MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
4ª CÂMARA DE COORDENAÇÃO E REVISÃO
- Meio Ambiente e Patrimônio Cultural -

NOTA TÉCNICA 4ª CCR nº 2/2018

Nota Técnica sobre expansão da ocupação humana e capacidade de suporte para turismo na APA de Fernando de Noronha.

1 INTRODUÇÃO

A presente Nota Técnica parte do comunicado feito a esta 4ª Câmara de Coordenação e Revisão pela Procuradoria Federal Especializada junto ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), por meio de mensagem eletrônica, cópia anexa, encaminhando memória de reunião, realizada no dia 11 de maio de 2018, que teve a participação desse órgão ambiental, da Autarquia Territorial do Distrito Estadual de Fernando de Noronha (ATDEFN) e da Agência Estadual do Meio Ambiente do Estado de Pernambuco (CPRH).

Em linhas gerais, a reunião tratou de três assuntos principais: expansão da ocupação humana, capacidade de suporte para turismo e controle populacional de gatos na ilha de Fernando de Noronha.

Os dois primeiros assuntos são tratados nesta Nota Técnica, o último o será em outra, dada a especificidade que encerra o tema controle de animais exóticos, domésticos e asselvajados em unidades de conservação.

Os problemas abordados nesta Nota Técnica envolvem a ilha de Fernando de Noronha, com 17 km^2 (1.700 ha, aproximadamente 1.700 campos de futebol) e população de 3.500 habitantes[1], que empresta o nome a todo um arquipélago. Parte de seu território está inserida no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha – Parnamar Noronha, criado por meio do Decreto nº 96.693/1988, e na área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Fernando de Noronha, Ato das Rocas e Arquipélago de São Pedro e São Paulo – APA de Fernando de Noronha, criada pelo Decreto nº 92.755/1986.

Segundo o Decreto nº 96.693/1988, o Parnamar Noronha, que ocupa uma área total de

[1] Fonte: Disponível em:<http://www.noronha.pe.gov.br/turInfo.php>. Acesso em: 1 ago 2018.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

11.270 ha, engloba 70% da ilha principal e mais 19 outras ilhas, foi criado “com o objetivo de valorizar os ambientes naturais e de beleza cênica local, protegendo os ecossistemas marinhos e terrestres, preservando a fauna, a flora e os demais recursos naturais”, tendo também entre seus objetivos específicos “a sensibilização da sociedade para a necessidade de conservação da natureza, assim como disseminação de pesquisas científicas que visam compreender a biodiversidade local, conservar os sítios históricos arquitetônicos e naturais e o ordenamento do fluxo turístico.”[2]

Já a APA de Fernando de Noronha possui uma área total de 79.706 ha, dividida em três subáreas: 30% da parte terrestre do Arquipélago de Fernando de Noronha e entorno marinho; entorno da Reserva Biológica do Atol das Rocas e Arquipélago de São Pedro e São Paulo, sendo que “os principais objetivos da APA são conciliar a ocupação humana no Distrito Estadual de Fernando de Noronha com a proteção do meio ambiente, compatibilizar o turismo com a conservação dos recursos naturais e conservar a qualidade ambiental e as condições de vida das pessoas, da fauna e da flora locais.”[3]

2 FATOS REGISTRADOS NA MEMÓRIA DA REUNIÃO

Na ordem de apresentação dos assuntos, a memória da reunião citada na introdução destaca:

1. a apresentação do Plano de Manejo da APA de Fernando de Noronha, cópia anexa, publicado por meio da Portaria ICMBio nº 181, de 9 de junho de 2017, consistindo em uma revisão da versão anterior, que fora publicada pela Portaria Ibama nº 36, de 3 de junho de 2005. Nesse ponto, ao se comentar os zoneamentos anterior e atual, foi enfatizado que o aumento das áreas urbanas deu-se para atender exclusivamente à demanda habitacional da ilha;

2. que nas áreas livres urbanas o parcelamento máximo é de 500 m^2 para terrenos;

3. que nas áreas de expansão urbana é necessário o licenciamento ambiental do bairro/conjunto como um todo;

4. que no novo Plano de Manejo, ao contrário do anterior, é permitida a implantação ou a regularização de meios de hospedagem (MH), desde que a infraestrutura da ilha seja melhorada. Enquanto isso não ocorrer não seriam permitidas autorizações ou licenças para esses empreendimentos;

[2] Fonte: Disponível em: <https://www.parnanoronha.com.br/o-parque>. Acesso em: 1 ago. 2008.
[3] Fonte: Disponível em:<https://www.parnanoronha.com.br/apa>. Acesso em: 1 ago. 2018.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

5. que as áreas construídas estão na dependência das dimensões dos terrenos, permitindo-se o máximo de 500 m^2 de impermeabilização; e

6. que foram discutidos alguns casos particulares de emissão de autorizações/licenciamentos em que há conflitos entre o ICMBio e a CPRH, mas sem detalhamento suficiente que permitisse a compreensão exata do problema.

3 OUTRAS INFORMAÇÕES REFERENTES À QUESTÃO DA OCUPAÇÃO E DO CONTROLE DE VISITANTES NA APA DE FERNANDO DE NORONHA

Além do que consta na memória da reunião de 11 de maio e 2018, também foram encaminhados pelo ICMBio dois outros documentos relevantes, referentes aos temas em tela – licenciamento de empreendimentos e capacidade de suporte para turismo – , quais sejam a Nota Técnica nº 4/2018/ICMBio Noronha, de 17 de abril de 2018, e o Parecer 0034/2018/AGU/PGF/PFE/ICMBio/CR6, de 2 de maio de 2018, respectivamente, cópias anexas.

3.1 Nota Técnica nº 4/2018/ICMBio Noronha

A Nota Técnica nº 4/2018/ICMBio Noronha, de 17 de abril de 2018, foi elaborada por dois analistas ambientais do ICMBio com o propósito de buscar orientação técnico-jurídica no tocante às "regras estabelecidas pela revisão do plano de manejo da APA Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo", referentes ao zoneamento ambiental, áreas urbanas livres e preexistentes e ampliação/autorização de equipamentos de hospedagem relativamente às atribuições do gestor da unidade de conservação, bem como buscar orientação com relação aos demais "**órgãos públicos do arquipélago que são contrários as determinações do Plano de Manejo**" (sic, sem grifo no original).

Referida NT inicia com considerações relativas ao art. 2º do Decreto nº 92.755/1986, que declarou área de proteção o território multicitado:

> Art. 2º A APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo tem por objetivos principais:
> I - proteger e conservar a qualidade ambiental e as condições de vida da fauna e da flora;
> II - compatibilizar o turismo organizado com a preservação dos recursos naturais;
> III - conciliar, no Território Federal de Fernando de Noronha, a ocupação humana com a proteção ao meio ambiente.

A partir daí, dissertou-se que diversas normas foram estabelecidas para garantir a

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

aplicação do dispositivo retromencionado, compatibilizando a garantia da sustentabilidade ambiental com "empreendimentos e/ou atividades potencialmente poluidoras", por meio do Plano de Manejo de 2005 e sua revisão de 2017. Assim, seria assegurada "a qualidade ambiental de um dos mais importantes santuários ecológicos do Oceano Atlântico Equatorial", contribuindo também para "promover a melhoria da qualidade de vida dos moradores e visitantes do arquipélago a partir do ordenamento territorial."

Com foco nessas assertivas, a NT aborda isoladamente cinco aspectos particulares, a saber: áreas livres, meios de hospedagem (MH), construções na zona urbana, aprovação de projeto de MH em zona de conservação e autorização ambiental do ICMBio para MH.

Áreas livres

No tocante às áreas livres, ressaltou-se que a ampliação das áreas urbanas do Plano de Manejo de 2017 teve como principal propósito aumentar a disponibilidade de lotes para atender a demanda dos moradores, em razão do déficit habitacional. Com isso em mente, a norma determina que:

> a) novas construções nas áreas livres em zona urbana somente serão autorizadas e licenciadas quando [...] imóveis residenciais, em acordo com o definido no Termo de Permissão de Uso concedido pela ATDEFN, ou para obras de utilidade pública (Plano de Manejo, 4.2 Ocupação das áreas livres em zona urbana, item a, p.27);
> b) os parcelamentos com emissão de títulos nas ampliações de áreas urbanas (Vilas: do Trinta, do Boldró, da Vacaria, dos Três Paus, Basinha, da Coréia e da Estrada Velha do Sueste) terão lotes restritos ao tamanho máximo de 500m², com exceção dos lotes plurifamiliares, nos quais o tamanho vai variar de acordo com o número de famílias atendidas, seguindo a regra do parcelamento unifamiliar para tamanho do lote (Plano de Manejo, Zona urbana, item e, p.96);
> c) a autorização para construção de novas residências nas áreas livres urbanas da Vila da Vacaria, da Vila do Trinta, da área de expansão da zona urbana do Boldró, da Basinha, dos Três Paus, da Coreia e da Estrada Velha do Sueste está condicionada ao licenciamento ambiental do bairro como um todo, com exceção das áreas urbanizadas já existentes e regularizadas (Plano de Manejo, 4.2 Ocupação das áreas livres em zona urbana, item b, p.27).

Teria sido constatado que nessas novas áreas urbanas foram identificadas duas edificações recentes, já "notificadas", não havendo registro de que os respectivos bairros estejam passando por licenciamento.

Além disso, haveria algumas solicitações de licenciamento nessas áreas na CPRH, ainda sem resposta do órgão, sendo que o ICMBio Noronha estaria acompanhando esses fatos, em vista da correta observação do Plano de Manejo.

A CPRH e a ATDEFN já teriam sido oficiadas sobre as regras do licenciamento nas novas áreas urbanas.[4]

[4] Ofícios SEI nº 4/2018-ICMBio Noronha (2511644) e SEI nº 15/2018-ICMBio Noronha (2544682).

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

3.1.1 Meios de hospedagem (MH)

Os MH estariam entre os empreendimentos privados com maior potencial poluidor. Assim, em congruência com o "Estudo de Capacidade de Suporte e Indicadores de Sustentabilidade"[5], o Plano de Manejo especifica quatro possibilidades para os MH

> i. regularização de quartos em Meios de Hospedagem (MH) oficialmente reconhecidos pela ATDEFN, mas que ampliaram sem autorização do ICMBio sua capacidade;
> ii. autorização para reformas com incremento do número de quartos e/ou estruturas sanitárias e hidráulicas;
> iii. regularização dos MHs informais;
> iv. autorização para a abertura de novos Meios de Hospedagem (cap. 4.3, p. 27).

Segundo a NT, o Estudo da Capacidade de Suporte demonstrou que a infraestrutura básica da ilha não possuía capacidade para atender com satisfação o abastecimento de água e o tratamento do esgotamento sanitário, sejam residências, sejam de empreendimentos comerciais e de hospedagem.

Informa também que, após dez anos, não teria havido a expansão da capacidade de suprimento de água e de destinação adequada de efluentes, não permitindo, portanto, "a expansão de residências, empreendimentos comerciais e de meios de hospedagem".

Além disso, destaca que a "precariedade estrutural do arquipélago ficou evidenciada ainda mais nos últimos anos, quando a ilha pulou de, aproximadamente, 60 mil turistas em 2013 para 94 mil em 2017", com um incremento em mais de 50% do número de visitantes em apenas quatro anos. Esse fato teria acarretado, entre outras complicações, aumento dos problemas de saneamento, tais como esgoto nas ruas; escassez de água dessalinizada para moradores e turistas; deficiência na coleta de lixo; sobrecarga da infraestrutura portuária, inclusive o porto estaria parcialmente interditado; aumento nos incidentes com tubarões e sobrecarga dos equipamentos turísticos.

A par disso, o atual Plano de Manejo buscou estabelecer regras para o ordenamento territorial da APA com critérios de sustentabilidade, visando prevenir sobrecarga das estruturas urbanas e comprometimento da qualidade de vida da população residente.

Dessa forma, o Plano de Manejo estabelece condições para que possa haver ampliação da disponibilidade de leitos dos MH:

> i. ampliação do abastecimento e armazenamento de água suficiente para atendimento de 100% dos moradores e turistas para suprir a ilha, inclusive

[5] BRASIL: ICMBio/PNUD/Elabore Consultoria S/C. Estudo e Determinação da Capacidade de Suporte da APA de Fernando de Noronha e seus Indicadores de Sustentabilidade com vistas à Implementação do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental e da Gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha. Brasília: 2008. 312 p.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

em períodos de estiagem e/ou em casos de problemas no sistema de abastecimento;
ii. melhoria da rede de esgoto pública de Fernando de Noronha para evitar vazamentos e aporte de águas pluviais;
iii. 100% de esgoto com tratamento adequado aos padrões da legislação vigente pela rede de esgoto pública de Fernando de Noronha ou por iniciativa privada, coletiva ou individual;
iv. melhoria no sistema de coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos, incluindo implantação de sistema público de coleta seletiva, melhoria na infraestrutura da Usina de Tratamento de Resíduos Sólidos de Fernando de Noronha conforme Política Nacional de Resíduos Sólidos; e
v. garantia de fornecimento de energia elétrica seguindo diretrizes do relatório do Grupo de Trabalho para Mudança da Matriz Energética do Arquipélago de Fernando de Noronha (Relatório Final, ATDEFN, 2009) para utilização de fontes alternativas sustentáveis de geração de energia. (Plano de Manejo da APA, cap. 4.3, item a, p.28).

Simultaneamente às ações de melhoria da infraestrutura, prevê outras condicionantes para regularização, ampliação e construção dos meios de hospedagens, exigindo requisitos de natureza socioambiental:

i. contemplar morador permanente da ilha;
ii. for estruturado, impreterivelmente, com condicionantes de sustentabilidade ambiental, por meio de tecnologias que garantam uma Pegada Ecológica mínima:
a) Sistema de Gestão Ambiental do Meio de Hospedagem, incluindo programa de comunicação ambiental para hóspedes;
b) baixo consumo energético:
- adoção de boas práticas de consumo: equipamentos de baixo consumo energético, uso racional de energia etc.;
- autogeração (solar ou eólica) e fornecimento (devolução) de pelo menos 70% do total consumido para a rede *smart grid* da Companhia Energética de Pernambuco (Celpe);
iii. drenagem pluvial: captação, canalização e armazenamento de 100% da água pluvial do total de áreas impermeabilizadas;
iv. baixo consumo de água potável:
a) utilização de técnicas de aproveitamento de água da chuva (captação e armazenamento) que atenda no mínimo a terça parte (1/3) da média mensal da demanda de consumo do estabelecimento;
b) reaproveitamento de águas cinzas;
v. coleta seletiva de resíduos sólidos: 100% do lixo separado seletivamente;
vi. caixa de gordura com capacidade adequada ao empreendimento;
vii. utilização de materiais e técnicas construtivas reconhecidas como de baixo impacto ambiental. (Plano de Manejo, pp. 28/29).

Como nos últimos anos não teriam sido observadas melhorias significativas na infraestrutura que resultassem diretamente na evolução da qualidade ambiental, consequentemente não seria então possível a regularização, o aumento e a construção de novos meios de hospedagem, pois implicaria desacordo com as regras do Plano de Manejo.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

3.1.2 Construções na zona urbana

Para construções em zona urbana, o Plano e Manejo estabelece que:

> b) Para novas obras, construções e reformas, serão observados os seguintes parâmetros urbanísticos:
> i. taxa de ocupação e impermeabilização [do] solo[6] (%): 35% para lotes de até 500 m^2; 30% para lotes acima de 500 m^2 até 1.000 m^2; 20% para lotes acima de 1.000 m^2 até 2.000 m^2; 10% para os lotes superiores a 2.000 m^2 até o limite máximo de 500 m^2 de área impermeabilizada.
> ii. para construção de cisternas, instalação de equipamentos destinados ao reuso e tratamento de água (exceto piscina), a taxa de ocupação e impermeabilização solo poderá ter um acréscimo de: 15% para lotes de até 500 m^2; 10% para lotes acima de 500 m^2 até 1.000 m^2; 5% para lotes acima de 1.000 m^2 até 5.000 m^2; 2% para os lotes superiores a 5.000 m^2 (p. 94).

Não obstante o que determina o Plano de Manejo, no *site* da CPRH teriam sido identificadas diversas solicitações de instalação, reforma e ampliação de MH fora dos padrões, já autorizadas pela ATDEFN, até mesmo com Licença de Instalação (LI).

Por essa razão, o ICMBio oficiou à CPRH[7] encaminhando cópia do Plano de Manejo e chamando a atenção para pontos específicos do documento.

A título de exemplo, na NT foram relacionados quatro processos:

> **Tipologia 6 - ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS**
> **Subtipologia 6.12 - SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM**
> **Descrição Empreendimento**. O projeto enquadra-se na Tipologia de Empreendimentos Comerciais e de Serviços (...) referente à Licença de Instalação - L.I., cuja atividade consistirá na reforma e ampliação de 01 (uma) pousada denominada "Nativa", localizada na Rua Amaro Preto, nº 125. Não relata o tamanho do empreendimento, mas pela vistoria feita pelo ICMBio, provavelmente possui uma área construída superior a 500 m², uma vez que a obra ainda não está finalizada. Ainda diz que tem um potencial degradador de 11 a 20 quartos.
> **Status do processo na CPRH: Licença de Instalação emitida**
> **Infração identificada: aprovação de projeto de meios de hospedagem pela ATDEFN, em desacordo com a norma do plano de manejo**, que proíbe novos MHs sem a infraestrutura adequada do arquipélago. (Item a. normas gerais da Zona Urbana, p.94); licenciado pela CPRH após a aprovação do plano de manejo, em desacordo com o documento.
>
> **Processo CPRH n°. 000232/2018 de 09/01/2018**
> **Tipologia 6 - ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS**
> **Subtipologia 6.12 - SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM**
> **Descrição Empreendimento**: O projeto enquadra-se na Tipologia de Empreendimentos Comerciais e de Serviços (...) referente à Licença de Instalação - L.I., cuja atividade consistirá na construção de uma pousada denominada "Pousada do Boldró", com 4 bangalôs com dois pavimentos cada, um bloco com área administrativa no térreo e 2 apartamentos no segundo pavimento, restaurante com cozinha no térreo e lavanderia e alojamento de funcionário no pavimento superior, além de área de lazer com

[6] "A taxa de ocupação do solo corresponde à área de projeção da edificação sobre o terreno considerando todas as áreas impermeabilizadas" (*sic*, Plano de Manejo, p. 94, rodapé).
[7] Ofícios SEI n°2511644) e ATDEFN SEI n°. 254468.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

piscina e estacionamento, totalizando área construída de 1.049,48 m², área de solo natural de 2.701,79 m², distribuídos em uma área total do terreno de 3.375,00 m². Ainda não começou sua construção, mas pela descrição poderá trazer impacto para a paisagem da praia do Boldró.

Status do processo na CPRH: Revisão Diretoria

Infrações identificada: aprovação de projeto de meios de hospedagem pela ATDEFN, em desacordo com a norma do plano de manejo, que proíbe novos MHs sem a infraestrutura adequada. (item a. normas gerais da Zona Urbana, p. 94); área a ser construída superior ao máximo de 500m² (item b. normas gerais da Zona Urbana, p.94).

Processo CPRH n°. 003994/2018 de 09/04/2018

Tipologia 6 - ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS

Subtipologia 6.12 - SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM

Descrição do empreendimento: pousada com potencial degradador de 10 quartos Status do processo na CPRH: Em andamento.

Infrações identificadas: empreendimento denominado Green Life notificado (13887-A e 26584-A) pelo ICMBio para apresentação da documentação referente a Autorização da ATDEFN e Licença Ambiental. No dia 13 apresentou apenas a Aprovação do projeto pela Administração e o protocolo de solicitação de Licença de Instalação, datado em 09/04/2018 (Anexo 5). O proprietário deu entrada na solicitação da licença de instalação após a data de notificação (26/03/2018). Segue imagens da construção com fotos tirada no dia 24 de fevereiro de 2018. A CPRH foi informada que o empreendimento não possui Licença Ambiental através do Ofício nº 85/2018-NGI Noronha/ICMBio (SEI nº 3097881), para que sejam tomadas as medidas cabíveis.

Processo CPRH n°. 01176/2017 de 24/01/2017

Licença de Instalação nº 01.17.02.000545-9

Tipologia 6 - ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS

Subtipologia 6.12 - SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM

Descrição do empreendimento: pousada com potencial degradador de 10 quartos

Status do processo na CPRH: Licença de Instalação e Operação Emitidas

Infrações identificadas: empreendimento denominado Pousada Colina dos Ventos, com e**missão de LO sem a finalização das obras, com área provável superior a 500 m²** , mas não temos como confirmar o tamanho da pousada uma vez que a obra não foi finalizada.

A**provação de projeto de meios de hospedagem pela ATDEFN, em desacordo com a norma do plano de manejo** que proíbe novos Mhs sem a infraestrutura adequada do arquipélago. (Item a. normas gerais da Zona Urbana, p.94).

Pelo que foi constatado, a NT textualiza o entendimento de que:

1. **a CPRH e a Administração do Distrito Estadual de Fernando de Noronha estão emitindo licenças e autorizações em desacordo com o que estabelece o Plano de Manejo da Unidade e consequentemente a Lei nº 9.985/2000[8] (Lei do SNUC), bem como a Lei**

[8] Brasil. **Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII, da Constituição Federal de 1988, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e dá outras providências. Disponível em<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm> Acesso em 3 ago. 2018.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

13.465/2017[9], sujeitando-se às sanções administrativas previstas no Decreto Federal nº 6.514/2008[10];

2. **as informações disponibilizadas no *site* da CPRH**, que dão ciência sobre os processos de licenciamento, **não permitem identificar com clareza as dimensões dos empreendimentos, conforme exige a Resolução CONAMA nº 428/2010[11], prejudicando o trabalho do ICMBio, pois impossibilita verificar se a obra atende ou não aos requisitos construtivos estabelecidos para ser considerada isenta de Autorização de Licenciamento Ambiental (ALA) pelo gestor da APA.**

3.1.3 Aprovação de um projeto de MH em zona de conservação

A NT destaca a **aprovação de um projeto de restauração e de meio de hospedagem na Vila da Quixaba, em total desacordo com o Plano de Manejo, pois atinge diretamente zona de conservação.**

Tal empreendimento situa-se "há poucos metros do limite do Parque próximo da área de acesso ao mirante Dois Irmãos e zona de conservação da APA", com processo tramitando no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), sob nº 01498.001618/2011-76,. O empreendimento, com a agravante de situar-se em zona de conservação, teria sido aprovado pela ATDENF em 2016, sob a vigência do Plano de Manejo anterior, que era mais restritivo do que o atual, pois proibia a implantação de MH no arquipélago.

Há também um processo tramitando na CPRH, nº 001602/2018, com status de "Em Andamento", cuja planta prevê a construção de oito "bangalôs e restaurar a vila histórica para que ela seja um espaço para fornecer serviços para os hóspedes, sendo bastante similar ao formato de um *resort*."

Saliente-se que o Plano de Manejo de 2018 proíbe explicitamente esse tipo de projeto, senão veja-se:

> k) Não será permitida a abertura de novos meios de hospedagem em edificações existentes nesta Zona, sendo aceitos apenas os meios de hospedagem oficialmente reconhecidos pela ATDEFN já existentes antes da aprovação do Plano de Manejo da APA-FN, em 2005, sendo que, para estes últimos, não é permitida a ampliação do número de leitos, mesmo que não

[9] Brasil. **Lei n. 13.465, de 11 de julho de 2017**. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, [...]; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm> Acesso em: 3 ago. 2018.

[10] Brasil. **Decreto n. 6.514, de 22 de julho de 2008**. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm> Acesso em: 6 ago. 2018.

[11] CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n. 428, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. Disponível em:<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=641> Acesso em: 7 ago. 2018. Vide Também a Instrução Normativa ICMBio nº 07/2014.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

> haja a necessidade de construção ou reforma. Nesta zona existem 6 pousadas e hospedarias regulares em funcionamento.
> [...]
> t) É permitida a restauração da Vila da Quixaba e do Barracão da Quixaba localizado na APA, sendo que a construção e reforma das casas preexistentes somente poderá ocorrer para atendimento da Política Habitacional Distrital por Interesse Social para uso residencial ou misto de serviços autônomos, não sendo permitida a utilização para Meios de Hospedagem. A restauração dessas casas deve prever a sua adequação sanitária, obrigatoriamente com coleta e tratamento de esgoto e ligadas à rede pública de abastecimento de água, devendo fazer uso de tecnologias ambientalmente corretas e dependem de prévia autorização do Iphan. (Normas Gerais da zona de conservação, p. 65 e 66).

O ICMBio Noronha oficiou à CPRH e ao ATDEFN questionando sobre o projeto, documentos esses aos quais não se teve acesso.

3.1.4 Autorização ambiental do ICMBio para MH

O Plano de Manejo vigente instituiu uma autorização ambiental emitida pelo ICMBio para que cada MH receba seu alvará de funcionamento:

> d) A renovação ou expedição de Alvarás de Localização e Funcionamento de Meios de Hospedagem, em Fernando de Noronha, após a publicação deste Plano de Manejo, somente poderá ser emitida com prévia Autorização Ambiental do ICMBio. (Capítulo 4.3, Meios de Hospedagem, p. 29).

A Procuradoria Federal Especializada do ICMBio emitiu Parecer[12] reforçando que a autorização ambiental prevista no Plano de Manejo não inova em relação aos institutos já existentes na legislação ambiental e nas normativas do ICMBio, mas cuida especificamente da Autorização Direta ou Autorização para Licenciamento Ambiental (ALA); e que:

> as normas ambientais estabelecidas no plano de manejo devem ser observadas pelo órgão estadual licenciador e pela ATDFN, competindo ao ICMBio oficiar sobre a necessidade de ALA ou autorização direta, sempre que a entender necessária e, sucessivamente, adotar o poder de polícia repressivo, ou mesmo o ajuizamento de ACP para impedir o dano à unidade de conservação e/ou impor medidas mitigadoras que entender pertinentes aos empreendimentos.

Por fim, convém salientar que o próprio Plano de Manejo prevê as atribuições do gestor da UC, no capítulo 4.1 Autorizações e Licenciamento Ambiental (p. 23/26), destacando-se, no presente contexto, que :

> (...) caberá ao ICMBio, na condição de órgão gestor da APA Fernando de Noronha, autorizar processos de licenciamento ambiental, na esfera estadual ou federal, de empreendimentos ou atividades que:
> a) forem considerados […] de significativo impacto ambiental […] e estiverem localizados na APA ou, se situados fora da unidade, apresentarem potencial de gerar impactos diretos …
> […]
> b) empreendimentos localizados na APA, em qualquer zona que não seja a Zona Urbana, mesmo não sendo considerados de significativo impacto ambiental …

[12] Parecer nº 00011/2018/AGU/PGF/PFE/ICMBio/CR6 (doc. SEI 2467002). Não se teve acesso direto a esse documento.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

> c) não será necessária a autorização do ICMBio para empreendimentos ou atividades localizados integralmente na Zona Urbana […], exceto as atividades de construção ou reforma de imóvel com mais de 450 m^2 …
> d) No caso de autorização para o licenciamento estadual previstos nos itens "a", "b" e exceção do item "c" acima, a CPRH deverá encaminhar ao Instituto Chico Mendes cópia integral dos estudos ambientais e outros documentos (ex.: projetos, mapas, outorgas, memoriais descritivos, licenças anteriores etc.) para que possam subsidiar a análise dos eventuais impactos ambientais […] sobre as unidades de conservação do arquipélago.

3.2 Parecer 0034/2018/AGU/PGF/PFE/ICMBio/CR6

O Parecer 0034/2018/AGU/PGF/PFE/ICMBio/CR6, elaborado mediante provocação da Chefia do Núcleo de Gestão Integrada de Noronha a partir do questionamento sobre o limite de passageiros que o arquipélago poderia receber via aérea, ao limite médio de visitantes admitidos via aérea por mês, ao estudo de capacidade de suporte/carga, ao poder de polícia repressivo do ICMBio e a atividade vinculada da fiscalização, à aplicação de multa simples ou diária, aos parâmetros normativos estabelecidos e à atuação judicial alternativa.

3.2.1 Limite para o número de turistas em Fernando de Noronha

No núcleo dos debates estão as informações de que o item 4.5 do Plano de Manejo da APA, com base em interpretação conjunta com o que dispõe o Estudo de Capacidade de Carga da ilha, autoriza apenas um limite anual máximo de 89.790 visitantes ano, ao passo que o administrador da ilha à época teria afirmado, por meio de matéria jornalística, que o limite é de 108.000 visitantes ano, conforme interpretação das Instruções Normativas 01/2000 e 02/2007 da ATDEFN.

Em primeiro plano, o Parecer é taxativo em reafirmar o disposto nos arts. 2º, inciso XVII, e 28, da Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), respectivamente:

> Art. 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:
> [...]
> XVII - plano de manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade;
> […]
> Art. 28. São proibidas, nas unidades de conservação, quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com os seus objetivos, o seu Plano de Manejo e seus regulamentos.

Por essa razão, enfatiza que "na área da unidade de conservação, **prevalecem as normas Plano de Manejo como restrições ambientais estabelecidas pelo zoneamento**." (*sic*, original grifado), de modo que os regulamentos oriundos da ATDEFN, que são de cunho meramente administrativo, não têm o poder de se contrapor às limitações por ele impostas, haja vista que esse órgão não possui atribuição de gestor da UC federal. Assim, os quantitativos estabelecidos pela Autarquia Territorial de Fernando de Noronha e,

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

consequentemente, adotados pelas companhias aéreas, devem "observar os limites ambientais **impostos pelo Plano de Manejo da APA de Fernando de Noronha, [...]**, conforme indicado pelo Estudo de Capacidade de Suporte da ilha." (*sic*, original grifado).

Em face do que consta no "Estudo e Determinação da Capacidade de Suporte e Seus Indicadores de Sustentabilidade com Vistas à Implantação do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Fernando de Noronha"[13], no Parecer em tela também argumenta-se ser "prudente e acertada a restrição de visitantes ao arquipélago de Fernando de Noronha".

Além disso, assegura ser "plenamente justificável" o que foi estabelecido no Plano de Manejo, [item 4.5, p. 31], de que:

> b) O limite diário médio ao longo do mês, de turistas com acesso ao Arquipélago de Fernando de Noronha, por via aérea, é de 246 (duzentos e quarenta e seis) turistas. Para tal, a autorização é limitada ao máximo de 3 (três) voos comerciais regulares para FN por dia, respeitando o limite diário máximo de 340 passageiros. Além dos voos diários regulares, é permitido autorizar até 3 (três) voos por semana com um máximo 120 passageiros cada, podendo ser regular, extra e/ou charter.

Ainda que isso não esteja claro no Parecer 0034/2018/AGU/PGF/PFE/ICMBio/CR6, em que pesem as informações de que o ICMBio adota o limite anual máximo de 89.790 visitantes ano e que a Administrador de Fernando de Noronha adotaria o limite de 108.000, **conforme declaração dada em matéria jornalística**, há que se atentar para o fato de que o quantitativo considerado pelo órgão ambiental federal é obtido pela multiplicação do limite diário médio de 246 pessoas por 365 dias, totalizando 89.790.

Por seu turno, a Instrução Normativa ATDEFN nº 02/2007, que altera o item 1 da Instrução Normativa ATDEFN nº 01/2000[14], também faz menção ao mesmo quantitativo de 246 pessoas, de modo que não há clareza em como pôde-se chegar a 108.000 pessoas, no suposto cálculo da Autoridade Distrital de Fernando de Noronha.

No entanto, no Ofício EAR/AG nº 156/2018, de 26 de abril de 2018, cópia anexa, encaminhado pela ATDEFN à Procuradoria da República em Pernambuco (PR-PE) para instrução do ICP nº 1.26.000.000431/2018-41, instaurado para apurar notícia acerca dos impactos relacionados ao aumento do número de visitantes em Fernando de Noronha, consta que o cálculo para o total de visitantes adotado pela Administração da ilha considera não só os

---

[13] BRASIL: ICMBio/PNUD/Elabore Consultoria S/C. Brasília, agosto de 2008, 312 p. *Op. cit.*

[14] Disponível em:<http://www.noronha.pe.gov.br/instLegislacao.php?cat=10>. Acesso em: 2 ago. 2018:

- IN ATDEFN nº 01/2000:

> 1. Estabelecer, [...], até que o Plano de Gestão do Arquipélago seja concluído, o limite diário médio ao longo do mês de 130 (cento e trinta) turistas [...], por via aérea, de forma a assegurar a observância da capacidade de suporte de 450 visitantes, uma vez que a taxa de permanência média de turistas na ilha está em 3,4 dias.
> 2. Estipular que em período de alta estação, nos meses de dezembro a março e julho, e em períodos de eventos nacionais ou internacionais realizados no Distrito, o Administrador Geral poderá autorizar a operação de voos extras respeitando o limite de 50% sobre a média diária mensal de turistas estipulada nesta Instrução Normativa.

- IN ATDEFN nº 02/2007:

> I – O item 1 da Instrução Normativa nº 01/2000, […] passa a vigorar com a seguinte redação:
> '1. limite diário médio ao longo do mês, […], por via área, será de 246 […] turistas, considerando-se a taxa de permanência média, […], de 3,4 dias.'

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

89.790 passageiros obtidos no cálculo do ICMBio, mas também a computação de 18.720 pessoas obtido pelo produto de 156 voos *chartes* permitidos por 120 pessoas, perfazendo, então 156*120 = 18.720 + 89.790 = 108.510 turistas[15].

Também consta no referido Parecer que o "limite médio diário de 246 passageiros deve ser aferido independentemente do número de voos", aspecto importante que merecerá destaque mais adiante, e que a restrição ao quantitativo de 89.790 turistas por ano é fundamentada no Estudo de Capacidade de Suporte, onde teriam sido demonstradas as deficiências em termos de infraestrutura, ante "**o estrangulamento da capacidade global de Fernando de Noronha e os danos ambientais decorrentes do excesso populacional e de visitantes.** (original grifado).

Em razão das diversas interpretações que o texto do Plano de Manejo permite, no Parecer é recomendado que o texto do item 4.5 "b" "seja restruturado para indicar de maneira mais literal e pedagógica que o limite médio diário de 246 passageiros deve ser aferido independentemente do número de voos (**sejam os três comerciais regulares com o máximo de 340 passageiros ou os demais três voos semanais reduzidos, com um máximo de 120 passageiros, regulares extras ou *charters*)**, principalmente em face da divergência de interpretação noticiada nos autos, **ou para refletir eventual interpretação institucional que venha a ser conferida por manifestação articulada das esferas administrativas local, regional e central da autarquia."** (*sic*, original grifado).

Em relação à incapacidade infraestrutural vigente, "o estudo de Capacidade de Carga, o Plano de Gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha, desenvolvido em 2000 (MRS, 2000)[16], identificou uma capacidade de 6.425 pessoas." (*sic*). No entanto, a variação dessa população estaria na dependência da implementação de "**uma série de atendimentos e adequações de ordem infraestrutural na ilha**." (original grifado).

Para corroborar essa assertiva, o Parecer destaca que, segundo o Plano de Gestão, documento ao qual não se teve acesso direto, seriam seguintes os quantitativos sob restrição[17]

Item de Restrição	Pessoas
Capacidade espacial de atrativos (turistas)	4.600
Número de Leitos	5.000
Densidade Populacional	6.000
Esgoto	2.200
Tratamento de Resíduos	3.500

[15] O valor citado no referido é de 108.870, portanto 360 a maior do que o calculado utilizando-se a metodologia informada.

[16] PLANO de gestão do arquipélago Fernando de Noronha ecoturismo e desenvolvimento Sustentável – Fase 1, 2 e 3 (Capacidade de Suporte). Brasília: MRS Estudos Ambientais, 2000. *Apud* Bibliografia do "Estudo e Determinação da Capacidade de Suporte e Seus Indicadores de Sustentabilidade com Vistas à Implantação do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Fernando de Noronha", *op. cit.*

[17] Estudo e Determinação da Capacidade de Suporte e Seus Indicadores de Sustentabilidade com Vistas à Implantação do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Fernando de Noronha, p. 269. *op. cit.*

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

Água disponível (dessalinizador - hoje)	3.800
Água potencial 1 (dessalinizador otimizado)	5.760
Água potencial 2 (dessalinizador otimizado + mananciais subterrâneos e superficiais retrabalhados	8.500

Assim, para que essa capacidade potencial fosse concretizada, há necessidade de "uma mudança radical no poder de organização e controle social e institucional do arquipélago, **visto que a realidade socioecológica e a capacidade de manejo atuais na ilha apontam, na realidade, para uma situação de excesso de pessoas.**" (*sic*, original grifado).

Referido Estudo de Carga levou em consideração sete grupos de indicadores no cálculo de "estrangulamento da capacidade de carga global", sendo que o Parecer citou apenas seis deles: 1) vulnerabilidade ambiental; 2) pegada ecológica; 3) capacidade de atendimento de risco; 4) ecoeficiência de indústria turística; 5) capacidade de manejo (instrumental e equipamentos); e 6) capacidade de cogestão (capital social), não levando em consideração o indicador "capacidade do sistema urbano e equipamentos públicos".[18]

Tais indicadores, já considerados como insuficientes no Estudo de Carga, a "**capacidade populacional de Fernando de Noronha restaria firmada na ordem de 4.000 pessoas (Capítulo 4 do Estudo de Capacidade de Carga)**, **concluindo-se que o sistema opera atualmente com uma sobrecarga de 1.450 pessoas.**" (*sic*, original grifado).

As consequências da sobrecarga refletiriam em impactos como invasão de espécies exóticas; perda de habitats de espécies endêmicas; alteração de rede trófica; corais sob risco de alteração crônica; compactação e impermeabilização de solo; erosão do solo; mananciais hídricos subterrâneos esgotados ou contaminados; favelização; poluição visual; poluição atmosférica; geração excessiva de resíduos; perda de identidade cultural; concentração de renda; insatisfação crescente dos turistas; aumento de risco de acidentes com residentes e turistas.

A reversão dessa situação estaria na dependência de medidas urgentes, "sob risco de colapso do sistema", ensejando "um ajuste na capacidade de gestão ambiental da ilha" para minorar as deficiências socioambientais e infraestruturais, possibilitando "uma retomada de crescimento da carga populacional em condições sustentáveis".

Noticia-se também que a Nota Técnica 24/2015/NGI-FN, a qual não se teve acesso, relata sobre a situação de má gestão dos efluentes líquidos realizada pela Companhia Pernambucana de Saneamento em Fernando de Noronha, tendo havido autuações por insuficiência no funcionamento das duas estações de tratamento de esgotos do arquipélago e do sistema de dessalinização e abastecimento de água, **cuja coleta de água para dessalinização situa-se próxima ao despejo de efluentes do sistema de saneamento**; por sobrecarga do sistema de esgotamento nos meses chuvosos, que coincidem com o período de alta estação em Noronha; em razão da necessidade de investimentos urgentes para ampliação do sistema de esgotamento e de desvinculação da rede pluvial da rede de esgotamento

[18] Estudo e Determinação da Capacidade de Suporte e Seus Indicadores de Sustentabilidade com Vistas à Implantação do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Fernando de Noronha, p. 271. *op. cit.*

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

sanitário; em razão da urgência para realização de obras de contenção dos efluentes da Estação Elevatória do Cachorro, em caso de vazamentos.

3.2.2 Prerrogativas de atuação do ICMBio na fiscalização do arquipélago

Já no que se refere às questões relativas à fiscalização, autuações e poder de polícia do ICMBio, no Parecer 0034/2018/AGU/PGF/PFE/ICMBio/CR6 disserta-se que o ICMBio possui capacidade para fiscalizar, exercer poder de polícia e autuar infratores ambientais, uma vez que o art. 70 da Lei 9.605/1998[19] assegura essa prerrogativa, senão veja-se

> Art. 70. Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.
> § 1º São autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo os funcionários de órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, designados para as atividades de fiscalização, bem como os agentes das Capitanias dos Portos, do Ministério da Marinha.
> § 2º Qualquer pessoa, constatando infração ambiental, poderá dirigir representação às autoridades relacionadas no parágrafo anterior, para efeito do exercício do seu poder de polícia.
> § 3º A autoridade ambiental que tiver conhecimento de infração ambiental é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante processo administrativo próprio, sob pena de corresponsabilidade.
> § 4º As infrações ambientais são apuradas em processo administrativo próprio, assegurado o direito de ampla defesa e o contraditório, observadas as disposições desta Lei.

Por sua vez, o art. 72 da mesma Lei estipula que as infrações administrativas ambientais são punidas com sanções que variam da simples advertência a suspensão de atividades:

> Art. 72. As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções, observado o disposto no
> art. 6º: - advertência;
> II - multa simples;
> III - multa diária;
> IV - apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração;
> V - destruição ou inutilização do produto;
> VI - suspensão de venda e fabricação do produto;
> VII - embargo de obra ou atividade;
> VIII - demolição de obra;
> IX - suspensão parcial ou total de atividades;
> X – (VETADO)
> XI - restritiva de direitos.
> § 1º Se o infrator cometer, simultaneamente, duas ou mais infrações, ser-lhe-ão aplicadas, cumulativamente, as sanções a elas cominadas.

Como corolário, as disposições retromencionadas são convalidadas pelas sanções definidas no Decreto 6.514/2008[20], que também prevê multas simples e multas diárias, mas

[19] BRASIL. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm>. Acesso em: 9 ago. 2018.

[20] BRASIL. **Decreto n. 6.514, de 22 de julho de 2008**. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

não prevê a aplicação de multas mensais, conforme rito próprio do Decreto e também considerando a gravidade do fato, os valores previstos e os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e o meio ambiente, os antecedentes do infrator no que se refere ao cumprimento da legislação de interesse ambiental e a sua situação econômica.

Finaliza com a informação de que a Procuradoria Federal Especializada junto ao ICMBio é parte legítima para atuar em face de infrações ambientais, assegurando ao ICMBio acioná-la para ajuizamento de demanda, objetivando o cumprimento das determinações do Plano de Manejo, independentemente do julgamento e do trânsito em julgado de eventuais autuações por infrações ambientais, de aplicação obrigatório pelo órgão fiscalizador, sempre que constatado o descumprimento da legislação ambiental.

4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA

Antes das conclusões sobre as informações apresentadas na Nota Técnica nº 4/2018/ICMBio Noronha e no Parecer 0034/2018/AGU/PGF/PFE/ICMBio/CR6, convém trazer a lume aspectos relevantes sobre o próprio arquipélago de Fernando de Noronha, uma unidade territorial de características singulares, conforme exposto a seguir.

4.1 Importância histórico-cultural

Segundo informações constantes em sua página oficial[21], o arquipélago Fernando de Noronha foi registrado pela primeira vez em 1500, porém sua descoberta é atribuída ao navegador Américo Vespúcio, em 10 de agosto de 1503, que denominou de São Lourenço a ilha principal e a ele se referiu como “o paraíso é aqui.” Em seu relato, cita “infinitas águas e infinitas árvores; aves muito mansas, que vinham comer às mãos; um boníssimo porto que foi bom para toda a tripulação”.

Em 1504, foi doada a Fernão de Loronha, que havia financiado a expedição de Vespúcio, sendo a primeira Capitania Hereditária do Brasil.

Na ausência de ocupação por Portugal, foi ocupada temporariamente no século XVII por holandeses (que a chamaram "Pavônia") e no século XVIII por franceses (que a rebatizaram de "Ile Delphine").

Por essa razão, em 1737 foi integrada à Capitania de Pernambuco, iniciando-se a implantação de um sistema defensivo composto por dez fortificações, considerado o maior sistema fortificado do século XVIII no Brasil, destacando-se a Fortaleza de Nossa Senhora dos Remédios, cuja maioria ainda subsiste, restando muitos outros vestígios arqueológicos.

Nesse período, o arquipélago serviu de presídio comum, iniciando a degradação ambiental, que começou com a supressão da vegetação original, implicando alterações

meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6514.htm>. Acesso em: 10. ago. 2018.

[21] Fonte: Disponível em:<http://www.noronha.pe.gov.br/instHistoria_02.php>. Acesso em: 6 ago. 2018.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

climáticas. Essa situação veio a repetir-se em 1938, com a criação de um presídio político, seguindo-se sua transformação em Território Federal Militar, em 1942, quando também foi utilizado como base do Destacamento Misto conjunto com a Marinha norte-americana, ocasionando a presença de uma superpopulação de mais de 3.000 militares. Em 1987 passou a ser administrado pelo extinto Ministério do Interior, sendo que em 1988 foi integrado ao estado de Pernambuco.

Em 1988 também foi criado o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha. Nesse contexto, o arquipélago vem despertando interesse científico, tendo sido visitado por inúmeros cientistas, a exemplo de Charles Darwin, em 1832, atraídos pela sua grande biodiversidade, que coletaram dados sobre o meio ambiente, registrando-os em trabalhos científicos.

4.2 Importância biológica, arqueológica e geológica segundo o ICMBio e a CPRM

ICMBio

O ICMBio[22] o descreve como um conjunto territorial constituído por 21 ilhas de origem vulcânica, tendo a ilha principal a área de 17 km^2, distante cerca de 360 km do continente.

Esse conjunto destaca-se por ser "um dos poucos arquipélagos oceânicos do Atlântico", constituindo-se em "um oásis para a vida marinha em oceano relativamente pobre em biodiversidade. É um importante foco de diversidade e riqueza biológica, com destacado endemismo de vertebrados e grande importância para as aves marinhas no Oceano Atlântico tropical."

Dada sua relevância e singularidade para a conservação marinha, é alvo de proteção ambiental por meio de duas Unidades de Conservação Federais, o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (Parnamar FN) e a Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo (APA FN).

CPRM

Importante destacar que o Programa de Geoparques[23] da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, que tem a atribuição de Serviço Geológico do Brasil, igualmente enaltece a importância cultural e ambiental do arquipélago, ao dissertar que, "além do patrimônio natural, Fernando de Noronha guarda um patrimônio arquitetônico que conta a história de ocupação do arquipélago através das suas igrejas, casario e fortes."

Destaca que das dez fortificações construídas, nove foram distribuídas ao longo da costa da ilha maior, "restando hoje apenas as ruínas do que foi um engenhoso sistema de defesa, interligado por estradas pavimentadas com rochas vulcânicas", sendo que a do Forte dos Remédios, "construído sobre uma primitiva fortificação holandesa", foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, em 1961. Os demais fortes são os de São Pedro do Boldró, São João Batista dos Dois Irmãos, São José, Bom Jesus de Leão, Santo Antônio, São Joaquim do Sueste, Nossa Senhora da Conceição e Santa Cruz do

[22] Fonte: Disponível em:<https://www.parnanoronha.com.br/o-arquipelogo>. Acesso em: 6 ago. 2018.
[23] Fonte: Disponível em:<https://www.cprm.gov.br/publique/media/gestao_territorial/geoparques/noronha1/index.php?GEOPARQUE=8>. Acesso em: 6 ago. 2018.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

Pico.

Evidencia, ainda, o casario ainda preservado da Vila dos Remédios, com destaque para o Palácio de São Miguel e a igreja de Nossa Senhora dos Remédios.

Destaca também sobre a necessidade de considerar o patrimônio geológico, por meio da identificação, descrição e avaliação de diversos geossítios de interesse internacional, nacional ou regional/local, de forma que essa importante riqueza geológica, "quer sob o ponto de vista científico ou didático, quer sob o ponto de vista estético pelas geoformas de excepcional beleza cênica que apresentam, representam a base para a proposição de um geoparque."

A área do geoparque[24] "envolve em toda sua abrangência litótipos de três episódios vulcânicos representados pelas formações Remédios, Quixaba e São José, além da Formação ou Calcarenito Caracas e depósitos fosfáticos originados de excrementos de aves.

A comissão de estudos do geoparque identificou, cadastrou e estudou 26 geossítios, com variados interesses relativos ao valor científico, relevância, e uso ou preservação histórica, senão veja-se:

> Relativamente ao seu valor científico, 21 geossítios apresentam elevada importância geomorfológica e petrológica; dois mostram valor sedimentológico e dois revelam interesse estratigráfico. No que se refere à sua relevância, é reconhecida importância de nível internacional a oito geossítios, e nível nacional a outros 12. Dos restantes geossítios seis possuem importância regional/local. Do ponto de vista da utilização que pode ser propiciada, é reconhecida importância educativa a 10, sendo que 13 destacam-se pela sua importância científica e 23 pelo interesse geoturístico. Outros tipos de interesses são atribuídos a alguns dos geossítios identificados, nomeadamente: oito deles correspondem a mirantes com excepcionais vistas panorâmicas e três apresentam um interesse histórico-cultural associado. **Por se encontrarem em uma unidade de conservação (Parque Nacional) todos os geossítios têm necessidade de proteção e fragilidade baixas.** (*sic*, sem grifo no original).

4.3 Patrimônio Mundial da UNESCO

Ainda no que se refere à importância ambiental do arquipélago de Fernando de Noronha, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o incluiu na "World Heritage List", em 2001.

Para tanto, considerou critérios relevantes, de excepcional valor universal, conforme a síntese a seguir[25]:

> Breve descrição: Provido de beleza indescritível, o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, localizado a uma distância de cerca de 340 km da costa brasileira, é formado por picos vulcânicos de uma cadeia montanhosa submersa. Cerca de 70% da ilha principal de Fernando de Noronha, 21 ilhas menores e ilhotas do arquipélago, bem como a maioria das águas adjacentes a uma profundidade de 50 metros fazem parte da Unidade de Conservação.

[24] Fonte: Disponível em: <https://www.cprm.gov.br/publique/media/gestao_territorial/geoparques/noronha1/index.php?GEOPARQUE=6>. Acesso em: 6 ago. 2018.

[25] Fonte: Disponível em: <http://whc.unesco.org/en/list/1000>. Acesso em: 6 ago. 2018. Original em inglês, mediante livre tradução.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

> A Reserva Biológica Atol das Rocas, o único atol do Atlântico Sul, está localizada a cerca de 150 km a oeste de Fernando de Noronha. É um recife elíptico que inclui duas pequenas ilhas cercadas por uma reserva marinha. Com essas duas áreas protegidas, o Parque Nacional abrange uma área de 42.270 ha e uma zona de amortecimento de 140.713 ha.
> No coração de uma vasta superfície oceânica, as ilhas atlânticas brasileiras formam um oásis de águas férteis, que são criadouros e locais de vida extremamente importantes para atum, tubarão, tartaruga e mamíferos marinhos, e que desempenham um papel crucial no repovoamento natural de peixes endêmicos. Duas espécies de tartarugas marinhas lá se reproduzem: a tartaruga-de-pente e a tartaruga-verde, para o qual o Atol das Rocas é considerado o segundo maior berçário do Brasil. Essas ilhas abrigam a maior concentração de aves marinhas tropicais no Atlântico Ocidental e incluem os únicos exemplos de Mata Atlântica Insular e o único manguezal oceânico no Atlântico Sul. A baía dos Golfinhos abriga uma população excepcional de golfinhos residentes e, na maré baixa, o atol das Rocas oferece uma paisagem espetacular de lagoas e piscinas naturais repletas de peixes e uma grande variedade de mariscos, esponjas, moluscos, corais etc.
> [...]
> Critério (vii): A baía dos Golfinhos é o único lugar conhecido no mundo com uma população tão grande de golfinhos residentes. Além disso, duas de suas praias, do Sancho e do Leão, foram eleitas as mais bonitas do Brasil. O atol de Rocas tem uma paisagem marítima espetacular, especialmente na maré baixa, quando o recife exposto em torno de lagoas rasas e piscinas de maré forma um aquário natural. Ambos os locais também têm paisagens subaquáticas excepcionais que foram reconhecidas mundialmente em literatura de mergulho especializada.
> [...]
> Critério (ix): O arquipélago de Fernando de Noronha e o atol das Rocas representam mais da metade das águas costeiras insulares do oceano Atlântico Sul. Essas águas altamente produtivas fornecem área de alimentação para espécies como atum, peixe-agulha, cetáceos, tubarões e tartarugas marinhas, enquanto migram para a costa africana. Um oásis de vida marinha num oceano relativamente estéril e aberto, as ilhas desempenham um papel fundamental no processo de reprodução, dispersão e colonização por organismos marinhos em todo o Atlântico Sul tropical.
> Critério (x): O arquipélago de Fernando de Noronha e o atol de Rocas são locais-chave para a proteção da biodiversidade e espécies ameaçadas no Atlântico Sul, consistindo-se numa grande parte do seu hábitat insular, tornando o conjunto essencial para a manutenção da biodiversidade marinha. É importante para a conservação de espécies ameaçadas de tartarugas, particularmente a tartaruga-de-pente. O local acomoda a maior concentração de aves marinhas tropicais encontradas no oceano Atlântico Ocidental e é um Centro Global de Endemismo de Pássaros. O local também contém a única amostra remanescente da Mata Atlântica Insular e o único manguezal oceânico na região do Atlântico Sul.

Importante ressaltar que a inclusão do arquipélago de Fernando de Noronha como Patrimônio pela Unesco exige a manutenção de sua integridade, por meio da ação das autoridades brasileiras, particularmente pala atuação do ICMBio, inclusive com a participação da Procuradoria Federal Especializada junto ao órgão, considerando-se os requisitos de proteção e gerenciamento conferidas pela legislação federal e regulamentos estaduais, de acordo com seu Plano de Manejo.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

Ao se considerar que a ilha de Fernando de Noronha foi quase completamente desmatada enquanto era usada como prisão e depois como base militar, a vegetação predominante é secundária ou composta de espécies invasoras, e que a presença de ratos, camundongos, cães e até mesmo teiús, um réptil, teve efeitos dramáticos sobre as aves, "a restauração da vegetação original e a erradicação de espécies invasoras devem ser uma prioridade urgente para este local globalmente importante," bem como uma eficiente gestão da crescente atividade turística, nesse ambiente caracterizado pela extrema fragilidade.

5 INFORMAÇÕES SOBRE A SITUAÇÃO ATUAL DA ILHA DE FERNANDO DE NORONHA

O ICMBio também encaminhou a esta 4ª CCR um documento apresentado em reunião ordinária do Conselho de Turismo de Fernando de Noronha – CONTUR-FN, realizada em 7 de dezembro de 2017, que contém informações muito preocupantes sobre a situação atual da ilha de Fernando de Noronha, cópia anexa.

O histórico de visitação cresceu vertiginosamente de 1995 a 2016, superando o patamar de 90.000, com projeção de 95.000 pessoas, em 2017.

Nessa apresentação foram repisadas as informações de que a capacidade de suporte identificada no "Plano de Gestão", de 2000[26], era de 6.425 pessoas; no Estudo de Capacidade de Suporte de 2008 esse número era de 6.000, cabendo acrescentar que nesse mesmo estudo alerta-se para o fato de que:

> Considerando que a carga populacional atual de Fernando de Noronha gira na ordem de **4.000** pessoas (Capítulo 4), depreende-se da análise que o socioecossistema da Ilha opera com uma **sobrecarga** de aproximadamente **1450 pessoas** (4000–2556≈1450). Essa "dimensão" de sobrecarga pode ser interpretada de diferentes formas, como:
> • uma relação do tipo "presa-predador", da sociedade para com o ambiente hospedeiro, se configura sob um contingente de risco populacional da ordem de 1.450 pessoas;
> • os custos dessa sobrecarga estão sendo, invariavelmente, "pagos" em parte com o Capital Natural e Social de Fernando de Noronha e em parte com o Capital Natural de outras regiões fornecedoras de insumos;
> • aspectos como, integridade do patrimônio natural, bem estar de residentes e qualidade da visitação dos turistas estariam mais assegurados hoje, ou seja, no sentido da nulidade de riscos, caso se trabalhasse em FN com uma carga populacional da ordem de 2550 pessoas;
> **• os custos dessa sobrecarga refletem em impactos, cujos resultados, nem sempre são visíveis no curto prazo, como por exemplo:**
> **- invasão de espécies exóticas;**
> **- perda de habitats de espécies endêmicas;**
> **- alteração de rede trófica;**
> **- corais sob risco de alteração crônica;**
> **- compactação e impermeabilização de solo;**
> **- erosão de solo;**

[26] PLANO de gestão do arquipélago Fernando de Noronha ecoturismo e desenvolvimento Sustentável – Fase 1, 2 e 3 (Capacidade de Suporte). Brasília: MRS Estudos Ambientais, 2000. *Op. cit*.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

- mananciais hídricos subterrâneos esgotados ou contaminados;
- favelização;
- poluição visual;
- poluição atmosférica (carbono);
- geração excessiva de resíduos;
- perda de identidade cultural;
- concentração de renda;
- insatisfação crescente de turistas;
- aumento de risco de acidentes com residentes e turistas.

Medidas de reversão desse quadro fazem-se urgentes, sob risco de colapso no sistema. Observa-se que um ajuste na capacidade de gestão ambiental da Ilha (FCmanejo) poderia minorar de forma rápida e considerável esse déficit vivido pelo arquipélago atualmente, assim como, ao se associar, conjuntamente, uma pequena melhoria (15%) em aspectos socioecológicos (FCsocioeco), seria possível atingir um cenário de "superávit populacional", ou seja, já se poderia pensar numa retomada de "crescimento" da carga populacional da ilha, porém, desta vez, sob condições de sustentabilidade: … (*sic*, Estudo de Capacidade de Suporte, 2008, pp. 276/277, sem grifo no original).

Sinopse Técnica – problemas com o porto, barcos e navio	
Porto Santo Antônio	• Vida útil reduzida: assoreamento; • Ideias de reforma ou ampliação implicando em altos custos financeiros e ambientais; • Espaço limitado em relação às demandas de atracação; • Prevalecência de não-conformidades operacionais e infraestruturais; • Turistas e meio natural bastante expostos a riscos de acidentes.
Embarcações	• Crescimento vertiginoso do número de embarcações na Ilha; • Tipologias de embarcações não recomendados pelo potencial de impacto: motores dois tempos e motor de popa; • Congestionamentos na atração e tráfego intensificado; • Suspensão excessiva de substrato em águas rasas; • Poluição sonora (ruídos) e aumento da turbulência – afetação de espécies.
Navio	• Transformações socioeconômicas e culturais ainda não esclarecidas; • Segregação exagerada de benefícios financeiros – geração de renda só para alguns grupos; • Pressão para uso do Porto, este já saturado em termos de sua capacidade; • Exposição de seus turistas a riscos nos processos de transbordo; • Poluição sonora, compactação de solo, congestionamentos, *crowding* e aumento de emissões no transporte terrestre; • Indução (indireta) de aumento de sólidos em suspensão, turbidez e sedimentação de substrato sobre corais nas operações de transbordo.
Questões para debate	**1. Existe resposta em FN para o fato da "curta" vida útil do atual Porto Santo Antônio?** **2. É possível construir consenso político para reestruturação ou reordenamento do uso do Porto?** **3. Quais são os efetivos impactos sociais, econômicos e ambientais dos cruzeiros de navio no médio/longo prazo em FN?**

Em resposta aos questionamentos apresentados no Capítulo 11 – PERSPECTIVAS NUMÉRICAS DE SUPORTE, item 11.2 – Limite de embarcações fundeadas, pp. 257/259,

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

são sugeridas as ações e medidas necessárias para o equilíbrio socioambiental do Porto de Santo Antônio, por meio da capacidade de turistas/dia em embarcações de passeio:

Descrição da embarcação ou atividade	Área exigida por embarcação	Determinação de fundeio em Noronha	Capacidade de suporte de embarcações em Noronha
a) Força limite (10 HP ou menos)	1 barco / 5 – 10 acres de água ou 20.235 – 40.470 m^2	Área de Fundeio para Barcos Orgânicos Abaixo de 5 metros – 32.678 m^2	No máximo 2 embarcações
b) Acima de 10 HP	1 barco / 10 – 20 acres de água ou 40.470 – 80.940 m^2	Área de Fundeio para Barcos Orgânicos Acima de 5 metros – 107.574 m^2	No máximo 3 embarcações
c) Esqui aquático ou planasub	1 barco / 10 – 20 acres de água ou 40.470 – 80.940 m^2	Considerando as áreas de operação e impacto da atividade em área /água	No máximo 5 embarcações devem operar nessa atividade
d) Veleiro	1 barco / 5 a 10 acres de água ou 20.240 – 40.470 m^2	Porto e praias do Cachorro, Conceição, Boldró, do Americano, do Bode, da Cacimba do Padre: embarcações de pequeno porte, como iates, veleiros de turismo, durante o dia, a uma profundidade em torno de 3 metros, com prévia anuência das autoridades portuárias	Consideramos nesse caso, face às peculiaridades de no máximo 7 embarcações por vez
e) Transatlântico	1 navio para 20 a 40 acres de água, ou 80.940 – 161.880 m^2	Área aproximada de Fundeio de Navios de Grande Porte – 75.257 m^2	Área de fundeio próxima à demanda de 1 transatlântico. Porém, como já referenciado, é desaconselhável esse tipo de embarcação em Fernando de Noronha nas atuais condições de operação do Porto e tráfego de embarcações.
f) Navio de guerra	1 navio para 20 acres de água 80.940 m^2	Área aproximada de Fundeio da Marinha do Brasil – 29.974 m^2	Área de fundeio menor que a possibilidade de sustentabilidade. Como o patrulhamento das águas brasileiras é imprescindível para soberania nacional, aconselha-se evitar mais de um navio de guerra ao mesmo tempo no Arquipélago
g) Qualquer embarcação em caso de abastecimento	-	Área de Fundeio para Embarcações de Abastecimento Aguardando Autorização – 24.719 m^2	Uma embarcação por vez.
h) Qualquer embarcação motorizada em caso de	1 embarcação / 10 – 20 acres de água ou 40.470 –	Área de Fundeio para barcos em Visita com	No máximo 9

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

Descrição da embarcação ou atividade	Área exigida por embarcação	Determinação de fundeio em Noronha	Capacidade de suporte de embarcações em Noronha
visita, excetua-se veleiros – área específica.	80.940 m^2	Anuência da Administração – 685.061 m^2	embarcações por vez.
i) Embarcações de pesca de motor de até 2 cilindros	Min. 600 acres de água - área/ embarcações = 2.428,2 m^2	1 barco / 10 – 20 acres de água ou 40.470 – 80.940 m^2	Devem operar na ilha no máximo 8 barcos pesqueiros.
j)Embarcações de motor de popa	-	-	Esse tipo de navegação deve ser eliminado do Fernando de Noronha.
k) Jet sky	-	-	Esse tipo de atividade náutica de recreio deve ser eliminado do Fernando de Noronha

Assim sendo, a partir dos estudos que permitiram estimar um número aproximado de 1200 passageiros em embarcações de passeio, considerando que essas embarcações têm capacidade média de 18 passageiros (variação de 3 a 50), e seguindo as recomendações de circulação máxima, simultânea, de 35 embarcações, projetou-se um total máximo de **600** turistas/dia em embarcações de passeio em Fernando de Noronha.

Já o Plano de Manejo, no Capítulo 4.5, Controle Migratório, pp. 31/32, estipula que o limite de turistas vindos pelo navio sem pernoite será de 750 passageiros, sendo que no máximo 350 poderão desembarcar em terra e 350 para passeios náuticos, simultaneamente. **Caso se opte pelo desembarque para pernoite, estes valores deverão ser somados ao limite de turistas que vieram por via aérea."** (sem grifo no original).

5.1 Capacidade de automóveis

É cediço que veículos automotores encerram um enorme potencial poluidor, seja pela emissão de carbono, decorrente da combustão; seja pela geração de resíduos sólidos, subproduto da manutenção veicular, tais como pneus, peças substituídas, embalagens de óleos lubrificantes, de aditivos etc., estopas e outros petrechos de manutenção e higienização; seja pela destinação de óleos trocados e demais fluidos necessários ao bom funcionamento veicular, e efluentes de lavagem, sendo que em ambos os casos há a presença de produtos altamente tóxicos ao meio ambiente como um todo.

O Estudo de Capacidade de Suporte, também no Capítulo 11 – PERSPECTIVAS NUMÉRICAS DE SUPORTE, subitem 11.2.2 Capacidade de Automóveis disserta que em vista do crescimento exponencial no número de veículos, acompanhando o crescimento no PIB, "a situação do número de veículos na Ilha torna-se realmente temerária no sentido de aproximação com os valores médios de ilhas consideradas em situação 'ecológica-social-turística' desfavorecida", segundo o *ranking* da "National Geographics".

Assim, adotando-se valores médios das ilhas melhor ranqueadas, Fernando de Noronha teria capacidade para:

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

a) **550 veículos**, considerando o índice de 32,53 veículos por km^2 e os 17 km de extensão da ilha, ou;
b) **630 veículos**, considerando o índice de 0,16 veículos *per capita* e 4.000 pessoas como carga populacional.

Outro cenário demonstrou que se no caso de se ajustar Fernando de Noronha na "linha de tendência das ilhas de Rank+", utilizando-se os parâmetros analíticos da National Geographics, a ilha teria que ter hoje entre **450** a **500** veículos, ao contrário dos **948** cadastrados no Detran/PE, já em 2007.

Por sua vez, o Plano de Manejo, Capítulo 4.9, p. 33, informa que:

> a) Considerando que o número de automóveis em Fernando de Noronha ultrapassa o dobro da capacidade de carga apontada pelo ECS e que o número de embarcações fundeadas também está bem acima do limite recomendado, está proibida a entrada de novos automóveis, motocicletas e embarcações, salvo em substituição por meio de permuta a um já existente em Fernando de Noronha ou nos casos previstos em legislação específica, com a devida justificativa.
> b) A substituição de veículos (automóveis, motocicletas e embarcações) por meio de permuta será autorizada apenas para veículos com capacidade de passageiros igual ou inferior.
> c) O ICMBio deve buscar medidas que visem a redução do número de veículos em Fernando de Noronha.
> d) A ATDEFN manterá um banco de dados atualizado de veículos (automóveis, motocicletas e embarcações) que operam na APA-FN.

5.2 Resíduos Sólidos

Antes de abordar os resíduos sólidos, é conveniente iniciar alertando para o fato de que nem o Estudo de Capacidade de Carga nem o Plano de Manejo apresentam algum estudo específico sobre águas servidas e esgotos sanitários. No que se refere aos resíduos sólidos, o Estudo de Capacidade de Carga, Capítulo 4 – O HOMEM E O MEIO – item 4.4 Resíduos Sólidos – síntese, pp. 103/105, descreve que

> Com uma carga populacional de aproximadamente 4.000 pessoas residindo ou pernoitando em domicílios horizontalizados, o Arquipélago de Fernando de Noronha tem elevado potencial de geração de resíduos sólidos devido a dois fatores concorrentes: a) por ser o turismo sua principal atividade econômica e, b) pela comunidade hospedeira não estar organizada no sentido de racionalizar a geração de resíduos.
> […]
> O arquipélago de Fernando de Noronha conta com um sistema de coleta de resíduos que atende a praticamente 100% dos domicílios. Recipientes para disposição dos diversos tipos de resíduos para coleta, por parte dos geradores, são disponibilizados pela administração da Ilha, entretanto, a maior parte do lixo coletado apresenta-se bastante misturado.
> […]
> Uma vez misturadas, parcela orgânica com a parcela seca do lixo, sua separação, quando conseguida, apresenta baixa eficiência e os materiais triados terminam com elevada contaminação.
> […]
> Outro aspecto relevante em relação à gestão de resíduos no arquipélago diz respeito à dinâmica espacial das operações. Grande parte dos resíduos são

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

> gerados na porção leste da Ilha (Vila dos Remédios e Vila do Trinta), os quais são coletados e transportados para a porção oeste da Ilha, onde fica a Usina. Depois de tratados e embalados os resíduos são novamente direcionados para a porção leste da Ilha, onde fica o porto, para embarque final. Todo esse literal "vai-e-vêm" de resíduos representa: 1) custos energéticos e materiais; 2) riscos potenciais de acidentes; 3) confluência de trânsito, e; 4) poluição visual e sonora.
> […]
> Pelas suas fragilidades ambientais e características cênicas paradisíacas, o Arquipélago vem sendo objeto de cuidados ambientais institucionais – Parque Nacional Marinho, área de Proteção Ambiental etc., no entanto, ações básicas e eficazes, necessárias à manutenção da qualidade ambiental local, envolvendo seus legítimos guardiões, os moradores da Ilha, têm encontrado resistência.

O Plano de Manejo, Capítulo 4.10 – Resíduos Sólidos, p. 34, limita-se a determinar que a coleta de resíduos sólidos "deverá ser seletiva", acrescentando, em itens específicos, a forma como cada tipo de gerador de resíduo deve acondicionar, genericamente, "de forma adequada" os respectivos resíduos gerados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por todo o exposto, constata-se a excepcionalidade ambiental de Fernando de Noronha, em razão de suas características peculiares, envolvendo biomas, geologia e elementos histórico-culturais singulares que merecem um tratamento especial, inclusive dando azo à sua inserção em um parque nacional marinho e em uma área de proteção ambiental.

No entanto, pelos dados e informações que fundamentam esta Nota Técnica constata-se que está havendo fortes divergências na interpretação das normas estabelecidas para a boa gestão do espaço geográfico em foco por parte dos órgãos envolvidos, resultando em conflitos em sua administração territorial e socioambiental, de modo que urge a tomada de providências que promovam as necessárias correções nos desvios constatados, objetivando o alcance do equilíbrio socioambiental e a sustentabilidade previstos no Plano de Manejo da APA de Fernando de Noronha.

Dessa forma, por meio de uma ação coordenada pela 4ª Câmara de Coordenação e Revisão e atuação dos Procuradores naturais, e considerando-se o disposto no Capítulo 4 do Plano de Manejo – Normas Gerais da Unidade de Conservação, entre outras possíveis, sugerem-se as medidas a seguir.

6.1 Autorização e licenciamento ambiental, ocupação das áreas livres em zona urbana, meios de hospedagem e normas diversas

1. Em se considerando o que consta nos itens 4.1, 4.2, 4.3 e 4.14 do Plano de Manejo:
   a) que a Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco (CPRH) abstenha-se de emitir novas licenças ambientais para edificação, ampliação e ocupação de áreas livres e meios de hospedagem em Fernando de Noronha;

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

b) que a Autarquia Territorial do Distrito Estadual de Fernando de Noronha (ATDFEN) abstenha-se de aprovar novos projetos para edificação, ampliação e ocupação de áreas livres e meios de hospedagem em Fernando de Noronha.

2. A par da imediata paralisação da aprovação de projetos e emissão de novas licenças ambientais referida no item 1, que o ICMBio, a CPRH e a ATDEFN celebrem **Termo de Ajustamento de Conduta**, a ser conduzido pela Procuradoria da República em Pernambuco (PR-PE), com o objetivo de esclarecer as competências e deveres de cada órgão na gestão territorial e socioambiental, bem como delimitar e estabelecer compromissos de atuação, como forma de regularizar a sistemática do licenciamento ambiental de áreas livres urbanas e meios de hospedagem e garantir a sua conformidade com as disposições do Plano de Manejo.

Para que sejam entabuladas discussões que uniformizem o entendimento das atribuições e limites de atuação de cada órgão na gestão territorial e socioambiental de Fernando de Noronha, sugere-se que seja firmado um Termo de Acordo e Ajustamento de Conduta sob a coordenação da PR-PE, entre o ICMBio, a CPRH e a ATDEFN.

3. Para lastro e fundamentação dos estudos necessários ao referido TAC, há necessidade de apresentação, no prazo máximo de 30 (trinta) dias a contar da publicação da presente Nota Técnica:

a) pelo ICMBio, de listagem contendo dados e informações sobre todos os processos de obtenção de autorização de licenciamento ambiental (ALA) finalizados e em trâmite junto ao órgão, a partir de junho de 2017;

b) pela CPRH, de listagem contendo dados e informações sobre todos os processos de licenciamento ambiental de sua atribuição, finalizados e em trâmite junto ao órgão (LP, LI, LO e outras), a partir de junho de 2017;

c) pela ATDEFN, de listagem contendo dados e informações sobre todos os processos de aprovação de projetos finalizados e em trâmite junto ao órgão, a partir de junho de 2017;

d) pela Administração de Fernando de Noronha, de listagem constando todos os imóveis cadastrados para efeito do Imposto Predial e Territorial Urbano/Taxa de Limpeza Pública (IPTU/TLP), contendo inscrição do imóvel, proprietário, endereço e telefone, área do imóvel, área construída, tipo de uso (residencial, comercial, saúde, educação, recreação, hospedagem etc.).

4. As listagens fornecidas pela CPRH, pela ATDEFN e pela Administração de Fernando de Noronha deverão ser avaliadas pelo ICMBio, no prazo de 30 (trinta) dias a contar de seu recebimento, para que se manifeste em relação a cada caso quanto à observância das disposições do Plano de Manejo e seu respectivo zoneamento, se possível com o devido georreferenciamento.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

6.2. Necessidade de <u>responsabilização administrativa</u> em razão da concessão de licenças ambientais de áreas livres em zona urbana e meios de hospedagem em desacordo com o Plano de Manejo

1. Recomendar que o ICMBio **promova imediatamente a responsabilização administrativa** da CPRH em face das situações já constatadas de concessão de licença ambiental para reforma/ampliação/implantação de meios de hospedagem e/ou de áreas livres em zona urbana em desconformidade com o Plano de Manejo, **mediante autuação imediata com cominação das sanções administrativas que reputar cabíveis em cada caso (multa, multa diária, interdição de atividades, embargo, etc.), nos termos do Decreto nº 6.514/2008**, e solicitação do cancelamento da respectiva licença emitida.

2. Feitas as autuações, recomendar que o ICMBio encaminhe os respectivos processos administrativos à Procuradoria da República em Pernambuco, para fins de instauração de procedimentos apuratórios específicos visando à responsabilização penal dos agentes públicos diretamente responsáveis pela emissão das licenças ambientais em desconformidade com as normas do Plano de Manejo.

3. Feitas as autuações, recomendar também que o ICMBio noticie tais fatos à Superintendência do Patrimônio da União em Pernambuco (SPU/PE), solicitando a adoção de eventuais medidas de sua competência, já que a legislação patrimonial federal exige a realização de licitação para outorga de uso de bem público destinado à exploração comercial, qual seja, a exploração de meios de hospedagem na ilha oceânica de Fernando de Noronha.

6.3 Necessidade de <u>responsabilização civil</u> em razão da concessão de licenças ambientais de áreas livres em zona urbana e meios de hospedagem em desacordo com o Plano de Manejo.

1. No caso de a CPRH e a ATDEFN não concordarem em celebrar o TAC referido no item 6.1 "2", sugere-se que o ICMBio e a PR-PE proponham ação civil pública ambiental com o objetivo de:

a) postular que a CPRH e a ATDEFN abstenham-se de emitir licenças ambientais e aprovar projetos de meios de hospedagem e/ou áreas livres urbanas em desconformidade com o Plano de Manejo.
b) quanto aos meios de hospedagem e construções em áreas livres urbanas já ampliados/implantados/regularizados em desconformidade com o Plano de Manejo, postular a demolição/remoção do que foi construído indevidamente, caso não seja possível a adoção de medidas corretivas a serem indicadas pelo ICMBio.

6.4 Necessidade de <u>responsabilização penal</u> de todos os agentes públicos responsáveis pela concessão de licenças ambientais de áreas livres em zona urbana e meios de hospedagem em desacordo com o Plano de Manejo.

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

6.5 Quanto às pousadas já ampliadas/implantadas em desconformidade com o Plano de Manejo, caso não seja possível a adoção de medidas corretivas, a serem indicadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, postular a demolição/remoção do que foi construído indevidamente.

6.6 Necessidade de que se promova a responsabilização de todos os agentes públicos responsáveis pela concessão de licenças em desacordo com o plano de manejo da ilha.

6.7 Necessidade de embargo administrativo e responsabilização civil e criminal contra todos os proprietários, possuidores, gestores e executores de obras em desacordo com o plano de manejo.

É a nota.

NÍVIO DE FREITAS SILVA FILHO
Coordenador da 4ª CCR
Subprocurador-Geral da República

NICOLAO DINO
Membro da 4ª CCR
Subprocurador-Geral da República

DARCY SANTANA VITOBELLO
Membro da 4ª CCR
Subprocuradora-Geral da República

JULIETA E. FAJARDO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE
Membro da 4ª CCR
Subprocuradora-Geral da República

FATIMA APARECIDA DE SOUZA BORGHI
Membro da 4ª CCR
Procuradora Regional da República

DANIEL CÉSAR AZEREDO AVELINO
Secretário Executivo da 4ª CCR
Procurador da República

Assinado digitalmente em 17/09/2018 14:46. Para verificar a autenticidade acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Assinatura/Certificação do documento **PGR-00475131/2018 NOTA TÉCNICA nº 2-2018**

Signatário(a): **NICOLAO DINO DE CASTRO E COSTA NETO**
Data e Hora: **18/09/2018 18:24:54**
Assinado com certificado digital

Signatário(a): **JULIETA ELIZABETH FAJARDO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE**
Data e Hora: **19/09/2018 16:48:42**
Assinado com certificado digital

Signatário(a): **NIVIO DE FREITAS SILVA FILHO**
Data e Hora: **17/09/2018 14:46:32**
Assinado com login e senha

Signatário(a): **FATIMA APARECIDA DE SOUZA BORGHI**
Data e Hora: **17/09/2018 17:01:07**
Assinado com certificado digital

Signatário(a): **DARCY SANTANA VITOBELLO**
Data e Hora: **17/09/2018 18:24:58**
Assinado com certificado digital

Signatário(a): **DANIEL CESAR AZEREDO AVELINO**
Data e Hora: **17/09/2018 17:56:53**
Assinado com login e senha

Acesse http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento. Chave 9C26B8C7.31A87555.0E8B48B8.339219D0

De: Felipe Cruz Mendonca [felipe.mendonca@icmbio.gov.br]
Enviada em: quinta-feira, 17 de maio de 2018 06:07
Para: pliniopimentel@noronha.pe.gov.br; taciana.flores@noronha.pe.gov.br; Nelson J. Maricevich Ramirez <nelsonj@cprh.pe.gov.br>; Fernando Rodrigues <fernando.rodrigues@noronha.pe.gov.br>
Cc: Ricardo Araujo <ricardo.araujo@icmbio.gov.br>; Silmara Erthal <silmara.erthal@icmbio.gov.br>; Mary Carla Marcon Neves <carla.marcon@icmbio.gov.br>; Jose Martins Da Silva Junior <jose-martins.silva-junior@icmbio.gov.br>; Larissa Suassuna Carvalho Barros <larissa.barros@agu.gov.br>; Eduardo Elvino Sales de Lima <eduardo.elvino@cprh.pe.gov.br>; carlos.cavalcanti@semas.pe.gov.br
Assunto: (IMPORTANTE) memória da reunião 10 de maio 2018 (ICMBio, ATDEFN e CPRH)

Prezados colegas do ICMBio, CVPRH e ATDEFN,

segue memória de reunião realizada entre ICMBio, ATDEFN e CPRH

Reunião com ICMBio ATDEFN e CPRH:

Pauta:

- autorização e licenciamento de obras em Fernando de Noronha
- controle populacional de gatos em Fernando de Noronha

data: 11 de maio de 2018.
Presentes:

Felipe Mendonça - Gestor ICMBio Noronha
Plínio Pimentel - Administrados ATDEFN

Taciana Flores - secretaria ADTEFN
Fernando Magalhães - saúde ADTEFN

Nelson Maricevich - CPRH

Autorização e licenciamento de obras em Fernando de Noronha

- Felipe inicia a reunião mostrando o Plano de Manejo da APA e o que rege a Lei n°.9985/2000 sobre o documento. Mostra também matéria do site da Administração retratando o momento de aprovação da versão atual do plano de manejo, em junho de 2017, evidenciando que **o documento foi amplamente comemorado e validado na comunidade, pela Administração e CPRH.** ;

- mostra brevemente a comparação entre o zoneamento antigo para o nosso zoneamento, evidenciando o aumento de áreas urbana, deixando bastante claro (assim como está no documento) que **o aumento de áreas urbanas é pra atender exclusivamente a demanda habitacional da ilha;**

- Fala que nas áreas livres urbanas, o parcelamento máximo é de 500 m2 para terrenos;

- Fala que antes de qualquer ocupação nas áreas de expansão urbana advindas no novo plano de manejo, será necessário o **licenciamento ambiental do bairro/conjunto como um todo;**

- Fala dos Meios de Hospedagem (MHs), com o entendimento de que o documento **permite novos/regularização de MHs** (diferente da versão anterior do plano de manejo, onde proibia tacitamente), **mas que no entanto a infra-estrutura da ilha precisa ser melhorada.** Enquanto não tiver sendo melhorada, **não seria permitido novas autorizações ou licenças para MHs** em Fernando de Noronha;

- Foi mostrada as condições obrigatórias para ampliação da capacidade de leitos no arquipélago segundo o plano de manejo.

- Fala dos padrões de construção na Zona urbana, onde estabelece que **o máximo de área construída dependerá do tamanho do terreno**, chegando **ao máximo** de área impermeabilizada de **500m2**. (p.94)

- Após a explanação, apresenta dois casos de autorizações/licenças que foram emitidas ultimamente que são contrárias os plano de manejo.
Processo CPRH n°. 009763/2017 de 21/07/2017
Processo CPRH n°. 000232/2018 de 09/01/2018

- Felipe trata especificamente da autorização dada pela Administração a **construção de MH na vila da Quixaba**, em zona de conservação da APA de Fernando de Noronha e cobra uma resposta ao oficio do ICMBio solicitando um posicionamento quanto ao cancelamento de tal autorização;

- trata dos limites entre APA e PARNAMAR no **bairro 30 que foi alvo de ajustes**, pois era um conflito antigo de entendimento entre o ICMBio e ATDEFN com relação aos limites naquele local. Felpe, diz que a solicitação sempre chegou ao ICMBio para que fizéssemos ajustes em **função da demanda habitacional da ilha;**

- Na área que representou um acréscimo da área da APA, Felipe informa que a**pós a reunião no Conselho Distrital teve acesso ao** projeto de u**ma pousada de 10 mil m2.** no local solicitado pelo Conselho Distrital.

- Felipe informa da impossibilidade de se construir uma pousada naquela região em função de se tratar **uma área livre urbana**, que **será só para demanda habitacional e que segundo a lei LEI Nº 13.465, DE 11 DE JULHO DE 2017 que Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, o ICMBio terá que ser consultado para as ocupações naquela região assim como as demais áreas livres urbanas que diz o plano de manejo.**

Ficou acordado que a Administração e CPRH irão responder os oficios emitidos pelo ICMBio no qual aponta irregularidades nas autorizações e licenças emitidas.

Controle populacional de gatos em Fernando de Noronha

- Fernando faz um breve contexto de toda a problemática dos gatos em Fernando de Noronha, onde entre as estratégias é preciso admitir a questão da eutanásia como algo necessário para gatos ferais.

- Felipe informa que os pareceres técnicos e jurídicos do ICMBio **permite ao Instituto adotar a estratégia de eutanásia para os gatos tanto na APA quanto no Parque Nacional.**

- Na reunião deixou-se bastante claro que **não estamos tratando dos gatos que possuem donos,** e sim dos gatos que estão soltos na rua ou nas áreas remotas do Parque, em função da sua dificuldade de ressocialização.

- Felipe informou que o ICMBio está propondo realizar **uma oficina em agosto com pesquisadores, técnicos do ICMBio e ATDEFN, MPF e MPE com o objetivo de estabelecer um plano de ação para o inicio das atividades de controle populacional dos gatos**, usando de diversas estratégias (castração, aplicação da lei pra gatos soltos na rua, conscientização da população, eutanásia....);

- a ATDEFN gostou da ideia e estará fazendo gestão junto a procuradoria da Estado para que o Estado de Pernambuco se posicione de forma a autorizar também, do ponto de vista da saúde pública, a possibilidade de se adotar a eutanásia como um dos métodos.

Segue em anexo a apresentação feita pelo ICMBio na reunião

Encerrou-se a reunião.



Esta mensagem, incluindo seus eventuais anexos, tem caráter confidencial e seu conteúdo é restrito ao(s) seu(s) destinatário(s). Caso você tenha recebido esta mensagem por engano, queira, por favor, retorná-la ao remetente e apagá-la de seus arquivos. Qualquer uso, replicação ou disseminação desta mensagem ou parte dela é proibida.

This message, including any attachments, is confidential and may contain information that is privileged or exempt from disclosure. It is intended only for the person to whom it is addressed unless expressly authorized otherwise by the sender. If you are not an authorized recipient, please notify the sender immediately and permanently destroy all copies of this message and attachments.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Ajude a reduzir o consumo de papel. Antes de imprimir, pense no seu compromisso com o MEIO AMBIENTE! Mas, se for imprimir, use a EcoFont (www.agu.gov.br/ecofont)!

ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE



Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha - Rocas - São Pedro e São Paulo

Área de Proteção Ambiental
Fernando de Noronha
Rocas - São Pedro e São Paulo

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Michel Miguel Elias Temer Lulia

MINISTRO DO MEIO AMBIENTE

José Sarney Filho

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Ricardo J Soavinski

DIRETORIA DE CRIAÇÃO E MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Paulo Henrique Marostegan e Carneiro

COORDENAÇÃO GERAL DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Ricardo Brochado

COORDENAÇÃO DE ELABORAÇÃO E REVISÃO DO PLANO DE MANEJO

Ana Rafaela D'Amico

NÚCLEO DE GESTÃO INTEGRADA DE FERNANDO DE NORONHA

Felipe Cruz Mendonça

Brasília, 2017

Coordenação e Redação

Carina Tostes Abreu – Analista Ambiental COMAN / ICMBio – sede

Supervisão Técnica

Célia Lontra – Analista Ambiental COMAN / ICMBio – sede

Edilene Menezes – Analista Administrativa COMAN / ICMBio – sede

Equipe de Planejamento

ICMBio

Carina Tostes Abreu – Analista Ambiental COMAN / ICMBio – sede

Lisângela Aparecida Pinheiro Cassiano – Analista Ambiental / APA-FN

Ricardo Araújo – Analista Ambiental / Parnamar-FN

Eduardo Macedo Cavalcanti – Analista Ambiental / Parnamar-FN

José Martins da Silva Junior – Analista Ambiental / CMA

Célia Lontra – Analista Ambiental / COMAN / ICMBio - sede

ADEFN

Samara Soares – Gestora de Uso do Solo

João Luiz Rocha – Arquiteto

Rodrigo Motta

Conselho Distrital de Fernando de Noronha

Ailton Araújo Júnior

Geoprocessamento

Sandro Barbosa Figueira – ADEFN

Odilon Araújo Silva – ADEFN

Thaís Vasconcelos – CGCAP / ICMBio

Grupo de Trabalho do Conselho da APA-FN para revisão do Plano de Manejo

ICMBio: Carina Tostes Abreu

ADEFN: Gustavo Araújo

CPRH: Nelson Maricevich

SPU: Paulo Ferrari

IPHAN: Marcelo Freitas

Conselho Distrital: Ailton Araújo Júnior

Capa plano de manejo - Vinicius Gonçalves de Souza – voluntário

SUMÁRIO

Sumário 4

Siglas 7

APRESENTAÇÃO 10

1 Contextualização do Processo de Planejamento 11

1.1 Histórico do Planejamento da UC 11

Arquipélago de Fernando de Noronha 11

Arquipélago de São Pedro e São Paulo 13

Atol das Rocas 14

1.2 Processo de revisão do Plano de Manejo da UC 15

1.2.1 Reunião de Organização do Planejamento – Fernando de Noronha, Setembro de 2010.15

1.2.2 Reconhecimento de Campo I – Fernando de Noronha, Setembro de 2010. 15

1.2.3 Levantamento do Uso e Ocupação do Solo – Reconhecimento das áreas de conflito – Fernando de Noronha, Abril de 2011. 16

1.2.4 Criação do Grupo de Trabalho interinstitucional no Conselho Consultivo da APA, Fernando de Noronha, Abril/2012 16

1.2.5 Avaliação do Planejamento anterior 16

1.2.6 Reuniões do GTPM e participação do Conselho, Fernando de Noronha, Agosto/2012 a Junho/2013 17

1.2.7 Reuniões setoriais, Fernando de Noronha, Abril e Maio/2013 17

1.2.8 Reuniões abertas com a comunidade 18

1.2.9 Finalização do Encarte 4 18

1.2.10 Finalização dos mapas e Banco de Dados Georreferenciado BDG-SIG 18

1.2.11 Audiências Públicas do Conselho Distrital 18

1.2.12 Consulta aos Órgãos envolvidos na gestão da APA-FN 18

2 Avaliação estratégica da Unidade de Conservação 19

3 Objetivos Específicos de Manejo da Unidade de Conservação 20

4 Normas Gerais da Unidade de Conservação 23

4.1 Autorizações e Licenciamento Ambiental 23

4.2 Ocupação das áreas livres em zona urbana 26

4.3 Meios de Hospedagem 27

4.4 Alojamentos Funcionais 30
4.5 Controle Migratório 31
4.6 Controle de Espécies Exóticas 32
4.7 Exploração de Recursos Minerais 32
4.8 Pesquisas Científicas 33
4.9 Veículos: Automóveis, Motocicletas e Embarcações 33
4.10 Resíduos Sólidos 34
4.11 Atividades Marítimas de Turismo e Lazer 35
4.12 Interação com a Biodiversidade 36
4.13 Atividades de Pesca 36
4.14 Normas Diversas 37
4.15 Fiscalização Ambiental 38
4.16 Da Realização de Reuniões de Avaliação 38
5 Zoneamento 39
Zona de Proteção da Vida Silvestre (ZPVS) 49
Zona de Conservação (ZC) 51
Zona de Recuperação (ZR) 79
Zona Histórico–cultural (ZHC) 83
Zona Agropecuária (Zagro) 85
Zona de Restrição Aeronáutica (ZRA) 89
Área do Aeroporto e Área do Destacamento de Aeronáutica de Fernando de Noronha 89
Vila do Destae 90
Área do Hotel de Trânsito da Aeronáutica (Casarão) 90
Zona Portuária (ZP) 92
Zona Urbana (ZU) 94
Zona de Visitação (ZV) 102
Zona de Pesca Sustentável (ZPS) 105
6 Ações de Manejo 108
6.1 Programa de Pesquisa e Monitoramento 109
Atividades: 113
Resultados esperados: 117
Indicadores gerais: 118

6.2 Programa de Uso Público 120
Atividades: 120
Resultados Esperados: 122
Indicadores gerais: 122
6.3 Programa de Sensibilização, Conscientização e Educação Ambiental 123
Atividades: 124
Resultados esperados: 127
Indicadores de desempenho: 129
6.4 Programa de Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento 131
Atividades: 133
Resultados esperados: 134
Indicadores de desempenho: 134
6.5 Programa de Proteção e Manejo 136
Atividades: 139
Resultados esperados: 145
Indicadores de desempenho: 147
6.6 Programa de Operacionalização 149
Atividades: 150
Resultados esperados: 151
Indicadores de desempenho: 152
6.7 Programa de Acompanhamento e Avaliação da Implementação do Plano de Manejo 153
Atividades: 153
Resultados esperados: 154
7 Referências Bibliográficas 155

SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACS – Áreas de Conservação Ecológicas

ADCT – Ato das Disposições Constitucionais Transitórias

Anpesca – Associação Noronhense de Pescadores

APA-FN – Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo

APP – Área de Preservação Permanente

APT – Área de Preservação Ecológica

ART – Área de Restauração Ecológica

ASPSP – arquipélago de São Pedro e São Paulo

ATDEFN – Autarquia Territorial do Distrito Estadual de Fernando de Noronha

AUO – Áreas de Uso e Ocupação

BDG – Banco de Dados Georreferenciados

BIRD - Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento

CDFN – Conselho Distrital de Fernando de Noronha

Celpe - Companhia Energética de Pernambuco

Cemave - Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres

Cenipa - Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

Cepene – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Nordeste

Cirm – Comissão Interministerial para os Recursos do Mar

CMA - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos

Coman – Coordenação de Elaboração e Revisão do Plano de Manejo

Compesa – Companhia Pernambucana de Saneamento

Conama – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CPRH – Agência Estadual de Meio Ambiente

Destae-FN - Destacamento de Aeronáutica de Fernando de Noronha

Diman – Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação

DPV - Destacamento de Proteção ao Voo

ECS – Estudo de Capacidade Suporte e Indicadores de Sustentabilidade de Fernando de Noronha

Eia/Rima – Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental

Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Finatec - Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos

FN – Fernando de Noronha

GEF - Global Environmenl Facility (Fundo Global para o Meio Ambiente)

GPS - Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)

GTPM – Grupo de Trabalho do Plano de Manejo

Ibama – Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis e Meio Ambiente

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMBio Noronha – Núcleo de Gestão Integrada de Fernando de Noronha

IN – Instrução Normativa

Incra – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

Infraero – Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária

Iphan – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

MCT – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MH – Meios de Hospedagem

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MPF-PRPE - Procuradoria-Geral da República em Pernambuco

NGI – Núcleo de Gestão Integrada

ONG – Organização Não Governamental

PARNAMAR – Parque Nacional Marinho

PED/MMA - Projeto de Execução Descentralizada do Ministério do Meio Ambiente

PNMFN - Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha

PRAD – Plano de Recuperação de Área Degradada

PREPS - Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite

PROBIO - Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira

REBIO – Reserva Biológica

RESA - Área de Segurança de Fim de Pista

Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SECIRM - Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar

Sema – Secretaria Especial de Meio Ambiente

Senac – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

Sig – Sistema de Informação Geográfica

SIRGAS – Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas

SISBIO – Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SPU – Secretaria de Patrimônio da União

SWOT - Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidades) E Threats

(Ameaças)

TAC – Termo de Ajustamento de Conduta

TAMAR/ICMBio - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas e da Biodiversidade Marinha do Leste

Tríade - Instituto Brasileiro de Medicina da Conservação

TSN – Taxa de Solo Natural

UC – Unidade de Conservação

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco

UnB – Universidade de Brasilia

UHs – Unidades Habitacionais

USP – Universidade de São Paulo

UTM - Universal Transversal de Mercator

ZAGRO – Zona Agropecuária

ZC – Zona de Conservação

ZEE – Zona Econômica Exclusiva

ZHC – Zona Histórico-cultural

ZP – Zona Portuária

ZPS – Zona de Pesca Sustentável

ZPVS – Zona de Proteção da Vida Silvestre

ZR – Zona de Recuperação

ZRA – Zona de Restrição Aeronáutica

ZU – Zona Urbana

ZV – Zona de Visitação

APRESENTAÇÃO

Esta é a primeira revisão do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo, unidade de conservação (UC) sob gestão do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)

No presente encarte, Planejamento, são apresentados alguns dos aspectos essenciais ao planejamento e gestão da unidade de conservação, de extrema importância para a sua efetiva implantação.

O primeiro capítulo – Contextualização do Processo de Planejamento – apresenta, inicialmente, o histórico do planejamento da área correspondente a APA e, por fim, como foi estruturado o processo de revisão do Plano de Manejo da APA.

O segundo capítulo – Avaliação estratégica da Unidade de Conservação – apresenta a metodologia utilizada na revisão do Planejamento. Como as características da APA não foram alteradas, a avaliação estratégica não foi refeita nesta revisão.

O terceiro capítulo – Objetivos Específicos de Manejo da Unidade de Conservação – apresenta os objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), do Grupo das Unidades de Uso Sustentável, das APAs e do Decreto de Criação da APA Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo (APA-FN), assim como os objetivos específicos desta APA-FN revisados pela equipe técnica e Grupo de Trabalho formado no Conselho Consultivo da APA.

O quarto capítulo – Normas Gerais da UC – apresenta os princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem as atividades a serem desenvolvidas na APA de forma geral.

O quinto capítulo – Zoneamento – apresenta todas as categorias de zonas delimitadas para a APA em questão e respectivas características: definição, objetivos, localização, normas gerais de manejo e memorial descritivo.

Por fim, o sexto capítulo – Programas de Ação – apresenta as ações e atividades prioritárias para o manejo da APA que orientarão a sua gestão.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO

1.1 HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO DA UC

Apesar da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo ter sido criada em **1986**, seu Plano de Manejo foi elaborado de 2003 a 2005 e aprovado pela Portaria do Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis e Meio Ambiente (Ibama) n° 36, de 3 de junho de 2005, publicada no Diário Oficial da União – seção 1, páginas 58 e 59, em 6 de junho de 2005.

Contudo, devido às características peculiares dos Arquipélagos de Fernando de Noronha e de São Pedro e São Paulo, muito vem sendo feito em termos de planejamento e gestão desses espaços naturais de grande valor.

Em 2009 foi finalizado o Estudo da Capacidade de Suporte e Indicadores de Sustentabilidade de Fernando de Noronha (ECS). Em seguida foi elaborado um Programa de Sustentabilidade para os próximos 20 anos, denominado Noronha +20, com intensa participação da comunidade que mora na Ilha. O ECS evidenciou algumas áreas de conflito, cujo uso era incompatível com o zoneamento definido na elaboração do Plano de Manejo, o que foi corroborado durante as Oficinas do Noronha +20, onde a comunidade noronhense solicitou a revisão do Plano de Manejo.

Arquipélago de Fernando de Noronha

Em **1987**, o Território Federal de Fernando de Noronha, criado pelo Decreto-Lei nº 4.102, de 9 de fevereiro de 1942, foi vinculado ao Ministério do Interior, para efeitos de supervisão ministerial, pelo Decreto nº 94.780, de 14 de agosto de 1987. O artigo 2º desse Decreto lista os objetivos prioritários da nova Administração do Território Federal; o artigo 3º lista os órgãos que deveriam constituir a estrutura básica da Administração do Território Federal de Fernando de Noronha, sendo eles: Órgão de Assistência Direta e Imediata ao Governador (Gabinete do Governador) e Órgãos de Direção Superior (Secretaria-Geral; Secretaria do Meio Ambiente, Produção e Obras; e, Secretaria de Serviços Sociais Básicos). No caso da Secretaria do Meio Ambiente, Produção e Obras, o artigo 6º do Decreto, lista suas finalidades:

"I – Formular e executar projetos e programas relativos à proteção, preservação e recuperação do meio ambiente e do patrimônio cultural do Território, observado o disposto nos artigos 2º e 4º do Decreto nº 92.755, de 5 de junho de 1986;

II – Promover o zoneamento da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo, indicando as atividades a serem desenvolvidas, bem como as que deverão ser restringidas ou proibidas, de acordo com a legislação aplicável;

III – Executar a política de educação ambiental, pesquisa ecológica e turismo;

IV – Elaborar e executar projetos e programas relativos aos setores da produção geral, pesca, viação, obras, transportes, energia, abastecimento de água, captação e tratamento de esgoto, limpeza, transformação e aproveitamento de lixo.

Parágrafo Único – Na execução das atividades relacionadas com a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente deverão ser observadas as diretrizes e normas estabelecidas pela

Secretaria Especial do Meio Ambiente – Sema do Ministério do Desenvolvimento Urbano e do Meio Ambiente."

Seguindo esse processo, o Decreto nº 95.922, de 14 de abril de **1988**, determinou o Zoneamento para a Defesa Ecológica do Território Federal de Fernando de Noronha, dividindo a área do arquipélago em Áreas de Preservação Ecológica (APT), Áreas de Conservação Ecológica (ACS), Áreas de Restauração Ecológica (ART) e Áreas de Uso e Ocupação (AUO). A definição de um zoneamento para o arquipélago teve uma relação direta com a definição dos limites do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, criado em outubro de **1988**.

Quando o Território Federal de Fernando de Noronha foi extinto e reincorporado ao Estado de Pernambuco, pelo artigo 15 dos Atos das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT) da Constituição Federal de 1988, ficou sob responsabilidade deste Estado a execução de políticas públicas de natureza social e econômica e a definição de plano, programas e projetos relativos ao desenvolvimento sustentável do arquipélago, inclusive no que diz respeito à gestão urbanística do uso do solo, compatibilizada com as normas constitucionais e infraconstitucionais de proteção ao meio ambiente.

O Plano de Manejo do Parque Nacional Marinho, finalizado em **1990**, apresenta um zoneamento específico para a área do Parque, dividindo-a em: Zona Intangível, Zona Primitiva, Zona de Uso Extensivo, Zona de Uso Intensivo, Zona Histórico-Cultural, Zona de Recuperação e Zona de Uso Especial.

Durante os anos de **2000 e 2001**, o Estado de Pernambuco, com recursos do Ministério do Meio Ambiente, realizou um estudo de capacidade de carga do arquipélago, denominado Plano de Gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha, Ecoturismo e Desenvolvimento, o qual estabeleceu um zoneamento para a área da APA e identificou um limite máximo de população para Fernando de Noronha, incluídos os habitantes e visitantes temporários, requerendo um constante monitoramento do crescimento populacional e do fluxo turístico, tendo em vista o comprometimento dos recursos naturais, da infraestrutura pública e dos atrativos turísticos.

Em 12 de julho de **2002** foi assinado entre a Secretaria do Patrimônio da União – SPU e Governo do Estado de Pernambuco, um Contrato de Cessão de Uso, em condições especiais, da parcela dominial do imóvel da União, parte urbano, parte rural, constituído por benfeitorias de domínio da União e por Terrenos de Marinha, acrescidos de marinha e nacionais interiores, correspondente à parte do Distrito Estadual de Fernando de Noronha, instituído por sua Lei Orgânica em 1995.

Mesmo com todas as ações anteriormente listadas, em busca do desenvolvimento sustentável do Arquipélago de Fernando de Noronha como um todo, foi necessário que o Ministério Público interviesse no seu processo de planejamento e gestão, emitindo um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC.

A atitude do Ministério Público foi resultado de um longo processo de reivindicação popular em face de inexistência de Plano de Manejo para a APA, pela falta de definição da Zona de Amortecimento do Parque, pelos conflitos e problemas gerados pelo mosaico institucional-legal que rege a matéria, pela necessidade de se preservar as condições ecológicas da ilha e, ainda, pela necessidade de tornar os processos decisórios mais transparentes, de forma a quebrar as práticas de privilégios individuais relacionados à atual situação fundiária do Arquipélago de Fernando de Noronha.

Em 12 de julho de **2001** foi aprovada a moção do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 22, a qual foi encaminhada ao Ministro do Meio Ambiente, ao Secretário-Executivo do Ministério do Meio Ambiente, ao Governador do Estado de Pernambuco, ao Ministério Público Federal e ao Presidente do Ibama. No corpo de texto desta moção Conama recomenda-se, entre outras coisas, que seja providenciado o Plano de Manejo da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo, revisão do Plano de Manejo do Parque, instalação dos Conselhos de ambas as unidades de conservação, reinstalação do Conselho Distrital do Meio Ambiente – Condima, realização de monitoramento anual para avaliar o processo de desenvolvimento sustentável da ilha, além da assinatura do TAC, com o objetivo de definir a atuação das autoridades federais e estaduais na proteção de Fernando de Noronha.

O TAC nº 004, de 6 de dezembro de **2002**, firmado perante os representantes do Ministério Público Federal, do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), da Companhia Pernambucana de Meio Ambiente, da Administração do Distrito Estadual de Fernando de Noronha, do Governo do Estado de Pernambuco e da Secretaria do Patrimônio da União (SPU), vem ao encontro da necessidade da adequada da gestão ambiental e conforme regras e princípios do Sistema Nacional de Unidades de Conservação em Fernando de Noronha.

Portanto, o TAC teve por objetivo instaurar a cooperação e a integração das instituições públicas atuantes na ilha, para o desenvolvimento de suas atividades, com o compromisso da gestão ambiental dos recursos naturais, buscando o desenvolvimento sustentável e o ajustamento de suas ações ao Plano de Manejo, de forma a disciplinar para seus moradores e visitantes o uso do espaço e o uso dos recursos naturais, conservando a beleza cênica e a biodiversidade e melhorando a qualidade de vida da comunidade local.

Visando orientar as atividades desenvolvidas na área até que o Plano de Manejo e Zoneamento da APA fossem finalizados e aprovados, o TAC apresentou um Zoneamento Provisório, que teve como base o zoneamento estabelecido pelo Plano de Gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha, Ecoturismo e Desenvolvimento Sustentável (2001). Neste zoneamento, a área da APA foi dividida nas seguintes zonas e setores: Zona Urbana; Zona Paisagística e Ecoturística; Zona Agropecuária; Zona de Conservação da Vida Silvestre; Zona de Restauração Ecológica; Setores encravados na Zona de Conservação da Vida Silvestre; Setores de Preservação Cultural; e, Setores Encravados na Zona Paisagística e Ecoturística.

Uma das principais obrigações do TAC foi a determinação de prazo para o Ibama elaborar o Plano de Manejo da APA-FN, o que permitiu a sua aprovação em 2005.

Arquipélago de São Pedro e São Paulo

Para garantir ao Brasil os direitos de propriedade da área e exclusividade de exploração econômica, principalmente em relação à pesca, nas 200 milhas ao redor do Arquipélago de São Pedro e São Paulo, o Governo concedeu à Marinha do Brasil as condições básicas para habitar uma ilha.

Por meio da Resolução nº 001 de 1996, o Comandante da Marinha, Coordenador da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Cirm), aprovou o Programa Arquipélago de São Pedro e São Paulo (Pró-arquipélago) e criou o Grupo de Trabalho Permanente para Ocupação e Pesquisa no Arquipélago de São Pedro e São Paulo (GT Arquipélago), subordinado diretamente a Cirm, com a

competência de instalar e operacionalizar uma Estação Científica permanente naquele arquipélago e conduzir um programa contínuo sistemático de pesquisa na região.

A Estação Científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo foi inaugurada em 1998, garantindo a habitabilidade do Arquipélago e ampliando a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) brasileira.

Após a Estação Científica estar instalada e operando normalmente, a Resolução nº 001/98/Cirm, extinguiu o Grupo de Trabalho Permanente e criou o Comitê Executivo para o Programa Arquipélago, com seus Subcomitês Científico/Ambiental e Logístico/Manutenção. Este Comitê Executivo é coordenado pela Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECirm) e participam dele os representantes dos seguintes Ministérios e órgãos de governo: das Relações Exteriores, da Educação, de Minas e Energia, da Ciência e Tecnologia, do Meio Ambiente, da Marinha do Brasil e do Ibama.

O Comitê Executivo tem competência para operacionalizar e manter a Estação Científica e um programa de pesquisas no Arquipélago de São Pedro e São Paulo.

Nesse sentido, a Cirm promove a elaboração de vários projetos científicos na região, o que vem caracterizando o Arquipélago de São Pedro e São Paulo como uma região estratégica importante, inclusive para o desenvolvimento científico em diversas áreas do conhecimento.

Historicamente, a Gestão da APA-FN não se fez muito presente no Arquipélago de São Pedro e São Paulo pelas dificuldades de logística, fato que deve mudar com a intensificação das ações conjuntas de manejo e fiscalização das três UCs oceânicas sob gestão do ICMBio, Rebio Atol das Rocas, Parnamar-FN e APA-FN.

Atol das Rocas

Além dos arquipélagos de Fernando de Noronha e de São Pedro e São Paulo, faz parte da APA um polígono sobre o Atol das Rocas. A Reserva Biológica do Atol das Rocas foi criada anteriormente, em 1979, pelo Decreto n° 83.549, compreendendo todas as águas recifes, ilhas e plataforma continental, localizadas no litoral do Rio Grande do Norte, dentro do limite do mar territorial brasileiro, contidos dentro da isóbata 1000, a partir da ilha do Farol, abrangendo um quadrante cujas coordenadas são: Lat. 03º45º a 03º56'S; Long. 33º37'W' a 33º56'W-Gr, com a área aproximadamente de 36.249 ha (trinta e seis mil, duzentos e quarenta e nove hectares). A sede da Rebio está localizada em Natal, mas a Unidade possui uma estação científica com alojamento para pesquisadores na Ilha do Farol. O Plano de Manejo foi aprovado em 2007.

Visando garantir a proteção do entorno da Reserva Biológica, a área da APA nesse polígono que não sobrepõe a Rebio foi classificada como Zona de Proteção de Vida Silvestre.

1.2 PROCESSO DE REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA UC

Este Encarte refere-se à primeira revisão do Planejamento da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo, portanto, serão detalhados apenas a metodologia e os procedimentos utilizados no processo de revisão.

Alguns aspectos importantes, que permearam, influenciaram e justificaram a estratégia de revisão do Plano de Manejo, devem ser mencionados, sendo eles:

- ✓ Os Encartes 1, 2 e 3, referentes ao Diagnóstico da Unidade de Conservação, não foram revisados. Os aspectos sociais, imprescindíveis para a gestão da APA foram analisados conforme disponibilidade de informações e foram incluídos estudos realizados posteriormente à elaboração do Plano de Manejo, como o ECS, considerado a base para as propostas de alterações no planejamento e normas, e a parte referente à APA-FN do Estudo de Capacidade de Carga e de Operacionalização das Atividades de Turismo Náutico no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (ICMBio, 2009).
- ✓ A revisão teve como ponto de partida o Plano de Manejo aprovado em 2005, o reconhecimento de não conformidades nas zonas de conflito e a atualização da legislação aplicável.
- ✓ Outra motivação foi o ajuste dos limites entre a APA-FN e o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, criando novas áreas que carecem de zoneamento.
- ✓ As imagens a partir de fotos aéreas ortorretificadas, o maior detalhamento de curvas de nível e o cadastramento de cercas existentes, realizado pela ATDEFN com a utilização de GPS geodésico foram importantes para melhorar a precisão dos mapas.
- ✓ O processo de planejamento participativo previu a participação dos grupos de interesse envolvidos com a unidade de conservação e do Conselho Consultivo.

Sendo assim, o processo de revisão do Plano de Manejo foi organizado nas seguintes etapas:

1.2.1 Reunião de Organização do Planejamento – Fernando de Noronha, Setembro de 2010.

Participaram dessa reunião membros da equipe de planejamento do plano de manejo e os chefes da Área de Proteção Ambiental e do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha.

Esta reunião teve por objetivo produzir a Matriz de Organização do Planejamento, com base na qual foi elaborado o Plano de Trabalho, com a estratégia de trabalho a ser seguida e as atividades a serem desenvolvidas durante o processo.

1.2.2 Reconhecimento de Campo I – Fernando de Noronha, Setembro de 2010.

Participaram desta etapa os técnicos da Equipe de Planejamento do Plano de Manejo e o chefe da APA, sendo que as seguintes atividades foram realizadas:

- Reconhecimento do zoneamento por mar e terra.

- Reunião com o Administrador do Distrito Estadual de Fernando de Noronha.

1.2.3 Levantamento do Uso e Ocupação do Solo – Reconhecimento das áreas de conflito – Fernando de Noronha, Abril de 2011.

Com a utilização de imagens de satélite foram detectadas as áreas de conflito, onde o uso era incompatível com o zoneamento definido na elaboração do Plano de Manejo. Em seguida, foi realizada a vistoria técnica das áreas definidas para conferir em campo. Este levantamento foi realizado pelo Chefe da APA e alguns voluntários do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha.

A SPU, em parceria com a ATDEFN, contratou a Universidade Federal de Pernambuco para realizar o cadastramento dos imóveis e o levantamento das cercas existentes utilizando imagem georreferenciada, mosaicada e ortorretificada e GPS geodésico. Tal imagem foi resultado de fotos aéreas retiradas pela aeronave Navajo-EMB820C em 2009, com câmera aerofotogramétrica Zeiss-RMKA incluindo objetivas com distância focal de 153 mm e 300 mm. O sobrevôo resultou em fotografias aéreas executadas em 4 faixas com recobrimento lateral de 30% e longitudinal de 70%, num total de 64 fotos assim distribuídas: Faixa 1 – 001/023; Faixa 2 – 024/040; Faixa 3 – 041/053 e Faixa 4 054/064. Para aumentar a precisão foram rastreados dois pontos geodésicos catalogados pela Petrobrás e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Além destes, foi realizada a medição das coordenadas geodésicas em 19 pontos de controle que serviram de referência para a aerotriangulação e georreferenciamento das mesmas.

Esse estudo foi encaminhado ao ICMBio em 27 de setembro de 2011, junto a solicitação de alteração do zoneamento e reconhecimento de áreas de conflito que, na sua maioria, coincidia com as áreas detectadas pelo ICMBio.

1.2.4 Criação do Grupo de Trabalho interinstitucional no Conselho Consultivo da APA, Fernando de Noronha, Abril/2012

O Conselho Consultivo da APA determinou a criação de um Grupo de Trabalho para o acompanhamento da revisão do Plano de Manejo (GTPM). O referido GT foi instituído na 2ª Reunião Ordinária de 2012, realizada em 3 de abril de 2012. As instituições participantes do GT foram selecionadas por possuírem algum tipo de gestão na APA de Fernando de Noronha: ICMBio, ATDEFN, CPRH, Secretaria do Patrimônio da União – Superintendência de Pernambuco (SPU-PE), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – Superintendência de Pernambuco (Iphan-PE) e o Conselho Distrital de Fernando de Noronha (CDFN).

1.2.5 Avaliação do Planejamento anterior

As ações de manejo foram organizadas em uma tabela de monitoria e avaliação do Planejamento da APA de Fernando de Noronha que possibilitasse a visualização do grau de implementação do Plano de Manejo e o replanejamento das ações (Monitoria e Avaliação do Planejamento APA-FN, ICMBio, 2014).

1.2.6 Reuniões do GTPM e participação do Conselho, Fernando de Noronha, Agosto/2012 a Junho/2013

Foram realizadas 4 reuniões do Grupo de Trabalho completo nas seguintes datas: 07/08/12; 02/10/12; 04/02/13 e 03/06/13.

Na primeira reunião foram definidas a Metodologia para a revisão do Plano de Manejo e as diretrizes a serem consideradas na revisão, citadas no início deste item 1.2 (Processo de revisão do plano de manejo). A metodologia consistiu em reuniões frequentes da área técnica (equipe de geoprocessamento e infraestrutura da ATDEFN, Analistas Ambientais do ICMBio em Fernando de Noronha e representante do Conselho Distrital). Após a primeira reunião do GT foram realizadas 8 reuniões da equipe técnica para definição da proposta de zoneamento e visitas técnicas em campo para confirmação da proposta.

A segunda reunião do GTPM foi para atualização dos componentes do GT sobre o andamento dos trabalhos do grupo técnico e definição de cronograma. Entre 5 e 9/11/12 foram realizadas reuniões do grupo técnico com uma analista ambiental da Coordenação de Elaboração e Revisão do Plano de Manejo Coman/Diman/ICMBio para alinhamento da revisão com a Coordenação e revisão das normas da APA.

O objetivo da terceira reunião do GTPM foi a validação da proposta de zoneamento elaborada pela equipe técnica e preparação de apresentação da proposta para o Conselho Consultivo da APA.

A proposta de zoneamento foi apresentada na 1ª Reunião Ordinária de 2013 do Conselho Consultivo da APA em 06/02/13.

Após essa fase foram realizadas mais três reuniões do grupo técnico para refinamento dos mapas.

A última reunião do GTPM foi para finalização da proposta de revisão do Encarte 4 (textos e mapas) e definição das datas das reuniões com a comunidade.

Após as reuniões com a comunidade foram realizadas duas outras reuniões do grupo técnico para avaliação das propostas surgidas nas reuniões com a comunidade e incorporação de algumas dessas sugestões na proposta final.

1.2.7 Reuniões setoriais, Fernando de Noronha, Abril e Maio/2013

Foram realizadas também reuniões setoriais para tratar temas específicos.

A reunião com os pescadores profissionais da Ilha ocorreu em 30/04/13, tendo como pauta a ampliação da zona de pesca exclusiva artesanal, regras da zona de pesca e o ordenamento da atividade pesqueira no Arquipélago de São Pedro e São Paulo.

Para discutir os meios de hospedagem foram realizadas, inicialmente, duas reuniões, a primeira, no dia 13/05/12, entre o grupo técnico e a coordenadora de turismo da ATDEFN, para alinhamento das propostas institucionais. A segunda reunião, ocorrida em 15/05/13, foi entre o grupo técnico do ICMBio e os setores da ATDEFN envolvidos: Infraestrutura, Turismo, Social e Controle Migratório.

1.2.8 Reuniões abertas com a comunidade

Visando obter informações e sugestões para o aprimoramento da proposta de revisão do Plano de Manejo foram realizadas reuniões abertas para toda a comunidade com apresentação da proposta do GTPM. As reuniões foram realizadas no Auditório da Escola Arquipélago de Fernando de Noronha no período de 17 a 21 e Junho de 2013. No primeiro dia de reunião foram apresentadas as principais alterações propostas para as normas. Nos outros dias foi discutido o zoneamento por bairros, sendo apresentada a proposta de dois ou três bairros em cada dia. A pedido da plenária houve uma revisão geral no último dia.

1.2.9 Finalização do Encarte 4

De posse das informações das etapas anteriores e após reuniões entre os analistas ambientais do ICMBio em Fernando de Noronha (APA, Parnamar e Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos -CMA), onde foram discutidas as propostas de normas e ações considerando o Estudo da Capacidade de Suporte, iniciou-se a redação da revisão do Encarte 4: Planejamento da UC.

1.2.10 Finalização dos mapas e Banco de Dados Georreferenciado BDG-SIG

O Mapa Base da Unidade de Conservação foi elaborado pela equipe de geoprocessamento da ATDEFN e entregue, em sua versão final, em agosto de 2013.

O Banco de Dados Georreferenciado (BDG-SIG), por sua vez, foi estruturado e alimentado durante todo o processo de elaboração do Plano de Manejo.

1.2.11 Audiências Públicas do Conselho Distrital

O Conselho Distrital de Fernando de Noronha organizou duas Audiências Públicas para discutir a revisão do Plano de Manejo da APA com a comunidade. A primeira audiência ocorreu em 2 de dezembro de 2013 no próprio Conselho Distrital, com a presença da Coordenadora Regional de Cabedelo, Carla Marcon e a segunda em 27 de janeiro de 2014 no auditório da Escola Arquipélago de Fernando de Noronha, contando com a participação da Diretora de Criação e Manejo de Unidades de Conservação – Diman, Giovanna Palazzi. Nas audiências foi apresentada a proposta do GTPM após ajustes que consideraram a participação popular (reuniões abertas com a comunidade), para conhecimento da proposta final que seria encaminhada para a sede do ICMBio.

1.2.12 Consulta aos Órgãos envolvidos na gestão da APA-FN

A proposta final de revisão foi encaminhada em 27 de fevereiro de 2014 para consulta aos Conselheiros da APA-FN e aos órgãos: ATDEFN, CPRH, SPU-PE, Iphan-PE e o CDFN e Procuradoria-Geral da República em Pernambuco (MPF-PRPE). Foi estipulado o prazo inicial de 30 dias, no entanto o CDFN solicitou duas prorrogações de 30 dias.

As contribuições dos Órgãos foram avaliadas pela equipe de técnicos do Núcleo de Gestão Integrada (ICMBio Noronha) e grande parte delas foi incorporada à versão final desta revisão. Ocorreram três reuniões em outubro de 2014 com o CDFN, abertas à comunidade, para demonstração das sugestões incorporadas e justificativa das propostas não aceitas.

2 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O Plano de Manejo foi idealizado para ser um instrumento de estímulo e aprimoramento do planejamento e gestão da UC em moldes sustentáveis, considerando-se a sobreposição da mesma com o Distrito Estadual de Fernando de Noronha.

O Plano de Manejo aprovado em 2005 utilizou dois métodos: a Matriz de Avaliação Estratégica ou Matriz SWOT (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças) e o Gráfico de Objetivos e Meios, cujas metodologias foram apresentadas no item 2 do Encarte 4 do Plano de Manejo anterior.

O ECS demonstrou as necessidades de alterações no zoneamento da parte terrestre da APA ao analisar que algumas áreas com ocupações muito anteriores ao Plano de Manejo foram consideradas Zona de Conservação ou agropecuária, gerando problemas para os moradores. Essas áreas de conflitos de interesses ficaram ainda mais evidentes durante as oficinas ocorridas para elaboração do Programa de Sustentabilidade Noronha +20.

Assim, a solicitação da comunidade para revisão do Plano de Manejo foi aprovada como ação do Programa Noronha +20, tendo como principal foco a alteração no zoneamento.

A opção por não realizar uma nova matriz de avaliação estratégica na revisão do Plano de Manejo também ocorreu após análise do Programa Noronha +20. Isso porque a maior parte das ações propostas já existiam no Plano de Manejo da APA, comprovando que não ocorreram mudanças significativas nas condições ambientais, de infraestrutura e nas demandas da comunidade. Na realidade o que se percebe é um aumento na pressão sobre os recursos naturais, motivado pelos mesmos fatores definidos na avaliação estratégica do Plano de Manejo de 2005, agravado pelo constante crescimento populacional.

Por isso, foi iniciada a monitoria do Plano de Manejo aprovado em 2005. Apesar de 112 das subatividades estarem com status de implementação “realizada”, grande parte dessas ações foram mantidas por serem contínuas ou permanentes.

Considerando o exposto acima, a decisão de não refazer a matriz de avaliação estratégica não compromete o resultado da presente revisão para gestão da Unidade de Conservação. Além disso, foram realizadas várias etapas de participação popular e dos órgãos envolvidos, garantindo o caráter participativo do Plano de manejo.

Com relação aos Objetivos Específicos, apenas a exclusão de alguns considerados como ações e a inclusão de novos objetivos importantes. Para essa definição houve discussão no grupo técnico e na equipe de planejamento do NGI e na Coordenação de Elaboração e Revisão do Plano de Manejo (Coman).

Para proposição dos Programas de Ação foram utilizadas as ações, atividades e subatividades da reprogramação indicada no documento: Monitoria e avaliação do Planejamento da APA-FN (ICMBio 2014) e adaptados para o modelo que vem sendo adotado pela Coman. Essas ações foram discutidas tanto no grupo técnico do GTPM, quanto em reuniões da equipe do Núcleo de Gestão Integrada de Fernando de Noronha. Além disso, a proposta final foi encaminhada para os membros do GTPM com prazo de 30 dias para manifestação.

3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Antes de detalhar os objetivos específicos da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo, é importante destacar quais são os objetivos do SNUC (Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, artigo 4º), visto que este instrumento legal rege o estabelecimento de critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação brasileiras.

"I – contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;

II – proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;

III – contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;

IV – promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;

V – promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;

VI – proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;

VII – proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;

VIII – proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;

IX – recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;

X – proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;

XI – valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;

XII – favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;

XIII – proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente".

Sendo a unidade da conservação em questão, pertencente ao Grupo das UCs de Uso Sustentável é importante citar o objetivo básico do mesmo (artigo 7º, § 2º do SNUC):

"Compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais."

Considerando ainda o conceito de conservação da natureza definido pelo SNUC em seu artigo 2º, item II:

"O manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral."

Segundo o SNUC, artigo 15º, a definição e os objetivos estabelecidos para a categoria de manejo – Área de Proteção Ambiental – são:

"Uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais".

O **Decreto de Criação da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo** (Decreto nº 92.755, de 05 de junho de 1986) indica, em seu artigo 2º, que esta UC apresenta os seguintes objetivos:

"I – proteger e conservar a qualidade ambiental e as condições de vida da fauna e da flora;

II – compatibilizar o turismo organizado com a preservação dos recursos naturais;

III – conciliar, no Território Federal de Fernando de Noronha, a ocupação humana com a proteção ao meio ambiente."

Considerando-se, ainda, a existência do **Decreto de criação do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha** (Decreto nº 96.693, de 14 de setembro de 1988), cujo objetivo é:

"proteger amostra representativa dos ecossistemas marinhos e terrestres do arquipélago, assegurando a preservação de sua fauna, flora e demais recursos naturais, proporcionando oportunidades controladas para visitação, educação e pesquisa científica e contribuindo para a proteção de sítios e estruturas de interesse histórico-cultural porventura existentes na área."

São definidos, diante do quadro composto pelos objetivos: do SNUC (Lei 9.985/2000); do Grupo das UCs de Uso Sustentável (SNUC); da APA, em sua categoria de manejo (SNUC); de seu Decreto de Criação; do Decreto de Criação do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha; e, por fim, do conhecimento das peculiaridades da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo, os objetivos específicos de manejo da APA, que competem prioritariamente ao ICMBio:

1. Proteger o ecossistema marinho, com atenção especial aos locais de notável diversidade biológica, tais como: Laje Dois Irmãos, entorno do Morro de Fora, Laje da Cacimba e Laje do Boldró.
2. Prevenir à introdução de espécies invasoras/exóticas marinhas e terrestres e erradicar e/ou manejar aquelas existentes na APA.
3. Minimizar os impactos causados por animais domésticos (cães, gatos, ovinos, bovinos, eqüinos, caprinos e suínos) à biodiversidade e ecossistemas naturais existentes na APA.
4. Proteger as espécies marinhas endêmicas que ocorrem no Arquipélago de São Pedro e São Paulo.
5. Garantir a ampliação do conhecimento da biologia, ecologia e potencial genético da biodiversidade da APA, com ênfase em espécies raras, endêmicas, bioindicadoras e ameaçadas de extinção.
6. Difundir as pesquisas e atividades de monitoramento realizadas na APA, buscando trocas e o enriquecimento do conhecimento da população local sobre a mesma.

7. Proteger os recursos hídricos e edáficos, a fim de aumentar a capacidade de armazenamento da água das chuvas.
8. Proteger a cobertura vegetal nativa da APA, com atenção especial para as áreas degradadas.
9. Promover a educação e a interpretação ambiental adequadas à realidade da Ilha de Fernando de Noronha, de forma contínua e integrada entre os executores, e estimular a conduta consciente dos turistas.
10. Garantir que a elaboração do Plano Diretor e Lei de uso e ocupação do solo tenha como base as diretrizes estabelecidas no Zoneamento da APA e tenha como premissa a capacidade de suporte da infraestrutura da ilha para uso e ocupação das áreas.
11. Garantir a representação efetiva da comunidade local nas decisões do Conselho da APA, em busca de sua legitimação.
12. Promover o bem-estar e a qualidade de vida da comunidade que vive na APA, considerando o crescimento populacional e a capacidade de suporte da Ilha.
13. Garantir a proteção dos espaços tradicionais da coletividade, diversificando os roteiros de visitação da APA.
14. Promover atividades educacionais relacionadas aos temas histórico-cultural e arqueológico do arquipélago para a população local e para os visitantes.
15. Garantir que a pesca seja realizada de forma sustentável.

Todas as instituições atuantes na APA devem agir de forma integrada e complementar, em busca do sucesso da implementação e gestão da UC. Ressalta-se que os objetivos específicos de manejo da UC, aqui elencados são de responsabilidade de um conjunto de atores governamentais e não governamentais sob coordenação do ICMBio, por meio da gestão da APA-FN e com apoio direto do Parnamar-FN/ICMBio, do Centro de Mamíferos Aquáticos (CMA/ICMBio) e do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas e da Biodiversidade Marinha do Leste (TAMAR/ICMBio). Dentre as instituições com atuação local e regional destacam-se: o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), o Comando da Aeronáutica/DPV, a Secretaria de Patrimônio da União, a ATDEFN/Governo do Estado de Pernambuco, a CPRH/Governo do Estado de Pernambuco, a Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa), o Conselho Distrital, o Conselho da APA-FN e o Conselho do Parnamar-FN.

4 NORMAS GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

As normas gerais constituem princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem as atividades a serem desenvolvidas na APA. Consistem, portanto, em procedimentos gerais a serem adotados na UC, de modo a servir como orientação institucional e comunitária, indicando as ações e restrições necessárias ao seu manejo. Apesar da multiplicidade de órgãos e entidades aparentemente afetar a proteção e manejo da APA, devido às iniciais dificuldades de articulação e coordenação, deve-se encarar e promover tal multiplicidade, pois da soma de esforços poderão ser obtidos melhores resultados.

As normas são definidas de forma difusa para toda a UC, mas também de acordo com áreas específicas e com as zonas delimitadas pelo Zoneamento.

Cada unidade de conservação tem traçadas suas normas gerais de acordo com suas especificidades, algumas das quais deverão ser regulamentadas por via legal (Ibama, 2002).

A ampliação da zona urbana realizada nesta revisão do Plano de Manejo teve o objetivo de atender a demanda habitacional da comunidade residente. A emissão de novas concessões e permissões ou a regularização dos lotes existentes nas áreas urbanas das Vilas: do Trinta, do Boldró, dos Três Paus, da Coreia e da Estrada Velha do Sueste terão lotes restritos ao tamanho mínimo desta norma, com exceção dos lotes plurifamiliares, nos quais o tamanho vai variar de acordo com o número de famílias atendidas, seguindo a regra do parcelamento unifamiliar para tamanho do lote.

Considerando, ainda, o limite determinado pelo Estudo da Capacidade de Suporte e Indicadores de Sustentabilidade (ICMBio, 2009), recomenda-se que o incremento de número de voos ou a utilização de navios para transporte de turistas que ficarão hospedados na Ilha deverão passar por estudos e aprovação dos órgãos ambientais competentes. O procedimento de autorização deverá ser definido entre as instituições evolvidas.

As normas gerais para a APA Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo encontram-se apresentadas a seguir:

4.1 Autorizações e Licenciamento Ambiental

Dadas as características particulares das Áreas de Proteção Ambiental, nem todo empreendimento licenciável localizado em seu interior necessita de autorização para o licenciamento, contrariando a regra geral aplicável às demais categorias de unidades de conservação. Usualmente, conforme zoneamento indicado em seu plano de manejo, as APA apresentam áreas vocacionadas à preservação ambiental plena, com zonas sensíveis, e áreas (inclusive urbanas) com alta ocupação antrópica e alto grau de parcelamento do solo. Assim, sendo o ICMBio, por lei, o gestor das APA federais, é extremamente razoável supor que apenas aquelas áreas consideradas no zoneamento especialmente protegidas ou sensíveis cairão na regra geral de crivo prévio do instituto no licenciamento ou mesmo em outros processos autorizativos. Nas demais, incidirá a legislação ambiental em geral, sem interveniência do ICMBio no licenciamento, eis que nelas caberá ao órgão apenas supervisionar a observância do zoneamento proposto.

O licenciamento ambiental na parte terrestre da APA Fernando de Noronha localizada no arquipélago de Fernando de Noronha é atribuição da esfera estadual, cabendo sua condução à CPRH.

Excepcionalmente, se caracterizada alguma das situações elencadas nos incisos *b*, *f*, *g* e *h*, item XIV do Art. 7º da Lei Complementar nº 140/2011, o licenciamento ambiental será atribuição da esfera federal (Ibama).

Considerando as fragilidades ecológicas e as dimensões geográficas e populacionais de Fernando de Noronha, com base nas normativas vigentes (leis federais nº 9.985/2000 - SNUC e nº 11.517/2007 - Criação do ICMBio, conjugadas com a Resolução CONAMA nº 428/2010) e em diretrizes de gestão formalizadas por meio desse plano de manejo, caberá ao ICMBio, na condição de órgão gestor da APA Fernando de Noronha, autorizar processos de licenciamento ambiental, na esfera estadual ou federal, de empreendimentos ou atividades que:

a) Forem considerados pelo órgão licenciador como de significativo impacto ambiental (com Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - Eia-Rima) e estiverem localizados na APA ou, se situados fora da unidade, apresentarem potencial de gerar impactos diretos sobre a mesma.

    i. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades de significativo impacto ambiental, o ICMBio aguardará a manifestação do Conselho da APA por até 30 dias (a contar da data do recebimento das informações consideradas satisfatórias para subsidiar a análise técnica), nos termos do inciso VIII do artigo 20 do Decreto nº 4340/2002. Transcorrido o prazo indicado, o processo de licenciamento seguirá a tramitação prevista nos ritos estabelecidos pelos órgãos competentes.

b) Empreendimentos localizados na APA, em qualquer zona que não seja a Zona Urbana, mesmo não sendo considerados de significativo impacto ambiental pelo órgão licenciador. Dentre os empreendimentos ou atividades na APA que necessitam de autorização do ICMBio para o licenciamento ambiental, ainda que, eventualmente, não estejam sujeitos a EIA/Rima, incluem-se, por exemplo:

    i. Visitação do arquipélago de Fernando de Noronha por navios de cruzeiro. Na autorização a ser concedida pelo ICMBio, entre outros itens, deverá constar o local de ancoragem, a obrigatoriedade do plano de visitação e as medidas mitigatórias. As medidas mitigatórias objetivam minimizar os impactos ambientais, provocados por efluentes líquidos, resíduos sólidos e resíduos perigosos, e os impactos socioeconômicos, provocados pela alta demanda, concentrada e temporária, por infraestrutura e por serviços, principalmente em transporte e distribuição dos turistas e segregação de benefícios financeiros. O início e a continuidade das operações dependerá do cumprimento das condicionantes propostas pelo ICMBio. A autorização faz-se necessária devido à degradação ambiental provocada pelo grande fluxo pontual e concentrado de visitantes no mar e na ilha, afetando diretamente a fauna, a flora e os sítios e estruturas de interesse histórico-cultural da APA-FN e do Parnamar-FN, atributos objetos de criação destas duas UCs.

    ii. Regatas oceânicas com chegada ou saída na APA-FN, estando a autorização condicionada à apresentação de estudos ambientais de acordo com termo de referência definido pelo ICMBio. Tal obrigatoriedade se justifica pelo potencial poluidor do grande número de embarcações concomitantemente na Baía de Santo Antônio e seus ocupantes; pela significativa degradação ambiental provocada pelo grande fluxo pontual e concentrado de

visitantes no mar e na ilha; pela grande liberação de efluentes líquidos dos banheiros dos veleiros na Baía de Santo Antônio; por afetar diretamente a fauna, a flora e os sítios e estruturas de interesse histórico-cultural da APA-FN e do Parnamar-FN; e por causar impactos diretos sobre golfinhos-rotadores, tubarões, aves e ecossistemas recifais. A autorização a ser concedida pelo ICMBio deverá conter, minimamente, a área de ancoragem e as medidas mitigatórias. Regatas com qualquer número de participantes, se não licenciadas, estarão sujeitas à Autorização Direta.

c) Não será necessária a autorização do ICMBio para empreendimentos ou atividades localizados integralmente na Zona Urbana da APA, conforme o zoneamento apresentado nesse plano de manejo, exceto as atividades de construção ou a reforma de imóvel com mais de 450 m², para as quais será exigida a autorização do ICMBio para o licenciamento:

d) No caso de autorização para o licenciamento estadual previsto nos itens "a", "b" e exceção do item "c" acima, a CPRH deverá encaminhar ao Instituto Chico Mendes cópia integral dos estudos ambientais e outros documentos (ex.: projetos, mapas, outorgas, memoriais descritivos, licenças anteriores etc.) que possam subsidiar a análise dos eventuais impactos ambientais da atividade ou empreendimento sobre as unidades de conservação do arquipélago.

e) No caso de empreendimentos ou atividades em licenciamento na esfera federal (Ibama) a manifestação do ICMBio se dará conforme o rito estabelecido na Portaria do Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 55/2014.

f) As licenças ambientais da CPRH e os projetos aprovados pela ATDEFN anteriormente a 6 de junho de 2005 (Publicação da primeira versão do Plano de Manejo da APA-FN), para construções de novos meios de hospedagem ou que impliquem em ampliações de número de Unidades Habitacionais (UHs) ou leitos que não foram construídos, não possuem validade e não poderão ser renovados.

g) O Ibama e a CPRH não concederão licenciamento ambiental em Fernando de Noronha nas praias do Boldró, Conceição, Caieira, Americano, Bode, Cacimba do Padre e Baía de Santo Antônio, praias de desova de tartaruga marinha, sem que ocorra a avaliação e recomendação do Centro de Conservação e Manejo das Tartarugas Marinhas – Centro Tamar, bem como a SPU e a Marinha do Brasil.

h) Os empreendimentos ou atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, conforme posicionamento do órgão licenciador, localizados fora da Zona Urbana da APA e que possam, a critério do ICMBio, causar impactos à unidade de conservação, deverão ser previamente autorizados por meio de Autorização Direta, nos termos da Instrução Normativa ICMBio nº 04/2009. Caberá ao interessado consultar previamente a administração da APA quanto à necessidade de requerimento da referida autorização.

i) O ICMBio somente analisará as solicitações de autorização ou licenciamento de atividades, construção ou reforma em imóveis que possam afetar bens arqueológicos, histórico-arquitetônicos, socioculturais e paisagísticos após anuência do Iphan. De acordo com o Parecer 02/2014 – CGID/Iphan (constante no processo SEI n° 02070.011686/2016-31), os bens de interesse do Iphan são:

i. Bens associados à defesa do território:

- Sistema de fortificações dos séculos XVIII e XIX, sendo na APA o Forte Nossa Senhora dos Remédios, o Fortim de Santo Antônio, o Fortim de Nossa Senhora da Conceição, o Fortim de Santa Cruz do Pico (desapareceu), o Reduto de Santana e o Fortim de São Pedro do Boldró.Remanescentes da ocupação militar da II Guerra Mundial, incluindo as antigas bases militares e baterias antiaéreas, além das edificações ainda existentes (na Vila do Trinta ou em outros pontos) e outros vestígios que venham a ser identificados.
- Estruturas construídas pelos americanos relacionadas ao sistema de monitoramento de mísseis e rastreamento de satélites, dentre os quais estão os armazéns, o cinema, o refeitório, os iglus e as placas de captação de água pluvial.
- Quartel do 30° BC e bens relacionados a ele, como a enfermaria do destacamento misto, a caixa d'água, as oficinas, a usina e o forno. (Vila do Trinta)

ii. Bens relacionados ao sistema prisional:

- Aldeia dos sentenciados. (Vila dos Remédios)
- Ruínas da antiga enfermaria. (Construídas sobre o Fortim de Nossa Senhora da Conceição)
- Vila da Quixaba

iii. Conjunto da Vila dos Remédios.

iv. Obras de infraestrutura:

- Caminhos de ligação pavimentados no Século XVIII pelos engenheiros do Real Corpo de Lisboa.
- Represas.
- Poços.
- Cisternas.

v. Bens relacionados ao sistema de comunicação:

- Instalações da Cie Postale (Air France) na Ponta de Santo Antônio.
- Cabo Francês. (Vila dos Remédios)
- Italcable. (Praia da Conceição)

4.2 Ocupação das áreas livres em zona urbana

A ampliação da zona urbana realizada nesta revisão do Plano de Manejo teve o objetivo de atender a grande demanda habitacional da comunidade residente e poderá ser utilizada para a construção de residências ou para obras de utilidade pública.

a) Novas construções nas áreas livres em zona urbana somente serão autorizadas e licenciadas quando se tratarem de imóveis residenciais, em acordo com o definido no Termo de Permissão de Uso concedido pela ATDEFN, ou para obras de utilidade pública.

b) A autorização para construção de novas residências nas áreas livres urbanas da Vila da Vacaria, da Vila do Trinta, da área de expansão da zona urbana do Boldró, da Basinha, dos Três Paus, da Coreia e da Estrada Velha do Sueste está condicionada ao licenciamento ambiental do bairro como um todo, com exceção das áreas urbanizadas já existentes e regularizadas. Este licenciamento deverá considerar, minimamente, os seguintes parâmetros:

   i. abastecimento e armazenamento de água;

   ii. sistema de coleta a tratamento de esgoto coletivo ou individual;

   iii. disponibilidade de energia elétrica;

   iv. coleta seletiva de resíduos sólidos;

   v. sistema de drenagem de águas pluviais.

c) Não deve ser permitida a construção de estruturas que sirvam como obstáculos à visualização ou ao acesso a atrativos turísticos de importância ecológica, histórico-cultural ou paisagístico. Os responsáveis por imóveis que possuam obstáculos com estas características deverão ser identificados pela APA-FN e notificados para remoção da estrutura.

4.3 Meios de Hospedagem

O Sistema de Meios de Hospedagem de Fernando de Noronha é a maior atividade em recursos financeiros, em número de pessoas atendidas, em número de moradores locais envolvidos, em importação de mão de obra e em impactos ambientais. O colapso deste sistema trará graves problemas sociais para a população local. Os problemas enfrentados pelos pequenos empresários de meios de hospedagem de FN decorrem da baixa formação em gestão administrativa e financeira, em hotelaria e em sustentabilidade de meios de hospedagem. Esta lacuna de qualificação profissional tem trazido graves problemas ao desenvolvimento sustentável de FN e à cidadania dos ilhéus.

Para efeito deste Plano de Manejo, o termo “Meios de Hospedagem” refere-se a todas as tipologias de estabelecimento utilizadas para a hospedagem de turistas e visitantes em FN, tais como Hospedarias Domiciliares, Pousadas, Hotéis, entre outros.

a) Considerando o Estudo da Capacidade de Suporte e Indicadores de Sustentabilidade de Fernando de Noronha, é condição obrigatória o atendimento às condições de melhoria da infraestrutura da ilha, relacionadas abaixo, para que ocorra o incremento na capacidade de leitos em Fernando de Noronha, seja pela: (i) regularização de quartos em Meios de Hospedagem (MH) oficialmente reconhecidos pela ATDEFN, mas que ampliaram sem autorização do ICMBio sua capacidade; (ii) autorização para reformas com incremento do número de quartos e/ou estruturas sanitárias e hidráulicas; (iii) regularização dos MHs informais; (iv) autorização para a abertura de novos Meios de Hospedagem. Condições:

i. Ampliação do abastecimento e armazenamento de água suficiente para atendimento de 100% dos moradores e turistas para suprir a ilha, inclusive em períodos de estiagem e /ou em casos de problemas no sistema de abastecimento.

ii. Melhoria da rede de esgoto pública de Fernando de Noronha para evitar vazamentos e aporte de águas pluviais.

iii. 100% de esgoto com tratamento adequado aos padrões da legislação vigente pela rede de esgoto pública de Fernando de Noronha ou por iniciativa privada, coletiva ou individual.

iv. Melhoria no sistema de coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos, incluindo implantação de sistema público de coleta seletiva, melhoria na infraestrutura da Usina de Tratamento de Resíduos Sólidos de FN conforme Política Nacional de Resíduos Sólidos.

v. Garantia de fornecimento de energia elétrica seguindo diretrizes do relatório do Grupo de Trabalho para Mudança da Matriz Energética do Arquipélago de Fernando de Noronha (Relatório Final, ATDEFN, 2009) para utilização de fontes alternativas sustentáveis de geração de energia.

b) Simultaneamente às ações de melhoria da infraestrutura da ilha, somente poderão ser autorizados novos empreendimentos de MHs ou a regularização dos MHs existentes quando o projeto:

1. Contemplar morador permanente da ilha;
2. For estruturado, impreterivelmente, com condicionantes de sustentabilidade ambiental, por meio de tecnologias que garantam uma Pegada Ecológica mínima:

i. Sistema de Gestão Ambiental do Meio de Hospedagem, incluindo programa de comunicação ambiental para hóspedes;

ii. Baixo consumo energético:

- Adoção de boas práticas de consumo: equipamentos de baixo consumo energético, uso racional de energia, etc.
- Autogeração (solar ou eólica) e fornecimento (devolução) de pelo menos 70% do total consumido para a rede *smart grid* da Companhia Energética de Pernambuco (Celpe);

iii. Drenagem pluvial: captação, canalização e armazenamento de 100% da água pluvial do total de áreas impermeabilizadas;

iv. Baixo consumo de água potável:

- utilização de técnicas de aproveitamento de água da chuva (captação e armazenamento) que atenda no mínimo a terça parte (1/3) da média mensal da demanda de consumo do estabelecimento
- reaproveitamento de águas cinzas;

v. Coleta seletiva de resíduos sólidos: 100% do lixo separado seletivamente;

vi. Caixa de gordura com capacidade adequada ao empreendimento;

vii. Utilização de materiais e técnicas construtivas reconhecidas como de baixo impacto ambiental.

c) Os Meios de Hospedagem deverão se cadastrar junto ao ICMBio seguindo os critérios e prazos estabelecidos em normativa específica.

d) A renovação ou expedição de Alvarás de Localização e Funcionamento de Meios de Hospedagem, em Fernando de Noronha, após a publicação deste Plano de Manejo, somente poderá ser emitida com prévia Autorização Ambiental do ICMBio.

e) A Autorização Ambiental do ICMBio contemplará critérios distintos para empreendimentos em função do enquadramento dele em: regularização de quartos em Meios de Hospedagem oficialmente reconhecidos pela ATDEFN, mas que ampliaram sem autorização do ICMBio sua capacidade; autorização para reformas com incremento do número de quartos e/ou estruturas sanitárias e hidráulicas; regularização de MHs informais; autorização para a abertura de novos Meios de Hospedagem.

f) Critérios exigidos para regularização de quartos em Meios de Hospedagem oficialmente reconhecidos pela ATDEFN, mas que ampliaram sua capacidade sem autorização do ICMBio:

i. Documentação comprovando regularidade junto à ATDEFN para funcionamento do estabelecimento como meio de hospedagem;

ii. Infraestrutura para minimizar impactos ambientais contendo no mínimo os seguintes itens:

- ✓ Lixeiras internas e externas adequadas e sinalizadas por tipo de resíduo para separação total dos resíduos, seguindo a triagem e cores de normas nacionais e internacionais.
- ✓ Caixa de gordura com capacidade adequada ao empreendimento.
- ✓ Sistema de esgoto ligado à rede pública ou tratamento próprio de esgoto como fossa séptica ou outro sistema reconhecido.

g) Critérios exigidos para autorização de reformas com incremento do número de quartos e/ou estruturas sanitárias ou hidráulicas, regularização de MHs informais e autorização para a abertura de novos Meios de Hospedagem.

i. Documentação da ATDEFN comprovando regularidade da reforma ou construção do imóvel;

ii. Documentação comprovando regularidade junto à ATDEFN para funcionamento do estabelecimento como meio de hospedagem;

iii. Infraestrutura para minimizar impactos ambientais contendo no mínimo os seguintes itens:

- ✓ Lixeiras internas e externas adequadas e sinalizadas por tipo de resíduo para separação total dos resíduos, seguindo a triagem e cores de normas nacionais e internacionais.
- ✓ Caixa de gordura com capacidade adequada ao empreendimento.

- ✓ Sistema de esgoto ligado à rede pública ou tratamento próprio de esgoto como fossa séptica ou outro sistema reconhecido.
- ✓ Uso de coletor solar térmico para aquecimento da água para chuveiros.
- ✓ Sistema de coleta e armazenamento de água de chuva que atenda no mínimo a média mensal da demanda de consumo do estabelecimento.
- ✓ Sistema de reuso de água.
- ✓ Uso de lâmpadas leds e sensores de presença por cartão para iluminação e ar-condicionado nas unidades habitacionais.

iv. Apresentação de Sistema de Gestão Ambiental do Meio de Hospedagem.

h) Os alvarás de Meios de Hospedagem antigos emitidos para MHs que ainda não foram construídas deverão ser cancelados.

i) A qualidade de vida das famílias que habitam os MHs deverá ser analisada e considerada para autorização.

j) Mesmo satisfeitos todos os critérios acima, somente será possível a regularização de empreendimentos localizados na Zona Urbana e Zona de Portuária, sendo esta última em caso de construções anteriores ao Plano de Manejo de 2005 e sem possibilidade de ampliação do imóvel para este fim.

4.4 Alojamentos Funcionais

Para efeito deste Plano de Manejo, o termo: "Alojamento Funcional" refere-se aos estabelecimentos destinados à hospedagem dos funcionários de pessoas físicas e de empresas privadas, bem como, os alojamentos privados alugados por órgãos públicos para alojamento de servidores.

a) Um cadastro dos Alojamentos Funcionais deverá ser desenvolvido e mantido atualizado pela ATDEFN;

b) A emissão de alvarás para Alojamentos Funcionais somente poderá ser concedida após licenciamento e autorização ambiental, devendo atender no mínimo aos critérios definidos abaixo:

i. Comprovação de regularidade do imóvel junto à ATDEFN, com Termo de Permissão de Uso "misto" para fins de alojamento de funcionários;

ii. Avaliação/parecer do setor de infraestrutura da ATDEFN;

iii. Planta do imóvel aprovada pela ATDEFN, que levará em consideração os itens seguintes:

- ✓ Coleta seletiva de resíduos sólidos: 100% do lixo separado seletivamente;
- ✓ Caixa de gordura com capacidade adequada ao empreendimento;
- ✓ Sistema de esgoto ligado à rede pública ou tratamento próprio de esgoto como fossa séptica ou outro sistema reconhecido;
- ✓ Uso de coletor solar térmico para aquecimento da água para chuveiros;

- ✓ Sistema de coleta e armazenamento de água de chuva que atenda no mínimo a terça parte (1/3) da média mensal da demanda de consumo do estabelecimento;
- ✓ Sistema de reuso de águas cinzas.

c) Os estabelecimentos que já funcionam como alojamentos funcionais terão o prazo de 2 (dois) anos para se adequarem (ou apresentarem proposta alternativa de adequação que contemple ou solucione o impacto gerado) e obterem o alvará de funcionamento para a atividade de alojamento a partir da publicação do plano de manejo. Esse período poderá ser prorrogável uma vez por igual período se houver solicitação justificada para ampliação de prazo.

d) Para esta atividade ser considerada regular, o estabelecimento deverá ter autorização dos setores competentes da ATDEFN, seguindo os requisitos necessários para a posterior autorização ambiental da atividade.

e) Esta tipologia de empreendimento somente poderá ser aprovada em imóveis da Zona Urbana, salvo os casos de Meios de Hospedagem regulares que forem transformados em alojamentos.

f) Nos casos dos estabelecimentos em que a família resida no local, as condições de moradia deverão considerar os padrões mínimos exigidos de habitabilidade, tanto para a família residente quanto para o funcionário da empresa que contratar o alojamento.

g) Os alojamentos pertencentes aos órgãos governamentais não necessitarão de alvará de funcionamento, apenas de autorização e cadastramento junto à ATDEFN.

h) Os funcionários de pessoas físicas ou de empresas públicas e privadas, lotados em Fernando de Noronha, deverão residir apenas em alojamentos regularizados.

4.5 Controle Migratório

a) Considerando o ECS, não será permitido o aumento do número total de moradores temporários, até que sejam atendidas as condições de melhoria da infraestrutura da ilha (abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, coleta e destino dos resíduos sólidos, fornecimento de energia elétrica, etc.), com exceção de servidores de órgãos públicos, de casamento ou união estável com morador permanente e de filho de morador permanente.

b) O limite diário médio ao longo do mês, de turistas com acesso ao Arquipélago de Fernando de Noronha, por via aérea, é de 246 (duzentos e quarenta e seis) turistas. Para tal, a autorização é limitada ao máximo de 3 (três) voos comerciais regulares para FN por dia, respeitando o limite diário máximo de 340 passageiros. Além dos voos diários regulares, é permitido autorizar até 3 (três) voos por semana com um máximo 120 passageiros cada, podendo ser regular, extra e/ou charter.

c) Não serão permitidos voos comerciais regulares e particulares no período da noite no aeroporto de Fernando de Noronha. Somente serão permitidos aterrissagens e decolagens de aviões em operações noturnas em caso de emergência médica ou segurança aeroviária;

d) O limite de Turistas vindos pelo navio sem pernoite será de 750 passageiros, sendo que no máximo 350 poderão desembarcar em terra e 350 para passeios náuticos, simultaneamente.

Caso se opte pelo desembarque para pernoite, estes valores deverão ser somados ao limite de turistas que vieram por via aérea.

4.6 Controle de Espécies Exóticas

Visando resguardar a fauna e flora nativas e proteger o equilíbrio ecológico do Arquipélago de Fernando de Noronha:

a) Fica proibida a entrada de espécies exóticas potencialmente invasoras em Fernando de Noronha.

b) A entrada e/ou importação de plantas, sementes e mudas de quaisquer espécies, sejam elas nativas, exóticas ou ornamentais, na APA-FN depende de prévia autorização da Coordenadoria de Meio Ambiente da ATDEFN, com a respectiva autorização emitida pela Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco (ADAGRO).

c) A importação de animais domésticos de pequeno ou de grande porte de qualquer espécie ou procedência depende de prévia autorização da Administração Geral, e apresentação de Atestado e/ou Carteira de Vacinação contra zoonoses, emitida por profissional habilitado, nos moldes da Legislação.

d) Apenas será permitida a entrada de produtos e subprodutos de origem animal no Arquipélago de Fernando de Noronha que apresentem inspeção sanitária do Estado de Pernambuco realizada pela Agencia de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco - ADAGRO, inspeção estadual de outras unidades federativas com cadastro no Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal ou inspeção sanitária federal realizada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA.

e) Deverá ser incentivada a castração dos animais domésticos existentes na Ilha, resguardados os casos de animais de criação para fins de consumo humano.

f) O ICMBio Noronha deve tomar as devidas providências, conforme legislação vigente, para realizar o manejo para extinção de fauna exótica sem guarda comprovada e de flora exótica em áreas públicas.

4.7 Exploração de Recursos Minerais

Os materiais para a construção ou reforma de qualquer infraestrutura não poderão ser retirados dos recursos naturais da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo, a não ser que seja realizado estudo técnico que demonstre a possibilidade de exploração sem impactos ambientais significativos, a ser validado por instituições públicas de referência no tema indicadas pelo ICMBio, objetivando o uso em obras públicas ou de interesse social.

a) Fica proibida, de forma generalizada, a extração mineral como de solo, rocha na APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo, com exceção de água para consumo humano.

b) Fica proibida a retirada de areia das praias e dunas da APA-FN, pois as fontes de areia, no âmbito da APA, consistem basicamente nas dunas e praias de areias calcárias, as quais representam feições que se situam integralmente no domínio de áreas com Grau de Fragilidade Muito Alto.

c) Para análise de solicitação de retirada de areia da região do Porto de Santo Antônio é necessária a apresentação de estudo de dinâmica costeira e de avaliação do impacto da retirada de areia desta área e da destinação final do material. Os estudos deverão considerar, minimamente, correntezas, marés, ventos, taxa de sedimentação, fontes de reposição natural da areia extraída e reposição nas outras praias da Ilha, pesquisa de volumes e demandas. O estudo deverá ser aprovado pelo ICMBio depois da manifestação de universidades de referência em dinâmica costeira. Caso o estudo aponte a necessidade de retirada da areia, esta somente poderá ser utilizada para obras públicas e da comunidade, ouvido o conselho consultivo da APA-FN.

d) O estudo acima deverá avaliar a necessidade de adequação do Porto para garantir a dinâmica costeira mais apropriada para o meio ambiente.

4.8 Pesquisas Científicas

As pesquisas científicas a serem realizadas nas áreas públicas da APA devem ser previamente autorizadas pelo ICMBio, conforme normatização vigente do MMA e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTI). A coleta de recursos naturais da APA só poderá ser realizada para fins científicos e educacionais, se previamente autorizada pelo ICMBio.

O ICMBio disponibilizará em meio digital as pesquisas científicas entregues pelos pesquisadores.

4.9 Veículos: Automóveis, Motocicletas e Embarcações

a) Considerando que o número de automóveis em Fernando de Noronha ultrapassa o dobro da capacidade de carga apontada pelo ECS e que o número de embarcações fundeadas também está bem acima do limite recomendado, está proibida a entrada de novos automóveis, motocicletas e embarcações, salvo em substituição por meio de permuta a um já existente em Fernando de Noronha ou nos casos previstos em legislação específica, com a devida justificativa.

b) A substituição de veículos (automóveis, motocicletas e embarcações) por meio de permuta será autorizada apenas para veículos com capacidade de passageiros igual ou inferior.

c) O ICMBio deve buscar medidas que visem a redução do número de veículos em Fernando de Noronha.

d) A ATDEFN manterá um banco de dados atualizado de veículos (automóveis, motocicletas e embarcações) que operam na APA-FN.

e) O ICMBio definirá o número máximo de embarcações cuja operação simultânea seja permitida e a(s) rota(s) e velocidade(s) para trânsito de tais embarcações no interior da APA-FN.

f) Para a operação de embarcações de turismo comercial na APA-FN é obrigatória a provisão, em caráter permanente, de informações de interpretação ambiental e necessidades de conservação, aos turistas transportados até aquelas Unidades.

g) Não é permitido o deslocamento na APA-FN de embarcações e veículos não autorizados pela ATDEFN.

4.10 Resíduos Sólidos

a) A coleta de resíduos sólidos em FN deverá ser seletiva.

b) Quando estabelecido o sistema de coleta seletiva pela ATDEFN, as pessoas físicas e jurídicas na APA-FN são obrigadas a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

c) Os proprietários ou responsáveis por meios de hospedagem, lojas, bares, restaurantes e mercados na área da APA-FN são obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada o óleo vegetal e os resíduos sólidos produzidos diariamente em seus estabelecimentos, bem como no entorno da área onde estes se localizam, e a disponibilizá-los adequadamente para coleta ou devolução, conforme legislação vigente.

d) Os responsáveis pela organização de eventos na área da APA-FN são obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos produzidos no local do evento, bem como no entorno, e são responsáveis pela destinação final.

e) Os proprietários ou responsáveis por oficinas mecânicas, marcenarias, estaleiros, postos de gasolina ou locais em que são realizados serviços pertinentes a estas atividades na APA-FN são obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada o óleo lubrificante e sua embalagem e os resíduos sólidos produzidos em seus estabelecimentos ou locais de trabalho, bem como no entorno da área onde estes se localizam, e são responsáveis por disponibilizá-los adequadamente para coleta ou devolução, conforme legislação vigente.

f) Os proprietários ou responsáveis por canteiros de obras na APA-FN são obrigados a acondicionar de forma adequada os resíduos de construção produzidos em seus estabelecimentos ou locais de trabalho e são responsáveis pela destinação final, conforme legislação vigente.

g) Os proprietários ou responsáveis por embarcações de carga, de turismo e de lazer que chegam na APA-FN são obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos produzidos por suas embarcações e são responsáveis por disponibilizá-los adequadamente para coleta ou devolução, conforme legislação vigente.

h) Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódios e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes são obrigados a implementar o sistema de retorno pós-consumo (Logística Reversa) independente do serviço público de limpeza urbana, conforme legislação vigente.

i) É proibido produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos. Aquele que abandona os produtos ou substâncias ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança, assim como aquele que manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento estará sujeito à penalização.

4.11 Atividades Marítimas de Turismo e Lazer

a) As empresas e as pessoas físicas que prestam serviços ou alugam equipamentos para mergulho (autônomo, dependente, rebocado ou com veículos de propulsão subaquática tipo *scooter scuba*), passeios turísticos náuticos em embarcações a motor (como barco, lancha e prancha com motor), com reboque (como de prancha e boia), a remo (como caiaque, canoa havaiana e *stand up padle*) ou a vela (como veleiro, *hobie cat*, *windsurf* e *kitesurf*) devem ser cadastradas e autorizadas junto ao ICMBio. O cadastro deve conter minimamente os nomes e especificações das embarcações, dos equipamentos e dos instrutores, respeitada a legislação pertinente.

b) As empresas e as pessoas físicas que prestam serviços ou alugam equipamentos para mergulho (autônomo, dependente, rebocado ou com veículos de propulsão subaquática tipo *scooter scuba*), passeios turísticos náuticos em embarcações a motor (como barco, lancha e prancha com motor), com reboque (como de prancha e boia), a remo (como caiaque, canoa havaiana e *stand up padle*) ou a vela (como veleiro, *hobie cat*, *windsurf* e *kitesurf*) devem informar os seus clientes sobre as normas da APA-FN e do Parnamar-FN, orientando no mínimo quanto à: segurança da atividade; áreas onde a atividade é permitida; pesca e coleta de organismos; interação com golfinhos, tartarugas e peixes.

c) O transporte comercial de turistas e operações de mergulho autônomo, dependente, livre e rebocado, ficam restritos às embarcações devidamente cadastradas na Capitania dos Portos para esta finalidade, com as respectivas exigências legais por modalidade.

d) A prestação de serviço turístico de mergulho (autônomo, dependente, rebocado ou com veículos de propulsão subaquática *scooter scuba*), passeios em embarcações a remo (como caiaque, canoa havaiana e *stand up padle*) ou a vela (como veleiro, *hobie cat*, *windsurf* e *kitesurf*) está condicionada aos resultados do estudo de capacidade de carga recreativa da Zona de Visitação e de Pesca, que definirá as normas e locais para estes tipos de atividades. Enquanto esse Estudo não for realizado, cabe ao ICMBio autorizar em caráter precário a atividade, estabelecendo normas específicas conforme a demanda e a legislação vigente.

e) Eventos náuticos na área da APA-FN, como regatas, campeonatos de *windsurf*, surfe e pesca, só serão admitidos quando autorizados pelo ICMBio. A área e as regras desses eventos deverão ser previamente estipuladas e acordadas com o ICMBio e ATDEFN.

f) Na APA-FN, não são admitidos o uso de: *jet ski*, *banana boat*, reboque de tipos de paraquedas, parasail, ultraleves e submarinos. A exceção se faz para o uso de *jet ski* pelo Corpo de Bombeiros apenas para atividades de salvamento e para submarinos em atividades de pesquisa Outros órgãos e entidades também são passiveis de autorização desde que devidamente solicitado com justificativa acerca de questões de segurança, fiscalização ou apoio logístico temporário.

4.12 Interação com a Biodiversidade

a) Não é permitido alimentar animais silvestres em toda a área da APA-FN.

b) Não é permitido matar, capturar, perseguir animais silvestres nativos em toda a área da APA-FN.

c) Não é permitido retirar conchas, corais, pedras, partes de animais e de vegetais, além de outros organismos silvestres nativos, de onde estiverem.

d) É proibido jogar das embarcações e de ancoradouros restos de alimentos na água do mar.

e) A utilização de instrumentos sonoros como aparelhos de som, apito e sirene deve ser suspensa quando as embarcações estiverem se deslocando nas proximidades de ilhas ou de golfinhos, baleias, bandos de aves ou grupos de cópula de tartarugas-verdes.

f) É proibido tocar e perseguir as tartarugas marinhas, tubarões, raias, peixes e cetáceos em toda a APA-FN.

g) É proibida a prática intencional de mergulho e natação com golfinhos dentro da APA de Fernando de Noronha, excetuando-se os casos em que a atividade for necessária às pesquisas científicas devidamente autorizadas.

4.13 Atividades de Pesca

a) Não é permitida a caça e a pesca submarina com a utilização de armas (arpões, arbaletes etc), linha de mão ou outro apetrecho, ficando permitida a pesca submarina com linha de mão, desde que não seja para fins comerciais.

b) Não é permitida a pesca de espinhel, de pargueiro e de redes de deriva, de cerco ou de arrasto.

c) É proibida a pesca de Elasmobrânquios e Escarídeos na APA-FN.

d) Fica proibida a captura de lagosta assim como a coleta e retirada conchas, porções de corais e demais organismos bentônicos na APA-FN, com exceção da lagosta e do polvo conforme normas “e” e “f” abaixo.

e) A captura de lagosta na APA-FN só é permitida na Zona de Pesca Sustentável, por meio de covos e por pescadores devidamente autorizados pelo Órgão Competente. A captura de polvos somente pode ser realizada por pescadores cadastrados no Órgão Competente e no ICMBio especificamente para esta atividade, com a condição da pessoa ser nativa ou residir em Fernando de Noronha há mais de 10 anos. Só poderão ser capturados animais com mais de 500 gramas, em profundidades maiores que 2 metros e sem o uso armadilhas e substâncias irritantes. É obrigação dos pescadores cadastrados:

1. Informar ao ICMBio quando for pescar e repassar todas as informações necessárias para o acompanhamento da atividade: nome, local de entrada e saída da pescaria e tempo estimado da duração da pescaria;
2. Colaborar com o fiscal do ICMBio quando o mesmo fizer visitas no local de saída da pescaria para medição e pesagem dos polvos pescados;
3. Seguir as normas previstas no plano;
4. Renovar a carteira de pescador anualmente e de forma a atender a legislação pertinente.

4.14 Normas Diversas

a) Não é permitido acampar nas praias da APA-FN.

b) Não é permitido fazer fogo nas praias e nas áreas com vegetação na APA-FN, com exceção das áreas a serem implementadas para este fim, como os quiosques já existentes em algumas praias, conforme orientação do Corpo de Bombeiros e ICMBio.

c) É proibida a retirada ou alteração de bens históricos e culturais protegidos sem autorização prévia dos órgãos competentes.

d) Não é permitido escrever ou pichar em rochas, árvores ou placas.

e) É permitida a queima de fogos apenas na Zona Urbana, em eventos que deverão ser autorizados pelo ICMBio. Também é permitida a queima de fogos próximo a Capelinha de São Pedro excepcionalmente na festa de São Pedro (dia 29 de junho) e na festa de ano novo, com duração máxima de 10 minutos e autorização do Corpo de Bombeiros.

f) Todos os poços artesianos, açudes e córregos de água são considerados de uso público e só podem ser explorados pela Compesa, ATDEFN ou Ministério da Aeronáutica, mediante outorga do órgão competente.

g) A abertura de novos atrativos à visitação ou a realização de atividades diferentes das previstas neste Plano de Manejo nas áreas públicas da APA-FN dependerá de apresentação de projeto específico de acordo com normas e zoneamento, aprovação do chefe da UC, ouvido o Conselho Consultivo.

h) Fica proibida a construção de novas edificações permanentes na faixa de 100 metros a partir da linha de preamar máxima da maré de sizígia, admitindo-se apenas quiosques, palhoças ou similares, com infra-estrutura de saneamento básico adequada, destinados ao apoio turístico e balneário, desde que situados fora da área de transição de praia, observando-se as restrições relativas ao acesso e uso de praias marítimas.

i) O Plano Diretor e a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Distrito Estadual de Fernando de Noronha, a serem elaborados pela ATDEFN com base nas diretrizes do Zoneamento da APA, deverão detalhar em escala mais adequada o uso e ocupação do solo da Zona Urbana, com coeficientes de aproveitamento, taxas de recuperação, gabaritos e recuos, levando em consideração o programa de sustentabilidade Noronha + 20 (ICMBIO/MMA, 2009).

j) É proibido o comércio e o uso do amianto em qualquer atividade, especialmente na construção civil, pública e privada na APA-FN.

4.15 Fiscalização Ambiental

a) Na APA, o ICMBio buscará acordo com órgãos que atuam no exercício do poder de polícia administrativa em matéria ambiental, para:

   i. atuar, preferencialmente, em conjunto, comunicando um ao outro as autuações que venham a ser realizadas pelos seus servidores isoladamente, sempre que possível;

   ii. zelar pelas suas atribuições no licenciamento ambiental, procedendo-se as autuações em caso de infrações dos procedimentos previstos neste Plano de Manejo e na legislação ambiental pertinente;

b) Quando possível, o ICMBio deve buscar parceria junto à ATDEFN e CPRH, visando atuar conjuntamente na fiscalização ambiental.

c) Considerando o período de defeso nacional da pesca da lagosta, os comerciantes, donos de pousadas e restaurantes deverão prestar declaração de seus estoques de lagosta conforme legislação específica anual.

4.16 Da Realização de Reuniões de Avaliação

O ICMBio deverá organizar, anualmente, reunião com a ATDEFN, o Conselho Distrital, a CPRH e a SPU, em Fernando de Noronha, a fim de ser apresentado relatório circunstanciado conjunto sobre a gestão dos recursos naturais de Fernando de Noronha, notadamente no que se refere:

   i. Às atividades e obras licenciadas no período;

   ii. Ao aumento da população local;

   iii. À gestão do uso do solo;

   iv. Às medidas de gestão dos recursos naturais em estudo;

   v. Ao comprometimento dos recursos naturais.

5 ZONEAMENTO

O zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da Unidade de Conservação, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos.

O zoneamento é mencionado no SNUC, em seu artigo 2º, inciso XVI, como:

"definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz".

Portanto, o zoneamento da APA Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo deve, de forma geral, atender aos seguintes objetivos/preceitos gerais:

- ✓ Contribuir para que as áreas representativas de patrimônio paisagístico, biológico e histórico-cultural sejam preservadas ou conservadas adequadamente;
- ✓ Assegurar que o uso do solo e do espaço marinho no Distrito Estadual de Fernando de Noronha seja compatível com os objetivos da APA e de seu Plano de Manejo;
- ✓ Oferecer diretrizes de ordenamento de uso e ocupação do solo e do espaço marinho compatibilizadas aos atributos e condicionantes ambientais e de modo a colaborar para um desenvolvimento econômico e social sustentável;
- ✓ Contribuir para que os futuros usos do solo, dos espaços marinhos e dos recursos naturais existentes obedeçam às normas propostas no Plano de Manejo, com a institucionalização de procedimentos jurídico-institucionais que submetam as atividades a prévio licenciamento e posterior fiscalização e controle;
- ✓ Contribuir para que os usos do solo, do espaço marinho e dos recursos naturais sejam devidamente fiscalizados e controlados conforme manejos e técnicas conservacionistas que venham efetivar uma melhoria da qualidade ambiental da APA como um todo.

Para tanto, é indispensável que a gestão do zoneamento se constitua em um processo dinâmico e participativo, visto que as propostas aqui contidas consideram hipóteses, um quadro prospectivo, a serem necessariamente confirmadas e relevadas no futuro.

Para o êxito das diretrizes e medidas aqui apresentadas, deverão ser realizadas reavaliações periódicas, tanto no que se refere àquelas que tratam do uso e ocupação do solo e dos recursos naturais, como às diretrizes jurídico-institucionais aqui propostas.

A efetivação deste zoneamento dependerá tanto do envolvimento e comprometimento das instituições atuantes na APA, como do envolvimento da população local e de outros grupos de interesse, seja no atendimento às normas definidas, na priorização e alocação de recursos financeiros e humanos para a implantação dos programas de ação, seja na fiscalização e controle das condições ambientais.

Propõe-se, portanto, para a APA Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo um zoneamento que objetive orientar o processo de fiscalização e controle das atividades existentes na área, de forma a possibilitar a conservação/recuperação de áreas de grande valor ambiental,

concomitantemente ao desenvolvimento socioeconômico do Distrito Estadual de Fernando de Noronha.

Este zoneamento estabelece 10 zonas, que preveem a preservação, a conservação, a recuperação de áreas degradadas, a atividade agropecuária, a pesquisa no arquipélago de São Pedro e São Paulo (ASPSP), a conservação dos recursos naturais conciliada às atividades de uso público, o desenvolvimento sustentável da atividade pesqueira e, por fim, o uso e ocupação do solo voltado às atividades urbanas.

O **Quadro 1**, denominado Quadro Síntese do Zoneamento caracteriza de forma sucinta e esquematizada cada uma das Zonas, quanto aos seus aspectos socioeconômico, físico e biótico. Outras informações fornecidas são referentes aos principais conflitos existentes e ao grau de intervenção antrópica esperado para cada Zona.

O grau de intervenção antrópica indica o nível de intervenção humana esperado em cada Zona. Este aspecto foi definido por meio de critérios, chegando-se a aos valores alto, médio e baixo. Os critérios de avaliação utilizados foram:

- ✓ riqueza e/ou diversidade de espécies;
- ✓ variabilidade ambiental;
- ✓ grau de conservação/artificialização da cobertura vegetal;
- ✓ grau de fragilidade do meio físico;
- ✓ presença de patrimônio histórico-cultural (sítios arqueológicos e bens imóveis);
- ✓ potencial de visitação;
- ✓ potencial para conscientização ambiental;
- ✓ presença de infraestrutura;
- ✓ usos conflitantes; e,
- ✓ presença de população.

As Zonas apresentadas nos **Mapas 1, 2,3, 4 e 5** são descritas a seguir, apresentando-se sua definição, objetivos, localização, normas de manejo (usos permitidos, restrições e recomendações) e memorial descritivo[1].

[1] Para a delimitação dos perímetros de cada uma das Zonas foram utilizadas referências geográficas tais como: coordenadas UTM, limites físicos e estruturas físicas. As estruturas físicas reconhecidas pela população local foram utilizadas com o objetivo de facilitar a leitura do Zoneamento. Nesta revisão foram utilizados instrumentos mais precisos de GIS, melhorando, assim, o desenho de cada zona. Os limites do Zoneamento da APA de Fernando de Noronha foram descritos em coordenada plana aproximada (c.p.a.), conforme Sistema de Projeção UTM, zona 25, *datum* SIRGAS 2000, tendo como base a Ortofoto Mosaico da Ilha de Fernando de Noronha.

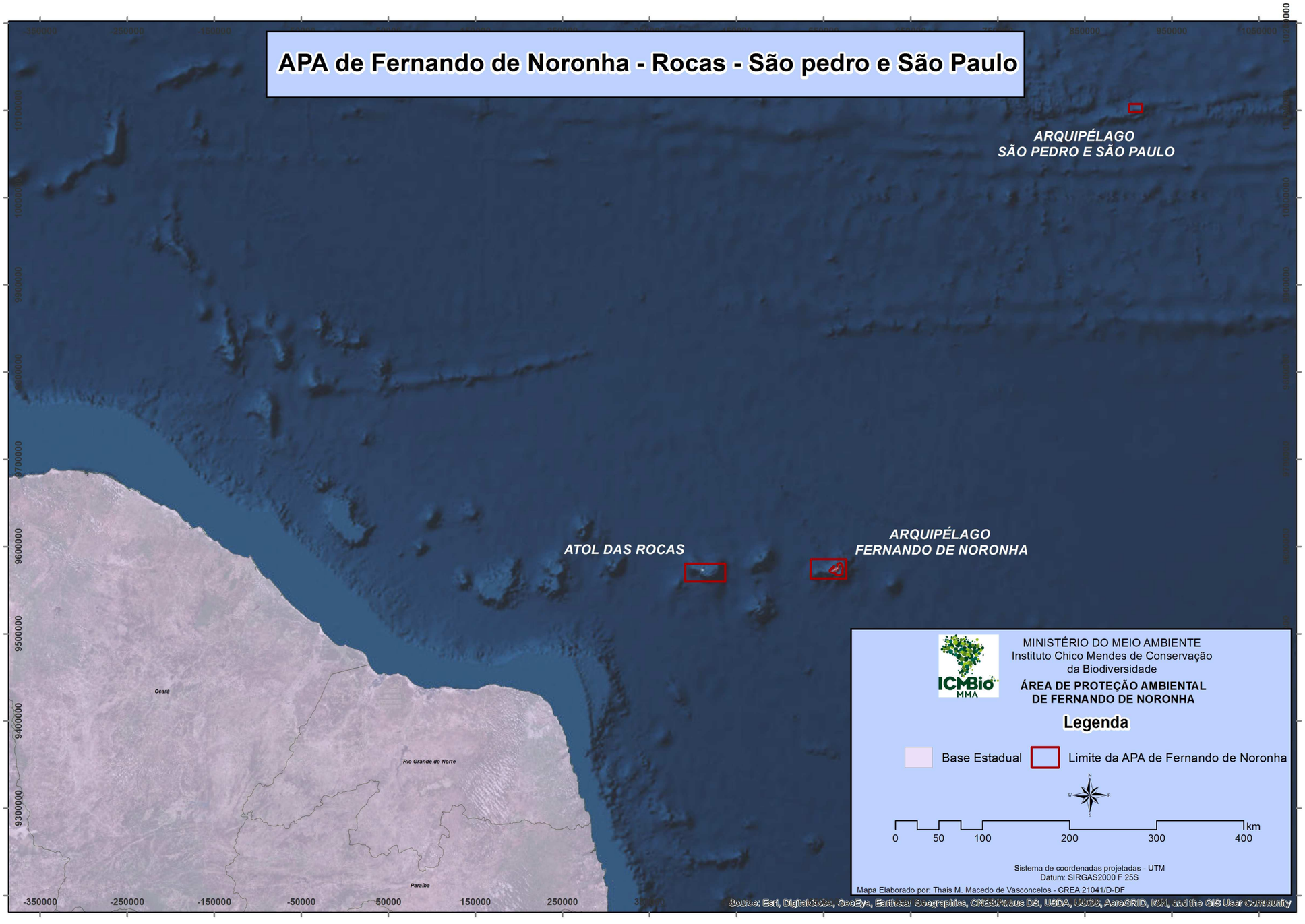
Quadro 1 – Síntese do Zoneamento

Zonas	Área		Critérios do zoneamento	Grau de Intervenção Antrópica (A/M/B)***	Caracterização - Meio Socioeconômico e Cultural	Caracterização - Meio Físico*	Caracterização - Meio Biótico**	Principais conflitos	Usos permitidos
	Ha	%							
Proteção da Vida Silvestre	**176,12 terrestre** **61.741,89 marinha**	**23,51 terra** **40,04 mar**	Áreas com peculiaridade ambiental e ecossistemas frágeis, que demandam uma maior proteção dos recursos naturais.	B	Zona de grande importância socioeconômica, visto ter como objetivo a manutenção dos recursos hídricos e da beleza cênica da área terrestre da APA.	Predominam áreas de alto grau de fragilidade do meio físico, sendo as APPs importantes para a estabilidade geológica e para a manutenção dos cursos hídricos da APA.	Diferentes graus de artificialização da vegetação, com predomínio de valores intermediários a baixos, sendo que nestes locais tem-se uma vegetação com dossel arbóreo denso a aberto.	Edificações existentes nas APPs.	Pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental natural e/ou induzida, fiscalização, educação ambiental e visitação restrita.
Conservação	**282,41 terrestre**	**37,69 terra**	Zona constituída em sua maior parte por áreas naturais (importantes para a conservação de ecossistemas, recarga dos aquíferos, proteção do sistema de drenagem e das bacias de acumulação hídrica), mas que apresenta algumas alterações humanas. Caracteriza-se como zona de transição entre as zonas de maior pressão antrópica e as zonas de maior proteção da biodiversidade da APA e do Parque.	M	Extensas áreas naturais, com baixa densidade de ocupação do solo. Núcleos Comunitários: Conceição, Quixaba e Air France	Baixo grau de fragilidade do meio físico, com exceção de alguns locais com fragilidade muito alta, como a ponta da APA entre a Enseada da Caiera e a Baía de Santo Antônio.	Diferentes graus de artificialização da vegetação, com predomínio de valores intermediários a baixos. Nessa zona, são encontradas as três principais áreas da APA em termos de cobertura vegetal, denominadas floresta da Conceição, Quixaba e do Morro do Pico, caracterizadas por por dossel arbóreo denso, formando importante corredor ecológico dentro da APA.	Existência de áreas utilizadas para a prática agrícola, de bares e residências próximas à praia, de residências em áreas de alta fragilidade física (Air France) e de vias vicinais em péssimo estado de conservação. Algumas áreas com dominância de espécies exóticas invasoras.	Visitação, pesquisa, manejo, monitoramento, fiscalização, educação ambiental, instalação e manutenção de equipamentos de suporte a essas atividades (quiosque, sinalização, trilhas, sanitários, dentre outros).
Recuperação	**30,95 terrestre**	**4,13 terra**	Áreas alteradas e degradadas pela ação humana e que necessitam de medidas intensivas de recuperação dos meios biótico e abiótico.	A	Zona de grande importância para a manutenção socioeconômica da ilha, visto que abrange os açudes da APA.	Predominam áreas com alto grau de fragilidade do meio físico como, por exemplo, as encostas das praias do Meio e do Cachorro.	Diferentes graus de artificialização da cobertura vegetal, com predomínio de valores intermediários a altos, representados por locais de vegetação herbáceo/arbustiva aberta.	Existência do posto de distribuição de combustível em local de alta fragilidade do meio físico (Duna da Caieras). Predominância de espécies exóticas invasoras.	Recuperação natural e/ou induzida, pesquisa, monitoramento, fiscalização e atividades de educação ambiental.

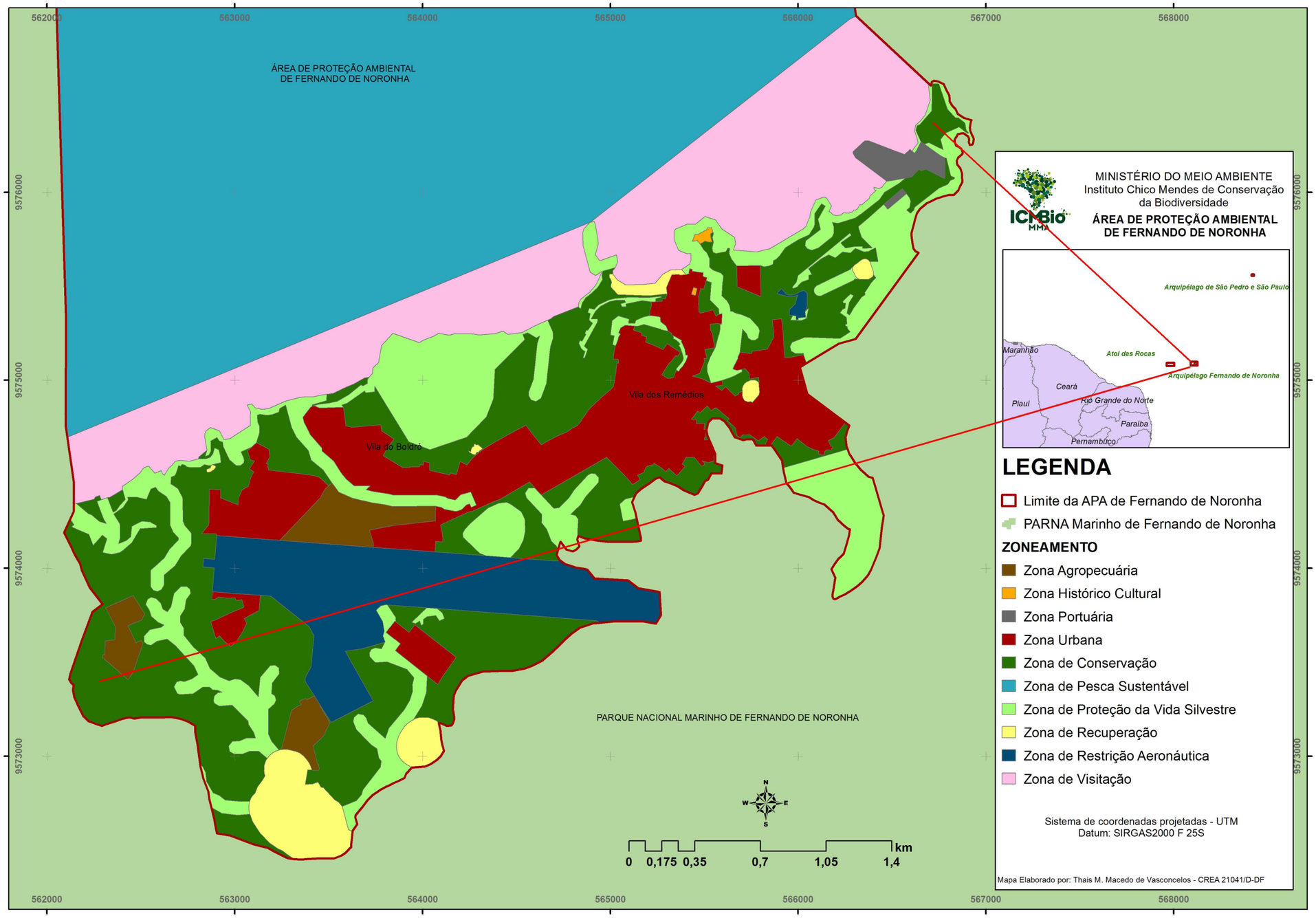
Zonas	Área		Critérios do zoneamento	Grau de Intervenção Antrópica (A/M/B)***	Caracterização - Meio Socioeconômico e Cultural	Caracterização - Meio Físico*	Caracterização - Meio Biótico**	Principais conflitos	Usos permitidos
	Ha	%							
Histórico-Cultural	**0,62 terrestre**	**0,08 terra**	Zona onde são encontrados os edifícios tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional IPHAN, Forte e Igreja Nossa Senhora dos Remédios, bem como pelos naufrágios. Esta zona poderá ser alterada, com a inclusão do entorno dos edifícios tombados, mediante apresentação de proposta de mapeamento pelo IPHAN e aprovação pelo ICMBio.	M	A Zona abrange conjunto de bens, para os quais são reconhecidos valores, por serem referencial do modo de vida e identidade social de épocas passadas e que, portanto, devem ser preservados para as futuras gerações como memória de uma história.	Predominam áreas com baixo grau de fragilidade do meio físico, situadas na Vila dos Remédios.	Cobertura vegetal nula, esparsa ou caracterizada por vegetação herbáceo/arbustiva aberta.	Edificações do patrimônio histórico-cultural em péssimo estado de conservação e sem plano de utilização/visitação adequado as suas características e potencial.	Inventário, cadastramento e elaboração de projetos de intervenção (restauração/consolidação, reabilitação e revitalização), pesquisa, monitoramento, fiscalização, mergulho livre/autônomo (nos naufrágios), educação ambiental e visitação.
Agropecuária	**24,64 terrestre**	**3,29 terra**	Áreas aptas à ocupação de baixa densidade e que apresentam um histórico de uso voltado às atividades agropecuárias. Zona constituída por áreas onde atualmente são desenvolvidas atividades agrícolas e/ou pecuárias e por áreas onde essas atividades possam vir a ser desenvolvidas de forma sustentável.	A	Núcleos Comunitários com baixa densidade de ocupação do solo: Projeto Noronha Terra, Três Paus, Quixaba e Vai Quem Sabe.	Áreas com baixo grau de fragilidade do meio físico, situadas nos planaltos da APA.	Cobertura vegetal esparsa ou nula, caracterizando-se por áreas de pastagem e de produção agrícola.	Lotes de tamanhos bastante desiguais e criação de animais soltos.	Produção agrícola, pecuária, ocupação residencial, monitoramento, fiscalização, pesquisa, visitação e educação ambiental.
Restrição Aeronáutica	**88,46 terrestre**	**11,81 terra**	Áreas onde se localizam os serviços e a infraestrutura aeroportuária na ilha, que demandam medidas especiais de manutenção, controle, monitoramento e fiscalização, além das áreas destinadas ao uso da Aeronáutica.	A	Zona engloba parte da área sob jurisdição do Comando da Aeronáutica: Aeroporto de Fernando de Noronha, a área de instalações de serviço e Vila do DESTAE-FN, a Área de Segurança de Fim de Pista (RESA) e o Casarão da Aeronáutica.	Áreas com baixo grau de fragilidade do meio físico.	Cobertura vegetal nula, esparsa ou caracterizada por vegetação herbáceo/arbustiva aberta.	Capacidade do aeroporto incompatível ao fluxo de pessoas que circulam no local. Perigo com animais na pista de pouso e aves que sobrevoam a área (principalmente garças).	Instalações e equipamentos institucionais e de infraestrutura; dependências habitacionais e de lazer (Vila do DESTAE-FN); serviços militares (escritórios e equipamentos anexos ao aeroporto); pesquisa; fiscalização; monitoramento; educação ambiental; prestação de serviços; e, trânsito de pessoas e de veículos.
Portuária	**6,87 terrestre**	**0,92 terra**	Áreas onde se localizam a infraestrutura portuária e os serviços associados, que demandam medidas especiais de manutenção, controle, monitoramento e fiscalização.	A	Engloba toda a área do Porto Santo Antônio, incluindo o molhe, a área marinha no entorno do molhe, as instalações da Administração Portuária, assim como todas as outras ocupações adjacentes ao molhe e existentes do outro lado da BR 363.	Área de alta fragilidade do meio físico, sendo verificado, atualmente, assoreamento do fundo da Baía de Santo Antônio.	Cobertura vegetal nula, esparsa ou caracterizada por vegetação herbáceo/arbustiva aberta.	Ausência de regulamentação das atividades desenvolvidas no Porto Santo Antônio e inadequação das infra-estruturas existentes.	Instalações e equipamentos institucionais, de infraestrutura e serviços e atividades associados ao Porto; pesquisa; fiscalização; monitoramento; educação ambiental; prestação de serviços; e, trânsito de pessoas e de veículos; surf; mergulho livre e autônomo em áreas demarcadas; pesca de arremesso e tarrafa; comércio; ocupação residencial; embarque e desembarque de pessoas, material e equipamentos; tráfego de embarcações.

Zonas	Área		Critérios do zoneamento	Grau de Intervenção Antrópica (A/M/B)***	Caracterização - Meio Socioeconômico e Cultural	Caracterização - Meio Físico*	Caracterização - Meio Biótico**	Principais conflitos	Usos permitidos
	Ha	%							
Urbana	**139,19 terrestre**	**18,58 terra**	Presença de infra-estrutura consolidada, voltada às atividades urbanas (uso residencial, institucional, serviço, comércio, lazer, dentre outros) e considerada apta para a ocupação humana atual e futura de Fernando de Noronha.	A	Áreas de maior concentração da população de Fernando de Noronha. Núcleos Comunitários: Vila do Trinta, Vila dos Remédios, Floresta Nova, Floresta Velha, Vacaria, Três Paus, Boldró, Basinha, Vila da Coréia e Estrada Velha do Sueste.	Ocupa principalmente os planaltos da Quixaba e dos Remédios, áreas com baixo grau de fragilidade do meio físico.	Cobertura vegetal nula, esparsa ou caracterizada por vegetação herbáceo/arbustiva aberta. Áreas urbanas pouco arborizadas.	Existência de áreas utilizadas para a prática agrícola, sistema de saneamento básico deficiente, vias vicinais em péssimo estado de conservação e ausência de planejamento paisagístico.	Ocupação residencial, comercial, de serviços privados e de natureza pública, de recreação e lazer, institucional e mista (hospedarias domiciliares, produção e venda de artesanato caseiro, consultórios e escritórios domiciliares); além de atividades de pesquisa, educação ambiental, visitação, monitoramento e fiscalização.
Visitação	**209,01 marinha**	**0,14 mar**	Zona contígua à costa, cujos atrativos naturais constituem um dos principais elementos de beleza cênica da APA, favorecendo principalmente as atividades de recreação marinha.	M	Faixa costeira da ilha de Fernando de Noronha com grande beleza cênica. Área de maior exploração pelas atividades de uso público desenvolvidas na APA.	Linha costeria com traçado muito recortado, sendo observada nessa zona, a ocorrência de diversas lajes (Conceição, Boldró e Cacimba do Padre), com alto grau de fragilidade e de grande importância para a fauna marinha.	Faixa marinha utilizada para a alimentação e reprodução de tartarugas, passagem de golfinhos e baleias, reprodução de tubarões, com alta densidade de peixes e corais.	Atividades recreativas e pesca realizadas em locais de grande importância para a conservação da biodiversidade marinha.	Pesca de pedra e arremesso; pesca da sardinha (isca-viva) sobre fundo de areia; passeios de caiaque, canoa havaiana e embarcações turísticas; passeios de veleiros; lancha e infláveis comerciais ou particulares; surfe, *windsurf* e *kitesurf* e *stand up padle*, mergulho rebocado; mergulho livre; mergulho autônomo; banho; pesquisa; monitoramento; educação ambiental e fiscalização.
Pesca Sustentável	**92.247,46 marinha**	**59,82 mar**	Área marinha já explorada pela frota artesanal de Fernando de Noronha ou passível de ser explorada de forma sustentável.	M	Área marinha de grande importância para a continuidade da atividade pesqueira da Frota Artesanal de Fernando de Noronha.	_____	Ocorrência de espécies exploradas comercialmenrte, como o peixe-rei, a barracuda, o xaréu-preto e a albacora laje.	Pesca industrial.	Pesca esportiva e pesca de pequena escala realizada pela frota de Fernando de Noronha, instalação de equipamento de utilidade pública para geração de energia elétrica ou outro fim, mergulho autônomo, pesquisa, monitoramento e fiscalização.

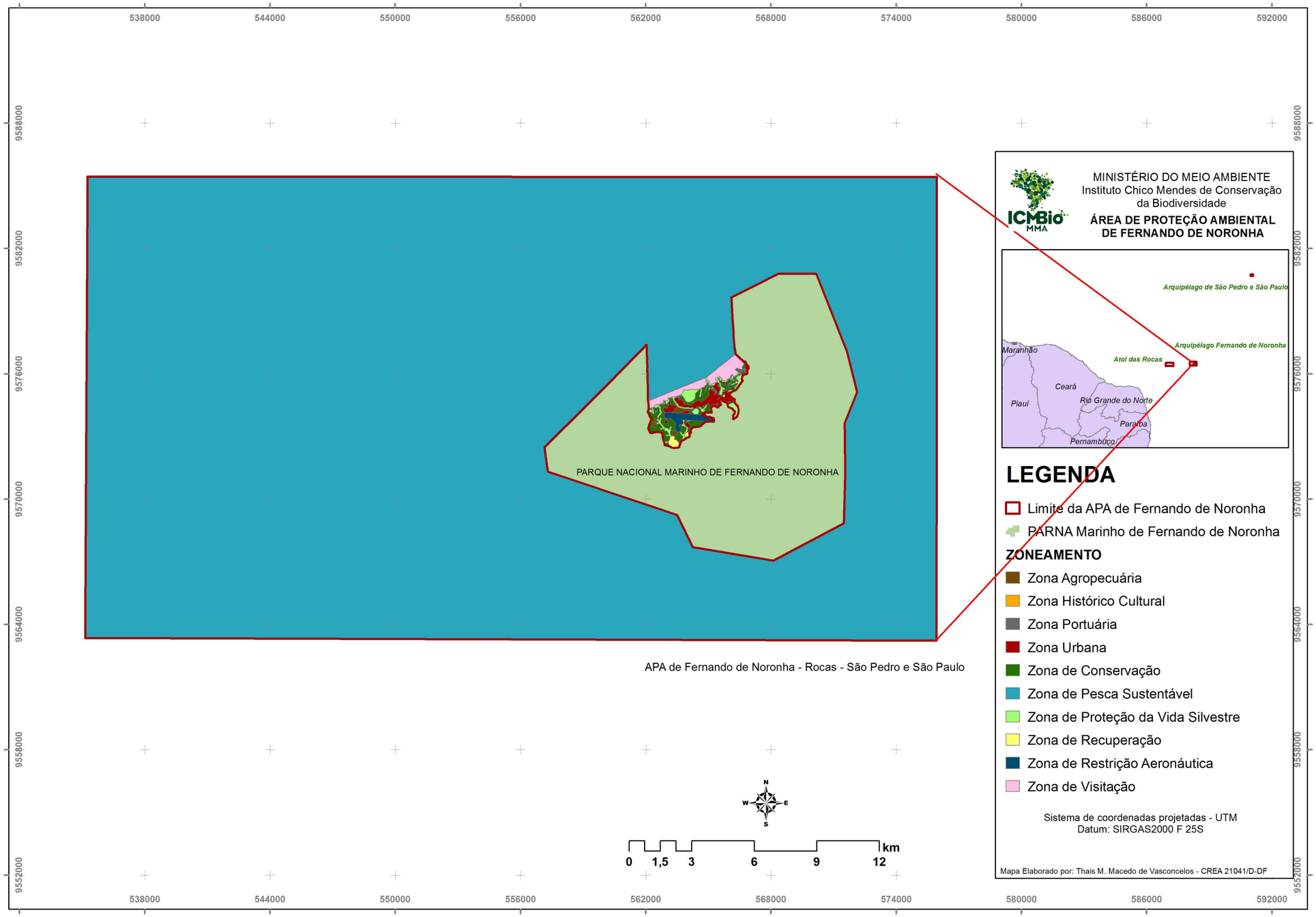
Mapa 1 – Polígonos da Área de Proteção Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo.



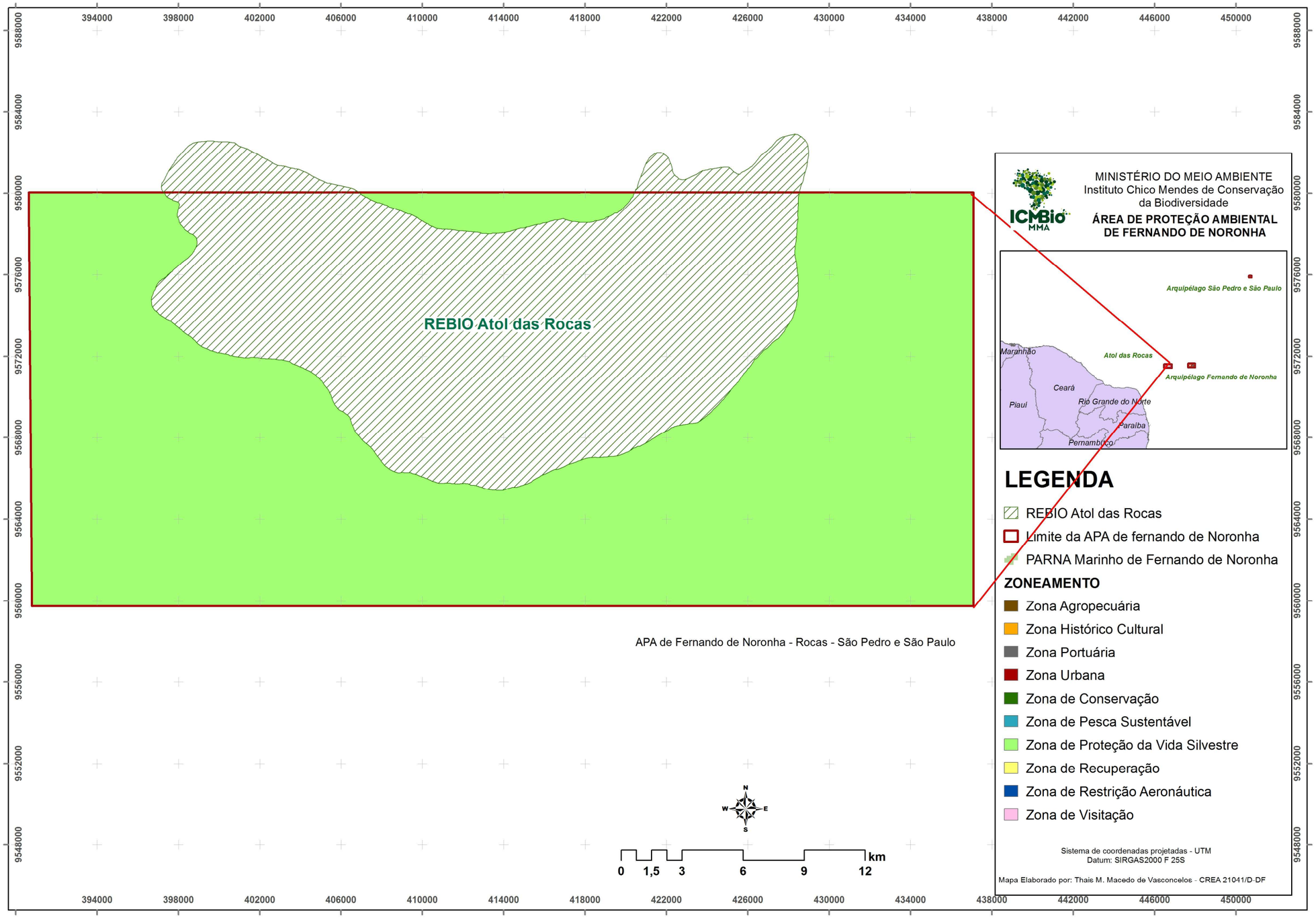
Mapa 2 – Zoneamento da poligonal referente ao Arquipélago de Fernando de Noronha



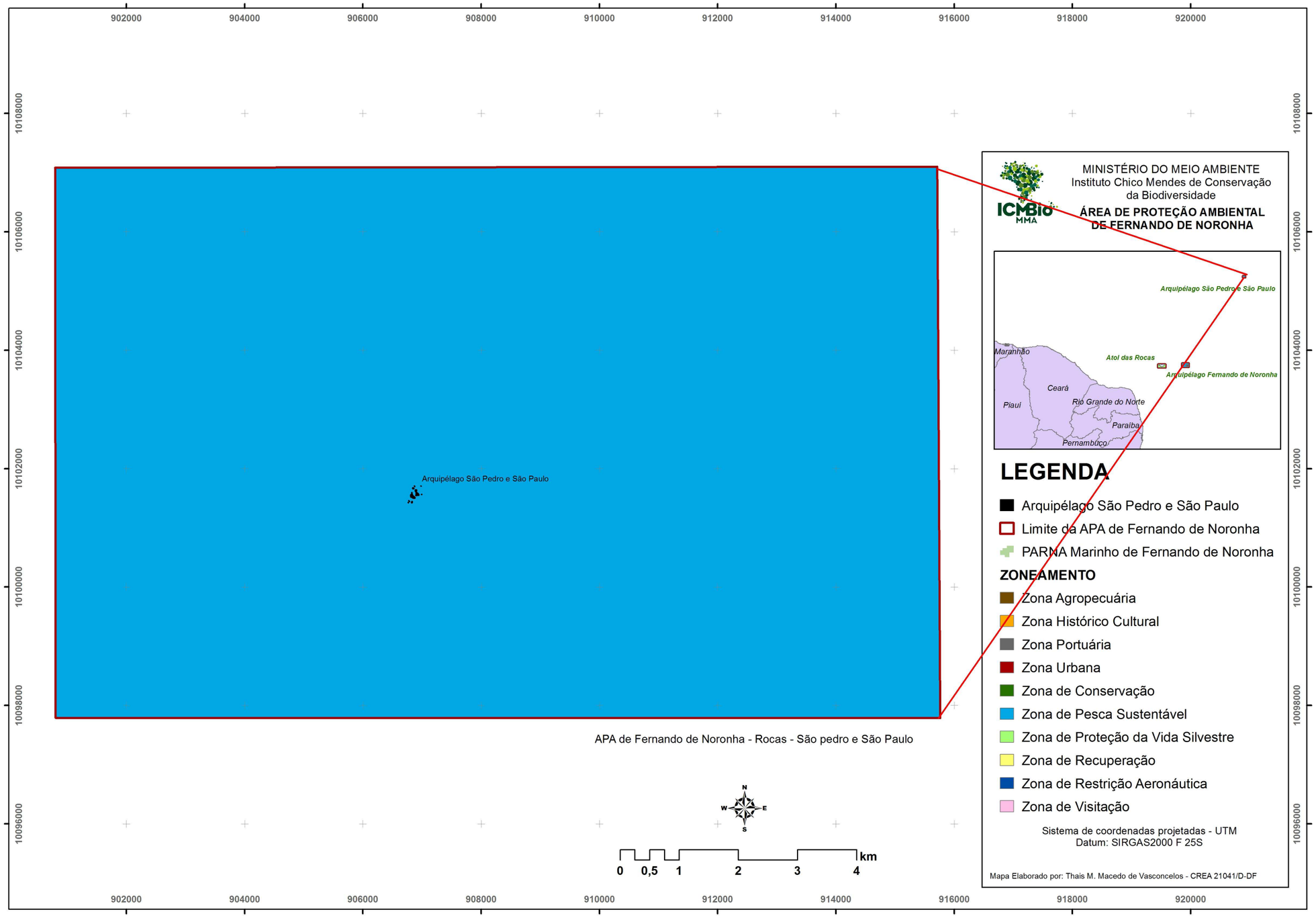
Mapa 3 – Zoneamento da poligonal referente ao Arquipélago de Fernando de Noronha 2



Mapa 4 – Zoneamento da poligonal referente a REBIO Atol as Rocas



Mapa 5 – Zoneamento da poligonal referente ao Arquipelago São Pedro e São Paulo



ZONA DE PROTEÇÃO DA VIDA SILVESTRE (ZPVS)

***Definição**:* áreas com peculiaridade ambiental e de ecossistemas frágeis, que demandam uma maior proteção dos recursos naturais. Nessas áreas as condições naturais devem prevalecer, com mínima intervenção humana. Neste sentido, as áreas que compõem esta zona devem ser consolidadas, como aquelas necessárias para manter um alto grau de representatividade dos ecossistemas e dos recursos genéticos da APA e, portanto, onde a pesquisa, o monitoramento e a fiscalização ambiental permanente são indicados.

Objetivos: No Arquipélago de Fernando de Noronha, os objetivos da zona são: preservar áreas importantes para a conservação da biodiversidade, da cobertura vegetal e dos recursos hídricos da APA, que abrangem os topos de morro, as encostas de alta declividade, as margens e nascentes de cursos d'água e as bordas das falésias, nos termos da legislação em vigor, além de área específica da APA, encravada no Parque, que já vem passando por processo natural de recuperação. No Atol das Rocas, os objetivos específicos desta zona são a conservação da biodiversidade e a realização de pesquisas científicas.

***Localização*:** compõem a Zona de Proteção da Vida Silvestre as seguintes áreas:

- ✓ Todas as Áreas de Preservação Permanentes (APP) da APA, com exceção do entorno de reservatórios de água (açudes), compreendendo o entorno de nascentes, topo de morros, margens e nascentes de cursos d'água, bordas de falésia, encostas com declividade acima de 30%;
- ✓ Área da APA encravada nas Zonas Primitiva e de Recuperação do Parque, situada entre o Morro do Francês, a Vila do Trinta e a Praia da Atalaia;
- ✓ Dunas das Caieiras; e
- ✓ Polígono da Reserva Biológica do Atol das Rocas.

A porção terrestre da Zona de Proteção da Vida Silvestre possui um total de 176,12ha, constituindo 23,5% da porção terrestre da APA na ilha de Fernando de Noronha. A porção marinha abrange uma área de 61.741,89ha no polígono do Atol das Rocas, representando 40,04% da área marinha da APA.

***Normas Gerais de Manejo*:**

No Arquipélago de Fernando de Noronha são considerados usos permitidos: pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental natural e/ou induzida, fiscalização, educação ambiental e visitação restrita. Essas atividades não deverão comprometer a integridade dos recursos naturais desta zona e do patrimônio histórico-cultural e arqueológico por ventura ali existentes.

a) A utilização das APP, que compõem esta Zona, deve ser realizada de forma sustentável conforme recomendações e restrições do Código Florestal (Lei nº 12.651/12). Sendo assim, a circulação e utilização dessas áreas pela comunidade não estão proibidas, contudo, deve ser realizada de forma moderada, visto que a definição de APP, de acordo com o referido Código Florestal (artigo 3º, inciso II) é:

"Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas"

b) As edificações e construções existentes nesta Zona em desacordo com a legislação em vigor, à exceção do patrimônio histórico-cultural edificado, deverão ser removidas.

   i. Caso constatado risco ou dano ambiental, por vistoria e análise técnica pelos órgãos competentes, as construções, com exceção do patrimônio histórico-cultural e arqueológico, deverão ser removidas com urgência.

c) Todas as edificações e construções existentes nesta Zona não poderão ser ampliadas, a não ser no caso de adequações sanitárias.

d) Enquanto as pessoas que vivem nesta Zona não forem removidas, as mesmas deverão efetuar adequações sanitárias nas suas residências, de acordo com recomendações da CPRH, ATDEFN ou ICMBio.

e) Nesta Zona é proibida a construção de novas edificações, exceto para apoio das atividades dos usos permitidos.

f) Não é permitido o tráfego de veículos motorizados nesta Zona, exceto em estradas já consolidadas ou por veículos oficiais a serviço do ICMBio e ATDEFN ou situações de emergência ou socorro. A iluminação em áreas ainda não urbanizadas, principalmente em praias, morros e região de densa vegetação, sendo ela pública ou privada, difusa ou dirigida, produzida nesta Zona ou em outra vizinha deverá passar por autorização do ICMBio, após manifestação do Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres (Cemave) e ouvido o Conselho Gestor da APA.

g) Todos os resíduos gerados pelas atividades permitidas nas áreas que compõem essa Zona ou resíduos levados para esta Zona de atividade ou empreendimento desenvolvido nas imediações desta Zona deverão ser coletados adequadamente e transportados para a Usina de Tratamento de Resíduos Sólidos.

h) É proibida a criação de animais domésticos, tais como: cavalos, gatos, cachorros e gado nesta Zona. O ICMBio deve fiscalizar e informar aos órgãos responsáveis pela retirada dos animais que por acaso se encontrarem nesta zona. É recomendável limitar o acesso de animais domésticos às drenagens, pois estes pisoteiam o solo, danificam a vegetação e provocam a poluição de mananciais e erosão das vertentes.

i) A atividade agropecuária é proibida nesta Zona.

j) As áreas degradadas desta zona deverão ser recuperadas, seguindo orientações do Programa de Manejo. Estudos mais detalhados devem ser desenvolvidos para identificar áreas pontuais das APPs da APA degradados ou com alto grau de artificialização.

k) Estudos científicos devem ser incentivados e desenvolvidos nas áreas desta Zona, de acordo com orientações especificadas nos Programas de Ação.

No polígono do Atol das Rocas *são considerados usos permitidos*: pesquisa, monitoramento ambiental, fiscalização, educação ambiental e visitação restrita.

l) É proibida a pesca e a captura de seres vivos, exceto para fins de pesquisa científica devidamente autorizada pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO).

m) Nesta Zona não é permitida a caça submarina, exceto para fins de pesquisa científica devidamente autorizada pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO).

n) Nas autorizações de pesquisas, no polígono do Atol da Rocas, a chefia da Reserva Biológica deverá ser consultada.

o) No polígono do Atol das Rocas é permitida a passagem inocente de embarcações. As embarcações que utilizarem essa área para passagem deverão contatar a REBIO, por meio do canal de rádio 16 VHF (freqüência 156.800 MHZ), para reportar o nome da embarcação, classificação, porto de origem, porto de destino e demais informações solicitadas.

Memorial Descritivo:

As áreas que compõem a Zona de Proteção da Vida Silvestre no polígono de Fernando de Noronha apresentam os seguintes limites em coordenada plana aproximada (c.p.a.), conforme Sistema de Projeção UTM, zona 25, *datum* SIRGAS 2000, tem como base a Ortofoto Mosaico da Ilha de Fernando de Noronha:

Área 1 - Localizada na ponta leste da Ilha de Fernando de Noronha; inicia no Ponto 436, de c.p.a. E=566.694 N=9.576.579; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA, até o Ponto 437, de c.p.a. E=566.044 N=9.575.091; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue em linha reta confrontando o limite desta Zona, até o Ponto 438, de c.p.a. E=566.027 N=9.575.144; localizado no limite com a Zona de Conservação 18; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 439, de c.p.a. E=565.987 N=9.575.142; Ponto 440, de c.p.a. E=565.963 N=9.575.155; Ponto 441, de c.p.a. E=565.956 N=9.575.178; Ponto 442, de c.p.a. E=565.967 N=9.575.202; Ponto 443, de c.p.a. E=566.038 N=9.575.229; Ponto 444, de c.p.a. E=566.222 N=9.575.222; Ponto 445, de c.p.a. E=566.278 N=9.575.258; Ponto 446, de c.p.a. E=566.263 N=9.575.274; Ponto 447, de c.p.a. E=566.261 N=9.575.286; Ponto 448, de c.p.a. E=566.252 N=9.575.289; Ponto 449, de c.p.a. E=566.251 N=9.575.297; Ponto 450, de c.p.a. E=566.260 N=9.575.300; Ponto 451, de c.p.a. E=566.257 N=9.575.334; Ponto 452, de c.p.a. E=566.223 N=9.575.359; Ponto 453, de c.p.a. E=566.250 N=9.575.383; Ponto 454, de c.p.a. E=566.253 N=9.575.410; Ponto 455, de c.p.a. E=566.241 N=9.575.409; Ponto 456, de c.p.a. E=566.236 N=9.575.419; Ponto 457, de c.p.a. E=566.277 N=9.575.459; Ponto 458, de c.p.a. E=566.295 N=9.575.450; Ponto 459, de c.p.a. E=566.273 N=9.575.415; Ponto 460, de c.p.a. E=566.260 N=9.575.357; Ponto 461, de c.p.a. E=566.274 N=9.575.347; Ponto 462, de c.p.a. E=566.337 N=9.575.442; Ponto 463, de c.p.a. E=566.356 N=9.575.455; Ponto 464, de c.p.a. E=566.355 N=9.575.467; Ponto 465, de c.p.a. E=566.414 N=9.575.546; até o Ponto 466, de c.p.a. E=566.401 N=9.575.562; localizado no limite com a Zona de Recuperação 05; deste segue em linha reta confrontando com o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 467, de c.p.a. E=566.401 N=9.575.576; e Ponto 468, de c.p.a. E=566.381 N=9.575.631;

localizado no limite com a Zona de Conservação 18; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 469, de c.p.a. E=566.426 N=9.575.631; Ponto 470, de c.p.a. E=566.413 N=9.575.704; Ponto 471, de c.p.a. E=566.376 N=9.575.685; Ponto 472, de c.p.a. E=566.351 N=9.575.683; Ponto 473, de c.p.a. E=566.305 N=9.575.701; Ponto 474, de c.p.a. E=566.279 N=9.575.677; Ponto 475, de c.p.a. E=566.237 N=9.575.683; Ponto 476, de c.p.a. E=566.198 N=9.575.651; Ponto 477, de c.p.a. E=566.163 N=9.575.667; Ponto 478, de c.p.a. E=566.122 N=9.575.646; Ponto 479, de c.p.a. E=566.056 N=9.575.594; Ponto 480, de c.p.a. E=566.072 N=9.575.562; Ponto 481, de c.p.a. E=566.057 N=9.575.559; Ponto 482, de c.p.a. E=566.057 N=9.575.536; Ponto 483, de c.p.a. E=566.018 N=9.575.521; Ponto 484, de c.p.a. E=565.993 N=9.575.495; Ponto 485, de c.p.a. E=565.975 N=9.575.489; Ponto 486, de c.p.a. E=565.968 N=9.575.494; Ponto 487, de c.p.a. E=565.990 N=9.575.523; Ponto 488, de c.p.a. E=565.999 N=9.575.558; Ponto 489, de c.p.a. E=566.275 N=9.575.783; Ponto 490, de c.p.a. E=566.284 N=9.575.770; Ponto 491, de c.p.a. E=566.227 N=9.575.730; Ponto 492, de c.p.a. E=566.253 N=9.575.703; Ponto 493, de c.p.a. E=566.304 N=9.575.714; Ponto 494, de c.p.a. E=566.343 N=9.575.712; Ponto 495, de c.p.a. E=566.393 N=9.575.704; Ponto 496, de c.p.a. E=566.337 N=9.575.760; Ponto 497, de c.p.a. E=566.320 N=9.575.818; até o Ponto 498, de c.p.a. E=566.455 N=9.575.936; localizado no limite com a Zona Portuária 02; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 499, de c.p.a. E=566.478 N=9.575.910; e Ponto 500, de c.p.a. E=566.577 N=9.575.993; localizado no limite com a Zona de Conservação 18; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 501, de c.p.a. E=566.599 N=9.575.954; Ponto 502, de c.p.a. E=566.593 N=9.575.919; Ponto 503, de c.p.a. E=566.578 N=9.575.905; Ponto 504, de c.p.a. E=566.598 N=9.575.888; Ponto 505, de c.p.a. E=566.620 N=9.575.920; Ponto 506, de c.p.a. E=566.797 N=9.576.043; Ponto 507, de c.p.a. E=566.831 N=9.576.071; Ponto 508, de c.p.a. E=566.833 N=9.576.079; Ponto 509, de c.p.a. E=566.812 N=9.576.087; até o Ponto 510, de c.p.a. E=566.789 N=9.576.180; localizado no limite com a Zona Portuária 01; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 511, de c.p.a. E=566.672 N=9.576.256; localizado no limite com a Zona de Conservação 07; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 512, de c.p.a. E=566.696 N=9.576.264; Ponto 513, de c.p.a. E=566.773 N=9.576.226; Ponto 514, de c.p.a. E=566.758 N=9.576.281; Ponto 515, de c.p.a. E=566.786 N=9.576.316; Ponto 516, de c.p.a. E=566.858 N=9.576.348; Ponto 517, de c.p.a. E=566.902 N=9.576.312; Ponto 518, de c.p.a. E=566.908 N=9.576.316; Ponto 519, de c.p.a. E=566.895 N=9.576.330; Ponto 520, de c.p.a. E=566.888 N=9.576.368; Ponto 521, de c.p.a. E=566.855 N=9.576.395; Ponto 522, de c.p.a. E=566.837 N=9.576.396; Ponto 523, de c.p.a. E=566.795 N=9.576.441; Ponto 524, de c.p.a. E=566.749 N=9.576.576; Ponto 525, de c.p.a. E=566.713 N=9.576.578; Ponto 526, de c.p.a. E=566.712 N=9.576.433; Ponto 527, de c.p.a. E=566.649 N=9.576.361; Ponto 528, de c.p.a. E=566.632 N=9.576.353; Ponto 529, de c.p.a. E=566.627 N=9.576.329; até o Ponto 530, de c.p.a. E=566.655 N=9.576.269; localizado no limite com a Zona Portuária 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 531, de c.p.a. E=566.621 N=9.576.208; e Ponto 532, de c.p.a. E=566.607 N=9.576.219; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 533, de c.p.a. E=566.639 N=9.576.263; Ponto 534, de c.p.a. E=566.620 N=9.576.326; Ponto 535, de c.p.a. E=566.626 N=9.576.356; até o Ponto 536, de c.p.a. E=566.704 N=9.576.488; deste segue até o ponto 436, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 01.

Área 2 - Localizada ao sul da Ilha de Fernando de Noronha trata-se de um curso d'água com a coordenada inicial no Ponto 231, de c.p.a. E=562.816 N=9.572.959; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha com a Zona de Conservação 15; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 232, de c.p.a. E=562.844 N=9.572.915; Ponto 233, de c.p.a. E=562.850 N=9.572.864; Ponto 234, de c.p.a. E=562.885 N=9.572.805; Ponto 235, de c.p.a. E=562.950 N=9.572.766; até o Ponto 236, de c.p.a. E=563.080 N=9.572.760; localizado no limite com a Zona de Recuperação 03; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 237, de c.p.a. E=563.081 N=9.572.691; localizado no limite com a Zona de Conservação 13; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 238, de c.p.a. E=562.931 N=9.572.697; e Ponto 239, de c.p.a. E=562.875 N=9.572.728; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA até o ponto 231, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 02.

Área 3 - Localizada ao sul da Ilha de Fernando de Noronha entre a praia de Sueste e praia da Cacimba do Padre, trata-se de um curso d'água com várias nascentes a coordenada inicial no Ponto 164, de c.p.a. E=562.713 N=9.573.902; localizado no limite com a Zona de Conservação 15; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 165, de c.p.a. E=562.744 N=9.573.904; Ponto 166, de c.p.a. E=562.765 N=9.573.866; Ponto 167, de c.p.a. E=562.734 N=9.573.784; Ponto 168, de c.p.a. E=562.711 N=9.573.747; Ponto 169, de c.p.a. E=562.711 N=9.573.711; Ponto 170, de c.p.a. E=562.729 N=9.573.680; Ponto 171, de c.p.a. E=562.729 N=9.573.643; Ponto 172, de c.p.a. E=562.843 N=9.573.523; Ponto 173, de c.p.a. E=562.868 N=9.573.468; Ponto 174, de c.p.a. E=562.970 N=9.573.402; Ponto 175, de c.p.a. E=563.001 N=9.573.411; Ponto 176, de c.p.a. E=563.031 N=9.573.408; Ponto 177, de c.p.a. E=563.075 N=9.573.376; Ponto 178, de c.p.a. E=563.126 N=9.573.316; Ponto 179, de c.p.a. E=563.136 N=9.573.420; Ponto 180, de c.p.a. E=563.188 N=9.573.482; Ponto 181, de c.p.a. E=563.214 N=9.573.485; Ponto 182, de c.p.a. E=563.235 N=9.573.471; Ponto 183, de c.p.a. E=563.238 N=9.573.438; Ponto 184, de c.p.a. E=563.200 N=9.573.389; Ponto 185, de c.p.a. E=563.197 N=9.573.334; Ponto 186, de c.p.a. E=563.214 N=9.573.322; Ponto 187, de c.p.a. E=563.220 N=9.573.300; Ponto 188, de c.p.a. E=563.212 N=9.573.279; Ponto 189, de c.p.a. E=563.181 N=9.573.250; Ponto 190, de c.p.a. E=563.181 N=9.573.116; Ponto 191, de c.p.a. E=563.196 N=9.573.081; até o Ponto 192, de c.p.a. E=563.236 N=9.573.033; localizado no limite com a Zona de Recuperação 03; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 193, de c.p.a. E=563.173 N=9.572.989; localizado no limite com a Zona de Conservação 15; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 194, de c.p.a. E=563.128 N=9.573.027; Ponto 195, de c.p.a. E=563.078 N=9.573.027; Ponto 196, de c.p.a. E=563.040 N=9.573.012; Ponto 197, de c.p.a. E=562.994 N=9.573.012; Ponto 198, de c.p.a. E=562.967 N=9.573.055; Ponto 199, de c.p.a. E=563.026 N=9.573.081; Ponto 200, de c.p.a. E=563.061 N=9.573.096; Ponto 201, de c.p.a. E=563.110 N=9.573.096; Ponto 202, de c.p.a. E=563.071 N=9.573.188; Ponto 203, de c.p.a. E=562.986 N=9.573.272; Ponto 204, de c.p.a. E=562.918 N=9.573.267; Ponto 205, de c.p.a. E=562.892 N=9.573.281; Ponto 206, de c.p.a. E=562.891 N=9.573.321; Ponto 207, de c.p.a. E=562.932 N=9.573.341; Ponto 208, de c.p.a. E=562.882 N=9.573.354; Ponto 209, de c.p.a. E=562.828 N=9.573.367; Ponto 210, de c.p.a. E=562.779 N=9.573.332; Ponto 211, de c.p.a. E=562.694 N=9.573.334; Ponto 212, de c.p.a. E=562.676 N=9.573.370; Ponto 213, de c.p.a. E=562.691 N=9.573.395; Ponto 214, de c.p.a. E=562.731 N=9.573.397; Ponto 215, de c.p.a.

E=562.805 N=9.573.435; Ponto 216, de c.p.a. E=562.640 N=9.573.622; Ponto 217, de c.p.a. E=562.553 N=9.573.590; Ponto 218, de c.p.a. E=562.533 N=9.573.594; Ponto 219, de c.p.a. E=562.517 N=9.573.638; Ponto 220, de c.p.a. E=562.548 N=9.573.673; Ponto 221, de c.p.a. E=562.623 N=9.573.699; Ponto 222, de c.p.a. E=562.555 N=9.573.744; Ponto 223, de c.p.a. E=562.526 N=9.573.807; Ponto 224, de c.p.a. E=562.536 N=9.573.837; Ponto 225, de c.p.a. E=562.581 N=9.573.840; Ponto 226, de c.p.a. E=562.606 N=9.573.814; Ponto 227, de c.p.a. E=562.617 N=9.573.782; Ponto 228, de c.p.a. E=562.642 N=9.573.769; Ponto 229, de c.p.a. E=562.661 N=9.573.796; até o Ponto 230, de c.p.a. E=562.677 N=9.573.866; deste segue até o ponto 164, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 03.

Área 4 - Localizada próximo a praia da Cacimba do Padre, trata-se de dois cursos d'água com a coordenada inicial no Ponto 99, de c.p.a. E=562.514 N=9.574.532; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 100, de c.p.a. E=562.542 N=9.574.542; Ponto 101, de c.p.a. E=562.574 N=9.574.505; Ponto 102, de c.p.a. E=562.609 N=9.574.519; Ponto 103, de c.p.a. E=562.625 N=9.574.494; Ponto 104, de c.p.a. E=562.683 N=9.574.568; Ponto 105, de c.p.a. E=562.757 N=9.574.569; até o Ponto 106, de c.p.a. E=562.806 N=9.574.582; localizado no limite com a Zona de Conservação 15; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 107, de c.p.a. E=562.843 N=9.574.582; Ponto 108, de c.p.a. E=562.884 N=9.574.609; Ponto 109, de c.p.a. E=562.892 N=9.574.641; Ponto 110, de c.p.a. E=562.916 N=9.574.630; Ponto 111, de c.p.a. E=562.926 N=9.574.560; até o Ponto 112, de c.p.a. E=562.882 N=9.574.551; localizado no limite das Zonas de Recuperação 02 e de Conservação 15 ; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 113, de c.p.a. E=562.812 N=9.574.536; Ponto 114, de c.p.a. E=562.737 N=9.574.547; Ponto 115, de c.p.a. E=562.700 N=9.574.545; Ponto 116, de c.p.a. E=562.662 N=9.574.485; Ponto 117, de c.p.a. E=562.659 N=9.574.449; Ponto 118, de c.p.a. E=562.697 N=9.574.424; Ponto 119, de c.p.a. E=562.722 N=9.574.376; Ponto 120, de c.p.a. E=562.726 N=9.574.249; Ponto 121, de c.p.a. E=562.769 N=9.574.188; Ponto 122, de c.p.a. E=562.765 N=9.574.118; Ponto 123, de c.p.a. E=562.682 N=9.574.014; Ponto 124, de c.p.a. E=562.624 N=9.573.964; Ponto 125, de c.p.a. E=562.624 N=9.573.910; Ponto 126, de c.p.a. E=562.588 N=9.573.877; Ponto 127, de c.p.a. E=562.552 N=9.573.902; Ponto 128, de c.p.a. E=562.553 N=9.573.990; Ponto 129, de c.p.a. E=562.701 N=9.574.151; Ponto 130, de c.p.a. E=562.657 N=9.574.228; Ponto 131, de c.p.a. E=562.656 N=9.574.349; Ponto 132, de c.p.a. E=562.635 N=9.574.382; Ponto 133, de c.p.a. E=562.578 N=9.574.431; Ponto 134, de c.p.a. E=562.554 N=9.574.422; Ponto 135, de c.p.a. E=562.531 N=9.574.366; Ponto 136, de c.p.a. E=562.482 N=9.574.377; Ponto 137, de c.p.a. E=562.432 N=9.574.364; Ponto 138, de c.p.a. E=562.356 N=9.574.288; Ponto 139, de c.p.a. E=562.389 N=9.574.236; Ponto 140, de c.p.a. E=562.381 N=9.574.132; Ponto 141, de c.p.a. E=562.446 N=9.574.167; Ponto 142, de c.p.a. E=562.452 N=9.574.224; Ponto 143, de c.p.a. E=562.549 N=9.574.246; Ponto 144, de c.p.a. E=562.582 N=9.574.216; Ponto 145, de c.p.a. E=562.496 N=9.574.211; Ponto 146, de c.p.a. E=562.451 N=9.574.135; Ponto 147, de c.p.a. E=562.343 N=9.574.074; Ponto 148, de c.p.a. E=562.297 N=9.574.084; Ponto 149, de c.p.a. E=562.320 N=9.574.157; Ponto 150, de c.p.a. E=562.295 N=9.574.176; Ponto 151, de c.p.a. E=562.246 N=9.574.121; Ponto 152, de c.p.a. E=562.223 N=9.574.180; até o Ponto 153, de c.p.a. E=562.124 N=9.574.261; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA até o Ponto 154, de c.p.a. E=562.143 N=9.574.350; localizado no limite

com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 155, de c.p.a. E=562.156 N=9.574.344; localizado no limite com a Zona de Conservação 04; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 156, de c.p.a. E=562.317 N=9.574.237; Ponto 157, de c.p.a. E=562.266 N=9.574.356; até o Ponto 158, de c.p.a. E=562.290 N=9.574.364; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 159, de c.p.a. E=562.323 N=9.574.376; localizado no limite com a Zona de Conservação 10; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 160, de c.p.a. E=562.352 N=9.574.298; Ponto 161, de c.p.a. E=562.417 N=9.574.366; até o Ponto 162, de c.p.a. E=562.403 N=9.574.417; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 163, de c.p.a. E=562.403 N=9.574.436; deste segue até o ponto 99, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 04.

Área 5 - Localizada no morro do Pico; inicia no Ponto 42, de c.p.a. E=563.842 N=9.575.250; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 43, de c.p.a. E=563.981 N=9.575.200; Ponto 44, de c.p.a. E=564.086 N=9.575.250; Ponto 45, de c.p.a. E=564.455 N=9.575.244; até o Ponto 46, de c.p.a. E=564.666 N=9.575.320; localizado no limite com a Zona de Conservação 11; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 47, de c.p.a. E=564.694 N=9.575.258; Ponto 48, de c.p.a. E=564.659 N=9.574.982; Ponto 49, de c.p.a. E=564.603 N=9.574.887; Ponto 50, de c.p.a. E=564.566 N=9.574.940; Ponto 51, de c.p.a. E=564.607 N=9.575.224; Ponto 52, de c.p.a. E=564.560 N=9.575.253; Ponto 53, de c.p.a. E=564.386 N=9.575.058; Ponto 54, de c.p.a. E=564.378 N=9.574.901; Ponto 55, de c.p.a. E=564.340 N=9.574.805; Ponto 56, de c.p.a. E=564.234 N=9.574.696; Ponto 57, de c.p.a. E=564.039 N=9.574.631; Ponto 58, de c.p.a. E=563.927 N=9.574.673; Ponto 59, de c.p.a. E=563.746 N=9.574.967; até o Ponto 60, de c.p.a. E=563.579 N=9.574.857; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue em linha reta confrontando o limite desta Zona, até o Ponto 61, de c.p.a. E=563.412 N=9.574.861; localizado no limite das Zonas de Proteção da Vida Silvestre 19 e de Conservação 06; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 62, de c.p.a. E=563.546 N=9.574.888; Ponto 63, de c.p.a. E=563.672 N=9.574.976; até o Ponto 64, de c.p.a. E=563.715 N=9.575.017; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta até o ponto 42, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 05.

Área 6 - Morro localizado próximo ao Aeroporto; inicia no Ponto 65, de c.p.a. E=564.403 N=9.574.346; localizado no limite com a Zona de Conservação 12; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 66, de c.p.a. E=564.449 N=9.574.351; Ponto 67, de c.p.a. E=564.526 N=9.574.301; Ponto 68, de c.p.a. E=564.544 N=9.574.262; Ponto 69, de c.p.a. E=564.547 N=9.574.201; Ponto 70, de c.p.a. E=564.514 N=9.574.104; até o Ponto 71, de c.p.a. E=564.468 N=9.574.057; localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02; deste segue em linha reta confrontando o limite desta Zona até o Ponto 72, de c.p.a. E=564.337 N=9.574.067; localizado no limite com a Zona de Conservação 12; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 73, de c.p.a. E=564.216 N=9.574.164; e Ponto 74, de c.p.a. E=564.226 N=9.574.209; deste segue até o ponto 65, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 06.

Área 7 - Localizada junto ao Aeroporto; inicia no Ponto 291, de c.p.a. E=564.022 N=9.573.789; localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02; deste segue em linha reta confrontando

o limite desta Zona até o Ponto 292, de c.p.a. E=564.078 N=9.573.785; localizado no limite com a Zona de Conservação 03; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 293, de c.p.a. E=564.106 N=9.573.763; Ponto 294, de c.p.a. E=564.118 N=9.573.732; Ponto 295, de c.p.a. E=564.089 N=9.573.720; Ponto 296, de c.p.a. E=564.072 N=9.573.749; Ponto 297, de c.p.a. E=564.025 N=9.573.742; Ponto 298, de c.p.a. E=564.004 N=9.573.728; Ponto 299, de c.p.a. E=564.004 N=9.573.704; Ponto 300, de c.p.a. E=563.993 N=9.573.695; Ponto 301, de c.p.a. E=563.985 N=9.573.719; Ponto 302, de c.p.a. E=563.964 N=9.573.705; até o Ponto 303, de c.p.a. E=563.941 N=9.573.712; deste segue até o ponto 291, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 07.

Área 8 - Inicia no Ponto 240, de c.p.a. E=563.627 N=9.572.601; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha com a Zona de Recuperação 03; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 241, de c.p.a. E=563.605 N=9.572.609; e Ponto 242, de c.p.a. E=563.571 N=9.572.733; localizado no limite com a Zona de Conservação 16; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 243, de c.p.a. E=563.648 N=9.572.763; Ponto 244, de c.p.a. E=563.682 N=9.572.821; Ponto 245, de c.p.a. E=563.776 N=9.572.943; Ponto 246, de c.p.a. E=563.780 N=9.572.974; Ponto 247, de c.p.a. E=563.767 N=9.572.990; Ponto 248, de c.p.a. E=563.758 N=9.573.040; Ponto 249, de c.p.a. E=563.647 N=9.573.141; Ponto 250, de c.p.a. E=563.631 N=9.573.185; Ponto 251, de c.p.a. E=563.634 N=9.573.207; Ponto 252, de c.p.a. E=563.657 N=9.573.225; Ponto 253, de c.p.a. E=563.686 N=9.573.220; Ponto 254, de c.p.a. E=563.702 N=9.573.202; Ponto 255, de c.p.a. E=563.710 N=9.573.176; Ponto 256, de c.p.a. E=563.802 N=9.573.095; Ponto 257, de c.p.a. E=563.820 N=9.573.149; Ponto 258, de c.p.a. E=563.902 N=9.573.248; Ponto 259, de c.p.a. E=563.931 N=9.573.296; Ponto 260, de c.p.a. E=563.948 N=9.573.345; Ponto 261, de c.p.a. E=563.954 N=9.573.417; Ponto 262, de c.p.a. E=563.917 N=9.573.462; Ponto 263, de c.p.a. E=563.810 N=9.573.502; Ponto 264, de c.p.a. E=563.749 N=9.573.498; Ponto 265, de c.p.a. E=563.718 N=9.573.529; Ponto 266, de c.p.a. E=563.717 N=9.573.550; Ponto 267, de c.p.a. E=563.728 N=9.573.568; Ponto 268, de c.p.a. E=563.749 N=9.573.576; Ponto 269, de c.p.a. E=563.781 N=9.573.571; até o Ponto 270, de c.p.a. E=563.799 N=9.573.605; localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 271, de c.p.a. E=563.789 N=9.573.640; Ponto 272, de c.p.a. E=563.796 N=9.573.665; Ponto 273, de c.p.a. E=563.787 N=9.573.717; Ponto 274, de c.p.a. E=563.753 N=9.573.778; até o Ponto 275, de c.p.a. E=563.814 N=9.573.805; localizado no limite com a Zona de Conservação 03; deste segue confrontando com o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 276, de c.p.a. E=563.858 N=9.573.738; e Ponto 277, de c.p.a. E=563.856 N=9.573.715; localizado no limite com a Zona Urbana 04; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 278, de c.p.a. E=563.806 N=9.573.659; Ponto 279, de c.p.a. E=563.881 N=9.573.600; Ponto 280, de c.p.a. E=563.855 N=9.573.562; até o Ponto 281, de c.p.a. E=564.025 N=9.573.426; localizado no limite com a Zona de Conservação 03; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 282, de c.p.a. E=564.020 N=9.573.340; Ponto 283, de c.p.a. E=563.998 N=9.573.268; até o Ponto 284, de c.p.a. E=563.952 N=9.573.195; localizado no limite com a Zona de Recuperação 04; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 285, de c.p.a. E=563.918 N=9.573.173; Ponto 286, de c.p.a. E=563.883 N=9.573.127; Ponto 287, de c.p.a. E=563.865 N=9.573.082; Ponto 288, de c.p.a. E=563.865 N=9.573.022; Ponto 289, de c.p.a.

E=563.887 N=9.572.980; até o Ponto 290, de c.p.a. E=563.942 N=9.572.938; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA até o ponto 240, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 08.

Área 9 - Localizada no Forte Santo Antônio; inicia no Ponto 588, de c.p.a. E=564.893 N=9.575.840; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 589, de c.p.a. E=564.914 N=9.575.844; Ponto 590, de c.p.a. E=564.935 N=9.575.725; Ponto 591, de c.p.a. E=564.921 N=9.575.668; Ponto 592, de c.p.a. E=564.944 N=9.575.635; Ponto 593, de c.p.a. E=565.032 N=9.575.667; Ponto 594, de c.p.a. E=565.039 N=9.575.630; até o Ponto 595, de c.p.a. E=565.027 N=9.575.599; localizado no limite com a Zona de Conservação 11; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 596, de c.p.a. E=564.961 N=9.575.580; Ponto 597, de c.p.a. E=564.954 N=9.575.560; Ponto 598, de c.p.a. E=564.959 N=9.575.536; Ponto 599, de c.p.a. E=564.932 N=9.575.493; Ponto 600, de c.p.a. E=564.870 N=9.575.440; Ponto 601, de c.p.a. E=564.850 N=9.575.412; Ponto 602, de c.p.a. E=564.842 N=9.575.379; até o Ponto 603, de c.p.a. E=564.829 N=9.575.391; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 604, de c.p.a. E=564.843 N=9.575.432; Ponto 605, de c.p.a. E=564.889 N=9.575.468; Ponto 606, de c.p.a. E=564.923 N=9.575.507; Ponto 607, de c.p.a. E=564.956 N=9.575.579; Ponto 608, de c.p.a. E=564.922 N=9.575.557; Ponto 609, de c.p.a. E=564.893 N=9.575.575; Ponto 610, de c.p.a. E=564.855 N=9.575.715; até o Ponto 611, de c.p.a. E=564.860 N=9.575.806; deste segue até o ponto 588, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 09.

Área 10 - Localizada próximo a estrada que segue para praia do Cachorro, inicia no Ponto 547, de c.p.a. E=564.887 N=9.575.384; localizado no limite com a Zona de Conservação 11; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 548, de c.p.a. E=564.915 N=9.575.377; Ponto 549, de c.p.a. E=564.937 N=9.575.401; Ponto 550, de c.p.a. E=564.993 N=9.575.428; Ponto 551, de c.p.a. E=565.103 N=9.575.442; Ponto 552, de c.p.a. E=565.197 N=9.575.439; Ponto 553, de c.p.a. E=565.271 N=9.575.447; Ponto 554, de c.p.a. E=565.275 N=9.575.443; Ponto 555, de c.p.a. E=565.242 N=9.575.433; até o Ponto 556, de c.p.a. E=565.240 N=9.575.418; localizado no limite com a Zona Urbana 1; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 557, de c.p.a. E=565.218 N=9.575.417; localizado no limite com a Zona de Conservação 11; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 558, de c.p.a. E=565.171 N=9.575.424; Ponto 559, de c.p.a. E=565.084 N=9.575.406; Ponto 560, de c.p.a. E=565.084 N=9.575.391; Ponto 561, de c.p.a. E=565.063 N=9.575.390; Ponto 562, de c.p.a. E=565.054 N=9.575.406; Ponto 563, de c.p.a. E=565.081 N=9.575.415; Ponto 564, de c.p.a. E=565.076 N=9.575.427; Ponto 565, de c.p.a. E=564.995 N=9.575.417; Ponto 566, de c.p.a. E=564.947 N=9.575.393; Ponto 567, de c.p.a. E=564.921 N=9.575.366; Ponto 568, de c.p.a. E=564.898 N=9.575.327; Ponto 569, de c.p.a. E=564.933 N=9.575.326; Ponto 570, de c.p.a. E=564.931 N=9.575.310; Ponto 571, de c.p.a. E=564.862 N=9.575.181; Ponto 572, de c.p.a. E=564.879 N=9.575.165; Ponto 573, de c.p.a. E=564.863 N=9.575.120; Ponto 574, de c.p.a. E=564.853 N=9.575.119; Ponto 575, de c.p.a. E=564.865 N=9.575.153; Ponto 576, de c.p.a. E=564.845 N=9.575.169; Ponto 577, de c.p.a. E=564.832 N=9.575.196; Ponto 578, de c.p.a. E=564.838 N=9.575.212; Ponto 579, de c.p.a. E=564.850 N=9.575.208; Ponto 580, de c.p.a. E=564.869 N=9.575.244; Ponto 581, de c.p.a. E=564.863 N=9.575.251; Ponto 582, de c.p.a.

E=564.874 N=9.575.268; Ponto 583, de c.p.a. E=564.880 N=9.575.265; Ponto 584, de c.p.a. E=564.906 N=9.575.303; Ponto 585, de c.p.a. E=564.886 N=9.575.320; Ponto 586, de c.p.a. E=564.893 N=9.575.355; até o Ponto 587, de c.p.a. E=564.880 N=9.575.360; deste segue até o ponto 547, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 10.

Área 11 - Localizada entre a praia da Conceição e vila dos Remédios; inicia no Ponto 304, de c.p.a. E=565.042 N=9.575.343; localizado no limite com a Zona de Conservação 11; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 305, de c.p.a. E=565.100 N=9.575.325; Ponto 306, de c.p.a. E=565.097 N=9.575.302; Ponto 307, de c.p.a. E=565.131 N=9.575.302; Ponto 308, de c.p.a. E=565.137 N=9.575.320; até o Ponto 309, de c.p.a. E=565.209 N=9.575.345; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 310, de c.p.a. E=565.265 N=9.575.335; Ponto 311, de c.p.a. E=565.268 N=9.575.311; Ponto 312, de c.p.a. E=565.298 N=9.575.288; até o Ponto 313, de c.p.a. E=565.309 N=9.575.260; localizado no limite com a Zona de Conservação 17; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 314, de c.p.a. E=565.179 N=9.575.296; e Ponto 315, de c.p.a. E=565.129 N=9.575.288; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 316, de c.p.a. E=565.055 N=9.575.278; e Ponto 317, de c.p.a. E=565.028 N=9.575.183; localizado no limite com a Zona de Conservação 11; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 318, de c.p.a. E=565.012 N=9.575.188; Ponto 319, de c.p.a. E=565.021 N=9.575.236; Ponto 320, de c.p.a. E=565.000 N=9.575.241; até o Ponto 321, de c.p.a. E=565.010 N=9.575.317; deste segue até o ponto 304, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 11.

Área 12 - Localizada próximo a casa da Aeronáutica, trata-se de um cursos d'água, com a coordenada inicial no Ponto 537, de c.p.a. E=566.101 N=9.575.505; localizado no limite com a Zona de Conservação 18; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 538, de c.p.a. E=566.291 N=9.575.602; localizado no limite com a Zona de Recuperação 05; deste segue confrontando com o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 539, de c.p.a. E=566.306 N=9.575.551; e Ponto 540, de c.p.a. E=566.326 N=9.575.538; localizado no limite com a Zona de Conservação 18; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 541, de c.p.a. E=566.297 N=9.575.533; Ponto 542, de c.p.a. E=566.127 N=9.575.450; Ponto 543, de c.p.a. E=566.112 N=9.575.448; Ponto 544, de c.p.a. E=566.092 N=9.575.456; Ponto 545, de c.p.a. E=566.084 N=9.575.477; até o Ponto 546, de c.p.a. E=566.088 N=9.575.492; deste segue até o ponto 537, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 12.

Área 13 - Localizada entre a praia do cachorro e a BR-363 trata-se de dois cursos d'água, com a coordenada inicial no Ponto 331, de c.p.a. E=565.505 N=9.575.871; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 332, de c.p.a. E=565.561 N=9.575.853; Ponto 333, de c.p.a. E=565.662 N=9.575.761; Ponto 334, de c.p.a. E=565.656 N=9.575.692; Ponto 335, de c.p.a. E=565.849 N=9.575.700; Ponto 336, de c.p.a. E=566.041 N=9.575.818; Ponto 337, de c.p.a. E=566.095 N=9.575.959; Ponto 338, de c.p.a. E=566.138 N=9.575.975; Ponto 339, de c.p.a. E=566.151 N=9.575.971; Ponto 340, de c.p.a. E=566.177 N=9.575.927; Ponto 341, de c.p.a. E=566.164 N=9.575.897; Ponto 342, de c.p.a. E=566.185 N=9.575.879; Ponto 343, de c.p.a. E=566.230 N=9.575.879; Ponto 344, de c.p.a. E=566.415 N=9.576.009; Ponto 345, de c.p.a. E=566.405 N=9.576.026; Ponto 346, de c.p.a.

E=566.429 N=9.576.020; até o Ponto 347, de c.p.a. E=566.471 N=9.576.059; localizado no limite com a Zona Portuária 01; deste confrontando o limite desta Zona até o Ponto 348, de c.p.a. E=566.572 N=9.576.076; localizado no limite com a Zona de Conservação 18; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 349, de c.p.a. E=566.458 N=9.575.998; Ponto 350, de c.p.a. E=566.432 N=9.575.961; Ponto 351, de c.p.a. E=566.302 N=9.575.862; Ponto 352, de c.p.a. E=566.182 N=9.575.839; Ponto 353, de c.p.a. E=566.190 N=9.575.815; Ponto 354, de c.p.a. E=566.190 N=9.575.784; Ponto 355, de c.p.a. E=566.181 N=9.575.762; Ponto 356, de c.p.a. E=566.109 N=9.575.704; Ponto 357, de c.p.a. E=566.073 N=9.575.692; Ponto 358, de c.p.a. E=566.048 N=9.575.700; Ponto 359, de c.p.a. E=566.037 N=9.575.716; Ponto 360, de c.p.a. E=566.039 N=9.575.741; Ponto 361, de c.p.a. E=566.119 N=9.575.802; Ponto 362, de c.p.a. E=566.106 N=9.575.856; Ponto 363, de c.p.a. E=566.145 N=9.575.925; Ponto 364, de c.p.a. E=566.125 N=9.575.939; Ponto 365, de c.p.a. E=566.088 N=9.575.888; Ponto 366, de c.p.a. E=566.088 N=9.575.829; Ponto 367, de c.p.a. E=566.059 N=9.575.773; Ponto 368, de c.p.a. E=565.932 N=9.575.704; Ponto 369, de c.p.a. E=565.868 N=9.575.636; Ponto 370, de c.p.a. E=565.866 N=9.575.616; até o Ponto 371, de c.p.a. E=565.798 N=9.575.610; localizado no limite com a Zona Urbana 05; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 372, de c.p.a. E=565.673 N=9.575.607; localizado no limite com a Zona de Conservação 18; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 373, de c.p.a. E=565.633 N=9.575.674; Ponto 374, de c.p.a. E=565.635 N=9.575.701; Ponto 375, de c.p.a. E=565.625 N=9.575.703; Ponto 376, de c.p.a. E=565.615 N=9.575.684; Ponto 377, de c.p.a. E=565.562 N=9.575.674; Ponto 378, de c.p.a. E=565.546 N=9.575.681; Ponto 379, de c.p.a. E=565.541 N=9.575.703; Ponto 380, de c.p.a. E=565.549 N=9.575.734; até o Ponto 381, de c.p.a. E=565.540 N=9.575.812; localizado no limite com a Zona Histórico Cultural 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 382, de c.p.a. E=565.464 N=9.575.775; Ponto 383, de c.p.a. E=565.437 N=9.575.738; até o Ponto 384, de c.p.a. E=565.463 N=9.575.743; localizado no limite com a Zona de Conservação 18; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 385, de c.p.a. E=565.512 N=9.575.680; Ponto 386, de c.p.a. E=565.528 N=9.575.646; Ponto 387, de c.p.a. E=565.528 N=9.575.602; Ponto 388, de c.p.a. E=565.602 N=9.575.555; Ponto 389, de c.p.a. E=565.594 N=9.575.449; Ponto 390, de c.p.a. E=565.629 N=9.575.409; Ponto 391, de c.p.a. E=565.640 N=9.575.368; Ponto 392, de c.p.a. E=565.745 N=9.575.331; Ponto 393, de c.p.a. E=565.788 N=9.575.283; Ponto 394, de c.p.a. E=565.795 N=9.575.264; Ponto 395, de c.p.a. E=565.788 N=9.575.225; Ponto 396, de c.p.a. E=565.772 N=9.575.213; Ponto 397, de c.p.a. E=565.734 N=9.575.224; Ponto 398, de c.p.a. E=565.704 N=9.575.271; até o Ponto 399, de c.p.a. E=565.690 N=9.575.148; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 400, de c.p.a. E=565.653 N=9.575.063; e Ponto 401, de c.p.a. E=565.700 N=9.575.059; localizado no limite com a Zona de Conservação 08; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 402, de c.p.a. E=565.701 N=9.575.046; e Ponto 403, de c.p.a. E=565.594 N=9.574.999; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 404, de c.p.a. E=565.536 N=9.574.984; localizado no limite com a Zona de Conservação 02; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 405, de c.p.a. E=565.516 N=9.575.045; Ponto 406, de c.p.a. E=565.516 N=9.575.081; Ponto 407, de c.p.a. E=565.559 N=9.575.175; até o Ponto 408, de c.p.a. E=565.585 N=9.575.299; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta

Zona, passando pelos pontos: Ponto 409, de c.p.a. E=565.592 N=9.575.298; Ponto 410, de c.p.a. E=565.594 N=9.575.354; até o Ponto 411, de c.p.a. E=565.580 N=9.575.350; localizado no limite com a Zona de Conservação 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 412, de c.p.a. E=565.577 N=9.575.380; Ponto 413, de c.p.a. E=565.530 N=9.575.426; Ponto 414, de c.p.a. E=565.538 N=9.575.520; até o Ponto 415, de c.p.a. E=565.510 N=9.575.531; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 416, de c.p.a. E=565.494 N=9.575.572; e Ponto 417, de c.p.a. E=565.403 N=9.575.562; localizado no limite com a Zona de Recuperação 07; deste segue em linha reta confrontando com o limite desta Zona até o Ponto 418, de c.p.a. E=565.379 N=9.575.590; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 419, de c.p.a. E=565.421 N=9.575.616; Ponto 420, de c.p.a. E=565.430 N=9.575.672; Ponto 421, de c.p.a. E=565.363 N=9.575.691; Ponto 422, de c.p.a. E=565.340 N=9.575.795; até o Ponto 423, de c.p.a. E=565.452 N=9.575.830; deste segue até o ponto 331, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 13.

Área 14 - Localizada próximo a casa da Aeronáutica; inicia no Ponto 424, de c.p.a. E=565.972 N=9.575.344; localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 425, de c.p.a. E=565.989 N=9.575.341; Ponto 426, de c.p.a. E=565.989 N=9.575.321; Ponto 427, de c.p.a. E=566.001 N=9.575.321; Ponto 428, de c.p.a. E=566.001 N=9.575.331; Ponto 429, de c.p.a. E=566.039 N=9.575.336; até o Ponto 430, de c.p.a. E=566.037 N=9.575.365; localizado no limite com a Zona de Conservação 18; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 431, de c.p.a. E=566.053 N=9.575.383; Ponto 432, de c.p.a. E=566.056 N=9.575.379; Ponto 433, de c.p.a. E=566.044 N=9.575.328; Ponto 434, de c.p.a. E=566.017 N=9.575.317; até o Ponto 435, de c.p.a. E=565.960 N=9.575.320; deste segue até o ponto 424, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 14.

Área 15 - Localizado na ponta leste do PNMFN; inicia no Ponto 612, de c.p.a. E=565.920 N=9.574.535; localizado no limite com a Zona de Conservação 09; deste segue em linha reta confrontando o limite desta Zona até o Ponto 613, de c.p.a. E=566.264 N=9.574.633; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA até o ponto 612, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteão da Vida Silvestre 15.

Área 16 - Localizada próxima ao Aeroporto; inicia no Ponto 93, de c.p.a. E=565.080 N=9.574.369; localizado no limite com a Zona de Conservação 20; deste segue confrontando o limite desta zona até oPonto 94, de c.p.a. E=565.129 N=9.574.380; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA, passando pelos pontos: Ponto 95, de c.p.a. E=565.116 N=9.574.352; e Ponto 96, de c.p.a. E=565.140 N=9.574.266; localizado no limite com a Zona de Conservação 20; deste segue confrontando o limite desta zona até o Ponto 97, de c.p.a. E=565.068 N=9.574.251; até o Ponto 98, de c.p.a. E=565.050 N=9.574.342; deste segue até o ponto 93, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 16.

Área 17 - Localizada entre a vila dos Remédios e o Aeroporto, trata-se de dois cursos d'água com a coordenada inicial do primeiro curso d'água no Ponto 75, de c.p.a. E=564.565 N=9.574.428; localizado no limite com a Zona de Conservação 12; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 76, de c.p.a. E=564.598 N=9.574.427; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste

segue em linha reta confrontando o limite desta Zona, até o Ponto 77, de c.p.a. E=564.632 N=9.574.390; localizado no limite com a Zona de Conservação 20; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 78, de c.p.a. E=564.700 N=9.574.318; Ponto 79, de c.p.a. E=564.727 N=9.574.322; Ponto 80, de c.p.a. E=564.899 N=9.574.506; Ponto 81, de c.p.a. E=564.939 N=9.574.483; Ponto 82, de c.p.a. E=564.937 N=9.574.457; Ponto 83, de c.p.a. E=564.789 N=9.574.286; Ponto 84, de c.p.a. E=564.815 N=9.574.281; Ponto 85, de c.p.a. E=564.829 N=9.574.261; até o Ponto 86, de c.p.a. E=564.829 N=9.574.171; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA até o Ponto 87, de c.p.a. E=564.723 N=9.574.103; localizado no limite com a Zona de Conservação 12; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 88, de c.p.a. E=564.685 N=9.574.144; Ponto 89, de c.p.a. E=564.634 N=9.574.242; Ponto 90, de c.p.a. E=564.636 N=9.574.287; Ponto 91, de c.p.a. E=564.553 N=9.574.375; até o Ponto 92, de c.p.a. E=564.546 N=9.574.400; deste segue até o ponto 75, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 17.

Área 18 - Uma pequena área de mata margeando a vila dos Remédios; inicia no Ponto 322, de c.p.a. E=565.334 N=9.575.238; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 323, de c.p.a. E=565.380 N=9.575.211; Ponto 324, de c.p.a. E=565.412 N=9.575.127; Ponto 325, de c.p.a. E=565.365 N=9.575.046; até o Ponto 326, de c.p.a. E=565.353 N=9.575.053; localizado no limite com a Zona de Conservação 17; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 327, de c.p.a. E=565.389 N=9.575.116; Ponto 328, de c.p.a. E=565.364 N=9.575.186; Ponto 329, de c.p.a. E=565.371 N=9.575.192; até o Ponto 330, de c.p.a. E=565.336 N=9.575.221; deste segue até o ponto 322, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 18.

Área 19 - Localizada próxima do aeroporto, trata-se de dois cursos d'água com a coordenada inicial no Ponto 1, de c.p.a. E=563.066 N=9.574.868; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 2, de c.p.a. E=563.091 N=9.574.874; Ponto 3, de c.p.a. E=563.146 N=9.574.844; Ponto 4, de c.p.a. E=563.345 N=9.574.909; até o Ponto 5, de c.p.a. E=563.490 N=9.574.925; localizado no limite das zonas de Visitação e de Conservação 06; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 6, de c.p.a. E=563.488 N=9.574.890; e Ponto 7, de c.p.a. E=563.412 N=9.574.861; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 8, de c.p.a. E=563.363 N=9.574.803; Ponto 9, de c.p.a. E=563.701 N=9.574.420; Ponto 10, de c.p.a. E=564.074 N=9.574.390; Ponto 11, de c.p.a. E=564.256 N=9.574.406; Ponto 12, de c.p.a. E=564.286 N=9.574.335; Ponto 13, de c.p.a. E=564.259 N=9.574.324; Ponto 14, de c.p.a. E=564.251 N=9.574.341; Ponto 15, de c.p.a. E=564.175 N=9.574.302; até o Ponto 16, de c.p.a. E=564.071 N=9.574.330; localizado no limite com a Zona Agropecuária 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 17, de c.p.a. E=563.730 N=9.574.348; Ponto 18, de c.p.a. E=563.554 N=9.574.405; até o Ponto 19, de c.p.a. E=563.517 N=9.574.455; localizado no limite com a Zona de Conservação 05; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 20, de c.p.a. E=563.271 N=9.574.868; Ponto 21, de c.p.a. E=563.235 N=9.574.830; Ponto 22, de c.p.a. E=563.134 N=9.574.819; Ponto 23, de c.p.a. E=563.133 N=9.574.753; Ponto 24, de c.p.a. E=563.115 N=9.574.668; Ponto 25, de c.p.a. E=563.034 N=9.574.619; Ponto 26, de c.p.a. E=563.049 N=9.574.581; Ponto 27, de c.p.a. E=563.031 N=9.574.546; Ponto 28, de c.p.a. E=562.972

N=9.574.577; Ponto 29, de c.p.a. E=562.938 N=9.574.648; Ponto 30, de c.p.a. E=562.906 N=9.574.695; Ponto 31, de c.p.a. E=562.873 N=9.574.677; Ponto 32, de c.p.a. E=562.874 N=9.574.623; Ponto 33, de c.p.a. E=562.862 N=9.574.601; Ponto 34, de c.p.a. E=562.841 N=9.574.594; até o Ponto 35, de c.p.a. E=562.852 N=9.574.628; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 36, de c.p.a. E=562.840 N=9.574.705; Ponto 37, de c.p.a. E=562.871 N=9.574.748; Ponto 38, de c.p.a. E=562.918 N=9.574.731; Ponto 39, de c.p.a. E=562.943 N=9.574.684; Ponto 40, de c.p.a. E=563.084 N=9.574.760; até o Ponto 41, de c.p.a. E=563.086 N=9.574.831; deste segue até o ponto 1, onde foi iniciada a descrição da Zona de Proteção da Vida Silvestre 19.

Área 20 - Na área de Atol das Rocas todo o polígono da APA é composto por Zona de Vida Silvestre, excluindo a área pertencente a Reserva Biológica de Atol das Rocas.

ZONA DE CONSERVAÇÃO (ZC)

Definição: zona constituída em sua maior parte por áreas naturais importantes para a conservação de ecossistemas, recarga dos aquíferos, proteção do sistema de drenagem e das bacias de acumulação hídrica, mas que apresentam algumas alterações humanas. Caracteriza-se como zona de transição entre as zonas de maior pressão antrópica e as zonas de maior proteção da biodiversidade da APA e do Parque.

Objetivos: conservar a faixa litorânea da APA, de grande beleza cênica; os remanescentes de mata; os recursos hídricos; e, o patrimônio histórico e arqueológico, conciliados ao desenvolvimento de atividades humanas, além de possibilitar atender fins científicos, educativos e recreativos. Tem como objetivo, ainda, funcionar como área de transição e minimizar os possíveis impactos das atividades desenvolvidas nas zonas consideradas de maior pressão antrópica – urbana, agropecuária, restrição aeronáutica e portuária – sobre as Zonas de Proteção da Vida Silvestre e áreas limítrofes ao Parque.

Localização: a Zona de Conservação é constituída por toda a extensão adjacente à faixa litorânea da APA e por algumas áreas limítrofes ao Parque. Essa Zona possui algumas residências e hospedarias estabelecidas anteriormente à publicação do Plano de Manejo. Após a revisão, existem cerca de 26 casas, 6 pousadas, 2 oficinas e 8 bares e restaurantes localizados em Zona de Conservação.

A Zona de Conservação possui 283,74ha, constituindo 37,87% da área terrestre da poligonal de Fernando de Noronha na APA.

Normas Gerais de Manejo:

São considerados usos permitidos: visitação, pesquisa, manejo, monitoramento, fiscalização, educação ambiental, recuperação ambiental, instalação e manutenção de equipamentos de suporte a essas atividades (quiosque, sinalização, trilhas, sanitários, equipamentos para acessibilidade, estacionamentos dentre outros). Essas atividades, assim como a instalação e manutenção desses equipamentos, não deverão comprometer a integridade dos recursos naturais e do patrimônio histórico-cultural e arqueológico existentes nesta Zona.

a) Dentre as atividades de visitação serão permitidas: ilhatur, ciclismo, cavalgadas turísticas (em locais específicos pré-determinados) e caminhadas (trilhas).

b) A instalação e manutenção dos equipamentos necessários à visitação deverão ser devidamente autorizadas e acompanhadas pelo ICMBio, sem prejuízo de outras exigências legais.

c) A manutenção das vias vicinais e de acesso às praias deve utilizar tecnologias e procedimentos para evitar a erosão e a impermeabilização do solo.

d) O tráfego de veículos é estritamente proibido em todas as praias da APA, exceção feita para procedimentos de emergência ou atividades autorizados pelo ICMBio.

e) É proibida a presença de animais domésticos, tais como: cavalos, gatos, cachorros e gado nas praias. O ICMBio deve fiscalizar e informar aos órgãos responsáveis pela retirada dos animais que por acaso se encontrarem na praia.

f) As cavalgadas turísticas deverão limitar-se às vias vicinais e trilhas específicas, a serem definidas pelo ICMBio em conjunto com os prestadores do serviço, de forma a evitar os impactos causados pelo deslocamento e pisoteamento dos animais em ambientes frágeis.

g) Nas praias da APA com ocorrências reprodutivas da tartaruga-verde *Chelonia mydas* (Praias da Cacimba do Padre, Quixabinha, Bode, Americano e Boldró) durante o período de pico reprodutivo, de 15 de Janeiro a 31 de Maio, ficam interditadas a visitação pública no horário das 19:00 às 05:00, salvo com autorização em específico pelo Chefe da Unidade, ouvido o Centro Tamar-ICMbio.

   i. No caso de solicitações para realização de eventos maiores, com montagem de estruturas físicas, iluminação artificial e grande número de pessoas, entre 15 de Dezembro e 14 de Janeiro e entre 01 de Junho e 15 de Julho, solicitar orientação e se necessário, acompanhamento técnico pela equipe do Projeto Tamar, sobre a previsão de emergência de fêmeas e nascimento de filhotes.

h) Nesta Zona é proibida a construção de novas edificações, exceto para apoio das atividades dos usos permitidos. As obras, empreendimentos e atividades, nesta Zona, não serão admitidos nas seguintes hipóteses:

   i. Expansão da ocupação;

   ii. Abertura de vias e logradouros;

   iii. Parcelamento do solo;

   iv. Concessão, sob qualquer título, de gleba a terceiros; e,

   v. Execução de obras que não sejam de reforma de edificações já existentes ou de restauração de edificações de interesse histórico, excetuadas as atividades e usos permitidos nesta Zona.

i) É permitida a regularização dos lotes existentes somente onde há construções anteriores ao Plano de Manejo de 2005, devendo seguir o critério da política habitacional distrital e as diretrizes da zona urbana.

j) Somente serão permitidas ampliações das edificações e construções já existentes nesta Zona para adequações das instalações sanitárias e atendimento da política habitacional de interesse social. Após a revisão são reconhecidas 26 residências nesta Zona. O tamanho total resultante destes imóveis, após a ampliação, fica limitado ao mínimo para conforto ambiental da habitação até o máximo de 70 m² de área construída.

   i. A autorização para esse tipo de ampliação deve apresentar justificativa que comprove a necessidade da ampliação para atendimento das condições mínimas de moradia, considerando o tamanho da família;

   ii. Construções nesta zona que estejam ultrapassando a taxa de ocupação do terreno devem se adequar a taxa construtiva máxima do terreno, seguindo os princípios da zona urbana;

   iii. As construções existentes somente poderão ter alteração de localização dentro do terreno para adequação à legislação.

k) Não será permitida a abertura de novos meios de hospedagem em edificações existentes nesta Zona, sendo aceitos apenas os meios de hospedagem oficialmente reconhecidos pela ATDEFN já existentes antes da aprovação do Plano de Manejo da APA-FN, em 2005, sendo que, para estes últimos, não é permitida a ampliação do número de leitos, mesmo que não haja a necessidade de construção ou reforma. Nesta zona existem 6 pousadas e hospedarias regulares em funcionamento.

l) É proibida a construção e obras de novas atividades e empreendimentos na faixa litorânea definida conforme zona de conservação. Ficam permitidas apenas reformas ou mudança de local de estruturas existentes para adequação das condições sanitárias e atendimento a legislação.

m) É proibida a construção de novos bares nesta Zona.

n) Recomenda-se que o ICMBio, CPRH, ATDEFN, SPU e Iphan definam diretrizes para o funcionamento dos bares localizados nesta Zona, como: horário de funcionamento; capacidade máxima de pessoas; local para estacionamento; níveis de ruído permitidos; dentre outros parâmetros.

o) Os quiosques do Projeto de Execução Descentralizada (PED) do Ministério do Meio Ambiente existentes nesta Zona não poderão ser utilizados para fins comerciais ou de prestação de serviços, exceto os existentes na Trilha Jardim Elisabete e no Forte São Pedro do Boldró, que já operam sob regime de concessão pública distrital.

p) Todos os quiosques instalados pelo Projeto de Execução Descentralizada do Ministério do Meio Ambiente – PED/MMA nessa Zona deverão ser recuperados. O quiosque do Forte São Pedro do Boldró e a edificação existente no Mirante do Boldró deverão ter sua iluminação noturna projetada para o interior da ilha, de forma a não prejudicar a desova das tartarugas marinhas.

q) As edificações e construções históricas já existentes nesta Zona poderão ser reformadas/restauradas somente mediante a apresentação de um plano de restauração/reforma autorizado e com acompanhamento do ICMBio. As edificações históricas com solicitação para restauração deverão ter a autorização e acompanhamento do Iphan. Essas construções deverão ser beneficiadas com sistema de saneamento, quando ainda não o possuírem.

r) O edifício Italcable, localizado na praia da Conceição, deverá passar por processo de restauração e de adequação das condições sanitárias, devido à sua precariedade. Essas adequações deverão ser fiscalizadas pelo ICMBio. Deverá ser realizado estudo para identificar o uso para este edifício histórico, visando valorizar a utilização das estruturas do entorno. Será permitida a instalação de varandas para proteção de janelas, num entorno máximo de 3 metros ao redor das casas já existes na área, mas sem ampliação da ocupação.

s) As duas edificações residenciais localizadas no Núcleo Comunitário Air France, apesar de se encontrarem em área de alta fragilidade do meio físico, poderão permanecer na área, obedecendo os critérios deste zoneamento, salvo em caso de decisão judicial contrária.

t) É permitida a restauração da Vila da Quixaba e do Barracão da Quixaba localizado na APA, sendo que a construção e reforma das casas preexistentes somente poderá ocorrer para atendimento

da Política Habitacional Distrital por Interesse Social para uso residencial ou misto de serviços autônomos, não sendo permitida a utilização para Meios de Hospedagem. A restauração dessas casas deve prever a sua adequação sanitária, obrigatoriamente com coleta e tratamento de esgoto e ligadas à rede pública de abastecimento de água, devendo fazer uso de tecnologias ambientalmente corretas e dependem de prévia autorização do Iphan.

u) Fica proibida a emissão de som a partir de veículos, equipamentos de som ou bares/restaurantes nesta Zona. O limite máximo de ruído aceitável é de 75 dBA, com exceção de eventos previamente autorizados pelo ICMBio.

v) A realização de eventos noturnos nesta Zona depende de prévia autorização do ICMBio, sendo que o início e a continuidade dos eventos depende do cumprimento das condicionantes propostas pelo ICMBio.

Memorial Descritivo:

As áreas que compõem a Zona de Conservação apresentam os seguintes limites em coordenada plana aproximada (c.p.a.), conforme Sistema de Projeção UTM, zona 25, *datum* SIRGAS 2000, tem como base a Ortofoto Mosaico da Ilha de Fernando de Noronha:

Área 1 - Inicia no Ponto 471, de c.p.a. E=565.510 e N=9.575.531; localizado entre as Zonas Urbana 01 e de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 472, de c.p.a. E=565.538 e N=9.575.520; Ponto 473, de c.p.a. E=565.530 e N=9.575.426; Ponto 474, de c.p.a. E=565.577 e N=9.575.380; até o Ponto 475, de c.p.a. E=565.580 e N=9.575.350; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 476, de c.p.a. E=565.472 e N=9.575.361; deste segue até o ponto 471, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 01.

Área 2 - Localizada ao lado norte da vila dos Remédios; inicia no Ponto 477, de c.p.a. E=565.532 e N=9.575.299; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 478, de c.p.a. E=565.585 e N=9.575.299; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 479, de c.p.a. E=565.559 e N=9.575.175; Ponto 480, de c.p.a. E=565.516 e N=9.575.081; Ponto 481, de c.p.a. E=565.516 e N=9.575.045; até o Ponto 482, de c.p.a. E=565.536 e N=9.574.984; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 483, de c.p.a. E=565.475 e N=9.575.036; Ponto 484, de c.p.a. E=565.502 e N=9.575.163; até o Ponto 485, de c.p.a. E=565.556 e N=9.575.173; deste segue até o ponto 477, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 02.

Área 03 - Localizada a leste junto do Aeroporto; inicia no Ponto 242, de c.p.a. E=563.814 e N=9.573.805; localizado entre as Zonas de Proteção da Vida Silvestre 08 e de Restrição Aeronáutica 02; deste segue confrontando o limite desta até o Ponto 243, de c.p.a. E=564.022 e N=9.573.789; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 07; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 244, de c.p.a. E=563.941 e N=9.573.712; Ponto 245, de c.p.a. E=563.964 e N=9.573.705; Ponto 246, de c.p.a. E=563.985 e N=9.573.719; Ponto 247, de c.p.a.

E=563.993 e N=9.573.695; Ponto 248, de c.p.a. E=564.004 e N=9.573.704; Ponto 249, de c.p.a. E=564.004 e N=9.573.728; Ponto 250, de c.p.a. E=564.025 e N=9.573.742; Ponto 251, de c.p.a. E=564.072 e N=9.573.749; Ponto 252, de c.p.a. E=564.089 e N=9.573.720; Ponto 253, de c.p.a. E=564.118 e N=9.573.732; Ponto 254, de c.p.a. E=564.106 e N=9.573.763; até o Ponto 255, de c.p.a. E=564.078 e N=9.573.785; localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 256, de c.p.a. E=564.944 e N=9.573.710; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA de Fernando de Noronha até o Ponto 257, de c.p.a. E=564.087 e N=9.573.175; localizado no limite com a Zona de Recuperação 04; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 258, de c.p.a. E=564.076 e N=9.573.189; Ponto 259, de c.p.a. E=564.033 e N=9.573.205; até oPonto 260, de c.p.a. E=563.951 e N=9.573.193; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 08; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos:Ponto 261, de c.p.a. E=564.018 e N=9.573.339; e Ponto 262, de c.p.a. E=564.024 e N=9.573.426;localizado no limite com a Zona Urbana 04; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 263, de c.p.a. E=564.083 e N=9.573.380; até o Ponto 264, de c.p.a. E=564.177e N=9.573.528; Ponto 265, de c.p.a. E=563.959 e N=9.573.697; Ponto 266, de c.p.a. E=563.929 e N=9.573.659; até o Ponto 267, de c.p.a. E=563.856 e N=9.573.715; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 08; deste segue confrontando o limite desta Zona até oPonto 268, de c.p.a. E=563.858 e N=9.573.738; deste segue até o ponto 242, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 03.

Área 4 - Inicia no Ponto 188, de c.p.a. E=562.156 e N=9.574.344; localizado no limite entre as Zonas de Proteção da Vida Silvestre 04 e de Visitação; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 189, de c.p.a. E=562.281 e N=9.574.388; e Ponto 190, de c.p.a. E=562.290 e N=9.574.364; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 04; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 191, de c.p.a. E=562.266 e N=9.574.356; e Ponto 192, de c.p.a. E=562.317 e N=9.574.237; deste segue até o ponto 188, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 04.

Área 5 - Localizada próximo a praia do Boldró; inicia no Ponto 336, de c.p.a. E=563.115 e N=9.574.668; localizado entre as Zonas Urbana 02 e de Proteção da Vida Silvestre 19; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 337, de c.p.a. E=563.133 e N=9.574.753; Ponto 338, de c.p.a. E=563.134 e N=9.574.819; Ponto 339, de c.p.a. E=563.235 e N=9.574.830; Ponto 340, de c.p.a. E=563.271 e N=9.574.868; até o Ponto 341, de c.p.a. E=563.517 e N=9.574.455; localizado no limite com a Zona Agropecuária 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 342, de c.p.a. E=563.499 e N=9.574.438; Ponto 343, de c.p.a. E=563.446 e N=9.574.485; até o Ponto 344, de c.p.a. E=563.350 e N=9.574.502; localizado no limite com a Zona Urbana 02; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 345, de c.p.a. E=563.180 e N=9.574.523; e Ponto 346, de c.p.a. E=563.182 e N=9.574.634; deste segue até o ponto 336, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 05.

Área 6 - Localizada próxima à praia do Boldró; inicia no Ponto 347, de c.p.a. E=563.490 e N=9.574.925; localizado entre o limite das Zonas de Proteção da Vida Silvestre 19 e de Visitação; deste segue confrontando o limite desta até o Ponto 348, de c.p.a. E=563.715 e N=9.575.017; localizado no limite da Zona de Proteção da Vida Silvestre 05; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 349, de c.p.a. E=563.672 e N=9.574.976; Ponto 350, de

c.p.a. E=563.546 e N=9.574.888; até o Ponto 351, de c.p.a. E=563.412 e N=9.574.861; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 19; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 352, de c.p.a. E=563.488 e N=9.574.890; deste segue até o ponto 347, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 06.

Área 7 - Localizada na ponta leste da Ilha de Fernando de Noronha próximo ao porto de Santo Antônio; inicia no Ponto 650, de c.p.a. E=566.713 e N=9.576.578; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 651, de c.p.a. E=566.749 e N=9.576.576; Ponto 652, de c.p.a. E=566.795 e N=9.576.441; Ponto 653, de c.p.a. E=566.837 e N=9.576.396; Ponto 654, de c.p.a. E=566.855 e N=9.576.395; Ponto 655, de c.p.a. E=566.888 e N=9.576.368; Ponto 656, de c.p.a. E=566.895 e N=9.576.330; Ponto 657, de c.p.a. E=566.908 e N=9.576.316; Ponto 658, de c.p.a. E=566.902 e N=9.576.312; Ponto 659, de c.p.a. E=566.858 e N=9.576.348; Ponto 660, de c.p.a. E=566.786 e N=9.576.316; Ponto 661, de c.p.a. E=566.758 e N=9.576.281; Ponto 662, de c.p.a. E=566.773 e N=9.576.226; Ponto 663, de c.p.a. E=566.696 e N=9.576.264; até o Ponto 664, de c.p.a. E=566.672 e N=9.576.256; localizado no limite com a Zona Portuária 01; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 665, de c.p.a. E=566.655 e N=9.576.269; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 666, de c.p.a. E=566.627 e N=9.576.329; Ponto 667, de c.p.a. E=566.632 e N=9.576.353; Ponto 668, de c.p.a. E=566.649 e N=9.576.361; até o Ponto 669, de c.p.a. E=566.712 e N=9.576.433; deste segue até o ponto 650, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 07.

Área 8 - Localizada ao lado leste da vila dos Remédios; inicia no Ponto 486, de c.p.a. E=565.594 e N=9.574.999; localizado entre as Zonas Urbana 01 e de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 487, de c.p.a. E=565.701 e N=9.575.046; e Ponto 488, de c.p.a. E=565.700 e N=9.575.059; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 489, de c.p.a. E=565.718 e N=9.575.063; Ponto 490, de c.p.a. E=565.742 e N=9.575.006; Ponto 491, de c.p.a. E=565.789 e N=9.575.016; até o Ponto 492, de c.p.a. E=565.791 e N=9.574.987; localizado no limite com a Zona de Recuperação 06; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos:Ponto 493, de c.p.a. E=565.780 e N=9.574.998; Ponto 494, de c.p.a. E=565.749 e N=9.575.001; Ponto 495, de c.p.a. E=565.726 e N=9.574.991; Ponto 496, de c.p.a. E=565.705 e N=9.574.969; até o Ponto 497, de c.p.a. E=565.702 e N=9.574.939; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 498, de c.p.a. E=565.664 e N=9.574.916; deste segue até o ponto 486, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 08.

Área 9 - Localizada na trilha Atalaia; inicia no Ponto 325, de c.p.a. E=565.850 e N=9.574.652; localizado entre o limite da APA de Fernando de Noronha e da Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 326, de c.p.a. E=565.887 e N=9.574.700; Ponto 327, de c.p.a. E=565.963 e N=9.574.649; Ponto 328, de c.p.a. E=565.994 e N=9.574.689; Ponto 329, de c.p.a. E=566.138 e N=9.574.603; Ponto 330, de c.p.a. E=566.142 e N=9.574.621; Ponto 331, de c.p.a. E=566.180 e N=9.574.630; Ponto 332, de c.p.a. E=566.160 e N=9.574.679; até o Ponto 333, de c.p.a. E=566.251 e N=9.574.775; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA de Fernando de Noronha até o Ponto 334, de c.p.a. E=566.264 e N=9.574.633; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 15; deste segue em linha

reta confrontando o limite desta Zona até o Ponto 335, de c.p.a. E=565.920 e N=9.574.535; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA de Fernando de Noronha até o ponto 325, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 09.

Área 10 - Inicia no Ponto 193, de c.p.a. E=562.323 e N=9.574.376; localizado no limite entre as Zonas de Proteção da Vida Silvestre 04 e de Visitação; deste segue por confrontando o limite desta até o Ponto 194, de c.p.a. E=562.403 e N=9.574.417; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 04; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 195, de c.p.a. E=562.417 e N=9.574.366; e Ponto 196, de c.p.a. E=562.352 e N=9.574.298; deste segue até o ponto 193, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 10.

Área 11 - Localizada ao lado norte da vila dos Remédios; inicia no Ponto 353, de c.p.a. E=563.579 e N=9.574.857; localizado entre as Zonas Urbana 01 e de Proteção da Vida Silvestre 05; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 354, de c.p.a. E=563.746 e N=9.574.967; Ponto 355, de c.p.a. E=563.927 e N=9.574.673; Ponto 356, de c.p.a. E=564.039 e N=9.574.631; Ponto 357, de c.p.a. E=564.234 e N=9.574.696; Ponto 358, de c.p.a. E=564.340 e N=9.574.805; Ponto 359, de c.p.a. E=564.378 e N=9.574.901; Ponto 360, de c.p.a. E=564.386 e N=9.575.058; Ponto 361, de c.p.a. E=564.560 e N=9.575.253; Ponto 362, de c.p.a. E=564.607 e N=9.575.224; Ponto 363, de c.p.a. E=564.566 e N=9.574.940; Ponto 364, de c.p.a. E=564.603 e N=9.574.887; Ponto 365, de c.p.a. E=564.659 e N=9.574.982; Ponto 366, de c.p.a. E=564.694 e N=9.575.258; até o Ponto 367, de c.p.a. E=564.666 e N=9.575.320; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona até oPonto 368, de c.p.a. E=564.829 e N=9.575.391; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 09; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 369, de c.p.a. E=564.842 e N=9.575.379; Ponto 370, de c.p.a. E=564.850 e N=9.575.412; Ponto 371, de c.p.a. E=564.870 e N=9.575.440; Ponto 372, de c.p.a. E=564.932 e N=9.575.493; Ponto 373, de c.p.a. E=564.959 e N=9.575.536; Ponto 374, de c.p.a. E=564.954 e N=9.575.560; Ponto 375, de c.p.a. E=564.961 e N=9.575.580; até o Ponto 376, de c.p.a. E=565.027 e N=9.575.599; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 377, de c.p.a. E=565.014 e N=9.575.565; localizado no limite com a Zona de Recuperação 07; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 378, de c.p.a. E=564.997 e N=9.575.567; Ponto 379, de c.p.a. E=564.996 e N=9.575.547; Ponto 380, de c.p.a. E=565.007 e N=9.575.521; Ponto 381, de c.p.a. E=565.002 e N=9.575.505; Ponto 382, de c.p.a. E=565.039 e N=9.575.456; Ponto 383, de c.p.a. E=565.210 e N=9.575.450; até o Ponto 384, de c.p.a. E=565.303 e N=9.575.460; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 385, de c.p.a. E=565.296 e N=9.575.433; e Ponto 386, de c.p.a. E=565.240 e N=9.575.418; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 10; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 387, de c.p.a. E=565.242 e N=9.575.433; Ponto 388, de c.p.a. E=565.275 e N=9.575.443; Ponto 389, de c.p.a. E=565.271 e N=9.575.447; Ponto 390, de c.p.a. E=565.197 e N=9.575.439; Ponto 391, de c.p.a. E=565.103 e N=9.575.442; Ponto 392, de c.p.a. E=564.993 e N=9.575.428; Ponto 393, de c.p.a. E=564.937 e N=9.575.401; Ponto 394, de c.p.a. E=564.915 e N=9.575.377; Ponto 395, de c.p.a. E=564.887 e N=9.575.384; Ponto 396, de c.p.a. E=564.880 e N=9.575.360; Ponto 397, de c.p.a. E=564.893 e N=9.575.355; Ponto 398, de c.p.a. E=564.886 e N=9.575.320; Ponto 399, de c.p.a. E=564.906 e N=9.575.303; Ponto 400, de c.p.a. E=564.880 e N=9.575.265; Ponto 401, de c.p.a.

E=564.874 e N=9.575.268; Ponto 402, de c.p.a. E=564.863 e N=9.575.251; Ponto 403, de c.p.a. E=564.869 e N=9.575.244; Ponto 404, de c.p.a. E=564.850 e N=9.575.208; Ponto 405, de c.p.a. E=564.838 e N=9.575.212; Ponto 406, de c.p.a. E=564.832 e N=9.575.196; Ponto 407, de c.p.a. E=564.845 e N=9.575.169; Ponto 408, de c.p.a. E=564.865 e N=9.575.153; Ponto 409, de c.p.a. E=564.853 e N=9.575.119; Ponto 410, de c.p.a. E=564.863 e N=9.575.120; Ponto 411, de c.p.a. E=564.879 e N=9.575.165; Ponto 412, de c.p.a. E=564.862 e N=9.575.181; Ponto 413, de c.p.a. E=564.931 e N=9.575.310; Ponto 414, de c.p.a. E=564.933 e N=9.575.326; Ponto 415, de c.p.a. E=564.898 e N=9.575.327; Ponto 416, de c.p.a. E=564.921 e N=9.575.366; Ponto 417, de c.p.a. E=564.947 e N=9.575.393; Ponto 418, de c.p.a. E=564.995 e N=9.575.417; Ponto 419, de c.p.a. E=565.076 e N=9.575.427; Ponto 420, de c.p.a. E=565.081 e N=9.575.415; Ponto 421, de c.p.a. E=565.054 e N=9.575.406; Ponto 422, de c.p.a. E=565.063 e N=9.575.390; Ponto 423, de c.p.a. E=565.084 e N=9.575.391; Ponto 424, de c.p.a. E=565.084 e N=9.575.406; Ponto 425, de c.p.a. E=565.171 e N=9.575.424; até o Ponto 426, de c.p.a. E=565.218 e N=9.575.417; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 427, de c.p.a. E=565.209 e N=9.575.345; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 11; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 428, de c.p.a. E=565.137 e N=9.575.320; Ponto 429, de c.p.a. E=565.131 e N=9.575.302; Ponto 430, de c.p.a. E=565.097 e N=9.575.302; Ponto 431, de c.p.a. E=565.100 e N=9.575.325; Ponto 432, de c.p.a. E=565.042 e N=9.575.343; Ponto 433, de c.p.a. E=565.010 e N=9.575.317; Ponto 434, de c.p.a. E=565.000 e N=9.575.241; Ponto 435, de c.p.a. E=565.021 e N=9.575.236; Ponto 436, de c.p.a. E=565.012 e N=9.575.188; até o Ponto 437, de c.p.a. E=565.028 e N=9.575.183; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos:Ponto 438, de c.p.a. E=565.015 e N=9.575.111; Ponto 439, de c.p.a. E=565.016 e N=9.574.966; Ponto 440, de c.p.a. E=564.632 e N=9.574.656; Ponto 441, de c.p.a. E=564.550 e N=9.574.761; Ponto 442, de c.p.a. E=564.236 e N=9.574.548; Ponto 443, de c.p.a. E=564.200 e N=9.574.568; Ponto 444, de c.p.a. E=564.181 e N=9.574.498; Ponto 445, de c.p.a. E=564.037 e N=9.574.521; Ponto 446, de c.p.a. E=564.038 e N=9.574.561; Ponto 447, de c.p.a. E=564.004 e N=9.574.568; Ponto 448, de c.p.a. E=563.897 e N=9.574.535; Ponto 449, de c.p.a. E=563.790 e N=9.574.598; Ponto 450, de c.p.a. E=563.847 e N=9.574.687; Ponto 451, de c.p.a. E=563.781 e N=9.574.731; Ponto 452, de c.p.a. E=563.777 e N=9.574.763; até o Ponto 453, de c.p.a. E=563.592 e N=9.574.758; deste segue até o ponto 353, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 11.

Área 12 - Inicia no Ponto 269, de c.p.a. E=564.095 e N=9.574.228; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 270, de c.p.a. E=564.570 e N=9.574.459; e Ponto 271, de c.p.a. E=564.598 e N=9.574.427; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 17; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 272, de c.p.a. E=564.565 e N=9.574.428; Ponto 273, de c.p.a. E=564.546 e N=9.574.400; Ponto 274, de c.p.a. E=564.553 e N=9.574.375; Ponto 275, de c.p.a. E=564.636 e N=9.574.287; Ponto 276, de c.p.a. E=564.634 e N=9.574.242; Ponto 277, de c.p.a. E=564.685 e N=9.574.144; até o Ponto 278, de c.p.a. E=564.723 e N=9.574.103; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA de Fernando de Noronha até o Ponto 279, de c.p.a. E=564.738 e N=9.574.038; localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02; deste segue em linha reta confrontando o limite desta Zona até o Ponto 280, de c.p.a. E=564.468 e N=9.574.057; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida

Silvestre 06; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 281, de c.p.a. E=564.514 e N=9.574.104; Ponto 282, de c.p.a. E=564.547 e N=9.574.201; Ponto 283, de c.p.a. E=564.544 e N=9.574.262; Ponto 284, de c.p.a. E=564.526 e N=9.574.301; Ponto 285, de c.p.a. E=564.449 e N=9.574.351; Ponto 286, de c.p.a. E=564.403 e N=9.574.346; Ponto 287, de c.p.a. E=564.226 e N=9.574.209; Ponto 288, de c.p.a. E=564.216 e N=9.574.164; até o Ponto 289, de c.p.a. E=564.337 e N=9.574.067; localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02; deste segue em linha reta confrontando o limite desta Zona até o Ponto 290, de c.p.a. E=564.066 e N=9.574.087; deste segue até o ponto 269, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 12.

Área 13 - Inicia no Ponto 197, de c.p.a. E=562.875 e N=9.572.728; localizado entre o limite da APA de Fernando de Noronha e o limite da Zona de Proteção da Vida Silvestre 02; deste segue confrontando os limites desta, passando pelos pontos: Ponto 198, de c.p.a. E=562.931 e N=9.572.697; e Ponto 199, de c.p.a. E=563.081 e N=9.572.691; localizado no limite com a Zona de Recuperação 03; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 200, de c.p.a. E=563.135 e N=9.572.590; Ponto 201, de c.p.a. E=563.185 e N=9.572.538; até o Ponto 202, de c.p.a. E=563.315 e N=9.572.453; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA de Fernando de Noronha até o ponto 197, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 13.

Área 14 - Localizada ao lado da vila dos Remédios; inicia no Ponto 316, de c.p.a. E=565.527 e N=9.574.685; localizado entre o limite da APA de Fernando de Noronha e da Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 317, de c.p.a. E=565.502 e N=9.574.682; Ponto 318, de c.p.a. E=565.431 e N=9.574.792; Ponto 319, de c.p.a. E=565.561 e N=9.574.854; Ponto 320, de c.p.a. E=565.624 e N=9.574.783; Ponto 321, de c.p.a. E=565.788 e N=9.574.678; Ponto 322, de c.p.a. E=565.839 e N=9.574.685; Ponto 323, de c.p.a. E=565.826 e N=9.574.661; até o Ponto 324, de c.p.a. E=565.838 e N=9.574.652; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA de Fernando de Noronha até o ponto 316, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 14.

Área 15 - Localizada na ponta oeste da IFN; inicia no Ponto 1, de c.p.a. E=562.124 e N=9.574.261; localizado no limite entre a APA de Fernando de Noronha e a Zona de Proteção da Vida Silvestre 04; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 2, de c.p.a. E=562.223 e N=9.574.180; Ponto 3, de c.p.a. E=562.246 e N=9.574.121; Ponto 4, de c.p.a. E=562.295 e N=9.574.176; Ponto 5, de c.p.a. E=562.320 e N=9.574.157; Ponto 6, de c.p.a. E=562.297 e N=9.574.084; Ponto 7, de c.p.a. E=562.343 e N=9.574.074; Ponto 8, de c.p.a. E=562.451 e N=9.574.135; Ponto 9, de c.p.a. E=562.496 e N=9.574.211; Ponto 10, de c.p.a. E=562.582 e N=9.574.216; Ponto 11, de c.p.a. E=562.549 e N=9.574.246; Ponto 12, de c.p.a. E=562.452 e N=9.574.224; Ponto 13, de c.p.a. E=562.446 e N=9.574.167; Ponto 14, de c.p.a. E=562.381 e N=9.574.132; Ponto 15, de c.p.a. E=562.389 e N=9.574.236; Ponto 16, de c.p.a. E=562.356 e N=9.574.288; Ponto 17, de c.p.a. E=562.432 e N=9.574.364; Ponto 18, de c.p.a. E=562.482 e N=9.574.377; Ponto 19, de c.p.a. E=562.531 e N=9.574.366; Ponto 20, de c.p.a. E=562.554 e N=9.574.422; Ponto 21, de c.p.a. E=562.578 e N=9.574.431; Ponto 22, de c.p.a. E=562.635 e N=9.574.382; Ponto 23, de c.p.a. E=562.656 e N=9.574.349; Ponto 24, de c.p.a. E=562.657 e N=9.574.228; Ponto 25, de c.p.a. E=562.701 e N=9.574.151; Ponto 26, de c.p.a. E=562.553 e N=9.573.990; Ponto 27, de c.p.a. E=562.552 e N=9.573.902; Ponto 28, de c.p.a. E=562.588 e

N=9.573.877; Ponto 29, de c.p.a. E=562.624 e N=9.573.910; Ponto 30, de c.p.a. E=562.624 e N=9.573.964; Ponto 31, de c.p.a. E=562.682 e N=9.574.014; Ponto 32, de c.p.a. E=562.765 e N=9.574.118; Ponto 33, de c.p.a. E=562.769 e N=9.574.188; Ponto 34, de c.p.a. E=562.726 e N=9.574.249; Ponto 35, de c.p.a. E=562.722 e N=9.574.376; Ponto 36, de c.p.a. E=562.697 e N=9.574.424; Ponto 37, de c.p.a. E=562.659 e N=9.574.449; Ponto 38, de c.p.a. E=562.662 e N=9.574.485; Ponto 39, de c.p.a. E=562.700 e N=9.574.545; Ponto 40, de c.p.a. E=562.737 e N=9.574.547; Ponto 41, de c.p.a. E=562.812 e N=9.574.536; até o Ponto 42, de c.p.a. E=562.875 e N=9.574.547; localizado no limite com a Zona de Recuperação 02; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 43, de c.p.a. E=562.869 e N=9.574.534; Ponto 44, de c.p.a. E=562.851 e N=9.574.525; Ponto 45, de c.p.a. E=562.860 e N=9.574.509; Ponto 46, de c.p.a. E=562.888 e N=9.574.523; Ponto 47, de c.p.a. E=562.900 e N=9.574.541; até o Ponto 48, de c.p.a. E=562.882 e N=9.574.551; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 04; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 49, de c.p.a. E=562.926 e N=9.574.560; Ponto 50, de c.p.a. E=562.916 e N=9.574.630; Ponto 51, de c.p.a. E=562.892 e N=9.574.641; Ponto 52, de c.p.a. E=562.884 e N=9.574.609; Ponto 53, de c.p.a. E=562.843 e N=9.574.582; até o Ponto 54, de c.p.a. E=562.806 e N=9.574.582; localizado no limite com a Zona de Visitação; deste segue em linha reta confrontando o limite desta Zona até o Ponto 55, de c.p.a. E=562.852 e N=9.574.628; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 19; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 56, de c.p.a. E=562.841 e N=9.574.594; Ponto 57, de c.p.a. E=562.862 e N=9.574.601; Ponto 58, de c.p.a. E=562.874 e N=9.574.623; Ponto 59, de c.p.a. E=562.873 e N=9.574.677; Ponto 60, de c.p.a. E=562.906 e N=9.574.695; Ponto 61, de c.p.a. E=562.938 e N=9.574.648; Ponto 62, de c.p.a. E=562.972 e N=9.574.577; Ponto 63, de c.p.a. E=563.031 e N=9.574.546; Ponto 64, de c.p.a. E=563.049 e N=9.574.581; Ponto 65, de c.p.a. E=563.034 e N=9.574.619; até o Ponto 66, de c.p.a. E=563.068 e N=9.574.625; localizado no limite com a Zona Urbana 02; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 67, de c.p.a. E=563.082 e N=9.574.577; Ponto 68, de c.p.a. E=563.105 e N=9.574.570; Ponto 69, de c.p.a. E=563.078 e N=9.574.529; Ponto 70, de c.p.a. E=563.102 e N=9.574.513; Ponto 71, de c.p.a. E=563.073 e N=9.574.434; Ponto 72, de c.p.a. E=563.040 e N=9.574.418; Ponto 73, de c.p.a. E=563.017 e N=9.574.365; Ponto 74, de c.p.a. E=563.018 e N=9.574.337; Ponto 75, de c.p.a. E=562.924 e N=9.574.374; Ponto 76, de c.p.a. E=562.926 e N=9.574.418; Ponto 77, de c.p.a. E=562.864 e N=9.574.420; Ponto 78, de c.p.a. E=562.862 e N=9.574.232; Ponto 79, de c.p.a. E=562.822 e N=9.574.183; até o Ponto 80, de c.p.a. E=562.903 e N=9.574.174; localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 81, de c.p.a. E=562.893 e N=9.574.047; Ponto 82, de c.p.a. E=562.834 e N=9.574.051; Ponto 83, de c.p.a. E=562.830 e N=9.574.007; Ponto 84, de c.p.a. E=562.890 e N=9.574.002; até o Ponto 85, de c.p.a. E=562.880 e N=9.573.875; localizado no limite com a Zona Urbana 03; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos:Ponto 86, de c.p.a. E=562.877 e N=9.573.833; Ponto 87, de c.p.a. E=562.915 e N=9.573.847; Ponto 88, de c.p.a. E=562.965 e N=9.573.840; Ponto 89, de c.p.a. E=563.002 e N=9.573.844; Ponto 90, de c.p.a. E=563.007 e N=9.573.827; Ponto 91, de c.p.a. E=563.038 e N=9.573.834; Ponto 92, de c.p.a. E=563.049 e N=9.573.793; Ponto 93, de c.p.a. E=562.872 e N=9.573.717; Ponto 94, de c.p.a. E=562.899 e N=9.573.626; Ponto 95, de c.p.a. E=562.919 e N=9.573.640; Ponto 96, de c.p.a. E=562.980 e N=9.573.584; Ponto 97, de c.p.a.

E=563.063 e N=9.573.707; Ponto 98, de c.p.a. E=563.050 e N=9.573.732; Ponto 99, de c.p.a. E=563.129 e N=9.573.776; até o Ponto 100, de c.p.a. E=563.135 e N=9.573.856; localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 101, de c.p.a. E=563.191 e N=9.573.852; Ponto 102, de c.p.a. E=563.422 e N=9.573.641; Ponto 103, de c.p.a. E=563.405 e N=9.573.475; Ponto 104, de c.p.a. E=563.376 e N=9.573.397; até o Ponto 105, de c.p.a. E=563.424 e N=9.573.321; localizado no limite com a Zona Agropecuária 03; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 106, de c.p.a. E=563.381 e N=9.573.300; Ponto 107, de c.p.a. E=563.378 e N=9.573.308; Ponto 108, de c.p.a. E=563.345 e N=9.573.294; Ponto 109, de c.p.a. E=563.354 e N=9.573.273; Ponto 110, de c.p.a. E=563.302 e N=9.573.244; até o Ponto 111, de c.p.a. E=563.247 e N=9.573.035; localizado no limite com a Zona de Recuperação 03; deste segue em linha reta confrontando o limite desta Zona até o Ponto 112, de c.p.a. E=563.236 e N=9.573.033; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 03; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 113, de c.p.a. E=563.196 e N=9.573.081; Ponto 114, de c.p.a. E=563.181 e N=9.573.116; Ponto 115, de c.p.a. E=563.181 e N=9.573.250; Ponto 116, de c.p.a. E=563.212 e N=9.573.279; Ponto 117, de c.p.a. E=563.220 e N=9.573.300; Ponto 118, de c.p.a. E=563.214 e N=9.573.322; Ponto 119, de c.p.a. E=563.197 e N=9.573.334; Ponto 120, de c.p.a. E=563.200 e N=9.573.389; Ponto 121, de c.p.a. E=563.238 e N=9.573.438; Ponto 122, de c.p.a. E=563.235 e N=9.573.471; Ponto 123, de c.p.a. E=563.214 e N=9.573.485; Ponto 124, de c.p.a. E=563.188 e N=9.573.482; Ponto 125, de c.p.a. E=563.136 e N=9.573.420; Ponto 126, de c.p.a. E=563.126 e N=9.573.316; Ponto 127, de c.p.a. E=563.075 e N=9.573.376; Ponto 128, de c.p.a. E=563.031 e N=9.573.408; Ponto 129, de c.p.a. E=563.001 e N=9.573.411; Ponto 130, de c.p.a. E=562.970 e N=9.573.402; Ponto 131, de c.p.a. E=562.868 e N=9.573.468; Ponto 132, de c.p.a. E=562.843 e N=9.573.523; Ponto 133, de c.p.a. E=562.729 e N=9.573.643; Ponto 134, de c.p.a. E=562.729 e N=9.573.680; Ponto 135, de c.p.a. E=562.711 e N=9.573.711; Ponto 136, de c.p.a. E=562.711 e N=9.573.747; Ponto 137, de c.p.a. E=562.734 e N=9.573.784; Ponto 138, de c.p.a. E=562.765 e N=9.573.866; Ponto 139, de c.p.a. E=562.744 e N=9.573.904; Ponto 140, de c.p.a. E=562.713 e N=9.573.902; Ponto 141, de c.p.a. E=562.677 e N=9.573.866; Ponto 142, de c.p.a. E=562.661 e N=9.573.796; Ponto 143, de c.p.a. E=562.642 e N=9.573.769; Ponto 144, de c.p.a. E=562.617 e N=9.573.782; Ponto 145, de c.p.a. E=562.606 e N=9.573.814; Ponto 146, de c.p.a. E=562.581 e N=9.573.840; Ponto 147, de c.p.a. E=562.536 e N=9.573.837; Ponto 148, de c.p.a. E=562.526 e N=9.573.807; Ponto 149, de c.p.a. E=562.555 e N=9.573.744; Ponto 150, de c.p.a. E=562.623 e N=9.573.699; Ponto 151, de c.p.a. E=562.548 e N=9.573.673; Ponto 152, de c.p.a. E=562.517 e N=9.573.638; Ponto 153, de c.p.a. E=562.533 e N=9.573.594; Ponto 154, de c.p.a. E=562.553 e N=9.573.590; Ponto 155, de c.p.a. E=562.640 e N=9.573.622; Ponto 156, de c.p.a. E=562.805 e N=9.573.435; Ponto 157, de c.p.a. E=562.731 e N=9.573.397; Ponto 158, de c.p.a. E=562.691 e N=9.573.395; Ponto 159, de c.p.a. E=562.676 e N=9.573.370; Ponto 160, de c.p.a. E=562.694 e N=9.573.334; Ponto 161, de c.p.a. E=562.779 e N=9.573.332; Ponto 162, de c.p.a. E=562.828 e N=9.573.367; Ponto 163, de c.p.a. E=562.882 e N=9.573.354; Ponto 164, de c.p.a. E=562.932 e N=9.573.341; Ponto 165, de c.p.a. E=562.891 e N=9.573.321; Ponto 166, de c.p.a. E=562.892 e N=9.573.281; Ponto 167, de c.p.a. E=562.918 e N=9.573.267; Ponto 168, de c.p.a. E=562.986 e N=9.573.272; Ponto 169, de c.p.a. E=563.071 e N=9.573.188; Ponto 170, de c.p.a. E=563.110 e N=9.573.096; Ponto 171, de c.p.a. E=563.061 e N=9.573.096; Ponto 172, de c.p.a. E=563.026 e N=9.573.081; Ponto 173, de c.p.a.

E=562.967 e N=9.573.055; Ponto 174, de c.p.a. E=562.994 e N=9.573.012; Ponto 175, de c.p.a. E=563.040 e N=9.573.012; Ponto 176, de c.p.a. E=563.078 e N=9.573.027; Ponto 177, de c.p.a. E=563.128 e N=9.573.027; até o Ponto 178, de c.p.a. E=563.173 e N=9.572.989; localizado no limite com a Zona de Recuperação 03; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 179, de c.p.a. E=563.157 e N=9.572.952; Ponto 180, de c.p.a. E=563.161 e N=9.572.896; Ponto 181, de c.p.a. E=563.121 e N=9.572.837; até o Ponto 182, de c.p.a. E=563.080 e N=9.572.760; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 02; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 183, de c.p.a. E=562.950 e N=9.572.766; Ponto 184, de c.p.a. E=562.885 e N=9.572.805; Ponto 185, de c.p.a. E=562.850 e N=9.572.864; Ponto 186, de c.p.a. E=562.844 e N=9.572.915; até o Ponto 187, de c.p.a. E=562.816 e N=9.572.959; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue até o ponto 1, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 15.

Área 16 - Inicia no Ponto 203, de c.p.a. E=563.589 e N=9.573.558; localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02; deste segue em linha reta confrontando o limite desta Zona até o Ponto 204, de c.p.a. E=563.799 e N=9.573.605; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 08; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 205, de c.p.a. E=563.781 e N=9.573.571; Ponto 206, de c.p.a. E=563.749 e N=9.573.576; Ponto 207, de c.p.a. E=563.728 e N=9.573.568; Ponto 208, de c.p.a. E=563.717 e N=9.573.550; Ponto 209, de c.p.a. E=563.718 e N=9.573.529; Ponto 210, de c.p.a. E=563.749 e N=9.573.498; Ponto 211, de c.p.a. E=563.810 e N=9.573.502; Ponto 212, de c.p.a. E=563.917 e N=9.573.462; Ponto 213, de c.p.a. E=563.954 e N=9.573.417; Ponto 214, de c.p.a. E=563.948 e N=9.573.345; Ponto 215, de c.p.a. E=563.931 e N=9.573.296; Ponto 216, de c.p.a. E=563.902 e N=9.573.248; Ponto 217, de c.p.a. E=563.820 e N=9.573.149; Ponto 218, de c.p.a. E=563.802 e N=9.573.095; Ponto 219, de c.p.a. E=563.710 e N=9.573.176; Ponto 220, de c.p.a. E=563.702 e N=9.573.202; Ponto 221, de c.p.a. E=563.686 e N=9.573.220; Ponto 222, de c.p.a. E=563.657 e N=9.573.225; Ponto 223, de c.p.a. E=563.634 e N=9.573.207; Ponto 224, de c.p.a. E=563.631 e N=9.573.185; Ponto 225, de c.p.a. E=563.647 e N=9.573.141; Ponto 226, de c.p.a. E=563.758 e N=9.573.040; Ponto 227, de c.p.a. E=563.767 e N=9.572.990; Ponto 228, de c.p.a. E=563.780 e N=9.572.974; Ponto 229, de c.p.a. E=563.776 e N=9.572.943; Ponto 230, de c.p.a. E=563.682 e N=9.572.821; Ponto 231, de c.p.a. E=563.648 e N=9.572.763; até o Ponto 232, de c.p.a. E=563.571 e N=9.572.733; localizado no limite com a Zona de Recuperação 03; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 233, de c.p.a. E=563.459 e N=9.572.836; Ponto 234, de c.p.a. E=563.443 e N=9.572.863; Ponto 235, de c.p.a. E=563.376 e N=9.572.850; Ponto 236, de c.p.a. E=563.389 e N=9.572.928; até o Ponto 237, de c.p.a. E=563.411 e N=9.572.927; localizado no limite com a Zona Agropecuária 03; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 238, de c.p.a. E=563.445 e N=9.572.923; Ponto 239, de c.p.a. E=563.417 e N=9.573.055; até o Ponto 240, de c.p.a. E=563.514 e N=9.573.180; localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 241, de c.p.a. E=563.737 e N=9.573.295; deste segue até o ponto 203, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 16.

Área 17 - Localizada ao lado norte da vila dos Remédios; inicia no Ponto 454, de c.p.a. E=565.129 e N=9.575.288; localizado entre as Zonas Urbana 01 e de Proteção da Vida Silvestre 11; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 455, de c.p.a. E=565.179 e N=9.575.296;

e Ponto 456, de c.p.a. E=565.309 e N=9.575.260; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 457, de c.p.a. E=565.334 e N=9.575.238; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 18; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 458, de c.p.a. E=565.336 e N=9.575.221; Ponto 459, de c.p.a. E=565.371 e N=9.575.192; Ponto 460, de c.p.a. E=565.364 e N=9.575.186; Ponto 461, de c.p.a. E=565.389 e N=9.575.116; até o Ponto 462, de c.p.a. E=565.353 e N=9.575.053; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 463, de c.p.a. E=565.338 e N=9.575.015; Ponto 464, de c.p.a. E=565.274 e N=9.575.029; Ponto 465, de c.p.a. E=565.372 e N=9.575.150; Ponto 466, de c.p.a. E=565.303 e N=9.575.194; Ponto 467, de c.p.a. E=565.282 e N=9.575.164; Ponto 468, de c.p.a. E=565.188 e N=9.575.203; Ponto 469, de c.p.a. E=565.194 e N=9.575.231; até o Ponto 470, de c.p.a. E=565.123 e N=9.575.267; deste segue até o ponto 454, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 17.

Área 18 - Localizada na ponta leste da Ilha de Fernando de Noronha; inicia no Ponto 499, de c.p.a. E=565.478 e N=9.575.724; localizado entre as Zonas de Proteção da Vida Silvestre 13 e Histórico Cultural 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 500, de c.p.a. E=565.505 e N=9.575.740; Ponto 501, de c.p.a. E=565.541 e N=9.575.736; Ponto 502, de c.p.a. E=565.533 e N=9.575.778; até o Ponto 503, de c.p.a. E=565.547 e N=9.575.786; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 504, de c.p.a. E=565.549 e N=9.575.734; Ponto 505, de c.p.a. E=565.541 e N=9.575.703; Ponto 506, de c.p.a. E=565.546 e N=9.575.681; Ponto 507, de c.p.a. E=565.562 e N=9.575.674; Ponto 508, de c.p.a. E=565.615 e N=9.575.684; Ponto 509, de c.p.a. E=565.625 e N=9.575.703; Ponto 510, de c.p.a. E=565.635 e N=9.575.701; Ponto 511, de c.p.a. E=565.633 e N=9.575.674; até o Ponto 512, de c.p.a. E=565.673 e N=9.575.607; localizado no limite com a Zona Urbana 05; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 513, de c.p.a. E=565.675 e N=9.575.496; Ponto 514, de c.p.a. E=565.802 e N=9.575.445; até o Ponto 515, de c.p.a. E=565.798 e N=9.575.610; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 516, de c.p.a. E=565.866 e N=9.575.616; Ponto 517, de c.p.a. E=565.868 e N=9.575.636; Ponto 518, de c.p.a. E=565.932 e N=9.575.704; Ponto 519, de c.p.a. E=566.059 e N=9.575.773; Ponto 520, de c.p.a. E=566.088 e N=9.575.829; Ponto 521, de c.p.a. E=566.088 e N=9.575.888; Ponto 522, de c.p.a. E=566.125 e N=9.575.939; Ponto 523, de c.p.a. E=566.145 e N=9.575.925; Ponto 524, de c.p.a. E=566.106 e N=9.575.856; Ponto 525, de c.p.a. E=566.119 e N=9.575.802; Ponto 526, de c.p.a. E=566.039 e N=9.575.741; Ponto 527, de c.p.a. E=566.037 e N=9.575.716; Ponto 528, de c.p.a. E=566.048 e N=9.575.700; Ponto 529, de c.p.a. E=566.073 e N=9.575.692; Ponto 530, de c.p.a. E=566.109 e N=9.575.704; Ponto 531, de c.p.a. E=566.181 e N=9.575.762; Ponto 532, de c.p.a. E=566.190 e N=9.575.784; Ponto 533, de c.p.a. E=566.190 e N=9.575.815; Ponto 534, de c.p.a. E=566.182 e N=9.575.839; Ponto 535, de c.p.a. E=566.302 e N=9.575.862; Ponto 536, de c.p.a. E=566.432 e N=9.575.961; Ponto 537, de c.p.a. E=566.458 e N=9.575.998; até o Ponto 538, de c.p.a. E=566.572 e N=9.576.076; localizado no limite com a Zona Portuária 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 539, de c.p.a. E=566.644 e N=9.576.123; Ponto 540, de c.p.a. E=566.681 e N=9.576.124; Ponto 541, de c.p.a. E=566.778 e N=9.576.073; até o Ponto 542, de c.p.a. E=566.780 e N=9.576.183; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 543, de c.p.a.

E=566.789 e N=9.576.180; Ponto 544, de c.p.a. E=566.812 e N=9.576.087; Ponto 545, de c.p.a. E=566.833 e N=9.576.079; Ponto 546, de c.p.a. E=566.831 e N=9.576.071; Ponto 547, de c.p.a. E=566.797 e N=9.576.043; Ponto 548, de c.p.a. E=566.620 e N=9.575.920; Ponto 549, de c.p.a. E=566.598 e N=9.575.888; Ponto 550, de c.p.a. E=566.578 e N=9.575.905; Ponto 551, de c.p.a. E=566.593 e N=9.575.919; Ponto 552, de c.p.a. E=566.599 e N=9.575.954; até o Ponto 553, de c.p.a. E=566.577 e N=9.575.993; localizado no limite com a Zona Portuária 02; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 554, de c.p.a. E=566.555 e N=9.576.020; e Ponto 555, de c.p.a. E=566.455 e N=9.575.936; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 556, de c.p.a. E=566.320 e N=9.575.818; Ponto 557, de c.p.a. E=566.337 e N=9.575.760; Ponto 558, de c.p.a. E=566.393 e N=9.575.704; Ponto 559, de c.p.a. E=566.343 e N=9.575.712; Ponto 560, de c.p.a. E=566.304 e N=9.575.714; Ponto 561, de c.p.a. E=566.253 e N=9.575.703; Ponto 562, de c.p.a. E=566.227 e N=9.575.730; Ponto 563, de c.p.a. E=566.284 e N=9.575.770; Ponto 564, de c.p.a. E=566.275 e N=9.575.783; Ponto 565, de c.p.a. E=565.999 e N=9.575.558; Ponto 566, de c.p.a. E=565.990 e N=9.575.523; Ponto 567, de c.p.a. E=565.968 e N=9.575.494; Ponto 568, de c.p.a. E=565.975 e N=9.575.489; Ponto 569, de c.p.a. E=565.993 e N=9.575.495; Ponto 570, de c.p.a. E=566.018 e N=9.575.521; Ponto 571, de c.p.a. E=566.057 e N=9.575.536; Ponto 572, de c.p.a. E=566.057 e N=9.575.559; Ponto 573, de c.p.a. E=566.072 e N=9.575.562; Ponto 574, de c.p.a. E=566.056 e N=9.575.594; Ponto 575, de c.p.a. E=566.122 e N=9.575.646; Ponto 576, de c.p.a. E=566.163 e N=9.575.667; Ponto 577, de c.p.a. E=566.198 e N=9.575.651; Ponto 578, de c.p.a. E=566.237 e N=9.575.683; Ponto 579, de c.p.a. E=566.279 e N=9.575.677; Ponto 580, de c.p.a. E=566.305 e N=9.575.701; Ponto 581, de c.p.a. E=566.351 e N=9.575.683; Ponto 582, de c.p.a. E=566.376 e N=9.575.685; Ponto 583, de c.p.a. E=566.413 e N=9.575.704; Ponto 584, de c.p.a. E=566.426 e N=9.575.631; até o Ponto 585, de c.p.a. E=566.381 e N=9.575.631; localizado no limite com a Zona de Recuperação 05; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 586, de c.p.a. E=566.364 e N=9.575.645; Ponto 587, de c.p.a. E=566.339 e N=9.575.642; Ponto 588, de c.p.a. E=566.314 e N=9.575.622; até o Ponto 589, de c.p.a. E=566.291 e N=9.575.602; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 12; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 590, de c.p.a. E=566.101 e N=9.575.505; Ponto 591, de c.p.a. E=566.088 e N=9.575.492; Ponto 592, de c.p.a. E=566.084 e N=9.575.477; Ponto 593, de c.p.a. E=566.092 e N=9.575.456; Ponto 594, de c.p.a. E=566.112 e N=9.575.448; Ponto 595, de c.p.a. E=566.127 e N=9.575.450; Ponto 596, de c.p.a. E=566.297 e N=9.575.533; até o Ponto 597, de c.p.a. E=566.326 e N=9.575.538; localizado no limite com a Zona de Recuperação 05; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 598, de c.p.a. E=566.367 e N=9.575.535; Ponto 599, de c.p.a. E=566.393 e N=9.575.547; até o Ponto 600, de c.p.a. E=566.401 e N=9.575.562; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 601, de c.p.a. E=566.414 e N=9.575.546; Ponto 602, de c.p.a. E=566.355 e N=9.575.467; Ponto 603, de c.p.a. E=566.356 e N=9.575.455; Ponto 604, de c.p.a. E=566.337 e N=9.575.442; Ponto 605, de c.p.a. E=566.274 e N=9.575.347; Ponto 606, de c.p.a. E=566.260 e N=9.575.357; Ponto 607, de c.p.a. E=566.273 e N=9.575.415; Ponto 608, de c.p.a. E=566.295 e N=9.575.450; Ponto 609, de c.p.a. E=566.277 e N=9.575.459; Ponto 610, de c.p.a. E=566.236 e N=9.575.419; Ponto 611, de c.p.a. E=566.241 e N=9.575.409; Ponto 612, de c.p.a. E=566.253 e N=9.575.410; Ponto 613, de c.p.a.

E=566.250 e N=9.575.383; Ponto 614, de c.p.a. E=566.223 e N=9.575.359; Ponto 615, de c.p.a. E=566.257 e N=9.575.334; Ponto 616, de c.p.a. E=566.260 e N=9.575.300; Ponto 617, de c.p.a. E=566.251 e N=9.575.297; Ponto 618, de c.p.a. E=566.252 e N=9.575.289; Ponto 619, de c.p.a. E=566.261 e N=9.575.286; Ponto 620, de c.p.a. E=566.263 e N=9.575.274; Ponto 621, de c.p.a. E=566.278 e N=9.575.258; Ponto 622, de c.p.a. E=566.222 e N=9.575.222; Ponto 623, de c.p.a. E=566.038 e N=9.575.229; Ponto 624, de c.p.a. E=565.967 e N=9.575.202; Ponto 625, de c.p.a. E=565.956 e N=9.575.178; Ponto 626, de c.p.a. E=565.963 e N=9.575.155; Ponto 627, de c.p.a. E=565.987 e N=9.575.142; Ponto 628, de c.p.a. E=566.027 e N=9.575.144; até o Ponto 629, de c.p.a. E=566.029 e N=9.575.136; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 630, de c.p.a. E=565.929 e N=9.575.119; Ponto 631, de c.p.a. E=565.912 e N=9.575.327; Ponto 632, de c.p.a. E=565.862 e N=9.575.322; Ponto 633, de c.p.a. E=565.872 e N=9.575.233; Ponto 634, de c.p.a. E=565.837 e N=9.575.166; até o Ponto 635, de c.p.a. E=565.690 e N=9.575.148; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 636, de c.p.a. E=565.704 e N=9.575.271; Ponto 637, de c.p.a. E=565.734 e N=9.575.224; Ponto 638, de c.p.a. E=565.772 e N=9.575.213; Ponto 639, de c.p.a. E=565.788 e N=9.575.225; Ponto 640, de c.p.a. E=565.795 e N=9.575.264; Ponto 641, de c.p.a. E=565.788 e N=9.575.283; Ponto 642, de c.p.a. E=565.745 e N=9.575.331; Ponto 643, de c.p.a. E=565.640 e N=9.575.368; Ponto 644, de c.p.a. E=565.629 e N=9.575.409; Ponto 645, de c.p.a. E=565.594 e N=9.575.449; Ponto 646, de c.p.a. E=565.602 e N=9.575.555; Ponto 647, de c.p.a. E=565.528 e N=9.575.602; Ponto 648, de c.p.a. E=565.528 e N=9.575.646; até o Ponto 649, de c.p.a. E=565.512 e N=9.575.680; deste segue até o ponto 499, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 18.

Área 19 - Localizada a leste próximo do Aeroporto; inicia no Ponto 291, de c.p.a. E=564.632 e N=9.574.390; localizado no limite entre as Zonas de Proteção da Vida Silvestre 17 e Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 292, de c.p.a. E=564.979 e N=9.574.591; Ponto 293, de c.p.a. E=565.119 e N=9.574.445; Ponto 294, de c.p.a. E=565.157 e N=9.574.470; Ponto 295, de c.p.a. E=565.145 e N=9.574.496; Ponto 296, de c.p.a. E=565.230 e N=9.574.559; Ponto 297, de c.p.a. E=565.355 e N=9.574.492; Ponto 298, de c.p.a. E=565.400 e N=9.574.542; Ponto 299, de c.p.a. E=565.404 e N=9.574.590; Ponto 300, de c.p.a. E=565.485 e N=9.574.543; até o Ponto 301, de c.p.a. E=565.559 e N=9.574.601; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA de Fernando de Noronha até o Ponto 302, de c.p.a. E=565.129 e N=9.574.380; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 16; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 303, de c.p.a. E=565.080 e N=9.574.369; Ponto 304, de c.p.a. E=565.050 e N=9.574.342; Ponto 305, de c.p.a. E=565.068 e N=9.574.251; até o Ponto 306, de c.p.a. E=565.140 e N=9.574.266; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA de Fernando de Noronha até o Ponto 307, de c.p.a. E=564.829 e N=9.574.171; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 17; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 308, de c.p.a. E=564.829 e N=9.574.261; Ponto 309, de c.p.a. E=564.815 e N=9.574.281; Ponto 310, de c.p.a. E=564.789 e N=9.574.286; Ponto 311, de c.p.a. E=564.937 e N=9.574.457; Ponto 312, de c.p.a. E=564.939 e N=9.574.483; Ponto 313, de c.p.a. E=564.899 e N=9.574.506; Ponto 314, de

c.p.a. E=564.727 e N=9.574.322; até o Ponto 315, de c.p.a. E=564.700 e N=9.574.318; deste segue até o ponto 291, onde foi iniciada a descrição da Zona de Conservação 19.

ZONA DE RECUPERAÇÃO (ZR)

Definição: áreas alteradas e degradadas pela ação humana e que necessitam de medidas de recuperação dos meios biótico e abiótico. É uma zona provisória, pois uma vez recuperadas essas áreas serão incorporadas a outras zonas, conforme a dinâmica e o equilíbrio ecológicos obtidos.

***Objetivos*:** recuperar áreas degradadas, com características físicas e biológicas alteradas, importantes para o equilíbrio ecológico e melhoria da qualidade ambiental da APA, por meio da implantação de atividades específicas.

Localização: compõem a Zona de Recuperação as seguintes áreas:

- ✓ Todos os açudes da APA e respectivos entornos, exceto os açudes da Ema e Barreiro da Quixaba.
- ✓ Borda da praia do Cachorro e encostas de maior declividade das praias do Cachorro, Meio e Conceição, dominadas por vegetação exótica/invasora.
- ✓ Áreas de mineração desativadas:
    1. área de extração de caulim, atrás da Vacaria;
    2. áreas de extração de areia, na Duna da Caieiras;
    3. área de extração de areia, junto ao antigo Hospital do Beri-Beri; e,
    4. área de extração de brita, antiga pedreira dos americanos na descida da praia do Bode.

A Zona de Recuperação possui 30,95ha, constituinco 4,13% da área terrestre da APA na ilha de Fernando de Noronha.

Normas Gerais de Manejo:

São considerados usos permitidos: recuperação natural e/ou induzida, visitação, pesquisa, manejo, monitoramento, fiscalização, educação ambiental, instalação e manutenção de equipamentos de suporte a estas atividades. Essas atividades, assim como a instalação e manutenção dos equipamentos, não deverão comprometer a integridade dos recursos naturais e do patrimônio histórico-cultural e arqueológico existentes nesta Zona.

a) Nesta Zona não será permitida a instalação de infraestrutura, com exceção de instalações provisórias necessárias aos trabalhos de recuperação, pesquisa, monitoramento e visitação.

b) A instalação e a manutenção dos equipamentos necessários ao suporte das atividades permitidas deverão ser devidamente autorizadas e acompanhadas pelo ICMBio.

c) O tráfego de veículos nesta Zona estará condicionado ao desenvolvimento das atividades de recuperação e proteção.

d) No caso de haver necessidade de recuperação induzida deverá ser apresentado plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD), no qual serão utilizadas apenas espécies nativas, sendo que as espécies exóticas porventura existentes serão erradicadas e/ou manejadas.

e) A recomposição e enriquecimento da vegetação nativa devem ocorrer nas encostas de maior declividade como, por exemplo, nas encostas das praias do Cachorro, do Meio e da Conceição, com a utilização de espécies nativas e de comprovada adaptação às características ambientais desses locais.

f) A recomposição ambiental também deverá ser realizada em todos os açudes existentes na APA (Quixaba, Gato, Ema, Pedreira, Xareú, do Trinta e Cisterna do Trinta) e nas áreas de mineração já desativadas ou em processo de desativação, de modo que os problemas de erosão, lixiviação do solo, instabilidade e de assoreamento de cursos d'água sejam extintos ou minimizados.

g) Todas as atividades de recuperação contemplarão o monitoramento ambiental das áreas degradadas.

h) As atividades de educação ambiental serão desenvolvidas respeitando as atividades de recuperação e seu cronograma de desenvolvimento.

i) Deverão ser priorizadas as pesquisas relativas aos processos de regeneração natural.

Memorial Descritivo:

As áreas que compõem a Zona de Recuperação apresentam os seguintes limites em coordenada plana aproximada (c.p.a.), conforme Sistema de Projeção UTM, zona 25, *datum* SIRGAS 2000, tendo como base a Ortofoto Mosaico da Ilha de Fernando de Noronha:

Área 1 - Localizado próximo ao caminho da praia da Conceição; inicia no Ponto 51, de c.p.a. E=564.279 N=9.574.662; Localizado no limite com a Zona de Conservação 11;deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 52, de c.p.a. E=564.290 N=9.574.655; Ponto 53, de c.p.a. E=564.294 N=9.574.659; Ponto 54, de c.p.a. E=564.321 N=9.574.637; Ponto 55, de c.p.a. E=564.299 N=9.574.617; Ponto 56, de c.p.a. E=564.286 N=9.574.615; Ponto 57, de c.p.a. E=564.283 N=9.574.606; Ponto 58, de c.p.a. E=564.267 N=9.574.605; Ponto 59, de c.p.a. E=564.247 N=9.574.619; Ponto 60, de c.p.a. E=564.243 N=9.574.626; Ponto 61, de c.p.a. E=564.256 N=9.574.621; Ponto 62, de c.p.a. E=564.267 N=9.574.647; Ponto 63, de c.p.a. E=564.272 N=9.574.648; até o Ponto 64, de c.p.a. E=564.272 N=9.574.656; deste segue até o ponto 51, onde foi iniciada a descrição da Zona de Recuperação 01.

Área 2 - Localizada Próxima à estrada que vai para praia do Bode; inicia no Ponto 29, de c.p.a. E=562.882 N=9.574.551; localizado no limite com a Zona de Conservação 15; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 30, de c.p.a. E=562.900 N=9.574.541; Ponto 31, de c.p.a. E=562.888 N=9.574.523; Ponto 32, de c.p.a. E=562.875 N=9.574.514; Ponto 33, de c.p.a. E=562.860 N=9.574.509; Ponto 34, de c.p.a. E=562.854 N=9.574.511; Ponto 35, de c.p.a. E=562.851 N=9.574.517; Ponto 36, de c.p.a. E=562.851 N=9.574.525; Ponto 37, de c.p.a. E=562.869 N=9.574.534; Ponto 38, de c.p.a. E=562.873 N=9.574.538; até o Ponto 39, de c.p.a. E=562.875 N=9.574.547; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 04; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 29, onde foi iniciada a descrição da Zona de Recuperação 02.

Área 3 - Localizada próxima a estrada que vai para baia de Sueste; inicia no Ponto 1, de c.p.a. E=563.236 N=9.573.033; localizado no limite entre as Zonas de Proteção da Vida Silvestre 03 e de Zona de Conservação 15; deste segue confrontando o limite desta até o Ponto 2, de c.p.a. E=563.247 N=9.573.035; localizado no limite com a Zona Agropecuária 03; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 3, de c.p.a. E=563.263 N=9.573.037; Ponto 4, de c.p.a. E=563.284 N=9.573.035; Ponto 5, de c.p.a. E=563.327 N=9.573.026; Ponto 6, de c.p.a. E=563.347 N=9.573.017; Ponto 7, de c.p.a. E=563.366 N=9.573.003; Ponto 8, de c.p.a. E=563.381 N=9.572.987; Ponto 9, de c.p.a. E=563.400 N=9.572.957; até o Ponto 10, de c.p.a. E=563.411 N=9.572.927; localizado no limite com a Zona de Conservação 16; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 11, de c.p.a. E=563.389 N=9.572.928; Ponto 12, de c.p.a. E=563.376 N=9.572.850; Ponto 13, de c.p.a. E=563.443 N=9.572.863; Ponto 14, de c.p.a. E=563.459 N=9.572.836; até o Ponto 15, de c.p.a. E=563.571 N=9.572.733; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 08; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 16, de c.p.a. E=563.605 N=9.572.609; e Ponto 17, de c.p.a. E=563.627 N=9.572.601; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA até o Ponto 18, de c.p.a. E=563.315 N=9.572.453; localizado no limite com a Zona de Conservação 13; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 19, de c.p.a. E=563.185 N=9.572.538; Ponto 20, de c.p.a. E=563.135 N=9.572.590; até o Ponto 21, de c.p.a. E=563.081 N=9.572.691; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 02; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 22, de c.p.a. E=563.080 N=9.572.760; localizado no limite com a Zona de Conservação 15; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 23, de c.p.a. E=563.161 N=9.572.896; Ponto 24, de c.p.a. E=563.158 N=9.572.909; Ponto 25, de c.p.a. E=563.156 N=9.572.924; Ponto 26, de c.p.a. E=563.157 N=9.572.952; Ponto 27, de c.p.a. E=563.166 N=9.572.978; até o Ponto 28, de c.p.a. E=563.173 N=9.572.989; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 03; deste segue até o ponto 1, onde foi iniciada a descrição da Zona de Recuperação 03.

Área 4 - Localizada próxima à praia de Sueste; inicia no Ponto 40, de c.p.a. E=563.952 N=9.573.195; localizado no limite entre as Zonas de Proteção da Vida Silvestre 08 e de Conservação 03;deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 41, de c.p.a. E=564.002 N=9.573.207; Ponto 42, de c.p.a. E=564.033 N=9.573.205; Ponto 43, de c.p.a. E=564.076 N=9.573.189; até o Ponto 44, de c.p.a. E=564.087 N=9.573.175; localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA até o Ponto 45, de c.p.a. E=563.942 N=9.572.938; localizado no limite entre as Zonas de Proteção da Vida Silvestre 08; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 46, de c.p.a. E=563.887 N=9.572.980; Ponto 47, de c.p.a. E=563.865 N=9.573.022; Ponto 48, de c.p.a. E=563.865 N=9.573.082; Ponto 49, de c.p.a. E=563.883 N=9.573.127; até o Ponto 50, de c.p.a. E=563.918 N=9.573.173; deste segue até o ponto 40, onde foi iniciada a descrição da Zona de Recuperação 04.

Área 5 - Localizada próxima a BR-363 e o posto de gasolina; inicia no Ponto 91, de c.p.a. E=566.364 N=9.575.645; localizado no limite com a Zona de Conservação 18 deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 92, de c.p.a. E=566.381 N=9.575.631; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 93, de c.p.a. E=566.401 N=9.575.576; e Ponto 94, de c.p.a. E=566.401 N=9.575.562; localizado

no limite com a Zona de Conservação 18 deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 95, de c.p.a. E=566.393 N=9.575.547; Ponto 96, de c.p.a. E=566.367 N=9.575.535; até o Ponto 97, de c.p.a. E=566.326 N=9.575.538; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 12; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 98, de c.p.a. E=566.306 N=9.575.551; e Ponto 99, de c.p.a. E=566.291 N=9.575.602; localizado no limite com a Zona de Conservação 18 deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 100, de c.p.a. E=566.314 N=9.575.622; Ponto 101, de c.p.a. E=566.339 N=9.575.642; deste segue até o ponto 91, onde foi iniciada a descrição da Zona de Recuperação 05.

Área 6 - Localizada próxima a BR-363; inicia no Ponto 82, de c.p.a. E=565.749 N=9.575.001; localizado no limite com a Zona de Conservação 08;deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 83, de c.p.a. E=565.780 N=9.574.998; e Ponto 84, de c.p.a. E=565.791 N=9.574.987; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 85, de c.p.a. E=565.795 N=9.574.937; Ponto 86, de c.p.a. E=565.756 N=9.574.880; Ponto 87, de c.p.a. E=565.713 N=9.574.892; até o Ponto 88, de c.p.a. E=565.702 N=9.574.939; localizado no limite com a Zona de Conservação 08; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 89, de c.p.a. E=565.705 N=9.574.969; e Ponto 90, de c.p.a. E=565.726 N=9.574.991; deste segue até o ponto 82, onde foi iniciada a descrição da Zona de Recuperação 06.

Área 7 - Localizada na praia do emio; inicia no Ponto 65, de c.p.a. E=564.997 N=9.575.567; localizado no limite entre as Zonas de Conservação 11 e de Visitação;deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 66, de c.p.a. E=565.014 N=9.575.565; Ponto 67, de c.p.a. E=565.038 N=9.575.532; Ponto 68, de c.p.a. E=565.082 N=9.575.506; Ponto 69, de c.p.a. E=565.239 N=9.575.515; Ponto 70, de c.p.a. E=565.281 N=9.575.565; Ponto 71, de c.p.a. E=565.319 N=9.575.586; até o Ponto 72, de c.p.a. E=565.379 N=9.575.590; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 73, de c.p.a. E=565.403 N=9.575.562; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 74, de c.p.a. E=565.328 N=9.575.561; Ponto 75, de c.p.a. E=565.299 N=9.575.492; até o Ponto 76, de c.p.a. E=565.303 N=9.575.460; localizado no limite com a Zona de Conservação 11; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 77, de c.p.a. E=565.210 N=9.575.450; Ponto 78, de c.p.a. E=565.039 N=9.575.456; Ponto 79, de c.p.a. E=565.002 N=9.575.505; Ponto 80, de c.p.a. E=565.007 N=9.575.521; até o Ponto 81, de c.p.a. E=564.996 N=9.575.547; deste segue até o ponto 65, onde foi iniciada a descrição da Zona de Recuperação 07.

ZONA HISTÓRICO–CULTURAL (ZHC)

Definição: zona que abrange os edifícios tombados pelo Iphan. Esta zona poderá ser alterada, considerando processos de tombamento do Iphan.

Objetivos: resgatar, restaurar e proteger o patrimônio histórico-cultural e arqueológico, em harmonia com o meio ambiente, de forma a fortalecer a identidade cultural de Fernando de Noronha, promover a cidadania e proteger os espaços tradicionais da coletividade, além de diversificar o roteiro de visitação da APA e promover atividades educativas relacionadas ao tema junto à população local e aos turistas.

Localização*:* esta Zona é composta por 2 Setores de Preservação Cultural isolados. São eles:

- ✓ Forte Nossa Senhora dos Remédios;
- ✓ Igreja Nossa Senhora dos Remédios.

A Zona Histórico-Cultural possui 0,62ha, constituindo 0,8% da área terrestre da APA na ilha de Fernando de Noronha.

Normas Gerais de Manejo:

***são considerados usos permitidos*:** inventário, cadastramento e elaboração de projetos de intervenção (restauração/consolidação, reabilitação e revitalização), pesquisa, monitoramento, fiscalização, educação ambiental e visitação.

a) Durante a visitação, quando permitida, será proibida a retirada ou alteração de quaisquer atributos que componham o patrimônio histórico-cultural e arqueológico desta Zona.

b) A intervenção nos imóveis que constituem patrimônio histórico-cultural deve corresponder em princípio às seguintes operações: restauração, conservação e reabilitação.

c) Qualquer infraestrutura instalada nesta Zona, quando permitida, não poderá comprometer as características paisagísticas dos Setores de Preservação Cultural, nem os atributos do patrimônio histórico-cultural e arqueológico.

d) As obras previstas na Zona Histórico-Cultural deverão apresentar manifestação prévia e favorável do órgão estadual ou federal de proteção ao patrimônio histórico-cultural e artístico, sobre a pertinência da obra em relação ao bem tombado e seu entorno.

Memorial Descritivo:

As áreas que compõem a Zona Histórico-cultural apresentam os seguintes limites em coordenada plana aproximada (c.p.a.), conforme Sistema de Projeção UTM, zona 25, *datum* SIRGAS 2000, tendo como base a Ortofoto Mosaico da Ilha de Fernando de Noronha:

Área 1 - Localizada na igreja Nossa Senhora dos Remédios; inicia no Ponto 5, de c.p.a. E=565.449 e N=9.575.775; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 6, de c.p.a. E=565.464 e N=9.575.775; Ponto 7, de c.p.a. E=565.513 e N=9.575.800; Ponto 8, de c.p.a. E=565.516 e

N=9.575.811; Ponto 9, de c.p.a. E=565.540 e N=9.575.812; até oPonto 10, de c.p.a. E=565.547 e N=9.575.786; localizado no limite com a Zona de Conservação 18; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 11, de c.p.a. E=565.533 e N=9.575.778; Ponto 12, de c.p.a. E=565.541 e N=9.575.736; Ponto 13, de c.p.a. E=565.505 e N=9.575.740; até o Ponto 14, de c.p.a. E=565.478 e N=9.575.724; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 15, de c.p.a. E=565.463 e N=9.575.743; e Ponto 16, de c.p.a. E=565.437 e N=9.575.738; deste segue até o ponto 5, onde foi iniciada a descrição da Zona Histórico Cultural 01.

Área 2 - Localizada no forte nossa Senhora dos Remédios; inicia no Ponto 1, de c.p.a. E=565.442 e N= 9.575.494; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 2, de c.p.a. E=565.462 e N= 9.575.488; Ponto 3, de c.p.a. E=565.453 e N=9.575.451; até o Ponto 4, de c.p.a. E=565.431 e N=9.575.457; deste segue até o ponto 1, onde foi iniciada a descrição da Zona Histórico Cultural 02.

ZONA AGROPECUÁRIA (ZAGRO)

Definição: áreas aptas à ocupação de baixa densidade e que apresentam um histórico de uso voltado às atividades agropecuárias. Zona constituída por áreas onde atualmente são desenvolvidas atividades agrícolas e/ou pecuárias e por áreas onde essas atividades possam vir a ser desenvolvidas de forma sustentável.

Objetivos: conciliar atividades de agropecuária e moradia, reorganizando a ocupação desta Zona e concentrando as atividades agropecuárias desenvolvidas atualmente em outras Zonas da APA, possibilitando maior controle dessas práticas. Além disso, desenvolver a pecuária e a agricultura orgânica com a introdução de alternativas tecnológicas de baixo impacto, para garantir a segurança alimentar.

Localização: compõem a Zona Agropecuária as seguintes áreas:

- ✓ Área do Projeto Noronha-Terra e adjacências;
- ✓ Área rural da Quixaba;
- ✓ Área rural do Sueste.

A Zona Agropecuária possui 29,20ha, constituindo 3,90% da área terrestre da APA na ilha de Fernando de Noronha.

Normas Gerais de Manejo:

***São considerados usos permitidos*:** produção agrícola, pecuária, ocupação residencial, comercial, serviço, monitoramento, fiscalização, pesquisa, visitação e educação ambiental. Essas atividades não deverão comprometer a integridade do patrimônio histórico-cultural e arqueológico, por ventura ali existente, bem como a integridade ambiental da Zona.

a) Nesta Zona deve ser estimulada a adoção de práticas sustentáveis e de melhoria das culturas, mediante a seleção de sementes e o uso de espécies nativas e mais apropriadas às condições climáticas de Fernando de Noronha.

b) A atividade agrícola desenvolvida em Fernando de Noronha será baseada no conceito de produção orgânica, na busca da qualidade dos alimentos produzidos e da baixa interferência sobre o ecossistema local.

c) Não será admitida a utilização de agrotóxicos e outros biocidas que ofereçam riscos na sua utilização, inclusive no que se refere ao seu poder residual.

d) A criação de animais domésticos somente poderá ser desenvolvida em áreas de pouca declividade, com a adoção de práticas de conservação do solo, evitando-se a formação de micropatamares pelo pisoteio dos animais.

e) Não será admitido o pastoreio excessivo, considerando-se como tal aquele capaz de acelerar sensivelmente os processos de erosão. Diante do exposto, propõe-se, de acordo com o Programa de integração com a região da UC, Subprograma de Incentivos às Alternativas de Desenvolvimento, que sejam delimitadas as áreas a serem destinadas à criação de animais

domésticos, de forma a obter parâmetros de controle da atividade pecuária e reduzir seus impactos sobre o ecossistema local.

f) As áreas agrícolas de criação de animais devem ser cercadas. O ICMBio limitará o tamanho dos rebanhos, levando em consideração a capacidade de suporte de cada propriedade, e fiscalizar as propriedades com relação à ocupação do espaço e às práticas utilizadas.

g) A prática agropecuária deverá respeitar todas as Áreas de Preservação Permanente inseridas nesta Zona. Inclusive, os permissionários dos lotes nos quais será permitida a prática agrícola e/ou pecuária, deverão incentivar a recuperação das APPs ali existentes, assim como deverão investir na recuperação da cobertura vegetal do entorno de seus lotes e na maior integração entre os mesmos.

h) Todas as vias vicinais deverão ser recuperadas, com implantação de sistema de drenagem superficial, como forma de contenção da lixiviação e erosão do solo, contribuindo para a manutenção das mesmas.

i) As instalações residenciais, comerciais, de serviços e de apoio às atividades agropecuárias, já existentes nesta Zona, poderão ser reformadas mediante autorização de projeto pelo ICMBio e demais órgãos responsáveis.

j) Em caso de ampliação de instalações residenciais, o projeto deve ser autorizado pelo ICMBio.

    i. A autorização para esse tipo de ampliação deverá apresentar justificativa que comprove a necessidade da ampliação para atendimento das condições mínimas de moradia, considerando o tamanho da família;

    ii. Construções nesta zona que estejam ultrapassando a taxa de ocupação do terreno devem se adequar a taxa construtiva máxima do terreno, seguindo os princípios da zona urbana.

k) As edificações comerciais e de serviços já existentes nesta Zona não poderão ser ampliadas e deverão ter seu sistema de saneamento adequado a sua capacidade interna.

l) Serão permitidas apenas novas construções com o objetivo de apoio às atividades agropecuárias e para uso residencial das famílias que moram nessas áreas e seus descendentes que se encontrem listados como requerentes de habitação na data da publicação deste plano de manejo. Os descendentes aqui citados devem se enquadrar na política habitacional e nas diretrizes urbanísticas. É proibida a destinação de lotes para construção de estabelecimentos comerciais e de serviços.

m) A ampliação e construção de novas instalações de apoio à atividade agropecuária deverão cumprir o rito das autorizações e licenças ambientais.

n) Para novas obras e construções, a serem realizadas na Zona Agropecuária, serão observados os seguintes parâmetros:

    i. taxa de ocupação do solo (%): minimamente deve atender os parâmetros da zona urbana;

    ii. recuos frontal/fundo: de 10 m;

iii. gabarito em pavimentos[2]: até 2 pavimentos;

iv. lote: avaliado pela ATDEFN conforme a necessidade do projeto.

o) O projeto de parcelamento do solo deverá ser objeto de futura regulamentação legal, considerando os resultados do estudo de capacidade de suporte e o levantamento e cadastramento das atividades desenvolvidas, das edificações e dos lotes que atualmente compõem esta Zona, para controle efetivo da ocupação. Não poderá haver parcelamento de solo para novas ocupações residenciais.

p) De acordo com o ECS (ICMBio/MMA, 2009), faz-se necessário observar algumas normas para a utilização da zona agropecuária do Projeto Noronha-Terra..

q) A distribuição de lotes para a prática agropecuária deve priorizar: (i) pessoas/famílias que já desenvolvem atividades agropecuárias como exclusiva fonte de renda; (ii) pessoas/famílias que exercem a atividade há mais tempo; e (iii) pessoas/famílias que praticam exclusivamente a pecuária, bem como outros critérios estabelecidos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra).

r) O direito de uso de lotes para a prática agropecuária na zona agropecuária ficará condicionado a continuidade da realização desta atividade, devendo ser redistribuído para outras famílias em caso de não estar em utilização.

Memorial Descritivo:

As áreas que compõem a Zona Agropecuária apresentam os seguintes limites em coordenada plana aproximada (c.p.a.), conforme Sistema de Projeção UTM, zona 25, *datum* SIRGAS 2000, tendo como base a Ortofoto Mosaico da Ilha de Fernando de Noronha:

Área 1 - Localizada ao norte do Aeroporto; inicia no Ponto 36, de c.p.a. E=563.240 e N=9.574.148; localizado no limite entre a Zona de Restrição Aeronáutica 02 e a Zona Urbana 02; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 37, de c.p.a. E=563.499 e N=9.574.438; e Ponto 38, de c.p.a. E=563.517 e N=9.574.455; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 19; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 39, de c.p.a. E=563.554 e N=9.574.405; Ponto 40, de c.p.a. E=563.730 e N=9.574.348; até o Ponto 41, de c.p.a. E=564.071 e N=9.574.330; localizado no limite com a Zona Urbana 01; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 42, de c.p.a. E=564.069 e N=9.574.252; Ponto 43, de c.p.a. E=563.718 e N=9.574.203; até o Ponto 44, de c.p.a. E=563.737 e N=9.574.112; deste segue até o ponto 36, onde foi iniciada a descrição da Zona Agropecuária 01.

Área 2 - Localizada, próximo ao Caminho que vai para o mirante dos golfinhos; inicia no Ponto 23, de c.p.a. E=562.460 e N=9.573.854; localizado no limite com a Zona de Conservação 15; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 24, de c.p.a. E=562.521 e

[2] O gabarito em pavimentos corresponde à altura máxima da construção, dada em número de pavimentos. A altura máxima em metros, da edificação como um todo, incluindo o ponto mais alto da coberta (cumeeira), não deve ultrapassar os 9m, em relação a cota da rua.

N=9.573.756; Ponto 25, de c.p.a. E=562.504 e N=9.573.724; Ponto 26, de c.p.a. E=562.432 e N=9.573.695; Ponto 27, de c.p.a. E=562.473 e N=9.573.603; Ponto 28, de c.p.a. E=562.501 e N=9.573.616; Ponto 29, de c.p.a. E=562.512 e N=9.573.601; Ponto 30, de c.p.a. E=562.432 e N=9.573.407; Ponto 31, de c.p.a. E=562.294 e N=9.573.539; Ponto 32, de c.p.a. E=562.311 e N=9.573.612; Ponto 33, de c.p.a. E=562.362 e N=9.573.619; Ponto 34, de c.p.a. E=562.364 e N=9.573.689; até o Ponto 35, de c.p.a. E=562.312 e N=9.573.790; deste segue até o ponto 23, onde foi iniciada a descrição da Zona Agropecuária 02.

Área 3 - Localizada próxima a BR e a Pousada de Sueste; inicia no Ponto 1, de c.p.a. E=563.424 e N=9.573.321; localizado no limite com a Zona Agropecuária 02; deste segue confrontando o limite desta Zona até o Ponto 2, de c.p.a. E=563.514 e N=9.573.180; localizado no limite com a Zona de Conservação 16; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 3, de c.p.a. E=563.474 e N=9.573.110; Ponto 4, de c.p.a. E=563.417 e N=9.573.055; Ponto 5, de c.p.a. E=563.450 e N=9.572.953; Ponto 6, de c.p.a. E=563.451 e N=9.572.932; Ponto 7, de c.p.a. E=563.445 e N=9.572.923; até o Ponto 8, de c.p.a. E=563.411 e N=9.572.927; localizado no limite com a Zona de Recuperação 03; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 9, de c.p.a. E=563.400 e N=9.572.957; Ponto 10, de c.p.a. E=563.381 e N=9.572.987; Ponto 11, de c.p.a. E=563.366 e N=9.573.003; Ponto 12, de c.p.a. E=563.347 e N=9.573.017; Ponto 13, de c.p.a. E=563.327 e N=9.573.026; Ponto 14, de c.p.a. E=563.284 e N=9.573.035; Ponto 15, de c.p.a. E=563.263 e N=9.573.037; até o Ponto 16, de c.p.a. E=563.247 e N=9.573.035; localizado no limite com a Zona de Conservação 15; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 17, de c.p.a. E=563.302 e N=9.573.244; Ponto 18, de c.p.a. E=563.340 e N=9.573.270; Ponto 19, de c.p.a. E=563.354 e N=9.573.273; Ponto 20, de c.p.a. E=563.345 e N=9.573.294; Ponto 21, de c.p.a. E=563.378 e N=9.573.308; até o Ponto 22, de c.p.a. E=563.381 e N=9.573.300; deste segue até o ponto 1, onde foi iniciada a descrição da Zona Agropecuária 03.

ZONA DE RESTRIÇÃO AERONÁUTICA (ZRA)

Definição: áreas onde se localizam os serviços e a infraestrutura aeroportuária na ilha, que demandam medidas especiais de manutenção, controle, monitoramento e fiscalização, além das áreas destinadas ao uso da Aeronáutica.

Objetivos: garantir a segurança e o bem-estar da população residente e dos turistas, além de minimizar os impactos negativos da ocupação humana sobre o meio ambiente insular, por meio do adequado funcionamento, manutenção e fiscalização das infraestruturas necessárias ao abastecimento, acesso e segurança da ilha.

***Localização*:** Esta Zona é composta pelas seguintes áreas:

- ✓ Aeroporto de Fernando de Noronha, área do Destacamento de Aeronáutica de Fernando de Noronha (Destae-FN) e sua vila;
- ✓ Hotel de Trânsito da Aeronáutica (Casarão).

A Zona de Restrição Aeronáutica possui 88,46ha, constituindo 11,81% da área terrestre da APA na ilha de Fernando de Noronha.

Normas Gerais de Manejo:

São considerados usos permitidos: instalações e equipamentos institucionais e de infraestrutura; dependências habitacionais e de lazer (Vila do Destae-FN); serviços militares (escritórios e equipamentos anexos ao aeroporto); pesquisa; fiscalização; monitoramento; educação ambiental; prestação de serviços; e, trânsito de pessoas e de veículos.

a) Todas as infraestruturas, que compõem ou que venham a compor esta Zona, deverão ser readequadas ou construídas de forma harmônica com o meio ambiente.

b) Os serviços de construção e manutenção de infraestrutura deverão ser devidamente licenciados e acompanhados pelo ICMBio. Os riscos representados por estes empreendimentos deverão ser definidos caso a caso, de forma a subsidiar a adoção de ações preventivas, de controle, mitigadoras e/ou compensatórias.

Área do Aeroporto e Área do Destacamento de Aeronáutica de Fernando de Noronha

Localização: engloba parte da área sob jurisdição do Comando da Aeronáutica, voltada para as atividades de proteção ao voo, ou seja, a área do Aeroporto de Fernando de Noronha, a área referente às instalações de serviço do Destae-FN e a Área de Segurança de Fim de Pista (RESA).

São considerados usos permitidos*:* tráfego de aeronaves; trânsito de passageiros, bagagens e mercadorias; atividades relacionadas à proteção ao voo, realizadas pelo Comando da Aeronáutica; e, comércio.

a) Não serão permitidas novas construções, nem a ampliação daquelas já existentes, exceto para equipamentos públicos e atividades militares.

Vila do Destae

Localização: engloba parte da área sob jurisdição do Comando da Aeronáutica, correspondente às residências e hospital militar, área de lazer, recreação e confraternização e infraestrutura de saneamento.

São considerados usos permitidos: ocupação residencial e de serviço público (hospital militar) e atividades de lazer e recreação.

a) Não será permitido o parcelamento do solo para fins comerciais.

b) Em caso de obras de reforma e/ou construção, devem ser empregados os parâmetros urbanísticos estabelecidos para a Zona Urbana.

Área do Hotel de Trânsito da Aeronáutica (Casarão)

Localização: engloba toda a área do Hotel de Trânsito da Aeronáutica, correspondente a área situada em cima do Morro Santo Antônio, delimitada no Termo de Entrega firmado entre a Secretaria do Patrimônio da União e o Comando da Aeronáutica, conforme Processo nº 05014.000154/2002-36.

São considerados usos permitidos*:* serviço de hospedagem e moradia.

a) As instalações somente poderão ser reformadas, desde que os projetos sejam autorizados pelo ICMBio, sem prejuízo de outras exigências legais.

Memorial Descritivo:

As áreas que compõem a Zona de Restrição Aeronáutica apresentam os seguintes limites em coordenada plana aproximada (c.p.a.), conforme Sistema de Projeção UTM, zona 25, *datum* SIRGAS 2000, tendo como base a Ortofoto Mosaico da Ilha de Fernando de Noronha:

Área 1 - Localizada na região do Aeroporto, inicia no Ponto1, de coordenada plana aproximada (c.p.a.) E=564737 e N=9574037; segue pelo limite do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (PNMFN) no sentido horário até o Ponto 2, de c.p.a. E=564943 e N=9573710; segue em linha reta sentido oeste até o Ponto 3, de c.p.a. E=563813 e N=9573804; segue margeando a zona de vida Silvestre(ZPVS) pelas (c.p.a.) E=563.776 e N=9.573.799; E=563.752 e N=9.573.777; 563.787 e N=9.573.716; E=563.795 e N=9.573.667; E=563.789 e N=9.573.641; até o Ponto 4, de c.p.a. E=563798 N=9573605; segue por uma estrada sem pavimentação até o Ponto 5, de c.p.a. E=563736 e N=9573294; segue em linha reta sentido sudeste até o Ponto 6, de c.p.a. E=563514 e N=9573180; segue em linha reta sentido sudoeste até o Ponto 7, de c.p.a. E=563592 N=9573556; segue pela rodovia até o Ponto 8, de c.p.a. E=563192 e N=9573852; segue em linha reta sentido oeste até o Ponto 9, de c.p.a. E=562880 e N=9573874; segue em linha reta sentido norte até Ponto 10, de c.p.a. E=562891 e N=9574001; segue em linha reta, sentido oeste até o Ponto 11, de c.p.a. E=562832 N=9574007; segue em linha reta sentido norte até Ponto 12, de c.p.a. E=562833 N=9574051; segue em linha reta sentido leste, até o ponto 13, de c.p.a. E=562893 N=9574046; segue em linha reta sentido norte até o Ponto 14, de c.p.a. E=562903 N=9574173; segue em linha reta sentido leste até o ponto inicial da descrição.

Área 2 - Localizada na residência oficial da Aeronáutica, inicia no ponto 1, de (c.p.a.) E=566033 e N=9575476; segue em linha reta até o ponto 2, de (c.p.a.) E=566049 e N=9575461; segue em linha reta até o ponto 3, de c.p.a. E=566048 e N=9575396; segue em linha reta até o ponto 4, de c.p.a. E=566036 e N=9575364; segue em linha reta até o ponto 5, de c.p.a. E=566039 e N=9575336, segue em linha reta até o ponto 6, de c.p.a. E=566001 e N=9575331; segue em linha reta até o ponto 7, de c.p.a. E=566000 e N=9575321; segue em linha reta até o ponto 8, de c.p.a. E=565989 e N=9575321; segue em linha reta até o ponto 9, de c.p.a. E=565989 e N=9575341, localizado no muro da residência oficial, segue por esse muro passando pelos ponto 10, de c.p.a. E=565971 e N=9575344; ponto 11, de E=565952 e N=9575347 ; ponto 12, de c.p.a. E=565952 e N=9575375; ponto 13, de c.p.a. E=565985 e N=9575408; segue em linha reta até o ponto 14, de c.p.a. E=565997 e N=9575454; segue em linha reta até o ponto 15, de c.p.a. E=565972 e N=9575443; segue em linha reta até o ponto 16, de c.p.a. E=565954 e N=9575443; segue em linha reta até o ponto 17, de c.p.a. E=565888 e N=9575460; localizado em uma estrada pavimentada, segue por essa estrada, até o ponto 18, de c.p.a. E=565910 e N=9575486; segue em linha reta margeando a mata, até o ponto 19, de c.p.a. E=565935 e N=9575457; segue em linha reta até o ponto 20, de c.p.a. E=565960 e N=9575451; segue em linha reta até o ponto 21, de c.p.a. E=565978 e N=9575456; segue em linha reta até o ponto 22, de c.p.a. E=566011 e N=9575471; segue em linha reta até a coordenada inicial da descrição, no ponto 1.

ZONA PORTUÁRIA (ZP)

Definição: áreas onde se localizam a infraestrutura portuária e os serviços associados, que demandam medidas especiais de manutenção, controle, monitoramento e fiscalização.

Objetivos: garantir a segurança e o bem-estar da população residente e dos turistas, além de minimizar os impactos negativos da ocupação humana sobre o meio ambiente insular, por meio do adequado funcionamento, manutenção e fiscalização das infraestruturas necessárias ao abastecimento, acesso e segurança da ilha.

***Localização*:** engloba toda a área do Porto Santo Antônio, incluindo o molhe, a área marinha no entorno do molhe, as instalações da Administração Portuária, assim como todas as outras ocupações adjacentes ao molhe e existentes do outro lado da BR 363, correspondentes às sedes das associações, dentre outros imóveis e serviços. Esta zona também abrange o posto de gasolina e área adjacente, onde era localizada uma torre de energia eólica.

A Zona Portuária possui 6,87ha, constituindo 0,92% da área terrestre da APA na ilha de Fernando de Noronha.

Normas Gerais de Manejo:

São considerados usos permitidos: instalações e equipamentos institucionais, de infraestrutura e serviços e atividades associados ao Porto; serviços militares (escritórios e equipamentos anexos ao porto); pesquisa; fiscalização; monitoramento; educação ambiental; prestação de serviços; e, trânsito de pessoas e de veículos; surf; mergulho livre e autônomo em áreas demarcadas; pesca de pequena escala (arremesso e tarrafa); comércio; serviço; ocupação residencial; embarque e desembarque de pessoas, alimentos, combustíveis, materiais, produtos e equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades locais; tráfego de embarcações de pesca, passeio turístico, embarcações particulares (nacionais e internacionais), de navios de carga autorizados pela ATDEFN, de caminhão-tanque para transporte de óleo diesel da Celpe e do posto de distribuição de combustível.

a) Todas as infraestruturas, que compõem ou que venham a compor esta Zona, deverão ser readequadas ou construídas de forma harmônica com o meio ambiente.

b) As instalações deverão ser adequadas, tanto urbanística quanto paisagisticamente. Contudo, as reformas só serão permitidas se os projetos forem devidamente autorizados pelos órgão competentes e ICMBio.

c) Os serviços de construção e manutenção de infraestrutura deverão ser devidamente licenciados e acompanhados pelo ICMBio. Os riscos representados por estes empreendimentos deverão ser definidos caso a caso, de forma a subsidiar a adoção de ações preventivas, de controle, mitigadoras e/ou compensatórias.

d) Não serão permitidas novas construções, exceto para equipamentos públicos, atividades de pesquisa, instituições públicas e militares. Será permitida apenas ampliação, reforma, adequação e regularização dos lotes das construções já existentes anteriormente ao Plano de Manejo de 2005, desde que sigam as diretrizes urbanísticas.

e) O atracadouro da Baía de Santo Antônio deverá ser organizado para obter autorização da SPU e regularização junto a Antaq.

f) Não será permitido o tráfego de embarcações que não estejam de acordo com a regulamentação específica.

g) Até que se construa o estaleiro e a estrutura adequada para acondicionar as embarcações de pequeno porte, fica permitida a permanência na praia do Porto Santo Antônio apenas as embarcações de esporte/lazer e pesca em manutenção. O prazo de permanência deverá estar estabelecido em documento formal.

h) O ICMBio Noronha deverá possuir um escritório de apoio nesta zona com vista para o porto Santo Antônio.

i) O posto de combustível deverá ser deslocado para a Zona Urbana conforme estudo técnico de alternativas locacionais, levando em consideração os possíveis impactos ambientais, sociais, econômicos e paisagísticos e abrangendo a análise de risco da atividade nos locais avaliados. Caso o estudo aponte a viabilidade ambiental de permanência do Posto de Combustível no atual local, o mesmo não necessitará mudar de localização desde que sejam adotadas as recomendações do estudo, sob rigorosa fiscalização.

Memorial Descritivo:

As áreas que compõem a Zona Portuária apresentam os seguintes limites em coordenada plana aproximada (c.p.a.), conforme Sistema de Projeção UTM, zona 25, *datum* SIRGAS 2000, tendo como base a Ortofoto Mosaico da Ilha de Fernando de Noronha:

Área 1 – Localizada no porto de Santo Antônio, Inicia no ponto 1, de c.p.a. E=566654 e N=9576266; segue em linha reta até o ponto 2, de c.p.a. E=566779 e N=9576184; segue em linha reta até o ponto 3, de c.p.a. E=566776 e N=9576073; segue em linha reta até o ponto 4, de c.p.a. E=566681 e N=9576123; segue em linha reta até o ponto 5, de c.p.a. E=566653 e N=9576113; segue em linha reta até o ponto 6, de c.p.a. E=566645 e N=9576122; segue em linha reta até o ponto 7, de c.p.a. E=566603 e N=9576082; segue em linha reta até o ponto 8, de c.p.a. E=566471 e N=9576058; segue em linha reta até o ponto 9, de c.p.a. E=566305 e N=9576184; segue pelo cais até o ponto 10, de c.p.a. E=566566 e N=9576201; segue em linha reta até o ponto 11, de c.p.a. E=566597 e N=9576226; segue em linha reta até o ponto 12, de c.p.a. E=566620 e N=9576206; segue em linha reta até a coordenada inicial da descrição no ponto 1.

Área 2 – localizada no posto de gasolina, inicia no ponto 1, de c.p.a. E=566554 e N=9576020; segue em linha reta até o ponto 2, de c.p.a. E=566576 e N=9575992; segue em linha reta até o ponto 3, de c.p.a. E=566477 e N=9575909; segue em linha reta até o ponto 4, de c.p.a. E=566455 e N=9575936; segue pela BR-363 sentido porto de Santo Antônio, até a coordenada inicial da descrição, no ponto 1.

ZONA URBANA (ZU)

Definição: presença de infraestrutura consolidada voltada às atividades urbanas (uso residencial, institucional, serviços, comércio, lazer, dentre outros) e considerada apta para a ocupação humana atual e futura de Fernando de Noronha. As áreas livres passíveis de ocupação futura ficam contíguas à área atualmente ocupada, evitando-se a fragmentação dos espaços urbanos e comprometimento de áreas de conservação – com ênfase na proteção da drenagem e das bacias de acumulação de água pluvial.

Objetivos: concentrar a ocupação humana nas áreas que apresentam menor fragilidade do meio físico, de forma ordenada e sustentada, além de recuperar os aspectos paisagísticos e urbanísticos dos Núcleos Comunitários urbanos já existentes e planejar a expansão urbana conciliada à conservação do solo, das águas subterrâneas e superficiais, da fauna e da flora da APA.

Localização: corresponde a grande parte das áreas atualmente ocupadas pela população residente, não residente e visitante de Fernando de Noronha (Vila do Trinta, Vila dos Remédios, Floresta Velha, Floresta Nova, Vacaria, Três Paus, Boldró, Basinha, Coreia e Estrada Velha do Sueste) e as áreas de expansão urbana, localizadas nas áreas livres entre as áreas já consolidadas.

A Zona Urbana possui 133,31ha, constituindo 17,79% da área terrestre da APA na ilha de Fernando de Noronha.

Normas Gerais de Manejo*:*

São considerados usos permitidos: ocupação residencial, comercial, de serviços privados e de natureza pública, de recreação e lazer, institucional e mista; além de atividades de pesquisa, educação ambiental, visitação, monitoramento e fiscalização. Essas atividades não poderão comprometer a integridade do patrimônio histórico-cultural e arqueológico por ventura ali existentes.

a) Não serão autorizadas novas instalações de hospedagem, hospedarias e ou pousadas, na Zona Urbana, até que sejam atendidas as condições de melhoria da infraestrutura da ilha (abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, coleta e destino dos resíduos sólidos, fornecimento de energia elétrica, etc.), de acordo com o ECS e normas gerais desse Plano de Manejo.

b) Para novas obras, construções e reformas, serão observados os seguintes parâmetros urbanísticos:

   i. *taxa de ocupação e impermeabilização solo*[3] (%): 35% para lotes de até 500 m^2; 30% para lotes acima de 500 m^2 até 1.000 m^2; 20% para lotes acima de 1.000 m^2 até 2.000m^2; 10% para os lotes superiores a 2.000m^2 até o limite máximo de 500 m^2de área impermeabilizada.

   ii. para construção de cisternas, instalação de equipamentos destinados ao reuso e tratamento de água (exceto piscina), a taxa de ocupação e impermeabilização solo poderá ter um

[3] A taxa de ocupação do solo corresponde à área de projeção da edificação sobre o terreno considerando todas as áreas impermeabilizadas.

acréscimo de: 15% para lotes de até 500 m^2; 10% para lotes acima de 500 m^2 até 1.000 m^2; 5% para lotes acima de 1.000 m^2 até 5.000 m^2; 2% para os lotes superiores a 5.000 m^2.

iii. *recuos* frontal/fundo de 5 m.

iv. *gabarito em pavimentos*[4]*:* até dois pavimentos.

v. *taxa de solo natural* (TSN): 65%, 70%, 80 e 90%, dos quais 20% serão *destinados* à área de vegetação nativa heterogênea, com diminuição proporcional a área construída com cisternas ou usada para instalação de equipamentos destinados ao reúso e tratamento de água (exceto piscina), conforme item "ii".

vi. *elementos vazados*[5] (como decks, cubogramas e afins): terão sua taxa de ocupação calculada de acordo com as suas especificações técnicas. Considerando se tratar de um ganho ambiental, no caso de pisos com finalidade de acesso que possuem atualmente materiais impermeáveis, será permitida a mesma área para substituição por elementos vazados.

vii. Mezanino: a área do mezanino deverá ser calculada em relação à área do compartimento, sobre o qual for construído, obedecendo o tamanho máximo de 1/3 do vão, não podendo ter divisórias internas. Este deverá ter altura mínima de 2,40 m e peitoril ou mureta de proteção mínima de 0,90 m e máxima de 1,10 m. Sendo assim, este não será considerado como um pavimento, e nem será computado como área construída.

b.1) Na Vila dos Remédios, as diretrizes urbanísticas aplicáveis poderão ser definidas, caso a caso, em decisão fundamentada, resguardada a compatibilização das políticas de uso e ocupação com as políticas de gestão ambiental, histórico-cultural e do patrimônio imobiliário da União.

b.2) Os parâmetros urbanísticos e critérios de ocupação do solo estabelecidos neste Plano de Manejo para esta zona são válidos até que seja publicado instrumento normativo que defina o uso e ocupação do solo, que garanta o bem-estar da população e a sustentabilidade ambiental. Sendo assim, as construções existentes até o momento só poderão ser ampliadas se a taxa de ocupação das mesmas estiver dentro dos parâmetros urbanísticos estabelecidos para o licenciamento ambiental de obras e construções, caso contrário estas não serão autorizadas.

c) O parcelamento do solo na Zona Urbana da APA, quer por loteamento, quer por desmembramento, deverá seguir as seguintes regras:

i. o parcelamento do solo deverá observar a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979;

ii. a área pública do parcelamento deverá ser de até 35% da área total parcelada;

---

[4] O gabarito em pavimentos corresponde à altura máxima da construção, dada em número de pavimentos. A altura máxima em metros, da edificação como um todo, incluindo o ponto mais alto da coberta (cumeeira), não deve ultrapassar os 9m, em relação ao nível médio da topografia do lote. A área entre o último pavimento e a coberta somente poderá ser utilizado para instalação de caixas d'água e/ou equipamentos dos sistemas de construção.

[5] Será considerado deck vazado, quando as réguas de madeira possuírem um afastamento de no mínimo 1,5 cm entre elas.

iii. qualquer forma de expansão urbana, parcelamento do solo, com novos loteamentos/desmembramentos, deverão prever o planejamento e implantação de serviços públicos (iluminação, coleta de resíduos sólidos, abastecimento público de água e coleta de esgoto) antes da construção das edificações;

iv. as vias públicas dos parcelamentos devem ser dotadas de sistema de sinalização e drenagem de águas pluviais, tendo seu traçado orientado pelas curvas de nível e mantido com inclinação máxima de 10%;

v. a área útil da gleba para fins de edificação deve ser definida de tal forma, que não contemple o corte de árvores isoladas de espécies nativas, nem da vegetação de Área de Preservação Permanente – APP.

d) A política urbana do Distrito Estadual de Fernando de Noronha deverá priorizar a ocupação de vazios urbanos, na Zona Urbana, mediante a criação de mecanismos jurídicos adequados, atendendo às normas desse Plano de Manejo e ao Estudo de Capacidade de Suporte (ECS).

e) A ampliação da zona urbana aprovada nesta revisão do Plano de Manejo teve o objetivo de atender a necessidade habitacional da comunidade residente. Os parcelamentos com emissão de títulos nas ampliações de áreas urbanas (Vilas: do Trinta, do Boldró, da Vacaria, dos Três Paus, Basinha, da Coreia e da Estrada Velha do Sueste) terão lotes restritos ao tamanho máximo de 500m², com exceção dos lotes plurifamiliares, nos quais o tamanho vai variar de acordo com o número de famílias atendidas, seguindo a regra do parcelamento unifamiliar para tamanho do lote.

f) A autorização para construção das novas residências nas áreas livres urbanas das Vilas: da Vacaria, do Trinta, do Boldró, da Basinha, dos Três Paus, da Coreia e da Estrada Velha do Sueste está condicionada ao licenciamento ambiental do bairro como um todo, com exceção dos lotes localizados no interior das áreas urbanizadas já existentes e regularizadas.

g) As criações de animais de médio e grande porte (suínos, equinos, caprinos, ovinos e bovinos) existentes na Zona Urbana deverão ser transferidas para a Zona Agropecuária, exceto se em pequeno número (máximo de 2 adultos e seus filhotes até o desmame), confinados e atendendo às normas vigentes.

h) Deverá se buscar a recuperação paisagística e urbanística dos núcleos comunitários que compõem esta zona, priorizando espécies endêmicas e nativas.

i) Recomenda-se a realização da recuperação das vias vicinais desta Zona, seguindo-se a topografia local, com instalação de sistema de drenagem de águas pluviais, evitando a erosão e a lixiviação do solo, bem como a rápida degradação do asfalto.

j) Nessa Zona deve-se tratar com especial cuidado o sistema de drenagem, otimizando a captação de águas pluviais.

k) A implantação e/ou adequação e modernização da rede de água e esgoto deve ser realizada em todos os núcleos comunitários urbanos. O esgoto gerado em todos os núcleos comunitários urbanos deverá ser tratado. Deverão ser realizadas vistorias constantes nesses locais a fim de

checar possíveis contaminações do solo, os corpos d'água subterrâneos, as nascentes, cursos d'água superficiais e as praias.

l) Todas as edificações existentes na Zona Urbana deverão ter sua infraestrutura interna de saneamento básico e de energia adequada ao número de pessoas que comporta.

m) Devem-se identificar as áreas livres existentes nos núcleos comunitários urbanos, disponíveis para a implantação de áreas de lazer (praças), com bancos e mesas, playground e/ou outros tipos de estruturas para a recreação. Esses espaços deverão, contudo, ser planejados de forma integrada à paisagem local, apresentando as menores áreas impermeabilizadas possíveis.

n) As instalações da Usina, voltadas à triagem, tratamento e acondicionamento dos resíduos sólidos, deverão ser reformadas e readequadas a fim de atender ao volume de resíduos sólidos produzidos na ilha e garantindo condições mínimas de trabalho e segurança aos seus funcionários.

o) A concessionária responsável pela usina de tratamento de resíduos sólidos deverá idealizar e desenvolver programa de recuperação, controle e monitoramento da qualidade do solo e das águas superficiais e subterrâneas do entorno da Usina, com o objetivo de recuperar e prevenir a contaminação dos mesmos por meio de chorume e de outras substâncias presentes no lixo coletado.

p) As lagoas de estabilização de esgoto – Complexos do Cachorro e do Boldró – devem ser devidamente cercadas, permitindo-se apenas a entrada de funcionários e de pessoas autorizadas.

q) A infraestrutura dos complexos de lagoas de estabilização de esgoto deverá ser adequada e modernizada, sendo que o solo e as águas superficiais contaminados por vazamento das lagoas e por efluentes tratados inadequadamente deverão ser objeto de projeto de recuperação ambiental a ser implementado pela própria Compesa.

r) A Compesa deverá desenvolver programa de controle e monitoramento da qualidade dos efluentes das lagoas de estabilização do Complexo Boldró e do Cachorro/Biboca, bem como o monitoramento e controle da salinidade do efluente do dessalinizador.

Memorial Descritivo:

As áreas que compõem a Zona Urbana apresentam os seguintes limites em coordenada plana aproximada (c.p.a.), conforme Sistema de Projeção UTM, zona 25, *datum* SIRGAS 2000, tendo como base a Ortofoto Mosaico da Ilha de Fernando de Noronha:

Área 1 - Localizada, ao lado do aeroporto; inicia no Ponto 1, de c.p.a. E=563.412 N=9.574.861; localizado no limite entre as Zonas de Conservação 06 e de Proteção da Vida Silvestre 05; deste segue confrontando o limite desta até o Ponto 2, de c.p.a. E=563.579 N=9.574.857, que limita-se com a Zona de Conservação 11; deste segue confrontando o limite desta zona, passando pelos pontos: Ponto 3, de c.p.a. E=563.592 N=9.574.758; Ponto 4, de c.p.a. E=563.777 N=9.574.763; Ponto 5, de c.p.a. E=563.781 N=9.574.731; Ponto 6, de c.p.a. E=563.847 N=9.574.687; Ponto 7, de c.p.a. E=563.790 N=9.574.598; Ponto 8, de c.p.a. E=563.897 N=9.574.535; Ponto 9, de c.p.a. E=564.004 N=9.574.568; Ponto 10, de c.p.a. E=564.038 N=9.574.561; Ponto 11, de c.p.a. E=564.037

N=9.574.521; Ponto 12, de c.p.a. E=564.181 N=9.574.498; Ponto 13, de c.p.a. E=564.200 N=9.574.568; Ponto 14, de c.p.a. E=564.236 N=9.574.548; Ponto 15, de c.p.a. E=564.550 N=9.574.761; Ponto 16, de c.p.a. E=564.632 N=9.574.656; Ponto 17, de c.p.a. E=565.016 N=9.574.966; Ponto 18, de c.p.a. E=565.015 N=9.575.111; até o Ponto 19, de c.p.a. E=565.028 N=9.575.183, localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 11; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 20, de c.p.a. E=565.055 N=9.575.278; e Ponto 21, de c.p.a. E=565.129 N=9.575.288, localizado no limite da Zona de Conservação 17; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 22, de c.p.a. E=565.123 N=9.575.267; Ponto 23, de c.p.a. E=565.194 N=9.575.231; Ponto 24, de c.p.a. E=565.188 N=9.575.203; Ponto 25, de c.p.a. E=565.282 N=9.575.164; Ponto 26, de c.p.a. E=565.303 N=9.575.194; Ponto 27, de c.p.a. E=565.372 N=9.575.150; Ponto 28, de c.p.a. E=565.274 N=9.575.029; Ponto 29, de c.p.a. E=565.338 N=9.575.015; até o Ponto 30, de c.p.a. E=565.353 N=9.575.053, localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 18; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 31, de c.p.a. E=565.365 N=9.575.046; Ponto 32, de c.p.a. E=565.412 N=9.575.127; Ponto 33, de c.p.a. E=565.380 N=9.575.211; Ponto 34, de c.p.a. E=565.334 N=9.575.238, localizado no limite com a Zona de Conservação 17; deste segue em linha reta confrontando o limite desta Zona até o Ponto 35, de c.p.a. E=565.309 N=9.575.260, localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 11; deste segue confrontando o limite desta Zona, passando pelos pontos: Ponto 36, de c.p.a. E=565.265 N=9.575.335; e Ponto 37, de c.p.a. E=565.209 N=9.575.345; localizado no limite com a Zona de Conservação 11; deste segue em linha reta confrontando o limite desta Zona até o Ponto 38, de c.p.a. E=565.218 N=9.575.417, localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 10; deste segue em linha reta até o Ponto 39, de c.p.a. E=565.240 N=9.575.418, localizado no limite entre Zona de Proteção da Vida Silvestre 10 e a Zona de Conservação 11; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 40, de c.p.a. E=565.296 N=9.575.433; e Ponto 41, de c.p.a. E=565.303 N=9.575.460, localizado no limite com a Zona de Recuperação 07; deste segue confrontando com o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 42, de c.p.a. E=565.328 N=9.575.561; e Ponto 43, de c.p.a. E=565.403 N=9.575.562, localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando com o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 44, de c.p.a. E=565.494 N=9.575.572; e Ponto 45, de c.p.a. E=565.510 N=9.575.531, localizado no limite com a Zona de Conservação 01; deste segue confrontando com o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 46, de c.p.a. E=565.472 N=9.575.361; e Ponto 47, de c.p.a. E=565.580 N=9.575.350, localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando com o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 48, de c.p.a. E=565.594 N=9.575.354; Ponto 49, de c.p.a. E=565.592 N=9.575.298; até o Ponto 50, de c.p.a. E=565.585 N=9.575.299, localizado no limite com a Zona de Conservação 02; deste segue confrontando com o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 51, de c.p.a. E=565.532 N=9.575.299; Ponto 52, de c.p.a. E=565.556 N=9.575.173; Ponto 53, de c.p.a. E=565.502 N=9.575.163; Ponto 54, de c.p.a. E=565.475 N=9.575.036; até o Ponto 55, de c.p.a. E=565.536 N=9.574.984, localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando com o limite desta até o Ponto 56, de c.p.a. E=565.594 N=9.574.999, localizado no limite com a Zona de Conservação 08; deste segue confrontando com o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 57, de c.p.a. E=565.664 N=9.574.916; e Ponto 58, de c.p.a. E=565.702 N=9.574.939, localizado no limite com a Zona de

Recuperação 06; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 59, de c.p.a. E=565.713 N=9.574.892; Ponto 60, de c.p.a. E=565.756 N=9.574.880; Ponto 61, de c.p.a. E=565.795 N=9.574.937; até o Ponto 62, de c.p.a. E=565.791 N=9.574.987, localizado no limite com a Zona de Conservação 08; deste segue confrontando com o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 63, de c.p.a. E=565.789 N=9.575.016; Ponto 64, de c.p.a. E=565.742 N=9.575.006; Ponto 65, de c.p.a. E=565.718 N=9.575.063; até o Ponto 66, de c.p.a. E=565.700 N=9.575.059, localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 13; deste segue confrontando com o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 67, de c.p.a. E=565.653 N=9.575.063; e Ponto 68, de c.p.a. E=565.690 N=9.575.148, localizado no limite com a Zona de Conservação 18; deste segue confrontando com o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 69, de c.p.a. E=565.837 N=9.575.166; Ponto 70, de c.p.a. E=565.872 N=9.575.233; Ponto 71, de c.p.a. E=565.862 N=9.575.322; Ponto 72, de c.p.a. E=565.912 N=9.575.327; Ponto 73, de c.p.a. E=565.929 N=9.575.119; até o Ponto 74, de c.p.a. E=566.029 N=9.575.136, localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 01; deste segue em linha reta, confrontando com o limite desta, até o Ponto 75, de c.p.a. E=566.044 N=9.575.091, localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue confrontando o limite da APA até o Ponto 76, de c.p.a. E=566.251 N=9.574.775, localizado no limite com a Zona de Conservação 09; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 77, de c.p.a. E=566.160 N=9.574.679; Ponto 78, de c.p.a. E=566.180 N=9.574.630; Ponto 79, de c.p.a. E=566.142 N=9.574.621; Ponto 80, de c.p.a. E=566.138 N=9.574.603; Ponto 81, de c.p.a. E=565.994 N=9.574.689; Ponto 82, de c.p.a. E=565.963 N=9.574.649; Ponto 83, de c.p.a. E=565.887 N=9.574.700; Ponto 84, de c.p.a. E=565.850 N=9.574.652; Ponto 85, de c.p.a. E=565.826 N=9.574.661; Ponto 86, de c.p.a. E=565.839 N=9.574.685; Ponto 87, de c.p.a. E=565.788 N=9.574.678; Ponto 88, de c.p.a. E=565.624 N=9.574.783; Ponto 89, de c.p.a. E=565.561 N=9.574.854; Ponto 90, de c.p.a. E=565.431 N=9.574.792; Ponto 91, de c.p.a. E=565.502 N=9.574.682; até o Ponto 92, de c.p.a. E=565.527 N=9.574.685, localizado no limite da APA de Fernando de Noronha; deste segue em linha reta confrontando o limite da APA até o ponto Ponto 93, de c.p.a. E=565.559 N=9.574.601, localizado no limite com a Zona de Conservação 20; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 94, de c.p.a. E=565.485 N=9.574.543; Ponto 95, de c.p.a. E=565.404 N=9.574.590; Ponto 96, de c.p.a. E=565.355 N=9.574.492; Ponto 97, de c.p.a. E=565.230 N=9.574.559; Ponto 98, de c.p.a. E=565.145 N=9.574.496; Ponto 99, de c.p.a. E=565.157 N=9.574.470; Ponto 100, de c.p.a. E=565.119 N=9.574.445; Ponto 101, de c.p.a. E=564.979 N=9.574.591; até o Ponto 102, de c.p.a. E=564.632 N=9.574.390, localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 17; deste segue confrontando o limite desta até o Ponto 103, de c.p.a. E=564.570 N=9.574.459, localizado no limite com a Zona de Conservação 12; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 104, de c.p.a. E=564.095 N=9.574.228; e Ponto 105, de c.p.a. E=564.066 N=9.574.087, localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02; deste segue em linha reta até Ponto 106, de c.p.a. E=563.737 N=9.574.112, localizado no limite com a Zona Agropecuária 01, deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 107, de c.p.a. E=563.718 N=9.574.203; Ponto 108, de c.p.a. E=564.069 N=9.574.252; até o Ponto 109, de c.p.a. E=564.071 N=9.574.330, localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 19, deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 110, de c.p.a. E=564.175 N=9.574.302; Ponto 111, de c.p.a. E=564.251 N=9.574.341; Ponto 112, de c.p.a. E=564.259 N=9.574.324; Ponto 113, de c.p.a.

E=564.286 N=9.574.335; Ponto 114, de c.p.a. E=564.256 N=9.574.406; Ponto 115, de c.p.a. E=564.074 N=9.574.390; Ponto 116, de c.p.a. E=563.701 N=9.574.420; Ponto 117, de c.p.a. E=563.363 N=9.574.803; até o ponto 1, onde inicia-se a descrição da Zona Urbana 1.

Área 2 - Localizada próximo na praia do Bode; inicia no Ponto 118, de c.p.a. E=562.903 e N=9.574.174, localizado entre os limites da Zona de Restrição Aeronáutica 02 e da Zona de Conservação 15; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 119, de c.p.a. E=562.822 e N=9.574.183; Ponto 120, de c.p.a. E=562.862 e N=9.574.232; Ponto 121, de c.p.a. E=562.864 e N=9.574.420; Ponto 122, de c.p.a. E=562.926 e N=9.574.418; Ponto 123, de c.p.a. E=562.924 e N=9.574.374; Ponto 124, de c.p.a. E=563.018 e N=9.574.337; Ponto 125, de c.p.a. E=563.017 e N=9.574.365; Ponto 126, de c.p.a. E=563.040 e N=9.574.418; Ponto 127, de c.p.a. E=563.073 e N=9.574.434; Ponto 128, de c.p.a. E=563.102 e N=9.574.513; Ponto 129, de c.p.a. E=563.078 e N=9.574.529; Ponto 130, de c.p.a. E=563.105 e N=9.574.570; Ponto 131, de c.p.a. E=563.082 e N=9.574.577; Ponto 132, de c.p.a. E=563.068 e N=9.574.625; até o Ponto 133, de c.p.a. E=563.115 e N=9.574.668, localizado no limite entre o limite da Zona de Proteção da Vida Silvestre 19 e da Zona de Conservação 05; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 134, de c.p.a. E=563.182 e N=9.574.634; Ponto 135, de c.p.a. E=563.180 e N=9.574.523; Ponto 136, de c.p.a. E=563.444 e N=9.574.332; Ponto 137, de c.p.a. E=563.446 e N=9.574.486; até o Ponto 138, de c.p.a. E=563.498 e N=9.574.438, localizado no limite com a Zona Agropecuária 01; deste segue confrontando o limite desta zona passando pelos pontos: Ponto 139, de c.p.a. E=563.454 e N=9.574.372 e Ponto 140, de c.p.a. E=563.238 e N=9.574.148, localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02, deste segue confrontando o limite desta zona até o Ponto 141, de c.p.a. E=563.177 e N=9.574.153; deste segue em linha reta até o ponto 118, onde inicia-se a descrição da Zona Urbana 02.

Área 3 - Inicia no Ponto 142, de c.p.a. E=562.880 e N=9.573.875, localizado entre os limites da Zona de Restrição Aeronáutica 02 e da Zona de Conservação 15; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 143, de c.p.a. E=562.877 e N=9.573.833; Ponto 144, de c.p.a. E=563.038 e N=9.573.834; Ponto 145, de c.p.a. E=563.049 e N=9.573.793; Ponto 146, de c.p.a. E=562.872 e N=9.573.717; Ponto 147, de c.p.a. E=562.980 e N=9.573.584; Ponto 148, de c.p.a. E=563.129 e N=9.573.776; até o Ponto 149, de c.p.a. E=563.135 e N=9.573.856, localizado no limite com a Zona de Restrição Aeronáutica 02; deste segue em linha reta até o ponto 142, onde inicia-se a descrição da Zona Urbana 03.

Área 4 - Inicia no Ponto 150, de c.p.a. E=563.806 e N=9.573.659, localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 08; deste segue em linha reta até o Ponto 151, de c.p.a. E=563.856 e N=9.573.715, localizado no limite com a Zona de Conservação 03; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 152, de c.p.a. E=563.929 e N=9573658; Ponto 153, de c.p.a. E=563.958 e N=9.573.697; até o Ponto 154, de c.p.a. E=564.178 e N=9.573.527; Ponto 155, de c.p.a. E=564.080 e N=9.573.379; até o Ponto 156, de c.p.a. E=564.025 e N=9.573.426; localizado no limite com a Zona de Proteção da Vida Silvestre 08; deste segue confrontando o limite desta, passando pelos pontos: Ponto 157, de c.p.a. E=563.855 e N=9.573.560; e Ponto 158, de c.p.a. E=563.881 e N=9.573.599; deste segue até o ponto 150, onde inicia-se a descrição da Zona Urbana 04.

Área 5 - Localizada próximo ao forte de Santo Antônio, inicia no ponto 157, de c.p.a. E=565798 e N=9575610; segue em linha reta até o ponto 158, de c.p.a. E=565800 e N=9575444; segue em linha reta até o ponto 159, de c.p.a. E=565675 e N=9575497; segue em linha reta até o ponto 160, de c.p.a. E=565672 e N=9575607; segue em linha reta até a coordenada inicial da descrição, no ponto 157.

ZONA DE VISITAÇÃO (ZV)

Definição: zona contígua à costa, cujos atrativos naturais constituem um dos principais elementos de beleza cênica da APA, favorecendo principalmente as atividades de recreação marinha e uso público.

Objetivos**:** desenvolver atividades recreativas marinhas e de visitação, respeitando-se os locais de alimentação e reprodução de tartarugas, de passagem de golfinhos e baleias, de reprodução de tubarões e de maior densidade de peixes e corais, na faixa entre a Baia de Santo Antônio e a Cacimba do Padre.

Localização**:** extensão marinha da APA dentro do polígono definido no entorno do Arquipélago de Fernando de Noronha, compreendendo faixa marinha contígua à linha de costa da APA na ilha de Fernando de Noronha. Esta faixa marinha se estende da Baía de Santo Antônio – limite oriental APA/Parque – até a Cacimba do Padre – limite ocidental APA/Parque – junto à ilha Dois Irmãos, seguindo por linha imaginária que une as extremidades exteriores da ilha Dois Irmãos, ilha do Morro de Fora da Praia da Conceição e ilha de Fora da Baía de Santo Antônio.

A Zona de Visitação possui 209,01ha, constituindo 0,14% da área marinha da APA.

Normas Gerais de Manejo:

São considerados usos permitidos: pesca de pedra e arremesso; pesca da sardinha (isca viva); passeios de caiaque, canoa havaiana e embarcações turísticas; passeios de veleiros; lancha e infláveis comerciais ou particulares; surfe, *windsurf* e *kitesurf* e *stand up padle*, mergulho rebocado; mergulho livre; mergulho autônomo; banho; captação de água para dessalinização; pesquisa; monitoramento; educação ambiental e fiscalização.

a) O surfe, o *windsurf*, o *kitesurf* e o *stand up padle* ficam restritos a Baía de Santo Antônio e defronte às praias do Cachorro, do Meio, da Conceição, do Boldró, do Americano, do Bode e da Cacimba do Padre. A atividade de *kitesurf* não é permitida em um raio de até 300 m da Ilha da Viuvinha e da Ilha do Morro de Fora, visando evitar impactos nesta área de nidificação.

b) A velocidade máxima de navegação nesta Zona deve ser de 5 nós, com exceção de barcos em situação de prestação de socorro, a serviço do ICMBio para fiscalização ou realizando pesquisa científica, previamente autorizada pelo ICMBio.

c) O tráfego de qualquer tipo de embarcação dentro das áreas dos naufrágios do Porto deverá obedecer a uma velocidade máxima de 2 nós, devendo o comandante atentar para as atividades de mergulho livre, rebocado, autônomo entre outras no local.

d) Algumas áreas específicas da Zona de Visitação apresentam peculiaridades ambientais específicas, sendo necessário restringir as atividades aí desenvolvidas:

    i. Laje Dois Irmãos – devido à existência de alta concentração de corais, nesta área são permitidas apenas as atividades de pesquisa, monitoramento, fiscalização e mergulho autônomo, sendo que a prática de pesca é proibida durante o ano todo.

    ii. Laje da Cacimba do Padre – devido à existência de alta concentração de corais, nesta área são permitidas apenas as atividades de pesquisa, monitoramento, fiscalização, mergulho

autônomo, mergulho rebocado e mergulho livre, sendo que a pesca de pedra e arremesso e a pesca da sardinha ficam proibidas durante o ano todo.

iii. Laje do Boldró – nesta área é permitida a pesca, não sendo recomendadas as atividades de natação e mergulho livre durante o período de baixa maré, devido ao risco da pesca estar ocorrendo concomitantemente.

iv. Laje da Conceição – devido à existência de alta densidade de peixes, nesta área são permitidas apenas as atividades de natação, mergulho livre, mergulho rebocado, pesquisa, monitoramento e fiscalização, sendo que a pesca fica proibida durante o ano todo.

v. Entorno da Ilha do Morro de Fora da Conceição ou Ilha do Meio – Fica proibida a pesca no durante o ano todo.

e) As atividades de pesca embarcada profissional, esportiva ou amadora não poderão ser realizadas, com exceção da pesca de sardinha para isca, com tarrafa, realizada por embarcações da frota de Fernando de Noronha autorizadas pela Marinha do Brasil para a pesca.

f) É permitida a pesca de praia, de costões rochosos ou de lajes que não tenham restrições (vide item "c"), utilizando linhas de mão ou varas de pescar. Tarrafas só podem ser utilizadas nas praias.

g) Todos os moradores permanentes, os pescadores e os barcos da frota de pesca de pequena escala e esportiva de Fernando de Noronha autorizados pela Marinha do Brasil para a finalidade de pesca podem desenvolver a pesca de sardinha (isca viva) nessa Zona.

Memorial Descritivo:

A área que compõe a Zona de Visitação apresenta os seguintes limites em coordenada plana aproximada (c.p.a.), conforme Sistema de Projeção UTM, zona 25, *datum* SIRGAS 2000, tendo como base a Ortofoto Mosaico da Ilha de Fernando de Noronha:

Localizada ao norte da Ilha de Fernando de Noronha, inicia no ponto 1, de(c.p.a.) E=566313 e N=9576926; segue em linha reta até o ponto 2, de c.p.a. E=566707 e N=9576567; segue margeando a Ilha de Fernando de Noronha(FN) na baia de Santo Antônio, sentido sul, até o ponto 3, de c.p.a. E=566606 e N=9576218; segue em linha reta até o ponto 4, de c.p.a. E=566595 e N=9576226; segue em linha reta até o ponto 5, de c.p.a. E=566566 e N=9576200; segue pelo píer até o ponto 6, de c.p.a. E=566305 e N=9576185; segue em linha reta até o ponto 7, de c.p.a. E=566471 e N=9576058; segue margeando a ilha de FN, próximo a BR-363, até o ponto 8, de c.p.a. E=566185 e N=9575878; segue margeando a ilha de FN passa pela praia do emio e praia da Conceição, até o ponto 9, de c.p.a. E=566061 e N=9575865; segue margeando a ilha, até o ponto 10, de c.p.a. E=565655 e N=9575691; segue margeando a ilha, passando pela praia da Biboca, morro do Pico até o ponto 11, de c.p.a. E=565431 e N=9575671; segue margeando a ilha pela praia do Cachorro, até ponto 12, de c.p.a. E=565280 e N=9575564; continua margeando a ilha passando pela praia do emio, até o ponto 13, de(c.p.a.) E=565011 e N=9575581; segue margeando a ilha de FN, passando pelo pico até o ponto14, de c.p.a. E=565031 e N=9575667, localizado na ponta do pico XXXX, continua margeando esse pico , até o ponto 15, de c.p.a. E=564935 e N=9575725; segue margeando o pico XXX até o ponto 16, de c.p.a. E=564854 e N= 9575715; segue em linha reta até o ponto 17, de c.p.a. E=564893 e N=9575575;

segue em linha reta até o ponto 18, de c.p.a. E=564934 e N=9575556; segue margeando a ilha de FN pela praia da Conceição, até o ponto 19, de c.p.a. E=564302 e N=9575243, próximo ao morro do Pico, continua pela praia da Conceição, até o ponto 20, de c.p.a. E=563734 e N=9575065; segue margeando a Ilha FN, passando pela praia do Boldró, até o ponto 21, de(c.p.a.) E=563108 e N=9574854; continua margeando a ilha de FN passando pelo mirante do Boldró, até o ponto 22, de c.p.a. E=563066 e N=9574867; segue margeando a ilha de FN, passando pela praia da Cacimba, até o ponto 23, de c.p.a. E=562943 e N=9574688; contorna o pico, até o ponto 24, de c.p.a. E=562851 e N=9574630; segue margeando a ilha de FN, passando pela praia Cacimba do Bode, até o ponto 25, de c.p.a. E=562143 e N=9574351; segue em linha reta, até o ponto 26, de c.p.a. E=562110 e N=9574698; segue em linha reta até o ponto 27, de c.p.a. E=564894 e N=9575839; daí segue em linha reta até coordenada inicial dessa descrição, no ponto 1.

ZONA DE PESCA SUSTENTÁVEL (ZPS)

Definição: área marinha já explorada pela frota artesanal de Fernando de Noronha ou passível de ser explorada de forma sustentável.

Objetivos: desenvolver a pesca, atividade econômica tradicionalmente realizada em Fernando de Noronha, de forma ordenada e sustentável para abastecimento da Ilha e promovê-la como fonte geradora de emprego e renda, respeitadas as áreas de maior densidade de corais, de alimentação e reprodução de tartarugas, refúgios e corredores de golfinhos e baleias. Estimular a pesquisa e garantir que a pesca no Arquipélago de São Pedro e São Paulo seja sustentável.

Localização**:** esta zona é composta por duas áreas:

- ✓ Extensão marinha da APA dentro do polígono definido no entorno do Arquipélago de Fernando de Noronha a partir do limite marinho da Zona de Visitação e em todo o entorno do perímetro que define o limite do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha.
- ✓ Todo o polígono do Arquipélago de São Pedro e São Paulo.

Deverá ser estabelecida uma zona de maior restrição no polígono do ASPSP por meio de trabalho técnico conjunto do ICMBio com a SECIRM e outros especialistas até o final do ano de 2017 e terá como linha de base para seu detalhamento a região que vai da área emersa até o limite da isóbata de 1.000m, sem prejuízo para áreas exteriores à esta e de outras especificidades normativas que se façam necessárias.

A Zona de Pesca Sustentável possui 92.247,46ha, constituindo 59,82% da área marinha da APA.

Normas Gerais de Manejo**:**

No Arquipélago de Fernando de Noronha são considerados usos permitidos**:** pesca esportiva e pesca de pequena escala realizada pela frota de Fernando de Noronha, instalação de equipamento de utilidade pública para geração de energia elétrica ou outro fim, mergulho autônomo, pesquisa, monitoramento e fiscalização.

a) Todos os pescadores e barcos da frota de pesca de pequena escala e esportiva de Fernando de Noronha podem desenvolver a atividade pesqueira nessa Zona, contanto que devidamente cadastrados e autorizados pelo ICMBio, ATDEFN e Marinha do Brasil.

b) As empresas de passeios náuticos e de mergulho autônomo e seus respectivos instrutores e barcos podem desenvolver suas atividades nessa Zona, contanto que devidamente cadastrados e autorizados pelo ICMBio, ATDEFN e Marinha do Brasil, respeitando as demais normas constantes neste Plano de Manejo.

c) As operações de mergulho autônomo no naufrágio da Corveta deverão passar por cadastramento e autorização do ICMBio.

d) Devem-se buscar meios de garantir que as embarcações que pescam na APA possuam sistema de rastreamento cujos dados e localização sejam enviados em tempo real ao ICMBio, a exemplo do programa Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (PREPS).

A escolha do sistema deverá ser discutida junto ao ICMBio. Tal medida visa à melhoria da segurança e da gestão pesqueira.

e) Os responsáveis pelas embarcações deverão enviar preenchidos os formulários, fornecidos pelo ICMBio, contendo os dados referentes ao censo pesqueiro.

f) Eventos náuticos tais como regatas e campeonatos de pesca podem ser admitidos somente quando especificamente autorizados pelo ICMBio, ATDEFN e Marinha do Brasil, ouvido o Conselho da APA, devendo ser previamente definidas as áreas e regras, que regulamentam tais eventos, assim como deverá ser feito cadastramento de todas as embarcações participantes.

g) Nesta Zona não é permitida a caça submarina.

h) O mergulho autônomo poderá ser realizado na área do naufrágio da Corveta Ipiranga. A realização de mergulho autônomo em novas áreas desta Zona deverá ser devidamente autorizada pelo ICMBio.

i) Não é permitido nenhum tipo de pesca sobre o naufrágio da Corveta Ipiranga e num raio de 200m deste.

j) A velocidade máxima de navegação é de 10 nós, com exceção de barcos em situação de prestação de serviço de socorro, a serviço do ICMBio para fiscalização ou pesquisa científica previamente autorizada pelo ICMBio.

k) A instalação de equipamento de utilidade pública para geração de energia elétrica ou outro fim deverá ser precedida de licenciamento ambiental, conforme trâmites estabelecidos em legislação e regulamentação pertinentes.

No ASPSP *são considerados usos permitidos*: pesquisa, monitoramento, fiscalização, pesca comercial, mergulho livre e autônomo vinculado às atividades de pesquisa.

a) Nesta Zona não é permitida a caça submarina para fins comerciais. Essa atividade pode ser utilizada como metodologia de coleta e captura em pesquisa quando devidamente autorizada pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO).

b) Não é permitido o tráfego de embarcações que não estejam de acordo com a regulamentação específica.

c) Ficam proibidas, exceto para fins de pesquisa científica:

   i. a captura de todas as espécies demersais e bentônicas de organismos marinhos;

   ii. a captura de todas as espécies de elasmobrânquios;

   iii. a captura de qualquer espécie que não esteja expressamente permitida.

d) Não é permitida a pesca com rede de arrasto ou de emalhe ou espinhel de qualquer natureza, ou por meio de outro aparelho de pesca que não esteja expressamente permitido.

e) Está permitida a pesca com linha de mão, corrico ou puçá, das albacoras do gênero *Thunnus*, da Cavala-impigem (*Acanthocybium solandri*), do peixe-prego (*Ruvetus pretiosus*), dos peixes voadores, do dourado, da barracuda e da anchova.

f) Para a realização de mergulho autônomo é necessário, no mínimo, credenciamento em curso avançado, resgate e primeiros socorros e autorização dos órgãos competentes.

Memorial Descritivo:

A Zona de Pesca Sustentável é composta de toda área marinha dentro do polígono da de Fernando de Noronha, excluindo o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha e a Zona de Visitação. Na área do Arquipélago de São Pedro e São Paulo, a Zona de Pesca Sustentável abrange toda o limite da APA, até que seja estabelecida uma zona de maior restrição no polígono do ASPSP.

6 AÇÕES DE MANEJO

As Ações de Manejo estão organizadas em Programas nas diferentes áreas de gestão da Unidade de Conservação, constituindo-se na forma de implementação em nível operacional. Reúnem as atividades necessárias para que a UC avance no cumprimento da sua Missão e de seus Objetivos Específicos de Manejo.

De forma geral, os Programas de Ação apresentam ações gerenciais gerais de caráter difuso para a APA. Eles foram elaborados de forma integrada ao Zoneamento.

Destaca-se a importância dos Programas de Ação e respectivas atividades serem executados de forma que os resultados obtidos possam ser inseridos no Banco de Dados Georreferenciado da APA (BDG), a ser continuamente desenvolvido e alimentado, dentro das estratégias do Programa de Acompanhamento e Avaliação da implementação do Plano de Manejo. O BDG da APA permitirá o monitoramento e controle das atividades desenvolvidas e, por consequência, a avaliação da gestão da UC.

Posteriormente à apresentação de cada um dos Programas de Ação, segue-se o Cronograma de execução dos Programas de Ação.

6.1 PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO

Os Arquipélagos de Fernando de Noronha e de São Pedro e São Paulo são considerados áreas prioritárias para a conservação do ambiente marinho por apresentarem situação geográfica singular e rica biodiversidade, com espécies endêmicas, ameaçadas e raras, além de locais de reprodução e alimentação de diversas espécies migratórias.

Uma breve caracterização dos principais componentes da fauna marinha da APA é apresentada a seguir:

- Corais

O Arquipélago de Fernando de Noronha apresenta diversas espécies de corais construtoras de ambientes recifais. Das espécies de corais encontradas no Brasil (quinze espécies de coral pétreo e três espécies de coral mole), dez estão presentes na região de Fernando de Noronha (*Agaricia agaricites, Favia gravida, Madracis decactis, Montastrea cavernosa, Mussismilia hispida, Mussismilia harttii, Millepora alcicornis, Porites astreoides, Porites branneri, Siderastrea stellata*), sendo quatro destas representantes da fauna endêmica brasileira (*Favia gravida, Mussismilia híspida, Mussismilia harttii, Siderastrea stellata*).

Uma importante parte do ecossistema recifal é constituída pela ictiofauna. Algumas espécies endêmicas são encontradas na região, como é o caso de *Stegastes rocacensis*, com ocorrência registrada para o Atol das Rocas, Arquipélago de Fernando de Noronha e de São Pedro e São Paulo **- Elasmobrânquios**

Áreas da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo são utilizadas e frequentadas por indivíduos juvenis e adultos de elasmobrânquios, sendo locais importantes para a reprodução, abrigo, crescimento e alimentação de algumas espécies. No Arquipélago de Fernando de Noronha, as áreas desde a enseada da Caieira até a praia da Biboca são utilizadas para reprodução das espécies *Negaprion brevirostris* e *Carcharhinus perezi.*

No Arquipélago de São Pedro e São Paulo, são encontradas espécies ameaçadas, como o tubarão-baleia, *Rhincodon typus,* e a raia jamanta, *Manta birostris*.

Ressalta-se a necessidade de proteção deste grupo no corredor entre os Arquipélagos de Fernando de Noronha e de São Pedro e São Paulo, por se tratar, em sua maioria, de espécies pelágicas que se deslocam por grandes distâncias.

- Quelônios

As tartarugas marinhas são animais migratórios, que realizam etapas de seus ciclos de vida em diferentes locais da costa brasileira e de outros países, sendo necessário um esforço em grande escala para conservação deste grupo. A APA Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo pode ser considerada uma área estratégica para a conservação de quelônios marinhos por ser tanto área de alimentação e de crescimento da tartaruga-de-pente *Eretmochelys imbricata*, como local de reprodução da tartaruga verde *Chelonia mydas*.

O Projeto TAMAR atua no Arquipélago de Fernando de Noronha desde 1984, sendo que atualmente realiza as importantes ações de Educação Ambiental (para os turistas e moradores).

- Mamíferos marinhos

Dentre os mamíferos marinhos brasileiros, Fernando de Noronha representa área prioritária à conservação do golfinho-rotador, *Stenella longirostris*. O principal local utilizado por populações dessa espécie é a Baía dos Golfinhos, localizada na área do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha. No entanto, aproximadamente 50% dos golfinhos que se dirigem diariamente a este local e 85% daqueles que retornam, utilizam a área da APA para deslocamento. Nos últimos anos tem-se observado uma maior concentração de golfinhos-rotadores na Baía de Santo Antônio, merecendo esta área atenção especial, com implementação de normas claras e fiscalização intensa para evitar o molestamento de cetáceos decorrentes da interação com o turismo.

O Projeto Golfinho Rotador, criado em 1990, Coordenado pelo ICMBio, por meio do Centro Mamíferos Aquáticos, e executado pela Organização Não Governamental (ONG) Centro Golfinho Rotador, desenvolve ações de pesquisa, conservação e manejo do golfinho-rotador em Fernando de Noronha, sendo realizadas várias atividades de educação ambiental e capacitação profissional em ecoturismo com a população local e orientação ao turismo de observação de golfinhos no Arquipélago de Fernando de Noronha.

Além desta espécie, outras como, *Stenella attenuata (golfinho-pintado), Tursiops truncatus* (golfinho-nariz-de-garrafa), *Globicephala macrorhynchus* (baleia-piloto), *Physeter macrocephalus* (cachalote) e M*egaptera novaeangliae* (baleia-jubarte) já foram registradas dentro dos limites da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo.

- Visitação e impactos antrópicos

Com relação ao meio socioeconômico, o processo de ocupação e de crescimento da atividade turística em Fernando de Noronha ocorreu de forma desordenada, com ampliação da capacidade de hospedagem conciliada à falta de saneamento básico, aumento do processo erosivo e de degradação das drenagens e bacias de acumulação de água. A degradação dos ecossistemas naturais implica perda de suas funções socioambientais e econômicas, sendo que o manejo adequado dessas áreas é de extrema importância para a preservação de espécies e ecossistemas sensíveis às perturbações.

A intensa visitação de embarcações, verificada na APA, permite que espécies exóticas marinhas atinjam o arquipélago (via incrustação nos cascos e água de lastro), provenientes de outros locais do Brasil e do mundo. No ambiente marinho, em função da conectividade e dinâmica do meio, a detecção de espécies exóticas o mais rápido possível é essencial para o sucesso de tentativas de erradicação e controle. Zonas portuárias são os maiores focos de espécies exóticas, pois além de concentrarem as embarcações, apresentam estruturas artificiais e são ambientes estressados para a biodiversidade local, em função dos diversos tipos de poluição. O monitoramento da biodiversidade da área portuária é de extrema importância para que a detecção de espécies exóticas marinhas seja de forma rápida e em tempo hábil para tomada de medidas de controle, antes que a espécie se espalhe para outros locais.

As espécies invasoras podem se tornar verdadeiras pragas, destruindo habitats naturais (Lafferty & Kuris, 1996), exercendo predação intensa sobre espécies nativas (Kuris, 1991) e produzindo toxinas que inibem predadores e matam competidores nativos (Hamer, 1991 e Hallegraef 1992), e competindo por espaço com espécies nativas. Esse conjunto de fatores pode causar baixas severas na diversidade de uma comunidade, levando até a extinção de várias espécies locais (Carlton, 1989).

As atividades recreativas também geram impactos nas principais praias e costões rochosos da APA. Exemplos disso são o pisoteamento e a coleta de exemplares das comunidades bentônicas, resultantes de uma conduta pouco consciente dos turistas.

Os impactos antrópicos, de forma geral, levam ainda a um declínio da biodiversidade e do estoque de recursos genéticos, além de alterarem processos ecológicos (Brosnan & Crumrine, 1994; Raffaelli & Hawkins, 1996; Ruwa, 1996; Stark, 1998; Brown & Taylor, 1999; Lercaria & Defeo, 1999; Schiel & Taylor, 1999).

Posto isso, fica evidente que a realização de pesquisas e de ações de controle e monitoramento são fundamentais para a conservação do ecossistema marinho da APA. Todavia, a existência de recursos humanos e financeiros limitados exige soluções criativas com base em ações que já estão sendo desenvolvidas, por ONGs, universidades e moradores tradicionais, sendo que a integração destes com a Gerência da APA é fundamental para um manejo efetivo do ambiente marinho.

- Ambiente terrestre

Quanto ao ambiente terrestre, pouco se conhece a respeito da dinâmica populacional e do status atual das populações de espécies nativas de invertebrados e vertebrados terrestres do Arquipélago de Fernando de Noronha.

Algumas espécies da fauna nativa já apresentam respostas claras à ocupação humana. O caranguejo terrestre, *Johngarthia lagostoma*, endêmico das ilhas oceânicas brasileiras (Arquipélago de Fernando de Noronha, Atol das Rocas e Trindade), sofreu uma pressão intensa de caça ilegal por parte dos ilhéus no Arquipélago de Fernando de Noronha, mais especificamente na área da APA. A espécie é considerada vulnerável, estando ameaçada de extinção. Portanto, é importante que estudos demográficos, reprodutivos e ecológicos do caranguejo terrestre sejam realizados, com o objetivo de subsidiar ações de manejo e conservação da espécie.

Posto isso, faz-se urgente, a realização de um inventário minucioso e um monitoramento das espécies de invertebrados e vertebrados terrestres do arquipélago, consideradas importantes (raras, nativas, bioindicadoras ou que sofrem impactos constantes), com o objetivo de acompanhar flutuações populacionais e o status das mesmas, buscando minimizar e prevenir impactos provenientes da ocupação humana, turismo e introdução de espécies exóticas.

O conhecimento da vegetação deste ecossistema insular é imprescindível para a consecução de qualquer atividade de desenvolvimento, manejo ou preservação. A composição florística e a estrutura da vegetação, bem como sua fitossociologia, revelam características relacionadas ao clima, topografia, substrato e influência antrópica. Entender a heterogeneidade da cobertura vegetal da APA auxiliará os atores envolvidos no manejo dos recursos naturais a valorizar potencialidades e minimizar impactos ambientais.

A paisagem vegetal terrestre da APA foi profundamente alterada ao longo dos cinco séculos de ocupação do Arquipélago. Entre os vetores de alteração, incluem-se: a introdução de espécies, a modificação da estrutura da vegetação, a interferência nos processos fitodinâmicos, entre outros.

- Avifauna

A avifauna constitui importante componente da biodiversidade da APA, representada por espécies endêmicas e migratórias. No entanto, diversos aspectos ameaçam as populações de aves que habitam o Arquipélago de Fernando de Noronha, demandando medidas que reduzam o impacto das atividades antrópicas sobre essas populações.

O Arquipélago de Fernando de Noronha é local de pouso, alimentação e reprodução para diversas espécies de aves migratórias, como os Charadriiformes e Ciconiiformes. Segundo Antas *et al*. (1988), o Arquipélago abriga "*as melhores colônias de aves marinhas entre as ilhas oceânicas da faixa tropical do Atlântico*".

Há uma quantidade razoável de pesquisas científicas a respeito de aves marinhas já realizadas no Arquipélago de Fernando de Noronha, principalmente na área do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha. Entretanto, não existem dados mais recentes a respeito dos impactos antrópicos sobre as colônias de aves marinhas nativas do arquipélago, como o crescimento de populações de espécies exóticas e o aumento do fluxo turístico. Esses dados são de extrema importância, pois podem propiciar manejo mais adequado dessas populações na APA.

Posto isso, justifica-se a implantação de Programa de Ação voltado à questão da avifauna existente na APA, com ênfase no estudo e monitoramento das espécies marinhas, exóticas e daquelas que ocorrem na região do aeroporto.

- Lacunas de conhecimento

Apesar do breve diagnóstico apresentado acima, a grande maioria dos estudos da fauna e flora marinha nos Arquipélagos de Fernando de Noronha e de São Pedro e São Paulo apresenta-se num estágio ainda preliminar e puramente taxonômico, tendo sido realizados com maior frequência no Parque. Sendo que atualmente, ainda é verificada a carência de estudos de dinâmica populacional, biologia, ecologia, genética, dentre outros, que possam fornecer subsídios diretos para o direcionamento das ações de conservação e gerenciamento da APA.

Embora já existam registros da presença de espécies exóticas de invertebrados no arquipélago, não existem levantamentos ou inventários, na literatura científica, dos invertebrados terrestres nativos do Arquipélago de Fernando de Noronha. Dentre os vertebrados, existem espécies endêmicas como o lagarto *Trachylepis atlantica,* e a cobra-de-duas-cabeças, *Amphisbaena ridley*, ambas de grande relevância para a biodiversidade do arquipélago, porém, pouco se sabe a respeito de sua biologia.

Além disso, nada se conhece a respeito dos possíveis impactos causados pelo aumento do fluxo turístico, introdução e crescimento das populações de espécies exóticas, e perda de habitat às espécies de vertebrados e invertebrados terrestres da APA Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo.

Poucos trabalhos foram realizados com o objetivo de conhecer a flora e a vegetação terrestre de Fernando de Noronha (Ridley, 1888; Batistella, 1993; 1996). Para o manejo adequado da APA Fernando de Noronha – Rocas- São Pedro e São Paulo e do próprio Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, essas pesquisas devem ser aprofundadas e atualizadas, fornecendo subsídios às atividades futuras de pesquisa, monitoramento e desenvolvimento.

O conhecimento científico, ao proporcionar subsídios para a proteção e o manejo dos recursos naturais, constitui uma das principais ferramentas para o estabelecimento das ações de Manejo e o cumprimento dos objetivos de criação de uma Unidade de Conservação. Nesse sentido, o Programa de Conhecimento está relacionado aos estudos, pesquisas científicas e ao monitoramento ambiental a serem desenvolvidos na UC. Este programa engloba dois subprogramas: o de pesquisa e o de monitoramento.

Atividades:

1. Apoiar projetos de pesquisa que gerem instrumentos e metodologias voltadas para a abordagem transversal das questões ambientais nos diferentes graus e ramos da ciência.
2. Contribuir com a elaboração de um Plano de Ação específico para as espécies ameaçadas de extinção das Unidades de Conservação de Fernando de Noronha, da Rocas e Arquipélago de São Pedro e São Paulo.
3. Buscar parceria, incentivar e apoiar a realização de estudos sobre os impactos da rodovia no mangue e de readequação da rodovia no entorno viário do mangue do Sueste.
4. Estimular a parceria com os Centros Especializados do ICMBio em Fernando de Noronha, como o CMA, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Nordeste (Cepene) e o Cemave.
5. Estabelecer parcerias com ONGs e universidades, além de outros parceiros, para a formação de equipes de pesquisa sobre o ecossistema terrestre e marinho da APA.
6. Realizar estudos sobre as espécies da fauna e flora marinha que compõem a APA, abordando aspectos da biologia, ecologia, evolução, taxonomia, biogeografia e genética, com ênfase para o estudo de espécies endêmicas, raras e ameaçadas. Esses estudos devem ser realizados principalmente nas áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade marinha (Laje Dois Irmãos; Escarpa, Costão e Laje do Morro do Pico; Faixa de Reprodução de Tubarões; Laje Cacimba do Padre; e, Laje do Boldró). Tem-se, a seguir, alguns exemplos de estudos a serem desenvolvidos:
    i. Aprofundamento do inventário da flora e dos invertebrados bentônicos;
    ii. Identificação dos impactos antrópicos aos ecossistemas recifais, com ênfase para a Laje Dois Irmãos;
    iii. Aprofundamento dos conhecimentos sobre a biologia dos elasmobrânquios e identificação das interferências causadas pelas atividades antrópicas desenvolvidas na Faixa de Reprodução de Tubarões;
    iv. Levantar as espécies marinhas exóticas e/ou invasoras;
    v. Elaborar diagnóstico das regiões costeiras degradadas, principalmente, entre a Baía de Santo Antônio e a praia do Cachorro;
    vi. Elaborar estudos para a definição de espécies bentônicas bioindicadoras.

7. Estabelecer parcerias com grupos de pesquisa de universidades e de outras instituições para a consolidação de uma equipe de pesquisa de invertebrados terrestres da APA. Criar um banco de dados e uma lista de discussão para facilitar a interação entre os pesquisadores.
8. Identificar instituições (universidades, centros de pesquisa e ONGs) para o estabelecimento de parcerias para a realização dos estudos demográficos, reprodutivos e ecológicos do caranguejo terrestre *Johngarthia lagostoma.*
9. Identificar os impactos sofridos pela espécie *Johngarthia lagostoma* e propor recomendações para mitigação dos impactos identificados.
10. Identi*ficar instituições (un*iversidades, centros de pesquisa e ONGs) para o estabelecimento de parcerias para a realização dos estudos sobre o uso sustentável do mocó.
11. Realizar estudos para a proposição de um programa de manejo populacional e uso sustentável do mocó.
12. Estabelecer parcerias com instituições que já desenvolveram estudos na APA (Universidade de Brasilia - UnB, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa) e outras instituições para a pesquisa da flora e vegetação terrestre.
13. Aprofundar e atualizar os estudos e levantamentos existentes, tais como: grau de artificialização, estrutura da cobertura vegetal, espécies dominantes, levantamentos florísticos, espécies exóticas e invasoras, raras, ameaçadas, bioindicadoras e outros. Especial atenção deve ser dada às espécies dominantes, pois elas são indicadoras tanto da estrutura da vegetação, quanto de seu grau de artificialização.
14. Propor a realização de estudos sobre relação solo x planta, biogeografia de ilhas e levantamentos fitossociológicos, dentre outros a serem identificados.
15. Identificar as principais atividades antrópicas que causam impactos à cobertura vegetal.
16. Realizar parcerias com instituições que desenvolvem pesquisa sobre aves marinhas Cemave para a consolidação de uma equipe de pesquisadores da avifauna marinha da APA. Criar um banco de dados e lista de discussão para facilitar a interação entre os pesquisadores.
17. Realizar parcerias com instituições que desenvolvem pesquisa sobre aves exóticas Cemave para a consolidação de uma equipe de pesquisadores da avifauna exótica da APA.
18. Realizar estudos sobre recursos pesqueiros, tecnologias alternativas e impactos da pesca no Arquipélago de São Pedro e São Paulo visando o direcionamento da pesca e redução da pressão sobre os estoques tradicionalmente explorados nos limites marinhos do polígono ASPSP, complementado assimas normas para garantir a proteção da biodiversidade naquela área.
19. Estimular o desenvolvimento de pesquisa científica sobre captura, esforço de pesca, estoque pesqueiro e biologia pesqueira na APA-FN
20. Estimular o desenvolvimento de pesquisa científica sobre questões socioeconômico-culturais que envolvem a pesca na APA-FN.

21. Estimular o desenvolvimento de pesquisa sobre demanda por produtos da pesca no Arquipélago de Fernando de Noronha, indicando os possíveis mercados a serem explorados, monitorados e controlados pela atividade pesqueira local e instituições pertinentes.
22. Estimular o desenvolvimento de pesquisa sobre possíveis impactos das espécies exóticas à fauna nativa da APA.
23. Realizar ou incentivar estudo sobre a poluição das águas e sedimentos da área do Porto de Santo Antônio.
24. Fazer gestão junto com a ATDEFN visando a realização de estudo sobre a dinâmica de deposição de sedimentos no fundo da Baía de Santo Antônio, na busca de diretrizes para a recuperação ambiental da baía devido ao processo de assoreamento existente.
25. Incentivar a realização dos seguintes estudos prioritários para a gestão:
    i. Pluviométricos: Análise de consistência dos dados de precipitação da região; Determinação da série de totais precipitados diários ou mensais; Caracterização do regime pluviométrico de Fernando de Noronha;
    ii. Evaporimétricos: Determinação dos padrões de evapotranspiração potencial nas bacias hidrográficas, para fins da modelagem chuva-vazão; Determinação da série de evaporação nos reservatórios, a partir dos dados existentes;
    iii. Fluviométricos: Caracterização hidrológica da cobertura vegetal, uso e ocupação do solo; Classificação hidrológica do solo da bacia hidrográfica, quanto à infiltração e evapotranspiração; Avaliação dos parâmetros hidrológicos do processo chuva-vazão; Geração da série sintética de vazões dos riachos afluentes aos reservatórios; Análise estatística e hidrológica das séries de vazões, determinando os diversos parâmetros característicos.
    iv. Hidrogeológicos: avaliar as características do lençol freático da ilha de Fernando de Noronha com base nos estudos hidrológicos (balanço hídrico, permeabilidade dos aquíferos e do solo, dentre outros) e hidrogeológicos (volume de recarga da água subterrânea), com o fim de determinar o potencial de utilização da água do subsolo sem provocar o rebaixamento do lençol.
26. Fazer gestão junto com a ATDEFN para realização de estudos sobre as condições das drenagens, nascentes e açudes da APA:
    i. Constituir uma equipe técnica especializada em ecologia, hidrografia, hidrogeologia e engenharia de barragens.
    ii. Analisar as séries históricas referentes a episódios de intensidades máximas de precipitação e seu período de recorrência, para dimensionamento do escoamento máximo previsível em cada drenagem, computando-se a área de cada sub-bacia.
    iii. Realizar estudo sobre as intervenções necessárias nas drenagens da APA, dimensionando eventuais obras de controle de vazões e proteção de taludes e vertentes.

iv. Realização de estudo sobre as intervenções necessárias nos açudes da APA, de acordo com suas condições de operação e estado de conservação.

- ✓ Essa sub-atividade envolve uma investigação das paredes da cava dos açudes para elaboração de projeto de estabilização, que poderá envolver entelamento, enrocamento, retaludamento e proteção vegetal dos trechos em solo, além de eventual chumbamento de blocos rochosos instáveis.
- ✓ Os Açudes do Xaréu e da Pedreira devem ser priorizados para a realização dos estudos e eventuais interferências, principalmente por serem atualmente utilizados para o abastecimento humano.
- ✓ Também devem ser avaliados os Açudes da Ema, da Quixaba e do Três Paus, pois os mesmos são importantes fontes de água para a Zona Agropecuária. Por fim, tem-se os Açudes do Gato, da Vila do Trinta e do Mulungu.

27. Obter parecer técnico com relação à conveniência de se manter a cobertura de vegetação aquática sobre a lâmina d'água dos açudes.
28. Criar um banco de dados contendo os principais resultados gerados pelas pesquisas e trabalhos científicos acima mencionados, servindo não apenas à comunidade científica, mas principalmente à comunidade local
29. Elaborar uma estratégia de monitoramento, utilizando-se as espécies bioindicadoras selecionadas, para acompanhar os resultados das ações de recuperação das regiões costeiras degradadas.
30. Monitorar continuamente os ambientes marinho e costeiro, levando-se em consideração a poluição por lixo, descarga de efluentes, conduta de mergulhadores, tráfego de embarcações, dentre outros.
31. Criar um grupo para monitorar as áreas prioritárias à conservação do ecossistema marinho da APA, de grande importância ecológica para as espécies marinhas (ex: áreas de berçário e alimentação), mas que ao mesmo tempo são locais de grande visitação e intenso tráfego de embarcações.
32. Desenvolver parcerias para execução de programas de monitoramento na APA-FN com diferentes parcerias, especialmente os Centros Especializados do ICMBio.Cepene e Cemave
33. Monitorar a qualidade da água e a quantidade de sedimentos em locais como: Laje Dois Irmãos, Laje da Cacimba do Padre, Praia do Boldró, Laje do Boldró, Praia do Cachorro, Buraco da Raquel e Baía do Sueste, em decorrência do carreamento de detritos dos córregos para as áreas marinhas.
34. Preparar e capacitar uma equipe local para o monitoramento da fauna de invertebrados terrestres da APA.

35. Estabelecer parcerias com grupos de pesquisa para a consolidação de uma equipe de monitoramento de vertebrados terrestres da APA. Criar um banco de dados e lista de discussão para facilitar a interação entre os pesquisadores.
36. Preparar e capacitar uma equipe local para o monitoramento da fauna de vertebrados terrestres da APA.
37. Elaborar um cadastro das cisternas e poços existentes na APA. Os poços tubulares profundos (existe 1 poço na APA, com 60 m de profundidade) também deverão ser cadastrados.
38. Monitorar ou cobrar dos órgãos responsáveis o monitoramento da qualidade da água de poços e cisternas, com amostragem e análise permanente, para avaliação do risco de contaminação a partir de fossas negras, depósitos de combustíveis, cemitério, geradores elétricos e outras instalações potencialmente poluidoras existentes na APA.
39. Deverá ser realizado o monitoramento permanente dos poços e cisternas em uso e a construção de gráficos para controle anual das vazões e detecção de eventual depleção do lençol freático, para adoção de medidas restritivas ao uso da água subterrânea.
40. Fazer gestão junto a Compesa com vistas a caracterização e o monitoramento da vazão e qualidade da água da Bica d'água do Cachorro, que consiste na única fonte natural de água subterrânea em todo o Arquipélago de Fernando de Noronha. A frequência mínima de coleta deverá ser de duas vezes ao ano, no fim de cada estação (chuva e seca).
41. Buscar junto a Compesa os dados de monitoramento da qualidade da água nos córregos do Boldró e do Mulungu, bem como das Praias do Boldró, do Cachorro e da Biboca.
42. Realizar o monitoramento das diferentes modalidades de pesca.
43. Cadastrar voluntários interessados em realizar as atividades de monitoramento da pesca.
44. Realizar palestras, campanhas educativas, cursos, oficinas interativas e visitas monitoradas, garantindo maior participação da população nas ações de manejo e monitoramento propostas por este programa.
45. Implementar, em parceria com o Parque Nacional Marinho de FN, a Rebio do Atol das Rocas, o Centro Mamíferos Aquáticos, o Cemave, o Cepene e a Marinha do Brasil, um programa de monitoramento das ilhas oceânicas do Nordeste do Brasil, que poderá contar com a participação de universidades e entidades parceiras.

Resultados esperados:

- Planos de ação para espécies ameaçadas de extinção elaborados.
- Parcerias com Centros de Pesquisa do ICMBio, ONGs e universidades para a formação de equipes de pesquisa estabelecidas para cada área temática de interesse.
- Número de pesquisas sobre biodiversidade marinha e terrestre nos arquipélagos de Fernando de Noronha e de São Pedro e São Paulo incrementados.

- Impactos antrópicos sobre os ecossistemas recifais identificados.
- Espécies exóticas e invasoras identificadas.
- Regiões costeiras degradadas identificadas.
- Espécies bentônicas bioindicadoras definidas.
- Bancos de dados e listas de discussão entre pesquisadores estabelecidos.
- Estudos sobre a dinâmica da população do caranguejo terrestre da espécie *Johngarthia lagostoma* realizados e impactos antrópicos identificados.
- Plano de manejo com uso sustentável do mocó elaborado.
- Estudos aprofundados sobre a flora terrestre atualizados, com ênfase para a o grau de artificialização, a cobertura por espécies exóticas e as atividades que causam impactos à cobertura vegetal.
- Equipe de pesquisa para o desenvolvimento de trabalhos científicos e de gestão sobre recursos pesqueiros explorados na APA estabelecida.
- Demanda por produtos de pesca na ilha identificada.
- Impactos das espécies exóticas à fauna nativa da APA definidos.
- Estudos para despoluição das águas e dinâmica de deposição de sedimentos do Porto de Santo Antônio realizados.
- Estudos pluviométricos, evaporimétricos, fluviométricos e hidrogeológicos realizados.
- Projeto para recuperação dos açudes da APA elaborado.
- Estratégias de monitoramento identificadas e elaboradas.
- Todos os Projetos de monitoramento em andamento.
- Voluntários e moradores capacitados para participar das atividades de monitoramento.

Indicadores gerais:

- Porcentagem de trabalhos científicos do total de autorizações do SISBIO arquivados no banco de dados da APA.
- Número de trabalhos científicos disponibilizados em linguagem acessível para os diversos interessados.
- Número de linhas prioritárias de pesquisa com projetos iniciados.
- Quantidade de projetos de pesquisa apoiados pelo ICMBio e equipe do ICMBio Noronha.
- Número de Planos de Ação para as espécies ameaçadas de extinção elaborados.
- Quantidade de parcerias estabelecidas com ONGs e universidades para a formação de equipes de pesquisa.

- Número de estudos sobre as espécies da fauna e flora marinha que compõem a APA nas áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade marinha.
- Número de estudos realizados sobre a fauna de invertebrados terrestres da APA.
- Número de projetos de monitoramento em operação.
- Frequência de monitoramento das ações de recuperação das regiões costeiras degradadas.
- Número de voluntários participando de atividades de monitoramento.
- Frequência de amostragem da qualidade da água do mar em determinadas áreas, bem como dos cursos d'água, poços, cisternas, açudes e praias.

6.2 PROGRAMA DE USO PÚBLICO

O ordenamento das atividades de uso público na APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo é essencial para que, tanto os objetivos do SNUC, como os da unidade de conservação, venham a ser cumpridos, dentre os quais: favorecer condições para se promover a educação, a interpretação ambiental e a recreação em contato com a natureza, assim como compatibilizar o turismo organizado com a preservação dos recursos naturais.

Segundo estudos realizados no Arquipélago de Fernando de Noronha (ADM&TEC, 2001), os principais problemas encontrados em seus atrativos são relacionados à falta de infraestrutura de apoio ao turista, tais como posto de informações, sinalização turística e informativa e falta de salva-vidas.

As trilhas existentes na área da APA são: Costa Azul, Costa Esmeralda e Histórica Jardim Elizabeth. Podem ser utilizadas, ainda, as trilhas da base do morro do Pico e a do açude do Gato. São classificadas como Trilhas Ecológicas na grande maioria para caminhadas, com objetivo de atingir mirantes com vistas para o oceano.

Os principais problemas detectados pela ADM&TEC (2001) nas trilhas foram os efeitos da erosão, que tornam as caminhadas mais difíceis e perigosas com diversas incidências de acidentes provocados por quedas e entorses. Também foi verificada a ausência de vias de acesso especiais para viaturas, destinadas ao atendimento em casos de emergência; a ausência de equipamentos de apoio; a necessidade de identificação das espécies da flora e fauna existente ao longo das trilhas; e, a necessidade de maior capacitação dos guias acompanhantes.

Já a atividade de mergulho livre (apneia), por ser intensamente praticada e de forma descontrolada, oferece riscos aos turistas, gera impactos sobre a fauna e flora marinha devido ao pisoteio excessivo do substrato e danos às comunidades coralíneas. Os principais pontos da APA onde essa atividade tem apresentado danos ao ecossistema local são: Laje do Boldró, Praia da Conceição, Praia da Biboca, Porto de Santo Antônio, Laje Dois Irmãos e Laje da Cacimba do Padre.

Neste sentido, um programa de uso público potencializará e ordenará a atividade turística na APA, atualmente direcionada, com maior intensidade, para as trilhas, praias e áreas de mergulho do Parque. A criação de novas oportunidades e alternativas de uso público na APA, o incremento da infraestrutura e implantação de equipamentos de apoio, e um trabalho de publicidade adequado garantirão maior utilização de seus espaços e atrativos naturais e culturais.

A elaboração de proposta de uso público da APA deve ser desenvolvida de forma integrada às atividades desenvolvidas no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, para que se crie um roteiro de uso público integrado para o arquipélago, considerando as potencialidades e fragilidades de cada uma das unidades de conservação.

Atividades:

1. Identificar, qualificar e manter cadastro atualizado, em parceria com a ATDEFN, da infraestrutura turística disponível na APA (serviços de hospedagem, alimentação, entretenimento, monitoria, embarcações, veículos, etc.).

2. Apoiar a ATDEFN na criação de um Centro de Informações Turísticas em local bastante visitado, com atendentes capacitados.
3. Apoiar a ATDEFN na instalação de equipamentos facilitadores em trilhas com alta declividade (Costa Esmeralda, Costa Azul), locais próximos aos níveis de maré alta (Costa Esmeralda), além de parapeitos em mirantes e microdrenagens para desvio da água em trilhas que alagam.
4. Identificar as áreas e atividades de uso público ainda não exploradas na APA.
5. Promover, em parceria com a ATDEFN, a manutenção e reposição dos equipamentos de apoio ao uso público da APA, para atender adequadamente as funções de uso de cada equipamento facilitador, tais como centro de visitantes, sanitários, bancos, mesas, mirantes, pontes, escadas, trilhas, painéis educativos, etc. Deverão ser propostas adequações e orientações para a redução das deficiências do uso público da APA de acordo com os resultados obtidos nas atividades anteriores, tais como:
    i. Normas e procedimentos de operação, manutenção, segurança, monitoramento e necessidade de condução ou guiagem de cada atividade;
    ii. Orientações e ações relacionadas aos recursos humanos envolvidos com as atividades de uso público: número de pessoas necessárias, cursos de capacitação de guias ambientais, dentre outras atividades necessárias à qualificação dos recursos humanos envolvidos;
    iii. Indicação das novas potencialidades de uso público na APA e o que será necessário para implementá-las;
    iv. Avaliação periódica dos serviços turísticos oferecidos (ilhatur, passeios náuticos, mergulho autônomo e livre, caminhadas históricas, trilhas ecológicas, cavalgadas e passeios de bugue e bicicleta), com orientação para a melhoria dos serviços prestados, redução dos impactos causados e indicação de outros serviços a serem fornecidos.
6. Indicar ações e orientações necessárias à adequação daquelas atividades de uso público já instauradas na APA, de seus equipamentos de apoio e das infraestruturas já existentes.
7. Monitorar e fiscalizar os atrativos como trilhas, praias, lajes, dentre outros, para que a capacidade de suporte de cada ponto turístico seja respeitada, garantindo assim a qualidade da visitação.
8. Promover a manutenção dos quiosques do MMA.
9. Propor e implementar um projeto de interpretação ambiental para o Mirante do Boldró.
10. Apoiar a ATDEFN na elaboração, implementação e manutenção do Projeto de Programação Visual e Sinalização a ser implantado em toda a APA, que deve apresentar alternativas para se adequar e homogeneizar a sinalização indicativa, educativa e interpretativa, principalmente nas vias de acesso e nos locais de visitação, como praias, trilhas, fortificações e elementos do patrimônio histórico-cultural edificado, dentre outros.
11. Incentivar e apoiar a produção de um folder com mapa da APA e informações sobre serviços, comércio, principais atrativos naturais e atividades de uso público.

12. Estimular e apoiar a ATDEFN, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac) e ONG em programas de capacitação da população local para trabalhar com turismo.

Resultados Esperados:

- Qualidade da infra-estrutura, equipamentos e serviços de uso público da APA melhorada.
- Diversidade dos atrativos turísticos da APA incrementada.
- Capacidade de suporte dos atrativos estabelecida e respeitada.
- Projeto de Sinalização implantado em toda a APA.
- Deficiências relativas ao uso público identificadas, adequações implantadas.
- Melhoria no atendimento ao turista.

Indicadores gerais:

- Quantidade de equipamentos e serviços de uso público instalados.
- Porcentagem implantada do projeto de sinalização.
- Número de capacitações para atualização de profissionais que atuam na área de turismo.

6.3 PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO, CONSCIENTIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A gravidade dos problemas ambientais enfrentados pelos moradores e visitantes de Fernando de Noronha por si só poderia justificar a inserção da Educação Ambiental no âmbito escolar (ensino formal) e para a comunidade (instância informal de ensino).

Devido à vocação evidente de Fernando de Noronha, faz-se necessária a ligação entre turismo e Educação Ambiental e, desta forma, o aprofundamento da capacitação dos profissionais (guias, donos de meios de hospedagem, instrutores, prestadores de serviços, etc.) na área da educação.

O guia de turismo em Fernando de Noronha está diante de cidadãos em momentos ideais à recepção de valores e percepção de características paisagísticas da ilha, devido ao caráter lúdico das experiências vivenciadas no Arquipélago.

Contudo, não se encontram na ilha operadoras que se disponham a arcar com os custos de treinamento de sua equipe.

O que se percebe em Fernando de Noronha, é a intensificação do chamado “turismo de massa”, apesar do interesse de parte da população local em atuar dentro do conceito do ecoturismo, buscando conciliar a atividade turística às características e peculiaridades naturais do Arquipélago de Fernando de Noronha.

Este programa de ação consiste no desenvolvimento de atividades que visem proteger a Unidade de Conservação dos impactos ambientais e potencializar o papel da Unidade como agente catalisador de ações conservacionistas de sensibilização ambiental. Para a execução deste Programa, faz-se necessária a integração com a população de Fernando e Noronha, envolvendo nas atividades os dirigentes locais, as comunidades civis organizadas e os moradores.

Esse programa propõe dar visibilidade à Unidade de Conservação, por meio da divulgação dos seus objetivos específicos de manejo, zoneamento, normas e atividades desenvolvidas, buscando uma maior relação das comunidades vizinhas e promovendo maior interação com as empresas de turismo.

O Programa prevê ainda ações de integração da APA no contexto educacional, através de atividades que visem o desenvolvimento da consciência crítica sobre a problemática ambiental, levando ao incremento de atitudes que auxiliem na conservação dos recursos naturais; promover a adoção do tema ambiental nas práticas cotidianas da APA; e divulgar os conhecimentos científicos sobre fauna, flora e geologia, dentre outros temas pesquisados, com a valorização dos saberes locais.

Além disso, é importante que a Unidade de Conservação aprimore seu papel na mobilização dos representantes das comunidades para participação na gestão. Outro ponto forte no Programa é a implementação de atividades voltadas ao voluntariado, que pode contribuir na implementação das Unidades de Conservação de Fernando de Noronha, agregando mão de obra às atividades desenvolvidas pela Unidade e oferecendo instrumentos para o aprimoramento de estudantes e profissionais com atuação em áreas afins.

Atividades:

1. Divulgar as funções da APA e do Conselho Gestor para a comunidade.
2. Realizar programa e campanha de divulgação da APA por meio da Rádio e TV Golfinho. A campanha deverá esclarecer para a comunidade o conceito de APA, as necessidades de conciliação entre as ações de conservação e a necessidade da comunidade, a existência do Conselho da APA e sua constituição e representatividade e os mecanismos de participação na gestão da APA.
3. Elaborar materiais e estratégias para a divulgação da APA, tais como folhetos, cartilhas, cartazes, CD-ROM e outras formas de mídia, utilizando a escola, áreas de lazer, hospital e administração da ilha.
4. Realizar oficinas e palestras sobre o Zoneamento da APA para a população local. Mobilizar a comunidade e divulgar essas oficinas e palestras, com uma antecedência de pelo menos 8 dias, por meio da Rádio e TV Golfinho.
5. Elaborar cartilha contendo a legislação ambiental aplicável à APA, a ser distribuída para a população local e utilizada como instrumento de trabalho pelos gestores e outras instituições da APA.
6. Realizar oficinas e palestras sobre legislação ambiental aplicável a APA para os moradores locais. No caso, as oficinas e palestras poderiam ser realizadas pelo próprio Gerente da APA em parceria com técnicos da ATDEFN e CPRH, órgãos ambientais pernambucanos envolvidos com a questão Fernando de Noronha, dentre outros como o Ministério Público, SPU e ONGs.
7. Elaborar um informativo bimestral das atividades do Conselho da APA, na forma de um jornalzinho, site, redes sociais, mensagem eletrônica e/ou utilizando por meio da TV e Rádio locais, complementando as atividades de divulgação do processo de gestão da APA para a comunidade.
8. Elaborar campanha de divulgação da Matriz Institucional – atribuições e competências de cada órgão e instituição envolvida, por meio da Rádio e TV Golfinho.
9. Elaborar material de divulgação, tal como folheto, cartilha e cartaz para a divulgação da Matriz Institucional.
10. Orientar a comunidade quanto aos procedimentos legais e à que órgão recorrer para as diferentes situações.
11. Realização de eventos e campanhas culturais e ambientais para a comunidade e para os turistas na Praça do ICMBio.
12. Capacitar dirigentes e técnicos do ICMBio, da ATDEFN e membros do Conselho da APA, preparando-os para o exercício e implementação da Educação Ambiental em suas atividades, através da realização de cursos de capacitação presenciais e à distância.
13. Articular e fortalecer os órgãos de representação social como agentes de implementação, apoio e promoção das ações de Educação Ambiental.

14. Apoiar a criação e a implementação da Agenda 21 Local.
15. Estimular as ONGs locais, as cooperativas, as associações e outras entidades da sociedade civil, bem como os empresários (pousadeiros, donos de hospedarias domiciliares, fornecedores de serviços e comerciantes) e trabalhadores autônomos, a adotar os princípios da sustentabilidade no desenvolvimento de suas atividades.
16. Realizar oficinas e treinamentos específicos junto aos principais agentes da APA, como guias, condutores de barcos, taxistas, pousadeiros, donos e funcionários de restaurantes, visando a melhoria nos serviços e na qualidade da informação oferecida.
17. Planejar e desenvolver atividades de educação ambiental, para conscientização da população quanto à geração e separação de resíduos sólidos. Divulgar a importância da coleta seletiva, da reciclagem do lixo, da redução dos rejeitos durante a produção e da minimização do uso de embalagens descartáveis não-biodegradáveis.
18. Contribuir com o desenvolvimento de atividades de educação ambiental para os alunos da Escola Arquipélago na Usina de Tratamento de Resíduos Sólidos.
19. Buscar parceria junto à Compesa visando divulgar informações a respeito das possibilidades de uso sustentável da água, da viabilidade de seu reúso e da redução de desperdício, apontando para o desenvolvimento de atitudes pessoais coerentes. O trabalho de sensibilização junto à população sobre a questão da economia de água deve ser constante, para que a normalização da oferta não venha a significar um maior desperdício de água.
20. Desenvolver atividades de educação ambiental junto aos usuários do Porto, para que sejam mais cuidadosos com os dejetos e resíduos derivados da manutenção das embarcações (tinta, piche, óleo de motor, dentre outros), visando evitar ou minimizar a poluição das águas do Porto Santo Antônio.
21. Apoiar e acompanhar a instalação de sinalização educativa para os turistas e demais usuários do porto.
22. Fazer gestão junto a Celpe e apoiar a realização de palestras e distribuição de material informativo, buscando a conscientização da população local e dos turistas para a economia de energia.
23. Divulgar a importância dos remanescentes florestais da APA, das peculiaridades encontradas no ecossistema terrestre de Fernando de Noronha, e a proibição da realização de queimadas na UC.
24. Realizar campanha para divulgar para a comunidade a importância das árvores nas áreas urbanas e os principais cuidados.
25. Divulgar os resultados das pesquisas e atividades de monitoramento realizadas e das diretrizes de manejo propostas, à comunidade local e aos turistas, por meio de folhetos, cartazes, CD-ROM, filmes e outras mídias, palestras e documentários.
    i. Cadastrar, junto à Gerência da APA, todos os pesquisadores que estiverem atuando em Fernando de Noronha.

ii. Os resultados das pesquisas e monitoramento realizados na ilha devem ser apresentados, pelos próprios pesquisadores, em linguagem acessível para as crianças nas escolas ou no Centro de Visitante ICMBio/TAMAR. Isso deve ser uma obrigatoriedade no ato da permissão no início da pesquisa.

iii. As pesquisas científicas desenvolvidas na área do Parque também poderiam ser incorporadas nesse processo, o que seria de grande importância.

26. Montar uma biblioteca ambiental no ICMBio com o acervo científico e a bibliografia recebida do Governo Federal e editoras que enviam publicações de temas referentes ao Arquipélago.

27. Promover e incentivar o acesso às informações ambientais que possam ser utilizadas na produção de programas, veiculação de notícias, debates e outras formas de comunicação social sobre as temáticas ambientais referentes a Fernando de Noronha (ecossistemas insulares, espécies migratórias, espécies exóticas etc.) e outras de caráter mais geral, principalmente, no que diz respeito às questões de divulgação de turismo. Essas informações devem ser veiculadas principalmente pelo Sistema Golfinho de Comunicação, abrangendo não somente a transmissão de conhecimentos sistemáticos ao público em geral, mas também a organização de programas específicos de Educação Ambiental.

28. Incentivar a inserção de conteúdos de Educação Ambiental na produção artística e literária local em suas diversas formas de expressão, apoiando sua maior difusão junto a públicos específicos ou à sociedade em geral.

29. Apoiar iniciativas das organizações não governamentais, associações, igrejas e outras instituições na difusão de conceitos e instrumentos de Educação Ambiental.

30. Promover e apoiar a realização de eventos ambientais nas comunidades, tais como as Férias Ecológicas, Semanas do Meio Ambiente, festejos populares, concursos, promoções esportivas e outras atividades que sejam orientadas à Educação Ambiental.

31. Difundir a utilização do material educativo (gráfico e audiovisual), voltado para a Educação Ambiental, já existente para Fernando de Noronha, além de produzir novos instrumentos didáticos sobre as temáticas locais, com o apoio de parceiros e do Sistema Golfinho de Comunicações (rádio e TV).

32. Promover ações de educação ambiental e de difusão de informações para os diferentes usuários de recursos naturais, tais como pescadores, criadores, agricultores e outros, voltadas para o uso racional desses recursos, adotando procedimentos ambientalmente sustentáveis, como a agricultura orgânica.

33. Elaborar materiais e estratégias para a Educação Ambiental, tais como folhetos, cartazes, CD-ROM e outras mídias, palestras e documentários. Os principais segmentos a serem atingidos são: pescadores, turistas, guias de turismo, funcionários das operadoras de mergulho e comunidade em geral. Para cada segmento, devem ser desenvolvidas estratégias específicas, com linguagem, assuntos e métodos adequados.

34. Realizar palestras para envolver a comunidade no processo de manejo da avifauna exótica e invasora.
35. Realizar campanha de conscientização ambiental da colônia de pescadores sobre a importância da conservação do ecossistema marinho para a manutenção dos estoques pesqueiros e divulgação de técnicas que possam evitar a captura acidental de pequenos cetáceos (baixa ocorrência) e de aves marinhas.
36. Divulgar para os pescadores locais a importância da atividade pesqueira sustentável, por meio de palestras que expliquem o que significa uma atividade sustentável e que mostrem exemplos de manejo da pesca em outras regiões do país.
37. Orientar a comunidade para que não haja caça de lagosta, caranguejo e polvo sem o cumprimento das regras estabelecidas.
38. Sensibilizar a população para que não coletem organismos vivos, conchas, porções de corais e outras formações marinhas.
39. Orientar as empresas de mergulho autônomo, mergulho rebocado e mergulho com "skuter" para não realizarem tais atividades na presença de mamíferos aquáticos, estimulando os mergulhadores a retornarem ao barco ou praia caso os cetáceos se aproximem.
40. Implantar um programa educativo de visitação das áreas que compõem a Zona de Recuperação.
41. Reforçar para os membros do Conselho da APA as suas funções, deveres, papel institucional e representatividade.
42. Capacitar os membros do Conselho da APA quanto aos instrumentos legais relativos a meio ambiente e quanto a sua função e competência dentro do processo de licenciamento ambiental, de forma que os mesmos possam atuar de acordo com o aparato legal existente e transmiti-lo à comunidade.
43. Trabalhar com ações de mobilização e capacitação permanente que permita a outros grupos sociais, organizados formalmente ou não, terem condições de pleitear vaga como membro do Conselho da APA e do Parque Nacional Marinha (PARNAMAR).
44. Organizar um programa de comunicação social utilizando a organização dos Núcleos Comunitários – como forma de estimular a participação da população que reside nos Núcleos Comunitários mais periféricos e que, geralmente, não se envolve na gestão da APA.
45. As atividades de voluntariado seguirão as as áreas temáticas do ICMBio Noronha, conforme Instrução Normativa (IN) nº 03/2016, e abrangerão áreas diversificadas. As vagas serão dispostas conforme as prioridades do ICMBio Noronha.

Resultados esperados:

- Comunidade compreendendo o significado e as funções da APA.
- Conselheiros conhecendo as funções, representatividade e mecanismos de participação no Conselho Consultivo da APA, além dos temas em pauta.

- Comunidade respeitando as normas da APA.
- Formas de divulgação dos aspectos ambientais da APA incrementadas e diversificadas.
- 80% da comunidade participando de capacitações em educação ambiental.
- 30 técnicos e membros do conselho capacitados para o exercício e implementação da Educação Ambiental em suas atividades.
- Atividades de conscientização da população quanto à geração e separação de resíduos sólidos realizadas.
- Atividades de educação ambiental para os alunos da Escola Arquipélago na Usina de Tratamento de Resíduos Sólidos realizadas.
- Aumento na adesão à separação de resíduos sólidos na fonte.
- Redução no desperdício de água e energia elétrica.
- Diminuição de fontes de poluição no Porto.
- Redução no número de incêndios florestais.
- Aumento na quantidade de árvores nativas plantadas em áreas urbanas.
- Quantidade e diversidade de instrumentos de promoção da Educação Ambiental incrementadas.
- Maior divulgação de resultados de pesquisas científicas para a comunidade local e turistas.
- Biblioteca ambiental em funcionamento.
- Impactos das atividades econômicas sobre o meio ambiente reduzidos.
- Eventos ambientais para a comunidade realizados.
- 90% dos pescadores entendendo a importância da conservação do ecossistema marinho para a manutenção dos estoques pesqueiros e conhecendo as técnicas para evitar a captura acidental de pequenos cetáceos (baixa ocorrência) e de aves marinhas.
- Diminuição na captura de caranguejo terrestre e lagosta.
- 70% da comunidade envolvida nos trabalhos do Conselho da APA.
- 70% dos membros do conselho entendendo o procedimento de licenciamento ambiental e a legislação aplicada.
- Subsídio para pelo menos de 3 (três) trabalhos de conclusão de cursos anualmente.
- Edição quinzenal do jornal Ecoar.
- Abordagem anual de 70% dos temas relacionados aos objetivos do subprograma de sensibilização ambiental ser trabalhado pelos voluntários designado à educação ambiental.
- Participação da comunidade e/ou conselheiros em atividades propostas pelos voluntários da APA.

- Produção de relatório Anual da produção pesqueira em Fernando de Noronha.
- Cadastramento dos agricultores, aumento da produção orgânica, aumento dos quintais produtivos e relatório anual da atividade agrícola.

Indicadores de desempenho:

- Número e frequência de programas de divulgação da APA na Rádio e TV Golfinho.
- Quantidade de materiais de divulgação sobre a APA, tais como folhetos, cartilhas, cartazes, CD-ROM, filmes e outras formas de mídia.
- Número de oficinas e palestras sobre o Zoneamento da APA realizadas.
- Cartilha sobre a legislação ambiental aplicável à APA elaborada.
- Número de oficinas e palestras sobre legislação ambiental aplicável a APA realizadas para os moradores locais.
- Frequência de divulgação de informativo das atividades do Conselho da APA.
- Número de eventos e campanhas culturais e ambientais para a comunidade e para os turistas.
- Número de capacitações em educação ambiental realizadas.
- Número de técnicos e membros do conselho capacitados para o exercício e implementação da Educação Ambiental em suas atividades.
- Quantidade de atividades de conscientização da população quanto à geração e separação de resíduos sólidos realizadas.
- Frequência de atividades de educação ambiental para os alunos da Escola Arquipélago na Usina de Tratamento de Resíduos Sólidos.
- Quantidade de resíduos sólidos que chega sem separação na usina de tratamento de resíduos sólidos.
- Redução *per capita* no consumo de água e energia elétrica.
- Quantidade de lixo no Porto e quantidade de óleo e resíduos na água.
- Número de incêndios ocorridos por semestre.
- Número de árvores nativas plantadas em áreas urbanas por ano.
- Quantidade e diversidade de instrumentos de promoção da Educação Ambiental.
- Número de eventos e materiais de divulgação de resultados de pesquisas científicas para a comunidade local e turistas.
- Número de pessoas que frequenta a biblioteca ambiental, após esta entrar em funcionamento.
- Número de eventos ambientais para a comunidade realizados.

- Porcentagem de pescadores que participou de palestras ou eventos sobre a importância da conservação do ecossistema marinho para a manutenção dos estoques pesqueiros
- Porcentagem de pescadores que utiliza técnicas para evitar a captura acidental de pequenos cetáceos e de aves marinhas.
- Número de autos de infração para captura de caranguejo terrestre e lagosta dividido pela frequência de fiscalização.
- Percentual da comunidade envolvida nos trabalhos do Conselho da APA.
- Percentual dos membros do conselho entendendo o procedimento de licenciamento ambiental e a legislação aplicada.
- Número de trabalhos de conclusão de curso pelos voluntários ligados ao subprograma.
- Número de publicações do jornal Ecoar.
- Percentual de vagas preenchidas nas atividades desenvolvidas pelos voluntários.
- Produção de relatório de monitoramento de pesca e agricultura.
- Aumento da produção agrícola orgânica.

6.4 PROGRAMA DE INCENTIVOS A ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

Em Fernando de Noronha há uma demanda reprimida por produtos agrícolas frescos e com preços mais acessíveis, comparativamente aos produtos agrícolas (hortaliças e frutas) trazidos do continente, por parte de moradores, pousadas e restaurantes. Existe, portanto, necessidade de produção agrícola que abasteça parte das necessidades da comunidade local e turistas. A comunidade local, durante o processo de planejamento participativo indicou a agricultura como uma atividade importante para a segurança alimentar da ilha, em casos de emergência; não chegada de navio ou de quantidade insuficiente para abastecimento interno.

Contudo, os moradores reclamam que o produto produzido na ilha, apesar de ter melhor qualidade, não é muito mais barato do que aquele trazido do continente; que a variedade e quantidade de produtos é pequena, especialmente para atender à demanda turística; e, que a oferta é inconstante.

A agricultura é a atividade mais antiga e tradicional da ilha, tendo alto valor de preservação cultural. O núcleo fundador da cultura noronhense esteve atrelado a essa prática, onde a troca solidária de produtos entre ilhéus era expressiva (conforme Diagnóstico da APA).

A Associação de Produtores Rurais de Fernando de Noronha conta com pouco mais de duas dezenas de membros. A mão de obra é despreparada, sem qualificações agro-tecnológicas e normalmente, os agricultores estão envolvidos com outras atividades, como a pesca e o turismo (Abdala, 1999). A agricultura é realizada sem a utilização de agrotóxicos.

A pecuária, assim como a agricultura, é uma das atividades mais tradicionais, praticada desde a época do presídio. A atividade subsidia alguns rituais locais, tal como a carneirada típica feita em datas importantes e casamentos. Além disso, essa atividade também foi identificada como relevante pela comunidade local, principalmente, levando-se em consideração a segurança alimentar da ilha.

Atualmente, as áreas de criação estão restritas a alguns cercados no interior da APA. Contudo, há casos de animais que invadem o Parque, suas praias e trilhas, destroem lixeiras e invadem a pista do aeroporto em busca de alimento, além dos casos de acidentes decorrentes da presença de animais pastando nas áreas marginais da BR.

Com relação à atividade pesqueira na APA, existem poucos estudos e dados. Esta lacuna é extremamente grave, tendo em vista que informações sobre distribuição, abundância, reprodução, hábito alimentar e em geral a biologia pesqueira são subsídios importantes para o desenvolvimento de uma pesca sustentável.

Regiões próximas às ilhas oceânicas são, normalmente, excelentes zonas de pesca por apresentarem uma elevada produção biológica com a presença de altas concentrações de diversas espécies de valor comercial. Em Fernando de Noronha ocorrem concentrações importantes de diversas espécies de peixes que são exploradas pela frota artesanal local. Dentre essas espécies, a barracuda (*Sphyraena barracuda*), o xaréu-preto (*Caranx lugubris*), o peixe-rei (*Elagatis bipinnulatus*), a albacora laje (*Thunnus albacares*) e o dentão (*Lutjanus jocu*), representam a maior parte das capturas.

A pesca foi a principal atividade econômica desenvolvida em Fernando de Noronha, recebendo apoio financeiro do governo federal até 1988. Atualmente, existem cerca de 30 pescadores atuando em

Fernando de Noronha, entre associados da Anpesca (Associação Noronhense de Pescadores) e pescadores particulares.

Pode-se dizer que a pesca em Noronha é praticada de forma artesanal, com a utilização de técnicas de captura rudimentares e de embarcações desprovidas de qualquer equipamento eletrônico de auxílio à navegação e à pesca. Em consequência, a atividade pesqueira limita-se às áreas adjacentes ao arquipélago, raramente ultrapassando o limite de 5 milhas náuticas. Além disso, aspectos como o beneficiamento e a comercialização do pescado são pouco explorados, principalmente em relação ao mercado no continente, o que deve ser feito mediante um estudo de viabilidade econômica sustentável.

A pesquisa de visão de futuro, realizada durante o processo de Planejamento Participativo do Plano de Manejo aprovado em 2005, indicou que a população local acredita haver grande possibilidade de geração de renda a partir da atividade pesqueira e, consequentemente, manifesta interesse em obter mais incentivos para esta atividade.

Entretanto, deve-se pensar com cautela sobre o aumento da produção de pescado na área da APA e seu entorno, a partir de um mapeamento do estoque pesqueiro para evitar a sobrepesca. A viabilidade econômica e necessidade de desenvolver o setor, especialmente a pesca oceânica e os aspectos de agregação de valor ao produto (beneficiamento e comercialização) não são incompatíveis, mas considerados importantes para o desenvolvimento socioeconômico e equitativo da ilha.

No que diz respeito aos métodos de captura empregados, apenas a linha de mão (meia água e de fundo) e o corrico são utilizados pelos pescadores para capturar diversas espécies de peixes nas imediações do arquipélago. A exceção é a tarrafa, somente empregada na captura da sardinha (*Harengula jaguana*), utilizada como isca pelos pescadores. Esta dependência da sardinha tem se tornado um fator limitante da pesca no arquipélago, tendo em vista a forte queda nas capturas em determinadas épocas do ano, fazendo com que a maioria das embarcações não saiam para pescar por falta de iscas em quantidade suficiente para um dia de pesca, causando, mesmo que temporariamente, prejuízos ao setor.

Neste contexto, a difusão de novas tecnologias para a pesca local poderia promover o desenvolvimento sustentável da atividade, seja por meio da realização de capturas mais eficientes dos recursos atualmente explorados, seja pela exploração de novos recursos pesqueiros com o emprego de métodos de captura ainda não utilizados no arquipélago, permitindo, assim, a diversificação dos produtos atualmente ofertados. Além disso, melhores condições de higiene, manuseio conservação e beneficiamento do pescado, poderiam, também, contribuir para o fortalecimento do setor.

Diante da realidade sociocultural dos pescadores de Fernando de Noronha, é recomendado o desenvolvimento de um programa integrado de extensão pesqueira, focado na assessoria técnica (produção, transformação e comercialização), organizacional e de gestão coletiva dos recursos naturais e da biodiversidade, associada a um programa de formação processual dos pescadores.

O lagarto teju *(Salvator merianae)* e o mocó *(Kerodon rupestris)* são duas espécies exóticas encontradas no Arquipélago de Fernando de Noronha. Foram introduzidos propositalmente no

arquipélago por moradores ou militares entre as décadas de 50 e 60 com objetivos distintos. A introdução do teju visava controlar as populações de ratos e sapos, e o mocó foi levado ao arquipélago como fonte de carne de caça para militares. São histórias não totalmente confirmadas, pois existem registros de que o teju é anterior a esta época. Principalmente o teju causa impactos importantes por meio da predação de outras espécies animais. Por outro lado, as duas espécies podem representar uma rica fonte de recursos naturais que podem ser aproveitados comercialmente. Do lagarto teju se aproveita principalmente a pele, bastante apreciada pelos Estados Unidos e por países europeus, além da carne, apreciada no Nordeste brasileiro e em outros locais da América do Sul. Dos recursos disponíveis do mocó, a carne é bastante apreciada e talvez seu couro seja também aproveitável.

Além disso, recomenda-se o estudo populacional e a elaboração de um programa de manejo populacional e uso econômico sustentável para as espécies passíveis de serem exploradas pelo homem na APA (mocó e teju). Tal programa deve ser desenvolvido em parceria com o ICMBio.

Atividades:

1. Buscar parcerias para a capacitação dos produtores para a produção e criação orgânica, para vendas e marketing, dentre outros temas, visando a melhoria da qualidade dos produtos e o fortalecimento da Associação dos Produtores Rurais. A capacitação deverá ser realizada pela equipe de técnicos parceiros ou contratados para este programa de ação, junto aos técnicos da ATDEFN, que trabalham com o desenvolvimento agroecológico, e com a Associação dos Produtores Rurais.
2. Constituir uma equipe para o desenvolvimento de trabalhos, junto à comunidade pesqueira de Fernando de Noronha, sobre a introdução de novas tecnologias de captura e conservação do pescado e da isca viva. A equipe deverá ser formada por técnicos do ICMBio e de outras instituições como as universidades e o Ministério de Pesca. Incentivar a participação efetiva dos pescadores no processo, permitindo que os mesmos contribuam na identificação dos métodos de captura a serem utilizados, assim como na sua utilização e avaliação dos resultados obtidos.
3. Buscar parcerias para a realização de treinamento ou capacitação em: manuseio, conservação e beneficiamento do pescado; medidas de higiene; gestão, vendas e captação de recursos financeiros. Os cursos e oficinas deverão considerar o saber local e as especificidades do ecossistema marinho do Arquipélago de Fernando de Noronha.
4. Criar um acervo contendo os principais resultados gerados pelos trabalhos de pesquisa sobre pesca e estoques, para que os mesmos possam ser utilizados por toda a comunidade pesqueira local.
5. Propor medidas de conservação e manejo dos estoques explorados (novos e em exploração), de acordo com os resultados obtidos nos estudos científicos e práticos.
6. Divulgar, junto à comunidade local, as informações geradas, incentivando a discussão e a interação entre os diferentes atores do setor pesqueiro insular (pesquisadores, pescadores,

conselheiros, administradores etc.), promovendo a gestão participativa do uso dos recursos pesqueiros.

7. Realizar oficinas para capacitar a comunidade na utilização sustentável das espécies exóticas, principalmente do lagarto teju (*Salvator merianae*) e do mocó (*Kerodon rupestris*).

Resultados esperados:

- Produtores rurais capacitados para a produção e criação orgânica, para vendas e marketing, dentre outros temas.
- Incremento na renda dos produtores rurais e criadores.
- Aumento no consumo de produtos locais.
- Número de animais criados de forma livre reduzido ou erradicado.
- Estudos novas tecnologias de captura e conservação do pescado realizados.
- Pescadores treinados ou capacitados em: manuseio, conservação e beneficiamento do pescado; medidas de higiene; gestão, vendas e captação de recursos financeiros.
- Incremento na quantidade de peixe beneficiado produzido, principalmente de atuns.
- Melhora nos serviços relacionados à pesca (pesca, beneficiamento, comercialização e manutenção de equipamentos).
- Qualificação de estabelecimentos que comercializam o pescado em Fernando de Noronha.
- Incremento na renda dos pescadores locais.
- Aumento das populações alvo da pesca.
- Aumento no número de embarcações com equipamentos de segurança e instrumentos de auxílio à atividade pesqueira.
- Acervo contendo os principais resultados gerados pelos trabalhos de pesquisa sobre pesca e estoques criado e disponível para a comunidade.
- Estudos sobre recursos pesqueiros divulgados à comunidade local.
- 10% da comunidade capacitada na utilização sustentável das espécies exóticas, principalmente do lagarto teju (*Salvator merianae*) e do mocó (*Kerodon rupestris*).

Indicadores de desempenho:

- Estudo de Capacidade de suporte da zona agropecuária realizado.
- Número de produtores rurais capacitados.
- Número de animais criados de forma livre.
- Número de novas tecnologias de captura e conservação do pescado desenvolvidas.
- Número de pescadores treinados ou capacitados.

- Renda dos trabalhadores da cadeia produtiva da pesca, uma vez estabelecida.
- Percentual da comunidade capacitada na utilização sustentável das espécies exóticas.
- Número de embarcações com equipamentos de segurança e instrumentos de auxílio à atividade pesqueira.

6.5 PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO

Ao longo dos séculos de ocupação antrópica, a cobertura vegetal terrestre no Arquipélago de Fernando de Noronha, sofreu profundas alterações, tanto em sua estrutura como em sua composição florística. A leitura do mapa de formações vegetais e do mapa de graus de artificialização (Ver Mapas 4 e 5 – Encarte 3) fornece subsídios para a identificação dos locais que foram mais alterados durante o processo de ocupação. Em algumas áreas, a vegetação foi erradicada, sendo necessárias ações de revegetação. Em outras áreas da APA, a vegetação foi transformada radicalmente, sendo substituída por comunidades de espécies introduzidas.

Áreas de Preservação Permanente

Em particular, a situação de várias Áreas de Preservação Permanente – APPs é bastante grave, principalmente onde não foram respeitadas as restrições de uso impostas pela legislação, como é o caso, por exemplo, das formações vegetais associadas aos topos de morros, destinadas a fixar dunas e de entorno de drenagens, nascentes e açudes.

A duna da Caiera apresenta alguns pontos degradados por escavações para extração irregular de areia. Aparentemente, a instalação da usina eólica, entre a BR e a duna, também alterou a conformação das mesmas. Com isso, atualmente, algumas áreas das dunas apresentam empoçamento de água e alteração da cobertura vegetal.

Em algumas áreas urbanizadas da APA, a ausência de arborização constitui impacto ambiental/paisagístico relevante.

Por estes motivos, torna-se necessária a implementação de ações de recuperação ecológica da vegetação terrestre em algumas áreas, definidas pelo zoneamento e pelo Plano de Manejo da APA.

As drenagens da APA estão sujeitas a processos erosivos em estádio inicial, os quais, entretanto, podem resultar em carreamento de material detrítico e assoreamento dos corpos d'água. Tais processos erosivos podem provocar o turvamento da água do mar e a deposição de lama no fundo, alterando as características das praias e de ecossistemas marinhos de extrema importância para a conservação.

Esse é o caso de algumas áreas de alta diversidade e concentração de corais, peixes, tartarugas e de outras espécies existentes no Arquipélago de Fernando de Noronha, tais como a Laje Dois Irmãos, a Laje da Cacimba do Padre, o Buraco da Raquel e a Baía do Sueste.

Algumas áreas da APA podem ser consideradas mais frágeis ou susceptíveis às ações antrópicas, como é o caso das lajes encontradas na Zona de Visitação, das áreas que compõem a Zona de Recuperação, das áreas limítrofes ao Parque e dos remanescentes florestais da Quixaba, Conceição e Morro do Pico, destacando a importância de ações de fiscalização nesses locais.

A APA possui diversos açudes (Xaréu, Vila do Trinta, Quixaba, Pedreira, Ema, Gato, Três Paus e Mulungu) que se encontram eutrofizados, assoreados e com vazamentos, o que reduz suas capacidades de armazenamento de água e consequentemente a qualidade da água fornecida.

Além disso, a vegetação do entorno das drenagens e dos açudes encontra-se fortemente alterada, sendo em alguns casos, inexistente.

Espécies exóticas invasoras

Atualmente, a principal ameaça à conservação da biodiversidade de Fernando de Noronha é a predação por espécies exóticas invasoras. Diversas espécies domésticas foram introduzidas em Fernando de Noronha desde as primeiras ocupações humanas no século XVI, tais quais o gato, cão, bovinos, porcos, galinhas e cavalos. Além das espécies domésticas, ratos (*Rattus rattus* e *R. norvegicus*), camundongos (*Mus musculus*), lagartixas (*Hemidactylus mabouia*), sapo-boi (*Rhinella jimmi*) e pererecas (*Scinax* sp.) foram acidentalmente introduzidas desde os primeiros desembarques do século XVI. Espécies selvagens também foram introduzidas deliberadamente no arquipélago, como o mocó (*Kerodon rupestris*), trazido em 1967 pelos militares, como animal de caça e o teiú (*Salvator merianae*), anteriormente a 1950.

A garça-vaqueira (*Bulbucus ibis*) é originária do velho-mundo, e se expandiu para o continente americano acompanhando o grande incremento na criação de gado. O primeiro registro da espécie no Arquipélago é de 1986, e apesar de sua colonização em Fernando de Noronha ter sido espontânea, está relacionada à mudança ambiental antrópica na ilha, que criou ambientes adequados ao estabelecimento da espécie, através da introdução de gado (bovino, equino e caprino), a ampliação de ambientes abertos (campos, açudes, estradas e quintais) através do desmatamento e a oferta de alimento na usina de compostagem e no aeroporto. A população de garças vem crescendo exponencialmente, apesar da realização de várias campanhas de controle populacional, e o último censo, realizado em 2009, registrou cerca de 300 indivíduos (Barbosa-Filho et al. 2009).

Gatos e ratos estão entre as 100 espécies invasoras mais deletérias do mundo. Praticamente todas as extinções de aves em ilhas ocorreram pela introdução de mamíferos predadores, como ratos e gatos. A população de gatos domésticos obtém dos humanos a maior parte do subsídio de que necessitam para sobreviver e se reproduzir. Entretanto, dependendo das condições, os gatos podem se tornar ferais, ou seja, obtém os recursos de que necessitam com pouca ou nenhuma interação com os humanos, e mantém populações que se auto sustentam.

A avifauna residente em ilhas é especialmente vulnerável à predação por mamíferos carnívoros devido à falta de adaptações comportamentais e estratégias para lidarem com a predação por mamíferos carnívoros, pela aparente fidelidade por locais de nidificação (locais onde fazem ninhos), baixa renovação geracional e sensibilidade populacional à predação de adultos (por gatos) e filhotes (por ratos). A pressão de predação pode afetar também o comportamento dessas aves e causar a separação de casais e abandono dos locais dos ninhos (Pontier et al., 2008).

O teiú, por ser um réptil onívoro e generalista, é um predador muito eficiente. São longevos e prolíficos, não possuindo predadores naturais na fase adulta, em Fernando de Noronha, assumindo também o papel de superpredadores. No arquipélago, predam ovos e filhotes de tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), além de ovos e filhotes de aves marinhas que nidificam no solo e espécies endêmicas como a mabuia-de-noronha (*Trachylepis atlantica*).

Dados sobre a abundância e a distribuição das espécies invasoras, bem como o impacto sobre as espécies residentes e endêmicas do arquipélago de Fernando de Noronha foram obtidos por pesquisadores do Instituto Brasileiro de Medicina da Conservação (Tríade) e da Universidade de Auckland, Nova Zelândia, em estudos realizados entre 2013 e 2016. As densidades estimadas das

espécies invasoras foram: 0,70 gatos/hectare, 5 mocós/hectare, 6 teiús/hectare e de 27-60 ratos-pretos/hectare. As densidades destas espécies invasoras são muito elevadas, significativamente maiores que as densidades já registradas, seja no continente americano ou em outras ilhas. Apesar de apresentar altas densidades populacionais, o mocó não representa uma ameaça à fauna do arquipélago, não sendo considerada uma espécie prioritária para manejo.

Atualmente, dada a pressão de predação proporcionada pelas espécies invasoras (principalmente o gato, o teiú e os ratos) muitas destas aves marinhas foram praticamente dizimadas na ilha principal, restando a elas apenas os locais de nidificação nas ilhas secundárias do arquipélago. É possível que a presença de predadores introduzidos tenha alterado o comportamento reprodutivo da ribaçã (*Zenaida auriculata noronha*), forçando-a a nidificar na ponta dos galhos. As espécies endêmicas (aves terrestres, mabuia-de-noronha e, possivelmente, a anfisbena-de-noronha) também são ameaçadas pelas espécies invasoras, seja pela predação ou pela transmissão de doenças. A anfisbena-de-noronha era comum até a década de 70, entretanto depois disso a sua observação tornou-se rara. Vale ressaltar que uma espécie de roedor endêmica do arquipélago, o *Noronhomys vespuccii*, foi extinta por causas antropogênicas (competição com ratos invasores), logo após os primeiros desembarques (Carleton & Olson, 1999). É possível que a mabuia-de-noronha esteja submetida ao mesmo processo de declínio populacional, principalmente após a introdução do lagarto teiú.

As garças-vaqueiras predam intensamente as mabuias, e também espécies de aves marinhas como as viuvinhas e a andorinha-do-mar-escura. Além disso, ocupam áreas de reprodução de aves marinhas, onde são agressivas na disputa por material e espaço. Além do impacto ambiental, as garças-vaqueiras representam grande risco à segurança da aviação, motivo pelo qual foi elaborado pelo CEMAVE em 2004 o Plano de Ação para Controle do Perigo Aviário no aeroporto local.

Além da ameaça à fauna local, gatos, ratos e teiús também são reservatórios de doenças naturalmente transmissíveis entre animais e humanos, denominadas zoonoses. Gatos domésticos são hospedeiros definitivos do *Toxoplasma gondii*, sendo responsáveis pela persistência deste protozoário no ambiente. Este agente causa abortos e má-formação fetal em humanos. Por não ser uma doença de notificação obrigatória, não há dados confiáveis da prevalência desta doença em Fernando de Noronha, porém há relatos de abortos e má-formação fetal em mulheres residentes no arquipélago.

Os ratos, por sua vez, são reservatórios de *Leptospira* sp. Estes animais são responsáveis pela persistência desta bactéria no ambiente, principalmente das estirpes das quais os humanos são mais susceptíveis. Há registros de mortes de humanos por leptospirose em Fernando de Noronha.

Os teiús são reservatórios de *Salmonella* sp., bactéria causadora de severos casos de diarreia em humanos, podendo levar até mesmo à morte. A transmissão pode se dar por contato direto ou indireto com os animais infectados, seja pela manipulação ou consumo da carne destes indivíduos.

Considerando a gravidade deste problema, o ICMBio Noronha em seu planejamento estratégico de 2016, colocou esta problemática como uma de suas prioridades de gestão para o manejo. E por isso mesmo, em 2016 e 2017 elaborou um “Plano de Manejo de Fauna Exótica em Fernando de Noronha” prevendo ações tanto na APA quanto no PARNAMAR. Este Plano deverá ser implementado ao longo dos próximos anos, com o engajamento e participação direta da comunidade noronhense, que

poderá contribuir para o controle de espécies exóticas invasoras por meio da conscientização ambiental e de atividades de educação. O Plano prevê, além do controle das espécies já estabelecidas, a prevenção à entrada de novas espécies é reconhecida com a forma mais eficaz e de menor custo de manejo de espécies exóticas invasoras. Assim, o estabelecimento de um protocolo de biossegurança a ser aplicado no Porto e Aeroporto em articulação com a ATDEFN é de especial importância para a APA de Fernando de Noronha.

Pesca

A mortalidade de aves oceânicas associada à pesca com espinhéis tem sido reconhecida como uma grave ameaça à conservação das espécies da avifauna, que colonizam a costa brasileira, exigindo a realização de estudos e adoção de medidas preventivas durante as pescarias, que evitem a atração das aves para as linhas de pesca. Em Fernando de Noronha, os pescadores muitas vezes utilizam as aves como indicadoras da presença de grandes cardumes, sendo relatado que, durante a pesca de corrico, ocorre a captura ocasional de fragatas (*Fregata magnificens*) e atobás (*Sula* spp.), que têm o hábito de investir contra as iscas.

Plano de Proteção

As queimadas, criminosas ou não, são recorrentes na APA. O combate a elas é realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar e pela população, embora mesmo sem os equipamentos necessários. Nesse sentido, se constitui uma atividade de risco, seja para a população e técnicos envolvidos, e principalmente por atingir grandes áreas naturais e habitadas.

Assim, justifica-se a implantação de um Programa de Manejo e Proteção para a APA, que promova uma sistematização das ações de fiscalização, do estabelecimento de rotina e da capacitação e treinamento de uma equipe permanente para ações necessárias.

Atividades:

1. Ordenar o uso das Áreas de Preservação Permanente – APPs localizadas nos núcleos comunitários, possibilitando a formação de corredores que integrem essas áreas ao Parque Nacional.
2. Alimentar o Banco de Dados da APA com resultados do estudo de disponibilidade hídrica, contemplando, pelo menos:
    i. Delimitação das áreas de drenagem dos córregos contribuintes para os reservatórios existentes.
    ii. Localização georreferenciada do(s) posto(s) pluviométrico(s) e meteorológico(s).
    iii. Localização georreferenciada dos poços e cisternas.
3. Recomendar adequações necessárias aos sistemas de saneamento (abastecimento de água e esgotamento sanitário) em função da disponibilidade de água. As alternativas de adequação da infraestrutura sanitária existente devem ser avaliadas com base na fragilidade do ecossistema local, no mapeamento dos estabelecimentos atendidos pelas redes de esgoto e água e no

mapeamento das áreas de expansão urbana, de acordo com orientações do Zoneamento da APA.

4. Exigir dos órgãos responsáveis a apresentação de alternativas de adequação dos sistemas de saneamento frente ao cenário projetado. Com base nos resultados obtidos nos estudos de disponibilidade hídrica, no que diz respeito à vazão regularizada dos recursos hídricos da localidade, e nos estudos de projeção de demanda de água e de contribuição de esgoto e resíduos sólidos, devem ser propostas alternativas para a adequação dos sistemas existentes incluindo o reúso da água.
5. Acompanhar a instalação e a operação dos sistemas de saneamento.
6. Fazer gestão junto a ATDEFN, Compesa e Governo de Pernambuco as melhorias necessárias nos sistemas de saneamento.
7. Avaliar os projetos para autorização nos processos de licenciamento ambiental de instalação e manutenção de infraestrutura urbana e obras de saneamento. Deverá constar entre as condicionantes da licença o programa de controle e manutenção das redes de água e esgoto - limpeza regular e substituição da tubulação inadequada e monitoramento das ETEs e ETAs e qualidade das águas dos efluentes. Além disso, deverá ser implantado sistema de drenagem das águas pluviais que não seja direcionado para a rede de esgoto, reduzindo os problemas de volume de esgoto, dentre outros.
8. Avaliar os projetos para autorização nos processos de licenciamento ambiental de instalação e manutenção da pavimentação da BR e vias de acesso, dando ênfase aos seguintes aspectos:
    i. Deverá ser realizado estudo específico para identificar o melhor tipo de cobertura e tratamento dos respectivos leitos, optando-se por alternativas tecnológicas de mínimo impacto e baixo grau de impermeabilização.
    ii. Deverá ser apresentado projeto de adequação/manutenção das drenagens fluviopluviais e implementar antes da adequação do leito das vias.
9. Fazer gestão junto a ATDEFN para implantação sistema de drenagem de águas pluviais, e outras estruturas que garantam o adequado funcionamento das estradas e vias de acesso da APA, sem comprometer o tratamento de esgoto.
10. Fazer gestão junto à ATDEFN para realização do licenciamento ambiental do cemitério existente na Floresta Velha, contendo estudo de viabilidade para a continuidade do uso da área para este fim e levantamento de possíveis locais a serem utilizados para essa função, num prazo de 2 anos, renovável por igual período.
11. Realizar, em conjunto com a ATDEFN, campanha de adequação das lixeiras de todos os estabelecimentos da ilha, inclusive dos pontos comunitários de acondicionamento de resíduos sólidos.
12. Apoiar e cobrar a implementação da coleta seletiva (pontos de coleta e triagem domiciliar).

13. Incentivar a reutilização dos resíduos sólidos gerados em Fernando de Noronha seja para confecção de artesanato, seja para a produção de material de construção.
14. Realizar contato com centros tecnológicos que desenvolvam pesquisa na área para a incorporação de novas tecnologias.
15. Elaborar projeto e arrecadar recursos financeiros para a implantação de oficina experimental nas dependências da Usina de Tratamento de Resíduos Sólidos.
16. Atualizar o Banco de dados da APA com informações sobre o uso e ocupação do solo, entre outras.
17. Definir e propor, em parceria com a ATDEFN, estratégias de redução e melhoria da frota veicular da ilha, de acordo com resultados do estudo de capacidade de suporte, além de critérios mais rigorosos para entrada e saída de veículos.
18. Fazer gestão junto a ATDEFN para a elaboração de estudo de alternativas locacionais, incluindo a localidade atual, para orientar a área mais adequada para implantação do posto de distribuição de combustível, levando em consideração os possíveis impactos ambientais, sociais, econômicos e paisagísticos. O estudo deverá abranger a análise de risco da atividade nos locais avaliados.
19. Avaliar a autorização para o licenciamento ambiental da instalação e operação do posto de combustíveis, bem como monitorar as condicionantes. O processo de licenciamento ambiental deverá exigir a realização de monitoramento permanente para controle de contaminação do solo e da água subterrânea da área onde estará instalado o posto de distribuição de combustível, na necessidade de mudança de localização.
20. Fazer gestão junto com a ATDEFN, assim como já fez o Conselho da APA, projeto portuário para ordenamento das atividades desenvolvidas no porto.
21. Fazer gestão junto a ATDEFN para a construção de um píer flutuante com o objetivo exclusivo de realizar o embarque e desembarque de materiais de pesca e do pescado capturado, de forma a eliminar, inclusive, os conflitos decorrentes da utilização de um único píer, pelas atividades de pesca, turismo, carga e passeio.
22. Realizar, em parceria com a ATDEFN, a implementação de medidas preventivas e de despoluição das águas do Porto Santo Antônio.
23. Divulgar aos criadores, a necessidade de adoção de técnicas de manejo, que venham a minimizar os impactos (como por exemplo, erosão do solo, assoreamento de drenagens, dispersão de espécies exóticas, dentre outros) decorrentes da criação de animais domésticos. Os criadores e produtores devem realizar a recuperação da cobertura vegetal do entorno de seus lotes e das APPs existentes nos mesmos.
24. Monitorar intensivamente as atividades agropecuárias realizadas fora da zona agropecuária, enquanto as atividades não forem transferidas para a zona agropecuária.

25. Realizar parcerias para a definição de uma equipe de técnicos e pesquisadores especialistas e responsáveis pela recuperação da vegetação terrestre na APA.
26. Identificar outras áreas, além daquelas que já compõem a Zona de Recuperação, e que também demandam ações de recuperação da vegetação.
27. Implantar ações de recuperação da vegetação, tais como: isolamento para recuperação natural, manejo e/ou erradicação das espécies exóticas, enriquecimento da cobertura e estratificação vegetal, dentre outras, de acordo com as peculiaridades de cada área a ser recuperada.
28. Coletar e organizar banco de sementes e implantar viveiro de mudas de espécies nativas da APA, tais como a espécie *Phyllanthus niruri e* que ocorrem na duna da Caieira. Devem ser usadas espécies nativas, com mudas ou com propagação vegetativa de matrizes locais.
29. Monitorar o processo de recuperação das áreas manejadas. Realizar vistorias periódicas durante as obras e após a implantação de todas as atividades previstas, garantindo um acompanhamento do processo de recuperação.
30. Restringir o acesso às áreas, quando o mesmo ainda se encontrar liberado. A duna da Caiera encontra-se em área de fragilidade muito alta e não deve ser submetida a nenhum tipo de interferência humana. Logo, o tráfego de veículos nas dunas deve ser proibido, permitindo-se apenas passeios a pé e guiados.
31. Avaliar as condições gerais de cada área de mineração desativada, verificando a ocorrência de: processos erosivos superficiais e nos taludes de entorno da cava, pontos de empoçamento de água, cobertura vegetal em estádio inicial de sucessão, dentre outros.
32. Identificar as interferências necessárias para cada área minerada. A recuperação de áreas de mineração presentes na duna da Caiera envolve procedimentos ligados essencialmente a revegetação dessas acumulações naturais de areia mais antigas, já fixadas, e preservação da duna móvel.
33. Propor à ATDEFN a realização de estudo sobre a possibilidade de implantação de reservatórios subterrâneos, para diminuir a perda de água por evaporação.
34. Identificar a necessidade de obras referentes à recuperação das drenagens e nascentes.
35. Demonstrar à ATDEFN a necessidade de realizar as interferências para a recuperação dos açudes. Deverão ser considerados para a recuperação de cada açude os seguintes aspectos:
    i. Xaréu: assoreado, presença de infiltrações e pontos de vazamento na barragem; grandes quantidades de vegetação aquática, poluição da água.
    ii. Pedreira: qualidade da água inadequada para consumo humano; possível instabilidade das paredes da cava, eutrofização e vegetação do entorno degradada.
    iii. Ema: assoreado e com vegetação do entorno degradada.
    iv. Quixaba, Três Paus, Mulungu e Vila do Trinta: vegetação do entorno degradada.

36. Propor à ATDEFN parceria para a elaboração e implementação de projeto de recuperação e revegetação no entorno das drenagens, nascentes e açudes. Devem ser utilizadas mudas de espécies nativas, mais adequadas ao tipo de solo e terreno observado em cada caso.
37. Divulgar os resultados da qualidade da água dos açudes, principalmente, dos Açudes do Xaréu e Pedreira, para a comunidade.
38. Realizar vistorias periódicas durante as obras e após a implantação de todas as atividades previstas, garantindo um acompanhamento do processo de recuperação das drenagens, nascentes, açudes e entorno.
39. Monitorar o processo de recuperação da vegetação do entorno dos corpos d'água.
40. Alimentar o Banco de dados da APA com as informações levantadas sobre a flora e a vegetação de Fernando de Noronha.
41. Definir prioridades de conservação com base nos resultados dos estudos atualizados sobre vegetação e flora.
42. Identificar as áreas críticas de estabelecimento das espécies exóticas encontradas na APA.
43. Implementar as medidas de manejo propostas para as áreas e respectivas espécies exóticas identificadas.
44. Manejar e monitorar as populações de predadores exóticos de aves marinhas e de seus ovos.
45. Definir diretrizes de prevenção a novas introduções de espécies exóticas e de manejo e monitoramento das espécies exóticas e invasoras terrestres e marinhas identificadas na APA e Parque Nacional Marinho.
46. Controlar o desembarque no Porto de Santo Antônio, assegurando a atracação de embarcações que não transportem roedores.
47. Implementar medidas de monitoramento (como bastões de madeira embebidos em óleo vegetal) que permitam a detecção rápida de roedores nos remanescentes florestais e nas praias da APA.
48. Instalar estações permanentes de iscas com rodenticidas nas áreas detectadas pela atividade anterior, a fim de manter as populações de ratos em níveis mínimos.
49. Controlar as populações de lagartos teju (*Salvator merianae*) da APA, por meio da implantação do plano de manejo dessa espécie elaborado pela Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (Finatec) e UnB, financiado pelo PROBIO/MMA/BIRD/GEF.
50. Controlar a população de gatos na APA, por meio da implantação de um plano de manejo dessa espécie, prevendo inclusive a eutanásia, se for demonstrado a necessidade desta técnica de controle populacional.
51. Incentivar a continuidade do Programa de Controle da População Animal da ilha, de responsabilidade da ATDEFN, que promove o cadastramento e a realização de castrações de cães e gatos domésticos, além da remoção dos animais sem responsáveis para o continente.

52. Adotar medidas de prevenção à captura de aves marinhas nas embarcações de pesca:

    i. Criar instrumentos de respaldo legal à obrigatoriedade de uso de medidas preventivas à captura incidental de aves marinhas na pesca. A legislação deve sugerir combinações de medidas conhecidas, como a utilização de iscas azuis, a largada noturna, *tori-line* ou lançamento lateral. Buscar formas de incentivo à adoção das medidas mitigadoras, por meio da diferenciação e agregação de valor ao pescado capturado com o uso das mesmas.

    ii. Capacitar observadores de bordo por meio de cursos e treinamentos específicos, como mecanismo de controle e avaliação do uso de medidas mitigadoras e sua eficiência.

53. Estimar o tamanho das populações das principais espécies de aves exóticas (*Passer domesticus, Columba livia*) e invasoras (*Bulbucus ibis*) da APA.

    i. Realizar censos para determinação dos pontos de concentração (nidificação, alimentação e descanso) das espécies mencionadas.

54. Implantar um sistema de fiscalização dos desembarques no Porto Santo Antônio e aeroporto para evitar a introdução de novas espécies.

55. Buscar a parceria com Iphan e ATDEFN para a elaboração de um Plano de Preservação do Sítio Histórico de Fernando de Noronha, com base no Termo Geral de Referência do Iphan, visando a articulação entre o Estado, os agentes privados e a comunidade local para o desenvolvimento de ações de preservação do patrimônio.

63. Elaborar Plano de Prevenção e Combate a Incêndios que considere a parceria com o Corpo de Bombeiros, CPRH e ADTEFN.

64. Identificar locais de maior ocorrência de queimadas ou de maior suscetibilidade à ocorrência de queimadas.

65. Definir estratégias de fiscalização dos locais de maior ocorrência de queimadas ou de maior suscetibilidade à ocorrência de queimadas.

66. Desenvolver atividades de Educação Ambiental para a comunidade local, como palestras e distribuição de material educativo, visando a redução das queimadas antrópicas.

67. Buscar articulação com a CPRH para elaboração do plano de proteção do arquipélago, considerando a equipe de fiscalização do ICMBio Noronha e da agência estadual, considerando as duas UC do território, definindo locais prioritários, frequência e estratégias de fiscalização.

68. Realizar fiscalização com equipe do ICMBio Noronha e de outras Unidades de Conservação, quando necessário.

69. Intensificar as ações de fiscalização do entorno das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade terrestre (Florestas da Quixaba, da Conceição e do Morro do Pico).

70. Intensificar as ações de fiscalização do entorno das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade marinha (Baía de Santo Antônio, Morro de Fora da Conceição e Cacimba do Padre).

71. Realizar cursos para a equipe de fiscalização do ICMBio Noronha, informando os principais aspectos a serem observados durante a vistoria das pescarias.
72. Aplicar a legislação vigente, sobre tamanho mínimo de captura e períodos de reprodução para espécies mais visadas pela pesca.
73. Fiscalizar, rotineiramente:
    i. Os serviços de limpeza urbana de acordo com a Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos.
    ii. A coleta e destinação dos resíduos sólidos, entulho e poda de árvores em todos os setores da APA.
    iii. A limpeza na área do Porto de Santo Antônio.
    iv. As condições de triagem, acondicionamento no local e transporte dos resíduos gerados pelo hospital São Lucas e unidades de farmácia existentes na ilha.
    v. A operação da usina de reciclagem, o tratamento e a disposição final dos Resíduos Sólidos.
    vi. As instalações de esgoto individuais e públicas.
    vii. As novas construções e instalações.
74. Fiscalizar as condições sanitárias do Complexo Residencial Conceição (Italcable) e acompanhar a destinação do edifício de acordo com Plano de Ação a ser elaborado pela ATDEFN e Iphan.
75. Realizar operações diurnas e noturnas para fiscalizar a coleta do caranguejo *Johngarthia lagostoma*.
76. Implementar, em parceria com o Parque Nacional Marinho de FN, a Rebio do Atol das Rocas, o Centro Mamíferos Aquáticos, o Cemave, o Cepene e a Marinha do Brasil, um programa de fiscalização das ilhas oceânicas do Nordeste do Brasil, que poderá contar com a participação de universidades e ONGs parceiras.
77. Estabelecer uma zona de maior restrição no polígono do ASPSP por meio de trabalho técnico conjunto do ICMBio com a SECIRM e outros especialistas até o final do ano de 2017 e terá como linha de base para seu detalhamento a região que vai da área emersa até o limite da isóbata de 1.000m, sem prejuízo para áreas exteriores à esta e de outras especificidades normativas que se façam necessárias.

Resultados esperados:

- Atendimento de 100% dos estabelecimentos e residências existentes na APA com rede de abastecimento público de água e de esgotamento sanitário tratado.
- Melhoria na qualidade da água de abastecimento público.
- Racionamento de água erradicado.
- Esgoto a céu aberto e fossas negras erradicados.

- Ampliação da rede de armazenamento de água.
- Redução do nível de poluição dos solos, praias e mar.
- Erradicação das doenças de veiculação hídrica.
- Melhoria na quantidade e qualidade do composto orgânico produzido.
- Adesão de 100% da comunidade à coleta seletiva de lixo.
- Incremento na quantidade de resíduos sólidos utilizados na produção de artesanato e material de construção.
- Quantidade de entulho nas vias e terrenos baldios reduzida.
- Redução da quantidade *per capita* de resíduos sólidos enviados para o continente.
- Diminuição no número de acidentes no porto, aeroporto, BR e vias vicinais.
- Redução no nível de poluição da água na Baía de Santo Antônio.
- Minimização do assoreamento do fundo da Baía de Santo Antônio.
- Passivos ambientais do posto de gasolina reduzidos ou, preferencialmente, eliminados.
- Número de acidentes com aves e aeronaves reduzido.
- Atividades impactantes a fauna terrestre da APA controladas e/ou reduzidas.
- Populações do teju e do mocó reduzidos.
- Populações de espécies silvestres predadas pelo teju estabilizadas ou incrementadas.
- Diminuição no número de novas introduções de espécies exóticas.
- Tamanho dos estoques pesqueiros das espécies mais exploradas mantido ou incrementado.
- Redução nos níveis de poluição marinha.
- Aumento na estratificação e diversificação na composição da cobertura vegetal das áreas recuperadas.
- Erradicação dos processos erosivos nas áreas de mineração desativadas.
- Estrutura de dados do BDG incrementada.
- Todos os córregos e nascentes da APA recuperados, considerando suas vazões originais.
- Redução nos impactos do assoreamento dos corpos d'água e lixiviação do solo sobre o Buraco da Raquel e a Baía do Sueste.
- Aumento na capacidade de retenção de água dos açudes.
- Melhora na estabilidade da estrutura física dos açudes.
- Composição, altura e área da cobertura vegetal do entorno das drenagens, nascentes e açudes incrementados.
- Aumento ou manutenção do tamanho das colônias reprodutivas de aves marinhas.

- Redução no número de capturas acidentais nas embarcações de pesca.
- Redução no tamanho das populações de roedores.
- Redução no tamanho das populações do lagarto teju.
- Redução no número de cães e gatos.
- Aumento no número de cães e gatos castrados.
- Redução no tamanho das populações de aves exóticas e invasoras.
- Redução no número de colisões entre aves e aeronaves.
- Redução de focos de incêndio.
- Tempo de combate das queimadas reduzido.
- Redução no tamanho das áreas queimadas.
- Redução no grau de artificialização da cobertura vegetal da APA.
- Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade terrestre mantidas e expandidas.
- Aumento na quantidade de eventos e ações de fiscalização realizados e de técnicos envolvidos nessa atividade.
- Redução no número de atividades, construções e reformas ilegais.
- População de caranguejos terrestres estabilizada ou incrementada.

Indicadores de desempenho:

- Percentual de estabelecimentos e residências atendidos com rede de abastecimento público de água e de esgotamento sanitário tratado.
- Comparação mensal entre parâmetros de qualidade da água de abastecimento público.
- Número de eventos e dias de racionamento de água por bairro.
- Número de imóveis com despejo de efluentes no solo e em fossas negras.
- Soma dos volumes dos reservatórios públicos de água.
- Quantidade de poluição dos solos, praias e mar.
- Número anual de casos de doenças de veiculação hídrica adquiridas em Fernando de Noronha.
- Volume e parâmetros do composto orgânico produzido.
- Quantidade de resíduos sólidos sem separação que chegam na usina de tratamento de resíduos sólidos.
- Quantidade de resíduos sólidos utilizados na produção de artesanato e material de construção.
- Quantidade de entulho nas vias e terrenos baldios.
- Volume mensal de resíduos sólidos enviados para o continente.

- Número de acidentes no porto, aeroporto, BR e vias vicinais.
- Nível de poluição da água na Baía de Santo Antônio.
- Quantificação do volume de areia no fundo da Baía de Santo Antônio.
- Número de colisões entre aves e aeronaves.
- Estimativa anual da população de caranguejos terrestres.
- Estimativa anual das populações de ratos, gatos, tejus, garças e mocós.
- Estimativa anual das populações das espécies marinhas em extinção.
- Número de novas introduções de espécies exóticas.
- Tamanho dos estoques pesqueiros das espécies mais exploradas.
- Níveis anuais de poluição marinha.
- Avaliação anual dos processos erosivos nas áreas de mineração desativadas.
- Quantidade e qualidade da água dos córregos e nascentes da APA.
- Quantidade de material de origem terrestre nos corpos d'água, no Buraco da Raquel e na Baía do Sueste.
- Volume de água retido nos açudes.
- Tamanho da área da cobertura vegetal do entorno das drenagens, nascentes e açudes.
- Tamanho das colônias reprodutivas de aves marinhas.
- Número de capturas acidentais de aves e mamíferos nas embarcações de pesca.
- Tamanho das populações de roedores.
- Número de cães e gatos.
- Número de colisões entre aves e aeronaves.
- Número de focos de incêndio.
- Tamanho das áreas queimadas.
- Plano de Prevenção e Combate a Incêndios elaborado, atualizado anualmente e em operação.
- Número de eventos e de atividades de Educação Ambiental referentes à prevenção de queimadas realizados junto à comunidade.
- Percentual de áreas naturais com cobertura vegetal na APA e percentual de cobertura nativa.
- Plano de fiscalização elaborado e em operação, atualizado anualmente.
- Número mensal de eventos de fiscalização.
- Número de construções irregulares.

6.6 PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) é a autarquia federal, responsável pela gestão das 327 unidades de conservação federais espalhadas no Brasil todo (dados de março de 2017).

Para dar conta de tamanho desafio, que em sua missão institucional diz “proteger o patrimônio natural e promover o desenvolvimento socioambiental”, o ICMBio vem buscando diversas estratégias organizacionais para estabelecer a gestão destas áreas protegidas. Entre as iniciativas, estão os Núcleos de Gestão Integrada (NGI).

Em Fernando de Noronha, a gestão integrada entre a APA e o PARNAMAR começou a ser colocada em prática em 2010, quando foi instituido o Núcleo de Gestão Integrada (Portaria ICMBio n°54/2010). Desde então, em especial na agenda de proteção, a equipe lotada no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha vem trabalhando em conjunto com a equipe da APA. Além disso, estas Unidades de Conservação compartilham a mesma sede administrativa, alojamentos e veículos (carros e embarcação). Entretanto as Unidades continuavam com chefias para cada uma delas.

No inicio de 2017, a Portaria no. 7 de 3 de janeiro de 2017 instituiu a reestruturação do Núcleo de Gestão Integrada de Fernando de Noronha – ICMBio Noronha. O NGI compreende as unidades de conservação federais presentes no arquipélago de Fernando de Noronha, ou seja, o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha e a Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo. Segundo o artigo 3° da referida Portaria, são objetivos gerais do ICMBio Noronha:

> I - alcançar maior eficácia e efetividade na conservação da biodiversidade e na realização dos objetivos de criação das unidades de conservação do ICMBio Noronha; e
>
> II - estabelecer procedimentos de gestão para proporcionar eficiência e racionalidade na administração de forma unificada da Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha Rocas - São Pedro e São Paulo e Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha. (Inciso I e II, art. 3°)

A portaria do ICMBio Noronha estabelece uma estrutura de gestão (figura XX), com um gestor único para as duas Unidades, buscando trabalhar por processos, que são interdependentes e comunicam-se entre si.

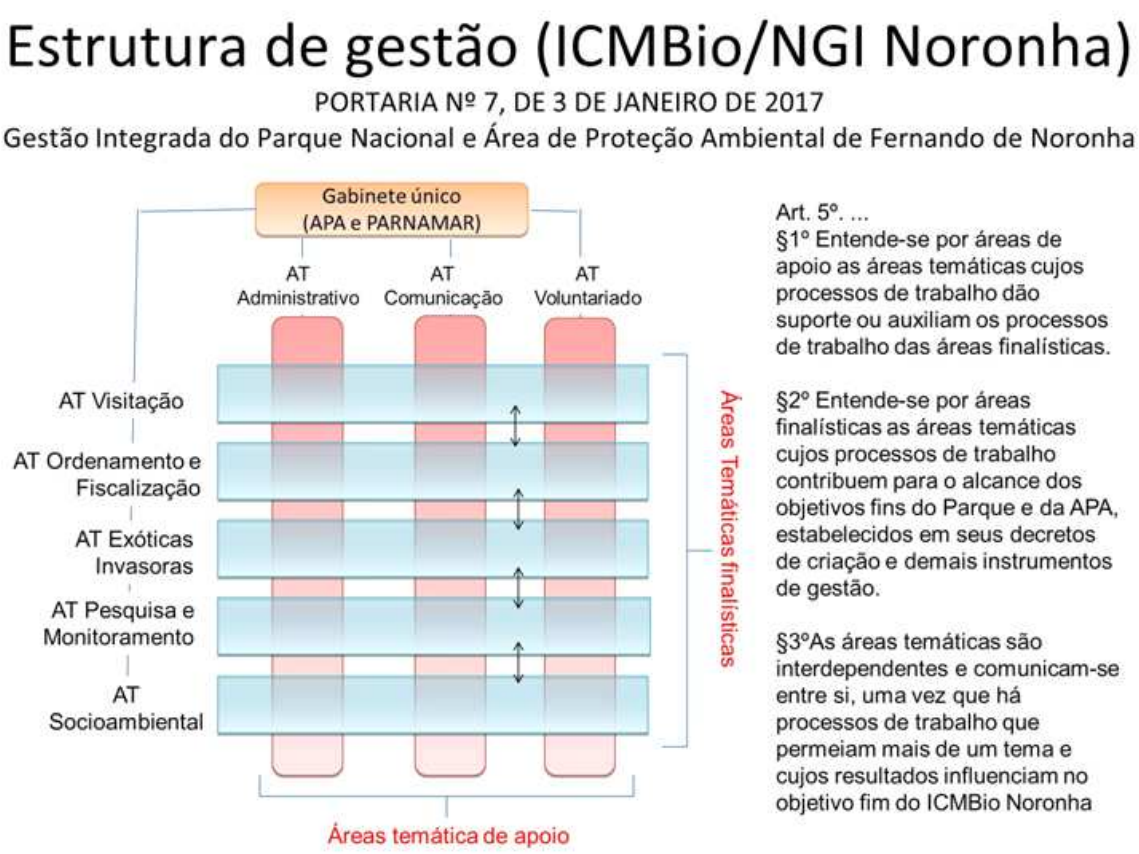


Figura XX – Estrutura de gestão do ICMBio Noronha

O programa de Operacionalização visa garantir a gestão adequada e o funcionamento efetivo da Unidade de Conservação, dotando-a de estrutura física, equipamentos, pessoal e capacidade gerencial para implantar, executar e avaliar as atividades previstas nos Programas de Ação. Este Programa é composto pelo Subprograma de Administração, Subprograma de Infraestrutura e Equipamentos e pelo Subprograma de Cooperação Institucional.

Atividades:

1. Prover a Sede do ICMBio Noronha com a infraestrutura necessária para o seu funcionamento.
2. Manter e adquirir equipamentos necessários para o funcionamento do NGI..
3. Implementar em parceria com o Parque Nacional Marinho de FN, a Reserva Biológica do Atol das Rocas, e a Marinha do Brasil um programa de gestão integrada das ilhas oceânicas do Nordeste do Brasil, que poderá contar com a participação de universidades e ONGs parceiras.
4. Promover a retirada dos moradores que ocupam irregularmente imóveis do ICMBio.
5. Elaborar Plano de Ação para adequar as instalações e infraestrutura do Hotel Esmeralda, de acordo com sua futura utilização.
6. Prover alojamento de funcionários e pesquisadores com infraestrutura necessária.

7. Dotar as Unidades de Conservação de Fernando de Noronha (NGI) de recursos humanos necessários para o atendimento das ações previstas nos Planos de Manejo e cumprimento dos Objetivos das Unidades de Conservação, com pelo menos um analista para cada área temática.
8. Garantir que os servidores participem do Programa de Capacitação do ICMBio.
9. Oferecer capacitação para todo o corpo de funcionários do ICMBio Noronha. Deverão ser realizadas capacitações específicas para cada um dos cargos, com esclarecimento das respectivas funções.
10. Capacitar os servidores para aplicar e esclarecer dúvidas sobre as normas e diretrizes existentes no SNUC, objetivos das categorias: Área de Proteção Ambiental e Parque Nacional, formas de planejamento e gestão de unidade de conservação.
11. Realizar cursos de capacitação sobre o aparato legal incidente na APA e Parque Nacional.
12. Realizar treinamento para a equipe de fiscalização, com auxílio dos técnicos de outras Unidades de Conservação brasileiras em que as atividades de fiscalização estejam sendo realizadas com eficiência. O treinamento deve contemplar as dificuldades de se realizar fiscalização de uma unidade de conservação; postura dos fiscais; relacionamento com população residente e com turistas; técnicas de utilização de equipamentos; rotina das atividades; locais de fiscalização, dentre outros aspectos.
13. Capacitar os técnicos da APA para aplicar as diretrizes que regulamentam as atividades pesqueiras realizadas na Zona de Pesca Sustentável.
14. Utilizar os instrumentos de planejamento e gestão da UC: Plano de Manejo, zoneamento, legislação ambiental aplicável e participação comunitária – gestão participativa
15. Definir a Matriz Institucional (quem é quem e quem faz o que na gestão da APA) dirimindo conflitos, superposições de competências e tendo como base as necessidades identificadas no Plano de Manejo e Zoneamento da APA.
16. Apresentar a Matriz Institucional da APA aos órgãos e instituições envolvidos.
17. Elaborar e avaliar planos, programas e projetos, formação de parcerias e obtenção de formas de financiamento.
18. Apoiar o monitoramento e acompanhamento das ações do Programa Noronha +20.
19. Levantar, organizar e formalizar o aparato normativo que incide na APA.
20. Formalizar acordos, parcerias convênios entre as instituições atuantes na APA para a adoção de medidas de fiscalização e controle das atividades desenvolvidas na UC.

Resultados esperados:

- Equipe capacitada para todas as atividades pertinentes à gestão da APA.
- Equipe de fiscalização contratada e capacitada.
- Tempo de duração dos processos de licenciamento reduzido.

- Documentos respondidos no prazo.
- 100% dos equipamentos adquiridos.
- 100% dos imóveis do ICMBio sendo utilizados para atendimento das necessidades das Unidades de Conservação.
- Imóveis do ICMBio reformados e com a manutenção necessária.
- Matriz institucional definida e comunidade conhecendo as competências de cada instituição.
- Ações do Noronha +20, sob responsabilidade do ICMBio, em andamento.

Indicadores de desempenho:

- Número de servidores lotados nas Unidades de Conservação.
- Número de eventos de capacitação para servidores da APA e do Parque Nacional.
- Número de servidores capacitados para as diversas funções e atividades.
- Quantidade de equipamentos adquiridos em funcionamento.
- Número de alojamentos e casas funcionais sendo ocupados por servidores, pesquisadores, ONGs parceiras e voluntários do ICMBio.
- Qualidade das residências funcionais, alojamentos e laboratórios.
- Tempo de avaliação dos processos de licenciamento.
- Número de parcerias formalizadas.
- Percentual de ações do Noronha +20, sob responsabilidade do ICMBio, realizadas.

6.7 PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

No intuito de monitorar a implementação e a efetividade do Plano de Manejo da APA de Fernando de Noronha são propostas algumas ações para acompanhamento e avaliação das mudanças induzidas pela execução do Plano de Manejo na paisagem sócio-ambiental, microeconômica e institucional do Arquipélago. Este Programa deve ser estruturado nas diferentes dimensões, escalas, atividades e projetos que compõem a gestão da UC.

Nesse contexto, foi desenvolvido, durante a elaboração do Plano de Manejo aprovado em 2005, um Banco de Dados Georreferenciado (BDG) a ser utilizado como base para o desenvolvimento de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) e auxílio à tomada de decisão. Esse sistema foi alimentado e aprimorado na revisão do Plano de Manejo pela equipe de geoprocessamento da ATDEFN.

Paralelamente, foram definidos para os Programas de Ação do Plano de Manejo indicadores de desempenho que uma vez internalizados no sistema permitirão o monitoramento em tempo real das transformações ocorridas.

Os indicadores que compõem o sistema serão escolhidos com base nos objetivos dos diferentes Programas. Esse programa é importante na avaliação de desempenho do Plano de Manejo, de seus Programas de Ação e do Zoneamento da APA.

O Sistema de Monitoramento e Controle será estruturado de forma a acompanhar a execução do projeto através de dois tipos de análises: (1) o monitoramento de tendências através de indicadores quantitativos, e posterior avaliação qualitativa baseada nas mesmas tendências rastreadas; e, (2) avaliações qualitativas periódicas e finais dos mecanismos e processos induzidos pelos Programas por meio das diversas atividades componentes dos Programas.

Esse programa visa acompanhar e avaliar as mudanças induzidas pela execução do Plano de Manejo na paisagem sócio-ambiental, microeconômica e institucional da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo, além de desenvolver e implementar um sistema integrado e participativo de monitoramento e controle dos recursos naturais existentes e seus usos no Arquipélago de Fernando de Noronha.

Atividades:

1. Incorporar as informações obtidas nas pesquisas científicas ao banco de dados da APA.
2. Definir indicadores de impacto e/ou de desempenho para as atividades previstas em cada programa de Ação.
3. Incorporar ao BDG os indicadores de impacto e de desempenho desenvolvidos para os Programas de Ação. Deverá ser desenvolvido um aplicativo especial para armazenamento de dados e para o cálculo dos indicadores de desempenho.
4. Elaborar Modelo de Dados para cada indicador e para o Sistema como um todo. Essa elaboração deve compreender a especificação:

i. das variáveis utilizadas, unidades de medida, necessidades de correções, temporalidade, entre outros aspectos. No caso de levantamentos primários, todos os procedimentos estatísticos devem ser considerados para se garantir ao processo as confiabilidades das amostragens, se for o caso;

ii. das formulações matemáticas necessárias para o cálculo de cada indicador; e,

iii. das formulações estatísticas em situações em que seja necessária a construção de indicadores sínteses, utilizando análises multivariadas, como a análise fatorial, entre outros métodos estatísticos.

5. Desenvolver, a partir do BDG, um sistema de suporte à tomada de decisão que permita o monitoramento em tempo real das atividades e transformações ocorridas no Arquipélago de Fernando de Noronha.
6. Implementar processos de cogestão do sistema de monitoramento.
7. Incluir às metas da UC no sistema de monitoramento Institucional, de forma a permitir a alimentação de informações e o acompanhamento dos indicadores de processo e, como consequência, a emissão de relatórios, gráficos, etc.
8. Coletar os dados periodicamente.

   i. Os diversos setores e centros do ICMBio, o Ibama e a ATDEFN devem ser os grandes pontos de apoio para a coleta de dados e alimentação da base para a aferição de indicadores definidos nos Programas de Ação.

   ii. Recomenda-se uma coleta de dados semestral (no processo de validação da proposição dos indicadores, sendo que a periodicidade de cada indicador deverá ser mais bem discutida de acordo com suas especificidades) tanto para a avaliação de desempenho do Plano de Manejo e do Zoneamento como para a avaliação de seus impactos positivos e negativos.

9. Redefinir e desenvolver as normas, procedimentos e instrumentos de monitoramento e controle.

Resultados esperados:

- Banco de dados atualizado.
- Indicadores de desempenho e impacto estabelecidos e incorporados ao BDG.
- Implementação do Plano de Manejo sendo monitorada e avaliada.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdala, G. C. 1999. Agricultura em Fernando de Noronha: autosuficiência em hortifrutigranjeiros orgânicos. Relatório de campo. Ministério da Agricultura. 10p.

ADEFN/Governo de Estado de Pernambuco. 1999. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 04/99 (Proíbe a prática de mergulho intencional com os golfinhos rotadores).

ADEFN/Governo de Estado de Pernambuco. 2009. Relatório Final do Grupo de Trabalho para Mudança da Matriz Energética do Arquipélago de Fernando de Noronha. GT instituído pelo Decreto Estadual n° 31.327).

ADM & TEC. 2001. Plano de gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha: ecoturismo e desenvolvimento sustentável - fases II e III - relatório final. Recife. 83p.

ADM & TEC. 2001. Plano de gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha: ecoturismo e desenvolvimento sustentável - fase I - relatório preliminar. Brasília.

ADM & TEC. 2000. Plano de gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha: ecoturismo e desenvolvimento sustentável - fase I - relatório final. Recife. 109p.

Antas, P. T. Z.; Filipini, A. e S. M. Azevedo Jr. 1988. Anilhamento de aves oceânicas e/ou migratórias no arquipélago de Fernando de Noronha em 1987 e 1988. IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Resumos. UFPE, Recife.

Batistella, M. 1993. Cartografia Ecológica do Arquipélago de Fernando de Noronha, PE. Dissertação de Mestrado. IB. USP.

Batistella, M. 1996. Espécies vegetais dominantes do Arquipélago de Fernando de Noronha: grupos ecológicos e repartição espacial. Acta Botanica Brasilica, 10(2):223-235.

Brosnan, D. M. & L. L. Crumrine (1994). Effects of human trampling on marine rocky shore communities. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 177: 79–97.

Brown, P. J. & R. B. Taylor (1999). Effects of trampling by humans on animals inhabiting coralline algal turf in the rocky intertidal. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 235: 45–53.

Carlton, J. T. 1989. Man's role in changing the face of the ocean: biological invasions and implications for conservation of nearshore environments. Cons. Biol. 3: 265-273.

Hallegraeff, G.M.,1992. Harmful algal blooms in the Australian region. Marine Pollution Bulletin. vol. 25, no. 5-8, pp. 186-190.

Hamer, M. 1991. Toxic hitchhikers conquers the world's oceans. New Scientist, March 23:23pp.

Ibama/MMA. 2002. Roteiro Metodológico de Planejamento de Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica.

Ibama/MMA. 2005. Plano de Manejo da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo.

ICMBio/MMA. 2009. Estudo e Determinação da Capacidade de Suporte da APA de Fernando de Noronha e seus Indicadores da Sustentabilidade com vistas à Implementação do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental e da Gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha.

ICMBio/MMA. 2011. Noronha +20: Programa de Sustentabilidade para o Arquipélago de Fernando de Noronha – Uma Construção Participativa.

ICMBio/MMA. 2014. Monitoria e Avaliação do Planejamento da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo.

Kuris, A.M.,1991. A review of patterns and causes of crustacean brood mortality. CRUST. ISS. vol. 7. Available as: CRUSTACEAN EGG PRODUCTION. pp. 117-142.

Lafferty, K.D. & A.M.Kuris,1996. Biological control of marine pests. [Journal article. Analytical article] Ecology. vol. 77(7): 1989-2000.

Lercaria, D. & O. Defeo (1999). Effects of freshwater discharge in sandy beach populations: The mole crab Emerita brasiliensis in Uruguay. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 49: 457–468.

LU M. 1974. Aspectos Metodológicos da Análise de Objetivos/Meios. Um estudo de caso: segundo Plano Nacional de Desenvolvimento. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo/Secretaria de Economia e Planejamento/Coordenadoria de Ação Regional.

Raffaelli, D. & S. Hawkins (1996). Intertidal ecology. 356 pp. London, Chapman & Hall.

Ridley, H.N. 1888. Notes on the botany of Fernando de Noronha. The Journal of the Linnean Society, London, n.27, p.1-95.

Ruwa, R. K. (1996). Intertidal wetlands. In: MacClanahan, T. R. & T. P. Young (eds.). East African ecosystems and their conservation. 101–130 pp. Oxford, Oxford University Press.

Schiel, D. R. & D. I. Taylor (1999). Effects of trampling on a rocky intertidal algal assemblage in southern New Zealand. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 235: 213–235.

SPU, ICMBio, Iphan, CPRH, ADEFN. 2011. Estudo para Ordenamento e Disciplinamento do Uso e Ocupação da Área Litorânea de Fernando de Noronha – Relatório final do Grupo de Trabalho Interinstitucional.

Stark, J. S. (1998). Heavy metal pollution and macrobenthic assemblages in soft sediments in two Sydney estuaries, Australia. Marine and Freshwater Research, 49: 533–540.

02124.001263/2017-11
Número Sei:3101689

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Nota Técnica nº 4/2018/ICMBio Noronha

Fernando de Noronha-PE, 17 abril de 2018

Assunto: **Áreas Livres Urbanas, Autorização e Licenciamento ambiental de novos empreendimentos de meios de hospedagem de acordo com o Plano de Manejo da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo.**

1. DESTINATÁRIO

Coordenação Regional do ICMBio em Cabedelo - CR6

2. INTERESSADO

APA de Fernando de Noronha - Rocas - São Pedro e São Paulo (APA - Fernando de Noronha)

Coordenação Regional do ICMBio em Cabedelo - CR6

ICMBio Noronha

3. REFERÊNCIA

Decreto Federal nº 92755/86 de criação da APA de Fernando de Noronha - Rocas - São Pedro e São Paulo (APA - Fernando de Noronha);

Plano de Manejo da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo (1ª. versão);

Portaria nº 384/17, que aprova a revisão do Plano de Manejo da Apa - Fernando de Noronha.

4. FUNDAMENTAÇÃO/ANÁLISE TÉCNICA/PARECER

4.1. A presente Nota Técnica tem por objetivo buscar orientação técnico-jurídica com relação as regras estabelecidas pela revisão do plano de manejo da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo, com relação ao seu zoneamento ambiental, áreas urbanas livres e as pré-existentes e ampliação/autorização de equipamentos de hospedagem a partir das atribuições do ICMBio como órgão gestor da APA. Tem por objetivo também buscar orientação com relação aos atos dos outros órgãos públicos do arquipélago que são contrários as determinações do Plano de Manejo;

4.2. De inicio, é importante termos em vista o que diz o artigo 2º do Decreto de criação da APA - Fernando de Noronha – Rocas - São Pedro e São Paulo, onde estabelece que os objetivos da APA são:

I - proteger e conservar a qualidade ambiental e as condições de vida da fauna e da flora;

II - compatibilizar o turismo organizado com a preservação dos recursos naturais;

III - conciliar, no Território Federal de Fernando de Noronha, a ocupação humana com a proteção ao meio ambiente;

4.3. Com vistas a garantir a sustentabilidade do território e a compatibilidade dos empreendimentos e/ou das atividades potencialmente poluidoras relacionadas com as fragilidades ambientais impostas pelo território insular de Fernando de Noronha, diversas normas foram estabelecidas, através da elaboração do plano de manejo (2005) e de sua revisão (2017). Estes documentos buscam assegurar que os objetivos da APA sejam respeitados de forma a garantir a qualidade ambiental de um dos mais importantes santuários ecológicos do Oceano Atlântico Equatorial e contribuir para promover a melhoria da qualidade de vida dos moradores e visitantes do arquipélago a partir do ordenamento territorial. Para seu melhor entendimento, nos atentemos inicialmente as áreas livres urbanas na APA, conforme diz seu documento norteador;

Áreas Livres Urbanas

4.4. Algumas normas sobre as áreas urbanas definidas no Plano de Manejo vigente são explicitadas a seguir:

- *Novas construções nas áreas livres em zona urbana somente serão autorizadas e licenciadas quando se tratarem de imóveis residenciais, em acordo com o definido no Termo de Permissão de Uso concedido pela ATDEFN, ou para obras de utilidade pública* (4.2 Ocupação das áreas livres em zona urbana, item a, p.27)
- *Os parcelamentos com emissão de títulos nas ampliações de áreas urbanas (Vilas: do Trinta, do Boldró, da Vacaria, dos Três Paus, Basinha, da Coréia e da Estrada Velha do Sueste) terão lotes restritos ao tamanho máximo de 500m², com exceção dos lotes plurifamiliares, nos quais o tamanho vai variar de acordo com o número de famílias atendidas, seguindo a regra do parcelamento unifamiliar para tamanho do lote* (Zona urbana, item e, p.96);

4.5. Importante ressaltar que a ampliação das áreas urbanas da 2ª. edição do plano de manejo em 2017, teve como objetivo principal aumentar a disponibilidade de lotes para atender os moradores devido ao déficit habitacional existente na ilha. Dessa forma, o texto do documento não deixa dúvidas de que as áreas livres urbanas são destinadas exclusivamente para o uso residencial, não sendo permitido o uso e/ou obras para outras atividades;

4.6. No entanto, cabe consolidar o entendimento do que seriam as *áreas livres urbanas* que diz o plano de manejo no subcapítulo *4.2 Ocupação das áreas livres urbanas*. O item b do sub-capitulo diz:

b. *A autorização para construção de novas residências nas áreas livres urbanas da Vila da Vacaria, da Vila do Trinta, da área de expansão da zona urbana do Boldró, da Basinha, dos Três Paus, da Coreia e da Estrada Velha do Sueste está condicionada ao licenciamento ambiental do bairro como um todo, com exceção das áreas urbanizadas já existentes e regularizadas;* (4.2 Ocupação das áreas livres em zona urbana, item b, p.27);

4.7. O texto deixa bastante clara que o termo *áreas livres urbanas* que o plano de manejo traz, são as novas áreas urbanas que precisam do licenciamento ambiental da Vila da Vacaria, da Vila do Trinta, da área de expansão da Zona Urbana do Boldró, da Basinha, dos Três Paus, da Coreia e da Estrada Velha do Sueste. Ou seja, nestas áreas só poderão ser autorizadas *imóveis residenciais, em acordo com o definido no Termo de Permissão de Uso concedido pela ATDEFN, ou para obras de utilidade pública* (4.2 Ocupação das áreas livres em Zona Urbana, item a, p.27);

4.8. Nestas novas áreas urbanas, até o momento houveram 2 obras identificadas e todas já notificadas. Não há registro de que os bairros estejam passando por licenciamento atualmente. Há algumas solicitações de licenciamento na CPRH nestas áreas, ainda sem resposta da Agência. O ICMBio Noronha está acompanhando de perto as áreas em questão para a correta observação do dispositivo do Plano de Manejo;

4.9. Importante ressaltar que a CPRH e a Administração da ilha (ATDEFN) já foi oficialmente informada sobre as regras do licenciamento nas novas áreas urbanas através do Ofício SEI nº 4/2018-ICMBio Noronha (2511644) e Ofício SEI nº 15/2018-ICMBio Noronha (2544682).

Dediquemos-nos agora a compreender como os meios de hospedagem se relacionam com estas áreas livres urbanas e seu processo autorizativo no arquipélago;

Meios de Hospedagem (MHs)

4.10. Os meios de hospedagem em Fernando de Noronha, estão entre os empreendimentos privados com maior potencial poluidor do arquipélago. Por isso mesmo, é importante compreender como as normas da Unidade estabelecem as estratégias para o seu ordenamento;

4.11. O plano de manejo da APA explicita em seu sub-capitulo 4.3 Meios de Hospedagem a possibilidade de regularização de meios de hospedagem em Fernando de Noronha a partir de quatro possibilidades:

i) regularização de quartos em Meios de Hospedagem (MH) oficialmente reconhecidos pela ATDEFN, mas que ampliaram sem autorização do ICMBio sua capacidade; (ii) autorização para reformas com incremento do número de quartos e/ou estruturas sanitárias e hidráulicas; (iii) regularização dos MHs informais; (iv) autorização para a abertura de novos Meios de Hospedagem.

Ou seja, o documento abre a possibilidade para ampliação e regularização para os já existentes e autorização para novos MHs. No entanto, sob determinadas condições. Falaremos delas mais adiante. Por hora nos concentremos no porque de estabelecer condições especificas para os MHs;

Porque do ordenamento dos Meios de Hospedagem?

4.12. Junto com o Plano de Manejo, outro documento que norteia a tomada de decisão da gestão da APA e, por conseguinte a da Administração do Arquipélago e da Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), foi o "ESTUDO E DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE SUPORTE E SEUS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA", publicado em 2009;

4.13. O referido documento, já demostrava a incapacidade da infraestrutura básica da ilha em prover com satisfação o abastecimento de água e o tratamento do esgotamento sanitário, tanto das residências quanto dos empreendimentos dos setores comerciais e de hospedagem. Passados dez anos do referido estudo, não houve a expansão da capacidade de suprimento de água e do destino dos efluentes de forma adequada que permitisse a expansão de residências, empreendimentos comerciais e de meios de hospedagem. A precariedade estrutural do arquipélago ficou evidenciada ainda mais nos últimos anos, quando a ilha pulou de, aproximadamente, 60 mil turistas em 2013 para 94 mil em 2017. Ou seja, um aumento do número de turistas em mais de 50% em apenas 4 anos. Com isso aumentou os problemas de saneamento na ilha (esgoto nas ruas), escassez de água dessalinizada para moradores e turistas, deficiente coleta de lixo, sobrecarga da precária infra-estrutura portuária da ilha (atualmente parcialmente interditado), aumento nos incidentes com tubarões, sobrecarga dos equipamentos turísticos, entre outros problemas;

4.14. Buscando estabelecer regras para o ordenamento da ocupação do território da APA e superar os desafios listados no item anterior, o Plano de Manejo da APA FN de 2017 se dedicou, entre outras estratégias, a estabelecer critérios de sustentabilidade claros para a ampliação da capacidade de leitos das hospedagem em Fernando de Noronha, tendo em vista seu potencial de receber um número crescente de turistas, sobrecarregando as estruturas urbanas e comprometendo a qualidade de vida e ambiental da população residente;

4.15. O documento estabelece como condição obrigatória para incrementação da capacidade de leitos em Fernando de Noronha, o seguinte:

i. Ampliação do abastecimento e armazenamento de água suficiente para atendimento de 100% dos moradores e turistas para suprir a ilha, inclusive em períodos de estiagem e /ou em casos de problemas no sistema de abastecimento.

ii. Melhoria da rede de esgoto pública de Fernando de Noronha para evitar vazamentos e aporte de águas pluviais.

iii. 100% de esgoto com tratamento adequado aos padrões da legislação vigente pela rede de esgoto pública de Fernando de Noronha ou por iniciativa privada, coletiva ou individual.

iv. Melhoria no sistema de coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos, incluindo implantação de sistema público de coleta seletiva, melhoria na infraestrutura da Usina de Tratamento de Resíduos Sólidos de FN conforme Política Nacional de Resíduos Sólidos.

v. Garantia de fornecimento de energia elétrica seguindo diretrizes do relatório do Grupo de Trabalho para Mudança da Matriz Energética do Arquipélago de Fernando de Noronha (Relatório Final, ATDEFN, 2009) para utilização de fontes alternativas sustentáveis de geração de energia. (Plano de Manejo da APA, cap. 4.3 item a), p.28)

4.16. Não resta dúvida que, segundo o plano de manejo, enquanto não houver a melhoria da prestação de serviços de infraestrutura básica (captação, tratamento e abastecimento de água; captação e tratamento do esgotamento sanitário; a coleta, armazenamento e disposição de resíduos sólidos; e o fornecimento de energia com utilização de fontes alternativas) não será permitida a regularização, ampliação e realização de novas instalações de meios de hospedagens em Fernando de Noronha;

4.17. Além disso, o Plano de Manejo cria outras condicionantes para regularização/ampliação/construção dos meios de hospedagens, "simultaneamente às ações de melhoria da infraestrutura da ilha". Para isso determina que o projeto do empreendimento observe os seguintes requisitos de sustentabilidade ambiental e social:

1. Contemplar morador permanente da ilha;

2. For estruturado, impreterivelmente, com condicionantes de sustentabilidade ambiental,por meio de tecnologias que garantam uma Pegada Ecológica mínima:
i. Sistema de Gestão Ambiental do Meio de Hospedagem, incluindo programa de comunicação ambiental para hóspedes;
ii. Baixo consumo energético:
- Adoção de boas práticas de consumo: equipamentos de baixo consumo energético, uso racional de energia, etc.
- Autogeração (solar ou eólica) e fornecimento (devolução) de pelo menos 70% do total consumido para a rede smart grid da Companhia Energética de Pernambuco (Celpe);
iii. Drenagem pluvial: captação, canalização e armazenamento de 100% da água pluvial do total de áreas impermeabilizadas;
iv. Baixo consumo de água potável:

- utilização de técnicas de aproveitamento de água da chuva (captação e armazenamento) que atenda no mínimo a terça parte (1/3) da média mensal da demanda de consumo do estabelecimento
- reaproveitamento de águas cinzas;

v. Coleta seletiva de resíduos sólidos: 100% do lixo separado seletivamente;
vi. Caixa de gordura com capacidade adequada ao empreendimento;
vii. Utilização de materiais e técnicas construtivas reconhecidas como de baixo impacto ambiental. (Plano de Manejo da APA, p.28 e 29);

4.18. Portanto, tendo em vista que nos últimos anos não foram observadas melhorias significativas de infraestrutura que impactam mais diretamente a qualidade ambiental e que foram listados no item 4.15 desta nota técnica, na prática hoje não é possível a regularização, o aumento e a construção de novos meios de hospedagem. Somado a esta questão da inviabilidade de construção/ampliação/regularização dos Meios de Hospedagem, o Plano de Manejo também traz parâmetros de construção em zona urbana que precisam ser observadas pela Administração da ilha e a CPRH. A seguir explicitamos melhor a questão;

Construções na Zona Urbana de Fernando de Noronha

4.19. O plano de manejo da APA também estabelece regramento para as obras dentro do arquipélago. Nas normas gerais da zona urbana, em seu item b), são tratadas as questões sobre a taxa de ocupação e impermeabilização do solo. Segue o texto do documento

b) Para novas obras, construções e reformas, serão observados os seguintes parâmetros urbanísticos:

i. taxa de ocupação e impermeabilização solo3 (%): 35% para lotes de até 500 m2; 30% para lotes acima de 500 m2 até 1.000 m2; 20% para lotes acima de 1.000 m2 até 2.000m2; 10% para os lotes superiores a 2.000m2 ***até o limite máximo de 500 m2 de área impermeabilizada.***

ii. para construção de cisternas, instalação de equipamentos destinados ao reuso e tratamento de água (exceto piscina), a taxa de ocupação e impermeabilização solo poderá ter um acréscimo de: 15% para lotes de até 500 m2; 10% para lotes acima de 500 m2 até

1.000 m2; 5% para lotes acima de 1.000 m2 até 5.000 m2; 2% para os lotes superiores a 5.000 m2.(pág. 94, Plano de Manejo APA 2017) ***(grifo nosso)***

4.20. Desta forma, não sobra dúvidas de que qualquer obra a ser implementada em Fernando de Noronha, pode ter no máximo 500 m² de área construída, fora a construção de cisternas, instalação de equipamentos destinados ao reuso e tratamento de água**;**

4.21. No entanto, não é o que vimos observando em Fernando de Noronha. Em consulta ao site da Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) foram identificadas várias solicitações de instalação, reforma e ampliação de meios de hospedagem, já autorizadas pela ATDEFN, inclusive com emissão de licença de instalação pela CPRH para reforma e ampliação, sem considerar as diretrizes estabelecidas pelo plano de manejo.

4.22 Já enviamos oficio para a CPRH (SEI n°2511644) e ATDEFN (SEI n°. 2544682) encaminhando cópia do plano de manejo e chamando atenção para alguns pontos importantes de seu regramento especifico, em especial com relação aos meios de hospedagem. No entanto, entendemos que os ofícios são uma forma de reforçar a questão e não de informar algo novo àquelas instituições, uma vez que ambas foram participes do processo de construção das normas do plano de manejo;

4.23. Importante exemplificar a questão a partir da relação de empreendimentos que deram entrada na CPRH, enviada pela própria Agência por e-mail no último dia 9 de abril (em anexo) e a partir de consultas da equipe do ICMBio no site da referida instituição. Ressalta-se que todo projeto que segue para o licenciamento da CPRH, foi anteriormente aprovado pela ATDEFN.

Abaixo seguem alguns casos identificados:

Processo CPRH n°. 009763/2017 de 21/07/2017
Tipologia 6 - ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS
Subtipologia 6.12 - SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM
Descrição Empreendimento. O projeto enquadra-se na Tipologia de Empreendimentos Comerciais e de Serviços (...) referente à Licença de Instalação - L.I., cuja atividade consistirá na reforma e ampliação de 01 (uma) pousada denominada "Nativa", localizada na Rua Amaro Preto, nº 125. Não relata o tamanho do empreendimento, mas pela vistoria feita pelo ICMBio, provavelmente possui uma área construída superior a 500 m², uma vez que a obra ainda não está finalizada. Ainda diz que tem um potencial degradador de 11 a 20 quartos.

Status do processo na CPRH: Licença de Instalação emitida

Infração identificada: aprovação de projeto de meios de hospedagem pela ATDEFN, em desacordo com a norma do plano de manejo que proíbe novos MHs sem a infraestrutura adequada do arquipélago. (Item a. normas gerais da Zona Urbana, p.94); licenciado pela CPRH após a aprovação do plano de manejo, em desacordo com o documento (Anexo 1 e 3)



Pousada Nativa (Beijupirá)

Processo CPRH n°. 000232/2018 de 09/01/2018
Tipologia 6 - ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS
Subtipologia 6.12 - SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM
Descrição Empreendimento: O projeto enquadra-se na Tipologia de Empreendimentos Comerciais e de Serviços (...) referente à Licença de Instalação - L.I., cuja atividade consistirá na construção de uma pousada denominada "Pousada do Boldró", com 4 bangalôs com dois pavimentos cada, um bloco com área administrativa no térreo e 2 apartamentos no segundo pavimento, restaurante com cozinha no térreo e lavanderia e alojamento de funcionário no pavimento superior, além de área de lazer com piscina e estacionamento, totalizando área construída de 1.049,48 m², área de solo natural de 2.701,79 m², distribuídos em uma área total do terreno de 3.375,00 m². Ainda não começou sua construção, mas pela descrição poderá trazer impacto para a paisagem da praia do Boldró.

Status do processo na CPRH: Revisão Diretoria

Infrações identificada: aprovação de projeto de meios de hospedagem pela ATDEFN, em desacordo com a norma do plano de manejo que proíbe novos MHs sem a infraestrutura adequada. (item a. normas gerais da Zona Urbana, p.94); área a ser construída superior ao

máximo de 500m² (item b. normas gerais da Zona Urbana, p.94) (Anexo 4)

Processo CPRH n°. 003994/2018 de 09/04/2018
Tipologia 6 - ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS
Subtipologia 6.12 - SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM
Descrição do empreendimento: pousada com potencial degradador de 10 quartos

Status do processo na CPRH: Em andamento

Infrações identificadas: empreendimento denominado *Green Life* notificado (13887-A e 26584-A) pelo ICMBio para apresentação da documentação referente a Autorização da ATDEFN e Licença Ambiental. No dia 13 apresentou apenas a Aprovação do projeto pela Administração e o protocolo de solicitação de Licença de Instalação, datado em 09/04/2018 (Anexo 5). O proprietário deu entrada na solicitação da licença de instalação após a data de notificação (26/03/2018). Segue imagens da construção com fotos tirada no dia 24 de fevereiro de 2018. A CPRH foi informada que o empreendimento não possui Licença Ambiental através do Ofício nº 85/2018-NGI Noronha/ICMBio (SEI nº 3097881), para que sejam tomadas as medidas cabíveis.



Pousada Green Life

Processo CPRH n°. 01176/2017 de 24/01/2017
Licença de Instalação nº 01.17.02.000545-9
Tipologia 6 - ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS
Subtipologia 6.12 - SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM
Descrição do empreendimento: pousada com potencial degradador de 10 quartos

Status do processo na CPRH: Licença de Instalação e Operação Emitidas

Infrações identificadas: empreendimento denominado Pousada Colina dos Ventos, com emissão de LO sem a finalização das obras, com área provável superior a 500 m^2, mas não temos como confirmar o tamanho da pousada uma vez que a obra não foi finalizada. Aprovação de projeto de meios de hospedagem pela ATDEFN, em desacordo com a norma do plano de manejo que proíbe novos MHs sem a infraestrutura adequada do arquipélago. (Item a. normas gerais da Zona Urbana, p.94); licenciado pela CPRH em 15/05/2017, em desacordo com o plano de manejo (Anexo 6 e 7).



Pousada Colina

4.24. Dessa forma, somos de entendimento que a CPRH e a Administração do Distrito Estadual de Fernando de Noronha estão emitindo licenças e autorizações em desacordo com o que estabelece o Plano de Manejo da Unidade e consequentemente a Lei do SNUC (Lei nº 9985/00), bem como a Lei 13465/2017, portanto, sujeitas as sanções administrativas previstas no Decreto Federal nº 6514/08. Além disso, é importante ressaltar que a ciência dos processos de licenciamento ambiental na qual a CPRH deveria fazer a partir da disponibilização de informações no sítio eletrônico não permite a identificação clara das dimensões do empreendimento, conforme disposto na Resolução CONAMA nº 428/10, o que torna o nosso trabalho investigativo prejudicado por falta de elementos para verificar se a obra atende os parâmetros construtivos estabelecidos para ser considerada isenta de ALA pelo ICMBio;

Aprovação de projeto de meio de hospedagem em Zona de Conservação da APA

4.25. Entre os projetos aprovados pela ATDEFN, o que nos causou espanto foi um projeto de meio de hospedagem em zona de conservação da APA. No último dia 4 de abril, o morador permanente da ilha, sr. Fernando Morais e o empreendedor de nome Felipe, procuraram o ICMBio com vistas a falar de um projeto que está tramitando no IPHAN de restauração e construção de um MH na Vila da Quixaba. Este local fica há poucos metros do limite do Parque próximo da área de acesso ao mirante dois Irmãos e zona de conservação da APA. Segundo eles, o projeto está tramitando no IPHAN, onde foi recomendado que, antes da aprovação final daquele Instituto, o ICMBio e CPRH fossem ouvidos. Ainda segundo eles o projeto não estava aprovado na Administração, mas que já havia um "aceno positivo" de liberação da obra pela CPRH;

4.26. No dia seguinte, nos reunimos com a técnica do IPHAN, sra. Gisela que estava na ilha para participar da reunião do Conselho da APA e PARNAMAR e para o monitoramento das obras do Forte Nossa Senhora dos Remédios. A servidora nos apresentou o processo IPHAN n. 01498.001618/2011-76 que está tramitando naquele órgão. O processo trata da análise do referido projeto. No mesmo é possível verificar que, diferente do que tinha nos dito os empreendedores, a ATDEFN aprovou o projeto em 2016. Ainda que as regras da Unidade estavam sendo regidas pela versão do plano de manejo anterior, é importante ressaltar que o documento anterior proibia qualquer meio de hospedagem no arquipélago todo (ou seja, mais rígido que o documento atual), sem contar com o fato de lá já ser zona de conservação desde aquela versão;

4.27. Para melhor análise do caso, abrimos no ICMBio o processo SEI n°. 02124.000793/2018-23. O plano de manejo atual é irretocável no sentido de proibir este tipo de empreendimento na zona de conservação, onde diz:

*k) **Não será permitida a abertura de novos meios de hospedagem em edificações existentes nesta Zona**, sendo aceitos apenas os meios de hospedagem oficialmente reconhecidos pela ATDEFN já existentes antes da aprovação do Plano de Manejo da APA-FN, em 2005, sendo que, para estes últimos, não é permitida a ampliação do número de leitos, mesmo que não haja a necessidade de construção ou reforma. Nesta zona existem 6 pousadas e hospedarias regulares em funcionamento.*
(...)
*t) É permitida a restauração da Vila da Quixaba e do Barracão da Quixaba localizado na APA, sendo que a construção e reforma das casas preexistentes somente poderá ocorrer para atendimento da Política Habitacional Distrital por Interesse Social para uso residencial ou misto de serviços autônomos**, não sendo permitida a utilização para Meios de Hospedagem.** A restauração dessas casas deve prever a sua adequação sanitária, obrigatoriamente com coleta e tratamento de esgoto e ligadas à rede pública de abastecimento de água, devendo fazer uso de tecnologias ambientalmente corretas e dependem de prévia autorização do Iphan. (Normas Gerais da zona de conservação, p. 65 e 66) **(grifo nosso);***

4.28. O processo está tramitando também na CPRH sob o número de processo 001602/2018 e teve entrada no dia 16/02/2018. (Anexo 8). O status na CPRH diz que está *Em Andamento*. A planta do empreendimento (doc SEI n°. 3054083) mostra que a projeto é construir 8 bangalôs e restaurar a vila histórica para que ela seja um espaço para fornecer serviços para os hóspedes, sendo bastante similar ao formato de um resort. O ICMBio Noronha oficiou a CPRH e ATDEFN através dos oficios 85 e 85 sobre o projeto (3097881 e 3099281);

Autorização ambiental do ICMBio para emissão de alvará de funcionamento dos Meios de Hospedagem.

4.29. Além da melhoria da infra-estrutura local e dos parâmetros de sustentabilidade para os Meios de Hospedagem, o plano de manejo ainda institui uma autorização ambiental emitida pelo ICMBio para que cada MH receba seu alvará de funcionamento. Segue o texto

abaixo:

d) A renovação ou expedição de Alvarás de Localização e Funcionamento de Meios de Hospedagem, em Fernando de Noronha, após a publicação deste Plano de Manejo, somente poderá ser emitida com prévia Autorização Ambiental do ICMBio.;

4.30. O tema já foi alvo de análise da Procuradoria Federal Especializada do ICMBio, através do Parecer n. 00011/2018/AGU/PGF/PFE/ICMBio/CR6 (doc SEI 2467002). O parecer reforça que não há competência do ICMBio em estabelecer limites a outros entes federativos, pois o plano de manejo *"não é instrumento apto para limitar as atribuições próprias de outros entes federativos".* Ressalta que a autorização ambiental presente no documento não traz *"qualquer inovação em relação aos institutos já existentes na legislação ambiental e nas normativas do ICMBio. Trata, sim, de Autorização Direta ou Autorização para Licenciamento Ambiental (ALA)."* Por fim o Parecer destaca:

25. As normas ambientais estabelecidas no plano de manejo devem ser observadas pelo órgão estadual licenciador e pela ATDFN, competindo ao ICMBio oficiar sobre a necessidade de ALA ou autorização direta, sempre que a entender necessária e, sucessivamente, adotar o poder de polícia repressivo, ou mesmo o ajuizamento de ACP para impedir o dano à unidade de conservação e/ou impor medidas mitigadoras que entender pertinentes aos empreendimentos.

26. A PFE/ICMBio/CR6 já indicou a necessidade de regulamentação da relação do Instituto com os OEMAS, através do Parecer 168/2014/PFE/ICMBio/CR6, inclusive, com sugestão de termo de cooperação, adaptado do texto da Portaria MMA nº 55/2014. Contudo, ***a atribuição de normatizar e celebrar acordos para regulamentação dos procedimentos legais com órgãos estaduais e municipais de meio ambiente pertence aos gestores da Autarquia, que devem diligenciar neste sentido com a maior brevidade. (grifo nosso)***

4.31. Entendendo a complexidade e os vultuosos recursos que seriam necessários para a ampliação da infraestrutura urbana na ilha e compreendendo que o ICMBio precisa buscar formas de adequar ambientalmente estes empreendimentos no curto prazo, o ICMBio Noronha chegou a elaborar uma minuta de Instrução Normativa que estabeleceria critérios e prazos para os Meios de Hospedagem receberem Autorização Ambiental do ICMBio para funcionarem como Meio de Hospedagem na APA-FN, conforme previsto na revisão do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo (doc SEI 1570816). Esta IN buscaria regulamentar o dispositivo do Plano de Manejo dando prazos exequíveis para que os empreendimentos alcancem os parâmetros elencados no Plano de Manejo (item 4.18 desta nota técnica). Tal minuta chegou a ser compartilhada com a ATDEFN, mas ainda não tivemos um retorno com contribuições;

4.32. A título de informação, segundo dados da ATDEFN de 2017, existem em Fernando de Noronha 99 pousadas regulares (com alvará) e 146 irregulares (sem alvará). Documentos SEI n. 1525628 e 1530266;

ICMBio no processo de licenciamento ambiental no arquipélago de Fernando de Noronha - o caso dos meios de hospedagens.

4.33. O regramento para o licenciamento na APA de Fernando de Noronha consta entre as páginas 23 e 26 do Plano de Manejo. Para a presente Nota, destacaremos apenas um dos trechos:

(...) caberá ao ICMBio, na condição de órgão gestor da APA Fernando de Noronha, autorizar processos de licenciamento ambiental, na esfera estadual ou federal, de empreendimentos ou atividades que:
(...)
c) Não será necessária a autorização do ICMBio para empreendimentos ou atividades localizados integralmente na Zona Urbana da APA, conforme o zoneamento apresentado nesse plano de manejo, exceto as atividades de construção ou a reforma de imóvel com mais de 450 m², para as quais será exigida a autorização do ICMBio para o licenciamento (p. 25)

4.34. Todos os meios de hospedagem só podem ser autorizados na Zona Urbana. Desta forma, o Instituto entende que somente empreendimentos (consequentemente, Meios de Hospedagens) superiores as 450m² deveriam ser alvo de autorização para licenciamento ambiental (ALA). As demais seriam alvo da autorização ambiental (autorização direta?) a qual já versamos no presente documento;

5. CONCLUSÃO E/OU PROPOSIÇÃO

5.1. Diante da identificação de várias autorizações e solicitações de licenciamentos para construção, reforma e ampliação de meios de hospedagem, em contrariedade às diretrizes estabelecidas no plano de manejo, acreditamos que o ICMBio precisa tomar medidas que garantam o correto cumprimento do Plano de Manejo. Desta forma perguntamos a Coordenação Regional e sua procuradoria especializada quais as medidas a serem adotadas pelo ICMBio para equacionar a questão junto a administração da ilha e a CPRH;

5.2. Há muito a falta de um nivelamento interinstitucional entre ICMBio e a CPRH quanto aos ritos do licenciamento, vem fragilizando a posição do ICMBio como órgão gestor da APA. E quando recebemos informações da CPRH, os dados chegam de forma pouco claras, o que dificulta a nossa análise com relação as normas do plano de manejo. É importante garantir que a gestão da Unidade tenha as melhores informações para a sua tomada de decisão, seja para ter a ciência da obra ou para demandar a nossa participação no processo de licenciamento ambiental;

5.3. Todas as vias de comunicação foram feita no intuito de estabelecer os acordos firmados pelo plano de manejo. Os esforços de buscar trabalhar conjuntamente com a ATDEFN e CPRH continuarão com o intuito de garantir que as obras em Fernando de Noronha obedeçam as normas do plano de manejo. No entanto, é importante que o ICMBio se posicione de forma efetiva com relação aos exemplos aqui listados e como proceder em futuros casos que descumpram o documento norteador da Unidade;

Ficamos a disposição para maiores esclarecimentos.

SILMARA ERTHAL
Analista Ambiental
Coordenadora Área Temática Ordenamento e Fiscalização - ICMBio Noronha

FELIPE CRUZ MENDONÇA
Analista Ambiental
Gestor ICMBio Noronha



Documento assinado eletronicamente por **Silmara Erthal**, **Analista Ambiental**, em 20/04/2018, às 09:36, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Cruz Mendonca**, **Chefe**, em 20/04/2018, às 09:37, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.icmbio.gov.br/autenticidade informando o código verificador **3101689** e o código CRC **9FAC1097**.

Capacidade de Suporte: Estudo e Determinação

Fernando de Noronha



Brasília, agosto de 2008

e.labore

ASSESSORIA ESTRATÉGICA EM MEIO AMBIENTE

ESTUDO E DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE SUPORTE E SEUS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE COM VISTAS À IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA

PRODUTOS 3 e 4

(documento submetido ao ICMBio)

Brasília, agosto de 2008

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Carlos Minc Baumfeld – Ministro

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Rômulo José Fernandes Barreto Mello - Presidente

DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Ricardo Soavinsk - Diretor

COORDENAÇÃO DO BIOMA MARINHO E COSTEIRO

Ricardo Castelli Vieira – Coordenador

COORDENAÇÃO DE ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - DIUSP

Fabio Franco da Costa Fabiano - Coordenador

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE FERNANDO DE NORONHA – ROCAS – SÃO PEDRO E SÃO PAULO

Thiago Straus Rabello – Chefe

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio
Coordenação Geral, Supervisão e Acompanhamento Técnico

Célia Lontra - Bioma Mata Atlântica - DIREP
Fabiana Bicudo - PARNAMAR/FN
Júlio de Andrade - DIUSP
Marcos Aurélio da Silva – PARNAMAR/FN
Mariana Reis - DIREP
Ricardo Araújo - DIREP
Verônica de Novaes e Silva - DIREP

ELABORE CONSULTORIA S/C
Equipe

Coordenação Geral
Guilherme C. Abdala (Dr.)
Coordenação Executiva
Pedro Cavalcante (MSc.)
Lídia Santos (MSc.)
Supervisão
Eduardo Martins (MSc.)
Meio Físico, Meio Biótico e Geoprocessamento
Alexandre Salino (Dr.)
Luiz Cláudio Rodriguez (Dr.)
Lin Tomich (MSc.)
Aquiles Araújo (MSc.)
Ricardo Nixon A. Santos
Socioeconomia
Vera Voll (MSc.)
Turismo
Alba Marinho
Gilvandro Marinho
Marcos Sereno
Urbanismo e Equipamentos Públicos
Viridiana Gabriel Gomes (MSc.)
Liza Andrade (MSc.)
Marcos Borges Dias

Assessoria Especial

Portos e Embarcações
Josenildo Souza e Silva (Dr.)
Biologia Marinha
Zelinda Leão (Dr.)
Rui Kikuchi (Dr.)
Climatologia
Gustavo D'Angiolella (MSc.)
Avifauna
Luiz Mestre (MSc.)
Antropologia
Jarnirza Lima (Dra.)
Ciências Políticas
Maria das Graças Rua (Dra.)
Contabilidade Ambiental
Antônio Libório Philomena (PhD.)
Estatística e Economia-Ecológica
José Aroudo Mota (Dr.)
Marcelo Teixeira Silveira (MSc.)

Revisão de Meio Físico e Biótico
Margareth Grillo (MSc.)
Inventário Turístico
Cristine Sereno Galvão (supervisão Empetur)
Diogo Galvão
Patrícia Bezerra
Ilânia Vieira
Apoio Técnico
Beatriz Barcelos
Lucélia Feijó
Adalberto Barbosa
Fabíola Rodriguez

Este Estudo foi conduzido com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, Projeto BRA 00/09 - Conservação e Manejo dos Ecossistemas Brasileiros e Gestão do Sistema Federal de Unidades de Conservação.

INSTITUIÇÕES RESPONSÁVEIS

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBIO
Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral
SCEN Trecho 2. Ed. Sede – IBAMA
Brasília – DF; CEP:70818 – 900
Fone (61) 3316-1776 / Fax (61) 3316-1180

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD
SCN, Quadra 02, Bloco A,
Edifício Corporate Financial Center, 7o Andar
Brasília – DF; CEP: 70712 – 901
Fone (61) 3038-9032

ELABORE CONSULTORIA S/C
SHS Qd.6, Conj.A, Ed. Brasil XXI, salas 1406 a 1408.
Brasília, DF; CEP: 70322-915
Fone: (61)33221006. Site: www.elabore.com.br

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 8

1 INTRODUÇÃO 11

1.1 Um Estudo em Questão 11

1.2 Uma Questão de Objetivo 11

1.3 "Efeito Isola" 13

2 SISTEMA SÓCIO-ECOLÓGICO E CAPACIDADE DE SUPORTE 15

3 O NATURAL E O SEMI-NATURAL - SÍNTESE 26

3.1 Aspectos Físicos e Ecológicos 26
3.1.1 Clima 26
3.1.2 Geologia e Relevo 30
3.1.3 Solos e Recursos Minerais 33
3.1.4 Erosão Natural e Induzida 37

3.2 Aspectos Ecológicos 40
3.2.1 O Substrato Rochoso - Habitat para os Organismos Bentônicos 40
3.2.2 O Ecossistema Coralino de Fernando de Noronha 43
3.2.3 Paisagem Terrestre – Ecossistema em Transformação 49

4 O HOMEM NO MEIO 60

4.1 Aspectos Gerais 60

4.2 O Porto e as Embarcações - não conformidades, riscos e impactos 71

4.3 Energia e Água 97

4.4 Resíduos Sólidos – síntese 103

4.5 Reflexões sobre a Capacidade de Suporte Urbana 107
4.5.1 Ecologia Urbana e escalas territoriais 107
4.5.2 Modelos de Ocupação 112
4.5.3 Ecossistema Urbano: cenário atual e futuro 114
4.5.4 Revitalização Urbana 122
4.5.5 Vila dos Remédios – exercício sobre o grau de Capacidade de Suporte 126
4.5.6 Equipamentos Comunitários 127
4.5.7 Pontos de Risco 134
4.5.8 Conclusão – Diretrizes de Intervenção 138

5 ATIVIDADE TURÍSTICA - EVOLUÇÃO 140

5.1 O Turista de Avião Insatisfeito e o "Custo Viagem" 144
5.1.1 Análise dos Gastos com Viagem para Fernando de Noronha 150

5.2 Equipamentos Turísticos – Estrutura Atual e Evolução 154
5.2.1 Sobre meios de hospedagem e leitos 156
5.2.2 Classificação 157
5.2.3 Quadro funcional de equipamentos e serviço de apoio 158
5.2.4 Relação de meios de transportes por equipamentos comércio turístico 161
5.2.5 Infra-estrutura alternativa de equipamentos turísticos 162
5.2.6 Evolução dos equipamentos e infra-estrutura de apoio 164

5.3 Atrativos: avaliação qualitativa e espacialização 167
5.3.1 Espacialização 172

6 CAPITAL SOCIAL - DILACERAMENTO 173

6.1 Traçando o Mapa Sobre a Metamorfose do Lugar: Fernando de Noronha 174
6.1.1 O cenário e os pressupostos da observação 174
6.1.2 As mudanças e a metamorfose 175

6.1.3 À guisa de considerações finais 179
6.2 Dilemas morais de desestruturação do tecido social atual 180
6.2.1 Introdução 180
6.2.2 Especificidades da modernização de Fernando de Noronha 182
6.2.3 Análise de percepção de lideranças: qualidade de vida e qualidade da experiência 188
6.2.4 Considerações finais: 191
7 GESTÃO AMBIENTAL DA APA – NÃO CONFORMIDADES 192
7.1 Implementação de planos e programas 195
7.2 Síntese 209
7.3 Zoneamento da APA e não conformidades – análise por microbacias 211
8 A PEGADA ECOLÓGICA 213
9 ÍNDICE DE VULNERABILIADE AMBIENTAL - EVI 216
9.1 Introdução 216
9.2 Estimativa e Discussão 217
10 ECOTURISMO, CAPACIDADE DE CARGA E TOMADA DE DECISÃO 224
10.1 Capacidade de carga – imprecisa, mas importante 231
10.2 Estrutura para tomada de decisão participativa 236
11 PERSPECTIVAS NUMÉRICAS de suporte 238
11.1 Onde no "Ciclo de Vida" ? 238
11.2 Domínios de estabilidade – ordem de grandeza de variáveis de suporte 244
11.2.1 Densidades espaciais 244
11.2.2 Capacidade de Automóveis 250
11.2.3 Limite de embarcações fundeadas 254
11.2.4 Capacidade da Zona Agropecuária 259
11.2.5 Limite de Carga Populacional 263
12 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE 279
12.1 Princípio da Precaução e o turismo 279
12.2 Indicadores para FN 281
13 Bibliografia 287

Anexo 1
Anexo 2
Anexo 3
Anexo 4

APRESENTAÇÃO

O presente documento compõe os Produtos 3 e 4 do Estudo de Capacidade de Suporte e Indicadores de Sustentabilidade da Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha, em execução pela empresa Elabore Consultoria S/C, contrato no. 05/47-2207 (PNUD-IBAMA). Com base nas especificações apresentadas no Termo de Referência, o Produto 3 refere-se à "Determinação da Capacidade de Suporte" e o Produto 4 à definição de "Indicadores de Sustentabilidade e respectivas estratégias de monitoramento".

A presente versão do Estudo deriva de processo de revisão[1], onde prevalece uma discussão analítica e conclusiva sobre a abordagem multidisciplinar descritiva realizada e reportada no "Produto 2 – Diagnóstico". Optou-se pela agregação dos novos elementos descritivos, revelados durante o presente processo analítico, ao Produto 2, o qual ganha também nova versão.

A determinação da Capacidade de Suporte de Fernando de Noronha subjaz a um interesse ulterior de seu contratante (IBAMA-ICMBio), que é a necessidade de que seja estabelecida uma gestão efetiva da Área de Proteção Ambiental, a qual se justapõe ao Parque Nacional Marinho no Arquipélago de Fernando de Noronha.

Como será discutido, Fernando de Noronha apresenta um histórico de gestões de seu espaço, sociedade e meio natural complexas e dificultosas, nem sempre exitosas, sendo pois, que o presente estudo de capacidade de suporte apresenta um duplo desafio, o de esmiuçar a complexidade socioambiental do arquipélago, dentro de um espectro de sustentabilidade no longo prazo e o de definir formas para que as proposições estipuladas no Plano de Manejo da APA possam ser efetivamente implementadas.

Em suma, o presente estudo técnico foi estruturado no sentido de auxiliar a tomada de decisão na gestão ambiental do Arquipélago. Para tanto, o mesmo foi dividido numa seqüência de capítulos multitemáticos, dentro de uma lógica analítica, que buscou apresentar:

a. a complexidade do sistema;
b. uma síntese avaliativa de situações atuais (multi-temas);
c. indicadores agregados de capacidade de suporte;
d. referenciais numéricos de suporte e;
e. indicadores de sustentabilidade.

Os resultados da presente avaliação deverão ser apropriados na consolidação de uma agenda de trabalho a ser pactuada no âmbito sócio-político-institucional do Arquipélago[2]. Os capítulos do presente documento estão assim divididos:

1. Introdução: alguns referenciais conceituais utilizados no decorrer do estudo são apresentados neste capítulo, que de início posiciona o leitor sobre a polêmica questão do "cemitério de idéias" que se consolidou em FN e também sobre uma característica peculiar de ilhas, denominado "efeito isola";

[1] Uma primeira versão dos Produtos 3 e 4 foi encaminhada ao ICMBio em novembro de 2007, sendo avaliada por meio de Parecer Técnico expedido por grupo avaliador em março de 2008.
[2] Entende-se como próximo passo, uma necessária discussão aberta com segmentos diferenciados (partes interessadas) do Arquipélago, sobre os resultados do presente estudo.

2. Sistema Sócio-ecológico e Capacidade de Suporte: apresenta a linha analítica adotada no presente estudo, que fundamenta-se na análise sistêmica, que permite de maneira clara e objetiva, integrar diferentes leituras (disciplinas) que se fizeram necessárias na interpretação e avaliação da capacidade de carga[3] de FN;
3. O Natural e o Semi-Natural - síntese: descrevem-se neste capítulo aspectos biofísicos e ecológicos de Fernando de Noronha, numa abordagem focada sobre elementos que foram de alguma forma apropriados nas digressões sobre capacidade de carga;
4. O Homem no Meio: interpreta-se a chegada do homem, o processo de ocupação e as atuais condições de apropriação de espaço, equipamentos projetados, estruturas construídas e utilização de recursos do arquipélago (aspectos socioeconômicos, de infra-estrutura e serviços públicos);
5. Atividade Turística – evolução: apresenta-se o estado-da-arte da atividade turística no arquipélago, incluindo avaliações sobre a evolução do fluxo de turistas, de equipamentos da indústria turística, da satisfação dos turistas e também uma análise especializada crematística sobre o "excedente do consumidor". Uma avaliação sobre a situação de atrativos de Fernando de Noronha também é realizada;
6. Capital Social – dilaceramento: apresentam-se textos discursivos sobre uma problemática base do arquipélago, que muito afeta seu "metabolismo socioeconômico" e, por conseguinte, sua capacidade de carga, que diz respeito à integridade social e cultural do noronhense e instituições interativas;
7. Gestão Ambiental da APA – não conformidades: apresenta-se um panorama sobre as atividades previstas no Plano de Manejo da APA, de onde depreende-se a "capacidade de gestão" atual. Discrimina-se também, em sistema cartográfico, todos os pontos identificados como "não-conformes" segundo o zoneamento da APA;
8. Pegada Ecológica: apresenta-se uma primeira aproximação da "pegada ecológica" do arquipélago, o qual representa um indicador base sobre a sustentabilidade atual de Fernando de Noronha em relação a "produtividade ecológica" mundial;
9. Índice de Vulnerabilidade Ambiental (EVI): a exemplo da Pegada Ecológica, o EVI corresponde a um indicador que integra 50 variáveis sobre a Ilha, de onde projeta-se seu nível de resiliência, característica importante para a sustentabilidade de socioecossistemas;
10. Ecoturismo, Capacidade de Carga e Tomada de Decisão: discute-se nesse capítulo conceitos atuais sobre turismo, ecoturismo, e os chamados "sistemas turísticos complexos adaptativos". Uma discussão conceitual sobre ciclos de vida de sistemas turísticos também é apresentada e a importância desse conceito junto a arcabouços de tomada de decisão participativos;
11. Perspectivas Numéricas de Suporte: projeções numéricas sobre a capacidade de suporte de população, turistas, veículos, atrativos e embarcações são realizadas, por meio de metodologias diferenciadas. Essas projeções servem

[3] As expressões "capacidade de carga" e "capacidade de suporte" serão tratadas como sinônimos no presente estudo.

como marco referencial (guia) para a gestão compartilhada e monitoramento contínuo que se farão necessários;

12. Indicadores de Sustentabilidade: uma listagem de indicadores avaliados como apropriados para serem monitorados a partir do presente marco referencial de capacidade de carga do arquipélago é apresentada, incluindo suas formas de medição e períodos de verificação.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Um Estudo em Questão

O Estudo de Capacidade de Suporte de Fernando de Noronha re-emerge[4] com a incumbência de propor formas e mecanismos de extinção ou minimização de conflitos que se espraiam na Ilha e ameaçam a integridade de seu patrimônio natural.

O papel de solucionador de conflitos havia sido projetado até pouco tempo ao Plano de Manejo da APA de Fernando de Noronha[5], porém, dada a complexidade do sistema em avaliação, esse mesmo Plano repassou ao Estudo de Capacidade de Suporte o detalhamento de alguns aspectos referentes à racionalidade no uso e exploração de recursos e equilíbrio na repartição de benefícios.

Almeja-se pois, para o presente Estudo que o mesmo seja concebido como um instrumento auxiliar à tomada de decisão na gestão do arquipélago. As expectativas são enormes nesse sentido, seja junto à sociedade insular, como nas instituições gestoras, porém, é fato afirmar que uma sucessão de "planos" incide sobre Fernando de Noronha há aproximadamente duas décadas[6]. Não obstante, Evaristo Miranda[7] não exitou ou em afirmar que:

" [...] Cemitério de idéias. Fernando de Noronha possui numerosos túmulos, mausoléus, campos rasos e tumbas representadas pelos restos e ruínas de projetos bem intencionados, muito dos quais, infelizmente, nem saíram do papel".

Foi envolvido, de forma inexorável, por essa assertiva que o presente estudo se desenvolveu, o que não assegura que as disposições aqui elencadas lograrão êxito, necessariamente. A "corrosão" social e institucional que afeta o arquipélago, como discriminado no Capítulo 9, elucida essa perspectiva pouco otimista, porém necessária de ser feita como nota introdutória, pois o presente estudo não deixa de ser mais uma espécie de plano a ser submetido ao julgamento de um conjunto reconhecidamente desagregado de "partes interessadas, intervenientes e/ou interferentes" em Fernando de Noronha.

Nessa perspectiva de "partes interessadas, intervenientes e/ou interferentes", lança-se de início um questionamento, dentre vários outros que emergirão no decorrer do Estudo:

Fernando de Noronha é de quem? do Ibama ? do Instituto Chico Mendes? do Governo de Pernambuco ? das tartarugas ? do Ministério da Defesa ? do Ilhéu ? do *haole* ? do investidor turístico ? do trabalhador terceirizado ? dos golfinhos ? do turista? do Brasil ? da sociedade brasileira ? do Mundo?

1.2 Uma Questão de Objetivo

No âmbito do conjunto de valores prevalecentes na sociedade ocidental contemporânea, a vocação de Fernando de Noronha apresenta-se "bi-atribuída": turismo e conservação. Inexistem argumentos suficientemente fortes que justifiquem

[4] Ressalta-se a existência do primeiro estudo de Capacidade de Suporte do arquipélago realizado no âmbito do "Plano de Gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha, Ecoturismo e Desenvolvimento Sustentável", no ano de 2000.

[5] Referências recorrentes nos "II - Considerandos" e "III - Cláusulas" do Termo de Ajustamento de Conduta – TAC n. 004/2003, firmado, perante o Ministério Público Federal, entre IBAMA, CPRH, ADEFN, Governo de Pernambuco e SPU, tendo o MMA como interveniente.

[6] Uma síntese é apresentada no Produto 2 do presente Estudo.

[7] Ex-Administador de Fernando de Noronha e atualmente Chefe Geral da Embrapa Monitoramento por Satélite.

algo diferente – pelo menos, no âmbito do atual conjunto de valores prevalecentes. Somente a argumentação sociológica é que consegue ponderar um terceiro fator, que se apresenta como complementar aos outros dois, que é justificativa de que: tem que ser bom para o turista e tem que ser bom para a comunidade local[8]. No entanto, a sociedade está permeada, assim como as instituições estão impregnadas, por pensamentos, crenças, posturas e argumentos que claramente polarizam essas vocações, que a priori, deveriam, ou poderiam "acontecer" juntas, de forma harmônica.

A polarização pode se expressar com um simples conflito de ordenamento textual do tipo: *eu acho que conservação vem antes de turismo, ao invés de turismo antes de conservação*. Pode desenvolver-se para contra-argumentos de base condicional: *se não conservarem não haverá mais turismo*, ou, por outro lado, *se não houver turismo, não se constroem ou se justificam os meios/recursos para conservação*. Até alcançar dicotomias entre instrumentos normativos onde turismo ou conservação podem ser mutuamente negligenciados[9].

Essas considerações fazem-se fundamentais para qualquer tipo de estudo de capacidade de suporte, pois a evolução do conceito do termo fez com que se acoplasse ao referencial espacial (lugar, área, região), a consideração de seus respectivos objetivos, os quais derivam de vocações, social ou institucionalmente, atribuídas. Ou seja, para se calcular a capacidade de suporte de um determinado lugar, área ou região, faz-se necessário considerar os objetivos que lhes foram atribuídos, isto é: capacidade de que lugar ? que se destina a que ?

Essa questão torna-se bastante complexa quando um lugar tem, além de multiusos, a projeção de "multiutilidades", como são as APAs, unidades de conservação de uso sustentável. Moradores se misturam com turistas. Equipamentos que servem ao turista se misturam com equipamentos que servem à comunidade. Animais endêmicos se misturam com animais exóticos. Águas residuais se misturam com águas de consumo. Veículos de carga se misturam à veículos de passeio. Paisagens alteradas se misturam com paisagens intocadas. Faz-se necessário pois, adicionar mais uma pergunta na formulação da questão: capacidade de suporte de que elemento ? de que lugar ? que se destina à que?

No caso de situações em que se identificam grande número de partes interessadas, com diferentes interesses e valores em jogo, muitas vezes faz-se importante definir também para que e para quem está se estimando a capacidade suporte de uma área. Esse tipo de conjugação de questionamentos há muito instiga os pensadores sobre capacidade de suporte, que acabaram por emoldurar uma série de conceitos diferenciados sobre o tema: capacidade de suporte ecológica, agrícola, recreativa, turística, social, infra-estrutural, cultural e, até, psicológica.

[8] O grupo avaliador do presente Estudo, composto por técnicos do ICMBio, aponta os seguintes aspectos como fundamentais para serem observados e considerados em qualquer discussão e elaboração de documentos ou estudos referentes à gestão ambiental do Arquipélago de Fernando de Noronha:
- Objetivos legais definidos pelo SNUC (2000) para as categorias de UCs existentes atualmente em Fernando de Noronha;
- Observação do contexto de turismo conservacionista esperado para Fernando de Noronha tendo em vista principalmente a perenidade dos ecossistemas, das espécies e dos recursos naturais ali existentes;
- Padrões de qualidade e conforto das atividades turísticas oferecidas;
- Necessidade de melhoria da qualidade de vida da população de Fernando de Noronha.

[9] Coccossis e Mexa (2006) reforçam sobremaneira a importância do entendimento dessa polarização para a projeção do desenvolvimento sustentável do turismo em ilhas e atrativos históricos na Grécia. (Coccossis, H. & Mexa, A., (2006). The challenge of tourism carrying capacity assessment. Ashgate Pub., England, 293p.).

Considerando, a) a "fragilidade" da divisão espacial atribuída à APA de Fernando de Noronha, com recortes terrestres e marítimos de embasamento biofísico falhos ou pouco justificáveis; b) ao multiuso consolidado de seus espaços feita por atores diversificados; c) a multifuncionalidade, ou multiobjetividade, atribuída às suas zonas (intra e inter zonas), e; d) a baixa legitimação de sua vocação bi-atribuída junto à sociedade e instituições locais e regionais, a determinação da capacidade de suporte da APA de Fernando de Noronha, desenvolvida no presente Estudo, formulou-se com base nos seguintes referenciais:

Capacidade de suporte...

De que elemento ?	**do sistema sócio-ecológico de Fernando de Noronha.**
De que lugar ?	**da APA de FN como um todo.**
Que se destina a que?	**ao desenvolvimento do Ecoturismo Sustentável.**
Para quem ?	**para a Sociedade Brasileira e Mundial.**

Merece destaque ainda o fato de que em termos de dimensão temporal, um princípio é irredutível, ou inerente à abordagem da capacidade de suporte:

Em que prazo ?	**no longo prazo.**

1.3 "Efeito Isola"

Uma ilha oceânica é uma porção de terra, de formação natural, rodeada por água em todos os seus lados, que emerge acima da superfície do mar, apresentando uma alta proporção na relação: perímetro(costa)/território(área)[10]. Dependendo do propósito da abordagem, à essa caracterização geográfica, podem ser adicionadas uma série de outras perspectivas na definição e categorização de ilhas, como por exemplo: a distância do continente (mínima de 2 km para alguns autores); o fluxo gênico natural entre ilha e continente (baixo ou inexistente), e; uma característica de interesse especial para o presente estudo, que é o auto-referenciamento dos habitantes das ilhas como "ilhéus".

O isolamento físico associado ao isolamento cultural, a exposição à diferentes tipos de distúrbios marinhos e climáticos, a limitação de acesso à espaço, produtos, informação e serviços, condiciona o sistema socioeconômico insular ao denominado "efeito isola"[11], onde atitudes, comportamentos, percepções, inter-relações e intercâmbio de energia, matéria e informação, desenvolvem-se, estabelecem-se e transformam-se, por meios e de formas próprias.

Wong *et al*. (2005) fazem uma revisão global sobre o estado e tendência de mudanças no que eles chamam de "serviços ecossistêmicos" de ilhas. De um universo de aproximadamente 12.000 ilhas existentes no mundo, a abordagem generalizada feita por esses autores, determinam algumas características bastante comuns aos sistemas insulares, onde Fernando de Noronha não se foge à regra,

[10] WONG, P.; MARONE, E.; Lana, P. ; FORTES, M. (2005). Island Systems. In: United Nation Environment Programma (UNEP). (Org.). Ecosystems and human well-being: current state and trends. Washington: Island Press, v. 1, p. 663-680.

[11] "*Isola effect*" (Wong, 2005, op.cit.)

mas muito pelo contrário, se enquadra de maneira bastante assertiva, como por exemplo:

- As ilhas são especialmente vulneráveis à extinção de espécies;
- A invasão de espécies exóticas é uma das maiores ameaças à biodiversidade da maioria das ilhas oceânicas, com custos sociais, econômicos e ecológicos;
- Os recursos pesqueiros, fontes tradicionais de alimento, proteína e emprego, estão seriamente comprometidos;
- A cobertura natural das ilhas tem mudado drasticamente sobre a pressão antrópica;
- A economia das ilhas está bastante fragilizada em decorrência da depleção de recursos internos;
- As ilhas se tornam cada dia mais dependentes de recursos externos;
- As ilhas apresentam altas limitações para desenvolvimento de seus próprios mercados internos;
- as ilhas são especialmente vulnerável à migrantes “oportunistas”;
- as alterações nas microbacias das ilhas tem influenciado negativamente sobre a disponibilidade e qualidade de recursos hídricos;
- conflitos energéticos são particularmente críticos nas ilhas;
- as ilhas tem potencial especial para o desenvolvimento do ecoturismo;
- o turismo não controlado se tornou a principal causa da degradação e destruição dos ecossistemas das ilhas;
- as ilhas estão especialmente expostas a choques econômicos e financeiros exógenos.

Todas essas “novas” características identificadas para as ilhas demonstram a vulnerabilidade de seus sistemas, ou mais especificamente, de seus socioecossistemas. A redução dessa vulnerabilidade pode e deve ser feita por meio de ações e programas apropriados. Porém, inexoravelmente, por mais moderno, aparelhado e organizado que um socioecossistema se apresente, o mesmo, ou seja, seus ecossistemas, seu metabolismo e sua sociedade estarão sempre sujeitos ao “efeito isola”.

Isso significa que as soluções a serem encontradas e engendradas para as ilhas deverão sempre levar em conta a situação do isolamento que condiciona o metabolismo, as relações, o funcionamento do sistema insular. Qualquer transformação do sistema se processa sempre sob as condições impostas e os sob os “auspícios” do efeito isola.

Em resumo, além das características peculiares, ecológicas e sociais, que definem cada ilha, elas são, por si só, peculiarmente, “ilhas”. Para um estudo de capacidade de suporte voltado para a gestão efetiva do espaço, entender essa característica é de fundamental importância.

2 SISTEMA SÓCIO-ECOLÓGICO E CAPACIDADE DE SUPORTE

A ciência da sustentabilidade está sendo desenvolvida como um novo meio de enfrentamento de problemas relacionados às mudanças globais e interpretação dos chamados "sistemas complexos". É uma ciência que busca examinar a dinâmica das interações e comportamentos dos sistemas naturais e sociais, constituindo-se numa síntese integrada da pesquisa biológica, social, geofísica e tecnológica. Dentro desse contexto, Farrell & Twining-Ward (2004) chamam atenção para a gestão da atividade turística que, segundo esses autores, tende a ser marcadamente desenvolvida com base em conhecimentos incompletos, especialmente em relação à maneira como o sistema como um "todo" (completamente integrado) opera.

Um sistema é um modo de ver o mundo. Heurísticos, os sistemas funcionam como um meio de entendimento dos fenômenos mundanos através da descrição de estruturas, padrões, relacionamentos e funcionamento de partes integradas (Checkland, 1993).

Para Capra (1997) a abordagem sistêmica se dá com a inversão da relação entre as partes e o todo. No pensamento sistêmico as propriedades das partes só podem ser entendidas dentro do contexto do todo maior. No pensamento analítico cartesiano, isolava-se para entender, no sistêmico, coloca-se junto[12] para entender:

"As propriedades das partes não são propriedades intrínsecas. Mas só podem ser entendidas dentro do contexto maior. Desse modo, o pensamento sistêmico é pensamento "contextual"; e, uma vez que explicar coisas considerando o seu contexto significa explicá-las considerando o seu meio ambiente, também podemos dizer que pensamento sistêmico é pensamento ambientalista" (Capra, 1997)(p.46).

Kay & Foster (1999) avaliam o processo do pensamento sistêmico da seguinte forma:

"Em geral pode ser dito que um pensador sistêmico irá identificar alguma entidade como um todo coerente. Ele irá perceber e destacar alguns princípios de coerência que permitem a definição de limites (fronteiras) em torno dessa entidade, distinguindo a mesma do seu ambiente. Ele irá identificar ou considerar alguns mecanismos de controle por meio do qual a entidade mantém sua identidade, pelo menos num curto período de tempo. A existência dos limites dessa entidade define como entrada (input) ou saída (output) qualquer coisa que os atravesse, sendo que os fluxos podem ser físicos (ex: matéria, pessoas, máquinas, dinheiro) ou abstratos (ex. informação, energia, influências). Da mesma maneira os componentes dessa entidade podem ser físicos ou abstratos. Em qualquer caso os componentes exibirão algum grau de organização além de uma simples agregação ao acaso".

As disposições acima foram feitas no sentido introduzir conceitos que serão trabalhados no presente Estudo, que dizem respeito à análise ecossistêmica, relativas aos sistemas ecológicos, e análise sócio-ecológica, ou socioecossistêmica, relativa à interação entre sistemas ecológicos e sociais.

Desenvolve-se pois, no presente estudo, uma abordagem sistêmica de Fernando de Noronha, com propósito duplo: a) articular diferentes "saberes" (disciplinas) e; b) tornar o complexo inteligível, ou seja, facilitar o entendimento por diferentes tipos de partes interessadas.

[12] Capra (1997) salienta que o significado raiz da palavra sistema deriva do grego *synhistanai*, que significa "colocar junto".

Exercícios heurísticos serão desenvolvidos no sentido de representar diferentes facetas, focos de abordagem, de Fernando de Noronha. Para isso será utilizada a "linguagem de símbolos energéticos" desenvolvida por Odum (1971, 1983, 1996), para interpretação de ecossistemas, que permite a criação de diagramas representativos, auto-explicativos, que facilitarão o entendimentos das diferentes análises que compõem o Estudo de Capacidade de Suporte desenvolvido.

No Quadro 1, abaixo, dispõe-se o significado dos principais símbolos energéticos trabalhados por Odum, sendo que na Figura 2.1 abaixo, apresenta-se de maneira simples um ecossistema terrestre tradicional, composto por plantas (produtores), que se utilizam de energia renovável vinda do exterior para se desenvolverem, como a luz solar por exemplo; animais (consumidores), que se alimentam de plantas para sua sobrevivência, sendo que essa relação entre animais e planta é suportada também com base um recursos não renováveis (como nutrientes do solo por exemplo), que são utilizados pelas plantas. No solo se processa a decomposição de matéria orgânica morta, proveniente tanto de plantas como de animais mortos, que ao ser mineralizada é reaproveitada novamente pelos produtores (plantas).

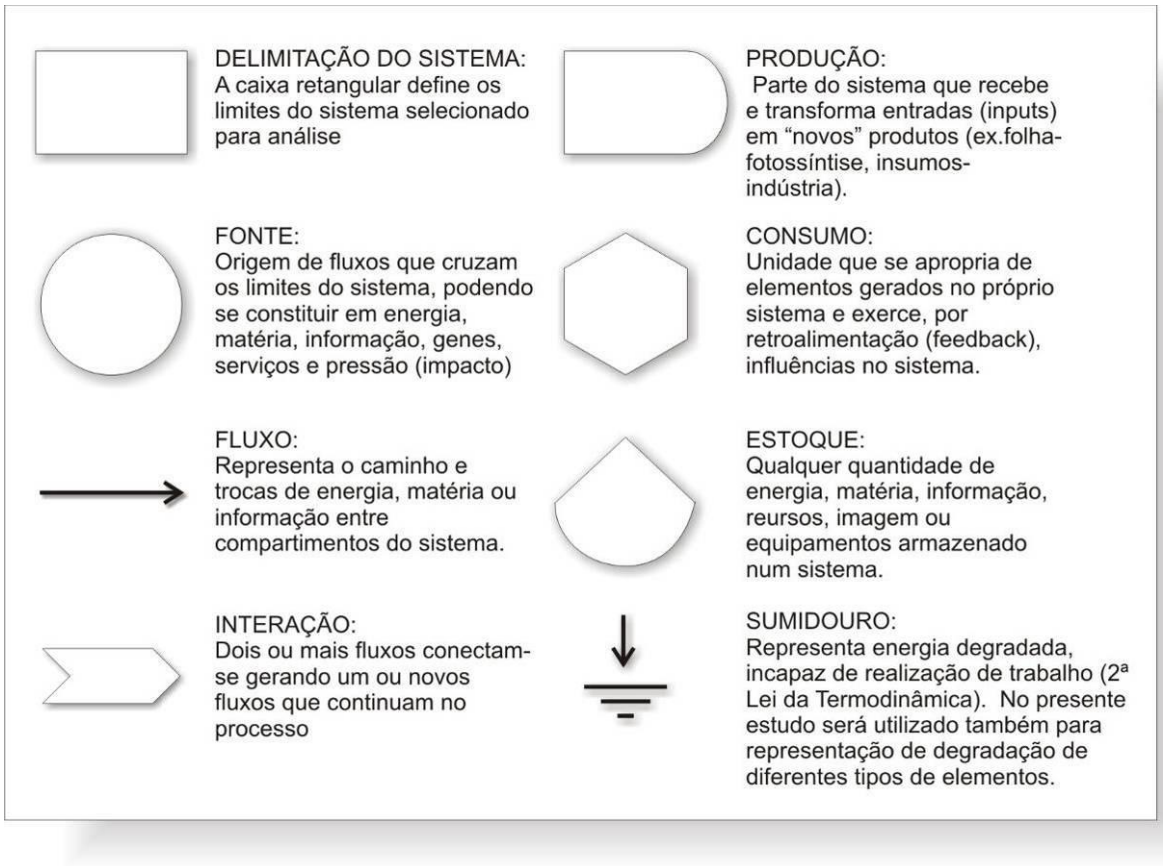


Figura 2.1 - Quadro 1 – Símbolos de Linguagem Energétca-Ecossistêmica (Odum, 1983).

Esse diagrama simples, com seus limites definidos, retrata um modelo de ecossistema terrestre em equilíbrio, com destaque de "partes" de sua estrutura e respectivas interações. A matéria é apresentada como em ciclo permanente, não sai do sistema, o que é produzido, é consumido ou decomposto, enquanto que a energia entra, flui pelas partes e sai em forma dispersa (sumidouro).

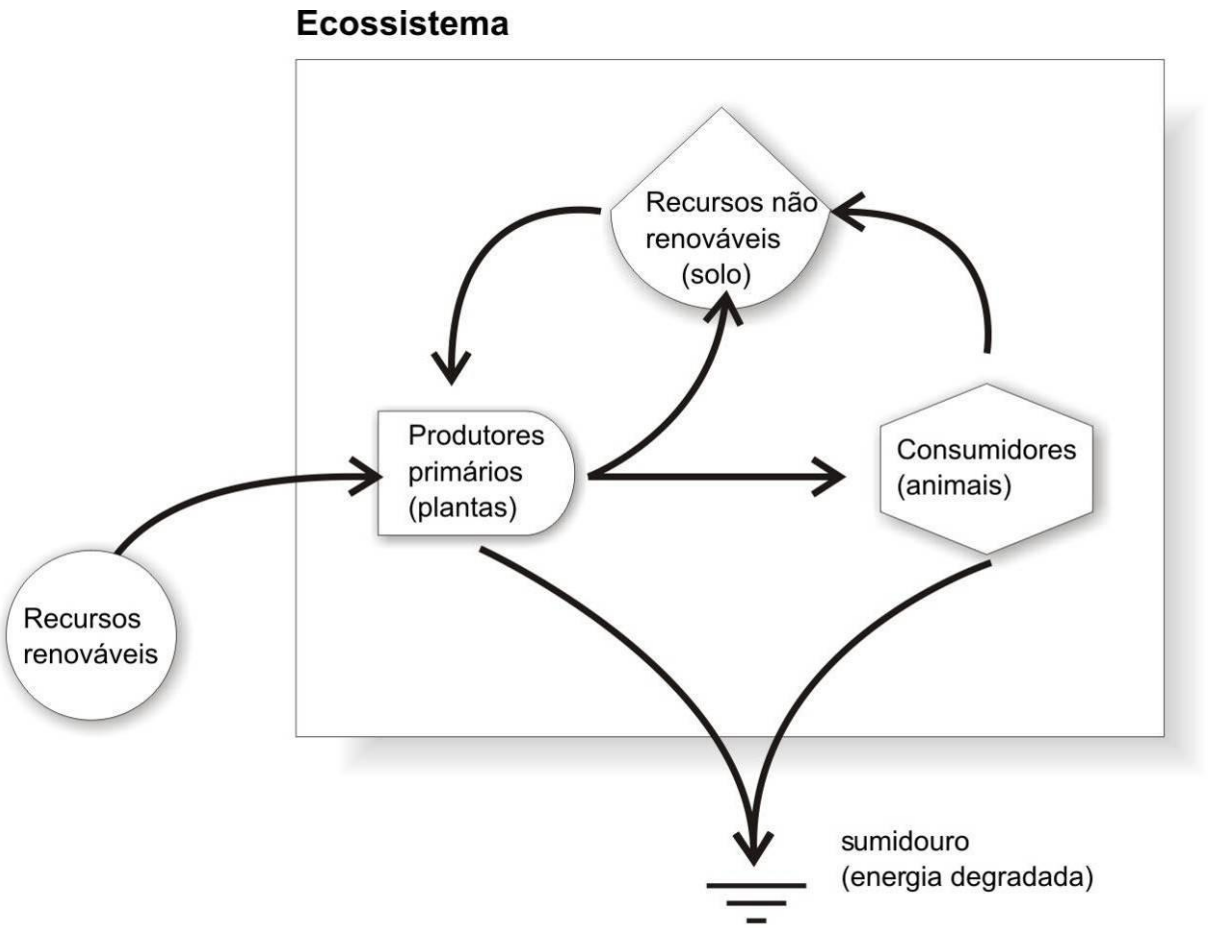


Figura 2.2 - Mini-modelo representando um ecossistema natural. Baseado em Odum (1983).

A complexidade ecossistêmica pode ser representada destacando-se novos componentes no diagrama. A Figura 2.2 mostra que a paisagem natural de uma ilha, por exemplo, compõem-se de elementos presentes nos estratos terrestre e aquático, com várias possibilidades de interações das partes entre si. O fluxo de energia e matéria proveniente de fontes externas (círculos) ganham destaque na medida em que são considerados como elementos relevantes para a dinâmica ecossistêmica. A interação terra-mar se dá por relações de consumo mútuo (ex. aves se alimentando de peixes do mar e peixes se alimentando de insetos terrestres). O meio físico de ambos os estratos cumpre papel importante na dinâmica ecossistêmica, na medida em que funciona tanto como substrato receptor de “descarga” de nutrientes, como estoque de nutrientes que retornam ao sistema.

A interação entre solo (meio físico terrestre) e produtores aquáticos se dá na medida em que nutrientes carreados são aproveitados no processo de produção primária naquele estrato. Caso o interesse seja representar a interação de forças e compartimentos envolvidos com o carreamento de nutrientes na referida paisagem, um diagrama representativo mais claro é apresentado na Figura 2.3. A chuva tem o poder de provocar erosão natural, cujo carreamento de partículas pode ser aproveitado na dinâmica da paisagem marinha, mas por outro lado, esse mesmo fluxo de erosão pode interagir com a energia da maré e correntes marinhas e ser “arrastada” para fora do sistema (*run off*) (Figura 2.4). Nesse momento podem ser contabilizadas perdas materiais (*output*), cuja taxa pode se dar a níveis não comprometedores do equilíbrio do sistema no longo prazo.

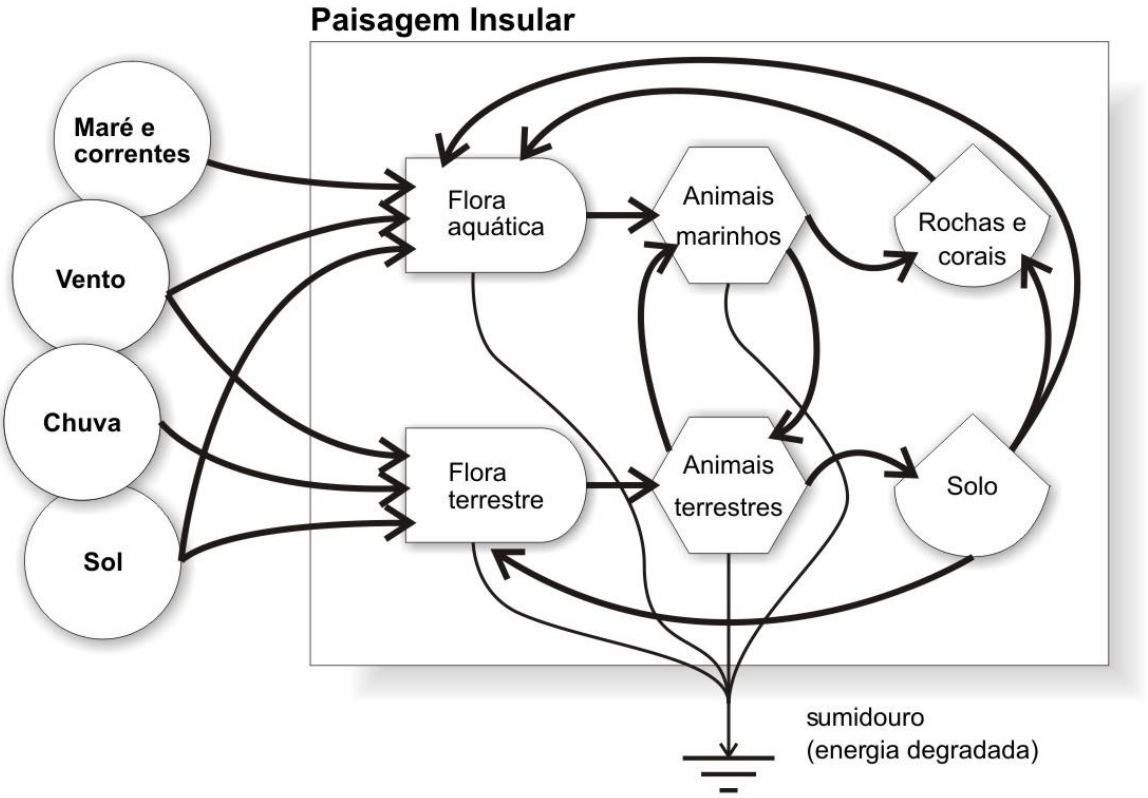


Figura 2.3 - Mini-modelo representando componentes e interações de um ecossistema insular não antropizado.

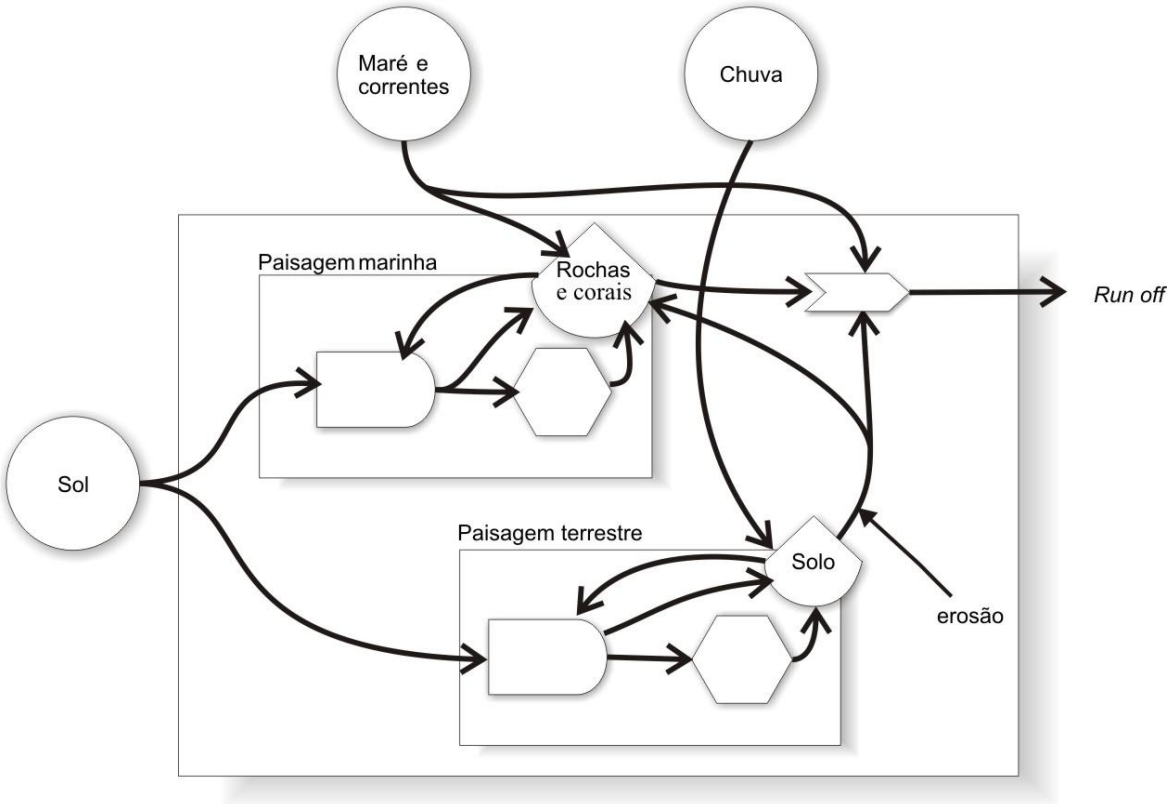


Figura 2.4 - Diagrama detalhando aspectos relacionados à erosão que afetam a paisagem marinha e terrestre de um ecossistema insular.

Foi sobre o ponto do equilíbrio dos ecossistemas no longo prazo que se iniciaram as primeiras abordagens mais técnicas sobre capacidade de suporte. Os cientistas questionavam o porquê que alguns ecossistemas serem mais "produtivos" do que os outros, sendo que o termo produtividade estava ligado principalmente à biomassa presente de animais e plantas em determinada área, com ecossistema maduro, em equilíbrio. Uma visualização fácil desse questionamento antigo dos ecólogos seria uma comparação entre biomassa arbórea na Amazônia versus biomassa arbórea no Cerrado, o que justificaria a diferença?

Há algum tempo os ecólogos mostram que as condições e os recursos disponíveis numa determinada área determinam o "tamanho" de uma população naquela área. Se os recursos são fartos, como alimento e água e as condições favoráveis em termos de temperatura e habitat, por exemplo, mais chances tem uma população de se desenvolver e sobreviver naquele área. Os ecólogos definiram capacidade de suporte ecológica como a população máxima de uma dada espécie que poderia sobreviver indefinidamente num dado ambiente, sem degradá-lo.

Porém, em suas observações e experimentos, os ecólogos notaram que os hábitos de consumo, ou padrões de comportamento e reprodução, de uma determinada espécie influenciavam na forma com que as mesmas se desenvolviam num ecossistema e as suas chances de sobrevivência. Foram então categorizadas dois tipos de espécies com relação ao desenvolvimento da população até atingir o ponto de equilíbrio, ou a capacidade de suporte do sistema, as espécies conhecidas com estrategistas **r** e as estrategistas **k**.

As estrategistas **r** atingem a capacidade de carga num padrão denominado de crescimento de pico, onde o aumento da população apresenta-se de forma exponencial no início e continua em taxas elevadas até atingir a capacidade de carga. Nesse ponto inicia-se um processo de esgotamento de recursos e forças reguladores – como taxa de mortalidade elevada por inanição coletiva– atuam de forma a levar a população a uma abrupta diminuição, ou mesmo ao colapso. As estrategistas **k** apresentam um padrão de crescimento denominado sigmóide, onde fatores reguladores atuam de forma diferente sobre o crescimento da população, que ao se aproximar do ponto de equilíbrio, ou capacidade de suporte, as taxas de mortalidade e natalidade se aproximam, ou seja, o tamanho da população oscila em torno da capacidade de carga da área, indefinidamente (Figura 2.4).

As digressões sobre capacidade de carga tomaram vulto maior quando os pesquisadores agropecuários entraram na discussão. Logicamente as análises não se davam sobre ecossistemas naturais, mas sobre agroecossistemas, sendo que duas diferenças básicas podem ser representadas diferenciando os dois tipos de sistemas, que seriam: o interesse pela "exportação" de matéria para fora do sistema (i.e. colheita) e o aporte dos chamados "recursos artificiais ou culturais", que dizem respeito à insumos e tecnologias introduzidas no agroecossistema (Figura 2.6).

Pode-se dizer que a ciência agropecuária desenvolveu-se no sentido de aumentar a produtividade dos sistemas agrícolas, buscando a geração de "excedentes" que seriam apropriados como produtos agrícolas. Muitas conjecturas foram realizadas no âmbito da chamada lei dos mínimos de Liebig, que dizia que, em condições de equilíbrio o tamanho da população de uma espécie é determinado por qualquer que seja o recurso que esteja menos disponível. Análises de solo difundiram-se por todo o mundo já que identificava-se que o almejado "aumento de produtividade" dos agroecossistemas muitas vezes estava condicionado a ausência de um determinado nutriente no solo.

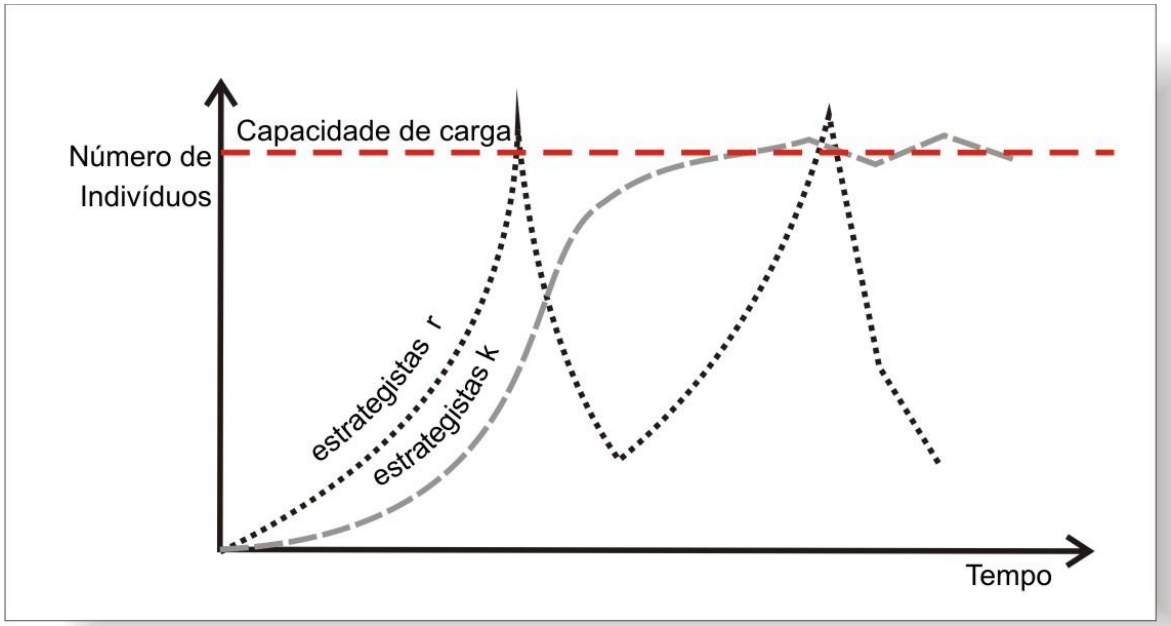


Figura 2.5 - Representação de padrões diferenciados de crescimento e estabilidade (capacidade de carga) de populações de espécies diferentes em um ecossistema natural (explicações no texto).

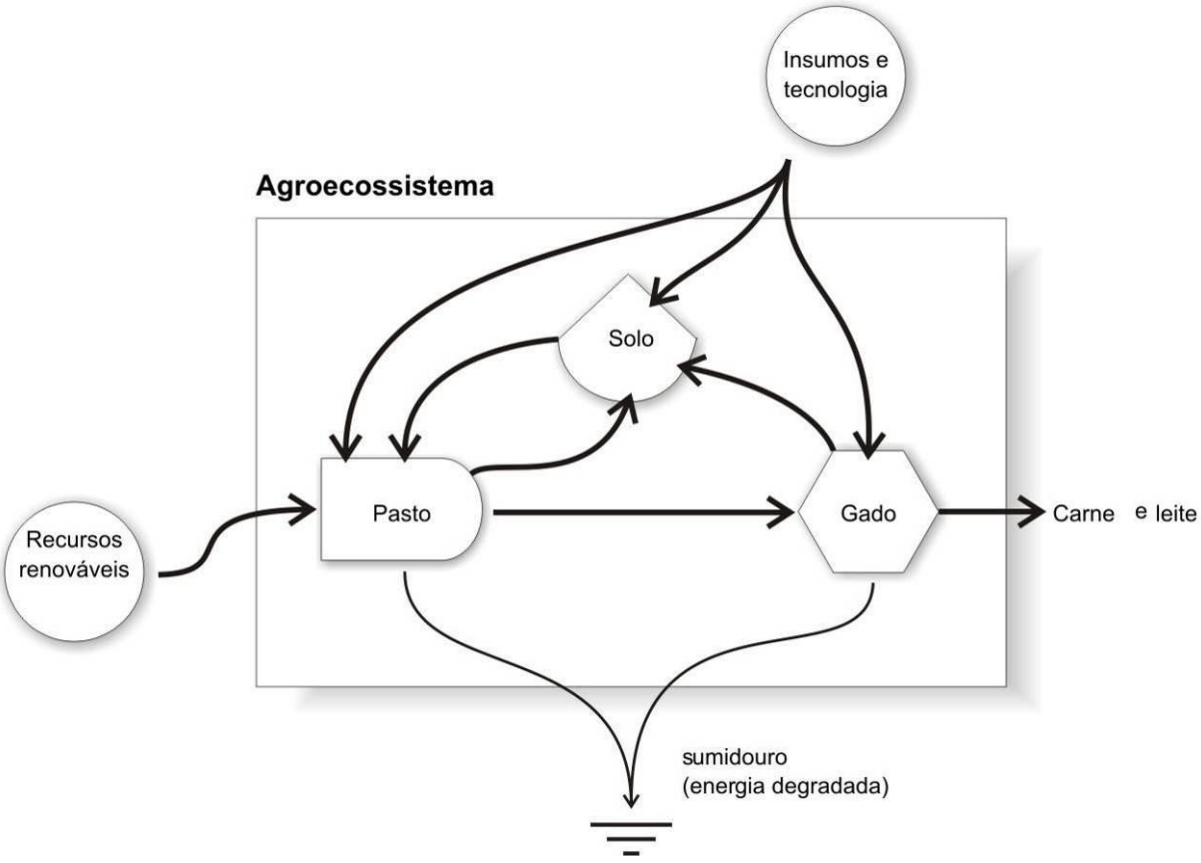


Figura 2.6 - Mini-modelo representando componentes e interações de um agroecossistema.

Vale destacar porém, que o aumento de produtividade num agroecossistema não significa aumento da capacidade de carga do mesmo, entendida como a capacidade de manter a produtividade com o passar do tempo. Por meio do manejo dos sistemas agrícolas, os agricultores criam as condições para que determinadas espécies prevaleçam e se desenvolvam, sendo que no caso de lavouras, o padrão de crescimento e equilíbrio das plantas assemelha-se à espécies estrategistas **r** e no caso de criações extensivas, por exemplo, o padrão assemelha-se à estrategistas k (Figura 2.7).

No caso da adoção de práticas inadequadas de manejo agrícola, existe uma degradação do ambiente que dá suporte ao sistema, sendo que ao se degradar o ambiente diminui-se a capacidade de suporte do mesmo. Essa degradação se dá muitas vezes pelo excesso de uso da área acima da capacidade de suporte. Essa situação, expressa figurativamente abaixo, acomete milhões de hectares de lavouras por todo o mundo, sendo julgada historicamente pelo declínio de populações humanas inteiras.

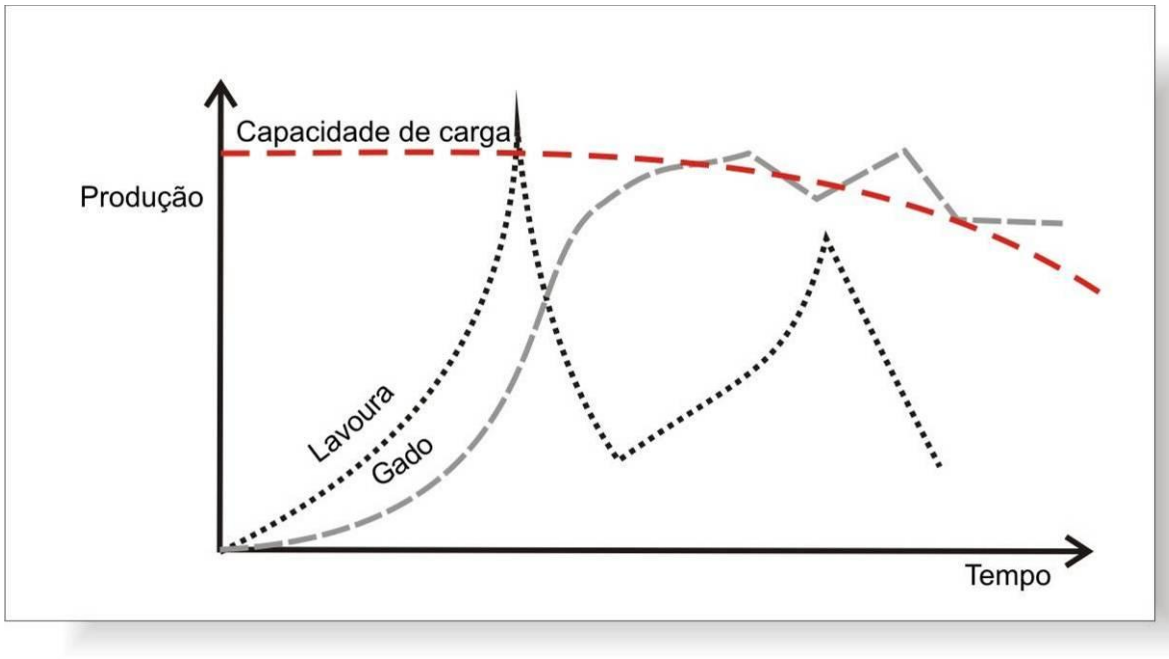


Figura 2.7 - Representação de padrões diferenciados de crescimento e declínio da estabilidade (capacidade de carga) de populações de espécies diferentes em um agroecossistema (explicações no texto).

Ao se inserir o homem dentro dos limites de um sistema em análise, novos "compartimentos" e relações de interesse fazem-se, inexoravelmente, importantes, apesar dos princípios da análise permanecerem semelhantes (Hardin, 1992). Num socioecossistema, ou ecossistema onde se incluem os humanos, o homem apresenta-se como um inerente consumidor, não só no sentido de sua posição na cadeia trófica (alimentar), mas também pelo uso que faz de recursos naturais diversos e recursos importados, ou seja, recursos introduzidos no sistema por intermédio de ações do próprio homem, também denominados como "recursos culturais" (Figura 2.8).

A questão da escassez de recursos necessários para sustentação de sociedades humanas há muito é discutida, a partir da qual derivam os questionamentos sobre a

capacidade do Planeta Terra em prover sustento à humanidade. Em 1798, Malthus desenvolveu sua teoria que, a partir da década de 60, foi revisitada por diferentes autores, a qual gira em torno de um questionamento: qual a capacidade de suporte de humanos no Planeta Terra ?

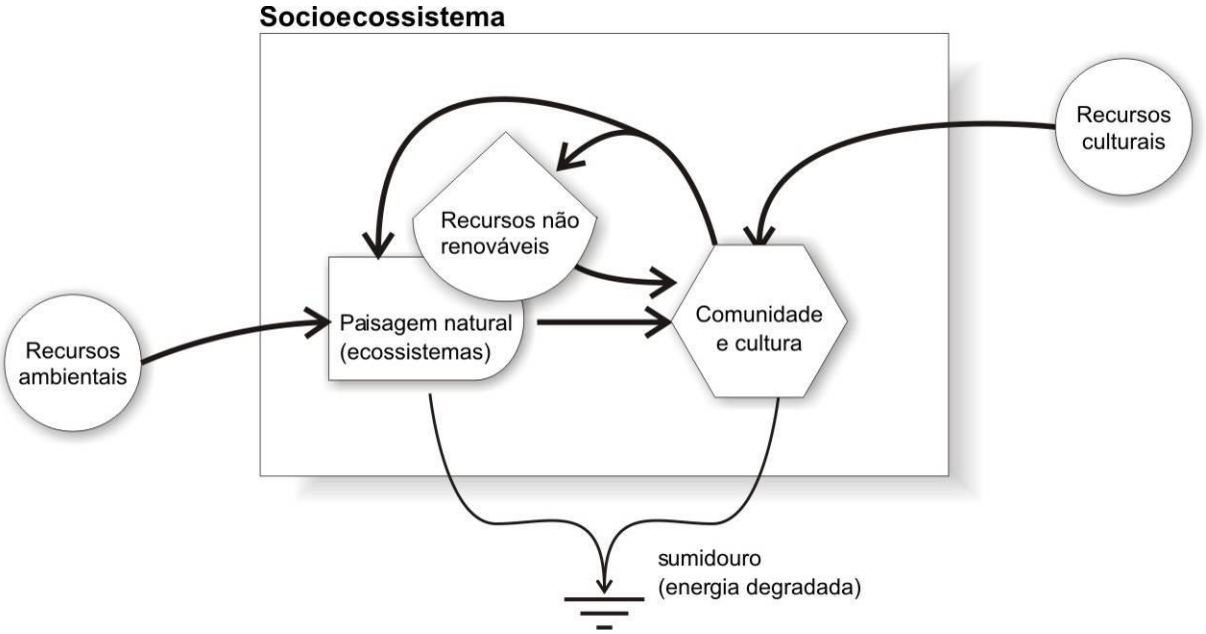


Figura 2.8 - Mini-modelo representando componentes e interações de um socioecossistema.

Hardin (1992), autor que contextualizou a “Tragédia dos Comuns” em 1968, diz que a concepção Malthusiana de capacidade de suporte já trazia implícita o que ele denomina de “fator cultural”, pois segundo Malthus a relação de densidade humana a ser considerada é de uma “população que pode apreciar carne e vinho no seu jantar”, ou seja, o homem consome não somente para sobreviver, como fazem os animais não-humanos, ele consome em busca da “boa vida”.

Como citado anteriormente, hábitos de consumo e padrões de comportamento e reprodução influenciam diretamente na forma de desenvolvimento e capacidade de sobrevivência de uma espécie. Sendo que a espécie humana não fica fora desse contexto, pois o “componente cultural” desenvolvido por diferentes comunidades, atua como “fator regulador” dessa capacidade de desenvolvimento, sobrevivência e alcance de “bem estar”, ou “boa vida”.

Por meio da cultura o ser humano inventou e adotou artefatos e entidades que o diferenciam das demais espécies, como instituições, governos, construções, equipamentos, costumes, leis e conhecimento, tudo no sentido de garantia de sobrevivência, desenvolvimento e “boa vida”. Como representado na Figura 2.9, no compartimento social de um ecossistema que inclui o homem, ou socioecossistema, destacam-se sub-componentes internos e externos, construídos, institucionalizados e/ou importados, como elementos de destaque na caracterização de partes interativas.

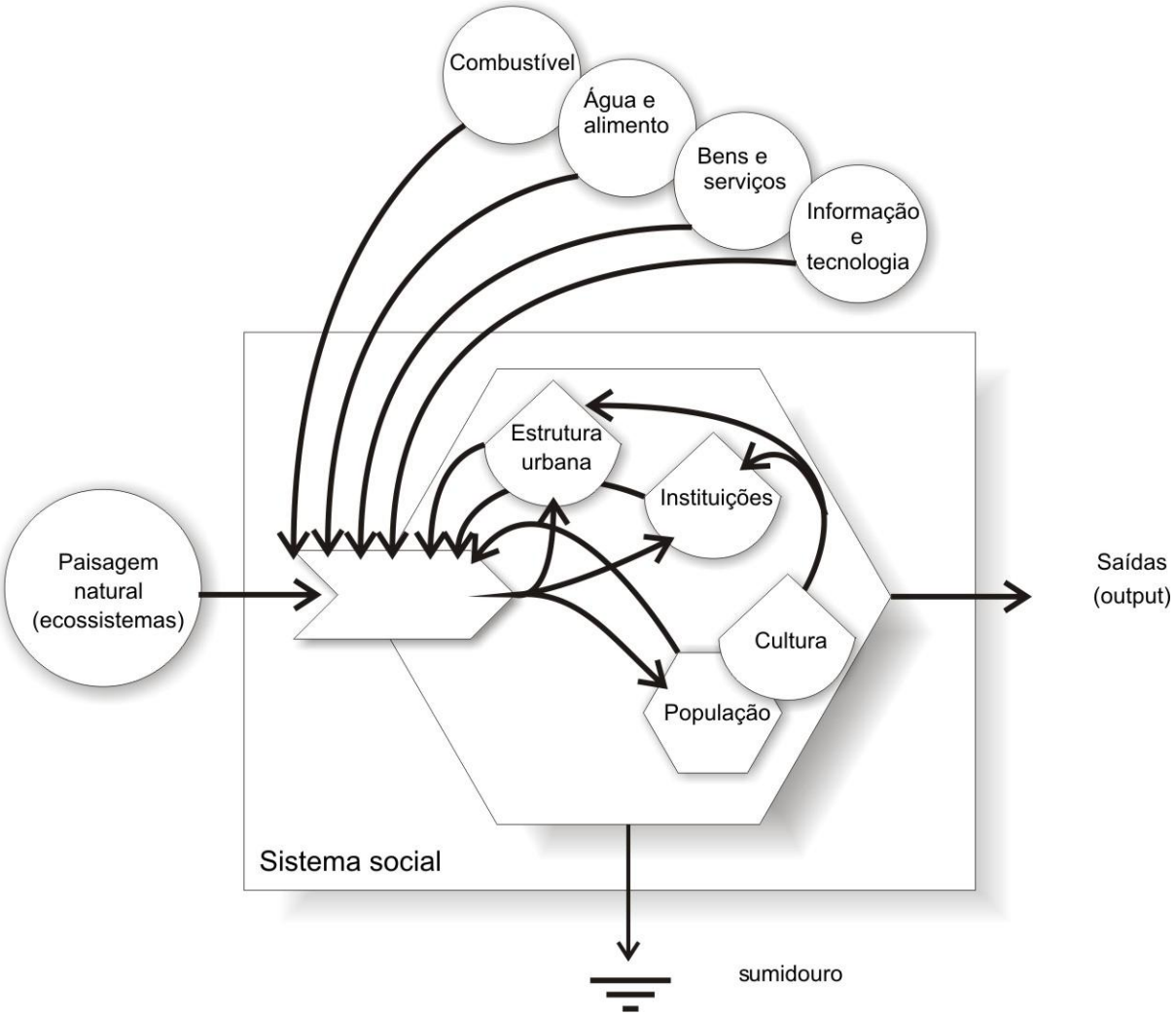


Figura 2.9 - Detalhes do compartimento social de um socioecossistema (explicações no texto)

A utilização dos chamados “recursos culturais”, que são introduzidos no sistema por meio do componente humano, representa, junto com a cultura que atrela-se ao mesmo, os elementos diferenciadores básicos dos chamados socioecossistemas. Com citado anteriormente, o homem utiliza-se de artefatos e entidades, por ele mesmo criados, para garantir sua sobrevivência e bem estar. As interações desses elementos com o funcionamento do sistema social são exemplificados na Figura 2.9, onde o “arranjo” de componentes desse grande “consumidor”, é o responsável pelo seu próprio padrão de consumo de recursos externos. Destaca-se ainda no diagrama a existência de saídas (*outputs*), comuns nos sistemas sociais modernos, que podem significar produtos brutos ou elaborados, recursos financeiros, informações, imagem, pessoas, emissões, efluentes, resíduos, ou mesmo, externalidades, como preferem chamar os economistas.

A capacidade humana de importar recursos e tecnologia para faz com que a capacidade de sobrevivência de uma população em uma determinada área seja elevada, comparada com uma população que depende exclusivamente de recursos autóctones. Para se suportar numa determinada área, as populações se utilizam de recursos de outras áreas, sendo que o limite passa a ser o globo terrestre.

O conceituação de capacidade de suporte nesses casos sofre uma transformação contundente, pois ao referencial espacial agregam-se “julgamentos de valor”, próprios da natureza humana e projetados nas instituições, ou seja, a questão que se advoga para os socioecossistemas refere-se às condições sociais, ecológicas e infra-estruturais aceitáveis, ou julgadas como apropriadas, para a manutenção de uma população em uma determinada área.

Assim sendo, os objetivos que se projetam para as áreas, zonas e regiões passam a ser determinantes para esse “novo tipo” de conceituação e entendimento de capacidade de suporte. Considerando que o “metabolismo” de um socioecossistema depende dos arranjos culturais, socioeconômicos e institucionais configurados pelo mesmo, pode-se dizer que a capacidade de suporte desse socioecossistema depende do quão sintonizados estão os referidos arranjos com os objetivos determinados para a área/região em que ele está inserido.

De maneira simplificada pode-se pensar que uma área com vocação turística tem como objetivo prover satisfação e bem estar a turistas e população hospedeira (residentes). Assim, o produto, o resultado esperado, dos arranjos projetados para um socioecossistema turístico passa a ser: “turistas e residentes satisfeitos”. Porém, as “externalidades” desses arranjos podem implicar em alterações no sistema natural, que também compõe o socioecossistema, sendo que a degradação desse sistema natural pode implicar por sua vez, num processo de retroalimentação (*feedback*), na diminuição da satisfação de turistas e residentes, ou seja, em objetivos e metas não atingidos, não assegurados, ou não mantidos, no decorrer do tempo.

Uma simulação dessa situação é representada na Figura 2.1010, que compõem-se por elementos abstratos na representação e determinados fluxos e componentes. É a partir desse mini-modelo que o presente estudo se organiza para análise e representação das partes interativas do socioecossistema de Fernando de Noronha, cuja sintonia dos arranjos condicionam a capacidade de suporte do mesmo.

[Uma representação mais abrangente do sistema em questão, utilizado no presente estudo como referencial para várias abordagens de relações e interações entre componentes é apresentado na Figura 2.11].

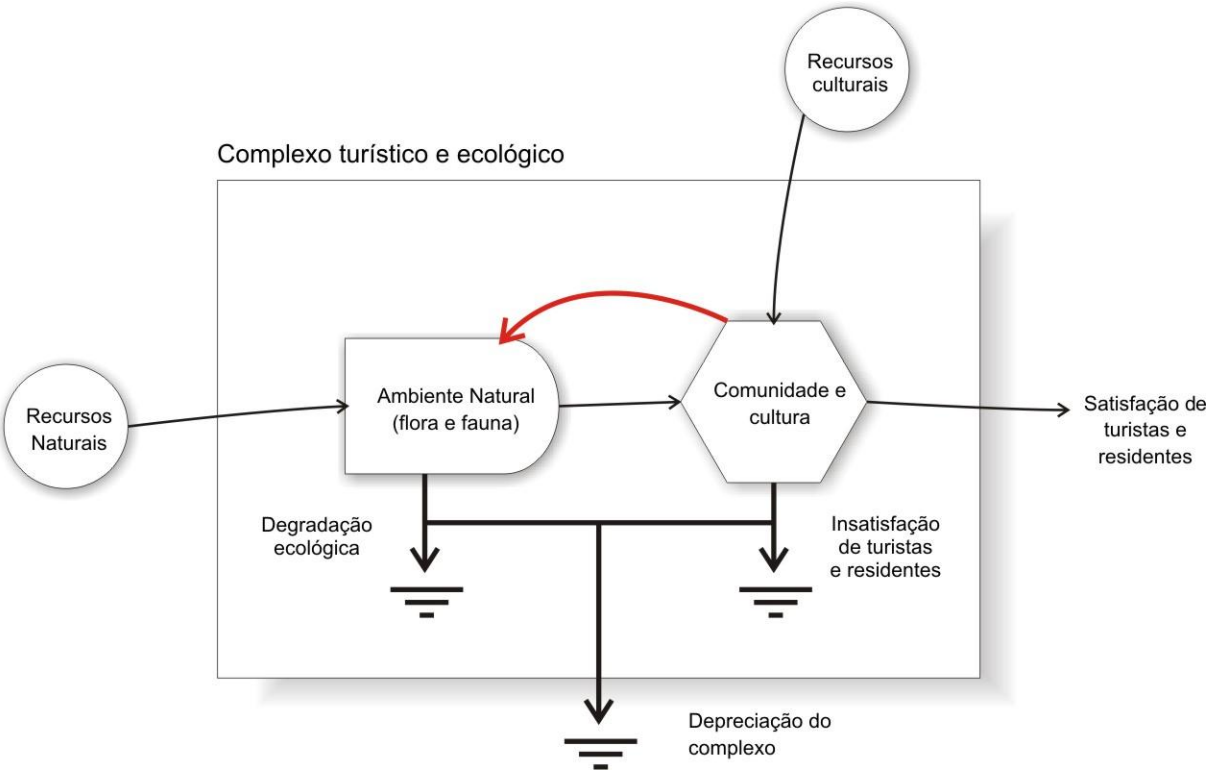


Figura 2.101
Figura 2.10 - Mini-modelo dos componentes e interações de um socioecossistema, similar ao do objeto do presente estudo.

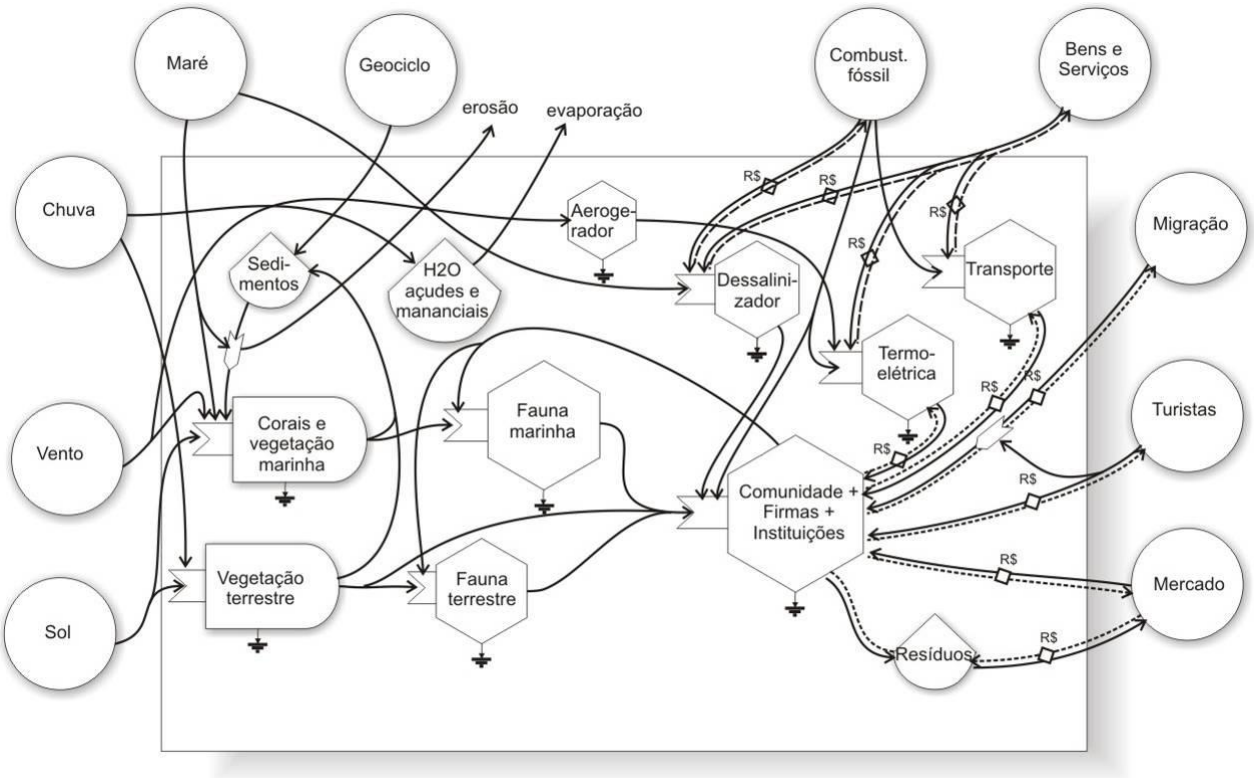


Figura 2.11 - Diagrama representativo do sistema sócio-ecológico de Fernando de Noronha, com indicação de compartimentos avaliadas para o cálculo da Pegada Ecológica.

3 O NATURAL E O SEMI-NATURAL - SÍNTESE[13]

As informações aqui dispostas nesse diagnóstico-síntese referem-se a aspectos socioecossistêmicos[14] de Fernando de Noronha. Buscou-se elucidar aspectos estruturais e relacionais que implicassem, direta ou indiretamente, sobre a integridade (estrutura) e funcionalidade (interações) do sistema.

Essa síntese não esgotou o conhecimento disponível, muito menos o conhecimento desejado (aquele que ainda haverá de ser desenvolvido), mas permitiu que se configurasse um panorama geral de aspectos relacionados à sustentabilidade e integridade social e ecológica no arquipélago, devidamente apropriadas nos cálculos e/ou digressões sobre a capacidade de suporte da ilha.

O itens dispostos decorrem de uma revisão documental completa[15] e também de alguns levantamentos de dados primários realizados no âmbito do Estudo. Vale ressaltar que, principalmente em relação ao meio biótico, informações oriundas de monitoramento de médio e longo prazo não puderam ser acessadas, ou por inexistência efetiva, ou por não terem sido disponibilizadas por seus detentores.

Vale destacar também que, apesar de configurar-se como um centro "atrator" de estudos e pesquisas de ordens diversas, observou-se uma carência generalizada de "pesquisas continuadas", que pudessem retratar o evolvimento[16] de diferentes fatores que configurassem o "antes" e facilitassem prognósticos sobre situações futuras em Fernando de Noronha.

Observou-se também, uma dispersão generalizada de informações junto a entidades governamentais e não-governamentais. Uma central de informações multi-temática sobre Fernando de Noronha ainda trafega nos sonhos de alguns poucos pensadores. A gestão de informações sobre Fernando de Noronha está muito aquém do almejado para um Patrimônio Mundial da Humanidade.

3.1 Aspectos Físicos e Ecológicos

3.1.1 Clima[17]

Em resumo, identifica-se o clima do arquipélago como do tipo **Awi**, na classificação de KÖPPEN, com duas estações bem nítidas, coincidindo a úmida com os meses de março e maio e a seca de agosto a janeiro, com predomínio de dois sistemas de circulação atmosférica que interferem no clima da região.

A caracterização da pluviosidade deve ser destacada por dois parâmetros: a precipitação total anual, que apresenta média de 1.418,00mm, e a duração do período seco, cuja estiagem pode atingir 7 meses.

---

[13] Sintetizado a partir do Produto 2 – Diagnóstico do presente Estudo.

[14] O conceito de socioecossistema, ou sistema sócio-ecológico, adotado no presente trabalho, como discutido no Capítulo 2, diz respeito ao conjunto de elementos dos meio físicos, bióticos e sociais que interagem entre si, configurando uma estrutura e funcionamento próprios, sendo que alterações na estrutura (elementos) podem configurar alterações no funcionamento (relações), e vice-versa.

[15] Vale destacar que nem todas as informações sabidamente existentes puderam ser acessadas, principalmente as de ordem financeira, junto à entidades do governo, infra-estruturais, junto à concessionárias e ecológicas, junto à entidades de pesquisa.

[16] Evolver (sem o "n"), no sentido de desdobrar, desenrolar.

[17] Uma caracterização climática mais completa de Fernando de Noronha é apresentada no Produto 2 – Diagnóstico, tendo sido desenvolvida no âmbito de presente estudo com base em dados do INMET e por meio da utilização da planilha eletrônica BHídrico V.4.0-2004 (D'Angiolella & Vasconcellos, 2004).

Há que se destacar, porém, que a irregularidade das chuvas ao longo dos anos, ou seja, a variação da pluviosidade média anual de um ano para o outro (Figura 3.1), é uma característica que deve ser considerada nos planos de gestão de recursos hídricos da Ilha. Reconhecida pela comunidade local, a possibilidade de estiagens mais severas em determinados anos interfere no armazenamento de águas superficiais feita através de açudes, assim como, pode afetar a qualidade e quantidade de mananciais subterrâneos.

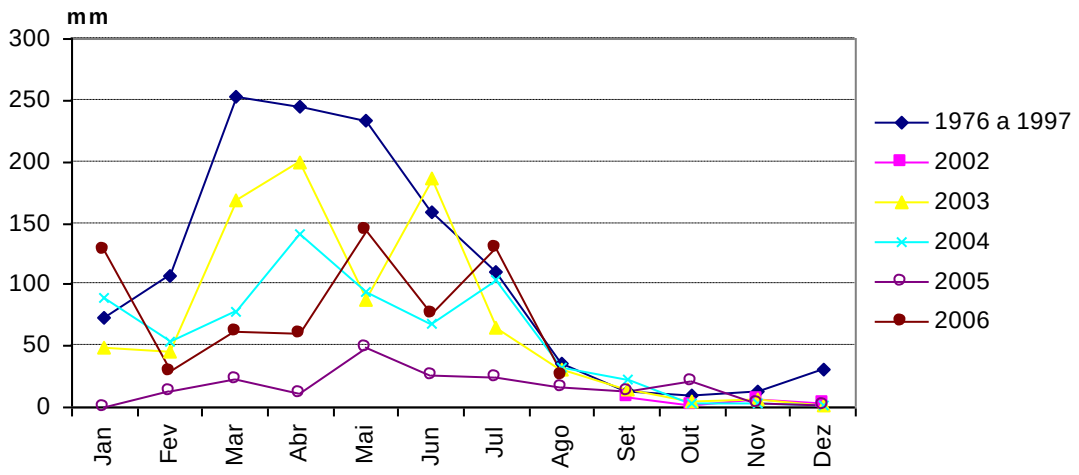


Figura 3.1 - Precipitação pluviométrica média em Fernando de Noronha.

Analisando o gráfico, os valores médios para os meses secos, mantiveram o mesmo padrão. Sendo que para o período chuvoso, as médias entre 2002-2005, foram menores que as médias historicamente registradas, contribuindo para um quadro desfavorável nos reservatórios. Na época da realização do presente Estudo, o Açude do Xaréu encontrava-se com volume de água abaixo de 10% da sua capacidade máxima (Figura 3.2).



Figura 3.2 - Açude do Xaréu no final do ano de 2006

A temperatura média anual é de 26,5ºC com máximas no verão em torno de e mínimas no inverno. A umidade relativa do ar apresenta-se sempre elevada no decorrer do ano, com média de 78%. A evaporação coletada através do evaporímetro de Piche que expressa o poder evaporante do ar, em termos médios, eleva-se gradativamente a partir de maio, saltando de 60 mm.mês^{-1} para 116 mm.mês^{-1} em outubro, decrescendo a partir daí até atingir 94 mm.mês^{-1} em dezembro, com ligeira elevação em Janeiro e nova redução a partir de fevereiro. Devido ao início da estação chuvosa, a evaporação se comporta de forma inversa à precipitação e à umidade relativa do ar. Essa diferenciação proporciona condição climática favorável à ocorrência de elevados níveis de déficit de saturação do ar requerendo, para o caso de cultivos implementados, o uso da irrigação suplementar.

A radiação solar da região é elevada nos meses de outubro e novembro, atingindo níveis médios em torno de 150 W.m^{-2}. Nos meses de maio a julho ocorrem os níveis mais baixos, situando-se na faixa de 106 W.m^{-2}. A duração do brilho solar fica submetida a um total anual em torno de 2.904 horas com média mensal de 241 horas, sendo que a insolação média diária é sempre inferior ao comprimento do dia decorrente da elevada nebulosidade na estação chuvosa com 7,2 h.dia^{-1}, enquanto que no período seco chega a atingir 8.8 h.dia^{-1}, perfazendo uma média anual de 8.0 h.dia^{-1} contra um fotoperíodo médio de 12,0 h.dia^{-1}.

A predominância dos ventos depende das condições gerais de circulação da atmosfera, as quais variam no tempo e espaço, tendo em cada época do ano um comportamento diferenciado, que é determinado pelos sistemas sinóticos atuantes. Além disso, o relevo tem um efeito muito pronunciado, podendo definir a direção predominante do vento. A direção predominante do vento no arquipélago é a Leste como pode ser verificada a partir da análise da Figura 3.3, de acomodação da vegetação.

A intensidade dos ventos varia de acordo com a estação do ano, apresentando valores crescentes a partir de maio e decrescentes a partir de janeiro, sendo setembro o mês de maiores intensidades chegando a atingir 5.9 m.s^{-1}, e abril o das menores com 4.1 m.s-^{1}.

A evapotranspiração, calculada pelo método de Hargreaves & Samani, se mantém elevada durante todo o ano devido à disponibilidade de energia radiante com valores em torno dos 100mm.mês^{-1}, variando entre 111,6mm em março a 83,7mm em junho, totalizando 1.194,7mm.ano^{-1}. Com 355,0 mm.ano^{-1} a deficiência hídrica corresponde a 25% do total anual médio da precipitação pluviométrica ocorrida na região que é de 1.418,4mm. A reposição de água no solo se dá no período de fevereiro a abril, ocasionada pelo início da estação chuvosa. Seguido isto há um período de excedente hídrico, que se estende até o mês de julho e chega a atingir os 187,9mm mensais em abril totalizando 578,7mm.ano^{-1} e, com o cessar das chuvas, se inicia novamente o déficit (Tabela 3.1 e .Figura 3.3).

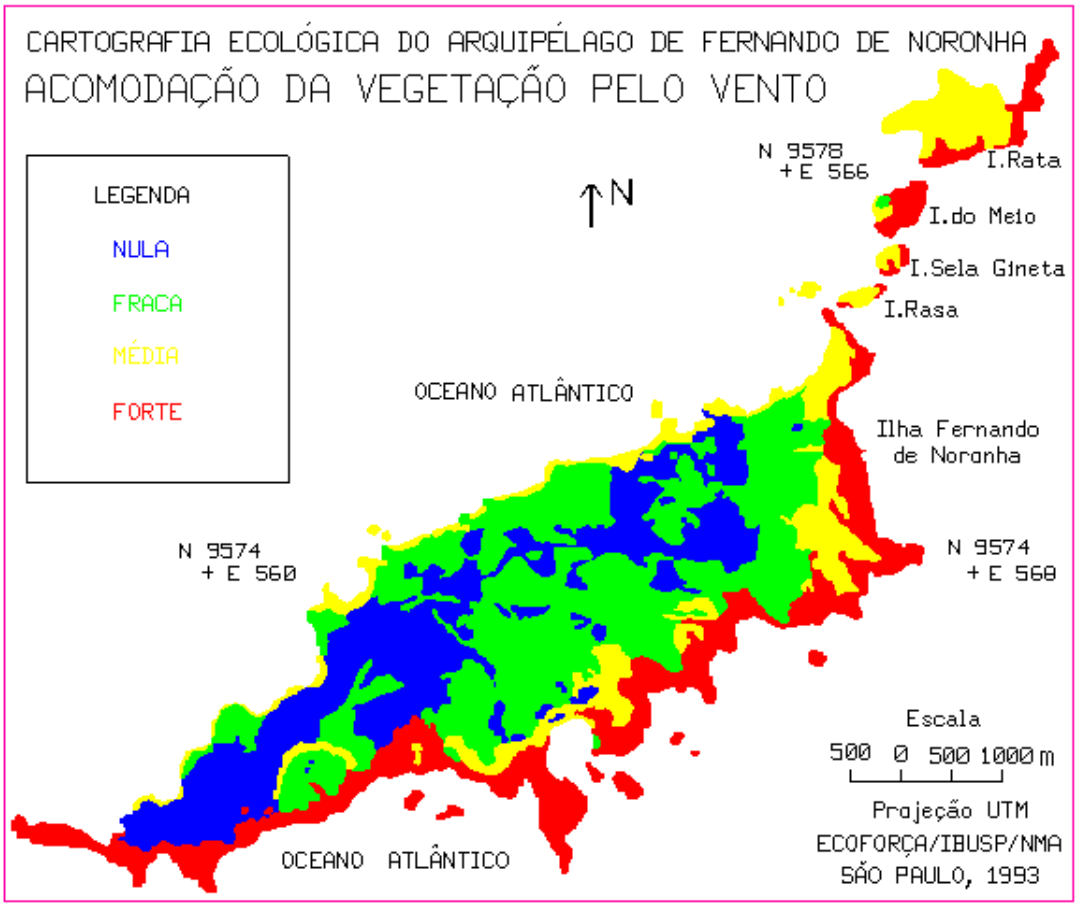


Figura 3.2 - Acomodação da vegetação de Fernando de Noronha em função da predominância de vento (Embrapa Monitoramento por Satélite, 1993, disposto *on line* em: www.signoronha.cnpm.embrapa.br).

Tabela 3.1. Balanço hídrico climatológico para Fernando de Noronha, PE

Tempo / Meses	Precipitação mm	ETP mm	ETR mm	DEF mm	EXC mm	Disponibilidade Hídrica
Jan	63,1	108,5	63,7	44,8	0,0	0,6
Fev	110,6	103,0	103,0	0,0	0,0	1,0
Mar	263,6	111,6	111,6	0,0	60,7	1,0
Abr	290,3	102,4	102,4	0,0	187,9	1,0
Mai	280,3	93,8	93,8	0,0	186,5	1,0
Jun	190,2	83,7	83,7	0,0	106,5	1,0
Jul	122,0	84,9	84,9	0,0	37,1	1,0
Ago	37,0	90,8	78,6	12,2	0,0	0,9
Set	18,5	98,1	50,6	47,5	0,0	0,5
Out	12,0	106,0	28,0	78,0	0,0	0,3
Nov	13,0	104,5	19,2	85,3	0,0	0,2
Dez	17,8	107,4	20,2	87,2	0,0	0,2
Média	118,2	99,6	70,0	29,6	48,2	
Total/Ano	1418,4	1194,7	839,7	355,0	578,7	

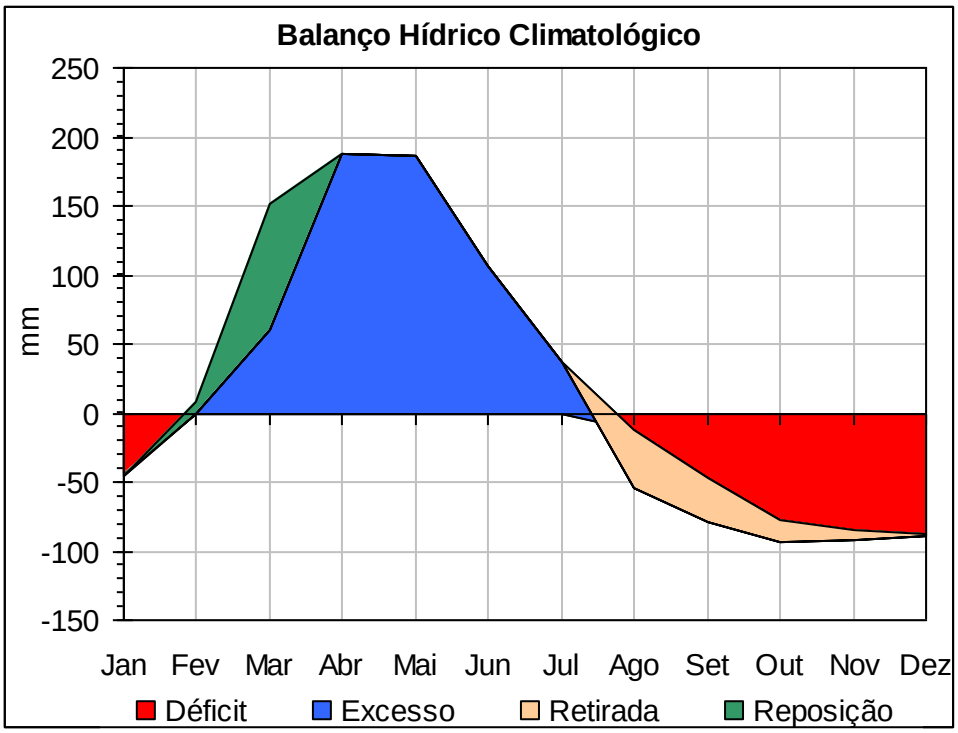


Figura 3.3 - Balanço hídrico climatológico para um solo com capacidade de armazenamento de água de 100mm, Fernando de Noronha, PE.

3.1.2 Geologia e Relevo

O Conjunto de ilhas oceânicas e elevações submarinas que ocorre desde o litoral do Ceará até Fernando de Noronha formaram-se de um *hot spot* do passado, ativo entre 34 e 1,5 milhão de anos. Em Noronha as rochas possuem idades variando entre 12,3 e 1,5 milhões de anos (Teixeira *et al*., 2003)[18].

A *Formação Remédios* é a mais antiga existente na APA e corresponde a atividade vulcânica ocorrida há 12,3 milhões de anos atrás. Ela ocupa toda a parte central da APA, numa faixa com largura variando de 800 m, no centro, a 1.500 m, nas porções mais largas. Ocorrem também rochas intrusivas alcalinas, representadas por fonolitos que sustentam, no âmbito da APA, os Morros do Pico, do Meio e do Saló, além do Morro do Forte e da Ilha da Conceição. Os fonolitos são o produto de atividade magmática datada em 9 milhões de anos e são claramente intrusivos nas rochas piroclásticas da *Formação Remédios* (Figura 3.4).

No intervalo entre 3,3 e 1,7 milhões de anos atrás, ocorreu o extravasamento das chamadas lavas ankaratríticas sobre a *Formação Remédios*, originando a *Formação Quixaba* que distribui-se amplamente, tanto na porção oriental como na ocidental da APA (Figura 3.5).

[18] Teixeira W., Cordani U.G. & Menor E.A. (2003). Caminhos do Tempo Geológico. In: Linsker R. (ed) Arquipélago de Fernando de Noronha o Paraíso do Vulcão. Terra Virgem Editora, São Paulo, pp 26-63



Figura 3.4 - Aspecto da paisagem estruturada sobre a Formação Remédios na APA.

Os *depósitos sedimentares* referem-se a produtos resultantes de processos pleistocênicos e modernos, envolvendo, os primeiros, o Arenito das Caracas, calcários marinhos, depósitos de terraço e aluviões fluviais. Os depósitos do Quaternário correspondem às acumulações de areia e cascalho nas praias, nos taludes, às dunas ativas, recifes algáceos e acumulações de fosfatos (“guano”).



Figura 3.5 - Aspecto da paisagem formada a partir das rochas da Formação Quixaba

Os depósitos praianos recentes são constituídos de areias médias a finas, com grãos predominantemente calcários, derivados de algas calcárias, briozoários, tubos de vermes, crustáceos, equinodermes, moluscos e carapaças de foraminíferos. Intimamente ligados a afloramentos rochosos junto às praias, ocorrem depósitos de

seixos e matacões bem arredondados, de diversos tamanhos, podendo alcançar 0,5 m ou mais de diâmetro.

O relevo de morros relaciona-se aos grandes corpos fonolíticos do interior da APA, como o Morro do Pico, com seus 321 m de altura, ponto culminante, não só da APA, como de todo o Arquipélago de Fernando de Noronha e o Morro do Meio, com 117 m. A área planáltica central da APA, caracteriza-se pela presença de degraus correspondentes aos contatos entre os diferentes derrames, ligeiramente inclinados no sentido SSE. Esse planalto central tem altitude média ao redor de 45 m e eleva-se suavemente em direção aos morros mais altos, cujas encostas conformam superfícies côncavas que tangenciam a superfície do planalto (Figura 3.6).

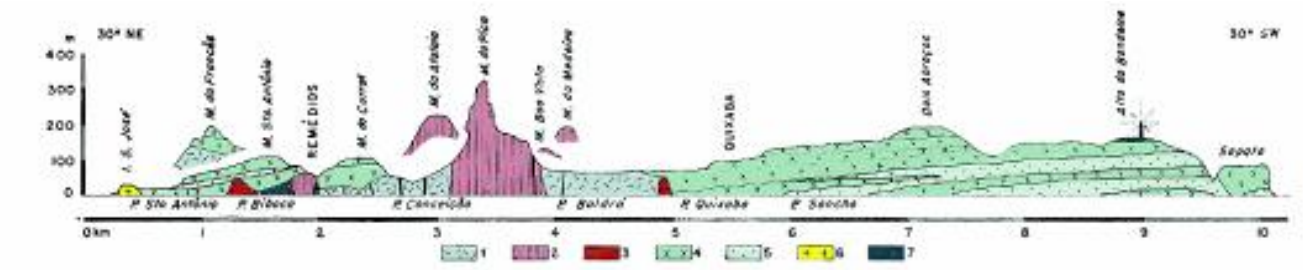


Figura 3.6 - Perfil topográfico da ilha de Fernando de Noronha. (1-tufos da formação Remédios; 2-fonolitos; 3-traquitos; 4-ankaratritos; 5-tufos da formação Quixaba; 6-nefelina basanitos; 7-diques diversos (extraído de ALMEIDA, 1955)).

A superfície de erosão do planalto central de Fernando de Noronha desenvolveu-se, por processos subaéreos de evolução das vertentes, em clima semi-árido, possivelmente com estiagem mais acentuada que a atual. As declividades dos terrenos na APA são inferiores a 10°, em 90% de sua superfície total. Margeando a faixa costeira da parte NW da APA, atingindo larguras de até 300 m, os planos inclinados de ligação do platô vulcânico com as praias, apresentam declividades de 10° a 20°. Restritas às encostas do morro do Pico, do morro do Forte, da ilha da Conceição e da falésia da praia da Biboca, ocorrem faixas com declividades superiores a 20°, abrangendo, mais comumente, o intervalo entre 20° e 60°.

Uma análise ambiental enfocando as bacias de drenagem ainda não foi apresentada em nenhum dos estudos de Fernando de Noronha, apesar de já ter sido citada como importante no âmbito do Plano Diretor elaborado pelo EMFA em 1986. Um exercício inicial é desenvolvido no presente Estudo como subsídio para detalhamentos posteriores. Um delineamento introdutório das microbacias da Ilha é apresentado no **Anexo 1** – Mapa de Microbacias[19].

A linha de drenagem principal, posicionada no centro da ilha no sentido Leste-Oeste, divide os terrenos entre aqueles cuja drenagem verte para o Mar de Dentro, ao Norte, onde se encontra a APA; e aqueles drenados para o Mar de Fora, ao Sul, onde se encontra o PNMFN.

Deve ser destacado que, para definição dos limites entre a APA e o PNMFN, não foi considerada a linha de cumeada, de maneira que algumas cabeceiras de drenagem que vertem para o PNMFN se encontram no interior da APA. Esta situação merece atenção especial pelos potenciais conflitos de uso em área de cabeceira de

[19] Um detalhamento de "não-conformidades" de uso do solo, em relação às zonas do Plano de Manejo relacionados por microbacias é apresentado no Anexo 3. (A apresentação desse anexo é feita no Capítulo 7).

drenagem da Ilha[20]. (Um exemplo tácito de conflito é apresentado no Item 3.2.3, que mostra a situação do mangue da Ilha).

Além de atender a Resolução 001/86 do CONAMA e a Política Nacional de Recursos Hídricos, que recomendam a microbacia como unidade para elaboração de estudos ambientais, este tipo de enfoque por microbacia permitirá a visualização do balanço hídrico setorizado, o ordenamento dos problemas e a determinação de prioridades de ação dirigida para controle, já com a identificação de seus componentes, as áreas de recarga, de erosão e acumulação; permite caracterizar a biota por unidade e conhecer a situação do uso atual e prognosticar situações futuras com mais precisão.

A linha da costa na APA tem traçado muito recortado em função não só da estruturação geológica, como, também, da distribuição dos ventos predominantes, responsáveis pelos grandes vagalhões. A ação erosiva do mar só não provocou maior destruição do Arquipélago de Fernando de Noronha, devido ao rebaixamento do nível do mar de até 100 m, associado às diversas glaciações quaternárias, a última das quais se encerrou há cerca de 10 mil anos atrás. Como resultado dessa expressiva diminuição do nível do mar, a plataforma marinha foi esculpida, com cerca de 20 km de diâmetro, rodeando o arquipélago, situada a uma profundidade média de 100 m. Os contornos atuais das ilhas foram definidos somente a partir dos últimos 10 a 15 mil anos, quando o avanço do mar iniciou o processo de recorte da costa. Antes desse avanço, extensas praias, hoje a 10 m ou mais abaixo do nível do mar, propiciavam abundante quantidade de areia que, submetida aos ventos dominantes do quadrante ESE, deram origem a grandes campos de dunas, cujo testemunho é registrado através do Arenito das Caracas.

3.1.3 Solos e Recursos Minerais

As nove associações de solos descritas na área da APA foram mapeadas por Batistella (1993). Recentemente, em 2005, no âmbito do projeto “Solos de Ilhas Oceânicas”, pesquisadores da UFV- Universidade Federal de Viçosa - , realizaram um novo levantamento cujos dados ainda não foram disponibilizados na literatura. Os solos originados do intemperismo das lavas ankaratríticas (*Formação Quixaba*) são argilosos e plásticos, prestando-se adequadamente como fundação de edificações. É possível que esses solos e, sobretudo, os produtos de alteração de tufos vulcânicos, apresentem fenômenos de colapsividade e/ou expansividade. Os tufos representam rochas de pequena capacidade de suporte para grandes estruturas, enquanto que as rochas ankaratríticas têm resistência alta às cargas de fundações. Os solos superficiais das rochas vulcânicas (*Formação Remédios*) apresentam características favoráveis para obras de terraplenagem, sendo facilmente escaváveis e prestando-se para utilização em aterros compactados. Com exceção das rochas piroclásticas, que representam materiais de 1a ou 2a categorias de escavação, as demais rochas vulcânicas da APA representam, de maneira generalizada, materiais de 3a categoria.

A Zona Agropecuária, definida pelo Plano de Manejo da APA, abrangeu especificamente a área do Projeto Noronha Terra, desenvolvido na Ilha, entre 2000 e 2002. Um levantamento de solos foi feito no âmbito desse Projeto, visando à implantação de sistema de produção agroecológica de hortaliças e frutas,

[20] Considera-se fundamental que a discussão sobre possíveis ajustes nas poligonais das duas UCs perpasse pela compreensão dessa interação “geomorfologicamente” determinada.

envolvendo agricultura irrigada e em regime de sequeiro. Os resultados mostraram que as condições predominantemente semi-áridas da Ilha contribuíram para o pequeno grau de evolução dos solos e a natureza das rochas vulcânicas, para a ocorrência de solos argilosos e muito argilosos, bastante ricos em nutrientes. Em geral os solos têm duas seções distintas, uma superior, constituída por material argiloso permeável e de boas condições físicas, que passa abruptamente para um horizonte argiloso ou muito argiloso, impermeável, constituído por argilas expansivas e geralmente com alto teor de sódio.

São solos que têm alta fertilidade natural, mas apresentam, como principal limitação ao uso agrícola, a drenagem imperfeita, ou má, que limita a aptidão agrícola dos mesmos, principalmente em sistemas irrigados. Esta condição de drenagem imperfeita, associada à má qualidade da água disponível, contribui para um alto risco de salinização. Por esta razão, foram selecionadas no âmbito do Projeto Noronha Terra, para uso com irrigação, as áreas onde o horizonte impermeável ocorre a profundidades maiores que 80 cm, permitindo a execução de um sistema de drenagem, imprescindível à sustentabilidade da irrigação na área. Conclui-se também que a oferta de água de melhor qualidade e o monitoramento da variação espacial e temporal dos níveis de salinidade, com a implantação e desenvolvimento da irrigação, são também indispensáveis à utilização racional da área (mais detalhes no Quadro 2).

O uso de outras práticas, como a incorporação de matéria orgânica e o uso de cobertura morta para diminuir a evaporação e a conseqüente ascensão capilar dos sais à superfície, mantendo a umidade no solo, é altamente recomendado. Com relação à agricultura de sequeiro, a escolha de culturas adequadas e a melhoria da drenagem superficial das águas são as principais recomendações.

Quadro 2 - Solos da Zona Agrícola da APA

Uma análise detalhada de solos foi realizada no âmbito do Projeto Noronha Terra, pelo professor Mateus Rosas Ribeiro, da UFRPE. Algumas conclusões desse trabalho são apresentadas abaixo.

-Os solos da área do Projeto Noronha Terra, com tamanho aproximado de 16,0 ha, são em sua grande maioria Cambissolos Háplicos vérticos e Cambissolos Háplicos Sódicos vérticos, que apresentam sérias restrições de drenabilidade sendo, por esta razão, impróprios ou de baixa aptidão para uso com irrigação.

-Apenas 28,32% da área total do projeto, ou 4,48ha, são recomendados para irrigação, com o uso de métodos poupadores de água e a instalação de um sistema de drenagem. Estes solos apresentam o horizonte impermeável a profundidades em torno de 80cm.

-A área de irrigação deve ser rigorosamente monitorada, visando acompanhar a variação espacial e temporal dos níveis de salinidade com a implantação e desenvolvimento da irrigação.

-As características semi-áridas do clima da ilha, a drenabilidade pobre dos solos, e o alto teor de sais da água do poço existente próximo ao Projeto, da ordem de 1,6 dS/m, não recomendam o uso desta água na irrigação. A utilização contínua de água com esta condutividade levará à salinização da área em um período de pouco mais de um ano.

-A mistura da água do poço com a do açude da Ema, visando melhorar a sua qualidade, e a execução de um sistema de drenagem, que permita a lavagem dos sais, pelo menos durante a estação chuvosa, são condições indispensáveis à sustentabilidade da irrigação na área.

-As demnais áreas do projeto são impróprias para irrigação, podendo ser utilizadas com lavouras de sequeiro, sendo recomendadas culturas de ciclo curto e sistema radicular pouco profundo.

-Na área do Projeto, alguns solos tem baixa permeabilidade e alto potencial de escoamento superficial, o que os torna suscetíveis à erosão, principalmente porque ocupam posições de encosta. Cuidados com a erosão devem ser observados visando evitar sua degradação e o assoreamento do açude da Ema.

-Solos que ocorrem em posições rebaixadas e que recebem as águas do escoamento superficial das áreas circunvizinhas, podem ter seus plantios afetados por encharcamento, principalmente nas posições mais baixas. A execução de um sistema de drenagem superficial contribuiria para minimizar este problema.

-Os solos apresentam em sub-superfície materiais expansíveis, que devem ser levados em conta quando da realização de qualquer obra de engenharia, inclusive a ampliação do açude da Ema.



Figura. Aspectos do perfil de VERTISSOLO CROMADO Sódico gleico, saturado com água (esq.) e no período seco (dir.). Observe-se o lençol freático no perfil encharcado e o fendilhamento desde a superfície no perfil fotografado no período seco.

Do ponto de vista da exploração mineral, pode-se dizer que Fernando de Noronha passou por ciclos diferenciados, sendo que atualmente todas as atividades de extração mineral na ilha estão proibidas, como a extração de caulim, atrás da Vacaria; extração de areia, junto ao antigo hospital de Beri-Beri; a extração de brita, na antiga estrada do Sueste, divisa com o PNMFN.

Ressalta-se que todas essas áreas de lavra estão atualmente abandonadas (Figuras 3.7 e 3.8). A pedreira que serviu material para construção do porto e do alteamento do açude do Xaréu encontra-se com evidências de processos de degradação tanto na sua porção interior à APA como naquela inserida no PNMFN. A cava foi adaptada para recepcionar e estocar água de chuva, a partir da construção de um barramento que elevou o nível de reservação no seu fundo. Como as chuvas foram escassas nos últimos 2 anos, a água reservada é pouca e de má qualidade, como mostram as figuras a seguir. A outra parte da jazida explorada, inserida no Parque, também apresenta sinais de degradação, como áreas desprovidas de cobertura vegetal, erosões e águas paradas. Deve-se ressaltar que as duas áreas se inserem na área de contribuição da baía de Sueste e do único mangue da ilha.

Merece destaque, ainda, como área de fornecimento de areia para construção, a Duna da Caieira, onde percebe-se nitidamente a área de retirada clandestina de material, Figura 3.9. A proibição da exploração de recursos minerais provenientes da Ilha apresenta um lado conflituoso para a parcela da comunidade que tem dificuldades de acesso ao material importado do continente, que sempre chega com preços vultuosos.



Figura 3.7 - Aspecto da água represada no açude da Pedreira.



Figura 3.8 - Aspecto da área degradada na Pedreira.



Figura 3.9 - Área da Duna da Caieira onde há o foco de retirada ilegal de areia para construção. A área está acometida por erosão laminar e por sulcos.

3.1.4 Erosão Natural e Induzida

Em Fernando de Noronha, as áreas de maior instabilidade natural são formadas pelas encostas das maiores elevações rochosas, como os Morros do Pico e do Meio, sujeitas ao desprendimento de blocos rochosos limitados pelos diversos sistemas de fraturas. As encostas que bordejam o platô ankaratrítico ao norte e noroeste como é o caso das falésias das praias da Quixaba, Boldró, Conceição, Cachorro e parte da enseada de Santo Antônio (Figura 3), também apresentam-se sujeitas à instabilidade e escorregamentos.

Cabe discutir a instabilidade observada na Duna da Caieira e o franco processo de degradação que vem ocorrendo nesta unidade, devido a intervenções humanas, como já discutido. Ali estão instalados o posto de combustível, e o gerador eólico, gerando conflitos de ordem legal, inclusive, tendo em vista a alta susceptibilidade ambiental da área e sua proteção normativa como área de preservação permanente (APP)(Figura 3.11).



Figura 3.10 - Falésia de Santo Antônio acometida por erosão.



Figura 3.11 - Ocupações e erosão na Duna da Caieira, classificada como área de preservação permanente (APP).

De maneira geral, a pouca estruturação dos solos de Fernando de Noronha contribuem para um alto grau de susceptibilidade dos mesmos à erosão, onde contribuem fatores como textura argilosa e diferentes graus de declividade. Pode-se deduzir que a retirada da vegetação e conseqüente exposição de solo à chuva, sol e vento, tem contribuído para a erosão do solo em Fernando de Noronha, há um bom tempo. Porém, esse fator mostra-se ainda mais grave com os sucessivos aumentos de taxas de impermeabilização de solo, principalmente nas manchas urbanas, como será discutido no Capítulo 0 e as interferências diretas nesse ativo ambiental, por diferentes atividades decorrentes do turismo.

O processo natural de formação do solo, por fraturamento e polvilhamento da rocha vem sendo auxiliado pelo peso dos veículos que circulam nas estradas não pavimentadas. A falta de drenagem adequada (Figura 3.12) leva na enxurrada o solo raso existente originalmente no piso da estrada restando a exposição da rocha matriz que vai, lentamente, sendo fraturada até partículas pequenas, que voltam a ser levadas pelas novas chuvas do inverno seguinte.



Figura 3.12 - Erosão nas estradas após Mirante do Boldró e na descida à praia.

Nas áreas mais planas e de solos mais profundos o peso dos veículos descompacta o solo e, no período de chuvas é transportado preso às rodas dos carros, ou levado pelas enxurradas, formando crateras que dificultam o tráfego (Figura 3). A solução tem sido buscar terra em outro local para cobrir a erosão que se forma, intervindo desta forma em dois pontos do ambiente. Este mesmo solo quando exposto para construção de imóveis em terrenos com pequenas inclinações sofre processo de erosão, não sendo incomum afundamento do piso das casas em função da chuva agir sob a construção levando o solo abaixo na tentativa de fazer seu caminho para as partes mais baixas do terreno.



Figura 3.13 - Erosões na entrada da Cacimba e atrás da Usina de Tratamento de Lixo.



Figura 3.14 - Erosões no caminho da praia do Bode.

O efeito da erosão sobre o solo é fácil de observar na ilha principal em praticamente todas as estradas não pavimentadas (Figura 3). Observações empíricas mostram que nos caminhos antigos da chuva, a água corre límpida. Nas áreas alteradas e expostas para construção de casas ou nivelamento de estradas as enxurradas procuram novos caminhos, e levam partículas de solo, apresentando-se amarelada – barrenta. É o pouco, e novo solo insular, sendo levado para os terrenos mais baixos ou, pior, levado para o mar. Na praia do Bode e na Cacimba do Padre, técnicos locais suscitam a possibilidade de estar existindo o “sufocamento” de corais pela deposição de argila fina levada pelas enxurradas.

O diagrama da Figura 35 demonstra de forma simplificada algumas interações que levam à erosão dos solos e induzem, conseqüentemente, a degradação da paisagem terrestre, pois além da "poluição visual", os processos erosivos implicam na perda de nutrientes, esgotamento de solos, favorecimento do estabelecimento de espécies oportunistas e sufocamento de corais.

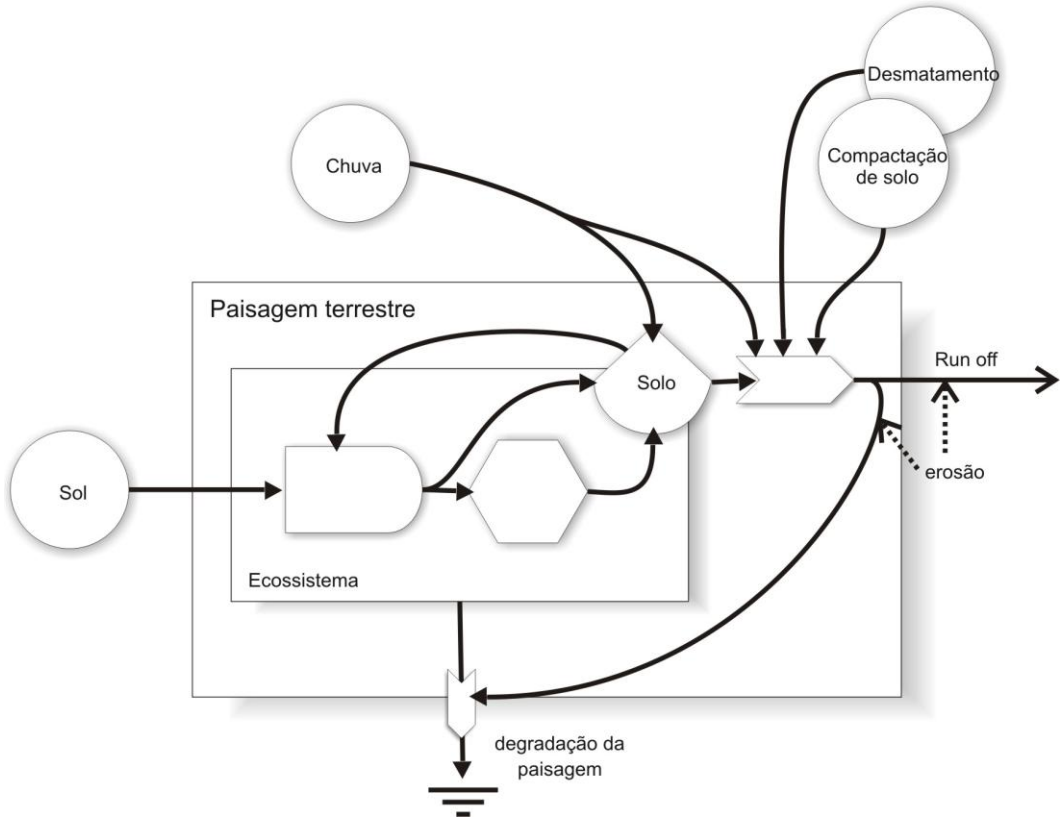


Figura 3.15 - Diagrama de fatores que se interagem provocando erosão e degradação da paisagem terrestre.

3.2 Aspectos Ecológicos

3.2.1 O Substrato Rochoso - Habitat para os Organismos Bentônicos

O ambiente marinho que circunda as ilhas que compõem o arquipélago de Fernando de Noronha tem todas as condições favoráveis ao desenvolvimento de um ecossistema coralino rico e saudável. Como salienta Carlos Secchin, no seu livro sobre Fernando de Noronha, este é um belo cenário natural só comparável aos mais belos refúgios ecológicos do planeta.

Numa perspectiva de não interferência humana, a água do mar de Fernando de Noronha não sofre influência da desembocadura dos pequenos rios, na sua maioria secos a maior parte do ano, e é pobre em fitoplâncton e matéria orgânica em suspensão. Tem, portanto, transparência ideal tanto para os organismos fotossintetizantes quanto para os animais filtradores.

Além de águas claras e quentes (temperatura média anual de 24°C), o ambiente submarino das ilhas oferece diferentes tipos de habitat para sua rica comunidade submarina, tais como, enseadas abrigadas, cavernas, piscinas naturais escavadas

nas rochas, onde á água é renovada a cada maré, costões rochosos, canais com fortes correntes, além de uma grande quantidade de restos de naufrágios.

Não há recifes verdadeiros em Fernando de Noronha, mas sim um rico ecossistema coralino, onde já foram descritas doze espécies de corais e mais de uma centena de algas. Estes organismos agem como produtores primários, atuando na base da cadeia alimentar. Eles florescem nas zonas rasas, a menos de 50m de profundidade, onde os impactos das modificações introduzidas no ambiente são mais intensas, e os danos causados a eles repercutem até os níveis superiores da cadeia alimentar, como por exemplo, nos peixes recifais.

As pequenas ilhas do arquipélago oferecem aspectos diversos, de acordo com sua constituição geológica. As fonolíticas apresentam-se como picos destacados (ilhas do Frade e Sela Gineta) (Figura 3.). As ilhas originadas de derrames de lava são tabulares, como as ilhas Rata e São José. As ilhas sedimentares (não vulcânicas) formadas por calcarenitos, são baixas e de relevo tabular, como exemplo citam-se as ilhas do Meio e Rasa (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).



Figura 3.16 - Ilha do Frade formada por rochas vulcânicas fonolíticas. Foto: C. Secchin.

Nas bordas das ilhas que estão mais expostas ao embate das ondas originadas pelos ventos alísios existem falésias (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), onde são abundantes incrustações de algas calcárias. A erosão marinha nestas falésias provoca a formação de matacões que se acumulam no fundo marinho dando origem ao substrato rochoso do ecossistema coralino. Depósitos de praia (*beach-rocks*) contendo seixos rolados, restos de organismos marinhos, incluindo fragmentos de corais e incrustações de algas calcárias protegem a entrada das pequenas baías (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**7), e servem, também, de substrato para a fixação dos organismos bentônicos do ecossistema coralino.



Figura 3-16 - Ilha Sela Gineta (mais elevada), também constituída de rochas vulcânicas fonolíticas. Foto: C. Secchin.



Figura 3-17 - Detalhe da Ilha Rata formada de derrames de lavas. Foto: R. Kikuchi.



Figura 3-18 - Falésia na Ponta do Sancho. Foto: R. Kikuchi.



Figura 3-19 - Depósitos de praia (*beach-rock*) servindo de proteção à praia da Atalaia. Foto: R. Kikuchi.

3.2.2 O Ecossistema Coralino de Fernando de Noronha

Os Recifes de Coral apresentam o mais alto grau de fixação de carbono e oxigênio e a maior produtividade que qualquer outro ecossistema marinho costeiro, e a sua biodiversidade é comparável com a das florestas tropicais. É um oásis no mar. Do ponto de vista geológico os recifes de coral constituem verdadeiras barreiras de proteção contra a erosão das zonas costeiras, além de serem, os recifes fósseis, grandes produtores e armazenadores de importantes recursos naturais de valor econômico, dentre eles o petróleo.

Embora não existam, ainda, trabalhos exaustivos sobre a biodiversidade do ecossistema coralino do arquipélago de Fernando de Noronha, encontram-se várias referências que datam de décadas passadas, as quais tratam de diversos aspectos da sua fauna marinha. Alguns outros trabalhos mais antigos fazem citações de ocorrências de elementos da fauna e da flora marinhas que ocorrem no arquipélago.

O trabalho publicado por Pires *et al*. (1992) faz um levantamento da fauna de cnidários bentônicos, os quais foram coletados em vinte e duas estações ao redor das ilhas do arquipélago em profundidades variando entre a zona intermareal até cerca de 30 m. Nesse trabalho estão listadas 34 espécies pertencentes às classes Hydrozoa e Anthozoa (lista completa apresentada no Produto 2 do presente estudo) e mais três espécimens não identificados ao nível de gênero.

Além das espécies dos corais escleractíneos citados para o Arquipélago de Fernando de Noronha por Pires *et al.* (1992), Laborel (1969) registra a ocorrência, ainda, dos corais *Agaricia agaricites, Scolymia welssi* e *Meandrina braziliensis*. Com esta adição, das dezessete espécies de corais pétreos descritos para os recifes do Brasil, doze estão registradas no Arquipélago de Fernando de Noronha.

O levantamento realizado por Ferreira e Maida (2006) para avaliar as condições dos recifes de coral localizados nas áreas protegidas do Brasil, aplicando a técnica de monitoramento do “Reef Check”, registrou para o Arquipélago de Fernando de Noronha uma média de cobertura de coral vivo de cerca de 30%, um pouco abaixo da cobertura registrada para o Parcel dos Abrolhos. Esta foi a segunda mais elevada cobertura observada nas nove áreas pesquisadas ao longo da costa do Brasil por Ferreira e Maida (2006). Segundo estes autores uma cobertura de coral pétreo vivo em torno de 30% corresponde à cobertura média encontrada em levantamentos através do “Reef Check” em algumas das áreas recifais em melhores condições do mundo (Hodgson e Liebeler 2002).

No Arquipélago de Fernando de Noronha foram levantados dados em sete áreas cuja cobertura de coral vivo variou entre 5 e 35% conforme está ilustrado na Figura 3.20. Os locais que apresentaram os maiores valores foram Sancho, Dois Irmãos e Zé Ramos, que correspondem às áreas localizadas na parte interna do arquipélago.

Quanto à composição específica dos corais, Ferreira e Maida (2006) observaram que a espécie *Montastrea cavernosa* foi dominante (>75%) nos locais de amostragem cuja maioria estava localizada em profundidades superiores a 12 m.

- Sinais de branqueamento de corais

Os corais são altamente sensíveis às mudanças globais e às alterações locais das condições físico-químicas da água do mar. O aumento da temperatura da água superficial do mar, por exemplo, pode causar-lhes danos imediatos, a exemplo do branqueamento das suas colônias que é a perda das algas zooxantelas simbiontes, que lhes dar a cor. A saída das zooxantelas do tecido do coral deixa visível o seu

esqueleto calcário originalmente branco. O efeito mais conhecido e imediato do branqueamento dos corais é a redução no crescimento das colônias e, quando há mortalidade em massa dos corais, redução da sua diversidade (Glynn 1988, 1990, 1991, 1993, 1996, Brown 1997 a, b). Corais branqueados estão susceptíveis a serem infectados por patógenos causadores de diversos tipos de doenças as quais tem sido causadoras da extinção de corais e vastas áreas recifais (Bellwood *et al.* 2004).

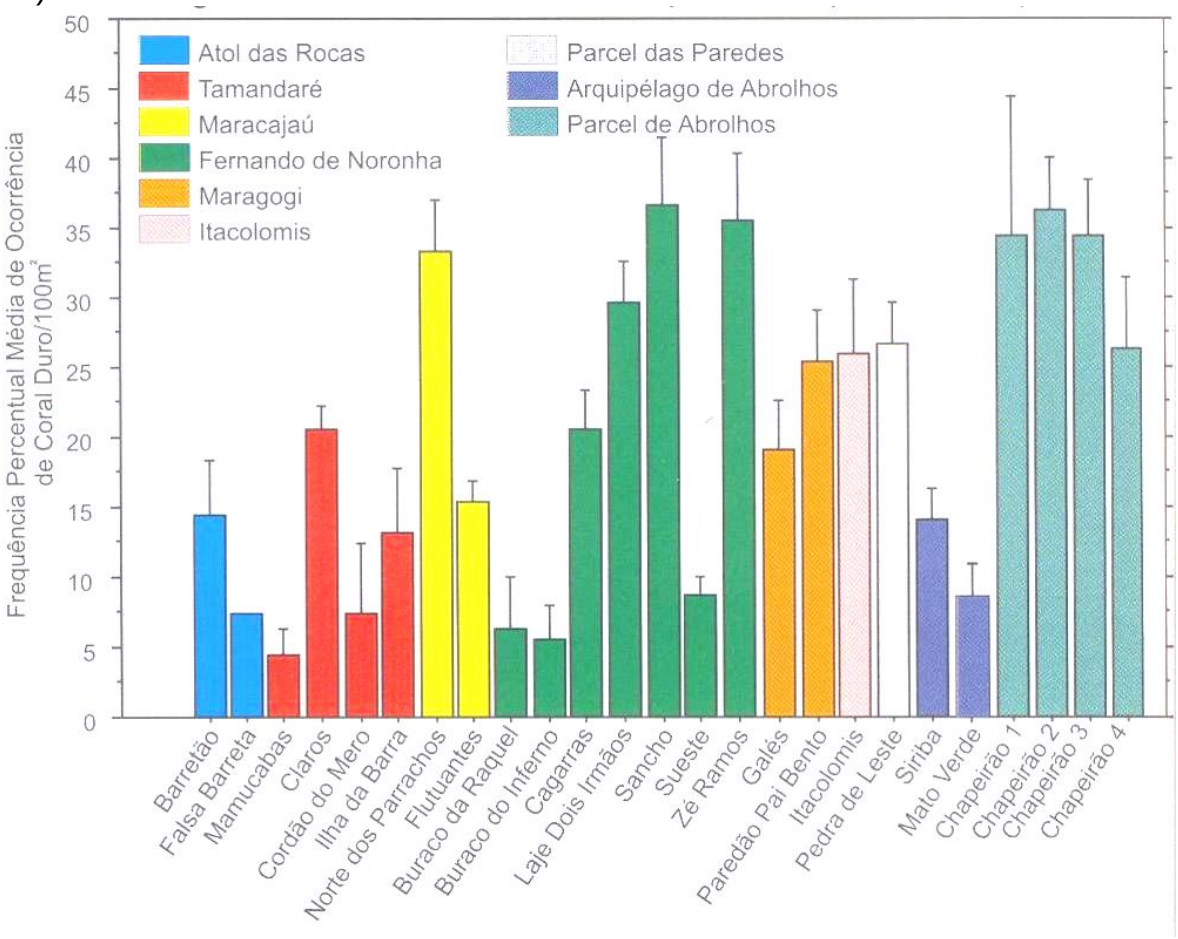


Figura 3.20 - Freqüência média (+ dp) de ocorrência de coral pétreo vivo por transécto de 40 pontos nos locais amostrados em cada região pesquisada por Ferreira e Maida (2006).

Embora anomalias de temperatura relacionadas ao fenômeno El Niño tenham ocorrido e branqueamento de corais tenha sido observado no Brasil, poucas são as publicações relacionando esses dois eventos. Na costa do Estado de São Paulo no verão de 1993/1994, Migotto (1997) relacionou o branqueamento que ocorreu com as espécies *Mussismilia híspida* e *Madracis decactis* com um aumento anormal da temperatura das águas oceânicas. No litoral norte do estado da Bahia em 1998 três espécies de corais (*Mussismilia hispida, Siderastrea stellata* e *Agaricia agaricites*) tiveram de 20 a 80% das suas colônias afetadas (Dutra 2000). Em Abrolhos duas ocorrências de branqueamento relacionam o fenômeno a um aumento da temperatura das águas superficiais: o primeiro ocorreu durante uma anomalia de temperatura no verão de 1994, quando 51 a 88% das colônias do gênero *Mussismilia* foram afetadas (Castro & Pires 1999), e o segundo está relacionado com o forte evento El Niño que iniciou no final de 1997 no oceano Pacífico e causou, também, um aumento da temperatura das águas superficiais na costa do Brasil (Leão *et al.* 2003).

Até o momento não há registro da ocorrência de eventos de branqueamento em massa nos corais de Fernando de Noronha. O levantamento realizado por Ferreira e Maida (2006) aplicando a metodologia proposta no “Reef Check”, que estima a percentagem de colônias com sinais de branqueamento em relação ao total das colônias registradas no transécto (Figura 3.21) indica que nos levantamentos realizados no ano de 2002 foram registradas poucas colônias com sinais de branqueamento. No ano de 2003 este evento foi mais intenso, quando houve registro de até mais de 10% de colônias branqueadas na localidade de Maracajaú (Figura 3.21), porém para os corais de Fernando de Noronha a média de colônias branqueadas não alcançou 2%.

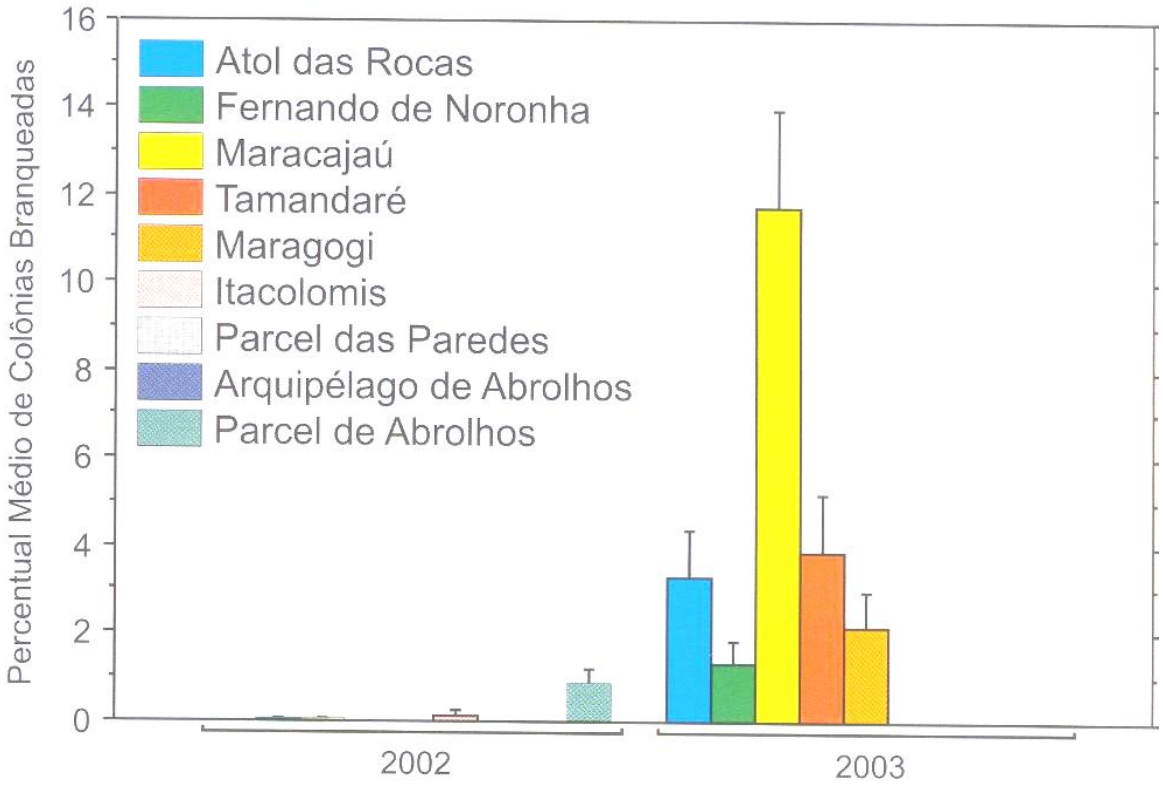


Figura 3.21 - Percentagem de colônias de corais com branqueamento nos anos de 2002 e 2003, nas áreas pesquisadas por Ferreira e Maida (2006) ao longo da costa do Brasil (média e desvio padrão).

- Rede trófica marinha

Estudos que comparam o endemismo dos peixes recifais das ilhas oceânicas brasileiras: Fernando de Noronha, Atol das Rocas, Trindade e São Pedro / São Paulo, mostram que existe um número relativamente elevado de espécies endêmicas, com uma percentagem grande da fauna (~14%) restrita ao oceano Atlântico Sul Ocidental, podendo ser considerada como uma zona empobrecida da Província Brasileira. Fernando de Noronha e Atol das Rocas apresentam a ictiofauna mais próxima da zona costeira (~53%). A ictiofauna de Fernando de Noronha tem o maior número de famílias (31) e de espécies (79), com o menor índice de endemismo (6,3). A Tabela 3.1 mostra o número de famílias, o número total de espécies e o índice de endemismo para diferentes localidades.

Tabela 3.1. Número de famílias, número total de espécies e índice de endemismo dos peixes recifais das ilhas oceânicas do Brasil, de acordo com Floeter e Gasparini (2000).

ILHAS OCEÂNICAS	FAMÍLIAS	ESPÉCIES	ÍNDICE DE ENDEMISMO
Fernando de Noronha	31	79	6,3
Atol das Rocas	28	73	6,9
Trindade	29	72	8,9
São Pedro / São Paulo	20	44	11,4

Como citado, o sistema coralino de Fernando de Noronha atua na base da cadeia alimentar do ecossistema marinho da Ilha. Desde as dezenas de espécies de peixes recifais listadas, passando pelos golfinhos, tartarugas, polvos e arraias, por exemplo, todos dependem da produtividade, substrato associado e estrutura estabelecida pelos corais de Fernando de Noronha para sua sobrevivência. Além de alimento, os corais fornecem habitat, locais de refúgio, limpeza e acasalamento, favorecendo diferentes formas de relações interespecíficas, que compõem a essência da diversidade e equilíbrio do ecossistema marinho. Alguns resultados de pesquisas diferenciadas concluem isso de forma muito clara, como por exemplo:

- A tartaruga-de-pente, *Eretmochelys imbricata*, espécie criticamente em perigo de extinção, tem seu habitat em recifes de coral e águas costeiras rasas, como estuários e lagoas. Sua dieta é composta de esponjas, anêmonas, lulas e camarões; a cabeça estreita e a boca formam um bico que permite buscar o alimento nas fendas dos recifes de corais (fonte: Tamar);
- Para raias da espécie *Dasyatis americana* em Fernando de Noronha, existe "*uma tendência dos animais de menor tamanho ocorrerem em regiões mais rasas de praia, e o deslocamento dos animais de maior porte para regiões mais profundas com características recifais durante a ontogenia*" (Aguiar, 2005);
- *Carcharhinus perezi* é a espécie de tubarão mais abundante no trecho da plataforma insular do arquipélago de Fernando de Noronha que vai até 30 m de profundidade, sendo essa plataforma utilizada também pelas espécies *Ginglymostoma cirratum* e *Negaprion brevirostris* como local de parto e de dispersão de jovens (Garla, 2003). Esse autor, com um olhar sobre a influência antrópica sobre essas espécies conclui: "*As capturas demonstram que as três espécies de tubarões utilizam com menor freqüência o trecho da Área de Proteção (APA) do arquipélago, o que possivelmente está relacionado a uma intensificação da utilização humana e a indícios de empobrecimento biológico desta região nos últimos anos*";
- "Lulas, peixe-voador, peixe-agulha, garapau e camarões vermelhos foram os itens identificados na dieta dos golfinhos noronhenses, que alimentam-se preferencialmente à noite.... Foram definidas duas zonas de alimentação para os rotadores que freqüentam Fernando de Noronha, a próxima ao arquipélago e a oceânica." (Silva Jr., 1996). Sobre a presença, número e permanência de golfinhos rotadores na Baía dos Golfinhos, esse autor conclui: "...*estão relacionados com as condições ambientais da enseada, as condições oceanográficas da região e a disponibilidade trófica nas imediações do Arquipélago"*;
- Quando à polvos Leite (2007) conclui: "*No Arquipélago de Fernando de Noronha Octopus insularis foi encontrada nas regiões intermareais, platôs rochosos e algáceos, recifes de corais vivos e/ou mortos, escavações em rochas de origem vulcânica, cascalho e areia e fundos com algas, corais e*

rochas. Os exemplares de menor tamanho, principalmente fêmeas, ocorreram nas menores profundidades, e em poças e cubetas de maré que se formam na baixa-mar. Os maiores indivíduos, principalmente machos, foram encontrados em maiores profundidades, principalmente em platôs e cabeços de corais". Essa autora prossegue mostrando o papel dessa espécie bentônica na cadeia trófica: "*....no ambiente bentônico costeiro das ilhas, Octopus insularis é um predador subdominante que se alimenta de organismos bentônicos filtradores e detritívoros, e é presa de grandes predadores demersais*". Numa proposta de manejo para a população, essa autora é assertiva: "*A proteção das áreas que servem de berçários é fundamental para garantir o recrutamento ao estoque adulto. A indicação da profundidade mínima de 2 m para a pesca da pesca foi definida em função da maior ocorrência dos polvos imaturos nas áreas mais rasas do AFN, enquanto que os animais maduros foram mais freqüentemente encontrados em regiões com profundidades superiores a 2 m..... Esta medida também contribui para evitar a destruição de corais encontrados nos recifes de águas rasas em torno do Arquipélago, uma vez que a pesca de polvos nessas áreas se realiza caminhando sobre esses ambientes*";

- Sazima (2006) avalia que aproximadamente 20% das espécies de peixes recifais em Fernando de Noronha forma associações alimentares interespecíficas: "A*companhar animais em atividade alimentar constitui um modo comum de forragear para peixes recifais que formam associações alimentares interespecíficas. Os peixes "seguidores" acompanham animais "nucleares" para aproveitar itens alimentares expostos ou produzidos através da atividade do nuclear*". Os estudos dessa autora e pesquisadores associados, registram quatro tipos de comportamento alimentar que podem ser adotados por espécies "seguidoras" ao acompanharem espécies "nucleares" em atividade de forrageamento, que seriam: "*catação de partículas desprendidas do substrato pela atividade do nuclear; catação de partículas expelidas pelo nuclear; catação de partículas defecadas pelo nuclear e limpeza corporal do nuclear*".

Uma representação genérica da "teia de relações" ecossistêmicas marinhas em Fernando de Noronha é apresentado na Figura 3, sendo que cada componente do sistema responde por papéis de estrutura e/ou funções de interconexão, configurando o funcionamento de todo o complexo. Alterações em partes do sistema, sejam no âmbito de fluxos como de estruturas, podem refletir no equilíbrio do "todo ecossistêmico". Na Figura 3.23 o mesmo ecossistema é representado com destaque para outros dois elementos diferenciados, o "estoque" de energia cinética existente no ambiente aquático, composto por uma associação de forças externas que geram padrões de correntes e turbulência cíclicos, aos quais os componentes bióticos estão adaptados e um "componente abstrato", também representado como "estoque", que é a imagem da "perfeição da natureza", do "paraíso ecológico", tão cobiçado pela indústria turística, a qual deriva, única e exclusivamente, da estrutura e do padrão de funcionamento dos componentes do ecossistema aquático. Esse "estoque" de imagem representa a "isca" de turistas, qualquer problema com a isca, a "pescaria de turistas" pode ficar comprometida.

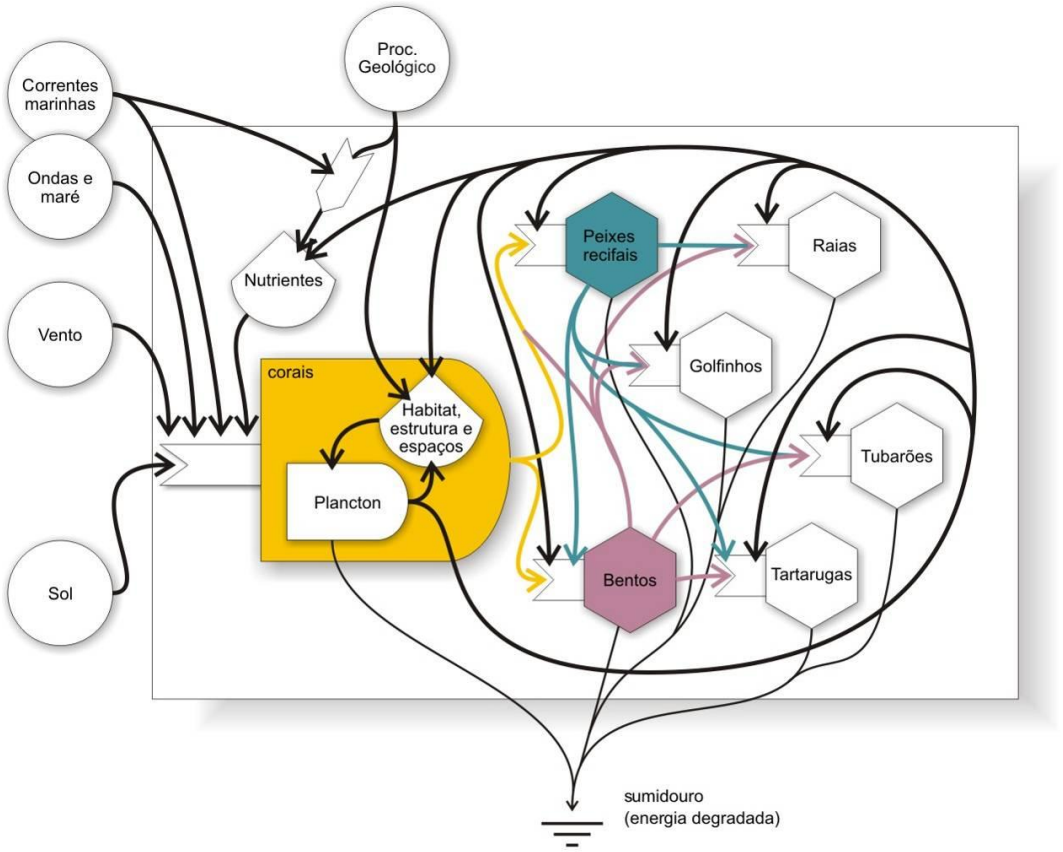


Figura 3.22 - Representação de ecossistema aquático em FN sem interferências antrópicas, com destaque para elementos que compõem a rede trófica. Baseado em Odum (1983)(explicações no texto).

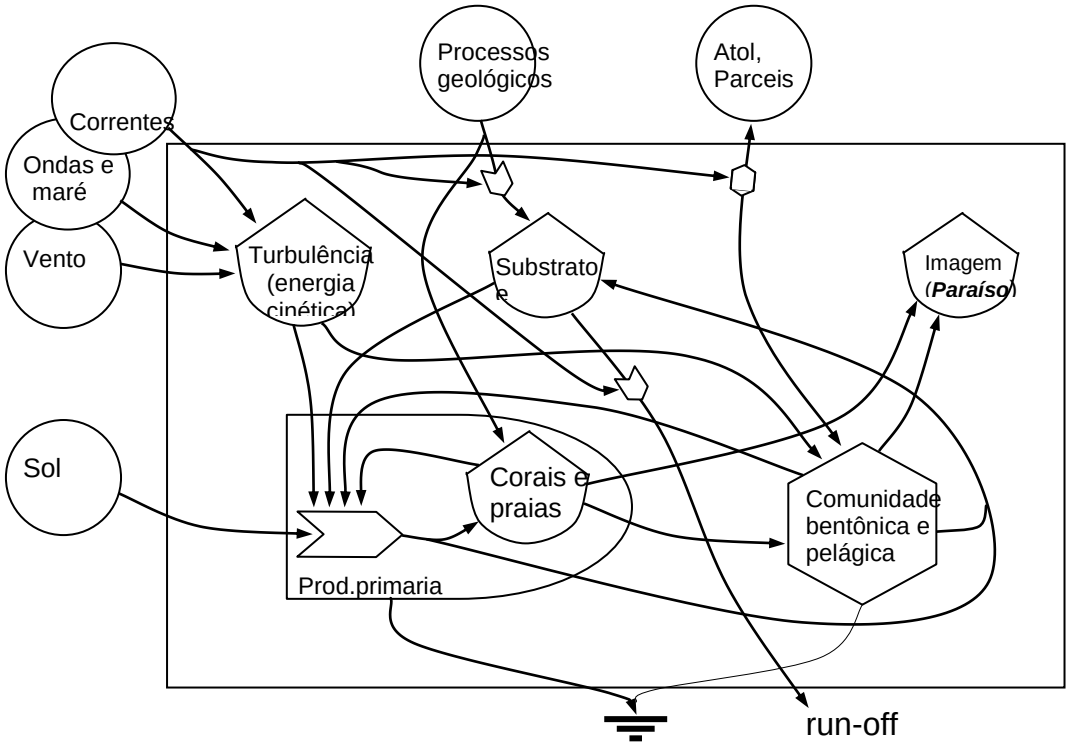


Figura 3.23 - Representação simplificada do ecossistema aquático em FN, com destaque para: - a turbulência marinha (natural); - os fluxos gênicos e de espécimes que acontecem entre áreas próximas (Atol das Rocas e Parceis de São Pedro e São Paulo, e; - a composição de ”imagem de paraíso”.

3.2.3 Paisagem Terrestre – Ecossistema em Transformação

É premissa entender que não se conhece, verdadeiramente, a flora e fauna terrestres originais do arquipélago de Fernando de Noronha, não obstante, pode-se afirmar que seus elementos constituintes estão constantemente sofrendo alterações, evoluindo ou desaparecendo, ou seja, trata-se de ecossistema em transformação constante, antropogenicamente concebida e, por isso, ameaçado em termos de garantia de manutenção de sua estrutura (biodiversidade) e funcionalidade (relações e serviços ambientais derivados).

O interessante sob a ótica científica é que pelo tamanho reduzido do arquipélago estes processos de transformação são facilmente observáveis. Seus ciclos evolutivos rapidamente se evidenciam, diferentemente do continente que por sua dimensão não permite ver com tamanha nitidez e velocidade a mudança nas cadeias alimentares, o aparecimento e redução de populações de plantas e animais. Mesmo os moradores, leigos no conhecimento científico, trazem observações importantes destes fenômenos. O surgimento e crescimento das populações de ouriço branco em algumas praias do arquipélago se enquadram nestas observações.

Segundo dados compilados pela historiadora Marieta Borges, responsável pelo projeto de resgate documental do arquipélago, a alteração promovida nos elementos componentes do ecossistema terrestre é antiga e continuada. Nos idos tempos de colonização e abandono a ilha teria passado por uma série de abordagens em busca de madeira para as caldeiras, e produtos da terra e mar para alimento (frutos e raízes, ovos, aves e tartarugas) para sua alimentação. Na história mais recente vemos o registro de “remessa de plantas de todos os tipos e por muito tempo, quase sempre oriundos do Jardim Botânico de Olinda, em Pernambuco”. Ou, a “introdução de animais diversos, como galinhas, patos, perus, carneiros, cabritos, bois, entre outros”, sem contar o período de quarentenário veterinário, quando muitos animais passaram temporadas ou restaram na ilha como inadequados ao continente.

- Fauna

O surgimento e desaparecimento de espécies da fauna são marcados pela literatura e comprovados pela ciência. O desaparecimento de um gênero de rato foi confirmado na descoberta de fósseis pelos cientistas americanos Orlson e Carleton (1999), e sua existência pretérita registrada por Frei André Thevet em 1556. Ratos que foram tema de outros relatos como o de John Casper Branner, no século XIX, que registra ser “impossível dormir sem que estes animais viessem pelos punhos das redes beliscar-lhe as faces”. Não é sem razão que a 2ª maior ilha do arquipélago chama-se Rata, referida em 1769 por Ekeberg, também como ile des Rattes.

Dentre as introduções voluntárias, com data conhecida, estão o teju (ou teiú), e o mocó (*Kerodon rupestris).* Outras têm seu relato na tradição popular como as cobras que embora introduzidas para controlar os ratos não prosperaram, e as víboras (ou lagartixas - *Rhacodactylus* sp.), comuns em todas as residências, introduzidas para controle dos insetos. Outras, provavelmente involuntárias, como as três espécies de ratos (*Rattus rattus* ou ratazana, *Rattus norvergicus* ou rato de telhado/guabiru e o *Mus musculus* ou camundongo/catita), o sapo-boi (*Bufo paracnemis*) e a rã (*Hyla ruber*), espécies facilmente observadas na pista da BR363, nas paredes dos banheiros e áreas úmidas ou fazendo “festa” nos telhados. De origem desconhecida ou não, estes animais estão intimamente associados à ocupação humana, chegada ou naufrágio de navios nas proximidades do arquipélago, alterando fontes de alimento, introduzindo competidores na busca de alimento ou tornando caçadores em caça.

O próprio descarte das cascas das frutas e legumes trazidos para a alimentação traz em seu bojo o risco de introdução de espécies que se tornam pragas e doenças que podem atacar a vegetação nativa agressivamente, pela ausência de inimigos naturais. A formiga, que ataca quem se arrisca a passar em determinados locais da ilha, tem sua origem desconhecida, mas evidente resultado de uma introdução involuntária que, em decorrência da ausência de competidores se desenvolve em níveis desequilibrados.

Em texto elaborado para o presente Estudo[21], o biólogo Luiz Mestre, conjeturando sobre a avifauna da Ilha, avalia que as aves em Fernando de Noronha são excelentes indicadores biológicos, pois a partir de observações sobre as mesmas, pode-se inferir sobre o que deve estar acontecendo com o ambiente como um todo. Esse pesquisador destaca:

- "... sabemos *que o Arquipélago de Fernando de Noronha abriga a maior diversidade de aves marinhas do país, com importantes áreas de nidificação de 11 espécies. Ao todo já foram observadas 49 espécies de aves no arquipélago, incluindo as nidificantes marinhas e terrestres, bem como aves migratórias e visitantes esporádicas. Nestas ilhas ocorrem as maiores colônias de reprodução do Brasil do rabo-de-junco-do-bico-laranja (*Phaethon lepturus*), do atobádo- pé-vermelho (*Sula sula*), da viuvinha-negra (*Anous minutus*) e da noivinha (*Gygis alba*). Ainda nidificam no local, porém em menores colônias, o rabo-de-junco-do-bicovermelho (*Phaethon aethereus*), o atobá-mascarado (*Sula dactylatra*), o atobá-marrom (*Sula leucogaster*), a fragata (*Fregata magnificens*), o trinta-réis-do-manto-negro (*Sterna fuscata*), a viuvinha-marrom (*Anous stolidus*) e a pardela-de-asa-larga (*Puffinus lherminieri*) (Antas et al. 1990a, 1991; Schulz-Neto 1995). Três espécies de aves possuem o hábito terrestre, ou seja, alimentam-se de recursos provenientes da "terra" de Noronha. São as numerosas avoantes, (*Zenaida auriculata*) e as duas espécies endêmicas (que apenas existem em Noronha) consideradas como vulneráveis à extinção; a discreta cucuruta (*Elaenia ridleyana*) e o comum (apenas por lá!) sebito (*Vireo glacilirostris*)*";

Sobre algumas espécies, exóticas e endêmicas, os relatos do pesquisador suscitam evidências sobre equilíbrio e/ou desequilíbrio ecossistêmicos, como:

- Estudos coordenados pelo Centro Nacional de Pesquisa para Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE-IBAMA) mostram que, sobre pardela-de-asa-larga (*Puffinus lherminieri*) espécie que figura na lista das vulneráveis a extinção no Brasil, por ser muito sensível ao impacto humano, existindo não mais que 100 indivíduos reprodutores no país (apenas foram observados se reproduzindo em Noronha e nas Ilhas Itatiaia no Espírito Santo), se apenas poucos ratos ou teiús chegarem às ilhotas (Viuvinha e Leão) essa população será facilmente dizimada: "Apesar da noticia sobre a descoberta desta população ter sido publicada em 2000 e de importantes medidas para a conservação da espécie ter sido publicada em Neves et al. (2003), ainda não foram tomadas medidas realmente eficientes para a preservação desta espécie no arquipélago.", diz o pesquisador;
- Sobre o pardal (*Passer domesticus*), espécie exótica espalhada no mundo por colonizadores europeus, o autor, numa postura conservadora estima uma população de mais de 1000 indivíduos vivendo hoje em Noronha, destacando:

[21] Texto na íntegra no Produto 2.

"Além de poderem ser um vetor de Toxoplasmose estão sempre juntos de nós, e podem ser interpretados como indicadores da ocupação humana. Apesar não serem evidentemente competidores com as outras aves do mesmo porte (como o sebito e a cucuruta) e de não se darem muito bem em locais naturais, devem ser cuidadosamente observados. Suas populações *podem realmente explodir descontroladamente junto com os humanos. Grupos grandes com cerca de 200 indivíduos já foram observados na vila do IBAMA e na vila principal*";

- Sobre as garças-vaqueiras (*Bubulcus ibis*), africanas que chegaram à Noronha provavelmente pelo continente brasileiro, que contemplam hoje um contingente de 500 a 700 indivíduos em Noronha, o pesquisador é enfático: "Por alimentarem-se em locais abertos próximos de animais de criações (vacas e cavalos, que espantam pequenos insetos no pasto) e também dos insetos relacionados ao lixo humano, se concentram (de dia) na grande área aberta do aeroporto (onde próximo também está a composteira da ilha). Além de representarem um perigo para todos nós, ainda sabe-se que estão utilizando os mesmos locais de nidificação e descanso dos atobás-de-pé-vermelho (*Sula sula*) e podem alimentar-se dos endêmicos lagartos mabuias (*Euprepis atlanticus*) (Silva & Silva 2003, Silva Jr. et al 2004). Apesar de parecer não estarem aumentando em número rapidamente, essas aves representam riscos reais, ecológicos e turísticos.";

- Sobre as únicas e importantes espécies de aves endêmicas do arquipélago, o cebito (*Vireo gracilirostris*) e a curuta (*Elaenia ridleyana*), dados ainda não publicados pelo CEMAVE indicam o seguinte, nas palavras do pesquisador: "...realmente existe uma grande diferença do número de cebitos, cucurutas e pombas avoantes (*Zenaida auriculata*) em locais ocupados (como nas vilas) ou com vegetação nativa (como na trilha do capim-açú). Pelos nossos resultados, vimos que as pombas avoantes são mais numerosas em locais abertos, sem vegetação e próximas as casas. Por outro lado, as cucurutas e os cebitos são significativamente menos abundantes nesses locais. Apesar dos resultados mostrarem que essas espécies são também menos abundantes nos locais com pouca ou sem vegetação, fica clara a influência humana sobre o número de indivíduos dessas duas espécies endêmicas". Apesar de serem resultados de observações preliminares, o autor conclui: "Com essa simples contagem, é possível mostrar que apesar de parecerem ser tão comuns, o cebito e a cucuruta são significativamente mais numerosos nos locais com mais árvores (como o Mulungu), e realmente não estão "se dando bem" próximos as ocupações humanas. As novas construções, o aumento da população humana e a retirada de arvores estão certamente influenciando e influenciarão cada vez mais a vida desses pequenos e únicos "noronhenses"".

Sazima (2006) destaca, dos escritos de Oren (1984), o comportamento do sebito que "*geralmente pendura-se de cabeça para baixo, apanhando insetos e* outros *artrópodes nas folhagens, inflorescências e troncos de árvores, procurando alimento da copa das árvores até o solo, onde percorre distâncias curtas atrás de sua presa...*". Esse relato mostra a adaptação comportamental dessa espécie endêmica que também apresenta diferenciação anatômica em relação aos seus parentes no continente.

Em trabalho anterior, esse mesmo autor mostra uma curiosa inter-relação entre a lagartixa endêmica mabuia (*Euprepis atlanticus*) e o mulungu (*Erythrina velutina*),

árvore introduzida com fins paisagísticos, onde sugere-se que o lagarto descobriu as flores do mulungu como fonte de açúcares diluídos e energéticos, assim como pela água contida no néctar, de onde se pressupõem que o lagarto tenha se tornado um polinizador do mulungu, garantindo a polinização cruzada e variabilidade genética para este espécie (Sazima, 2003).

Todos esses relatos mostram o quão "volátil" apresenta-se o equilíbrio do componente fauna do ecossistema terrestre de Fernando de Noronha. Espécies endêmicas, únicas existentes no mundo, estão envolvidas num turbilhão de espécies novas, introduzidas por acaso, ou intencionalmente. Não se sabe como estas introduções estão afetando o equilíbrio da fauna residente, ou pelo menos a mais antiga, se for considerado que nada "apareceu" no arquipélago, mas chegou de alguma forma ao longo de sua história de formação geológica. As mais recentes introduções naturais, a garça e o pardal, se enquadram neste contexto. Chegaram sem que fossem convidadas. Estão competindo com espécies existentes. O pardal ameaça o sebito. A garça se alimenta fartamente da mabuia. As populações das espécies novas crescem a olhos vistos. Poucos estudos, esporádicos ou de curta duração não trazem respostas às dúvidas quanto ao nível de intervenção destas introduções. Se provocam desequilíbrio ou quanto tempo levam para as novas populações se equilibrarem não se sabe. Já se diz que a população de teju se equilibrou. Mas, não se sabe o quanto interferiu nas populações de espécies que chegaram à ilha antes deles, especialmente, seu efeito para as populações de aves marinhas e caranguejos.

- Flora

O relato da vegetação nos documentos de registro da descoberta de Fernando de Noronha, descreve uma vegetação luxuriante e com muitas águas. Porém, ao se observar a data da descoberta, nota-se que ela se dá em 10 de agosto de 1503, período pós-chuvas quando a ilha, ainda hoje, se apresenta verde com cachoeira correndo na baía do Sancho. Em 1832, Charles Darwin registra: "Toda a ilha aparece coberta de arvoredo, entretanto, devido ao clima seco, não se nota exuberância de vegetal". Em 1865, o Brigadeiro Henrique de Beaurepaire Rohan, em inspeção à ilha, descreve no capítulo Vegetais Silvestres:

- "A vegetação espontânea naquela ilha pertence evidentemente à Flora Brasiliense, mui limitada, porém, quanto ao número de espécies".
- "O aspecto destas ilhas, ainda que mui variado por todos estes acidentes (Morros), por suas florestas e curiosidades naturais... tem, todavia um caráter melancólico".
- "Não se encontra nem um filete d'água corrente".

Essa distinção de visão, descrita também em relatos de outros observadores históricos, pode estar correlacionada ao momento da visita, uma no final da época chuvosa e o outro na época seca. Não obstante, especulações são feitas no sentido do "mau uso"[22] que podem ter sido dadas às terras, que implicou na degeneração de uma possível "vigorosa paisagem florestal úmida insular" para uma formação de "vegetação de caatinga", num típico processo de desertificação, como ocorreu em regiões do semi-árido brasileiro.

[22] "mau uso" numa perspectiva atual, mas não pretérita, considerando valores e interesses vigentes às diferentes épocas.

Porém, não existem ainda estudos suficientes que comprovem essa transformação, mesmo porque, alguns indicadores, que incluem a existência de espécies endêmicas e características únicas de insularidade, solos e clima, suscitam a possibilidade de Fernando de Noronha ter, no passado, desenvolvido um tipo de padrão vegetacional, próprio e único. O que se pode afirmar, porém, é que as interferências de cunho antropogênico sobre a vegetação, implicaram em transformações profundas, as quais ocorrem a mais de três séculos, no mínimo, e que ainda encontram-se intensas.

Foi o Brigadeiro Rohan, como estrategista na gestão do presídio que interpelou textualmente em seu relatório: "*Conviria destruir as árvores desta espécie que se acham a grandes distâncias da povoação, conservando-se, porém as que existem nas suas vizinhanças, das quais não se podem servir os fugitivos, sem serem pressentidos*"

Sobre a burra-leiteira a, o militar também se posicionou: "*conveniência que haveria de destruí-la. É uma Euphorbiaceae notável pela qualidade cáustica de sua seiva leitosa, e cuja madeira nem para lenha serve*" e considerou esta a espécie, provavelmente "*mais abundante da ilha*". Em outro trecho do documento sugere ao governo do Pernambuco, textualmente: "*Destrua-se a Burra e o Mulungu, e sobre os seus destroços, cultivem-se árvores e arbustos que enriqueçam o presídio*".

A partir de então, não param os registros de intervenção na vegetação. Construção de diversas fortificações, jardins, terraços, muros de arrimo, pequenas barragens, depósitos, residências, sede administrativa, presídios e extração de guano na Ilha Rata, são algumas das interferências na paisagem, retirando a vegetação por diversas razões.

No período da II Guerra Mundial o arquipélago sofre outra "invasão". Agora com mais de 3.000 pracinhas brasileiros e 300 americanos, outra grande alteração das feições insulares é promovida (Figura 3.24). Construção de aeroporto, alojamentos, frigorífico, usina de produção de energia, canalização de água e esgoto, placa de captação de água na base do morro do Pico, bases para equipamentos bélicos, entre outros. Relatos dão conta dos exercícios de tiro realizados sistematicamente pelos militares. O sossego da fauna havia definitivamente acabado.

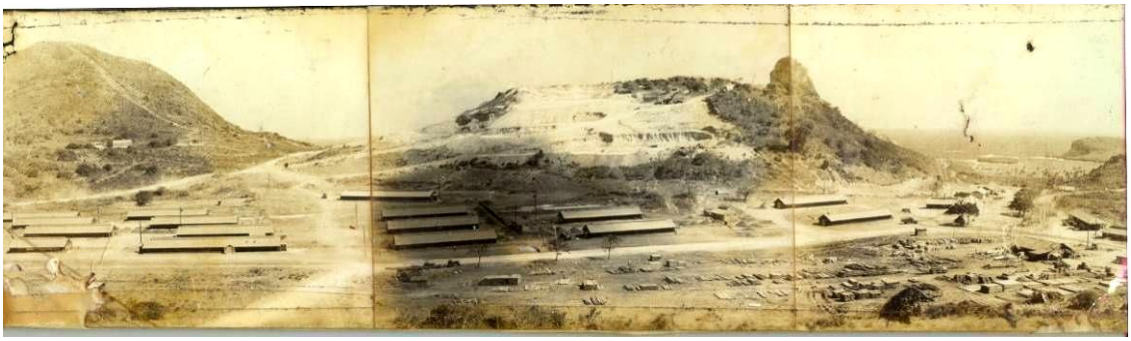


Figura 3.24 - Foto do acampamento militar na época da Segunda Guerra Mundial. Fonte: acervo da Administração de Noronha – Resp.: Marieta Borges

Outra etapa de grandes obras ocorre mais recentemente, com o governo federal civil, quando é reformado o aeroporto, construído o molhe do porto e o açude do Xaréu, e asfaltada a BR, entre outras construções. Para estas obras um morro é totalmente destruído para fornecimento de rochas, e o morro entre a praia do Leão e a Ponta das Caracas é raspado para implantação do Açude que vem alterar definitivamente o fluxo de água doce para o mangue ali existente.

Além das obras civis, hortas e plantações de algodão e café são registradas para áreas ditas intocadas como o morro do Pico e a Ponta da Quixaba, onde ainda pode ser encontrado pé de café originário deste período. Pouco restou do ecossistema terrestre original. E, neste contexto, não só a flora foi afetada, mas também a fauna com a destruição de seus locais de feitura de ninhos, descanso, esconderijo.

Esposas de administradores resolveram levar plantas para seus jardins e praças, com belas flores para dar um colorido à vegetação "monótona". Assim, chega o flamboyant (*Delonix regia*), que dá nome à principal praça da ilha principal. O hábito de introduzir plantas ornamentais persiste até hoje, mantido pela população que as traz escondidas em sua bagagem, ou mesmo ostensivamente nas cargas das embarcações que ali aportam. São plantas e animais domésticos adquiridos no continente dos mais diversos.

Em resumo, a situação atual da vegetação de Fernando de Noronha deriva de atividades de desmatamento e manejo, recentes e históricos, frutos das necessidades de uso e ocupação territorial que se impuseram ao longo da história. Diferentes graus de artificialização podem ser observados, resultado de atividades como exploração extrativista, agrícola, pecuária, minerária, expansão urbana, implantação de infra-estruturas e até mesmo para o controle de fugas do presídio (Felfili & da-Silva-Junior, 1989; Teixeira *et al*. 2003). Deve ser ressaltado que tratam-se de atividades que, no decorrer da história de ocupação do arquipélago, podiam acontecer de forma recorrente, seqüenciais ou não, justapostas ou sobrepostas, isto é, torna-se quase impossível determinar hoje em Fernando de Noronha a história completa de um determinado sítio, que justifique, ou explique com clareza, a atual situação de sua cobertura vegetal.

O Plano de Manejo da APA (2004) aponta o fato da heterogeneidade do meio físico impor certo determinismo para a vegetação que o recobre, mas considera que, na APA, a atividade antrópica relativiza a importância do relevo, da diversidade de substratos geológicos e das associações de solos como condicionantes da cobertura vegetal, pois, como referenciado, a presente paisagem é resultado de profunda alteração da história recente (cinco séculos) de ocupação.

Existe uma discordância quanto à riqueza de plantas superiores da ilha, onde Ridley (1890 *apud* Teixeira, 2003) levantou 182 espécies incluindo as introduzidas para cultivo e ornamentação. Batistella (1993), que realizou um estudo mais completo, chega a um número bem superior, relacionando 455 espécies em 79 famílias. Teixeira *et al.* (2003), indicam haver entre 250 e 300 espécies distribuídas em 54 famílias, sem contar as de cultivo e ornamentação. Recentemente, Miranda (2007) desenvolveu estudo – que não incluía espécies cultivadas, plantas ornamentais, frutíferas e ervas daninhas que não apresentaram dispersão fora das propriedades particulares e praças públicas – encontrando um total de 211 espécies, distribuídas em 148 gêneros de 48 famílias. Os valores apresentados por essa autora são similares ao de Trinidade e o índice de endemismo igual ao de Galápagos.

Vale destacar que, o estudo de Miranda (2007) mostra que praticamente todas as espécies encontradas por Ridley (1890) ainda encontram-se presentes em Fernando de Noronha, em geral nos mesmos locais, com exceção das áreas que foram urbanizadas. Não se registra, portanto, desaparecimento de espécies de flora no arquipélago nesse intervalo de pouco mais de um século. Mas fica evidente o desaparecimento de espécies na Zona Urbana da APA.

Um dos aspectos mais expressivos de impactos antrópicos sobre a vegetação refere-se ao favorecimento da introdução e, conseqüente, possível proliferação de espécies exóticas. Essa introdução, que pode se dar de forma intencional ou

acidental, fez, e ainda faz, com que vários setores da Ilha estejam dominados por espécies invasoras, como a *Leucaena leucocephala*, *Desmanthus pernambucanus*, *Senna obtusifolia*, *Amaranthus spinosus*, *Calopogonium mucunoides* e *Croton urticaefolius*, e, dependendo do local, gramíneas invasoras podem ser abundantes, como dos gêneros *Brachiaria sp., Cynodon sp., Echinochloa sp. e Panicum sp.*

Todas as margens de estradas e áreas de alguma forma interferidas pelo homem apresentam leucena (*Leucaena leucocephala*)(Figura 3-25). Esta planta tem uma enorme capacidade de produção de flores, frutos e sementes. Estas se espalham rapidamente, pois apresentam ótima capacidade de dispersão e de germinação, crescimento acelerado das mudas e fase reprodutiva precoce, de maneira que, em um ano, a planta já está reproduzindo e competindo com a vegetação nativa que está em processo de regeneração mais lento, num solo descoberto e bom para sementes de leucena.



Figura 3.25 - Aspecto da leucena ocupando toda a encosta das praias do Meio e da Conceição.

A interação com o gado, mamífero introduzido à séculos em Fernando de Noronha, favorece ainda mais o multiplicação desenfreada da leucena (Figura 3.26), que não apresenta nenhum tipo de inimigo natural local. Todas essas características configuram essa espécie como um forte competidor, prejudicando sobremaneira a regeneração de espécies nativas, o que significa perda de qualidade da paisagem natural.

O pequeno número de espécies arbóreas constatado por diversos autores somado ao grande número de invasoras, aos muitos insucessos na introdução de espécies vegetais e animais e à baixa capacidade de regeneração, indicam a fragilidade do ecossistema, justificando assim, a exigência de estudos detalhados antes da execução de qualquer tipo de intervenção, para que não se ponha em risco a sobrevida das matas e a extinção das espécies endêmicas, tais como *Combretum rupicolum* Ridl., *Ficus noronhae* Oliver, *Cereus insularis* Helms (Felfili & da-Silva-

Junior, 1989, PLANO DE MANEJO). A Figura 3.7 expressa as principais inter-relações envolvendo a perda de biodiversidade terrestre no Arquipélago.



Figura 3.26 - Dezenas de plântulas de leucena brotando a partir de esterco de gado na APA.

Observações feitas no âmbito do estudo de capacidade de suporte mostram que, fora da Zona Urbana da APA, incluindo áreas do PNMFN, a cobertura vegetal ainda se encontra em condições semelhantes às descritas nos estudos dos últimos 20 anos. Conjectura-se que os esforços de preservação da vegetação, principalmente nas zonas indicadas nos Plano de Manejo da APA e do PNMFN com esse objetivo, estão gerando resultados positivos nesse sentido, apesar de todas as dificuldades de gestão. Especula-se inclusive que esteja existindo uma espécie de regeneração/revigoramento do estrato arbóreo em determinadas áreas, fato já reconhecido empiricamente, o qual pode vir a ser comprovado por imageamento remoto multi-temporal. Quase metade da ilha (50%) é recoberta por formações vegetais complexas, caracterizadas por uma mistura dos tipos de estratos. Mais de 30% das áreas restantes, consideradas relativamente mais simples, restringem-se a zona litorânea. Cerca de 10% da cobertura encontra-se distribuída em zonas intermediárias de complexidade, e os demais 10% da ilha não possuem vegetação ou esta é rara (ver Mapa de Uso do Solo, Anexo 1).

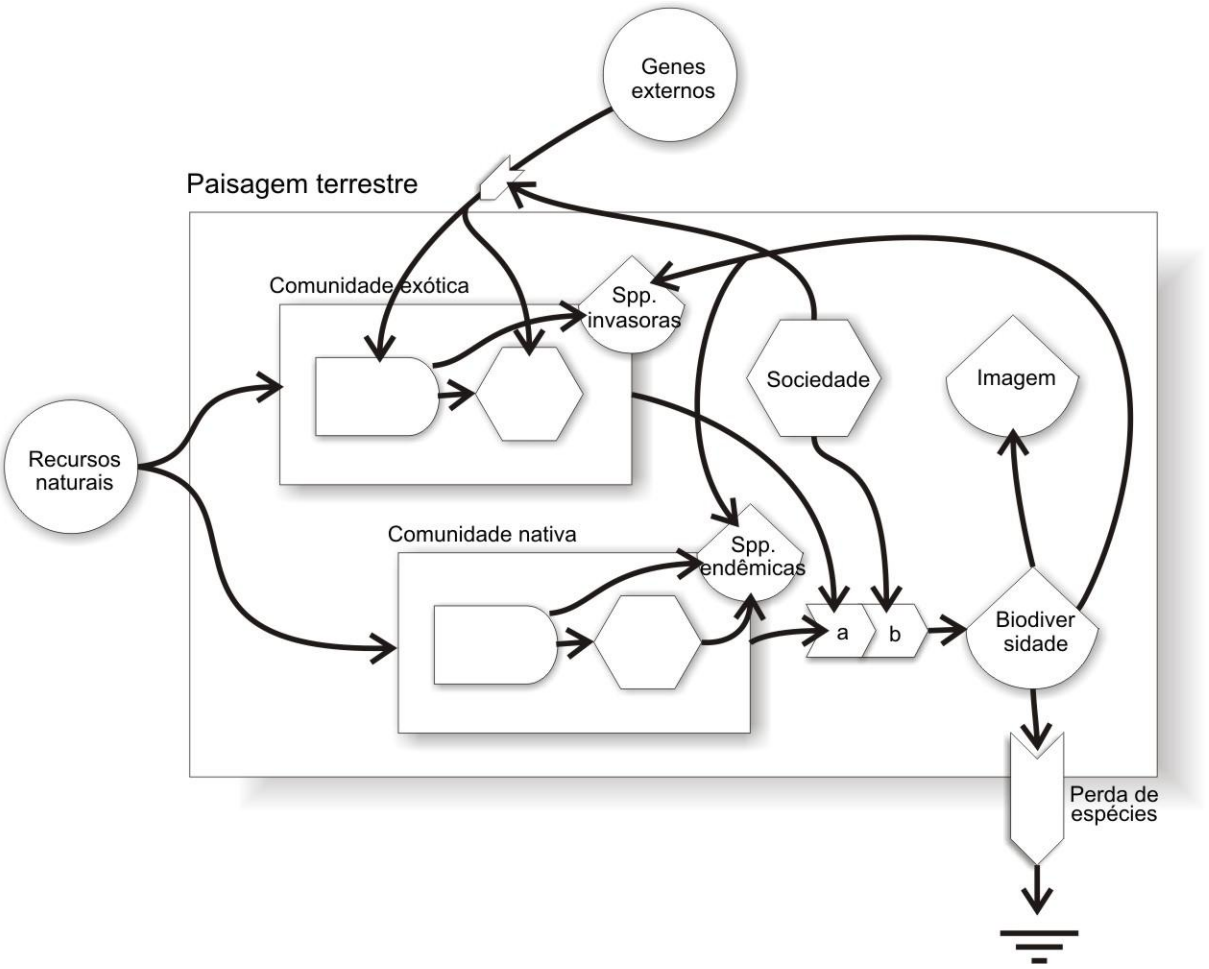


Figura 3.27 - Diagrama representando fatores que afetam a biodiversidade terrestre em Fernando de Noronha (a = competição; b = desmatamento/intervenção).

- O bosque de mangue-branco de Noronha

O mangue do Sueste, apesar de pequeno, com cerca de 1,5 ha, tem grande importância por representar exemplar único desse tipo de ecossistema situado em ilha no Atlântico Sul. Uma peculiaridade do mangue de Noronha é o fato de ser composto por uma única espécie, a *Laguncularia racemosa*, conhecida como mangue-branco, cujos primeiros ancestrais, vindos da Àfrica, Ásia ou América do Sul, chegaram por ali a mais de 4000 anos[23].

Há algum tempo, alertas sobre um paulatino processo de degradação que aflige o mangue vêm sendo dado. Em 2005 o mangue foi cercado, considerando alterações da vegetação nativa devido ao pastoreio de gado. Observações recentes mostram que esse problema não foi totalmente resolvido. Atualmente, o estrato herbáceo-arbustivo da área é dominado por espécies exóticas, como *Sapium argutum* (Burra-leiteira), *Crinum americanum, Capparis frondosa* e *Leucaena leucocephala*. Sendo que esta última tem sido dispersa para a área do manguezal através das fezes de bovinos.

No entanto, o principal problema do mangue decorre de alterações estruturais que implicaram na mudança do seu regime hídrico. Deve ser ressaltado que o

[23] Pesquisadora Carla Andrade, da UFRPE, em entrevista dada ao Jornal do Comércio em maio de 2008.

desenvolvimento do mangue foi geologicamente sustentado pela água da chuva armazenada em depressões da baía do Sueste. As marés altas fizeram o resto, propiciando a variação de salinidade necessária e estabelecendo de forma sistemática a ligação temporária com o mar. Porém, a bacia de drenagem (contribuição) que desaguava no mangue foi totalmente modificada, com a implantação do açude do Xaréu, da pousada Maravilha, Vila da DPV e das pedreiras da COMPESA, além do aeroporto, ou seja, o que se observa são as transformações antrópicas que acorrem na APA impactando esse local único e exclusivo do PNMFN, que é o mangue.



Figura 3.28 – Imagem da bacia do córrego Maceió, cuja drenagem é responsável pela existência do mangue do Sueste.

Pela Figura 3.28, observa-se a micro-bacia do córrego Maceió com a porção esquerda muito degradada, favorecendo escoamento e dificultando a infiltração; a Vila da DPV tem área relativamente alta, impermeabilizada, em zona de recarga; a estrada de Sueste também causa impermeabilização, erosão, pois não tem drenagem pluvial; as duas áreas degradadas oriundas das pedreiras interceptam a linha de drenagem. A linha vermelha mostra o limite entre a APA e o PNMFN.

Em nota, o IBAMA manifestou recentemente que "o impacto que vem ocorrendo é decorrente da escassez de aporte de água doce no mangue, por motivos de ações antrópicas iniciadas na década de 50 e pelo menor índice pluviométrico no arquipélago nos últimos anos. A faixa de areia que isola o mangue do mar só é rompida quando, em conseqüência de fortes chuvas, o volume de água doce gera pressão suficiente para carrear a areia de volta ao mar. Esta barreira de areia é formada naturalmente devido aos fortes ventos sudeste-noroeste, que são predominantes no arquipélago durante todo o ano. O aporte de água doce no mangue é proveniente de 03 córregos sazonais, formados apenas em períodos de chuvas. *Um dos córregos é utilizado para alimentar o Açude do Xaréu, responsável*

pelo abastecimento de água de Fernando de Noronha. Somente quando o açude está com sua capacidade máxima, a água excedente segue seu fluxo natural. Este açude não atinge sua capacidade máxima há, pelo menos, 03 anos. Em uma das cabeceiras do córrego da direita, foi instalado um britador e teve modificações de relevo. A pedreira citada no referido processo, não influencia no aporte de água doce no mangue[24], por ser uma área isolada e sem escape para água. Esta pedreira é ocasionalmente utilizada pela COMPESA para complementar o abastecimento de água no arquipélago."

Quadro 3 - Sinopse Técnica – Meio Físico e Biótico	
Clima	• pluviosidade média na faixa 1400 mm anuais, concentrada (80%) em 3 meses (mar-abr-mai); • chuvas torrenciais comuns na época chuvosa, com potencial elevado de formação de enchurradas; • temperatura (23°C) e umidade relativa do ar elevadas, com pouca variação estacional; • evapotranspiração elevada devido a temperaturas elevadas e vento; • oscilação expressiva da precipitação (mm total) em determinados anos (ex. baixa seqüencial de 2004 a 2006).
Solos, mineração e erosão	• solos férteis, porém rasos, ou pouco permeáveis (teor elevado de argila); • solos pouco estruturados e com alta susceptibilidade à erosão; • alto potencial de carreamento de partículas finas na época chuvosa; • restrições à agricultura e irrigação em vários locais; • recursos minerais bastante explorados no passado, constituindo-se hoje em passivos ambientais.
Ecossistema marinho	• relações tróficas, interespecíficas e populacionais ainda pouco conhecidas; • características geológicas e ambientais condicionando a diversidade e teia de relações ecológicas; • "falsos corais" na base da cadeia alimentar, ainda pouco estudados e com início de sinais de degradação (ex. branqueamento e espécies invasoras); • evidências empíricas sobre pesca e turismo afetando equilíbrio e dinâmica populacional de "espécies bandeira" (ex. tubarões).
Ecossistema terrestre	• alterações históricas na paisagem dificultando o entendimento sobre o "real ecossistema original"; • espécies endêmicas sob ameaça; • referência à espécies já extintas; • exóticas invasoras (fauna e flora) como problema tácito, com poucas iniciativas de reversão de quadro; • restrições legais à entrada de espécies exóticas não cumpridas.
Mangue	• ecossistema único no Atlântico Sul fortemente ameaçado; • reversão de quadro de degradação demandando tomada de decisão sobre intervenções infra-estruturais de médio-grande porte;
Elementos para debate relacionados à CC	
1. qual o interesse pela recuperação/manutenção do ecossistema terrestre de Fernando de Noronha? 2. qual o interesse pela recuperação do mangue ? existe disposição política para reordenamento de aspectos infra-estruturais em prol da não extinção desse elemento único da paisagem? 3. o que significa para o turismo a paisagem terrestre de Fernando de Noronha ?	

[24] A água pluvial está sendo conduzida para o interior do açude e da pedreira, o que impede sua chegada ao mar e irrigação do mangue. Atualmente isso só acontece em épocas de muita chuva, quando o açude transborda. Sugere-se, também, que poços de captação de água existentes nessa microbacia da APA interfiram no nível do lençol freático.

4 O HOMEM NO MEIO

4.1 Aspectos Gerais

A história de ocupação do arquipélago de Fernando de Noronha define-se por transformações de aspectos econômicos, tecnológicos e infra-estruturais que caracterizam fases específicas, marcadas por "interesses" institucionais distintos. Para cada uma dessas fases, podem ser descritas relações socioambientais, onde pressões sobre o meio natural diferenciam-se em termos de qualidade e intensidade. Uma síntese dessas fases é apresentada na Tabela 4.1.

Tabela 4.1. Avaliação temporal de algumas características econômicas, institucionais e socioambientais prevalecentes em Fernando de Noronha.

Fase 1 - de 500 a 270 anos atrás	
Características Determinantes	• sistemas de acesso (transporte) e comunicação precários; • arquipélago como ponto de apoio às navegações.
Desdobramentos	• "valor" do arquipélago como local de abastecimento de madeira e água para "aventureiros do mar".
Resultados	• Início dos desmatamentos, incluindo da Ilha Rata, identificada na época como "*wooding island*"
Fase 2 - de 270 a 100 anos atrás	
Características Determinantes	• início de ocupação efetiva. • sistemas de acesso (transporte) e comunicação precários; • efetivação de gestão militar sobre o arquipélago.
Desdobramentos	• isolamento físico e cultural; • muitos ocupantes em caráter de transitoriedade; • desenvolvimento de sistemas de vida auto-sustentáveis (alimento e remédios); • forte demanda sobre recursos naturais locais.
Resultados	• adaptação e desenvolvimento de modo de vida (cultura) com atributos de auto-sustentabilidade (alimento, água e remédios); • transformação de paisagem terrestre.
Fase 3 - de 100 a 25 anos atrás	
Características Determinantes	• intensificação de sistemas de transporte e acesso à ilha; • avanço em sistemas de comunicação; • consolidação do regime e intensificação de movimento militar.
Desdobramentos	• aumento do metabolismo da sociedade humana insular; • aumento na demanda por espaço e recursos autóctones e conseqüente aumento de transformações ambientais; • aumento no suprimento de recursos alóctones;
Resultados	• o esforço da auto-sustentação divide espaço com a "comodidade assistencialista" propiciada pelo regime militar; • paisagem terrestre original em processo de franca descaracterização; • aumento vertiginoso da dependência por recursos externos.
Fase 4 - de 25 anos até o presente	
Características Determinantes	• abertura e expansão ao turismo; • super-intensificação de sistemas de transporte e acesso à ilha; • avanço em sistemas de comunicação;
Desdobramentos	• perda de identidade cultural; • aumento do capital circulante na Ilha; • intensificação no consumo de produtos descartáveis; • aumento no metabolismo socioecossistêmico;

Resultados	• conflitos e desagregação social; • super-dependência por recursos externos; • problemas com destinação de resíduos (custos elevados); • paisagem terrestre alterada; • aumento da pressão por qualidade ambiental e alimentar.

Esse histórico revela um processo de colonização irregular da Ilha, onde se justapõem interesses distintos, incluindo fases de abandono. O patrimônio urbanístico e arquitetônico da Ilha está claramente associado a estes períodos desconexos. A ocupação da Ilha foi se consolidando nas áreas que correspondiam funcionalmente ao cotidiano da sociedade e instituições prevalecentes em cada época.

Marcelino (1998) sintetiza o processo de ocupação conforme a consolidação de infra-estruturas e benfeitorias na Ilha, reportando cronologicamente:

1. a construção do Forte dos Remédios (1654);
2. o registro da Vila dos Remédios (1760);
3. a construção da Igreja N.S. dos Remédios (1772);
4. a conclusão de todas as fortalezas (1778);
5. a vila da Quixaba (1816);
6. o registro da Vila Floresta velha (1870);
7. o mapa das estradas cortando toda a Ilha (1874);
8. o *Italcable* (1925);
9. o núcleo do *Air France* (1931);
10. a construção da Base Aérea (1942);
11. a Base Americana da Estrada Velha do Sueste (1942);
12. o posto de observação de Teleguiados (1957);
13. a conclusão da BR-363 (1973);
14. a Vila Floresta Nova (1987).

A complementação dessa lista, sob a ótica contemporânea, deve incluir, inexoravelmente, pelo menos mais um Item:

15. a instalação do dessalinizador (1998).

Vale destacar que o termo “espaço consolidado” nem sempre implica em uma boa dinâmica ou equilíbrio local, ou em um bom grau de conservação. Em alguns casos a ocupação segue padrões equivocados, que se sedimentam com o tempo e estabelecem uma situação de desequilíbrio ou mesmo de “caos”, comprometendo a qualidade do espaço construído, com graves repercussões sobre o entorno, isto é, o meio natural.

Frente a essas perspectivas e as peculiares condições de insularidade e dimensão espacial de Fernando de Noronha, facilmente se reporta à assertiva de Odum (1985)[25], que acredita que a espécie humana precisa evoluir do atual estágio de parasita para o de mutualista nas suas relações com a natureza, sob a pena de, como “parasita imprudente”, explorar o seu hospedeiro ao ponto de matá-lo e morrerem juntos (Figura 4.).

Uma projeção sobre o crescimento populacional na Ilha revela índices preocupantes, pela característica de “desenfreio”. A contagem populacional do IBGE de 2007 aponta uma população atual de 2.801 pessoas residentes em Fernando de Noronha – número esse inferior ao calculado pela ADEFN, cujo recadastramento de

25 Odum, E. P. (1985). Trends expected in stressed ecosystems. BioScience. 35(7) p. 419-422.

moradores permanentes e temporários totalizou 3.456 pessoas (ver Quadro 2), mas que será utilizado na presente seção para efeitos comparativos. Quando comparado com censos anteriores (Figura 4-2), observa-se que nos últimos 27 anos (1980 a 2007), a população mais do que dobrou, ou seja, em termos brutos, aumentou em 125% e apesar da existência do "controle migratório"[26], não dá sinais de esmorecimento. Na verdade, nos últimos 7 anos, observa-se uma taxa de crescimento populacional da ordem de 4,22% ao ano.

Essa taxa de crescimento se reflete, logicamente, na densidade demográfica da Ilha que, com seus 17 km^2 de área total e 8 km^2 de APA (porção terrestre), definem valores crescentes ao longo dos anos (Figura 4-3), os quais, quando comparados com outras ilhas no país (Figura 4-4), revelam-se bastante superiores. Para um "paraíso ecológico", esses índices demográficos de FN são alvo fácil de questionamento sob o ponto de vista conservacionista. Se for considerado, por exemplo, somente as zonas permitidas para residência e visitação na APA, segundo o Plano de Manejo, a densidade demográfica aproxima-se de 1.000 hab/km^2.

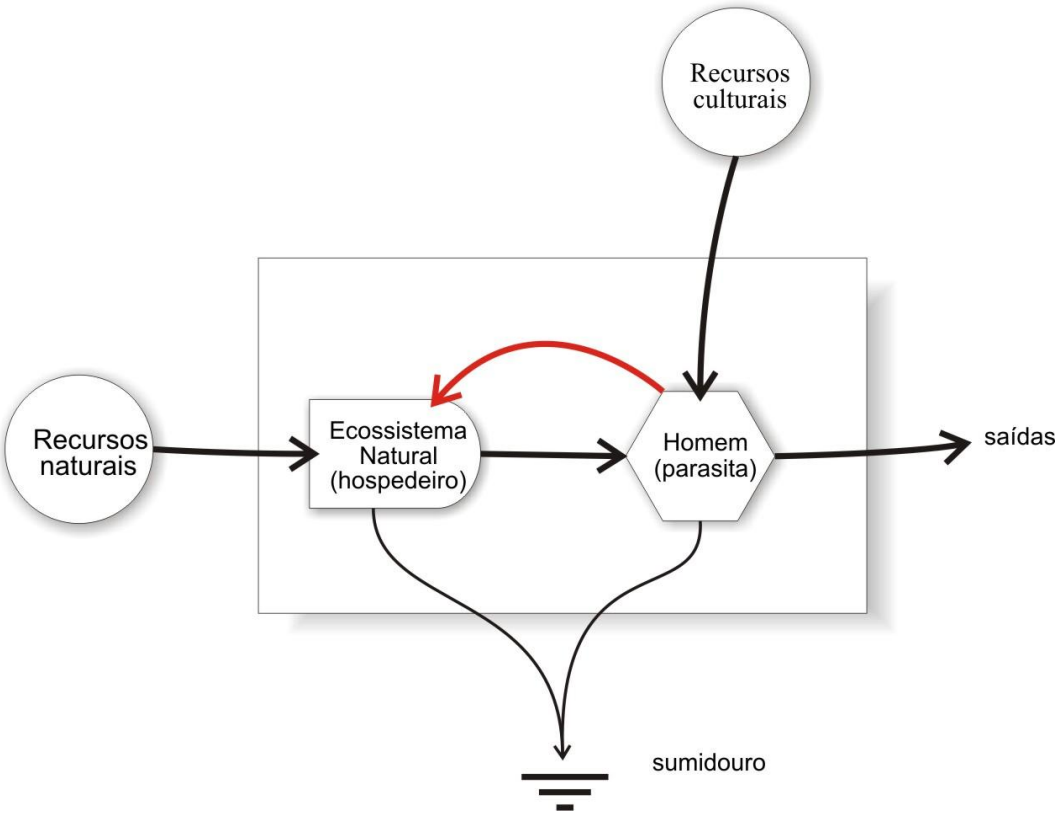


Figura 4.1 - Mini-modelo expressando possibilidade de relação entre sociedade e meio natural do tipo hospedeiro-parasita (baseado em Odum, 1993).

[26] O controle demográfico e populacional na APA de Fernando de Noronha é atribuição do Departamento de Controle Migratório da Administração da Administração de Distrito Estadual de Fernando de Noronha – ADEFN. O trabalho é regido pelo Decreto Distrital nº. 18 de 2004, que "Estabelece procedimentos, condições e requisitos, para o reconhecimento da não-incidência da Taxa de Preservação Ambiental, no âmbito do Distrito Estadual de Fernando de Noronha e dá outras providências"26, junto com a Lei Federal 10.403/1989.

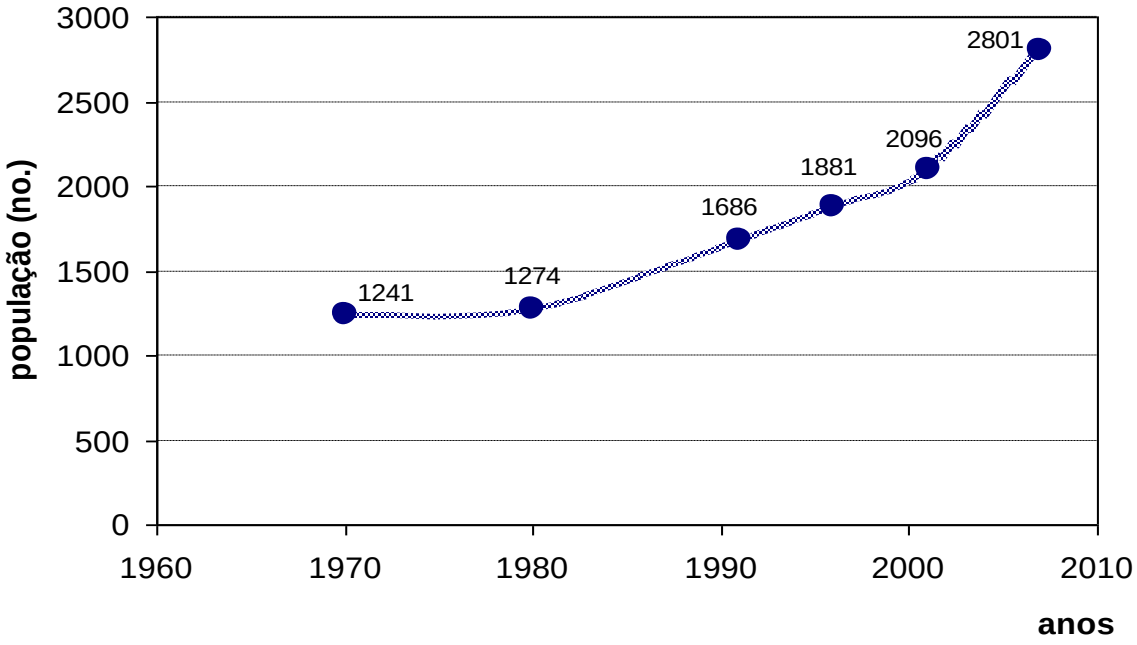


Figura 4.2 - Crescimento populacional em Fernando de Noronha, período 1970-2007. (fonte: IBGE - Censos Demográficos e Contagens Populacionais).

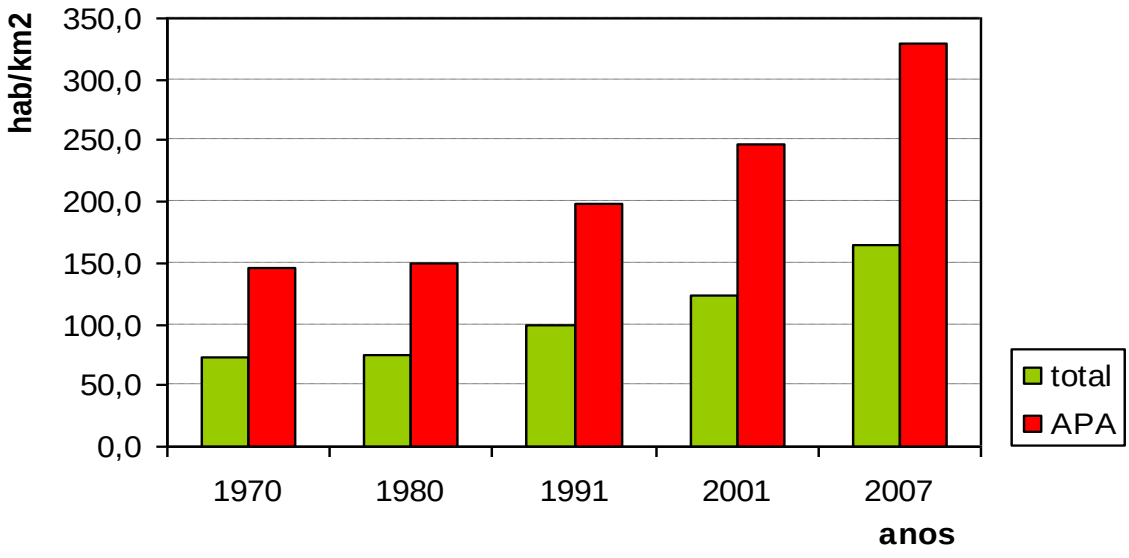


Figura 4.4 - Evolução da densidade demográfica em FN, considerando a área total da Ilha principal (17km2) e a área da APA (8km2). (fonte: IBGE - Censos Demográficos e Contagem Populacional 2007).

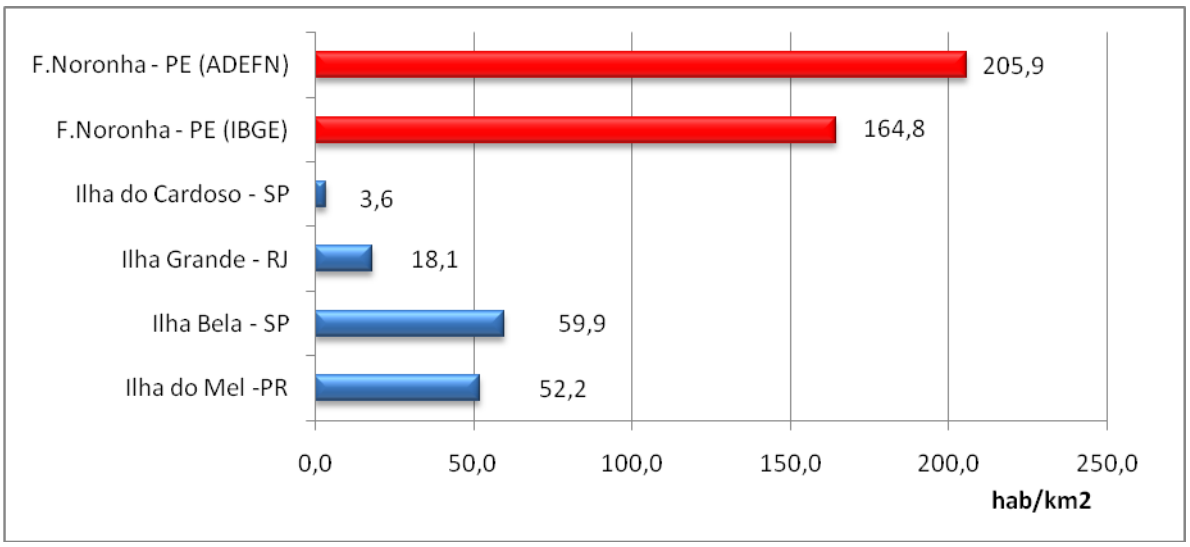


Figura 4.5 - Comparação entre densidades demográficas de diferentes Ilhas turísticas no Brasil. (fonte IBGE – Censo Demográfico, Estatísticas Estaduais: governo de SP, RJ, PR. Obs.: considerou-se a população total/área total de cada Ilha)

Quadro 4 - Carga Populacional de Fernando de Noronha

Quando comparados, a contagem populacional feita pelo IBGE em 2007 e o recadastramento de moradores feito pela ADEFN, diferem nas suas respectivas totalizações finais, que foram de 2.801 pessoas (IBGE) e 3.456 pessoas (ADEFN). Essa diferença pode ser explicada pelo fato do censo do IBGE não contabilizar moradores que não estejam atualmente residindo na Ilha, por motivos de estudo ou trabalho no continente, principalmente. Vale destacar ainda que o presente Estudo, por meio da atualização do Inventário Turístico da Ilha, detectou que dos 1.066 empregos no setor do turismo da Ilha, 50,3% são atualmente preenchidos por mão-de-obra temporária, "importada do continente", ou seja, aproximadamente 536 pessoas – (a mão-de-obra temporária de outras entidades, como as de pesquisa ou de empresas terceirizadas fornecedoras de serviços, por exemplo, não foram contabilizadas). Se for considerado que FN hospeda, em média, 750 turistas por dia, estima-se que a "carga populacional" que FN suporta a cada dia gira na ordem de 4.000 pessoas, numa perspectiva conservadora, ou 4.250 pessoas, numa perspectiva mais expansiva. Se forem consideradas as entradas esporádicas de turistas de navio, a população presente na Ilha em determinados períodos (recorrentes), aproxima-se do universo de 5.000 pessoas. Para efeito de cálculos de taxas e índices, adotou-se no presente estudo o valor de **4.000 pessoas** como a "carga média de população" presente diariamente em FN em 2006.

Outra observação derivada do crescimento populacional diz respeito ao índice que relaciona habitantes por domicílios, ou seja, as estimativas para FN mostram que de 1980 à 2007, o índice de habitantes/domicílio na Ilha oscilou de 5,71 para 5,39. Esses valores não seguem padrão claro de crescimento ou rebaixamento, mesmo porque trata de duas variáveis em transformação (i.e. aumento da população e construção de casas). Não obstante, alguns exercícios comparativos exibem um quadro que, também, enseja discussão, pois se for considerado que cerca de 80% das pousadas de FN são domiciliares, obtém-se um universo de aproximadamente 3500 pessoas pousando diariamente em domicílios em FN, o que reflete um índice de aproximadamente 6,80 hab/domicílio. Em Noronha, índice maior já era observado em 2004, na Vila da Coréia (Tabela 4.2). Comparando com outras localidades, Fernando de Noronha apresenta níveis peculiarmente elevados de moradores por

domicílios, bem acima da média brasileira e até mesmo da média de favelas brasileiras, por exemplo, o que enseja a idéia de ser esta uma característica muito inerente da Ilha, que pode estar associada aos condicionantes do "*efeito isola*". A influência dessa característica na qualidade de vida das famílias também é objeto de questionamento.

Tabela 4.2. Evolução do índice de habitantes por domicílio em Fernando de Noronha e detalhes relacionados a alguns bairros internos (Floresta Velha, Floresta Nova e Coréia e outras localidades. (fonte: Censos Demográficos e Cadastro de Moradores de FN de 2004, ADEFN).

Localidade	Hab/domicílio
Fernando de Noronha	
1980	5,71
1990	5,66
2000	4,80
2004	4,90
2007[a]	5,60
Bairro Floresta Velha	5,50
Bairro Floresta Nova	5,80
Bairro Coréia	7,30
Outras localidades	
Brasil[b]	3,91
Pernambuco[b]	4,10
Dois Irmãos- Recife[c]	4,36
Favelas em geral[d]	4,40

[a] Estimativa de 510 domicílios existentes em 2007; **b** média geral; **c** dados da Prefeitura do Recife; **d** Bueno (2001).

Outro indicador que reflete a expansão socioeconômica "desenfreada" diz respeito ao número de automóveis existentes na Ilha. A Figura 4.6 ilustra esse crescimento de onde se estima que em 17 anos (de 1990 a 2007) o número de carros na ilha aumentou em aproximadamente 600% (de 150 para aproximadamente 900 unidades). Uma comparação com outras ilhas que se assemelham com Fernando de Noronha em tamanho (Nauru e Tuvalu), ou em renda *per capita* (Belize, Cook Islands e Maldivas) mostram Noronha com um índice de automóveis *per capita* em situação diferenciada (Figura 4.7). Comparada à Bahamas, o índice de automóveis *per capita* é um pouco menor em Noronha, porém vale salientar que a renda *per capita* em Bahamas é aproximadamente 5 vezes maior que em Noronha.

Outra característica bastante peculiar de Fernando de Noronha é que toda a população humana da Ilha, permanente ou temporária, depende, quase que exclusivamente (ver Quadro 5), de insumos externos para seu sustento: a energia em suas diversas formas, tais como elétrica ou combustível para os automóveis, os alimentos, sejam eles de produção agropecuária ou industrializados, produtos de consumo, tais como eletrodomésticos, móveis, utensílios ou material de construção, matérias primas e água (Figura 4.8). A produção ou extração de cada um desses insumos fora de seu território causa impacto de forma mais ou menos intensa na área-fonte onde está localizada. Essas áreas impactadas somam-se ao conjunto de elementos que definem a *pegada ecológica* de FN – tratada com mais detalhes no Capítulo 8.

Por meio da contabilização do consumo de combustíveis fósseis em Fernando de Noronha, foi calculada a emissão de carbono pela população (*per capita*) da Ilha, que contribui com o efeito estufa (Quadro 6). O valor de 50,33 tCO_2/pessoa é

equivalente ao emitido por populações de países desenvolvidos, o que ratifica, mais uma vez, o caráter de dependência da sociedade noronhense em relação à fontes de energia não-renováveis e poluentes.

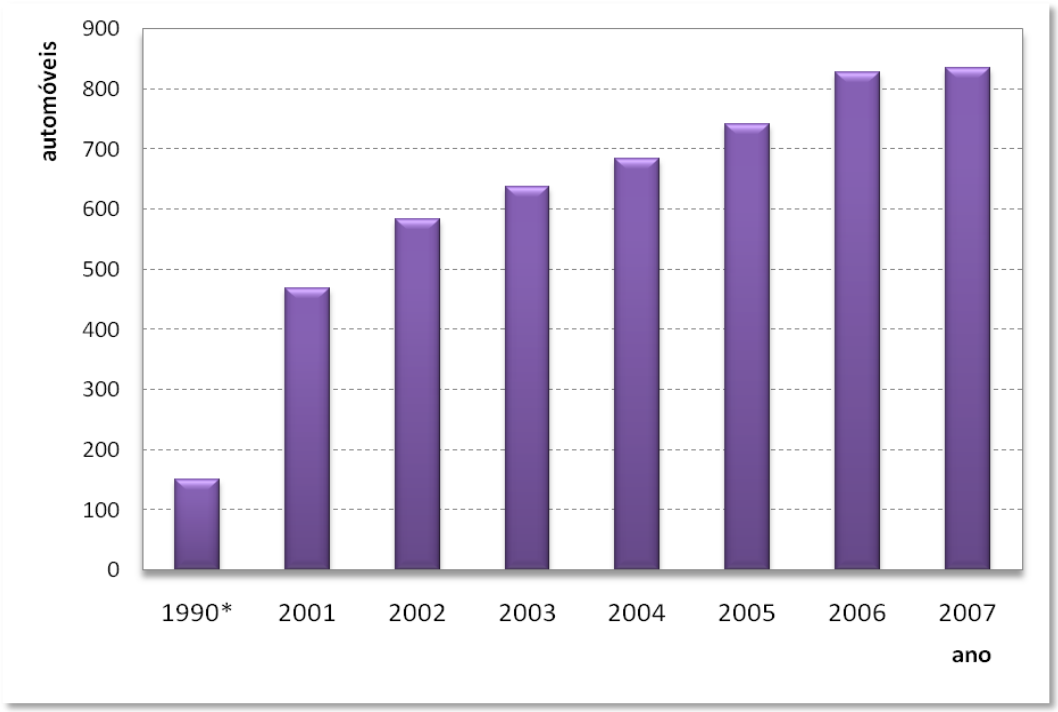


Figura 4.6 - Evolução do número de veículos em Fernando de Noronha. (fonte: DENATRAN (2001 a 2007); 1990*- estimativa feita a partir de informações obtidas com moradores da ilha).

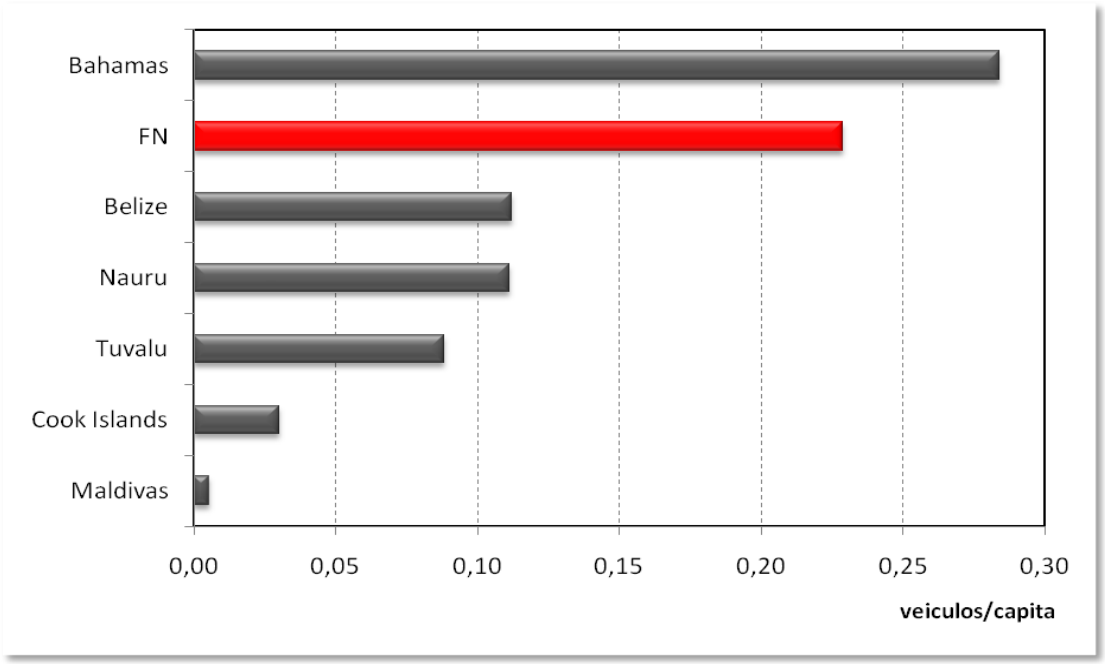
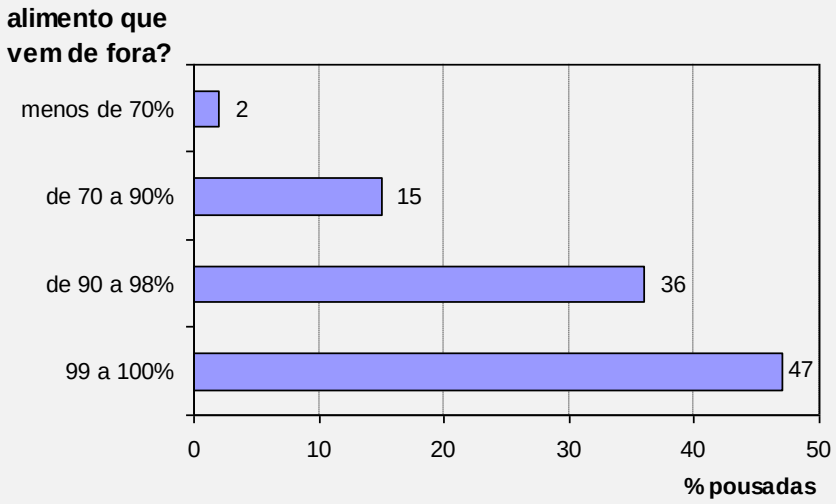


Figura 4.7 – Comparação do número de automóveis *per capita* em diferentes ilhas (fonte: Enoch & Warren (2008)[27] e dados do presente estudo).

[27] Enoch, M.P & Warren, J.P. (2008). Automobile use within selected island states. Transport. Res. Part A, doi:10.1016/j.tra.2008.03.008

Quadro 5 – Sobre a origem dos alimentos de FN

No âmbito do projeto Noronha Terra, em 2002, que buscava incentivar o resgate da prática e do conhecimento agrícola do Ilhéu, foi desenvolvido um questionário aplicado em um total de 57 pousadas/restaurantes, onde inseriu-se a seguinte pergunta: o alimento que você utiliza no seu estabelecimento vem de fora em que proporção ? A distribuição das respostas é apresentada na figura abaixo.



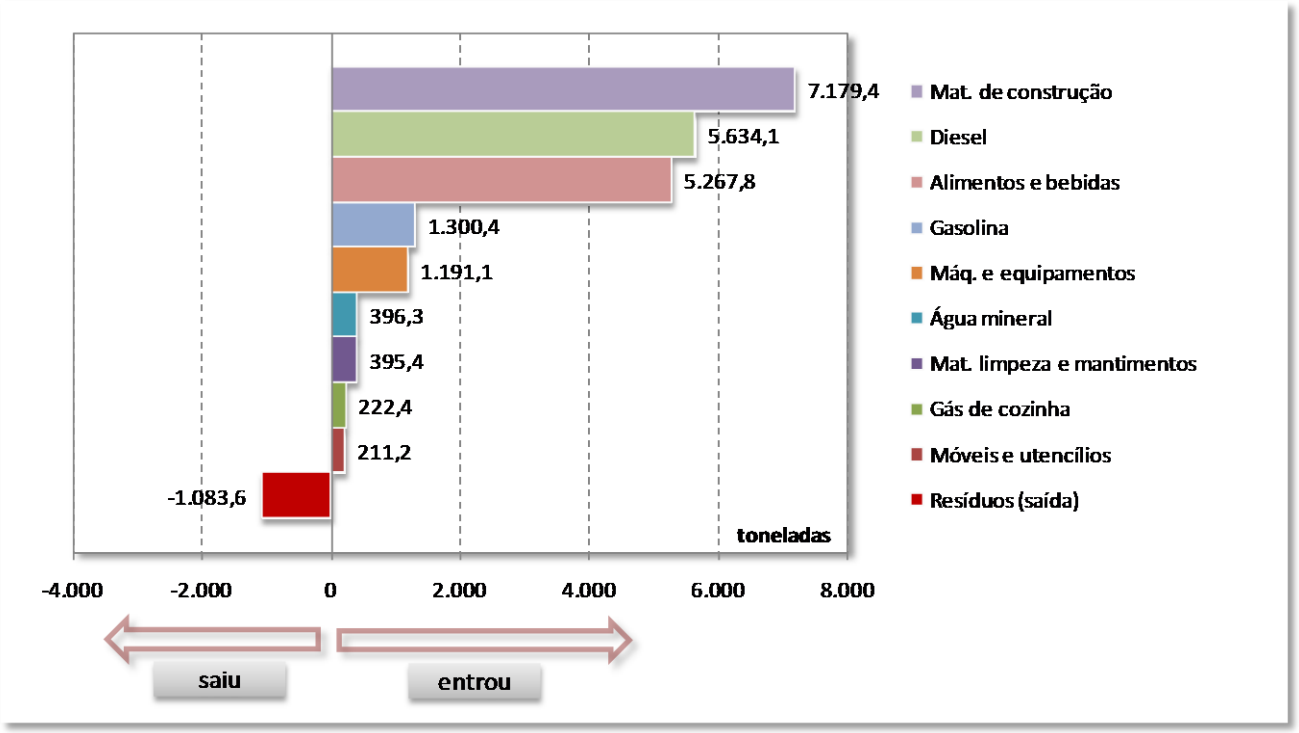


Figura 4.8 – Totalização de entradas de materiais, combustíveis e insumos em 36 meses na Ilha (de janeiro de 2004 até dezembro de 2006). Exportação de resíduos sólidos contabilizada como saída (sinal negativo). (Fonte: Interpretação e tabulação de “manifestos de carga” do Porto Santo Antônio em Fernando de Noronha. Cópias cedidas pela ADEFN. Detalhes no “Produto 2 – Diagnóstico”).

Quadro 6 – Contribuição do noronhense com Gases de Efeito Estufa (emissões de carbono).

A partir dos quantitativos gerados pela tabulação e análise de "manifestos de carga" de Fernando de Noronha (anos de 2004, 2005 e 2006) foram utilizados os seguintes coeficientes de transformação e fórmulas para estimativas de emissões de carbono anual[a] *per capita* em Fernando de Noronha considerando o consumo e queima de combustíveis fósseis:

CC = CA x Fconv x 41,841 x 10-3 x Fcorr (eq. 01); onde: **CC** = Consumo de energia em TJ; **CA** = Consumo de combustível (m3); **Fconv =** Fator de conversão da unidade física de medida da quantidade de combustível para tonelada equivalente de petróleo (tEP).

QC = CC x Femiss x 10-3 (eq. 02); onde: **QC** = Conteúdo de Carbono expresso em Giga grama de Carbono (1 GgC = 1.000 toneladas de Carbono); **CC** = Consumo de energia em TJ; **Femiss** = Fator de emissão de carbono em tonelada de carbono por tera-joule (tC/TJ).

ECO2 = (QC x 44/12) x 1.000 (eq. 03)**;** onde: **ECO2** = Emissões reais de dióxido de carbono em tCO2; **QC =** Conteúdo de carbono em GgC; **44/12** = Conversão entre pesos moleculares.

Dados:

	unidade	Diesel	Gasolina	Gás (GLP)
Consumo médio anual **(CA)**	kg	1.878.021,2	307.765,1	74.125,0
Densidade	kg/l	0,85	0,71	$0{,}72 \times 10^{-3}$
Fator de conversão **(Fconv)**	tEP/m^3	0,8818	0,7521	0,0009361
Fator de emissão **(Femiss)**	tC/TJ	20,2	18,9	15,3

Resultados:

	unidade	Diesel	Gasolina	Gás (GLP)
Emissão real de CO_2 (ECO_2)	tCO_2	137.087,56	21.461,72	2.522,46
		Total		
Emissão de CO2 (total)	tCO_2	161.071,75		
População 2005	un.	3200		
Emissão *per capita*[b]	tCO_2/*capita*	**50,33**		

Comparando esse valor obtido para Fernando de Noronha com outras localidades e países (figura abaixo), o que se observa é que Fernando de Noronha, com sua dependência, principalmente de óleo diesel – que garante não somente a energia elétrica doméstica, mas a própria provisão de água da ilha com energia para o dessalinizador - encontra-se com índices de emissões *per capita* acima de países ricos, abaixo apenas de algumas ilhas ou países em situações parecidas de dependência externa.

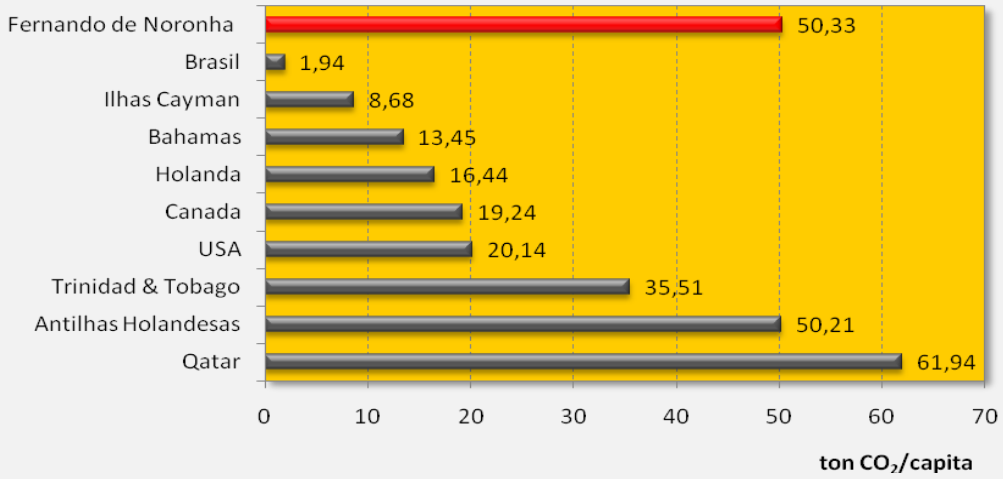


Figura . Comparativo de emissão de CO_2 *per capita* entre países e Fernando de Noronha: consumo e queima de combustíveis fósseis. . Ano base 2005 (fonte: FN - dados do presente estudo; demais países - International Energy Annual 2005; Energy Information Administration, Table: World Per Capita Carbon Dioxide Emissions from the Consumption and Flaring of Fossil Fuels (Metric Tons of Carbon Dioxide), 1980-2005, - disposto *on line* em: http://www.eia.doe.gov/emeu/iea/carbon.html.

[a] *Alvarez, O. & LINKE, R. (2002). Metodologia Simplificada de Cálculo das Emissões de Gases do Efeito Estufa de Frotas de Veículos no Brasil* – CETESB. São Paulo; [b]Estimativa para o ano base de 2005.

O histórico de transformação nas relações entre sociedade e meio natural, ao longo do processo de ocupação do arquipélago (Tabela 4.1), expresso por meio de

diagramas simplificados (Figura 4.9), dentro do arquétipo do parasita-hospedeiro, evidencia um aparente caminho de risco percorrido – aumento seqüencial de processos degradativos (sumidouros), que apontam, inexoravelmente, para uma mudança no ponto de “estabilidade” ou “equilíbrio” do hospedeiro.

Durante os primeiros 230 anos (Fase 1 – Tabela 4.1), sem residências fixas em Noronha, a exploração de madeira e a coleta de água induziram processos degradativos, aparentemente não qualificados dentro do espectro da irreversibilidade. Nos 240 anos subseqüentes (Fase 2 e 3), aproximadamente, já com o estabelecimento da sociedade humana como um compartimento de interação direta no ecossistema, o “consumo” do meio natural (fornecimento de alimentos, madeira, remédios e recursos minerais) induziu à transformações marcantes na paisagem e na dinâmica do ecossistema. Com o “suporte” de insumos, equipamentos e tecnologia externos (recursos culturais), FN ganhou uma nova conformação, a qual, às expensas dos recursos autóctones e dentro de sua condição de insularidade (*efeito isola*), “edificou” novos patrimônios 愀 o primeiro reportado atualmente como patrimônio histórico, e o segundo reconhecido como patrimônio cultural.

Os últimos 25 anos do arquipélago, abarcado dentro de conjunturas políticas e econômicas em processo de consolidação no mundo ocidental, incluindo o Brasil, como a globalização econômica, neoliberalismo, comunicação em rede, ambientalismo e democracia, significam uma transformação radical do “consumo” do meio natural da Ilha, que passa a “vender paisagens prístinas”. Pode-se dizer que o consumo direto do meio natural diminui e o compartimento que representa a espécie consumidora cresce em função do aumento expressivo do consumo de bens externos. No entanto, as interferências (pressão, *forçantes*) da comunidade sobre meio natural adquirem formas e proporções diferenciadas, passando a induzir transformações ainda mais severas sobre o capital natural e também sobre os patrimônios antropogênicos, erigidos ao longo de quase 3 séculos, o histórico e o cultural, acabando todos sob a égide clara de processos degradativos de intensidade crescente.

Num olhar aproximado sobre as entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*) do compartimento consumidor do socioecossistema de Fernando de Noronha, sobressaem o aporte e diversidade de elementos (fontes de recursos, energia e informação) de origem externa, que subsidiam o mesmo, e os diferentes tipos de fluxos de saída, classificados como efluentes, resíduos ou emissões. Não menos importante do que essas entradas e saídas do sistema, são os processos de retroalimentação (*feedback*) que ocorrem dentro do sistema, interferindo na dinâmica de seus compartimentos. Representados pela letra *C* na Figura 4.9, parte das emissões, resíduos e efluentes que não “saem” do sistema, sendo “reincorporados” nos fluxos e compartimentos interagentes.

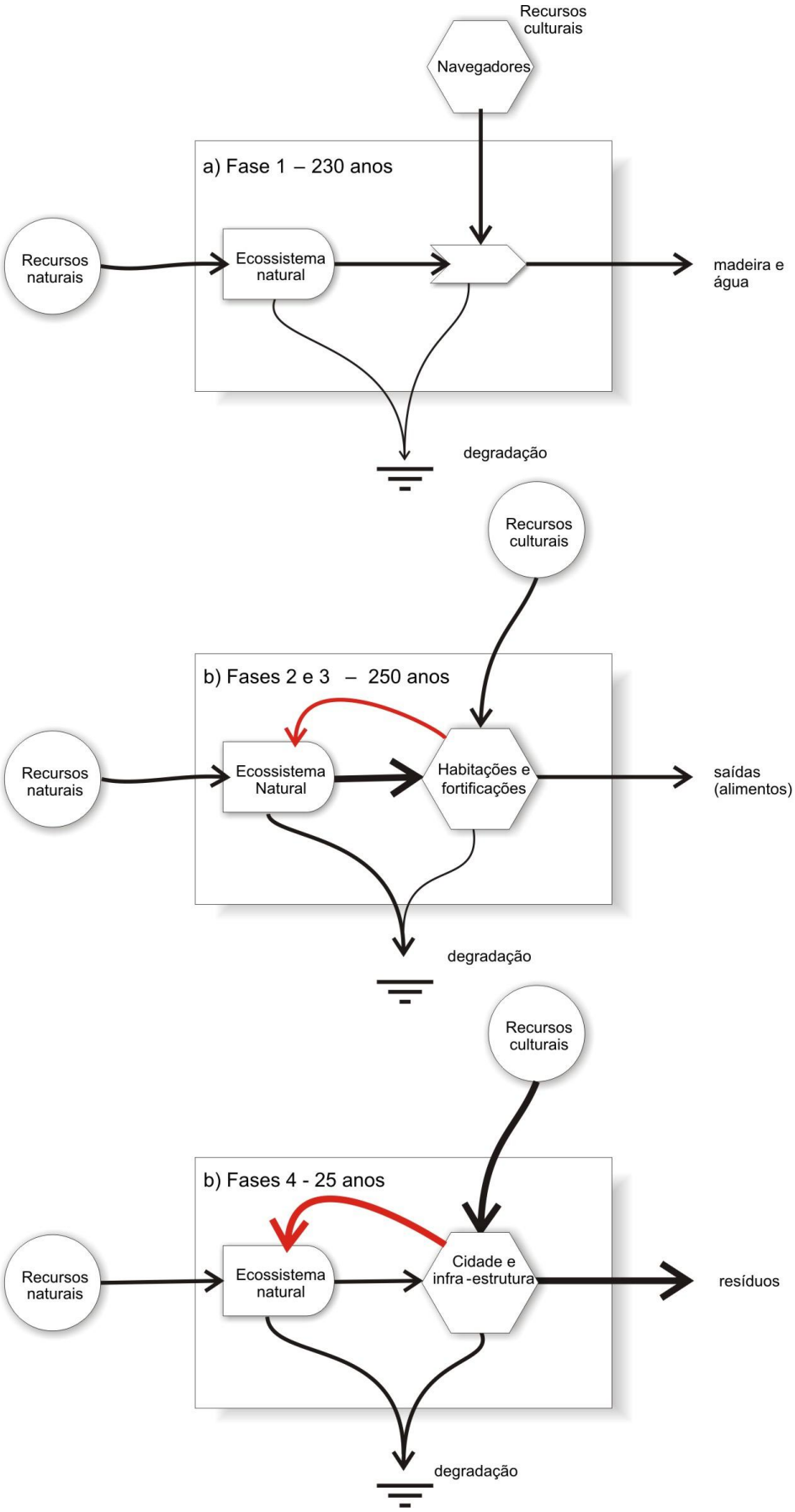


Figura 4.9 - Mini-modelos comparativos de fases exploratórias em FN. O aumento na largura da seta indica o grau de intensificação de parâmetros relacionais entre compartimentos. As fases citadas correlacionam-se à Tabela 4.1. Explicações no texto (base: Odum, 2004).

Além de intervenções diretas que a sociedade exerce sobre os ecossistemas naturais (fluxo *D* na Figura 4.10), os processos de retroalimentação necessitam ser avaliados quanto aos respectivos potenciais de "desequilíbrio" e insustentabilidade do socioecossistema como um todo. Aspectos relevantes sobre os fluxos *C* e *D* em FN são discutidos nos itens a seguir.

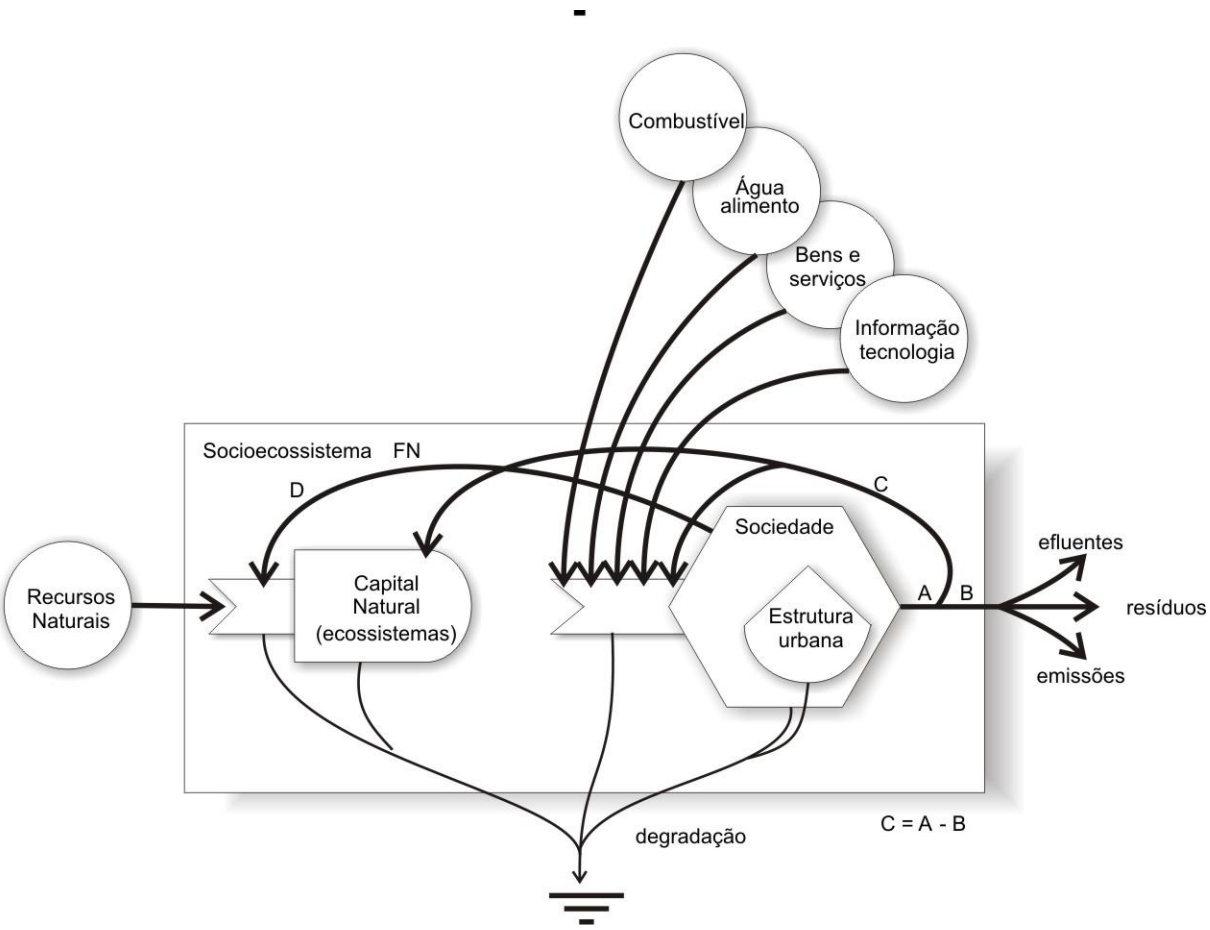


Figura 4.10. Representação de entradas e saídas do compartimento "consumidor" (sociedade) em Fernando de Noronha e respectivas possibilidades de retroalimentações, seja em termos de impactos (pressões diretas), ou como externalidades identificadas originalmente como saídas do sistema (base Odum, 1983).

4.2 O Porto e as Embarcações - não conformidades, riscos e impactos

A seguir são avaliadas as conformidades legais do Porto Santo Antônio, incluindo aspectos relacionados à riscos e impactos ambientais, circulação de embarcações, pesca artesanal e operação turística de transatlânticos. Recomendações de ajustes, diminuição de riscos e de impactos sócio-ecológicos e econômicos, são também discutidas.

4.2.1 Sobre o Porto

O porto é um lugar numa costa onde o mar penetra na terra, oferecendo abrigo, carga e descarga para embarcações. Numa linguagem técnica, significa um elo fundamental na cadeia logística de transporte onde se processa a transferência, direta e indireta de mercadorias e passageiros. Na perspectiva desenvolvimentista é considerado o pulmão por onde respira a economia de uma região, de um país.

Os registros históricos não precisam onde e quando foi construído o primeiro porto do mundo, mas a sua origem é completamente indissociável das navegações, o Egito e Creta são provas cabais de mais de 6000 anos, do uso de enseadas e abrigos naturais para embarcações. O desenvolvimento humano ao longo dos anos originou crescentes demandas de matérias primas e mercadorias entre as diversas nações do mundo, exigindo significativos avanços na construção naval e portuária.

No Brasil, a União é quem detém a propriedade portuária, conforme pode ser observado no art. 21, inciso f da nossa Carta Magna. Porém esses equipamentos causam riscos e tem provocado danos ambientais, das saídas encontradas para eliminar e/ou minorar esses impactos destacamos o estabelecimento de procedimentos técnicos administrativos de segurança, plano de prevenção, controle e mitigação dos portos. Outro aspecto importante é o estabelecimento de uma gestão específica, adequada a cada realidade e articuladora das diversas instituições e organizações envolvidas, para que em conjunto possam construir um regimento que discipline todas e quaisquer atividades na área.

Segundo a Agencia Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ os problemas mais comuns dos portos no Brasil são:

- Assoreamento e necessidade de dragagem de manutenção e aprofundamento;
- Burocracia das rotinas alfandegárias;
- Estabelecer mecanismos de proteção sanitária;
- Deficiência de pessoal portuário; e
- Impactos ambientais;

Em 1982, em Fernando de Noronha, foi construído um molhe que funciona como Porto de Santo Antonio, situa-se na "Vila Tamandaré", onde antigamente moravam pescadores, que viviam exclusivamente da pesca e do apoio do Governo Federal. Posteriormente essa população tradicional foi deslocada para a Vila do Trinta.

Atualmente, o setor do Porto envolve diferentes atividades econômicas, como bares, lanchonetes, restaurantes, transporte de combustíveis, gasolina, óleo diesel e GLP; cargas em geral, tais como gêneros alimentícios, produtos de limpeza, medicamentos, vestuário, material de construção, enfim todos os produtos de necessidade básica para saúde, alimentação e bem estar da população. A vigilância e fiscalização são realizadas basicamente pelo Ibama, Polícia Militar, Inspeção Naval e Unidade Portuária.

O Socorro e Salvamento Marítimo, na área, são da alçada do Comando do 3º Distrito Naval, em Natal - RN, coordenado pela Capitânia dos Portos de Estado de Pernambuco (CPPE), em Recife-PE, dentro de suas possibilidades, auxiliada pelas autoridades portuárias do Arquipélago, lançando mão das embarcações disponíveis. As embarcações sinistradas dirigem seus pedidos de Socorro e Salvamento a CPPE, através de "Noronha Rádio", "PTO", ou através de "Olinda Rádio", "PPO", no canal 16 ou 23.

O Porto de Santo Antônio compreende toda a área marítima da Baía de Santo Antônio, constante da carta náutica nº 52, da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), delimitada a NW pela isobática de 20 metros, a SE pela praia de Santo Antônio da Ilha de Fernando de Noronha, a NE pelo alinhamento da Ilha de Fora (ou Ilha da Viuvinha) com a Ponta de Santo Antônio e a SW com a linha norte-sul, a partir do Morro do Forte N-S, a partir do Morro do Forte dos Remédios. No Mapa-

Imagem do Anexo 1 são retratados as principais referências descritas na legislação portuária que incide sobre Fernando de Noronha.

A estrutura forma um cais de concreto armado, com 50 metros de comprimento, protegido por um molhe, para a atracação de pequenas embarcações que fazem o transporte de cabotagem para o arquipélago. Na área portuária, existe também um atracadouro, para o embarque e o desembarque, dos pequenos barcos orgânicos (turismo, pesca e esporte e/ou recreio da Ilha) e de passageiros oriundos dos navios que fundeiam na área externa do molhe.

A legislação portuária vigente em Fernando de Noronha determina que as embarcações orgânicas do Arquipélago e as embarcações que fazem o transporte de carga, que tenham acesso à área abrigada pelo molhe, a aproximação deve marcar a ponta do molhe dentro de um setor de 110º a 140º magnéticos, girando em torno desta ponta dentro de um canal distante de 4 a 10 metros, a fim de evitar os baixos fundos e os cascos soçobrados (Anexo 1).

Os navios de grande porte devem fundear ao Norte da Ilha, nas proximidades da isobática de 20 metros, do ponto de fundeio indicado na carta nº 52 da DHN, de coordenadas Lat. 03º 49' 54" S e Long. 032º 24' 34" W.

Os navios da Marinha do Brasil devem fundear ou pegar a bóia de amarração ao Norte do molhe, na posição de Lat. 03º 49' 55" S e Long. 032º 24' 10" W. As embarcações que abastecem o Arquipélago devem fundear próximas a isobática de 10 metros, até poderem se deslocar para atracarem no cais de concreto, dentro do molhe.

Os pequenos barcos (iates, veleiros, etc.) de turismo, que visitam o Arquipélago, além da área do porto, podem fundear próximos às praias do Cachorro, da Conceição, do Boldró, do Americano, do Bode e da Cacimba do Padre, fora do Parque Nacional Marinho, durante o dia, a uma profundidade em torno de 3 metros, com prévia anuência das autoridades portuárias.

Os barcos orgânicos da Ilha (turismo, pesca e esporte e/ou recreio), de comprimento maior que 5 (cinco) metros, devem fundear a NE do molhe, a partir de uma profundidade de 3,5 metros da praia até a isobática de 10 metros determinada pelo alinhamento da Ilha de Fora com a Ponta de Santo Antônio e alinhamento da Ilha de Fora com o calcanhar da ponta do molhe. Os de comprimento até 5 (cinco) metros podem fundear no setor abrigado pelo molhe, a partir da faixa amarela pintada na metade deste, até a profundidade de 1,5 metros da praia, delimitada a NE, pelo próprio molhe e a SW pelos recifes que separam a praia do molhe da Praia da Biboca.

É proibido o fundeio na área abrigada a partir da faixa amarela pintada na metade do molhe, até a ponta deste, a qual funciona como área de manobra e como atracadouro, para o cais comercial de carga, e para o píer de serviço e de passageiro. Não é autorizado o fundeio na área definida pelo alinhamento da ponta do molhe com os recifes que separam a praia do molhe da Praia da Biboca e a própria Praia da Biboca, devido aos cascos soçobrados e baixos fundos.

As embarcações devem ter atenção para não largarem o ferro sobre o casco soçobrado na posição Lat. 03º 50' 03" S e Long. 032º 24' 13" W ou sobre os tratores afundados na posição Lat. 03º 50' 00"S e Long. 032º 24' 16" W, ambos próximos à ponta do molhe.

No Arquipélago a maré tem uma amplitude média de 1,43 metros. As correntes marítimas se movimentam para W, com uma velocidade de 0,7 a 1,1 nós e com uma temperatura média da água de 24ºC.

O porto de Santo Antonio registra os seguintes recursos disponíveis, segundo ADEFN:

- Instalações acostável com uma extensão de 50 metros, profundidade de 3,50 metros, 8 (oito) cabeços e 6 (seis) defensas;
- Passarela de pedestre com píer de passageiros e píer de serviço para recepção do pescado e cilindros de mergulhos;
- Um molhe de proteção com 80 metros de comprimento para o cais e 300 metros de proteção de acesso à passarela que dá acesso ao píer flutuante;
- Possui guindaste de 25ton, conificação de isolamento das áreas de Equipamentos de proteção individual;
- Rádio fixo VHF canal 16 para os navios e 64 canais;
- Reservatório com capacidade de 35.000 m³, abastecido pela rede do Distrito Estadual de Fernando Noronha;
- Suprimento de Energia Elétrica;
- Dispõe de corrente alternada de 380v (trifásica) e 220v (monofásica) para força e iluminação, em toda a extensão do cais. A freqüência é de 60Hz;
- Suprimento de Derivado de Petróleo, o fornecimento de óleo combustível é feito através do Posto Agemar, localizado próximo ao Porto.

A ADFN determina que toda embarcação que aportar no Arquipélago, deverá o responsável ou preposto, comparecer, de imediato, ao Escritório da Unidade Portuária, munido da documentação da embarcação e identificação de seus tripulantes e passageiros, para regularizar a permanência na Ilha. Toda embarcação deverá suspender do Arquipélago, dentro do prazo de permanência ou comparecer ao Escritório para solicitar a prorrogação. Deve cobrar conforme a Lei nº 10.403, de 29 de dezembro de 1989, que cobra duas taxas:

Taxa de Preservação Ambiental, destinada a assegurar a manutenção das condições ambientais e ecológicas do Arquipélago de Fernando de Noronha, incidente sobre o trânsito e permanência de pessoas na área sob jurisdição do Distrito Estadual. Vale para todas as pessoas, não residentes ou domiciliadas no arquipélago, que estejam em visita, de caráter turístico. A base de cálculo será obtida em razão dos dias de permanência do visitante ou turista no Distrito Estadual de Fernando de Noronha. É assegurado ao comandante da embarcação a isenção de 3 (três) dias;

Taxa de Ancoragem, destinada ao custeio dos serviços administrativos de capatazia, ancoragem e reabastecimento de embarcações turísticas ou de passeio que aportem no Arquipélago de Fernando de Noronha, incidente sobre as embarcações estacionadas no porto do Distrito Estadual. Cobra ainda de todas as embarcações de passeio, turísticas ou de competição náutica que ancorem no Arquipélago para permanência de seus passageiros ou tripulantes.

A base de cálculo será obtida em razão do tempo de permanência da embarcação, dia ou fração, e do comprimento em unidades métricas do seu casco.

COMPRIMENTO DA EMBARCAÇÃO	VALOR EM R$
ATÉ 5m (CINCO METROS)	28,20
ENTRE 5m E 10m (CINCO E DEZ METROS)	42,31
ACIMA DE 10m (DEZ METROS)	112,82

Fonte:ADFN, 2007.

Não são poucos os problemas relacionados ao Porto Santo Antônio, o portal de entrada de Fernando de Noronha. Dentre os mais prementes, que implicam em riscos de acidentes ou denotam cenário indesejado em futuro próximo, caso sejam mantidas as atuais condições de estrutura e gestão, destacam-se:

- Introdução de espécies exóticas, com prejuízos ambientais incomensuráveis;
- Poluição por resíduos das atividades de pintura, raspagem, limpeza, picotagem e retirada de cracas de cascos;
- Vazamentos epidemiológicos e de vetores nocivos a saúde humana, fauna e flora local;
- Ausência de regulamento técnico que regulamente as questões sanitária, alfandegárias e ambientais;
- Presença nas embarcações aportadas de criadouros, acidentais ou não, de larvas e de espécimes adultas de insetos, de roedores ou de quaisquer outros animais vetores ou reservatórios de doenças de notificação compulsória obrigatória no território nacional;
- Descarte no Arquipélago de embalagens dos produtos utilizados nos serviços de desinsetização e desratização;
- Ausência de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos e líquidos incluindo embarcações, abastecimento e descarga;
- Deficiente serviços de acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte e destinação adequada, de resíduos provenientes de atividades portuárias;
- Ausência de um plano de monitoramento e avaliação das áreas de atividades perigosas ou de risco permanente para o meio ambiente. Como desembarque de combustível e embarque de resíduos;
- O explícito assoreamento que vem sofrendo o Porto relacionado, entre outras circunstâncias, à inexistência de dragagem preventiva;
- A presença no Porto de serviços alojados de forma desordenada, com instalações precárias, que provocam danos ambientais e riscos à segurança humana: bares em formato de tendas ou barracas; serviço de carpintaria, manutenção mecânica e pintura de embarcações; serviços de fibra, entre outros;
- Transformação da região praieira do Porto de Santo Antonio num cemitério de embarcações abandonadas, em reparos e em litígio, onde pode se verificar embarcações do próprio poder público abandonadas (ex. Ibama);
- A existência, na área de acesso entre o Porto e a ANPESCA, de reservatórios contendo óleo queimado e resíduos de combustível sem o devido acondicionamento;

- Depósito e acúmulo de resíduos sólidos no fundo do porto, reflexo da ausência de um programa de controle específico.

Toda essa problemática real (visível) ou eminentemente potencial, associada ao não cumprimento de leis, federais ou locais, imputa ao Porto Santo Antônio, atualmente, o estigma de um "porto sem dono", ou seja, como se fosse um equipamento público que "ao mesmo tempo que é de todos, não é de ninguém". Não se pode pensar no Porto Santo Antônio como um componente de um sistema sócio-ecológico sustentável, sem a adoção de algumas iniciativas básicas, como:

Do ponto de vista da gestão:

- Estabelecer uma gestão coletiva e específica para o Porto, com atuação conjunta e coordenada entre Capitania dos Portos, ADEFN, Vigilância Sanitária, Ibama e CPRH, com envolvimento da sociedade civil organizada nas discussões dos problemas e soluções cabíveis;
- Promover ação conjunta e coordenada entre ADEFN, Capitania dos Portos, Ibama e CPRH para sistematização de fiscalizações, coerção e autuação, incluindo a vigilância sanitária e respectivos procedimentos de autorização e inspeção;
- Recrudescer ações de forma conjunta e coordenada entre a ADEFN e Capitania dos Portos, sistemáticas de entrada e saída, solicitando identificação e documentação cabíveis necessárias para o exercício do controle migratório;
- Elaborar plano de gerenciamento de resíduos sólidos e líquidos do porto e embarcações, incluindo atividades de abastecimento e descarga;
- Monitorar os serviços de acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte e destinação adequada, de resíduos provenientes de atividades portuárias;
- Monitorar as áreas de atividades perigosas ou de risco permanente para o meio ambiente, como o desembarque de combustível e embarque de resíduos;
- Pesquisar e adotar medidas necessárias à identificação, prevenção, proteção e reparação de impactos ambientais provocados por operações, instalações, ampliações ou reforma do porto;
- Promover um estudo de possível dragagem do porto em função do assoreamento, com análise da possibilidade de abrir um canal de passagem, no inicio do dique, paralelo a costa, para evitar o acumulo de sedimentos;
- Estabelecer o Plano de Gerenciamento de Água de Lastro;
- Mapear, identificar, catalogar e monitorar a fauna e a flora das áreas do porto, visando à proteção dos ecossistemas;
- Analisar através de estudo a possibilidade de ampliação do porto com introdução de um deck flutuante para desembarque de turismo e das atividades de mergulho.

Do ponto de vista da legislação:

- Proibir os serviços de pintura, raspagem, limpeza, picotagem e retirada de cracas dos cascos de embarcações atracadas no porto de Santo Antonio;

- Permitir apenas os serviços mínimos obrigatórios de pintura, nome da embarcação, porto de inscrição, escala de calado e disco de Plimsoll;
- Autorização de todo e qualquer serviços nas embarcações no Porto ou em área de influência, o solicitante deve com antecedência de 48 h especificar todas as medidas de segurança e contenção que serão utilizadas, procedimentos, sendo obrigado a recolher todos os resíduos sólidos e líquidos decorrentes do serviço;
- Estabelecer procedimentos, substâncias e materiais de limpeza e desinfecção e as respectivas metodologias de aplicação quando da necessidade de higienização e descontaminação de superfícies de embarcações ou de instalações físicas e equipamentos de Controle Sanitário;
- Adotar RDC nº 217, de 21 de novembro de 2001 da Anvisa, considerando as recomendações do Regulamento Sanitário Internacional e demais acordos internacionais afetos ao tema dos quais o Brasil é signatário;
- Estabelecer regulamento técnico para o porto envolvendo na construção o conjunto das organizações responsáveis direta ou indiretamente, definindo:
    - Água potável; área endêmica; área geográfica reconhecidamente de transmissão contínua para uma determinada doença; área infectada; água de lastro; área do Porto Organizado de Instalações Portuárias; ancoradouros, docas, cais, e *piers*, de atracação e acostagem, terrenos e área de armazenagem;
    - Edificações e vias de circulação interna, acesso aquaviário ao porto compreendendo, guias-correntes, quebra-mares, eclusas, bóias e áreas de fundeio, que devam ser mantidas pela Administração do Porto de Controle Sanitário e alfandegário;
    - Arqueação líquida e capacidade útil de uma embarcação, determinada de acordo com as prescrições dessas regras, sendo função do volume dos espaços fechados destinados ao transporte de carga, do número de passageiros transportados, do local onde serão transportados os passageiros, da relação calado, pontal e da arqueação bruta;
    - Procedimentos para casos suspeitos de infecções certificadas Internacional de Vacinação Válido, Declaração Marítima de Saúde e Regulamento Sanitário Internacional contendo informações sobre a identificação da embarcação, a viagem e a saúde dos viajantes;
    - Procedimentos de descontaminação, desinfecção, desinsetização e desratização;
    - Procedimentos para casos das embarcações arribadas e de epidemias;
- Caracterização de todas embarcações em circulação no Arquipélago para fins de controle administrativo e de tráfego;
- Da não renovação de licença para embarcações para turismo, exceto em substituição as já existentes, considerando as mesmas categorias, tamanho, número de passageiros, tripulante, calado, pontal e arqueação bruta;
- Exigir instalação de tanque de retenção e tratamento de dejetos e águas servidas;
- Abastecimento, tratamento e oferta de água potável de bordo;

- Vigilância sanitária de alimentos ofertados a bordo.
- Medicamentos, produtos para saúde, produtos desinfetantes de superfícies e publicações relacionadas ao atendimento médico e primeiros socorros.
- Acesso à embarcação, desembarque e remoção de viajantes ou óbitos;
- Coibir que resíduos sólidos ou líquidos sejam encaminhados para o arquipélago;
- Proibir das embarcações em trânsito ou em permanência em Porto de Controle Sanitário criadouros, mesmo que acidental, de larvas e de espécimes adultas de insetos, de roedores ou de quaisquer outros animais vetores ou reservatórios de doenças de notificação compulsória obrigatória no território nacional. Na hipótese da constatação a bordo de vestígio ou presença de larvas ou insetos adultos será obrigatória a desinsetização, aplicação espacial ou residual, e a eliminação de focos dos compartimentos da embarcação;
- Descartar apenas no continente as embalagens dos produtos utilizados nos serviços de desinsetização e desratização, de maneira correta e segura, conforme previsto nas Normas Básicas Regulamentares da Associação Brasileira de Normas Técnicas–NBR/ABNT pertinentes, evitando-se a contaminação do homem, animal e do meio ambiente.

Do ponto de vista da administração:

- Adotar em caráter de urgência as obrigações Administrativas de Portos, no tocante à implementação de medidas sanitárias preventivas à comunidade ocupacional exposta, salvaguarda contra incêndio e danos ambientais;
- Prestar serviços de interesse da saúde pública, quanto à produção e circulação de bens e/ou serviços na área de influência do porto com instalações físicas e equipamentos disponíveis;
- Instalação urgente de um posto da vigilância sanitária no Porto de Santo Antonio para o Controle Sanitário das embarcações que operem transportes de cargas e ou passageiros, com objetivo de promover a vigilância epidemiológica e controle de vetores dessas áreas e dos meios de transporte que nelas circulam, a inobservância ou desobediência ao disposto na presente Resolução e em seus Anexos, configura infração de natureza sanitária, conforme previsto na Lei n.º 6.437, de 20 de agosto de 1977;
- Instalar base da Capitania dos Portos;
- Tornar obrigatório pelas embarcações de transporte a apresentação de um manifesto de carga para as autoridades portuárias e marítima;
- Exigir solicitação de livre prática, o responsável direto ou representante legal pela embarcação, deverá informar à autoridade sanitária em exercício no Porto de Controle Sanitário, previamente à sua entrada, os dados relativos ao armazenamento de água de lastro de bordo, e de seu lançamento em águas sob jurisdição nacional;
- Desembarcar alimentos industrializados em momento distinto do desembarque de passageiros;

- Investigar acidentes ambientais, examinar as condições das ocorrências, efetuar análises de riscos, determinar fatores e identificar causas, planejando e propondo medidas e providências necessárias à correção e prevenção;
- Prevenir, controlar e mitigar a poluição do ar, água e solo por substâncias contaminadas, nocivas e perigosas;
- Fiscalizar, realizando inspeções periódicas nas operações portuárias, visando o cumprimento de normas e melhorias das condições ambientais;
- Executar as recomendações dos Planos de Manejo da APA e do Parque de Fernando de Noronha.

4.2.2 Sobre as Embarcações

As áreas de navegação e recreação naval em sistemas de parques ou áreas de proteção ambiental, pelo atrativo natural, recebem grandes segmentos de público turista. Nos casos de áreas associadas à região portuárias e/ou insulares o fluxo turístico é ainda mais intenso. O excesso de fluxos e superlotação tem provocado a degradação dos recursos naturais, constituindo-se em preocupações crescentes. Em vários locais do mundo, o número de pessoas que buscam recreação existente ao ar livre excede as capacidades espaciais dos sítios de uso públicos.

Em áreas aquáticas, o planejamento do fluxo de navegações é fundamental para a gestão das capacidades de suportes turísticas, no sentido de prevenir superlotações e respectivos impactos negativos associados. Em Fernando de Noronha, são verificadas a presença de embarcações de recreio, turismo, esportes náuticos, suporte ao turismo, pesca esportiva, pesca artesanal e transporte de cargas, cujas atividades de abastecimento e descarga se concentram no Porto de Santo Antonio.

Em Fernando de Noronha, a atividade das embarcações de transporte turístico é intensa, com destaque para o crescimento das atividades esportivas (Figuras 4.10; 4.11; 4.12). Vale destacar que boa parte dessas novas embarcações da Ilha utilizam motores de dois tempos, cujo potencial poluidor representa ameaça direta ao meio natural (Figura 4.13).

Atualmente reporta-se para a Ilha um total aproximado de 100 embarcações de tipos e capacidades diferenciadas. Ao todo, elas comportam aproximadamente 1300 passageiros e 130 tripulantes. As embarcações turísticas têm capacidades que variam de 3 a 50 passageiros (No “Produto 2 – Diagnóstico” são apresentados uma relação de fotos de todos os tipos de embarcações existentes em FN).

Os procedimentos de inscrição, entrada e saídas das embarcações existentes atualmente em vigor no arquipélago, são os seguintes:

Inscrição de Embarcações (TIE)- Marinha do Brasil

A Marinha do Brasil não possui procedimento distinto para inscrição de embarcações em Fernando de Noronha	
Setor	Documentos Necessários/Procedimentos
Capitania dos Portos	1- Documentos Pessoais (CPF, RG, Comprovante de Moradia etc); 2 -NF do barco e NF do motor; 3 -Não há vistoria no momento da inscrição; 4 -Vistorias são efetuadas em ações de fiscalização.



Figura 4.10 – Duas das embarcações que fazem o abastecimento da Ilha. Transportam alimentos, material de construção, bebidas e outros produtos, além de resíduos para o continente.



Figura 4.11 - Embarque de pesca esportiva no Porto Santo Antônio.



Figura 4-12 – Exemplo de embarcações de passeio utilizadas em FN.



Figura 4.13 - Atracamento de embarcações que, em sua maioria, utilizam de motores de dois tempo.

A Marinha do Brasil dispõe que caso uma embarcação queira mudar de atividade é preciso mudar o TIE, mas não há nenhuma regulamentação específica para Fernando de Noronha. Para a entrada de embarcações na ilha, as disposições são as seguintes:

Entrada de Embarcações em FN - Autorização da ADEFN

A portaria no 063/2004 da ADEFN suspende temporariamente a autorização para ingresso de embarcações de pesca, turismo ou lazer no DEFN. Permite a entrada de embarcações apenas através de permuta por embarcações com mesma capacidade e destinação.	
Setor	Documentos Necessários/Procedimentos
Controle de Veículos	1 -Documento da Marinha (TIE) do Barco de Saída; 2 -Seguro Obrigatório do Barco de Saída; 3 -Autorização de Saída do Barco de Saída; 4 -Documento da Marinha (TIE) do Barco de Entrada; 5 -Seguro Obrigatório do Barco de Entrada.
Gerência do Porto	1 -Avalia a conformidade do Barco de Saída com a documentação; 2 -Avalia a conformidade do Barco de Entrada com a documentação.
Controle Migratório	1 -Avalia se o requerente é Morador Permanente e se está sem pendências junto a ADEFN.

Dentre os problemas graves relacionados às embarcações destacam-se:

- A Marinha do Brasil, dentro de sua missão institucional e regulamentos, não observa as normas da ADEFN nos seus processos;
- As atividades turísticas embarcadas não possuem alvará de funcionamento, que pode ser um instrumento de monitoramento e controle eficaz;
- A ADEFN tem poucos instrumentos de gestão sobre este assunto; a Capitania dos Portos os tem, mas há pouca freqüência nas fiscalizações; o PARNAMAR-FN tem os instrumentos de gestão e fiscalizações, mas apenas em sua área; e a APA-FN ainda não possui normatização quanto à entrada de embarcações na sua área;
- Intensificação do molestamento de cetáceos com o aumento de núemro de barcos e/ou uso de barcos inadequados (ver estudo do Golfinho Rotador - Quadro 7);
- Ocorrência de acidentes envolvendo embarcações e a fauna marinha (golfinhos e tartarugas) e ocasional aparecimento de óleo nas águas de Fernando de Noronha, especialmente na região do porto;
- Levantamento intenso de material de substrato, com turbulência dos motores, nas mediações do porto, principalmente com fluxo maior de embarcações em trânsito, provocando assoreamento de corais na área do porto e na enseada da Biboca, principalmente;
- Constatação de carência e deficiência de pessoal capacitado para conduzir embarcações; e
- Aumento do número e circulação de embarcações com motor (combustão de dois-tempos; motor de popa e a jato (tipo Jet Sky e jet boat)(ver estudo do Golfinho Rotador – Quadro 8) e material de casco inadequados.

Quadro 7 - Golfinhos e embarcações (um relato do Projeto Golfinho Rotador)

"A facilidade de se encontrar golfinhos e o carisma destes animais transformaram a observação de golfinhos em um dos principais atrativos turísticos do Arquipélago e responsável por cerca de 5% dos recursos financeiros deixados pelos visitantes em Fernando de Noronha. Em 2006, cerca de 25 mil turistas visitaram o Mirante dos Golfinhos e 70 mil turistas saíram de barco para observar os golfinhos. Apesar da legislação de proteção aos cetáceos garantir normas que diminuam o impacto humano sobre estes animais, o turismo náutico em Fernando de Noronha constitui uma atividade impactante.

A espécie *Stenella longirostris* é classificada como "insuficientemente conhecida" pela União Internacional para a Conservação da Natureza e os golfinhos-rotadores dos Oceanos Pacífico e Índico são considerados em risco de extinção. A Comissão Baleeira Internacional tem proposto, como estudos prioritários para golfinhos, a determinação do tamanho das populações e estudos que estimulam a utilização não letal dos animais, como é o caso do Projeto Golfinho Rotador e de Fernando de Noronha.

O Plano de Ação do IBAMA/MMA para Mamíferos Aquáticos do Brasil, que classifica o golfinho-rotador na categoria de "dados insuficientes", propõe o desenvolvimento de estudos sobre a dinâmica populacional e a história natural dos golfinhos de Fernando de Noronha, visando fornecer subsídios para sua conservação e manejo.

Norris e Reeves (1978) afirmam que as perturbações antropogênicas que provocam maiores gastos energéticos durante os comportamentos críticos, como reprodução e descanso, podem ter efeitos em longo prazo, reduzindo o bom estado biológico da população de cetáceos afetada. Recreação em barcos a motor causa efeitos indiretos na vida selvagem, que são difíceis de serem isolados e estudados (Knight & Gutzwiller, 1995). Kruse (1991) e por Shane (1990) relatam alterações comportamentais com *Orcinus orca* e *Tursiops truncatus*, respectivamente, decorrentes da interação com barcos de turismo.

No Brasil, alterações comportamentais em cetáceos decorrentes da interação com o turismo já foram relatas por Da Silva (comunicação pessoal) para boto-cor-de-rosa (Inia geoffrensis) em Novo Airão (AM), por Santos (2003) para o boto-cinza (*Sotalia fruviatilis*) na Praia de Pipa (RN), por Silva Jr. (1996) para golfinhos-rotadores (*Stenella longirostris*) no Arquipélago de Fernando de Noronha (PE), por Flores (1994) para o boto-cinza (*Sotalia fruviatilis*) na Área de Proteção Ambiental Inhatomirim (SC) e por Engel (1996) para a baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) no Parque Nacional Marinho dos Abrolhos (BA).

A observação de golfinhos é um dos principais atrativos turísticos do Arquipélago. Em 2006, o IBAMA registrou a ocorrência de 2.261saídas de barco para observar golfinhos no Parnamar-FN, levando ao todo 44.433 visitantes. Os passeios de barco para observar golfinhos têm duração média de 3 horas e ocorrem em dois horários: entre oito e dez horas e entre treze e quinze horas. Outros tipos de passeios de barco que eventualmente encontram os golfinhos-rotadores em Fernando de Noronha são: para mergulho rebocado, para mergulho autônomo, de caiaque, de vela e para pesca esportiva.

Em 2006, os golfinhos-rotadores permaneceram na Baía de Santo Antônio por mais de uma hora em 25% dos dias, possibilitando o encontro das lanchas de mergulho rebocado com os golfinhos. Uma análise em 21.965 vezes em que foi registrada passagem de barcos de turismo defronte à Baía dos Golfinhos, observou-se que os barcos foram acompanhados pelos golfinhos-rotadores em 20% das ocasiões. Também foi registrado que este percentual de acompanhamento de barcos por golfinhos-rotadores defronte a enseada é maior em função da proximidade dos golfinhos das bóias limitadoras da Baía dos Golfinhos e do maior número de golfinhos na baía e está diminuindo, pois era de 50% em 1990.

Um estudo realizado no período de dezembro 2001 a abril de 2002 registrou 128 ocorrências de interação entre golfinhos e embarcações. Em 73,4% das interações (N=94) houve impacto visível das embarcações sobre o comportamento dos golfinhos. Foram registradas seis diferentes estratégias dos grupos de golfinhos nesta interação: afastamento da costa em sentido alto mar (N=10; 10,64%); acompanhamento de embarcações (N=9; 9,57%); divisão/dispersão do grupo (N=7; 43%); mudança de direção de deslocamento (N=5;5; 32%); maior tempo de submersão (N=4; 4,25%); ou fuga em "porpoise" (N=2; 2,12%).

Outro estudo sobre a influência da interação entre as embarcações e os golfinhos foi desenvolvido entre janeiro e fevereiro de 2005, com 144 horas de observação em 36 dias, registrando 45 interações dos golfinhos-rotadores com barcos de turismo. Dos 36 agrupamentos de golfinhos-rotadores registrados, 10 foram definidos como comportamento natural, pois não houve interação com nenhuma embarcação. Nos outros 26 registros de agrupamentos ocorreram 45 interações. Em 25 dessas 45 interações ocorreram mudanças no estado de deslocamento e 16 situações de eventos de atividades aéreas, totalizando 41 mudanças no comportamento. Ou seja, em 91% das interações entre barcos e golfinhos-rotadores, os barcos induziram uma mudança no comportamento desses animais.

Com a presença de uma embarcação, observou-se a tendência maior a coesão de grupo. Com duas embarcações, houve uma pequena queda no número de agrupamentos com menos de 50 golfinhos e nos agrupamentos com mais de 100 animais, predominando grupos com 50 a 100 golfinhos. A média da velocidade de deslocamento na ausência de embarcações foi de 0,61 m/s e na presença foi de 0,77 m/s, significativamente diferentes (p>0,005). Na ausência de embarcações não foi observada a submersão e em 70% dos casos, ocorreu o deslocamento devagar, em 15% em velocidade rápida e 15% em "porpoise". Na presença de um barco, houve diminuição da velocidade de deslocamento na área, com aumento da submersão e aumento do acompanhamento de barco. Na presença de três embarcações, aumentou o acompanhamento de barcos e a submersão foi à zero. Com quatro embarcações nas proximidades dos golfinhos, o acompanhamento de barco não foi observado e houve aumento do deslocamento rápido e em "porpoise". Ocorreram seis interações entre os golfinhos-rotadores e embarcações de motor de popa, ou lanchas, e trinta e nove com baleeiras, ou barcos com motor de centro.

As interações entre os golfinhos-rotadores e as baleeiras causam um deslocamento devagar, mais lento e associado ao acompanhamento na proa dos barcos. Os encontros dos golfinhos-rotadores com lanchas demonstraram uma reação desses animais, com deslocamento mais rápido, em "porpoise" em alguns casos e aumento da submersão. A "porpoise" foi observada em 85% dos casos na presença de lanchas e apenas em 15%, como resposta às baleeiras. Foi constatado que em 33% dos encontros com lanchas, houve a submersão, enquanto que somente em 18%, isto ocorreu na presença de baleeiras.

A perseguição de golfinhos-rotadores pelos barcos quando eles entraram ou saíram da Baía, alterou o comportamento dos golfinhos, provocando a divisão do grupo e aumentando a velocidade do deslocamento, alterações comportamentais descritas por Kruse (1991) como resultantes de molestamento e perseguição de barcos de turismo.

Como os golfinhos que acompanharam as embarcações estavam em comportamento de guarda e os golfinhos que não acompanharam os barcos estavam descansando, reproduzindo-se, cuidando de seus filhotes, eram filhotes ou estavam em deslocamento de chegada ou saída da área de descanso, é lógico concluir que: quanto mais barcos ou quanto mais tempo os barcos perseguiram os golfinhos, menos tempo os golfinhos-rotadores tiveram disponível para descansar e reproduzir ou resultou em um maior gasto energético dos golfinhos-rotadores para realizar os deslocamentos naturais.

Como conseqüências dessas alterações comportamentais, pode-se supor que o aumento do turismo de observação de golfinhos em Fernando de Noronha tem produzido estresse nos golfinhos-rotadores e diminuído a taxa de reprodução dessa população de cetáceos."

Quadro 8 - Motores de popa e a fauna marinha (um estudo do Projeto Golfinho Rotador)

A restrição para motor de popa e a jato (tipo Jet Sky e jet boat) e não de centro deve-se a maior poluição sonoro das embarcações com motor de popa e a velocidade proporcional das embarcações com motor de popa, bem como ao perfil dos proprietários e pilotos de embarcações com motor de popa. Os barcos com motor de popa e jet sky tem maior possibilidade de alterar sua direção e velocidade bruscamente. Mesmo que os barcos com motor de popa e jet sky respeitem a velocidade, quando constatada a presença de cetáceos, durante seus deslocamentos atrás de cetáceos eles andam em alta velocidade, quando podem encontrar algum cetáceo descansando que não percebeu a aproximação deles e que não foi avistado pela tripulação do barco. Nestas situações é grande a possibilidade de atropelamento, como o que ocorreu em Fernando de Noronha e está relatado no trabalho ANEXO de Camargo e Bellini (Camargo & Bellini. 2007. Report on the collision between a spinner dolphin and a boat in the Fernando de Noronha Archipelago, Western Equatorial Atlantic, Brazil. Biota Neotropica v7. n1).

Relatos de atropelamento de baleia-jubarte por barcos também são relatados por Smultea (Smultea, M. 1989. Humpback Whales off West Hawaii. Whalewatcher 23:11-14) e Swingle (Swingle, M.W., Barco, S.G., Pitchford, T.D., Mclellan, W.A., Pabst, D.A. 1993. Appearance of juvenile humpback whale feeding in nearshore water of Virginia. Marine Mammal Science 9: 309-315).

Gravações dos sons das embarcações que operam com turismo de observação de cetáceos em Fernando de Noronha, demonstraram que os barcos com motor de popa produzem sons em com maior intensidade (Marcos Rossi comunicação pessoal).

São muitas as diferenças entre motor de popa e barcos com motor de centro, e um dos mais renomados pesquisadores de bioacústica do mundo Au no trabalho ANEXO (Au, W.W. and M. Green (2000). Acoustic interaction of humpback whales and whale-watching boats. Marine Environmental Research 49(5): 469-81. ISSN: 0141-1136) relata que:

- "The revolutions per minute (RPM) required for an outboard engine to obtain a certain level of thrust must be much higher than the RPM necessary for a boat driven by inboard engines with larger propellers. Therefore the amount of cavitation caused by an outboard engine can be higher than for larger boats with inboard engines and larger propellers".
- "The inflatable boats with outboard engines produced very complex sounds with many bands of tonal-like components. The boats with inboard engines produced less intense sounds with fewer tonal bands".
- "The smaller boats with outboard engines produced sounds that were as equal in level or higher than the larger boats with inboard diesel engine".
- "The complex sounds from boats with out-board engines such as the Manta Raiv will probably cause more disturbances than the quieter boats with inboard engines such as the Kiwi II. However".

Mattson et al (Mattson, M.C., J.A. Thomas, and D. St. Aubin. 2005. Effects of boat activity on the behavior of bottlenose dolphins (Tursiops truncatus) in waters surrounding Hilton Head Island, South Carolina. Aquatic Mammals 31(1): 133-140) também afirmam que "jet skis had a more dramatic effect on dolphin groups, with 56% of groups changing their behavior and 11% changing both their behavior and direction".

Também existem diversas outras referencias bibliográficas relatando o maior impacto dos motores de popa sobre cetáceos, bem como relatando a proibição do uso de motores de popa para embarcações de turismo de observação de cetáceos.

Bain (Bain, D. E. 2002. A MODEL LINKING ENERGETIC EFFECTS OF WHALE WATCHING TO KILLER WHALE (ORCINUS ORCA) POPULATION DYNAMICS. A Report Sponsored by the Orca Relief Citizens Alliance) afirma que "Outboard powered vessels operating at full speed are estimated to produce a total noise level of approximately 165-175 dB. The frequency spectrum will contain significant amounts of energy to frequencies above 10 kHz. At a distance of 800 m, the noise will have dissipated to a received level of approximately 107-117 dB" e "Ambient noise from wind, currents, and non-whale oriented traffic in Haro Strait was typically at 50 dB re 1 :Pa2 / Hz at 20 kHz (Bain in prep.). This corresponds to an outboard operating at high speed at several kilometers distance. Thus noise from whale watching vessels above this level will increase masking and reduce echolocation range" e ainda que "With outboard powered whale watching, even under present guidelines, there would be losses of similar magnitude relative to the already reduced level from other sources of ambient noise (i.e., total reductions in excess of 99%)".

Evans et al. (Evans, P.G.H., Canwell, P.J., and Lewis, E.J. 1992. An experimental study of the effects of pleasure craft noise upon bottlenose dolphins in Cardigan Bay, West Wales. European Research on Cetaceans 6: 43-46) afirma: "… faster boats caused more disturbance than slower larger boats, as noise emitted by high speed boats rises above ambient levels only a short time before closest contact, thereby provoking a 'startle' reaction …". O mesmo estudo também relata que "The responses of bottlenose dolphins were observed when exposed to speedboats and playbacks of sounds produced by speedboats".

Dalheim (Dalheim, M.E. 1987. Bioacoustics of the gray whale, Eschrichtius robustus. Ph.D. thesis. University of British Columbia, Vancouver. 315pp) afirma que "Gray whale vocal behaviour changed when exposed to the sound of an outboard motor and the sound of a drillship. Call rate increased after exposure to the former and decreased after exposure to the latter".

Richardson (RICHARDSON, W.J.; GRREENE JR., C.R.; MALME, C.I.; THOMSON, D.H., 1995. Marine Mammals and Noise. San Diego: Academic Press, 576 p) afirma que "Não ter nenhuma comprovação de reações de baleias a Jet skis, mas seu barulho, alta velocidade e deslocamento errático estão relacionados a distúrbios de baleias".

A instituição conservacionista The New York Whale and Dolphin Action League (http://www.ny4whales.org/jetskiletter.html) coloca em seu site que "In fact, jetskis represent the antithesis of respect for the environment. PWC dump up to one third of their fuel directly in the water unburned, making them perhaps the single most polluting transportation vessel of all vehicles either on water or land. A study by the Dept. of Biology at Saint Olaf College in Northfield, Minnesota found that "Two stroke outboard engines produce large quantities of combustion emissions per liter of fuel consumed." The study exposed killifish (Medaka), Oryzias latipes, embryos to water contaminated with outboard motor emissions (OME) to determine the environmental risk of exposure".

A versão de 2004 da revisão dos regulamentos de turismo de observação de cetáceos no mundo, de Carole Carlson, traz várias referencias de locais no mundo onde motores de popa e jet Sky são proibidos como embarcações para observar cetáceos:

. Peninsula Valdes: "Craft prohibited for whale and dolphin interactions are: personal motorised watercraft (eg jetskis), parasails, and hovercraft".

. Dominica: "Do not suddenly accelerate, go into reverse or use outboard motors near whales, as they are extremely sensitive to sudden noises and sights".

. Galapagos: "Do not suddenly accelerate, go into reverse or use outboard motors near the whales as they are extremely sensitive to sudden noisesand sights" e "do not use high-speed launches with outboard motors near whales, especially sperm whales".

. Azores: " Observation with submersibles, sub aquatic-scooters, kayaks, boards, Jet-skis and similar platforms is not permitted".

. México: “During whale watch activities the following are prohibited using any kind of jet-ski or marine cycles, kayaks, canoes, inflatables, submersibles, as well as ultralights and helicopters to undertake whalewatching in those zones authorised for such activities”.
. Porto Rico: “… be illegal for any person to engage in the following … observe whales from jet skis”.
. Tonga: “The use of jet skis is banned for Whale Watching”.

Levantamento recente em FN mosta que na passagem de barcos de turismo defronte à Baía dos Golfinhos, observou-se que os barcos foram acompanhados pelos golfinhos-rotadores em 20% das ocasiões. Também foi registrado que este percentual de acompanhamento de barcos por golfinhos-rotadores defronte a enseada é maior em função da proximidade dos golfinhos das bóias limitadoras da Baía dos Golfinhos e do maior número de golfinhos na baía e está diminuindo, pois era de 50% em 1990.
Um estudo realizado no período de dezembro 2001 a abril de 2002 registrou 128 ocorrências de interação entre golfinhos e embarcações. Em 73,4% das interações (N=94) houve impacto visível das embarcações sobre o comportamento dos golfinhos. Foram registradas seis diferentes estratégias dos grupos de golfinhos nesta interação: afastamento da costa em sentido alto mar (N=10; 10,64%); acompanhamento de embarcações (N=9; 9,57%); divisão/dispersão do grupo (N=7; 43%); mudança de direção de deslocamento (N=5;5; 32%); maior tempo de submersão (N=4; 4,25%); ou fuga em "porpoise" (N=2; 2,12%).
Outro estudo sobre a influência da interação entre as embarcações e os golfinhos foi desenvolvido entre janeiro e fevereiro de 2005, com 144 horas de observação em 36 dias, registrando 45 interações dos golfinhos-rotadores com barcos de turismo. Dos 36 agrupamentos de golfinhos-rotadores registrados, 10 foram definidos como comportamento natural, pois não houve interação com nenhuma embarcação. Nos outros 26 registros de agrupamentos ocorreram 45 interações. Em 25 dessas 45 interações ocorreram mudanças no estado de deslocamento e 16 situações de eventos de atividades aéreas, totalizando 41 mudanças no comportamento. Ou seja, em 91% das interações entre barcos e golfinhos-rotadores, os barcos induziram uma mudança no comportamento desses animais.
Com a presença de uma embarcação, observou-se a tendência maior a coesão de grupo. Com duas embarcações, houve uma pequena queda no número de agrupamentos com menos de 50 golfinhos e nos agrupamentos com mais de 100 animais, predominando grupos com 50 a 100 golfinhos. A média da velocidade de deslocamento na ausência de embarcações foi de 0,61 m/s e na presença foi de 0,77 m/s, significativamente diferentes (p>0,005). Na ausência de embarcações não foi observada a submersão e em 70% dos casos, ocorreu o deslocamento devagar, em 15% em velocidade rápida e 15% em "porpoise". Na presença de um barco, houve diminuição da velocidade de deslocamento na área, com aumento da submersão e aumento do acompanhamento de barco. Na presença de três embarcações, aumentou o acompanhamento de barcos e a submersão foi à zero. Com quatro embarcações nas proximidades dos golfinhos, o acompanhamento de barco não foi observado e houve aumento do deslocamento rápido e em "porpoise". Ocorreram seis interações entre os golfinhos-rotadores e embarcações de motor de popa, ou lanchas, e trinta e nove com baleeiras, ou barcos com motor de centro.
As interações entre os golfinhos-rotadores e as baleeiras causam um deslocamento devagar, mais lento e associado ao acompanhamento na proa dos barcos. Os encontros dos golfinhos-rotadores com lanchas demonstraram uma reação desses animais, com deslocamento mais rápido, em "porpoise" em alguns casos e aumento da submersão. A "porpoise" foi observada em 85% dos casos na presença de lanchas e apenas em 15%, como resposta às baleeiras. Foi constatado que em 33% dos encontros com lanchas, houve a submersão, enquanto que somente em 18%, isto ocorreu na presença de baleeiras.
A perseguição de golfinhos-rotadores pelos barcos quando eles entraram ou saíram da Baía, alterou o comportamento dos golfinhos, provocando a divisão do grupo e aumentando a velocidade do deslocamento, alterações comportamentais descritas por Kruse (1991) como resultantes de molestamento e perseguição de barcos de turismo.
Como os golfinhos que acompanharam as embarcações estavam em comportamento de guarda e os golfinhos que não acompanharam os barcos estavam descansando, reproduzindo-se, cuidando de seus filhotes, eram filhotes ou estavam em deslocamento de chegada ou saída da área de descanso, é lógico concluir que: quanto mais barcos ou quanto mais tempo os barcos perseguiram os golfinhos, menos tempo os golfinhos-rotadores tiveram disponível para descansar e reproduzir ou resultou em um maior gasto energético dos golfinhos-rotadores para realizar os deslocamentos naturais.
Como conseqüências dessas alterações comportamentais, pode-se supor que o aumento do turismo de observação de golfinhos em Fernando de Noronha tem produzido estresse nos golfinhos-rotadores e diminuído a taxa de reprodução dessa população de cetáceos.”

Não se pode pensar nas embarcações de Fernando de Noronha como componentes de um sistema sócio-ecológico sustentável, sem a adoção de algumas iniciativas básicas, como:

- A instituição de uma gestão coletiva multi-institucional para disciplinar as embarcações que navegam em Fernando de Noronha, envolvendo instituições e representantes de fóruns, os quais devem estabelecer um plano operacional de ação conjunta, visando potencializar os resultados, evitando superpor atividades, diminuir custos e efetivar o controle das embarcações em Noronha. Deve-se ainda pensar na edificação de regimento, formação de grupo de gestão, monitoria e avaliação interinstitucional. Faz-se necessário definir a capacidade das embarcações por categorias para tripulantes e passageiros/turistas e unificar a portaria no 063/2004 da ADEFN que suspende temporariamente a autorização para ingresso de embarcações de pesca, turismo ou lazer no DEFN. Permite a entrada de embarcações apenas através de permuta por embarcações com mesma capacidade e destinação;

- Proibição do aumento e fomento da substituição de embarcações de motor de popa ou de dois tempos (ou também chamados de *out-board*). Os mesmos constituem riscos ambientais eminentes, sendo que cientificamente vêm-se discutindo e analisando os múltiplos impactos sobre o meio ambiente, como poluição sonora, poluição física e química da água, efeitos adversos sobre a vida silvestre e problemas relativos à segurança pública que esse tipo de embarcações e motores tem provocado. Destacamos ainda: o potencial poluidor dos produtos da combustão; vazamentos de óleo e gasolina na água pelo escapamento; alteração de sedimentos, destruição de hábitat aquático e vegetação; incômodo ou ferimento em pássaros, peixes e outros animais; produz um som de elevado numero de decibéis que incomoda e afugenta a vida animal; e potencial provocador de risco de acidentes para os mergulhadores e banhistas. Os motores utilizam mistura de óleos e gasolina, da qual um percentual de 25 a 30 % é eliminado na água sem ter sido queimado. Cerca de 1 litro de óleo pode formar uma camada superficial do tamanho de três campos de futebol e permanecer por dois anos. Os hidrocarbonetos e metais presentes em derivados de petróleo são tóxicos, mesmo em pequenas concentrações, principalmente às fases jovens e aos primeiros níveis tróficos, como fito e zooplâncton;
- A Marinha do Brasil deve quando da inscrição, regularização e mudança de atividade das embarcações, consultar a ADEFN para efetivar o registro e/ou licenciamento;
- A ADEFN deve implementar e/ou solicitar de todas as atividades turísticas embarcadas um alvará de funcionamento;
- Caracterização de forma conjunta e coordenada envolvendo a Capitania dos Portos, o IBAMA e a CPRH todas as atividades que utilizem embarcações motorizadas em Fernando de Noronha como potencialmente poluidoras e de significativo impacto ambiental, para que as mesmas necessitem de licenciamento ambiental;
- De forma conjunta e coordenada a ADEFN e Capitania dos Portos devem criar mecanismos de gestão efetiva para entrada e saída de embarcações em Fernando de Noronha, especificamente criar e executar nos rigores da lei um regimento contendo normatizações, sanções as irregularidades, dentre outras;
- As instituições e sociedade devem solicitar a Marinha do Brasil, através da Capitania dos Portos a implementação de uma agência de funcionamento continuo e efetivo em Fernando de Noronha, podendo estabelecer convênios e/ou parcerias com a ADEFN, Ibama e outras instituições;
- Solicitar a Marinha do Brasil realização de cursos de moço de convés, moço de máquinas, piloto e arraes amador para os Noronhenses.

4.2.3 Pesca artesanal

A pesca é uma atividade que ao longo dos anos tem adquirido significativa importância socioeconômica em quase todos os países que exploram este recurso (pescado). Destacando-se pela capacidade de gerar alimentos de alto valor protéico, principalmente para as regiões mais carentes, em particular o Nordeste do Brasil, e

pela contribuição no incremento de trabalho/subemprego, promovendo o crescimento regional e nacional.[28]

A pesca artesanal se caracteriza por ser uma atividade empírica, utilizando-se de técnicas simples em todo o seu processo produtivo, realizada tanto ao longo da plataforma continental (marítima), quanto em águas interiores (rios, lagos, estuários, açudes).

Segundo a FAO, "desde os anos 70 o número de pessoas dedicadas à pesca no Mundo vem sendo ampliado, crescendo 26% na década de 80. Isso significa que quase 17 milhões de pessoas se dedicam à atividade, o que representa 1,6% da população economicamente ativa do setor agrícola (...) Nos anos 90, a população economicamente ativa era de 1,2 milhão de pessoas em todo o Mundo. Neste período, o número de pescadores cresceu 72%, totalizando 28,5 milhões de profissionais (...) o Brasil mantém essa a tendência, envolvendo 3,5 milhões de produtores".[29]

Em Pernambuco, a atividade "é realizada por mais de 60 mil famílias de pescadores artesanais",[30] que fazem do extrativismo pesqueiro o seu principal meio de vida, seja no mar, nos manguezais, nos rios ou açudes. Na década de 90, o crescimento da mão-de-obra no setor acontece em função da urbanização das comunidades pesqueiras, da falência do setor sucroalcooleiro na Zona da Mata e do crescimento populacional.

Segundo o Ibama, "a produção pesqueira oficial em Pernambuco atingiu cerca de 7.000 t em 1969, estabilizando-se a partir daí em torno de 5.000 t, o que representa aproximadamente 3% da produção nordestina e 0,6% da nacional. Destas, cerca de 4.000 t (80%) são de origem marinha, enquanto 1.000 t (20%) são originárias da pesca interior".[31] Porém, é notório que a produção real é bem superior a estes valores. A diferença se dá principalmente porque os desembarques são dispersos, o que dificulta a coleta de dados.

Historicamente as pescarias vêm se concentrando sobre os mesmos estoques, que se caracterizam pela variedade de espécies e pequeno volume de produção, sendo compostos por peixes com alto valor comercial (cavala, cioba, etc).[32]

Os poucos dados existentes sobre a pesca não são suficientes para avaliar a capacidade de suporte dos estoques costeiros. Porém, é consenso entre técnicos da área e pescadores que a capacidade produtiva se encontra esgotada ou próxima do limite, pois os resultados das pescarias vêm decrescendo anualmente.

Segundo o Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Economicamente Exclusiva (Revizee), "existem poucas possibilidades reais de aumento da produção estuarina/marinha em nosso País, o que vem se observando em escala continental, em virtude da propriedade comum dos espaços e recursos

[28] FAO. Pesca artesanal no Brasil. Roma: FAORC, 1996, p.42.
[29] FAO. El número de pescadores se ha duplicado desde 1970. Disponível em: http://www.fao.org/fi/highligh/fisher/c929s.asp.
[30] SOUZA E SILVA, J. Perfil da pesca artesanal e dos pescadores da Zona da Mata de Pernambuco. In: Seminário Perspectivas e Implicações da Carcinicultura Estuarina no Estado de Pernambuco, 1., 2000, Recife. **Anais...** Recife: Bargaço, 2000.
[31] BOLETIM ESTATÍSTICO DA PESCA. Recife: IBAMA, 1999. p. 91.
[32] Op. Cit., p. 19.

explotados, livre acesso às pescas, descontrole dos esforços nela aplicados e poluição dos rios, marés e oceanos, particularmente os seus pesqueiros".[33]

Em Fernando de Noronha se contabiliza 20 pescadores vinculados a Associação Noronhense dos Pescadores - ANPESCA (5 de Noronha e 15 de Barra de Sirinhaém, Sirinhaém - PE), a instituição opera com 5 barcos financiado pelo Banco do Nordeste, existia outro barco mais foi incendiado no Porto de Santo Antonio[34] uma embarcação incendiada na praia. Verificamos também a presença de 18 pescadores que não fazem parte da ANPESCA e estão ligados a patrões de pesca.

As embarcações utilizadas são do tipo traineira com de 8m de comprimento, motor de 1 cilindro, casco de fibra de vidro.

A pesca é realizada utilizando tecnologia simples através de linha de mão, pesca de corso e tarrafa para a captura de isca. A tecnologia do pescado é basicamente oferecida pela ANPESCA, que possuí uma unidade de recepção de pescado que contempla pequenas máquinas de fabricação de gelo, com capacidade de produção de 40kg dia, duas câmaras frigoríficas (15t e de 5t), comercializa para o mercado local e exporta para Recife na entressafra turística.

Os principais pescados capturados são albacora, barracuda, dentão, xáreu e cavala. Esse pescado abastece o mercado local, segundo levantamento realizado com sócios da ANPESCA, a Associação contabiliza em seus livros de controle de pescado uma produção em média 20 t/mês e estima-se que a mesma quantidade seja capturada por embarcações particulares com fins de abastecimento dos hotéis e restaurantes da ilha. Durante os meses de entressafra do turismo local o pescado é exportado para o Recife. A Tabela 4.3 mostra os principais pescados e valor pago ao pescador pela ANPESCA.

Tabela 4.3. Principais pescados comerciais - valor pago ao pescador.

Pescado	Valor pago ao pescador R$
Albacora laje	5,00
Dentão	7,00
Enchova	7,00
Barracuda	7,00
Xaréu preto	5,00
Xareu Branco	7,00
Cavala	7,00
Lagosta	35,00
Agulhão	5,00
Dourado	7,00

Obs: esses valores tendem a ser praticados junto a comerciantes e turistas.

Recomenda-se para uma gestão sustentável da pesca artesanal em Fernando de Noronha:

- Apoiar a implantação de uma unidade de beneficiamento do pescado, que contemple a seleção de pescado por tamanho, espécie e qualidade organolépticas com objetivo de promover a agregação de valor ao produto como alternativa para geração de trabalho, renda e principalmente como reguladora ambiental na medida em que pode controlar a captura, recebendo exclusivamente o pescado de tamanho comercial, evitando a pesca de indivíduos jovens que não atingiram a maturidade sexual, comprometendo o

[33]REVIZEE. Levantamento do estado da arte da pesquisa dos recursos vivos marinhos do Brasil. Brasília: MMA, 1998. p. 64.

[34] O incêndio esta sendo investigado pela policia local, os resíduos dela se encontra poluindo a praia de Santo Antonio. Em seguida abordaremos com mais detalhe esse caso, quando da analise do Porto.

recrutamento de novos espécimes, a sustentabilidade das populações e da cadeia trófica;

- Capacitar os pescadores para realizar o choque térmico quando da captura do pescado, assim como os procedimentos de conservação do pescado a bordo como objetivo de diminuir ou evitar a ação bacteriana, diminuição da qualidade do pescado e aumento da captura para compensar a diminuição do preço de comercialização obtido pela baixa qualidade do produto;
- Discutir com os pescadores uma estratégia de diminuir os impactos ambientais das limpezas, consertos, reformas e manutenção das embarcações e motores. Também com a ANPESCA no que diz respeito ao saneamento, resíduos sólidos e líquidos da unidade de recepção de pescado;
- Desenvolver trabalho específico de extensão pesqueira com os pescadores, focada na assessoria técnica (produção, transformação e comercialização), organizacional e de gestão coletiva dos recursos naturais e da biodiversidade, associada a um programa de formação processual dos pescadores, que utilize ações práticas de educação ambiental, cenários lúdicos que problematize com objetivo de levar a reflexão e estabelecer mudanças concretas. Essas atividades devem contar com material didático e para-didático de linguagem lúdica e local.
- Implementar com os pescadores um sistema de gestão sustentável da pesca, com controle de esforço de pesca, de população capturada, determinação de normas que privilegiem os pescadores locais e mantenha as embarcações e equipamentos de pesca que causem menos impacto. Vejamos como mais detalhe a necessidade de se estabelecer essa gestão, Fernando de Noronha tem no turismo ecológico sua principal atração e fonte econômica, podemos afirmar que esse tipo de atividade passa pela cozinha, porque os visitantes vão aos restaurantes, hotéis, pousadas, bares ou até mesmo nos barcos ou navios em busca dessa culinária, então com isso é ponto pacífico que a pesca é importante para a economia na medida que agrega valor, gera trabalho e mais ainda pode ser um exemplo de gestão compartilhada e sustentável dos recursos naturais.
- Porém é interessante observar que os incrementos do estoque de pesca e esforço pesqueiro possuem uma ligação direta com o preço do pescado, o tamanho do estoque de pesca será menor quanto maior for o esforço e que as pescarias só devem capturar até o excedente produzido pelo estoque de distintos tamanhos. Então é preciso estabelecer em Noronha: pesquisa sobre a captura, esforço de pesca, estoque pesqueiro, analisar as questões sócio-econômica-culturais e ambientais que envolvem os pescadores; educar para a conservação e manejo sustentável; e criar junto com os sujeitos da pesca em Noronha uma gestão coletiva da atividade. Tal atitude criará valores no produto ambiental e social, trazendo aos pescadores o respeito e dignidade que eles tanto precisam.

4.2.4 Impactos potenciais de visitação de navios - reflexões iniciais

O Navio turístico M. V. Pacific, de Bandeira da Bahamas com 169 m de comprimento, arqueando um calado de 7,70 m, com 25 m de largura, pesando 20.200 Kg e com capacidade para aproximadamente 700 passageiros, que opera

atualmente em Fernando de Noronha, constitui-se num representante legítimo do segmento de turismo que mais cresce no mundo, o de cruzeiros marítimos.

Porém, esse recente e vertiginoso crescimento não foi acompanhado de forma adequada em relação às informações sobre impactos ambientais, sociais e econômicos em suas áreas de influência. Como uma atividade de lazer formalmente organizada e espacialmente confinada, o cruzeiros marítimos transfiguravam, até bem pouco tempo, como uma opção de turismo teoricamente pouco ofensiva em termos ambientais e sociais. Porém, constatações de problemas associados principalmente à geração de resíduos e pressões exercidas sobre ambientes e sociedades hospedeiras, tem levado a um novo questionamento dessa modalidade de turismo (Johnson, 2002)[35].



Figura 4.14 - Navio M. V. Pacific que realiza cruzeiros com passagem em Fernando de Noronha. Possuí capacidade para 658 passageiros.

Estudos e instrumentos normativos regulatórios emergem a cada dia, em geral na esteira dos postulados da MARPOL (*International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*), motivados por constatações de impactos e percepções de riscos nem sempre de fácil referenciamento em termos de "rede causal". Exemplo notório é o recente relatório da Agência de Proteção Ambiental americana (EPA) que trata da descarga de resíduos e efluentes de cruzeiros marítimos em áreas ambientalmente sensíveis, como o Caribe e o Ártico (EPA, 2007)[36]. Esse relatório tem como objetivo subsidiar a discussão pública do problema, fazendo parte de um estudo de longo prazo, que deverá indicar se a legislação atualmente vigente garante de forma efetiva a preservação dos ecossistemas influenciados.

Lançado em dezembro de 2007, o documento enfatiza a necessidade de se discriminar a natureza e o volume dos resíduos e efluentes gerados, a existência ou

[35] Johnson, D. (2002). Environmentally sustainable cruise tourism: a reality check. *Marine Policy*, 26, 261–270.

[36] Environmental Protection Agency (2007). Draft Cruise Ship Discharge Assessment Report. Office of Wetlands, Oceans, and Watersheds, **EPA842-R-07-005.** Washington, D.C., 124p.

não de instrumentos regulatórios, o potencial de impactos ambientais adversos e as ações de governo necessárias para identificar e monitorar os efeitos dos efluentes. São distinguidos de início os seguintes grupos de efluentes/resíduos que merecem atenção segundo o relatório:

- *Esgoto* ("água negra"): dejetos humanos + resíduos de *toilet* + receptáculos de dejetos humanos + resíduos de procedimentos médicos + dejetos de animais domésticos (segundo o EPA);
- *Água cinza*: fluxo de água oriundo de chuveiros, lavanderias, pias de cozinha e banheiros, bares, salões, limpezas gerais, condicionadores de ar, refrigeradores, banheiras, entre outros;
- *Água oleosa*: mistura de água com lubrificantes, óleo de máquinas, fluidos de limpeza de motores e tubulações, que em geral se acumula nas partes baixas do navio;
- *Resíduos sólidos*: materiais diversos descartados em estado sólido resultantes de atividades pessoais, domésticas, comerciais e industriais: papelão, papel, plástico, metais, vidro, madeira, orgânicos, entre outros, e;
- *Resíduos perigosos:* podem ser líquidos, sólidos ou embutidos com gases, constituídos por hidrocarbonetos, hidrocarbonetos clorados, metais pesados, resíduos tintas, solventes, lâmpadas fluorescentes e com vapor de mercúrio, vários tipos de baterias, e resíduos farmacêuticos vencidos, ou não.

A análise técnica do relatório faz algumas contas relacionadas à estimativa média diária de geração *per capita* dos efluentes/resíduos referidos. Adotando esses referenciais numéricos do estudo do EPA, um exercício preliminar para um navio de 700 passageiros totalizaria o seguinte quantitativo:

	unidade	geração per capita/dia	navio com 700 passageiros
Esgoto	litros	32	22400
Água Cinza	litros	255	178500
Água oleosa	litros	referência por navio	1000
Resíduos sólidos	kg	1	1000
Resíduos perigosos	referencial inexistente		
Total	Efluentes com potencial poluidor - riscos para saúde humana e ambiental		**200 m^3** por dia
	Resíduos sólidos		**1000 kg** por dia

Depreende-se desses resultados, que a "confinação metabólica" de um navio de 700 passageiros - dimensão essa considerada atualmente de pequeno porte para o segmento de turismo de cruzeiros - constitui-se num verdadeiro "caldeirão" gerador de materiais e substâncias indesejadas à bordo, cujos cuidados de descarga e eliminação merecem cada dia mais atenção.

Restrições locacionais e procedimentos operacionais para descarga, execução de coleta seletiva, restrição de consumo de determinados produtos, instalação de incineradores e sistemas de tratamento de efluentes à bordo, são exemplos de iniciativas que estão sendo adotadas pelos navios para diminuírem o potencial contaminante de seus descartes. Não obstante, o avanço das pesquisas mostra a necessidade crucial de aprofundamento da prospecção de aspectos como:

- A sensibilidade ambiental das áreas visitadas e respectiva biota associada, com atenção especial aos recifes de corais, altamente sensíveis à pequenas alterações na qualidade da água;
- A delimitação de "zonas de não-descarga" relacionada tanto à efluentes tratados, como os não-tratados. O EPA salienta que é comum nos navios o não tratamento de "águas cinzas" e apresentam resultados de pesquisa que mostram, por exemplo, índices elevados na concentração de metais pesados;
- A efetividade dos tratamentos de água e esgoto *onboard* propostos pelos navios, em relação à qualidade química e orgânica do material descartado (ex. coliformes, amônia, BDO, pH, metais pesados, orgânicos voláteis e semi-voláteis etc.). O EPA conclui que o desempenho dos sistemas de tratamento *onboard* varia muito em termos de remoção de poluentes, assim como a "lama de esgoto" representa um problema adicional a ser monitorado, pelas suas características diferentes de retenção de poluentes;
- O procedimento de lançamento dos efluentes com o navio em movimentação, convencionalmente aceito como o método básico e eficiente de tratamento - que se faz por dispersão-diluição de contaminantes potenciais – não deve desconsiderar especificidades relacionadas à tecnologia de descarga e respectivos sítios receptores (correntes marinhas, temperatura da água, salinidade etc.);
- Os riscos associados à contaminação por hidrocarbonetos presentes nas águas de lastro e águas oleosas dos navios são muito elevados considerando o elevado nível de toxidade desses elementos (concentrações mínimas podem ser letais ou sub-letais (crônicas) para várias espécies marinhas). Apesar da regulamentação minuciosa existente em nível nacional e internacional, que obriga os navios ao atendimento de uma série de conformidades para separação e descarga das águas oleosas, problemas relacionados à erros humanos, mal funcionamento de equipamentos e sistemas de monitoramento, são frequentemente relatados. Em inspeções de navios no Caribe, o EPA encontrou problemas como:
    - manipulação (falsificação) de dados e registros sobre os sistemas de separação e descarga;
    - manutenção precária de sistemas de separação de água-óleo e respectivos sistemas de adução;
    - tripulações despreparadas para manejo dos sistemas;
    - sistemas de alarme e monitoramento descalibrados, permitindo a descarga de águas de lastro acima das concentrações permitidas;
    - uso impróprio de substâncias nos sistemas de separação;
    - descarga deliberada de forma indevida/imprópria.

- De acordo com ADEC (2001)[37], aproximadamente 85% dos resíduos sólidos são incinerados *onboard* nos navios de cruzeiro (pelo menos dos que atuam no Alasca), sendo as cinzas descartadas, enquanto que o restante, que em geral inclui materiais recicláveis, são tratados (prensados), depositado em terra e conduzidos à destinos específicos. Não obstante, a geração e os custos de tratamento dos resíduos sólidos nos navios não deixa de apresentar custos e problemas associados *onboard* e em terra, sendo que a Associação Internacional de Cruzeiros de Linha (CLIA)[38] estabeleceu em 2006 a meta de redução em 50% dos resíduos gerados nos navios, sendo que para isso propõe-se a adoção de estratégias de gestão interna que devem envolver: redução de consumo, minimização da geração, reciclagem, métodos e técnicas adequadas para coleta seletiva e processamento, e procedimentos otimizados e seguros de desembarque e destinação final;
- Resíduos perigosos, como pilhas e baterias, tintas, solventes e pincéis, lâmpadas, cartuchos, vasilhames e embalagens de remédios, restos de lavagens à seco, resíduos de fotocópias e cinzas de incineração, produzidos nos navios necessitam ser devidamente separados, embalados e estocados antes do descarte, este que deve ter destinações adequadas. A mistura de resíduos perigosos com os demais resíduos e efluentes pode implicar em riscos potencias, mesmo em materiais incinerados, na medida em que as cinzas passam a se tornar, também, contaminantes perigosos. Devido ao esmero exigido para tratamento do assunto, procedimentos específicos são exigidos, como o treinamento minucioso da tripulação e também de passageiros, o cadastramento das atividades geradoras de resíduos perigosos e acordos com autoridades locais, em portos específicos, para destinação adequada dos mesmos.

Por outro lado, além de constituir-se em vertiginosos caldeirões metabólicos móveis, cujas externalidades (*outputs*) necessitam de atenção e tratamento específico, como referenciado acima, os navios em seus cruzeiros implicam em interferências significativas no metabolismo social e ambiental das sociedades receptoras em terra, sendo o grau de alteração inversamente proporcional ao "tamanho" da sociedade, ou seja, sociedades pequenas, como a de ilhas pequenas, sentem bem mais as transformações induzidas pela chegada de um navio do que as sociedades maiores.

Aspectos relacionados à demanda por infra-estrutura, operações de apoio e as atividades desenvolvidas pelos turistas nos portos e atrativos de destino, podem significar impactos diretos ou indiretos, potencialmente incrementais, ou seja, com reforço mútuo e cumulativo, os quais necessitam ser muito bem esclarecidos para que danos irreversíveis sejam evitados.

O esquema apresentado na Figura 4.15, adaptado de Johnson (2002), sintetiza os impactos socioambientais durante o ciclo produtivo de uma atrativo turístico explorado por cruzeiros de navio. Em todas as fases reportadas, constrangimentos podem ser observados, sendo que em FN alguns dos efeitos observados merecem atenção especial:

[37] Alaska Department of Environmental Conservation (ADEC). 2001. *Alaska Cruise Ship Initiative Part 2 Report*. Juneau, AK. *on line* (03/08): (www.dec.state.ak.us/water/cruise_ships/pdfs/acsireport2.pdf).
[38] Cruise Lines International Association (CLIA).

Demandas e requerimentos (*inputs*)		Efeitos e impactos potenciais (*outputs*)
Demandas pela modificação do ambiente natural e desenvolvimento da infra-estrutura turística	Infra-estrutura (instalação) ⇓	Construção de portos, aterramento, dragagem, acessos, decks, terraplanagem, depósitos etc.
Bens e serviços requeridos para operação da infra-estrutura turística	Infra-estrutura (operação e manutenção) ⇓	Movimento de trabalhadores e máquinas, utilização de equipamentos e ferramentas, consumo de insumos e combustíveis.
Transporte de turistas, bens e serviços para a indústria turística	Transporte e Distribuição ⇓	Trânsito e congestionamentos, suspensão de sólidos, albarroamentos e acidentes , emissões e poluição sonora,
Padrões de uso e consumo dos turistas enquanto presentes no sítio turístico	Usufruto e consumo	Apropriação de espaços e oportunidades de forma desequilibrada, geração de resíduos, imposição de valores, constrangimentos culturais

Figura 4.15 – *Inputs* e *outputs* no ciclo de empreendimento envolvendo cruzeiro de navios (adaptado de Johnson, 2002).

Quadro 10 – Observação sobre ancoragem do navio

O local de ancoragem dos navios em FN se dá sobre substrato arenoso como mostra a figura abaixo, o que implica em impactos reduzidos, embora a memória da comunidade traz a história do Navio Gonçalo Coelho que teve sua âncora enganchada no substrato de coral, num momento em que o arquipélago enfrentava fortes ventos e correntes, ou seja, não podem ser descartadas as possibilidades de acidentes desse tipo, seja com embarcações grandes ou pequenas.

Vale lembrar ainda que a mudança no perfil e textura do fundo arenoso pode afetar determinadas espécies que o utilizam como berçário, local de deposição de ovos, acasalamento, esconderijo ou captura de alimentos.



Figura. Faixa de deslocamento das correntes de ancoração, com remoção de substrato, cujo fundo arenoso implica em impacto minimizado, mas não nulo.

Infra-estrutura (instalação, operação e manutenção): FN apresenta-se claramente com déficit infra-estrutural portuário capaz de atender e suportar o turismo de navio com eficiência e segurança. Todas as não-conformidades do porto e embarcações, reportadas em item anterior, refletem a precariedade das atuais instalações e os riscos potencias associados. O conceito de "risco potencial" a ser considerado, não se refere somente à probabilidade de ocorrência de um evento indesejado, mas também a severidade de sua ocorrência. Pequenos, mas sucessivos eventos se transformam em problema crônico, assim como um único grande evento pode implicar na irreversibilidade de um dano.

Da situação de "condenação" do Porto Santo Antônio, que tem seus dias contados pelo assoreamento e outros problemas, emergem idéias relacionadas à reconstruções e/ou novas construções, as quais, por sua fez, implicam em ações de alto potencial degrador, como as dragagens, as terraplanagens, os aterramentos e outras.

Transporte e distribuição: o deslocamento de turistas do navio para a terra, a distribuição dos turistas nos atrativos em terra e o retorno dos turistas para o navio, deveriam representar uma conjugação de esforços e recursos harmonizada à dinâmica ambiental e social da Ilha, porém, é nesse segmento onde constrangimentos latentes são observados:

. a movimentação frenética de barcos no Porto, que executam o "transbordo" dos turistas do navio, provoca a suspensão de sedimentos de fundo o que implica em visível aumento de turbidez da água e conseqüente deposição de sólidos suspensos sobre corais (sedimentação), além de várias outros efeitos sobre o habitat local de diferentes espécies;

. o embarque e desembarque de turistas, não só do navio, não raro são realizados simultaneamente ao embarque e desembarque também de insumos, alimentos, combustíveis, resíduos, maquinários etc. Situação de alto risco em termos da severidade de possíveis ocorrências (ex. acidentes com transporte de combustíveis que envolvam turistas);

. o deslocamento dos turistas em solo, ao mesmo tempo em que é tido como provocador de segregação social, por beneficiar somente um grupo de fornecedores de transporte, por outro, provoca confluências e congestionamentos em determinados pontos da Ilha, desprovidas de condições de absorção (físicas, ambientais, sanitárias e/ou infra-estruturais) tanto de carros como de turistas num mesmo momento;

. o estudo do IFC (2006)[39] nas Ilhas Bermudas destaca que a chegada dos navios provoca em terra problemas como: aumento da poluição sonora, aumento da poluição do ar (emissões), congestionamento (tráfego de veículos), e *crowding* (congestionamento de pessoas).

Usufruto e consumo: o usufruto das paisagens insulares de Fernando de Noronha, associado ao "não-consumo" de determinados serviços oferecidos, como de hospedaria e alimentação, representa um constrangimento socioeconômico de proporções ainda indefinidas para a Ilha. O "navio-hotel" e o "navio-restaurante" representam uma concorrência desigual para boa parte dos pequenos estabelecimentos locais que fornecem serviços de pousada e alimentação, onde predomina o emprego de mão-de-obra familiar;

[39] Industrial Economics Incorporated (2006). Cruise ships and sustainability in Bermuda: a preliminary evaluation. Cambridge, MA, USA. *Final Draft*, 44p.

. com relação aos constrangimentos culturais, ainda mais enigmáticos em termos de seus efeitos no médio-longo prazo, a passagem de Dahl (1980)[40] resume um problema comum de vários sítios turísticos, onde FN não é exceção: "... os turistas vêm de sociedades com diferentes valores e estilos de vida, e pelo fato de estarem em busca de lazer e diversão, tendem a gastar vultuosas quantidades de dinheiro e tendem também a adotar comportamentos bem diferentes do que costumam ter em seus locais de origem. Os moradores locais observando o exemplo do turista podem passar a querer viver e se comportar da mesma maneira." Esse autor chama atenção para a emergência do "senso de inferioridade" que pode afetar as sociedades hospedeiras dos turistas. No caso de turistas embarcados em gigantescos e modernos transatlânticos, esse problema parece ser ainda mais tácito. Na própria propaganda do navio Pacific para viagens à FN, uma sutil passagem pode ser interpretada como indutora de um "senso de inferioridade" que é projetado à ilha: "... *diante de tudo que o CVC New Pacific dispõe, estar neste paraíso é somente um detalhe*..."[41].

Um exercício sobre a alteração de fluxos na teia de relações marinhas em função das atividades do navio e embarcações é desenvolvido na Figura 4.16. Todas as fluxos coloridos (linhas) no diagrama representam situações de mudança no funcionamento do ecossistema, as quais podem ser "absorvidos" no dinâmica do mesmo, no curto prazo, em função de seu grau de resiliência. Porém, no médio e longo prazos, alterações indesejadas devem se configurar, dependendo muito da intensidade com que o vetor externo de mudança (fluxo azul) é introjetado no sistema.

Quadro 11 - Sinopse Técnica – problemas com o porto, barcos e navio	
Porto Santo Antônio	• Vida-útil reduzida: assoreamento; • Idéias de reforma ou ampliação implicando em altos custos financeiros e ambientais; • Espaço limitado em relação às demandas de atracação; • Prevalescência de não-conformidades operacionais e infra-estruturais; • Turistas e meio natural bastante expostos à riscos de acidentes.
Embarcações	• Crescimento vertiginoso do número de embarcações na Ilha; • Tipologias de embarcações não recomendados pelo potencial de impacto: motrores dois-tempo e motor de popa; • Congestionamentos na atração e tráfego intensificado; • Suspensão exessiva de substrato em águas rasas; • Poluição sonora (ruídos) e aumento da turbulência – afetação de espécies.
Navio	• Transformações socioeconômicas e culturais ainda não esclarecidas; • Segregação exagerada de benefícios financeiros – geração de renda só para alguns grupos; • Pressão para uso do Porto, este já saturado em termos de sua capacidade; • Exposição de seus turistas à riscos nos processos de transbordo; • Poluição sonora, compactação de solo, congestionamentos, *crowding* e aumento de emissões no transporte terrestre; • Indução (indireta) de aumento de sólidos em suspensão, turbidêz e sedimentação de substrato sobre corais nas operações de transbordo.

[40] Dahl, A. (1980). Conservation planning and environmental monitoring for tourism development. p. 125-128. In D.G. Pearce (ed.), Tourism in the South Pacific: the contribution of research to development and planning. MAB Report 6. Dep. of Geography, Univ. Canterbury, New Zealand.

[41] http://www.cvc.com.br/site/_destinos/conteudo.jsf?codigoIdioma=1&codigoDestinoTuristico=132, acessado em março de 2008.

Questões para debate

1. Existe resposta em FN para o fato da "curta" vida-útil do atual Porto Santo Antônio ?
2. É possível construir consenso político para re-estruturação ou re-ordenamento do uso do Porto ?
3. Quais são os efetivos impactos sociais, econômicos e ambientais dos cruzeiros de navio no médio-longo prazo em FN ?

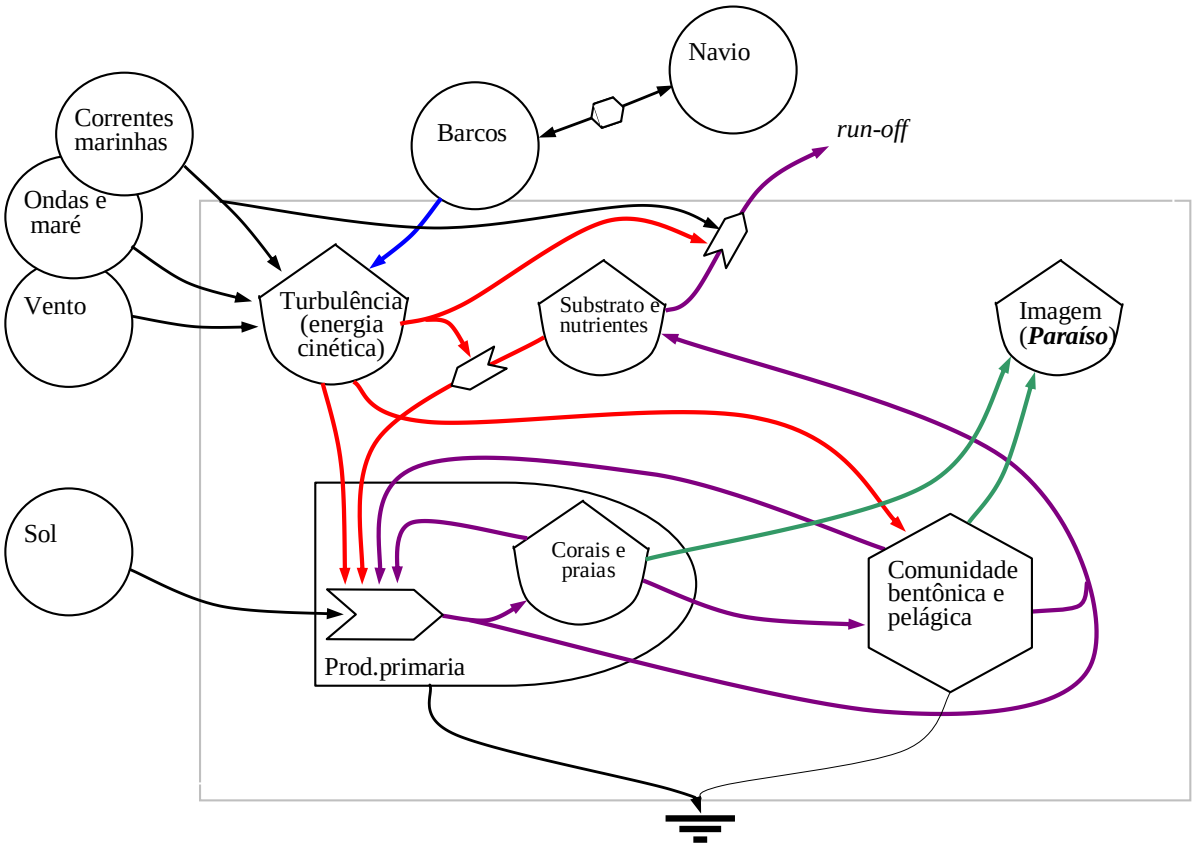


Figura 4.16 – Influência de embarcações na dinâmica de fluxos e compartimentos subaquáticos. Destaque para alterações na energia cinética (turbulência), suspensão, depósito ou perda (run off) de nutrientes e, conseqüentemente, alterações no meio biótico com reflexos sobre a imagem de natureza intocada (base: Odum, 1983).

4.3 Energia e Água

Embora com as peculiaridades de um ambiente insular, a infra-estrutura urbana em Fernando de Noronha pode ser comparada a maioria das cidades, onde as ações da gestão são, normalmente, de caráter corretivo, com foco sobre "consertaçao" de situações problemáticas já estabelecidas. Pelos seus atributos ambientais, a dualidade do paradigma do desenvolvimento e o da sustentabilidade transforma o planejamento e a oferta de serviços e infra-estrutura numas das tarefas mais árduas saob a responsabilidade dos gestores locais.

A forma de 'pensar' Fernando de Noronha está associada a fatores políticos e econômicos que, quase sempre, desconsideram a racionalidade de técnicas de planejamento, controle e gestão. Abordagens diferenciadas, nem sempre são compreendidas pelas comunidades, aceitas pela iniciativa privada, ou encampadas pelo poder público.

Toda essa situação remete a uma confusão conceitual, adotando-se o crescimento acelerado como sinônimo de desenvolvimento, com repercussões ambientais e na estrutura social do arquipélago.

Parece claro que a noção de desenvolvimento social (crescimento) traga no seu bojo o atendimento a anseios comuns, tais como moradia adequada, abastecimento de água em quantidade e qualidade requeridas, esgotamento sanitário, drenagem, coleta e destinação de resíduos, porém há que se levar em conta a realidade que marca a evolução em Fernando de Noronha: (i) o elevado crescimento demográfico; (ii) o aumento do volume de rendimentos/consumo decorrentes do crescimento do turismo e; (III) a má distribuição dos novos rendimentos auferidos.

Desta forma, o espaço urbano e a infra-estrutura de Fernando de Noronha desenhada e expandida pela presença militar histórica na ilha, caracterizada por residências funcionais localizadas e distribuídas de acordo com a hierarquia militar, pequena necessidade de equipamentos sociais, redes de infra-estruturas e serviços ajustados ao local e as necessidades de uma determinada época, passam a ser pressionados por um uso acima da capacidade prevista.

Surge aí um grande gargalo: a *natureza da necessidade*, por um lado e a *capacidade* por outro. Neste ponto, já não mais prevalecem as necessidades básicas, de certa forma sempre objeto de preocupação do estado. Passam a prevalecer os anseios pelo conforto e pelas necessidades decorrentes da mudança das residências e novos padrões de vida, onde o papel de "abrigo familiar", transformar-se numa "hospedaria".

Este 'crescimento' alterou profundamente a dinâmica socioeconômica e ambiental da ilha, pode-se observar uma mesma geração deixando de vivenciar a solidão e camaradagem decorrente do isolamento, para entrar na disputa econômica – prosperidade/pobreza - da integração trazida pelo *boom* do turismo.

Por outro lado, o adiamento da discussão do tipo turismo que se deseja para Fernando de Noronha, faz com que a referência de serviço e conforto seja a praticada no continente, aumentando os requerimentos de serviços de infra-estrutura, sendo, desta forma a qualidade ambiental da ilha completamente afetada por seu estilo de desenvolvimento.

O sistema de produção de energia elétrica de Fernando de Noronha está estruturado com geradores a óleo diesel e energia eólica. A geração é feita na Usina Termoelétrica, composta de 05 (cinco) máquinas, movidas a biodiesel B2, com um

consumo mensal aproximado de 270 mil litros de combustível[42]. A segunda fonte mais importante para a Ilha é a energia eólica e compreende 1 turbina com capacidade 225 kW, instalada em 2000. A demanda máxima de consumo verificada na ilha é de 1990 kW, pico que aconteceu no final do ano 2007. Dados obtidos junto à ADEFN reportam o consumo em março de 2008 de 835.837 kWh. Deste total, 340.777 kWh, isto é, aproximadamente 41%, representam os cinco maiores consumidores da Ilha, que seriam

- Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa);
- Administração do Distrito Estadual de Fernando de Noronha;
- Comando da Aeronáutica;
- Pousada Zé Maria, e;
- Pousada Maravilha.

À exemplo de outras ilhas, a geração de energia de FN, fundamentada basicamente na importação de combustível fóssil, sujeita-se à "tirania da distância", onde o custo de transporte e controle de riscos de todo o sistema de abastecimento, distribuição e armazenamento, projetam os preços do quilowatt à patamares bastante elevados, em geral muito acima dos preços médios de mercado. Devido às restrições naturais que implicam em baixa capacidade produtiva primária, ou seja, com PIBs e balança comerciais limitadas, muitos sistemas insulares necessitam que a importação de energia seja subsidiada.

Se por um lado o subsídio de energia é visto como um meio de crescimento econômico que favorece o desenvolvimento social, por outro, pode ser entendido como um "desenvolvimento adverso", pelo grau de dependência e vulnerabilidade econômica e social ao qual uma sociedade insular fica sujeita: "Além de desviar o olhar sobre outras possibilidades de suprimento de energia, o subsídio dos preços da energia elétrica (diretos ou indiretos), não somente favorecem o desperdício no consumo, mas também desencorajam a utilização de equipamentos mais eficientes em termos de uso de energia. De modo geral, o subsídio dos preços envia sinais ruidosos aos produtores e consumidores, com uma conseqüente má alocação de investimentos" (Weisser, 2004). Essa má alocação de recursos não se dá somente por escolhas feitas sobre o sistema energético da ilha, mas sobre outros setores, como o de saúde e educação, por exemplo, que podem ficar preteridos sem apoio, pois

O planejamento energético tem como fundamento racional a promoção do desenvolvimento socioeconômico, assim como o bem estar e qualidade de vida. No entanto, como coloca Weisser (2004), existem obstáculos institucionais e resistências burocráticas que dificultam a discussão apropriada a cerca de fontes e tecnologias de energia renovável. As comissões, gestores e empresas de energia pública, em geral, estão imbuídos de interesses, conhecimento e valores vinculados às suas próprias áreas de expertise e experiência, onde alternativas ao "diesel" são raramente examinadas de forma adequada, por mais notório que sejam os exemplos de sucesso.

[42] Informação obtida junto à ADEFN. Valor um pouco superior ao estimado com base nos "manifestos de carga", que giraram na ordem de 220.000 l como média mensal entre 2004 e 2006 (Cap. 4).

Fernando de Noronha experimenta atualmente, novamente[43], uma indução de propostas em prol da mudança de sua matriz energética, com a criação de comitê especial para discussão do assunto, instituído pelo governador do Estado de Pernambuco. Porém, vale salientar que, o sucesso dessa proposta dependerá não somente da boa escolha de tecnologias apropriadas, mas também da capacidade de desenvolvimento adequado de expertise tecnológico e gerencial, de uma gestão financeira precisa e firme e da transformação balanceada, mas também firme, de aspectos institucionais e sociais.

Água

O abastecimento de água é centrado em um dessalinizador, com capacidade elevada em 2006 para 24 m^3/hora e, agora, em 2007 para 36 m^3/hora, que operando em sua capacidade máxima, teria condições de oferecer 864 m^3/dia – 5760 pessoas (150 L/pessoa/dia) ou 4320 pessoas (200 L/pessoa/dia). Embora seja este o cenário oferecido pela COMPESA, há que se considerar 20 % de perda na distribuição (informação do técnico Rinaldo da COMPESA) e uma operação em torno de 70% da capacidade, resultando em uma oferta de 483,84 m3/dia o que seria suficiente, já após a recente ampliação para: (i) 3320 pessoas (150 L/pessoa/dia) ou (ii) 2415 pessoas (200 L/pessoa/dia).

Vale destacar que a produção máxima de água (864 m^3/dia) pelo dessalinizador, considerando os níveis médios de consumo humano adotados pela *Population Reference Bureau* (1991) e ONU seriam **suficientes apenas para manter, sem riscos a saúde pública, cerca de 630 pessoas na ilha**, com um consumo de 500 m^3/*percapita*/ano (aproximadamente 1370 L/dia) (Tabela 4.4).

No Brasil, como seria de esperar no caso de tão vasto país, a disponibilidade varia muito. De mais de 1.500.000 m^3/ano *per capita* em Roraima, podemos chegar aos pífios 1.270 de Pernambuco ou 1.555 m^3/ano *per capita* do Distrito Federal.

Se considerarmos os dados do Programa de Abastecimento de Água da População Rural Difusa do Nordeste, disponível na Agência Nacional de Águas – ANA, os indicadores remetem a um consumo mínimo de 70 a 100 L/*per capita,* porém é importante levar em conta que estes valores atribuídos a população rural do nordeste é o mínimo para sobrevivência e não para sustentação de atividades turísticas.

Este quadro faz com que a população tenha níveis de consumo semelhantes a famílias do semi-árido nordestino. Situação que se torna mais agravante quando considerada a origem da água e a sua qualidade para consumo humano. Vale destacar que durante o estudo não tivemos acesso a nenhum dado de qualidade de água e, embora, não haja nenhum estudo específico, informações obtidas no hospital relacionam a entrada em operação do dessalinizador com o aumento do número de casos de hipertensão, o que se confirmado, torna-se um grave problema de saúde pública.

[43] Iniciativas anteriores, como as que deflagraram a instalação do aerogerador, não tiveram o desdobramento merecido. Especula-se que contradições por parte de gestores ambientais da Ilha causaram a interrupção do programa, favorecendo a proposta convencional de utilização de combustível fóssil.

Quadro 12 – Ciclo da água, princípio de gestão

Os sistemas de infra-estrutura interrompem o ***ciclo natural da água***, isto é, o ciclo hidrológico, com a crescente impermeabilização dos solos e o estabelecimento de redes de drenagens artificiais. O tipo de gestão adotada pode influenciar significativamente o grau da intervenção (Figura). Esse aspecto é de interesse especial para Noronha devido aos questionamentos levantados sobre a intermitência dos fluxos de água superficial da Ilha, assim como pela diminuição da qualidade e quantidade das águas subterrâneas.
Os questionamentos versam sobre a possibilidade dos sucessivos desmatamentos e impermeabilizações terem diminuído sobremaneira a recarga de aqüíferos e o fluxo natural de corpos hídricos naturais (córregos), assim como de terem facilitado a projeção da cunha de água salina para dentro do lençol de água doce formado pela água de chuva que infiltrava nos solos naturais do arquipélago.

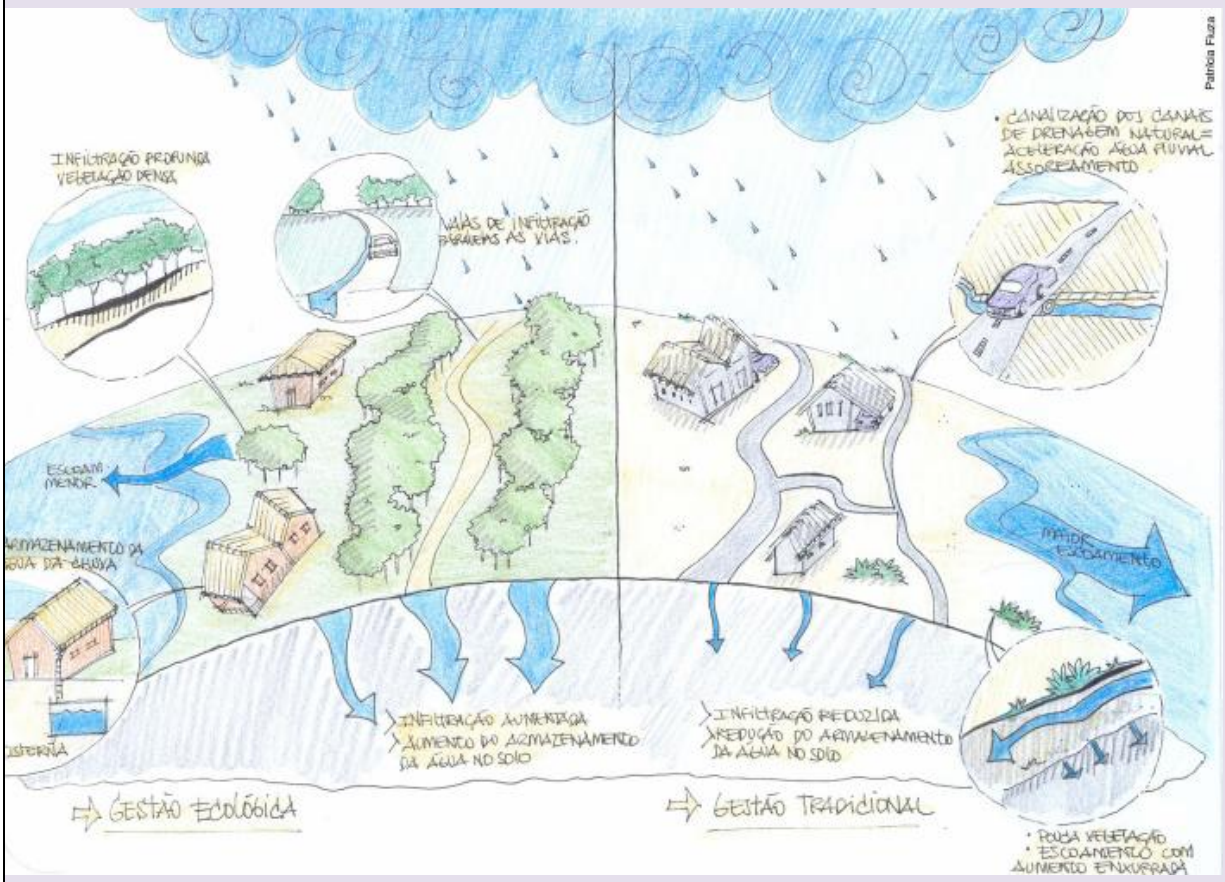


Figura. Diferença do tipo de gestão (ecológica x tradicional) na interferência no ciclo natural da água. Adaptado da ilha de Bowen no Canadá (Andrade, 2005).

Uma gama de procedimentos, técnicas e princípios básicos são necessários para uma gestão ecológica das águas no meio urbano. Dentre os quais citam-se:

- Limitar a impermeabilização das superfícies para manter a infiltração e abastecimento do lençol, reduzir os escoamentos e riscos de inundação;
- Captar água de chuva, armazenar e dispor os excedentes em caixas de infiltração;
- Criar bacias de captação de águas pluviais de forma integrada com os espaços verdes;
- Organizar espaços verdes multi-funcionais, com benefícios de armazenamento e infiltração de água, lazer e melhoria de microclima;
- Reduzir o consumo de água potável e garantir sua qualidade: reutilização de água cinza;
- Minimizar o volume de água residual (esgoto) para limitar os custos relacionados com seu tratamento;
- Garantir um tratamento ecológico das águas residuais de forma integrada à processos de abastecimento de lençol, produção de alimentos e paisagismo (ferti-irrigação).

Tabela 4.4. Relação entre saúde e disponibilidade de água (fonte: PRB-ONU).

Níveis médios de consumo humano	Indicadores de relativa escassez de águas
< 2.000 m^3/*percapita*/ano	Sinal de alerta
< 1.700 m^3/*percapita*/ano	Escassez local
< 1.000 m^3/*percapita*/ano	Ameaça a saúde
< 500 m^3/*percapita*/ano	Ameaça a sobrevivência

No que diz respeito a esgotamento sanitário, para uma APA e Parque Marinho, a situação não tem sido enfrentada na sua justa medida. O sistema não atende à demanda total da ilha (considerando-se a população atual e o número de turistas/dia), bem como não existe eficiência e controle do tratamento do efluente.

Falta cuidado na sua manutenção e operação. Cercas caídas, mato alto e de maneira surpreendente, esgoto extravasando para o solo. Assim, o tratamento existente é incompatível nos aspectos quantitativo e qualitativo do ponto de vista de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

A fonte principal de energia elétrica de Fernando de Noronha é fornecida por gerador movido a óleo diesel, que cada vez mais pressionado pala ampliação do sistema de dessalinização, quartos das pousadas servidos por ar-condicionado e frigobar. Aumento no número de computadores, eletrodomésticos e vários outros equipamentos que dependem de energia, faz com que o crescimento no consumo *per capita* se dê a uma taxa de 15%/ano. Tecnologias alternativas ainda incipientes na ilha fazem com que todas as fichas sejam colocadas na geração por meio de uma central a base de diesel.

Desta forma, tomando por base a performance e a confiabilidade do sistema, os resultados podem ser considerados satisfatórios, por outro lado, a dependência de combustível trazido de barco, emissões, e aspectos ligados a segurança tornam-se fatores limitantes a expansão em uma localidade onde todos os atrativos estão intimamente ligados aos ambientes naturais e a sua preservação. Uma valoração relativa aos fatores ligados a geração a partir de uma usina a base de diesel são tratados no quadro abaixo.

Tabela 4.5. Avaliação qualitativa de fatores ligados a geração de energia elétrica em Fernando de Noronha, por meio de uma central a base de óleo diesel (Adaptado de Udaeta *et al.*, 2004[44]).

Fator Considerado	Níveis de Valoração Relativa			
	Ruim	Insatisfatório	Satisfatório	Bom
Disponibilidade do combustível		Amplamente disponível, porém dependente de remessas de navio, envolvendo operações de risco no desembarque e transporte.		
Performance			Eficiência de equipamentos satisfatória	
Confiabilidade			Confiabilidade satisfatória	
Emissões	Alto nível de emissões			
Impactos sob a saúde humana		Prejudicial		
Balanço energético		Baixo balanço energético		
Biodegradabilidade E renovabilidade	Não renovável			
Segurança do combustível		Riscos quanto a segurança (transporte, estocagem, vazamentos, incêndios)		

Sendo assim, nas condições atuais, continuam como limitadores a capacidade de suporte para o Arquipélago de Fernando de Noronha as limitações relacionadas as

[44] Udaeta, M. *et al* (2004). Comparação da produção de energia com diesel e biodiesel analisando todos os custos envolvidos. Disponível em http://www.seeds.usp.br/pir/arquivos/AGRENER2004_RicardoBaitelo.pdf

restrições impostas pela infra-estrutura, a quantidade e qualidade da água depende do dessalinizador, que por sua vez depende da geração de energia.

Desta forma para determinação da capacidade de suporte, o limite de infra-estrutura está prioritariamente relacionada a oferta de água, por ser o fator mais restritivo. No quadro abaixo estão apresentadas as situações a serem consideradas na determinação da capacidade de suporte, cabendo destacar que em todas as situações, a oferta de água *per capita* é considerada como uma situação de ameaça a sobrevivência.

Tabela 4.6. Avaliação da capacidade de atendimento de água em Fernando de Noronha, segundo recomendações de diferentes entidades sobre condições mínimas para qualidade de vida/saúde.

Consumo per capita	Nº de pessoas	Referência	Condições de Operação do dessalinizador	Obs.
500 m^3/ano 1370 L/dia	630	*Population Reference Bureau* (1991); Classificação de disponibilidade da água segundo a ONU (1997) Fonte: Aldo C. Rebouças	Operação máxima do dessalinizador (24h x 7 dias)	Situação considerada como de risco a sobrevivência
500 m^3/ano 1370 L/dia	354	*Population Reference Bureau* (1991); Classificação de disponibilidade da água segundo a ONU (1997) Fonte: Aldo C. Rebouças	70% da capacidade e 20% de perda na distribuição	Situação considerada como de risco a sobrevivência
150 L	5.760	1 $^1/_2$ o disponível para comunidades rurais no nordeste (ANA); Estudo de Capacidade de Suporte, Fase I, MRS (2000).	Operação máxima do dessalinizador (24h x 7 dias)	Situação considerada como de risco a sobrevivência
150 L	3.320	1 $^1/_2$ o disponível para comunidades rurais no nordeste (ANA); Estudo de Capacidade de Suporte, Fase I, MRS (2000).	70% da capacidade e 20% de perda na distribuição	Situação considerada como de risco a sobrevivência
100 L	8640	Programa de Abastecimento de Água da População Rural Difusa do Nordeste (ANA)	Operação máxima do dessalinizador (24h x 7 dias)	Situação considerada como de risco a sobrevivência
100 L	4830	Programa de Abastecimento de Água da População Rural Difusa do Nordeste (ANA)	70% da capacidade e 20% de perda na distribuição	Situação considerada como de risco a sobrevivência

4.4 Resíduos Sólidos – síntese

Com uma carga populacional de aproximadamente 4.000 pessoas residindo ou pernoitando em domicílios horizontalizados, o Arquipélago de Fernando de Noronha tem elevado potencial de geração de resíduos sólidos devido a dois fatores concorrentes: a) por ser o turismo sua principal atividade econômica e, b) pela comunidade hospedeira não estar organizada no sentido de racionalizar a geração de resíduos.

Quase a totalidade do consumo de Fernando de Noronha é feito com base em produtos importados. O manifesto de carga do Porto, com informações referentes aos anos de 2004, 2005 e 2006, trás as correlações entre entrada de saídas de produtos, (alimentos, materiais e insumos importados (diesel, gasolina, gás, alimentos, água mineral, móveis e utensílios, material de construção (madeira), material de construção (cimento etc.) material de limpeza, bebidas, máquinas e equipamentos, diversos), e resíduos exportados para o continente.

Anos	Entrada (Kg) - total	Saída (Kg) - resíduos	Relação (%)
2004	10.263.185	538.334	5,25
2005	6.872.981	231.040	3,36
2006	6.416.216	314.200	4,90

Devido a grande heterogeneidade de materiais/insumos importados e suas utilizações, além de uma certa imprecisão nos dados oriundos dos manifestos de carga, não é possível estabelecer claramente uma correlação direta entre materiais/insumos utilizados e resíduos gerados, porém, pode-se inferir que a saída de resíduos para o continente acompanha, relativamente, o consumo de produtos importados com maior potencial de geração de resíduos, que seriam alimentos, utensílios (embalados), material de limpeza, bebidas e material de construção (Figura 4.17).

A relação de produtos que entram, em relação ao que é devolvido ao continente, mostra variações significativas ao longo do tempo (trimestres) (Figura 4.18), de onde se infere que os fluxos de saída se mostram bastante irregulares, o que sugere a grande possibilidade de, no decorrer dos anos, quantidades significativos de resíduos estarem permanecendo na Ilha. Vale destacar que essa irregularidade está associada muitas vezes à variação no transporte de resíduo feito por embarcações, que mostram mudança de padrão de significativo a partir do terceiro trimestre de 2006.

O arquipélago de Fernando de Noronha conta com um sistema de coleta de resíduos que atende a praticamente 100% dos domicílios. Recipientes para disposição dos diversos tipos de resíduos para coleta, por parte dos geradores, são disponibilizado s pela administração da Ilha, entretanto, a maior parte do lixo coletado apresenta-se bastante misturado.

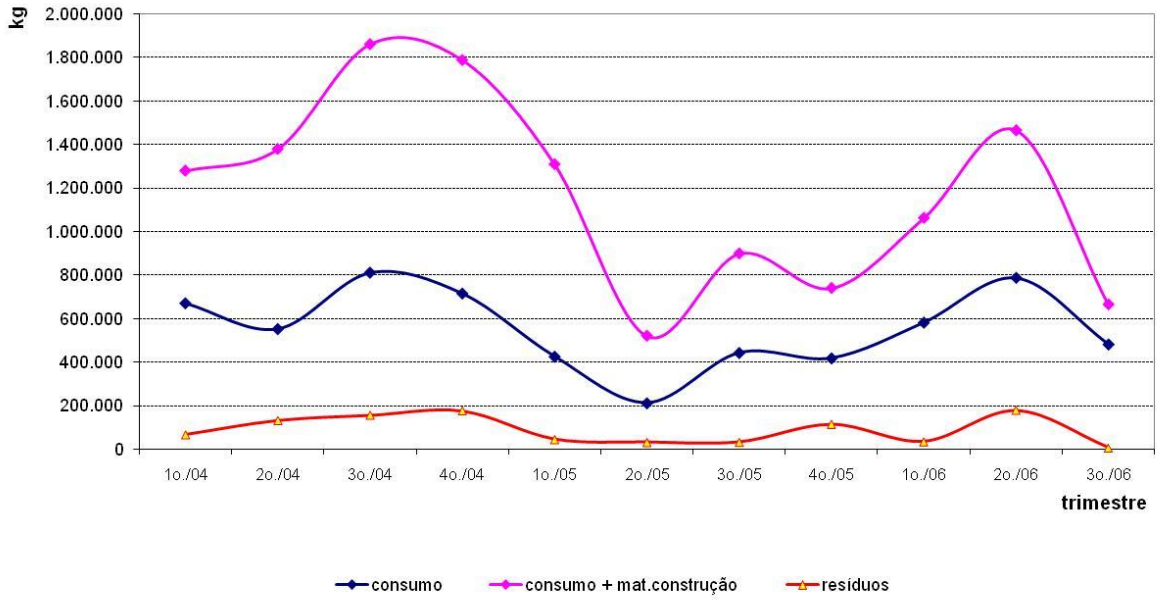


Figura 4.17 - Variação trimestral na entrada de produtos (consumo) e saída (resíduos) de janeiro de 2004 a outubro de 2006. (consumo = alimentos + bebidas + mat.limpeza).

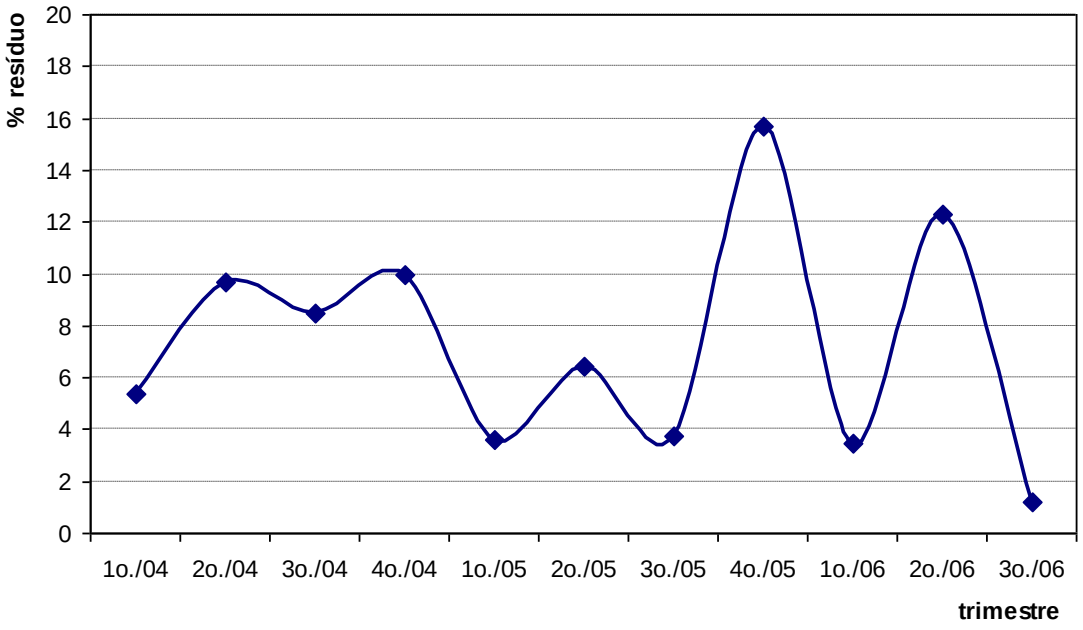


Figura 4.18 - Percentual trimestral de resíduos transportados para o continente em relação ao total geral de produtos consumidos, incluindo material de construção. Período: janeiro de 2004 a outubro de 2006.

Os resíduos são coletados diariamente e transportados para a “Usina de Compostagem e Tratamento de Resíduos Sólidos”. Na usina, os materiais recicláveis são triados manualmente por funcionários assalariados, parcialmente classificados e tratados e/ou acondicionados para retorno ao continente; os materiais orgânicos são compostados e o adubo produzido utilizado para produção orgânica no “Noronha Terra” e em parques e jardins do Arquipélago, não havendono

entanto, informação sobre os volumes de matéria orgânica compostada ou de composto orgânico produzido. Os rejeitos, que em geral representam 30% do peso dos resíduos coletados, não têm destinação identificada nos relatórios consultados, havendo entretanto na Ilha, um “vazadouro cercado no qual o acesso é restrito a operadores do sistema de limpeza pública”.

Uma vez misturadas, parcela orgânica com a parcela seca do lixo, sua separação, quando conseguida, apresenta baixa eficiência e os materiais triados terminam com elevada contaminação. A matéria orgânica em contato com componentes industrializados do lixo tais como papéis impressos, embalagens metálicas, plásticos filme, adquire contaminação excessiva por metais pesados, tendendo a comprometer solos e alimentos submetidos ao uso continuado do composto orgânico produzido. Os materiais recicláveis, papéis, plásticos, metais vidros, por sua vez, em contato com a parcela orgânica do lixo, tendem a ter seus preços depreciados no mercado de recicláveis, pois, a descontaminação necessária para que tais materiais retornem aos respectivos ciclos industriais, em geral com utilização de produtos a base de cloro, é onerosa e gera efluentes altamente poluidores, por vezes comprometendo os ganhos ambientais proporcionados pela reciclagem.

Outro aspecto relevante em relação à gestão de resíduos no arquipélago diz respeito á dinâmica espacial das operações. Grande parte dos resíduos são gerados na porção leste da Ilha (Vila dos Remédios e Vila do Trinta), os quais são coletados e transportados para a porção oeste da Ilha, onde fica a Usina. Depois de tratados e embalados os resíduos são novamente direcionados para a porção leste da Ilha, onde fica o porto, para embarque final. Todo esse literal “vai-e-vém” de resíduos representa: 1) custos energéticos e materiais; 2) riscos potenciais de acidentes; 3) confluência de trânsito, e; 4) poluição visual e sonora.

Na tentativa de se avaliar os ganhos ambientais proporcionados pelo retorno dos materiais recicláveis aos respectivos ciclos produtivos - balanço energético e ambiental - em Fernando de Noronha, arquipélago oceânico localizado a 360 km do continente, torna-se conveniente reconstituir o percurso trilhado pelos resíduos: toda a logística de coleta porta a porta, transporte até a usina, o tratamento dos resíduos coletados (triagem, classificação e prensagem), transporte até o porto e embarque, 500 km de transporte marítimo, desembargue no continente, transporte terrestre até o galpão do sucateiro, ou aparista intermediário, e posterior transporte para as respectivas fábricas recicladoras. Parece evidente a fragilidade do processo, principalmente se a ele não forem agregados ganhos significativos de educação para o consumo da população ilhéu, ensinamentos que encontram na coleta seletiva, seu principal instrumento pedagógico.

Apesar das desigualdades, a geração de resíduos sólidos, em maior ou menor escala, é inerente ao cotidiano de todos os cidadãos. Intervir no hábito de destiná-los em recipientes distintos, de acordo com sua natureza, constitui prática adequada, também, para despertar o interesse por informações sobre a origem e o destino de cada resíduo gerado, induzindo questionamentos que venham a promover alterações nos hábitos de consumo e desperdício da sociedade em que vivemos.

Pelas suas fragilidades ambientais e características cênicas paradisíacas, o Arquipélago vem sendo objeto de cuidados ambientais institucionais – Parque Nacional Marinho, área de Proteção Ambiental etc., no entanto, ações básicas e eficazes, necessárias à manutenção da qualidade ambiental local, envolvendo seus legítimos guardiões, os moradores da Ilha, têm encontrado resistência.

Um sistema de gestão de resíduos sólidos ambientalmente eficiente requer, além dos instrumentos operacionais básicos para prestação de bons serviços de coleta, tratamento e destinação final, o indispensável envolvimento dos geradores. Para tanto, as seguintes ferramentas são indispensáveis:

- Instrumento legal específico, construído com a participação da sociedade envolvida, disciplinando direitos e obrigações dos geradores e do Poder Público;
- Instrumento tarifário (TLP) que incida progressivamente sobre os volumes gerados – quanto maior o volume gerado maior o valor cobrado por unidade de lixo recolhido; estímulo à minimização de geração de resíduos.
- Instrumento tarifário que incida seletivamente sobre produtos trazidos do continente de acordo com seu potencial de geração e complexidade do resíduo gerado.
- Sistema de educação, comunicação e fiscalização institucional eficiente, do qual participem ativamente os operadores da limpeza – elevação da auto-estima do trabalhador da limpeza e da capilaridade do sistema de comunicação/fiscalização.

4.5 Reflexões sobre a Capacidade de Suporte Urbana

A ilha de Fernando de Noronha apresenta alto grau de representatividade quanto aos ecossistemas naturais, onde a complexidade e o metabolismo intenso das comunidades terrestres e aquáticos resulta em alta produtividade e diversidade biológica. A evolução do meio urbano na ilha interfere direta e indiretamente nos ecossistemas e, caso essa evolução continue se dando sob o ritmo e padrão atual, poderá se estar caminhando para o colapso de habitats terrestres e extinção de espécies marinhas. Por outro lado, caso seja adotada uma nova conduta voltada para a sustentabilidade do meio urbano, o homem poderá atuar como restaurador de um ecossistema que tem sido conduzido ao desequilíbrio por mais de 500 anos. Na construção desta nova conduta, os sistemas urbanos deverão acompanhar a complexidade de relações existentes no ambiente natural.

A área de antropização do arquipélago reflete uma crescente desorganização urbana, devido a ausência, ou ao não cumprimento, de normas gerais de urbanização e edificação. A população residente encontra-se espalhada em quinze pequenos aglomerados dispostos ao longo da BR-363. A ocupação dispersa, não ordenada e de baixa densidade (1 família/lote) leva a uma idéia de escassez territorial, representando um baixo grau de efetividade quanto ao uso do solo.

Vale destacar porém, que a complexidade dos sistemas urbanos de Fernando de Noronha não pode se reduzir a um pensamento linear, ou a uma análise particularizada dos elementos que os integram. Torna-se necessária a busca por novos paradigmas guiados, por exemplo, por uma ***visão ecossistêmica da estrutura das vilas*** (interdependência dos fenômenos físicos, biológicos, culturais e sociais), transcendendo assim as atuais fronteiras disciplinares e conceituais polarizados no debate do **antropocêntrismo *versus* ecocêntrismo**.

Em síntese: pensar a capacidade de suporte urbana de Fernando de Noronha é re-pensar na sua estrutura e desenho urbano, onde possam ser efetivamente incorporadas considerações a respeito das interações homem-natureza.

4.5.1 Ecologia Urbana e escalas territoriais

O estudo de princípios ecológicos voltados para o desenho de assentamentos urbanos no Brasil, capazes de mediar conflitos entre os atributos próprios das Agendas Ambientais Marrom e Verde, de Andrade (2005), mostra uma aproximação ecológica para os profissionais que trabalham o meio ambiente construído e uma aproximação urbanística para os profissionais que trabalham o meio natural[45].

A *Ecologia Urbana*[46] estuda a interação entre as cidades e os sistemas naturais, baseando-se na realidade que as cidades são uma parte do ambiente natural; considera, tanto o relacionamento entre pessoas dentro da cidade quanto as

[45] Tais princípios são baseados em autores que trabalham a visão ecossistêmica dos assentamentos humanos e das cidades como Capra (2002), Mollissom (1998), Girardet (2003), Rueda (2000), Acselrad (2001), Rogers (2001), Register (2002) e Dancey e Peck (2002)

[46] A Unesco/Unep, por meio do programa Homem e Biosfera – MaB, Man and Biosphere em 1971, incorporou a Ecologia Urbana como uma das grandes áreas para a compreensão da complexidade das cidades. O MaB foi o primeiro empreendimento internacional que considerou as cidades como sistemas ecológicos e contribuiu para estabelecer bases para a formulação de um paradigma ecológico aplicável aos complexos sistemas urbanos (Dias, 2002).

ligações urbanas e comunidades rurais, uma vez que é a cultura humana que gera os impactos negativos no meio ambiente.

A reprodução das estruturas urbanas, articuladas à sua base especificamente material, é referida por Acselrad (2001) como técnico-material da cidade e pode ter o ajustamento das bases técnicas à dois modelos: de racionalidade eco-energética[47] e de metabolismo urbano[48]. Neste entendimento, as cidades devem ser consideradas como ecossistemas complexos[49] com uma densa rede de processos metabólicos e intercâmbio de matéria, energia e informação, uma forma de organização não–linear. Devem ser vistas com um metabolismo circular que integra os componentes de um sistema sob diversos caminhos (Figura 4.19).

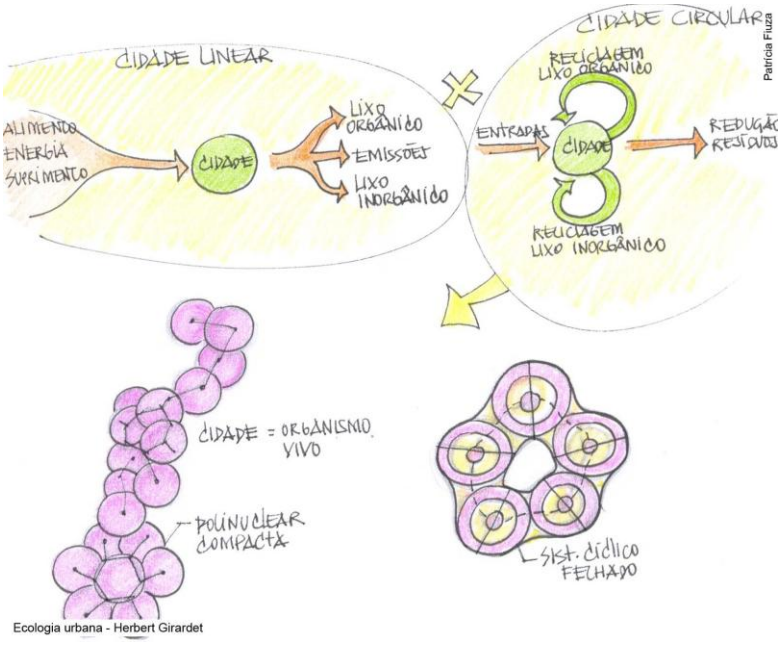


Figura 4.19 - Metabolismo urbano: cidade linear x circular. Adaptado de Girardet (2003).

[47] Racionalidade eco-energética: fundada na racionalidade econômica aplicada aos fluxos de matéria e energia, com o objetivo de reduzir o consumo per capita de energia no âmbito do urbano. Propõe a redução do impacto entrópico e a busca da ecoefiência energética e da sustentabilidade global. Adota tecnologias poupadoras de espaço, com matéria e energia voltadas para a reciclagem de materiais.

[48] O metabolismo urbano baseia-se na representação ecossistêmica das cidades, nos movimentos interativos de circulação, troca e transformação de recursos em trânsito. O equilíbrio de metabolismo urbano tem o ajustamento apropriado dos fluxos e estoques de matéria e energia. Segundo essa visão, as cidades são como organismos que absorvem recursos e emitem resíduos.

[49] Há uma diferença bem evidente entre os ecossistemas e as organizações humanas na produção e venda de bens ou serviços, pois os ecossistemas não fazem isso. Como então equiparar nossas organizações urbanas aos ecossistemas? De acordo com Pauli (2001), observando-se os ecossistemas, percebe-se que estes não vendem produtos ou serviços, contudo eles produzem algo como detritos. Esses detritos são passados adiante: o que é detrito para uma espécie é alimento para outra. Da mesa forma em nossa sociedade desigual, o que é resíduo (ou desnecessário) para uma determinada comunidade pode ser considerado fonte de recurso (ou vital) para outra comunidade. Assim, as nossas organizações urbanas precisam ser estruturadas geograficamente a fim de formar uma teia de transações entre as comunidades.

No caso de Fernando de Noronha, a ilha precisa de insumos para manter sua população e seus processos produtivos: a energia em suas diversas formas, tais como elétrica ou combustível para os automóveis, os alimentos, sejam eles de produção agropecuária ou industrializados, produtos de consumo, tais como eletrodomésticos ou material de construção, matérias primas e água. A produção ou extração de cada um desses insumos fora de seu território causa impacto de forma mais ou menos intensa na área onde está localizada. Essas áreas impactadas somam-se ao conjunto de elementos que definem a pegada ecológica da cidade.

Ao mesmo tempo, os aglomerados emitem resíduos, poluem o ar, geram os efluentes líquidos, os resíduos sólidos e os produtos químicos. Necessitam de uma área natural capaz de assimilá-los que somadas formam a outra parte da pegada ecológica.

O planejamento e desenho urbano, baseados na ótica do urbanismo sustentável, têm três eixos fundamentais - a edificação, a infra-estrutura e a paisagem e, assim como nos ecossistemas, fazem parte de um sistema integrado onde tudo é interligado e reaproveitado - como um ciclo. Tudo que sai do sistema de produção deve ser reaproveitado por meio de sistemas circulares de água, esgoto, energia e alimentos, reduzindo o impacto sobre o meio ambiente e aumentando o rendimento geral da comunidade, quanto ao uso dos espaços e recursos naturais.

Dauncey e Peck (2002) investigam, no Canadá, feições ou princípios associados à morfologia urbana que podem orientar **diretamente a implantação e a recuperação de comunidades urbanas**, trazendo impactos significantes e de longo alcance no seu desenvolvimento econômico e na saúde social e ambiental. Tais princípios são apresentados a seguir:

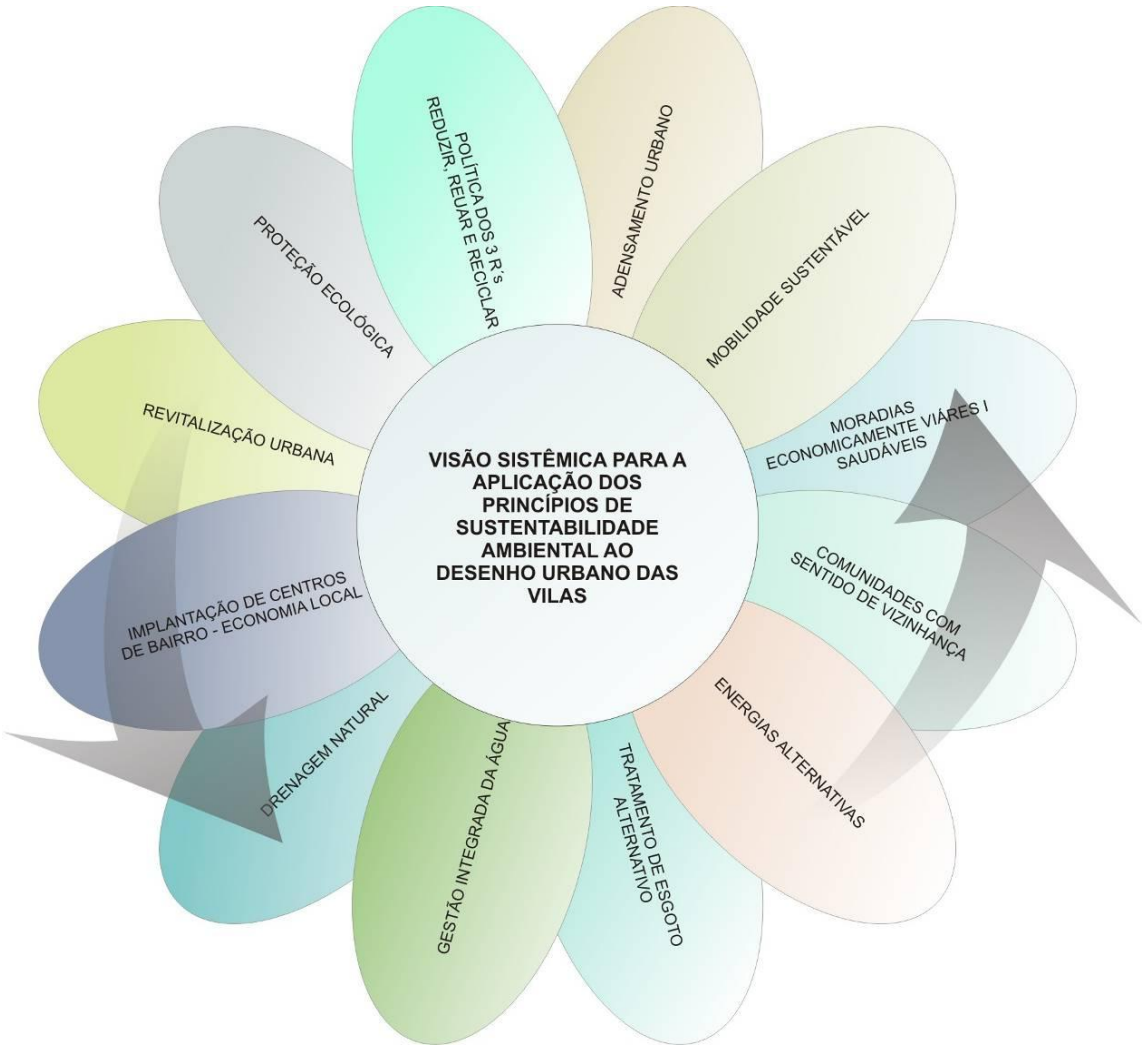


Figura 4.20 - Visão sistêmica dos princípios de sustentabilidade ambiental.

Esses princípios devem ser aplicados a diferentes escalas de análises contrastantes e complementares e devem ocorrer de forma sistêmica em variadas formas urbanas para examinar a interação do meio construído com os elementos naturais.

A escala das grandes estruturas urbanas (escala da delimitação da APA) envolve os sistemas urbanos e seu entorno, ou seja, a capacidade de suporte do meio no qual o assentamento está inserido. Entre as técnicas utilizadas se encontram: a sobreposição dos zoneamentos (ambiental, urbano e de regime hídrico), a densidade e a continuidade da massa edificada, o macro sistema de transporte com integração da área escolhida com outras circundantes, a economia direcionada para o local, proteção de mananciais.

A escala das microbacias – envolve a questão do saneamento ambiental visando a capacidade de suporte de cada microbacia nos aspectos de infra-estrutura: drenagem, esgoto, abastecimento de água e resíduos sólidos. Até o presente momento, não há um planejamento das unidades hidrográficas de FN pelos órgãos reguladores e de planejamento;

A escala dos assentamentos (vilas) – feita a sobreposição dos zoneamentos e a avaliação da capacidade das microbacias, resolve-se localmente: a questão da infra-estrutura, com técnicas de drenagem natural, tratamento de esgoto alternativo, recuperação de córregos degradados, revitalização urbana com sentido de vizinhança por meio dos espaços públicos agradáveis à permanência e instalações comunitárias adequadas, adensamento, produção de alimentos no local, com o

paisagismo produtivo aproveitando a compostagem, posição estratégica dos centros de bairro, com distâncias caminháveis para pedestres e desenvolvimento econômico solidário. Essa escala apresenta-se como de interesse imediato e especial para a gestão da ecologia urbana em FN, pois é nela que se desenvolvem as relações da forma urbana e os elementos estruturadores do espaço, e respectivas respostas ambientais (ex. Quadro 13).

A escala específica da edificação - incorpora princípios para técnicas que envolvam o uso de recursos renováveis, melhoria da eficiência energética, do conforto ambiental e da salubridade das habitações, facilitando a implementação de processos como os 3R's (reduzir-reciclar-reutilizar), a construção de cisternas de aproveitamento de águas da chuva, o uso de materiais de construção pré-moldados, reciclados ou ecológicos e habitações econômicas.

Quadro 13 – um olhar sobre Vilas

A funcionalidade ecossistêmica do meio natural terrestre de Fernando de Noronha deve ser refletida na conformação e aproveitamento de seus espaços urbanos e também nas interfaces urbano-rural . O modelo de vilas, ou ecovilas, multifuncionais, que inibam formas de parcelamento inadequadas (figuras) devem ser estudadas, projetadas e regulamentadas em FN.

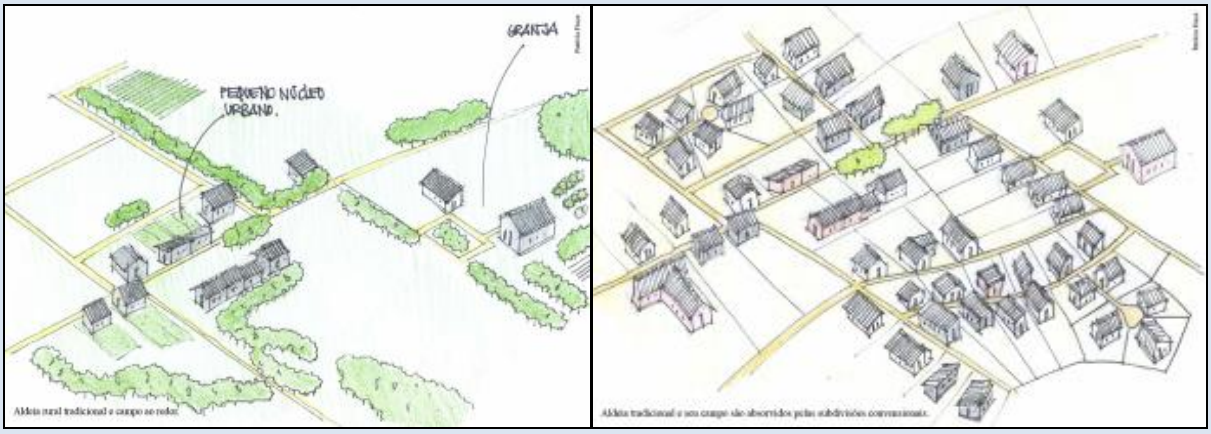


Figura. Vila Tradicional e o campo ao redor (esquerda) absorvidos pelas subdivisões urbanas convencionais (direita) sem produtividade. Desenho adaptado de Hough (1988, *apud*. Andrade 2005).

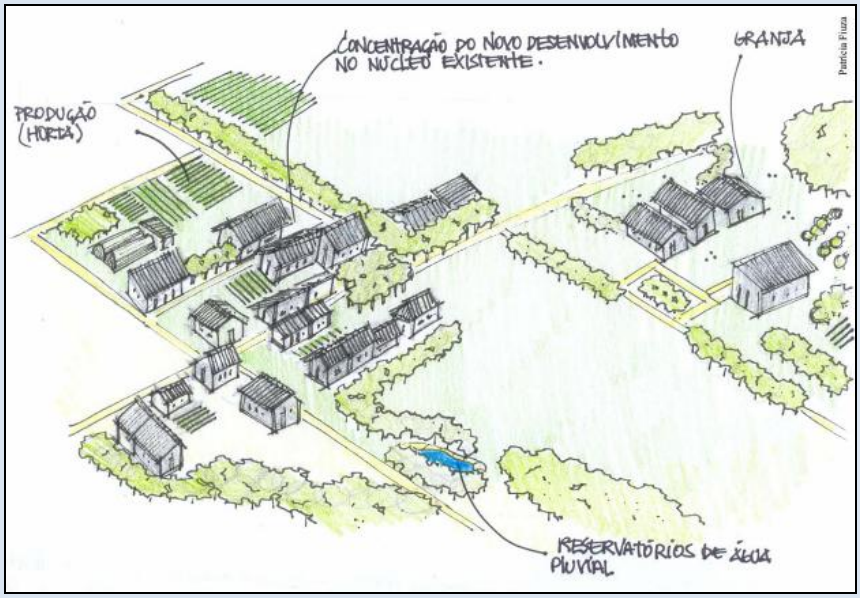




Figura. Feições de configuração de vilas em modelos de articulação cidade-campo, com possibilidade de combinação de espaços multi-funcionais. Desenhos adaptados de Hough (1988, *apud* Andrade 2005).

4.5.2 Modelos de Ocupação

O modelo que se adéqua ao aproveitamento de entropia é o de *cidade-compacta* e *diversa.* A proximidade dos *elementos estruturadores do espaço* como moradia, lugar de trabalho, serviços e equipamentos, favorece a otimização do uso do espaço, a utilização racional das zonas naturais e a organização eficaz do transporte público**.**

Reunir pessoas significa reduzir distâncias, o que, por sua vez, reduz a necessidade de deslocamentos e gasto de energia para transporte, além de diminuir o nível de poluição ou transformações de elementos naturais, como as movimentações de terra, por exemplo.

É importante o entendimento de *cidade-compacta* para a sustentação da Zona Urbana da APA proposta pelo Plano de Manejo que detém, rigorosamente, o contorno das áreas hoje edificadas (Tabela 4.7). O Plano prioriza a ocupação dos vazios urbanos desde que não ocupe áreas de fragilidade ambiental e mantenha a taxa de solo natural de no mínimo 65% e se destine 35% para áreas livres públicas[50].

Tabela 4.7. Análise comparativa entre a cidade dispersa e a cidade compacta.

		CIDADE DISPERSA	CIDADE COMPACTA
PRESSÃO SOBRE OS SISTEMAS DE SUPORTE POR EXPLORAÇÃO DO ENTORNO			
Consumo de materiais	Para a produção e a manutenção de modelo urbano	▲maior ▲redes de infra-estrutura ▲ fachada exposta / habitante ▲manutenção.	▼consumo de materiais. ▼ redes de infra-estrutura ▼superfície edificada / habitante ▼manutenção.
Consumo de energia	Em relação ao modelo de mobilidade	▲maior o número de veículos privados ▲maior o gasto de energia.	▲mais eficiência no transporte público, ciclovias e caminhos para pedestres. ▼menor gasto de energia

[50] Por outro lado, o Anteprojeto de Lei de Uso e Ocupação do Solo propõe uma Zona de Expansão Urbana que compreende área contígua à Zona Urbana considerando-a "apta ambientalmente", a acolher excedentes de atividades eminentemente urbanas, decorrentes do crescimento vegetativo da população.

		CIDADE DISPERSA	CIDADE COMPACTA
	Em relação às tipologias edificadas	▲consome-se mais energia nas tipologias unifamiliares.	▼menor demanda energética em blocos multifamiliares.
	Em relação aos serviços	▲ maior gasto de energia.	▼menor consumo de energia.
Consumo de água	Em relação as tipologias edificantes	▲maior consumo em jardins e piscinas	▼Na edificação mulitfamiliar é menor.
PRESSÃO SOBRE OS SISTEMAS DE APOIO POR IMPACTOS			
	Consumo do solo e perda da cobertura vegetal e fértil	▲ explosão urbana	▼Consumo restringido subordinado ao crescimento da população
	Perda da biodiversidade	formação de "ilhas" agrícolas e naturais pela expansão das redes de mobilidade	Conservação dos sistemas agrícolas e naturais
	Perda da capacidade de infiltração da água. Aumento da velocidade das águas pluviais.	▲maior impermeabilização de áreas de infiltração e outras e canalização dos leitos dos rios.	Conservação das áreas de infiltração e as margens do leito respeitando os limites das áreas protegidas.
	Emissão dos gases do efeito estufa	▲maior consumo energético	▼menor consumo energético
	Emissão de contaminação atmosférica	▲maior pelo modelo de mobilidade e o modelo energético.	▼reduzido, devido a um menor consumo de energia e uma maior acessibilidade.
MANUTENÇÃO E AUMENTO DA ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA URBANO			
	Complexidade	As partes do sistema urbano se simplificam. Os usos e as funções dos espaços são segregados. Em cada espaço se encontram portadores de informações similares.	Consegue-se maior diversidade de portadores de informação em todas as partes do sistema urbano.
	Compacidade e proximidade entre os portadores de informação	A dispersão de usos e funções no território proporciona tecidos urbanos fragmentados.	A concentração edificatória gera tecidos densos, de usos e funções próximos entre si.
	Coesão social	Os bairros dispersos segregam a população.	A mescla de pessoas e famílias com características deferentes supõe uma maior estabilidade social.
Qualidade urbana	Contaminação atmosférica	A separação de usos permite obter níveis menores de emissão.	O uso mais intenso do tecido urbano proporciona níveis de emissões maiores.
	Ruído	É menor em certos tecidos urbanos dispersos e às vezes igual ou maior em outros	A concentração de veículos provoca um aumento de ruído. A redução do número de veículos individuais reflete diretamente na diminuição do ruído urbano.
	Espaço público	O espaço público é reduzido e substituído pelos espaços privados de convívio: centros de compras, de esportes e de transportes.	A rua e a praça constituem os espaços de contato e de convívio por excelência.

A atual ocupação urbana da Ilha segue o modelo da "ocupação difusa". O estudo propõe uma reflexão que compara o modelo vigente com o modelo da "ocupação compacta". No Produto 2 desenvolveu-se um exercício de observação sobre os "vazios" existentes na malha urbana de Noronha, com o objetivo de avaliar seu real potencial de ocupação.

São identificados no atual modelo de ocupação elementos que podem perpetuar uma série de problemas. Exceto por algumas áreas como a Vila dos Remédios e o quartel na Vila do Trinta, as demais áreas de Noronha fogem ao modelo característico das cidades coloniais brasileiras. Tal modelo baseia-se na ocupação seqüenciada de casas ou sobrados (ex.: Ouro Preto e São Luís) dispostos de forma geminada e alinhados ao longo da via. Neste modelo, arquitetura e elementos urbanos se entrelaçam, pode-se dizer que "o casario valoriza a rua" e "a rua valoriza o casario".

Sob o ponto de vista climático, a aplicação de tal modelo resulta em benefícios, uma vez que a casa passa a expor apenas duas fachadas ao sol e mantém-se com ventilação cruzada (sempre e quando houver um pátio que auxilie o sistema de aeração da casa). O modelo da residência isolada no terreno é adotado em larga escala em várias cidades norte-americanas e latino-americanas. A própria vastidão territorial das Américas levou à multiplicação deste modelo que culmina na "ocupação difusa". Por outro lado, países com exígua área territorial apoiam-se necessariamente no modelo da "cidade compacta".

Em síntese, considera-se que Noronha deve, inexoravelmente, organizar seus espaços urbanos no sentido de se encaixarem no segundo grupo, o das cidades-compactas, devido à sua pequena extensão territorial e enorme fragilidade ambiental. Uma "ocupação difusa" em Fernando de Noronha significa o comprometimento de seu ecossistema.

4.5.3 Ecossistema Urbano: cenário atual e futuro

Além de depender de outro território, os assentamentos urbanos de Fernando de Noronha dependem de outros ecossistemas do seu entorno como as florestas e a vegetação, para cultivar o solo para mantê-lo coeso e para regular o fornecimento de água através da preservação de bacias de captação e dos lençóis freáticos, mesmo utilizando a água do mar como principal fonte.

Os princípios ecológicos estabelecidos por Capra (2002) sugerem diretrizes para construção de comunidades sustentáveis: redes, ciclos, energia solar, alianças, diversidade e equilíbrio dinâmico. A tabela abaixo resume a situação geral dos ecossistemas urbanos de Noronha segundo esses princípios.

Tabela 4.8 - Análise comparativa dos ecossistemas naturais e dos ecossistemas urbanos.

PRINCÍPIOS	ECOSSISTEMAS	ECOSSISTEMAS URBANOS	SISTEMAS URBANOS EM FERNANDO DE NORONHA
Redes	Interdependência ecológica Todos os membros da comunidade ecológica estão conectados numa ampla e complexa *rede* de relações, a *teia da vida*. As *interações* entre as partes são tão ou mais importantes do que as próprias partes do todo. Redes dentro de redes - sistemas abertos interdependentes. Complexidade Quanto maior a autonomia, maior a interdependência ou a riqueza de relações – maior a rede de comunicações.	Modo de vida Interações contínuas entre sistemas vivos tanto de humanos quanto de vegetais, animais e microorganismos e de dependências educativas, culturais e técnicas. Bairros interdependentes subsistemas de redes complexas uns dentro de outros, organizados e associados a infra-estruturas. Sistema de Interdependência *cidade-entorno*. Desenho urbano Rede de espaços públicos, de caminhos para pedestres e bicicletas, de transportes públicos, de bacias de drenagem e de captação de águas pluviais, de hortas urbanas, etc.	Não há uma rede de integração entre as Vilas seja por meio de caminhos sombreados, ciclovias, de comércios locais, de hortas e pomares . Não há um plano diretor de drenagem urbana integrando os sistemas urbanos às respectivas microbacias nas quais estão inseridos. A BR 363 que faz as ligações de todas as vias não possui uma rede de caminhos para pedestres. Apenas alguns trechos possuem calçadas. A maioria das vias secundárias das vilas não possui pavimentação adequada dificultando o acesso de transporte coletivo. Nenhuma vila possui autonomia quanto ao tripé: locais de trabalho, moradias e lazer. Há uma dependência do transporte individual motorizado.

PRINCÍPIOS	ECOSSISTEMAS	ECOSSISTEMAS URBANOS	SISTEMAS URBANOS EM FERNANDO DE NORONHA
Ciclos	Reciclagem de matéria e transferência de energia	Metabolismo circular transforma resíduos em recursos - ciclo da água, do lixo e energias de biomassa.	Lixo Produção /dia em Fernando de Noronha: em média 3,5 toneladas - 30% de material orgânico compostável e 70% de matéria potencialmente reciclável. O lixo de Noronha é recolhido misturado e levado para a Usina de Compostagem e de Tratamento e posteriormente para o continente de navio com alto custo para a ADEFN, ao invés de ser reaproveitado na ilha. Águas servidas: não são reaproveitadas e apenas uma pequena % aproveita a água da chuva.
Energia Solar	Transformada em energia química é o que move os ciclos ecológicos	Energia solar, aquecimento, conforto térmico e energias de fontes renováveis.	Apenas uma pequena porcentagem é abastecida de fontes renováveis (energia eólica), o restante provém da Unidade de Suprimento de Energia por fonte de geradores que dependem de óleo diesel vindo do continente. Percebe-se a utilização da energia solar apenas para o aquecimento de água em algumas poucas casas.
Alianças	As trocas cíclicas de matéria e energia nos ecossistemas são sustentadas por uma cooperação difundida entre os membros da rede.	Nas comunidades humanas, a parceria significa a democracia, mas pode levar ao empoderamento pessoal, devido aos diferentes papéis sociais desempenhados. Estabelecimento de intercâmbio de habilidades.	Não se percebe intercâmbio entre a área humana das instituições, nem aliança entre os órgãos gestores. A multiplicidade de organizações sociais e administrativas parece dificultar a legitimação de efetivos representantes sociais. Faltam princípios norteadores para as tomadas de decisão conjuntas entre órgãos gestores.
Diversidade	Biodiversidade – diversidade em espécies, organismos, em interdependência e informação. Ecossistema diverso = ecossistema resiliente, com muitas espécies que superpõem funções ecológicas e podem ser parcialmente substituídas, caso um elo da rede se desfaça.	Diversidade de usos ▲ a diversidade ▲a densidade urbana ▼ a dependência de transporte motorizado ▼ o impacto ▲ a troca de energia, matéria e informação com o meio ▼ Redução da pegada ecológica.	Os zoneamentos propostos não contemplam a diversidade de usos. ex.: a potencialidade agrícola existente em alguns lotes na área urbana não é estimulada, inclusive o Plano de Manejo veta essa possibilidade. A diversidade de classes sociais deveria ser incorporada ao dimensionamento dos lotes e na concepção de usos mistos: comércio, moradias, .
Equilíbrio Dinâmico	A flexibilidade de um ecossistema é que o traz ao ponto de equilíbrio após um período de mudanças nas condições ambientais	O equilíbrio e um bom funcionamento do sistema dependem de um bom posicionamento dos elementos a serem projetados de acordo com as necessidades e os deslocamentos e flexibilidade de usos.	Há uma dependência de trabalhos voltados para o turismo na ilha. Em baixas temporadas os meios de sobrevivência da população ficam vulneráveis. Uma “sensação de instabilidade coletiva” parece tomar conta da comunidade.

Adensamento Urbano

O estudo intitulado Plano de Gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha Ecoturismo e Desenvolvimento Sustentável (Capacidade de Suporte de 2001), considera áreas possíveis de expansão (142ha, sendo que 92 ha compreendem áreas com acesso a redes, admitindo–se uma densidade de 70 hab/ha e os 50 ha restantes uma densidade mais baixa como uso rural). Indica o acréscimo de 30% na infra-estrutura básica (ampliação de 2.200 pessoas para 6.690 pessoas) para garantir que o crescimento progressivo da população não comprometa os limites estabelecidos.

O Plano de Manejo da APA também estipula uma densidade de 70habitantes/ha, mas alerta para os **indicadores de estrangulamento** associados à infra-estrutura. Seguindo as delimitações estipuladas pelo Plano de Manejo para a Zona Urbana, defende-se a manutenção dos limites propostos para essa zona, exceto por alguns acréscimos como pode-se verificar nos quadros de requalificação urbana. O preenchimento das lacunas existentes nas áreas residenciais (representadas pelos vazios urbanos) é visto como “instrumento de correção” em direção a um espaço mais denso, que poderá ampliar a capacidade de ocupação das vilas.

Conforme colocado no Produto 2, o adensamento do Setor Histórico, e sua devida reestruturação levariam a uma relação mais equilibrada entre o ambiente urbano e o ambiente natural. Da mesma forma, a definição de um polígono referente à área tombada do Setor Histórico, representará uma base fixa para o estabelecimento da capacidade de suporte desta porção urbana da Ilha, considerando que suas características específicas envolvem parâmetros de avaliação diversos das demais áreas.

A capacidade de carga no que se refere à população da Ilha não deverá exceder muito os números atuais, conforme defende o presente estudo, figurando para o meio urbano, uma expansão próxima ao crescimento vegetativo, ou seja, dos nascidos na Ilha. A eliminação do atual déficit habitacional, deverá se dar pela geração de novas áreas habitacionais dentro do próprio tecido urbano constituído. O aumento da oferta de áreas residenciais se dará através de intervenções físicas que deverão variar conforme o grau de transformação das mesmas.

Tabela 4.9. Modelos conceituais de instrumentos de intervenção urbana propostos.

Instrumentos a serem utilizados, conforme grau de intervenção :
I - Substituição - Renovação Exemplo: Intervenções de renovação nas habitações que se encontram em estado precário. Localização: **Vila dos Remédios** Acréscimo do índice de aproveitamento: atual = X , futuro = 2X **Número atual de residências = 48** **Número estimado de residências no cenário futuro = 96 (estimativa)**
II - Área livre – Reparcelamento Exemplo: Remanejamento e parcelamento dos vazios urbanos passíveis de ocupação; Ocupação dos lotes vazios irregulares; 5,8 hectares (equivalentes **a 58 terrenos de 1.000m²)**
III - Revitalização Patrimônio a ser reconstruído; Localização: Vila dos Remédios
IV - Refuncionalização Exemplo: Edifícios com uso inadequado e destacado valor patrimonial - potencial para novos usos: Floresta Velha – Quadra Coberta condenada. Localização inadequada, com Morro do Pico ao

fundo. Novo uso: Área publica associada ao novo reparcelamento. Quartel - Novo uso: Equipamento comunitário ou empreendimento hoteleiro Edifício Carreira d'água - Novo uso: Equipamento comunitário Galpões ao lado do campo de futebol - Novo uso: Centro Esportivo de Noronha
V – Conservação **Exemplo:** **Arquitetônica**: Edifícios com bom estado de conservação **Urbanística**: Áreas devidamente urbanizadas

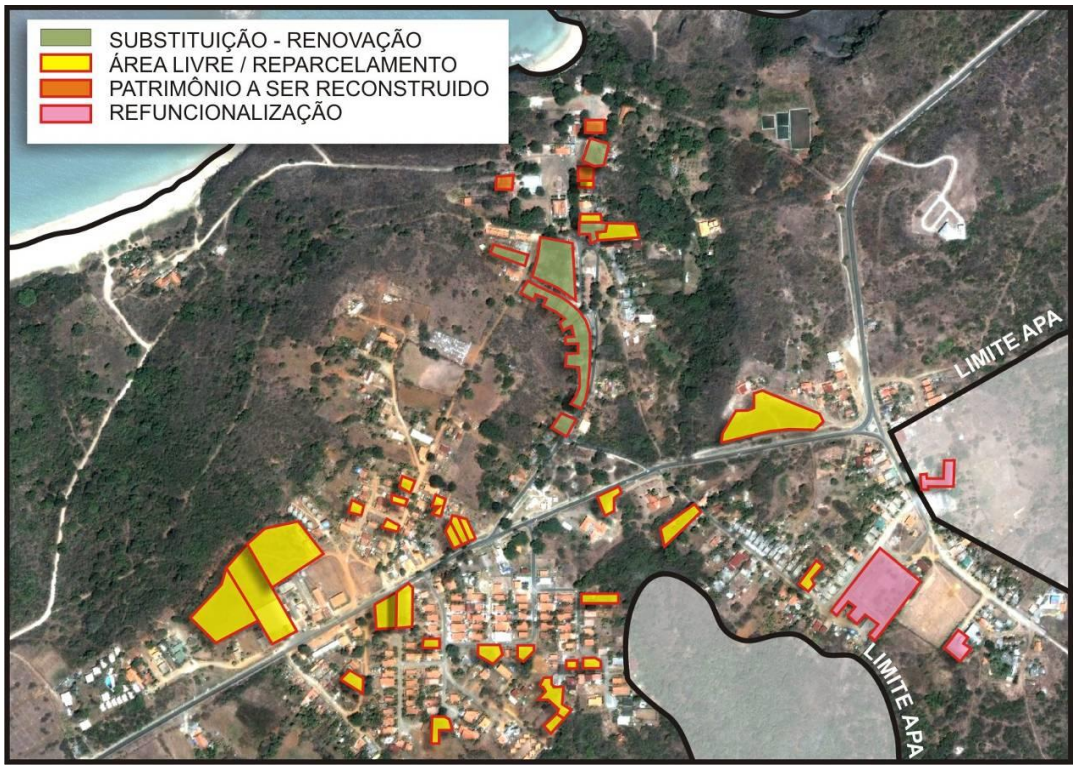


Figura 4.21 - Requalificação do Setor Histórico conforme Graus de Intervenção.

Conectividade entre bairros e mobilidade

Sob a ótica da economia local associada à espacialização das atividades, a Ilha divide-se em dois núcleos principais:

- A oeste, setor correspondente a ocupações mais recentes, embora algumas ocupações, como a Quixaba, enquadrem-se como ocupações históricas – **Setor do Boldró** – de vocação institucional e turística, ligada ao patrimônio natural
- A leste, setor correspondente a ocupações mais antigas – **Setor Histórico** – de vocação comercial, residencial e hospedeira, ligado a um patrimônio construído.

O setor histórico apresenta traços das antigas ocupações coloniais portuguesas, ou seja, tecidos urbanos característicos do modelo da cidade compacta. Em resumo:

- A dinamização dos centros de bairro dependerá de uma reestruturação da economia local de cada setor, uma vez que a capacidade de suporte urbana da Ilha somente poderá ser avaliada a partir do pleno funcionamento de suas vilas.

- Não se recomendam novas ocupações até que se extraia todo o potencial das atuais áreas ocupadas. Isso significa que enquanto houver vazios urbanos “não urbanizados”, não se deve considerar a possibilidade de expandir a área urbana.

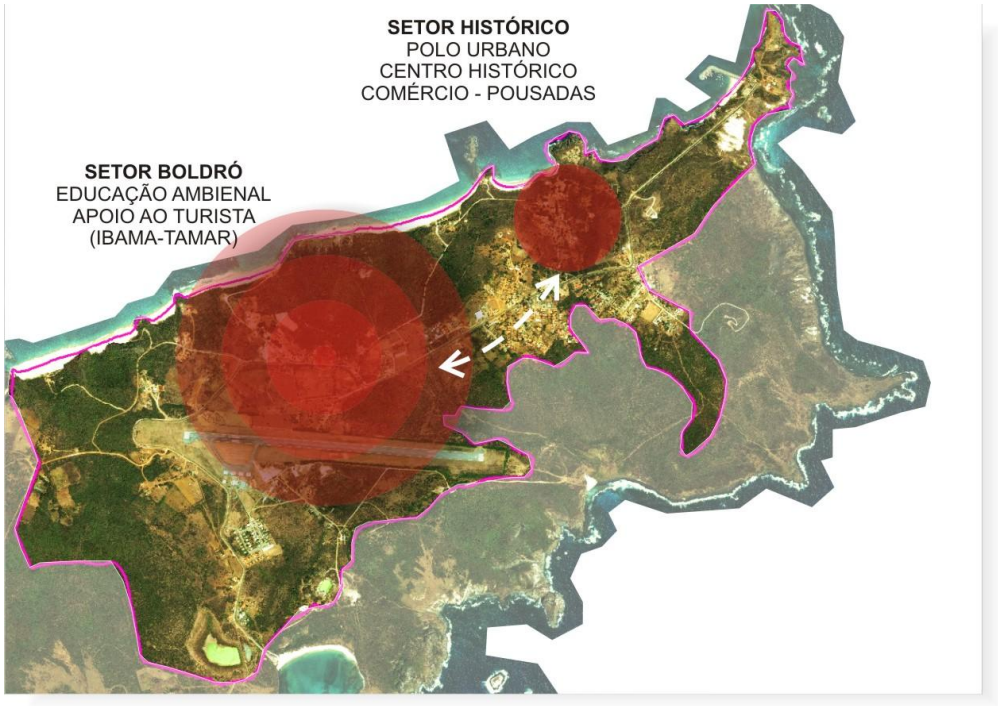


Figura 4.22 - Grau de Atendimento ao Turista.

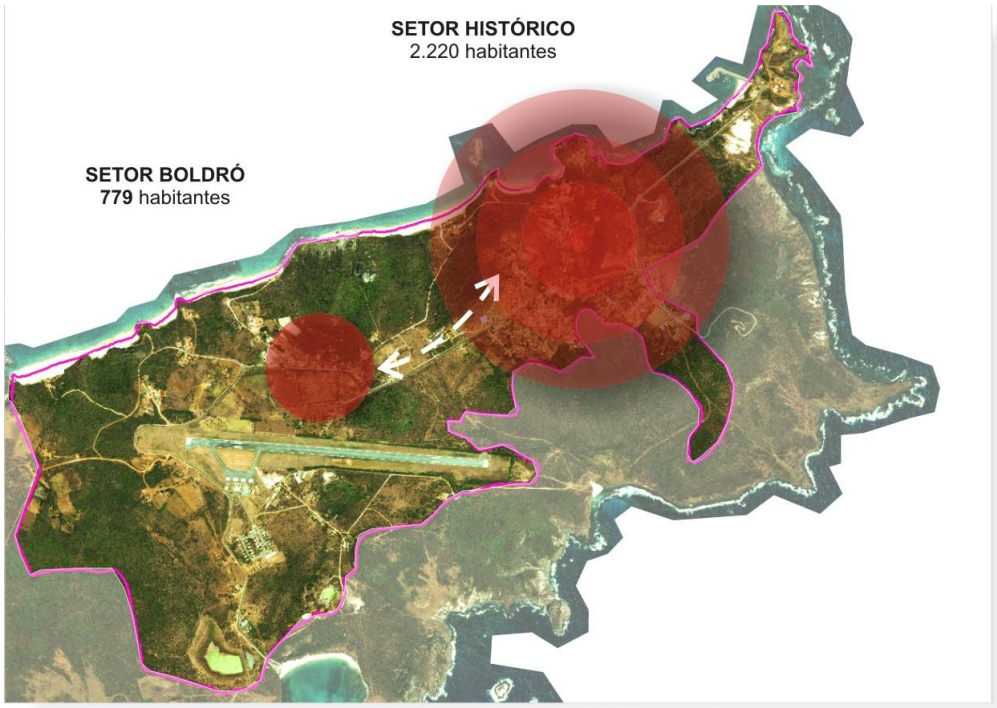


Figura 4.23 - Concentração da População.

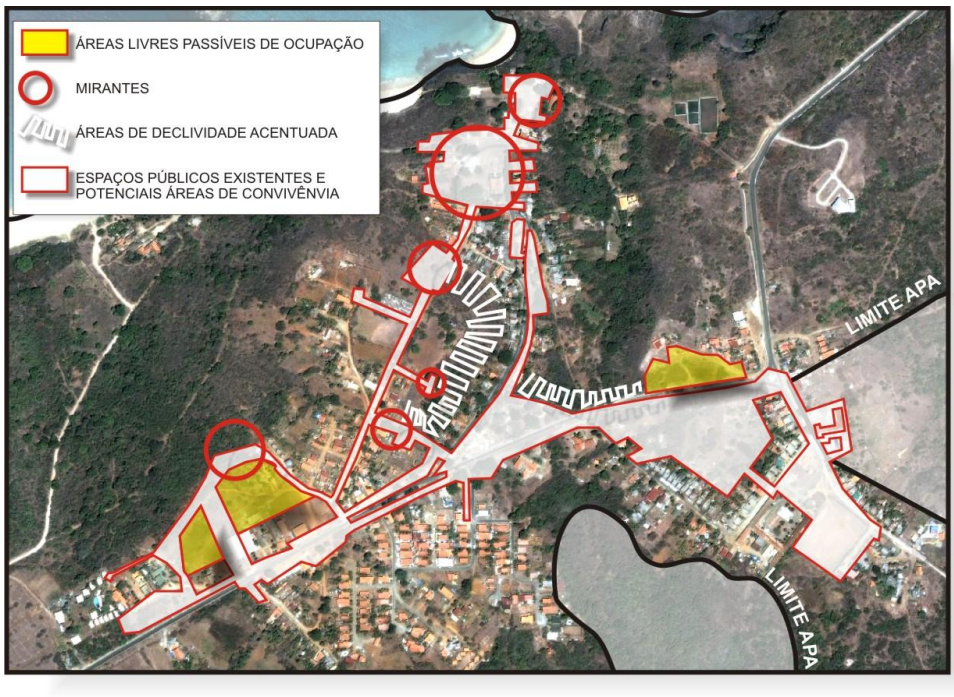


Figura 4.24 - Articulação das Vilas referentes ao Setor Histórico

Tabela 4.10 - Dinâmica entre Setores.

Espaço	Cenário atual	Indicador de Estrangulamento	Cenário futuro
A Função do espaço	Os aglomerados urbanos a oeste apresentam baixa densidade e inserem-se no território de forma dispersa, não estabelecem relação entre si, o único elo de ligação destas vilas é a BR. A Vila do Boldró, embora apresente uma série de deficiências, agrega maior vitalidade, e representa hoje um importante ponto de acolhida para visitantes, graças à parceria Projeto Tamar – Ibama (vide esquema abaixo)	Os esquemas mostram um desequilíbrio no desempenho funcional e social das zonas urbanas em relação à densidade populacional. Vide Figura 4.22 - Grau de Atendimento ao Turista	A busca pelo equilíbrio das zonas deverá se basear na aplicação do conceito das Ecovilas no Setor do Boldró, considerando como fator importante a manutenção das características morfológicas e tipológicas das vilas. Assim se evidenciaria a importante função da Vila do Boldró na interface entre o ambiente natural e o ambiente construído. Dessa forma se valorizaria seu grande potencial como Ponto de Interpretação Territorial. O conceito da cidade compacta se aplicaria ao Setor Histórico, com ênfase na história da ocupação humana. Se reforçaria assim, seu caráter residencial, e ao mesmo tempo seu potencial turístico.
Densidade urbana		Vide Figura 4.23 - Concentração da População	Vila dos Remédios: Centro Histórico 

A eficiência do sistema de mobilidade da Ilha está associado a três pontos fundamentais:

Distâncias entre setores;
Condicionantes topográficos;
Qualidade da urbanização dos espaços públicos.

Nesta avaliação, o primeiro tópico enfatiza a setorização citada anteriormente, ou seja, o conjunto urbano que compreende Vila do Trinta – Vila dos Remédios – Floresta Velha – Floresta Nova, apresenta grande potencial para tornar-se o verdadeiro centro urbano da Ilha. Sob o aspecto de Capacidade de Carga, observa-se a subutilização da estrutura viária, principalmente em relação às vias internas, aos bairros e aos passeios, fato que se deve à ausência de urbanização adequada.

Na zona urbana situada a oeste, a ocupação é dispersa, e o bairro do Boldró concentra em sua via principal, basicamente todas as atividades inseridas no contexto urbano, fator que lhe confere um bom aproveitamento de sua estrutura viária.

Os condicionantes topográficos encontrados no Setor Histórico, área referente ao conjunto VT - VR - FV – FN, contribuem para a configuração de vários pontos de mirante, todavia não há aproveitamento deste potencial. Por outro lado o relevo acidentado gera uma série de dificuldades ao trânsito de pedestres, caso não se respeite as declividades máximas permitidas em relação aos eixos de deslocamento.



Figura 4.25 - Patamar diante do Palácio

Indicador de estrangulamento: Vila dos Remédios, via principal com mais de 10% de declividade. (2007)

Com relação à urbanização dos espaços públicos, observa-se que, exceto por alguns trechos ao longo da BR aonde se implantaram algumas praças e calçadas, a parte interna aos bairros permanece não urbanizada, ou com urbanização precária.

- **BR**

A mobilidade veicular entre os extremos opostos no sentido leste-oeste é bem resolvida graças à existência da BR que, tal como em um telhado, se posiciona “como uma linha de cumeeira sobre as águas deste imenso telhado representado pela própria ilha”.

A capacidade de carga da Ilha depende diretamente de seus aqüíferos, que por sua vez dependem do sistema de drenagem, e neste ponto a BR torna-se peça-chave para o funcionamento deste sistema.

Trata-se de interpretar a vocação desta “linha” para que ela não represente uma interrupção nos sistemas naturais que se sobrepõem à escala deste elemento estrutural.

Entende-se que os pontos altos da BR (cotas acima de 90m) deverão conter cobertura vegetal suficiente para a retenção de boa quantidade das águas das chuvas, dando início a um processo de percolação (redução da velocidade de deslocamento dessas águas) e reabastecendo assim, os aqüíferos.

Reflorestar, enquadra-se no grupo de ocupação dos vazios urbanos (2): Deve constituir parque linear a exemplo do Parque dos Flamboyants.

Da mesma forma os pontos baixos da BR (cotas abaixo de 90) deverão ser implantados sobre estruturas suspensas de forma a permitir o fluxo natural das águas que por ali passem.

Reflorestar(2) e reformar o sistema de drenagem (5).

- **Vias internas de bairros**

A exemplo da Vila dos remédios, as demais vias da ilha deveriam ser devidamente urbanizadas e pavimentadas com blocos inter-travados que apresentassem permeabilidade superior ao piso asfáltico.

- **Via de pedestres**

O conjunto urbano que compreende a Floresta Nova e a Vila dos Remédios possui atributos suficientes para se tornar um espaço de grande visitação por parte dos turistas e de uso intensivo por parte da população.

A partir da BR, na entrada do bairro da Floresta Velha tem início um importante eixo de circulação, hoje desconfigurado, que corta todo o bairro, desce o morro em direção à Vila dos Remédios, chega ao Palácio de São Miguel, e continua descendo até passar pelo largo diante da igreja e termina em uma bifurcação, de um lado o bar do cachorro e do outro a subida para o Forte dos Remédios.

Ao longo deste trajeto aparecem 6 estações que representam pontos de descanso, são os mirantes*,” pontes entre o humano e o celestial* ”.

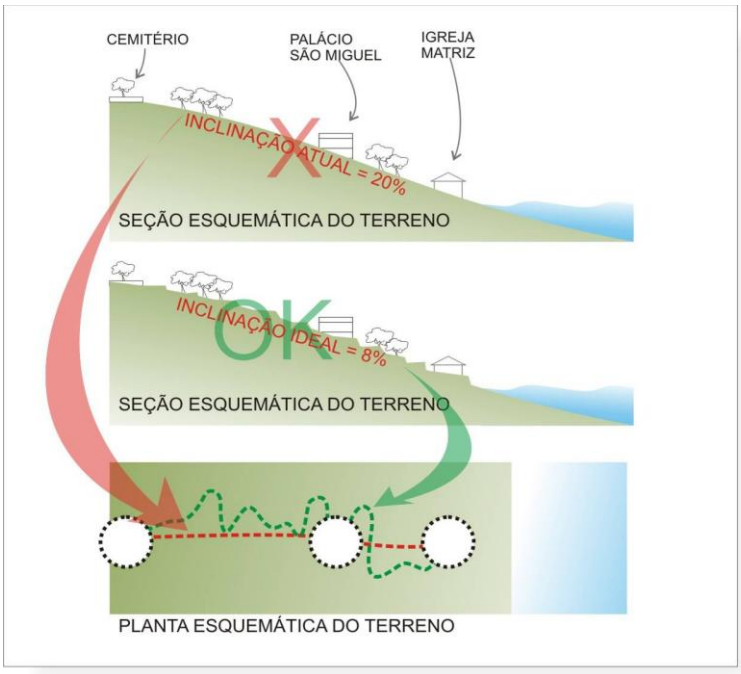


Figura 4.26 - Conceito geral do plano de mobilidade para o centro Histórico (Cenário Futuro).

4.5.4 Revitalização Urbana

A ocupação urbana da Ilha se dá em diversas formas, para classificá-las e posteriormente avaliá-las, a metodologia utilizada foi a de identificar características semelhantes que configurassem grupos de tipologias urbanas ou arquitetônicas. As vilas constituem tais grupos, embora dentro das mesmas existam determinadas tipologias que se destacam conforme será visto a seguir.

Observa-se claramente que as áreas mais consolidadas correspondem àquelas que funcionalmente estão associadas ao cotidiano da Ilha. O termo “espaço consolidado” nem sempre implica em uma boa dinâmica local, ou em um bom grau de conservação. Em alguns casos a ocupação segue padrões equivocados, que se sedimentam com o tempo e estabelecem uma situação de “caos”, comprometendo a qualidade do espaço construído, com graves repercussões sobre o entorno.

Como foi dito no trabalho anterior, o estudo da Capacidade de Suporte da Ilha aponta para a necessidade de um “desvio na rota atual, para que se evite um colapso no futuro”. Com relação ao processo de antropização do território, é fundamental que, antes de se prever áreas de expansão urbana, se corrijam os padrões de ocupação vigentes.

A regularização da dinâmica espacial, é fundamental para um novo dimensionamento da capacidade de suporte do perímetro urbano de Noronha, podendo o mesmo representar economia de solos urbanizados, uma vez que descarta a necessidade de novas expansões.

Estabelecem-se algumas diretrizes gerais que visam constituir um novo cenário espacial no que se refere ao ambiente construído. Ao mesmo tempo, observam-se as peculiaridades de cada porção urbana para que se extraiam suas potencialidades e se minimizem suas deficiências.

A tabela a seguir concentra dados específicos de cada setor e estabelece cenários futuros a partir dos instrumentos de intervenção citados anteriormente, obedecendo os seguintes modelos de intervenção:

1. Renovação;
2. Ocupação dos vazios urbanos/ reparcelamento;
3. Revitalização / Revegetação;
4. Refuncionalização;
5. Conservação arquitetônica ou urbanística.

Tabela 4.11. Revitalização Urbana – comentários gerais.

SETOR	CONSIDERAÇÕES	CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO
Vila do Boldró  Este bairro apresenta forte vocação institucional e turística, e dentre os demais se destaca por apresentar uma boa	**Indicador de estrangulamento** Em relação à arquitetura, o levantamento realizado pela ADEFN em 2004 mostra que 75% das edificações do bairro encontram-se em estado de conservação precário, sendo que algumas apresentam risco de desabamento.	Novas edificações vêm sendo construídas em padrão construtivo superior à média da Ilha, como foi apontado no produto 2. Tais construções apontam para uma arquitetura voltada para a sustentabilidade, que coincide com a vocação do bairro. Outra contribuição deste novo padrão construtivo é o aumento na altura das	• Área A – franja que se estende ao longo da BR, incluindo a Vacaria: Revitalização e revegetação(3): a área referente à Vacaria constitui um ponto de extrema visibilidade diante do morro do Pico, situação evidenciada pela ausência de cobertura vegetal entre esta e a BR; sendo assim sugere-se: a recomposição paisagística do local e a revitalização do conjunto residencial existente, prevendo a incorporação de bloco semelhante cuja implantação deveria configurar um pátio a exemplo da tipologia do “antigo quartel”. • Área B – IBAMA/ TAMAR. Conservação arquitetônica ou urbanística (5): área bem urbanizada,

SETOR	CONSIDERAÇÕES	CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO
dinâmica funcional. O conjunto arquitetônico que engloba as Instalações do Projeto Tamar, a praça e o Ibama, atua como um ponto de acolhida ao visitante. Este fato estreita a relação do Turista com o bairro, embora a maior parte dos serviços turísticos esteja localizada no "Setor Histórico". Topografia - A urbanização é favorecida pela baixa declividade do local, por outro lado, devido à implantação dos edifícios isolados entre si, a quantidade de espaços livres é maior que a média das ocupações; conseqüentemente a densidade é a mais baixa encontrada nos núcleos urbanos da Ilha.		edificações, que pode ser uma diretriz importante no adensamento do bairro. Todavia o presente trabalho defende a possibilidade de implementação de uma ecovila nesta porção da Ilha, aonde a Vila do Boldró representaria o centro integrador das demais vilas adjacentes.	que possui caráter gregário e atua como ponto de acolhida ao visitante. • Área C – área residencial, COMPESA, dessalinizador. Ocupação dos vazios urbanos (2): área com ocupações isoladas e desconexas; por um lado este tipo de ocupação permite um equilíbrio no sistema de drenagem, mesmo porque a vegetação local é densa, por outro lado, as antigas edificações apresentam-se em estado precário. Revitalização (3) / Renovar (1): As antigas edificações foram concebidas como alojamentos, todavia, atualmente são ocupadas por famílias em condições precárias. Deve-se avaliar a possibilidade de substituir tais estruturas por outras que atendam a real demanda. Refuncionallização (4): Deve-se avaliar a possibilidade de transferir o dessalinizador para área próxima à Usina de lixo, observando-se que tal área poderia abrigar outros serviços, tais como oficinas, que hoje representam conflito na dinâmica espacial dos bairros.
Vila dos Remédios  O Centro histórico de Fernando de Noronha possui implantação de grande valor urbanístico e paisagístico, aonde sua localização lhe confere o papel de bairro-mirante. Foto de 1929 – edificações em excelente estado de conservação, todavia nesta época a vegetação nativa já havia sido devastada. (Fonte: Memorial Noronhense)	A configuração urbana desta vila se constitui de forma harmônica, do ponto de vista espacial, o mesmo não ocorre em relação à topografia. Ainda assim, o conjunto urbano apresenta alto potencial de apropriação e grande valor patrimonial. O conjunto arquitetônico possui semelhante relevância, uma vez que conta a história de ocupação da Ilha. As edificações ali presentes comprovam o declínio da qualidade no processo das construções de Noronha ao longo do tempo, fato que sinaliza para a baixa valorização do patrimônio arquitetônico, histórico e cultural.	A Vila dos Remédios, por seu patrimônio construído deveria constituir o centro cívico da Ilha, fato que não ocorre devido à má conservação das edificações e à falta de articulação entre os bairros. O Palácio de São Miguel é um exemplo da má apropriação de um edifício histórico, pois abriga a Administração com ambientes fechados, servidos por aparelhos de ar condicionado, além de encontrar-se completamente descaracterizado em relação ao projeto original.	• **Plano de Mobilidade Sustentável.** • Integração com os bairros vizinhos através de um sistema de vias de pedestres e praças (mirantes). • **Plano de Revitalização do Setor Histórico** • Requalificação das edificações conforme graus de intervenção. • Promoção de melhorias nas atuais moradias • Atração de novos moradores • Inserção de novos usos que gerem maior dinâmica ao bairro.
Floresta Nova Ocupação recente, bem implantada e relativamente consolidada, com quantidade relevante de terrenos vazios. Alguns terrenos foram cedidos entre 1999 e 2002 e até hoje se encontram desocupados, sendo que o termo de concessão de uso estabelece um prazo de 180 dias para a construção da edificação.	O bairro destaca-se dos demais por apresentar relativa unidade no que se refere à linguagem arquitetônica, com casas pré-fabricadas em madeira, projetadas conforme o modelo das casas-palafita. A TV Golfinho é uma referência importante dentro do bairro, embora seu posicionamento seja questionável devido à sua localização em local de especial	A maior parte das edificações da Floresta Nova enquadra-se no uso de pousadas domiciliares, outras de uso residencial apresentam-se bastante deterioradas.	• **Plano de Mobilidade Sustentável.** • Integração com os bairros vizinhos através de um sistema de vias de pedestres e praças (mirantes). • Conservação (1): Sugere-se a manutenção das características básicas do bairro, a continuidade das obras de urbanização referentes à praça. • Ocupação dos terrenos vazios (2): Sugere-se a ocupação dos terrenos vazios objetivando o aproveitamento das estruturas existentes.

SETOR	CONSIDERAÇÕES	CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO
	interesse paisagístico.		
Floresta Velha O bairro possui uma característica que o difere dos demais, por sua localização possui fortes atributos paisagísticos, muito bem aproveitados pelas pousadas com suas fachadas voltadas para o Morro do Pico. Quatro áreas de mirantes possuem potencial para se tornarem importantes espaços públicos de convívio e valorização do setor. 	Devido à sua situação de mirante, e localização central em relação à Vila dos Remédios, o local torna-se extremamente atrativo e propício à instalação de estabelecimentos de hospedagem, os quais encontram-se situados em terrenos privilegiados por sua dimensão e localização. Todavia a ocupação residencial é precária e não explora tal potencial. Exemplo: Anteriormente ao Plano de manejo, a administração propôs uma área de loteamento diante do cemitério (em situação de mirante). Por estar fora da delimitação da zona urbana e sobre APP, tal ocupação encontra-se em situação de irregularidade. Apesar disso, continua em andamento a construção de habitações populares no local feitas em gesso, material que gera um passivo ambiental, o que mostra uma inadequação dos projetos desenvolvidos em relação à preservação do ambiente natural da Ilha.	Ocupação consolidada, onde as antigas construções possuem uso residencial e encontram-se deterioradas, e as mais novas são, em sua maioria, pousadas.  Residência típica do bairro com Morro do Pico ao fundo.  Nova edificação destinada ao uso hoteleiro. Os terrenos destinados às pousadas possuem áreas generosas, ainda assim algumas desrespeitam a taxa de permeabilidade de 65% definida pelo Plano de manejo. O padrão de ocupação do bairro respeita as imposições do Plano de Manejo, exceto pela pousada do Francês que ultrapassa a área de ocupação permitida.	• **Plano de Mobilidade Sustentável.** • Integração com os bairros vizinhos através de um sistema de vias de pedestres e praças (mirantes). • A articulação da Floresta Velha com a Vila dos Remédios representa elemento chave na recuperação do bairro e aproveitamento de seu potencial turístico. • Este fato reforça a vocação turística do local, prejudicado apenas pela precariedade de sua urbanização que não promove a conexão necessária com os bairros vizinhos.
Vila do Trinta 	A administração reconhece uma vocação comercial do setor, também devido à sua ligação com o Porto Área consolidada, seja por seu traçado , seja pelas atividades desenvolvidas neste setor. Ocupação que segue o padrão tradicional, com lotes pequenos, de frente estreita, o que auxilia a configuração do espaço urbano.		• **Plano de Mobilidade Sustentável.** • Integração com os bairros vizinhos através de um sistema de vias de pedestres e praças (mirantes).

Espaço	Cenário atual	Cenário futuro
Quartel – geral - Área de forte representatividade dentro da Ilha, desprovida do caráter cívico de outrora. Edifício exemplar de uma arquitetura institucional desenvolvida na Ilha por volta dos anos 50, com alto grau de adaptabilidade ao clima; embora encontre-se em estado precário, apresenta potencial de restauração.	 Usos identificados: Institucionais - Batalhão da polícia, alojamento dos policiais, fórum, DETRAN, posto avançado do TJPE, delegacia, cartório, cadeia, associação das hospedarias familiares. Serviços – lanchonete, cabeleireiro, academia. Comércio – supermercado	Refuncionalização (4) e Revitalização (3): espaço gregário com vocação cívica, tipologia arquitetônica e urbanística a ser restaurada.
Quartel - parte posterior	Ao fundo encontram-se: Duas oficinas de reparos de veículos da administração. Alojamento para funcionários do supermercado (Noronhão), em instalações de madeirite coladas ao quartel. No terreno que fica diante desta área está prevista a localização de garagem para os ônibus que circulam na Ilha	Renovação (5): área invadida, qualidade arquitetônica precária. A recuperação desta área poderá representar uma nova área de convivência para esta porção da Vila do Trinta. Não se recomenda a localização de garagens ou oficinas no local, sugere-se o deslocamento de tais atividades para local a ser definido próximo à Usina de Lixo. Tampouco se recomenda o uso residencial em qualquer parte do edifício do quartel
Praça	Atualmente a praça encontra-se abandonada, observam-se duas ocupações com quiosques soltos, aonde funcionam alojamentos (CVC e aluguel). Considerações: Existe previsão de que aí se instale uma Base de Energia Eólica da UFPE, que deverá contar com área para manutenção e serviços da turbina, além de Stand de demonstração para o turista e o ilhéu.	Ocupação dos vazios urbanos (2): área a ser devidamente urbanizada, evitando novas invasões e inserindo o uso adequado.
Campo de Futebol	A área é delimitada por um lado pelo quartel, e pelo outro por dois galpões, que correspondem ao antigo matadouro e à antiga usina de energia, sendo que atualmente o primeiro abriga os funcionários da SIENA (empresa que constrói as casas em madeira da Ilha) e o segundo que abriga 5 famílias em condições precárias, que vieram para o local quando suas antigas residências foram ocupadas pelo IBAMA no Boldró.	Refuncionalização (4) e Revitalização (3): área com vocação para equipamento público voltado para a prática esportiva, os dois edifícios citados poderiam se inserir neste contexto. Realocação (4): A quadra esportiva localizada na Floresta Velha, diante do morro do Pico, gera uma obstrução visual em relação à paisagem. Atualmente encontra-se interditada, e por isso sugere-se sua transferência para a área ao fundo do campo de futebol, uma vez que a mesma possui tal previsão de uso.
Lagoa do Mulungu	Área preservada, porém encontra-se submetida à grande pressão por invasões, fato que se deve à pequena visibilidade do local, deprimido em relação à BR e circundado por vegetação fechada. A pizzaria da Moita, com acesso através da rua do Juquinha, simboliza um tipo de ocupação recorrente na Ilha, aonde densa vegetação oculta ocupação irregular.	Renovação (5): Área de extrema relevância ambiental, a ser recuperada e reinserida no contexto urbano de forma a constituir um parque que atue como um elo entre este bairro e os demais. Torna-se necessária a remoção de invasões, e um estudo de desenho urbano para o local.
Edifício Carreira d'água	Um dos poucos edifícios remanescentes de valor arquitetônico destacado em relação ao contexto da Ilha. Algumas atividades funcionam no edifício sem uma adequação entre o uso e o espaço, entre elas a Padaria se destaca, sendo que sua ampliação busca adaptá-la a um mercado, também funcionam o almoxarifado da Administração e um alojamento provisório.	Refuncionalização (4): Edifício com vocação para o uso institucional; seu entorno é desobstruído e pode resultar em um espaço condizente com o novo uso sugerido.

4.5.5 Vila dos Remédios – exercício sobre o grau de Capacidade de Suporte

Os dados em destaque constituem Indicadores de estrangulamento mostrando a precariedade das edificações da Vila dos Remédios, e reforçam a necessidade de um **Plano de Revitalização do Setor Histórico**. Justifica-se assim, a localização das áreas de Renovação.

Tabela 4.12. Vila dos Remédios – Aspectos gerais de edificações e correlação com capacidade de carga/sustentabilidade.

EDIFICAÇÕES	CARACTERÍSTICAS	QUANTIDADE	%	Aspectos de sustentabilidade
Uso do Imóvel	Residencial	28	43%	43% demonstrando a importância do uso residencial no bairro.
	Comercial	10	15%	
	Pousada	17	26%	
	Alugada	1	2%	
	Barraco	6	9%	
	Funcional	2	3%	
	Incompleta	1	2%	
Tipo de Cobertura	Cimento amianto	41	65%	65% em estado crítico
	Telha de barro	8	13%	
	Laje	0	0%	
	Telha de fibra	5	8%	
	Misto	9	14%	
Estado de Conservação do Imóvel	ótimo	3	4%	83 % em estado crítico
	bom	9	13%	
	regular	36	51%	
	péssimo	16	23%	
	risco de acidente	7	10%	
Situação de Higiene	ótimo	6	9%	70 % em estado crítico
	bom	13	20%	
	regular	23	36%	
	precário	16	25%	
	péssimo	6	9%	
Padrão de Construção	Alto	1	2%	72% em estado crítico
	Médio	17	27%	
	baixo	46	72%	

4.5.6 Equipamentos Comunitários[51]

O estudo de capacidade de suporte, enquanto metodologia prática, estabelece **a ocupação** do espaço mediante a administração da sua **base de recursos**. A base de recursos, por sua vez, pode ser categorizada pelo tripé composto pelos **recursos físicos** (urbanos e naturais), **recursos de gestão** (gestão política, social e ambiental) e **recursos tecnológicos** (de compensação ou de otimização do meio). A inter-relação dessas disciplinas garante seu sucesso ou fracasso, onde uma ponta não está nunca dissociada da outra. Sua maior eficiência, por assim dizer, dependerá da percepção aguçada e conseqüente intervenção, por vezes cirúrgica, nesse organismo vivo, porém enfermo em sua ocupação. É o que revela a simples leitura de uma crescente precariedade e fragilidade no gráfico de sua base de recursos. Esse capítulo trata da capacidade de suporte, vista de forma cotidianamente ligada a sua qualidade de vida – os equipamentos públicos. Prédios e espaços comunitários que respondem as suas demandas sociais, culturais, de lazer, de segurança, administrativas, de saúde e de educação. Dentro dessa análise, um estudo mais aprofundado sobre o foco da segurança na ilha, revela um mapeamento dos pontos de riscos, adotados pela seção de bombeiros, determinando diretamente, focos de especial atenção para a capacidade de suporte do arquipélago.

Metodologia

Como metodologia, adotou-se um processo em três etapas distintas. Primeiramente, o levantamento de índices e indicadores, encontrados na bibliografia corrente de urbanismo e adotados para órgãos nacionais e internacionais de planejamento territorial urbano. Em um segundo momento, foram levantados os equipamentos existentes na ilha e suas características urbanas. Como resultado do cruzamento das duas primeiras etapas se estabelece um estudo das demandas da ilha, para a carga de população atual (4000 pessoas) mediante a sua suficiência ou insuficiência nos quesitos específicos de cada disciplina, enquadrados dentro de “graus de suficiência”, que abrangem os níveis: nulo, insatisfatório, medianamente satisfatório e satisfatório.

Equipamentos[52]

Equipamento	Ponto de saturação	Situação encontrada	Grau de suficiência
SOCIAL **Pólos de Desenvolvimento-Social** Pólos estratégicos responsáveis por fazer o mapeamento das demandas de determinada área, definindo prioridades de projetos e ações junto à população. Dão apoio sócio-educativo em meio aberto para	1 unidade por região administrativa	Não foi encontrada qualquer tipo de unidade de desenvolvimento social com essas características. Em outras regiões do país chega-se a destinar um terreno de 3.500 m² como área mínima para esses centros.	**Nulo**

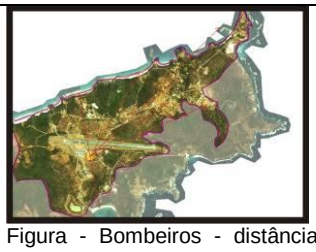
51

[52] Os referenciais gerais sobre a funcionalidade e “pontos de saturação” dos equipamentos comuitários foram obtidos a partir da Lei Federal Nº 6766/79 e dos escritos de: Santos (1988), Ferrari (1984); Moretti (1986) e Yoshibonu (1982).

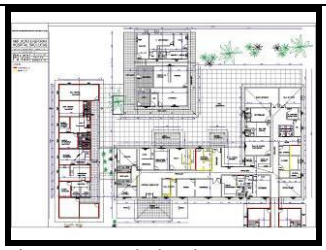
Equipamento	Ponto de saturação	Situação encontrada		Grau de suficiência
crianças e adolescentes.				
SOCIAL **Cemitério**[53] Espaço destinado ao enterro, culto e guarda dos mortos. A tradição cultural brasileira tem espacializado este tipo de equipamento a partir de **túmulos individuais**, o que demanda reservas de grande extensão de área para este fim. . Em pesquisa realizada pelo geólogo **Lezírio Marques Silva** em 780 cemitérios no Brasil, **75%** dos cemitérios municipais do País são responsáveis por contaminação de solo e, conseqüentemente, lençóis freáticos.	Definido por estudo de impacto ambiental específico	 Figura. Cemitério - Vista das casas de gesso  Figura - Cemitério – Locação seriamente comprometida pela drenagem existente	Área: **2880 m²** Em frente à área de expansão residencial urbana (novas casas de gesso – ver foto), não dispõe de estacionamento interno. Em outras localidades as distâncias indicadas chegam a 1.000 metros. O cemitério não se encontra isolado por faixa de segurança de 14 metros de logradouro público. Não dispõe de área de estacionamento interno ligada a vias periféricas. Falta infra – estrutura básica (capela, velório, área de preparação, sanitários, apoio, enfermaria, gerador de energia, portaria).	**Insatisfatório** A localização e operação inadequadas de necrópoles em meios urbanos podem provocar a contaminação de mananciais hídricos por microrganismos que proliferam no processo de decomposição dos corpos
CULTURAL **Pólos culturais locais** Espaços, estabelecimentos ou instalações culturais destinados à cultura típica e/ou uso cultural especializado. Os equipamentos culturais de âmbito local deverão atender, na medida do possível, aos diversos níveis de mobilidade requeridos pelos vários grupos de pessoas que utilizam o espaço público neste nível de abrangência. É interessante a localização destes equipamentos junto a comércios e serviços, no sentido de formar eixos de animação	• Pop:**20.000** • Área Mínima: **2.500m²** (pode ser dissociada em terrenos menores).	 Figura - Praça esportiva ao lado Administração  Figura - Cobertura apresentações Culturais	Quadra local junto ao palácio de são Miguel • Área: **750 m².** Palco junto ao porto • Área: **160 m².**	**Medianamente Satisfatório** Áreas e equipamentos ainda abaixo dos níveis indicados.

[53] Decreto nº 44 220, de 03 de Março de 1962, do então Ministério das Obras Públicas: Normas para a Construção e Polícia de Cemitérios. // BRAZ, V.; BECKMANN; COSTA E SILVA, L. (2000) Integração de resultados bacteriológicos e geofísicos na investigação da contaminação de águas por cemitérios. In: CONGRESSO MUNDIAL INTEGRADO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 1., Fortaleza, 2000. Anais, ABAS, CD-ROM.

Equipamento	Ponto de saturação	Situação encontrada		Grau de suficiência
secundários no espaço livre de uso público.				
LAZER **Parques Esportivos** Equipamento de caráter esportivo, devendo conter quadras poliesportivas para basquete, vôlei, tênis e futebol de salão, campos de futebol e, eventualmente, ginásios e piscinas. Devem estar localizados em áreas que possuam uma multiplicidade de uso: comercial, institucional, habitacional, etc., de maneira a possibilitar a utilização por um maior número de pessoas	• Pop:**20.000 / regional** • Área mínima: **20.000 m²** • Raio máximo: **2.400 m**	 Figura - Quadra Esportiva ao lado Administração  Figura - Quadra Esportiva - Locação	• Área: **750 m²** • Raio: **2.000 m** Apenas uma quadra poliesportivas em mau estado de conservação, ausência de tabelas, posteamento, alambrado, jogos infantis, localizada em ponto distante da maioria das zonas urbanas residenciais e também por isso quase nunca utilizada como equipamento esportivo de lazer.	**Insatisfatório** Locação e equipamentos e manutenção não indicados. Área muito inferior à indicada, apesar do raio de abrangência adequado.
LAZER **Praças públicas** Devem ser distribuídas junto à hierarquia viária correspondente ao seu raio de abrangência; ou seja, as praças com características locais vinculadas às vias locais, e as definidas em áreas de âmbito global, relacionadas a uma hierarquia coerente a este nível de abrangência. Em torno das praças de âmbito mais global, no centro urbano, deve-se ter uma maior diversidade de usos. **LAZER** **Parques de vizinhança** Servem a jogos e às brincadeiras de crianças de até 14 anos, e ao lazer de pessoas mais idosas. Livres de cruzamentos viários e, se possível, próximos às escolas de 1° grau e às áreas residenciais.	• Pop:**10.000** • Área Mínima: **6.000m²** (pode ser dissociada em áreas **de1.000m²)** • Raio de influência máximo: **600m**	 Figura - Pç. Flamboyant - locação  Figura - Pç. Flamboyant - vista	• Área:**11.063 m²** • Raio: **563 m** Paisagismo Revestimentos em pedra, acimentado, Canteiros, Um restaurante de comida a quilo Um cyber-café Uma pequena loja de conveniência Área de ginástica Mobiliário urbano com bancos, lixeiras, luminárias, cercamentos, pisas de caminhadas Diversidade de uso no entorno – escola de primeiro grau, escola de segundo grau, hospitais, comercio local, restaurantes, cafés, lojas de conveniência, materiais de construção, lavanderias, além de estar em contato com zonas residenciais de 3 vilas da ilha.	**Satisfatório** Cumpre satisfatoriamente com aspectos como área mínima e Raio Máximo de influência. Diversidade do entorno,equipamentos para todos os públicos.

Equipamento	Ponto de saturação	Situação encontrada	Grau de suficiência
SEGURANÇA[54] **Delegacias** Funções: lavrar autos de prisão em flagrante, registros de ocorrência, instaurar inquéritos policiais, requerer prisões ao Juiz, encaminhar procedimentos à Justiça. **SEGURANÇA** **Posto policial** Posto de referência básico da população quanto à segurança pública.	• Pop:**20.000 / Regional** • Área mínima: **900 m²** • Raio máximo de influência: **2000 m**	 Figura - Delegacia - Locação  Figura - Posto Polícia - vista Área:**380 m²** Raio: **3.150 m** Policia do 30. Capitão Tavares Raio: 2.000 m Equipamento urbano adaptado para diversos usos que vão de "Detran, Delegacia, Cabeleireiros, Posto Policial, Super Mercado, Academia de Ginástica, etc.". Acessibilidade Comprometida. Junto às demais áreas institucionais, comerciais e de serviços.	**Medianamente Satisfatório** Área mínima e raio de influência fora dos padrões ideais. Deveria estar mais próxima ao sistema de circulação principal em um ponto central urbano. Uma situação ideal deve prever uma delegacia específica voltada ao atendimento ao turista.
SEGURANÇA **Destacamento da Aeronáutica** Equipamento que reúne o efetivo para solenidades militares, prontidões, treinamentos e controle das operações policiais da área em que está localizada. Faz o elo de ligação com o comando geral da Polícia Militar.	Pop:**200.000** Área mínima: **20.000 m²** Raio máximo: **regional**	 Figura - Destacamento Aeronáutica - locação Área:**16399 m²** Raio: **4.200 m** Destacamento da aeronáutica e destacamento de controle de espaço aéreo. 30 pessoas.	**Satisfatório** Áreas mais periféricas, mas com fácil acesso pelo transporte coletivo
SEGURANÇA **Batalhão de Incêndio** Unidade mínima operacional no combate a incêndios. Tem a seu cargo as missões de prevenção e extinção de incêndio e as demais que lhe forem conexas, visando proporcionar aos habitantes da área o mínimo de segurança. Pontos estratégicos do tecido urbano, de maneira que suas viaturas possam em 10 (dez) minutos, alcançar qualquer ponto da cidade, principalmente nos locais mais sujeitos a incêndios e pânico como centro da cidade, áreas industriais, bairros de alta densidade demográfica.	Pop:**75.000 hab.** Área Mínima : **4.000 m²** Raio de influência Máximo: **15.000 m**	 Figura - Bombeiros - distância pontos APA  Figura 4-1 - Bombeiros - fachada  Figura - Bombeiros - condições alojamento Área:**2000 m²** Raio:**4.000 m** Seção de Bombeiros do Arquipélago de Fernando de Noronha (SBAFN de outubro de 2005). Conta com iniciativas lideradas pelo Capitão Elton Ferreira de Moura para otimizar atendimentos, Equipamentos apresentando defeitos, condições de baixa qualidade no alojamento do efetivo. Distante dos pontos de maior incidência de acidades e focos de concentração populacional. Dificuldade de acesso a praias e pontos específicos da ilha.	**Medianamente Satisfatório** O ideal seria a cobertura de **11** praias, atualmente são cobertas apenas **6** praias. Distante dos pontos estratégicos principais da ilha. Não conta com ambulância no hospital ou escola. Não conta com o apoio imediato das unidades da RMR.

[54] Secretaria de Segurança Pública do GDF – Tabelas de Dimensionamento e localização de equipamento. BRASÍLIA. IPDF, MIMEO, 1993.

Equipamento	Ponto de saturação	Situação encontrada		Grau de suficiência
Administração São órgãos de direção superior, responsáveis pela administração de obras e serviços públicos de natureza local.	Unidade administrativa Área Mínima : **3.000 m²** Raio de influência: **regional**	 Figura - Administração - fachada principal  Figura - Administração - locação	Área: **988 m²** Órgão instalado em Edifício Histórico, com pendências funcionais de conforto acústico, luminoso e térmico. Locação não privilegia o pólo administrativo . Edifício com vocação equivocada (museu).	**Insatisfatório** Área inferior ao determinado como mínimo. Locação ideal seria como parte de centro cívico unificado da ilha, com maior integração e inter-relação dos equipamentos comunitários afins. Acessibilidade comprometida. Condições de conforto ambiental comprometidas.
SAÚDE **Posto de Saúde** É a unidade mais simplificada dos níveis de atendimento do plano de saúde. Destina-se a prestar assistência médico – sanitária à população, desenvolvendo atividade de orientação nas áreas de alimentação, nutrição materno-infantil, vigilância epidemiológica, etc.	• Pop: **3.000** • Área Mínima: **360 m²** • Raio máximo de influência: **8.000 m**	 Figura - Posto Saúde - Locação	• Pop: **>3.000 hab.** • Área: **122 m²** • Raio: **2000 m** Localizado em frente à escola em Floresta Nova. (1) Médico, (1) Enfermeira, (1) auxiliar, (1) recepcionista, (5) agentes comunitárias, (1) dentista e (1) auxiliar consultório dentário. Atualmente está em reforma, piso, pintura, parede, sem ampliação, UBS (Unidade Básica de Saúde) Deve estar localizado próximo às áreas residenciais, de preferência junto às populações mais carentes, inclusive na área rural.	**Insatisfatório** Acima do Ponto de Saturação proposto de 3.000 habitantes. Área inferior ao ideal.
SAÚDE **Hospital** Destinado a prestar assistência médica em regime de internação e emergência, nas quatro especialidades básicas associadas àquelas consideradas estratégicas e necessárias para sua área programática. A maioria deste tipo de estabelecimento mantém um pronto socorro com atendimento de 24 horas.	• Pop:**200.000** • Área Mínima: **31.000 m²** • Raio: **regional** Portaria 1.101/2002 do Ministério da Saúde, • Leitos: **15** para 5000 habitantes. Segundo a OMS: • 1 médico /1000 hab. • 26 leitos / 10.000 hab. • Média do Brasil. • Recomendação da OPAS: • 100 leitos/10.000 hab.	 Figura - Hospital - planta  Figura - Hospital - fachada	• Área: **925 m²** • Raio: **2.500 m** • Leitos: Edifício com reforma prevista (vide projeto ao lado) localizado a frente da Praça dos Flamboyants, com dificuldades de gestão (alta rotatividade médicos) (3) médicos em serviço rotativo, (2) dentista, (1) enfermeira, (9) técnicos / auxiliares, (1) psicóloga – (perfil psicológico complicado, violência doméstico, desigual de social, condições construtivas que não comportam atividades	**Insatisfatório** • Ausência de plano de evacuação de emergência. • Ausência de sanitários • Maior número médicos residentes. • Demanda de parto de baixo risco (natural)-ginecologista, pediatra, anestesista (pode ser plantonista). • Falta estrutura para receber profissional. (hotel de transito). • Centro cirúrgico apenas para

Equipamento	Ponto de saturação	Situação encontrada		Grau de suficiência
		 Figura - Hospital - locação	adaptadas, não tem cozinha), (5) serviços gerais, (3) manutenção, (5) administrativo,	procedimentos de baixa complexidade. • Demanda de mergulhos - câmara hiperbárica, (preço médio R$450.000,00) • 15 leitos de internação, 3 leitos de UTI
EDUCAÇÃO **Centro de Educação Infantil** Atendem às crianças na faixa etária de 0 a 6 anos, abrangendo creche , maternal e jardim de infância. Deverão estar em locais tranqüilos, distantes pelo menos **400 m** (quatrocentos metros) de instalações industriais, hospitais, cadeias, depósitos de explosivos e casas de diversão, próximo as área residenciais, permitindo o acesso direto residência/escola, sem os movimentos dos cruzamentos e os ruídos do sistema viário principal.	• Alunos: **300** • Alunos/Sala: **15-25** • Área Mínima: **3.000** m² • Raio de influência máximo: **300** m	 Figura – Bem Me Quer - Locação  Figura – Bem Me Quer - fachada  Figura - Bem Me Quer - fachada posterior	• Alunos: **217** • Alunos/Sala:**20** • Área: **3.319** m² • Raio de influência: **2000** m • Distância hospital: **70** m Centro Integrado de Educação Infantil Bem me Quer, Atendimento: crianças de 0 a 6 anos, berçário, maternalzinho, maternal, jardim 1, jardim 2, jardim 3 e alfabetização. Edificação fora dos padrões ecológicos, Acessibilidade comprometida. Lista de espera de 20 crianças atualmente. Não há previsão de acesso diferenciado para o pedestre.	**Medianamente Satisfatório** • N. Alunos: **OK** • Alunos/Sala: **Ok** • Área: **OK** • Raio de Influência: **não OK** - mais de **6x** maior. Distância Hospital: não ok – **70 metros – praticamente** 6x menor. • Falta: estacionamento ,embarque/desembarque, quadras esporte. • Precária estrutura de abastecimento de água para as crianças, devido ao uso diferenciado (reservatório dura apenas um dia)
EDUCAÇÃO **Centro de Ensino Fundamental** Serviço educacional básico local e indispensável, que atende às crianças de 7 a 14 anos, sendo que nas quatro séries finais atende também a jovens e adultos. Próximos às áreas residências, para favorecer o acesso a pé à escola. Deverão também possibilitar fácil acesso pelo transporte coletivo local, **Centro de ensino médio** Atendem a todo o ensino médio propedêutico e profissionalizante de adolescentes, jovens e	• Alunos: **1.050** • Alunos/sala: **35/40** • Área Mínima: **8.000 m²** • Raio de Influência máximo: **1.500 m** • Salas: **15**	 Figura - Ensino fundamental – locação  Figura - Quadra esportiva tampando Morro do Pico – já desativada	Escola Arquipélago de Fernando de Noronha • Alunos: **550** • Alunos/sala: **22/40** • Salas: **14** • Área: **5000 m²** • Raio de influência: **2000 m** Equipamentos: quadra, biblioteca, auditório (150), salas de aula, sala de educação ambiental (IBAMA, golfinho rotador, biólogos da comunidade, professores de biologia e ciência da escola). (Existe projeto do governo para ampliação da escola para área de lazer e esportiva).	**Medianamente Satisfatório** • N. Alunos: **OK** • Alunos/Sala: **Ok** • Área: **NÃO OK** • Raio de Influência: **não OK** – entretanto dentro do aceitável. Equipamento sem ligação Ensino fundamental.

Equipamento	Ponto de saturação	Situação encontrada		Grau de suficiência
adultos.				
EDUCAÇÃO **Centro de Ensino Especial** Destinado ao atendimento de alunos portadores de deficiências (física, mental, auditiva, visual), sem condições de integração em escolas regulares			Não foi encontrado nenhum centro de ensino especial destinado aos alunos portadores de deficiências	**Nulo**
VIÁRIO **Via Coletora** **BR 363** É aquela que recebe e distribui o tráfego proveniente das vias locais. Deve favorecer um equilíbrio entre fluidez e acessibilidade, possibilitando alta congruência com uso do solo lindeiro, como no caso da BR 363 de Fernando de Noronha.	• Velocidade diretriz: **60 km/h** • Rampa máxima: 8 a 16 % • Largura mínima da faixa de rolamento: 3,5 m • Largura mínima para pedestres: 1,8 m • Acostamento: opcional – 2,5 m. • Faixa de domínio: 18 a 33 m • Número de faixas: 2 + estacionamento	 Figura - BR 363 acesso ao porto - inclinação = 9%  Figura - BR 363 - acesso em contra mão.	• Velocidade diretriz: **40 km/h** • Rampa máxima: **23%** • Largura mínima da faixa de rolamento: **3,5 m** • Largura mínima para pedestres: **1,8 m** • Acostamento: opcional – 2,5 m. • Faixa de domínio: **12 m a 38 m** Número de faixas: 2 **vários pontos sem estacionamento / acostamento**	**Insatisfatório** Além de fora do dimensionamento recomendado em inclinação de rampa, faixa de domínio e estacionamento / acostamento Pontos críticos para controle de excesso de velocidade: • Cruzamento BR-363 / Alameda do Boldró; • Em frente à Praça Flamboyant; • Em frente à pousada Dolphin, • Antes da entrada da Vila dos Três Paus. Enfim, a BR 363 se apresenta como cenário de quase a totalidade dos acidentes rodoviários registrados na ilha.
VIÁRIO **Vias Locais** São aquelas que permitem acesso direto às diversas áreas funcionais da cidade, apresentando baixa fluidez e alta acessibilidade. Caracterizam-se pela alta congruência com uso do solo lindeiro.	• Velocidade diretriz: **40 km/h** • Rampa máxima: **6 a 12 %** • Largura mínima da faixa de rolamento: **3,5 m** • Largura mínima para pedestres: **1,8 m** • Acostamento: opcional – **2,5 m**. • Faixa de domínio**: 18 a 21 m**	 Figura - vias locais estado de conservação precário vias locais estado de conservação precário	• Velocidade diretriz: **40 km/h** • Rampa máxima**: 8 a 18 %** • Largura mínima da faixa de rolamento: **2 a 3,5** • Largura mínima para pedestres: **0** • Acostamento: opcional – **pontos sem acostamento.** • Faixa de domínio: **9 m (floresta velha e floresta nova)**	**Insatisfatório** A malha viária local de Fernando de Noronha é, seguramente, um dos pontos de maior fragilidade enquanto grau de capacidade de suporte. Rampas com inclinações acima do permitido, faixas de rolamento fora dos padrões aceitáveis, vias sem calçamento adequado ao pedestre, sem acostamento e com faixa de domínio de até 9 metros, além da falta de

Equipamento	Ponto de saturação	Situação encontrada	Grau de suficiência
		 Figura - via local com inclinação superior a 12%	revestimento adequado e por isso alto índice de impacto ambiental

Quadro Resumo Equipamentos Comunitários

Setor	Equipamento	Índice de Suficiência			
		Nulo	Insatisfatório	Medianamente Satisfatório	Satisfatório
ADMINISTRAÇÃO	Administração		1		
CULTURAL	Pólos Culturais Locais			1	
EDUCAÇÃO	Centro de Ensino Especial	1			
EDUCAÇÃO	Centro de Educação Infantil			1	
EDUCAÇÃO	Centro de Ensino Fundamental			1	
LAZER	Parques Esportivos		1		
LAZER	Praças Públicas / Parque de vizinhança				1
SAÚDE	Hospital		1		
SAÚDE	Posto de Saúde		1		
SEGURANÇA	Batalhão de Incêndio			1	
SEGURANÇA	Delegacia / Posto Policial			1	
SEGURANÇA	Companhia Militar				1
SOCIAL	Pólos de Desenvolvimento Social	1			
SOCIAL	Cemitério		1		
VIÁRIO	BR 363		1		
VIÁRIO	Vias Locais		1		
	total	**2**	**7**	**5**	**2**
	percentuais	**13%**	**44%**	**31%**	**13%**

4.5.7 Pontos de Risco

Com o apoio da “Seção de Bombeiros do Arquipélago de Fernando de Noronha” (SBAFN), criada em outubro de 2005, foram listados 23 pontos de risco no Arquipélago, considerando possibilidades de incêndio e ocorrências que exigiriam resgate terrestre, aquático e em altura. Os detalhamentos desses pontos serão expostos a seguir.

É importante ressalvar que além de pontos específicos de risco, a ilha de Fernando de Noronha ainda possui duas condições peculiares de risco iminente: o tráfego na BR-363 e o fluxo turístico constante.

A BR-363 é o cenário de quase a totalidade dos acidentes rodoviários registrados na ilha, tendo em seu histórico desde pequenas escoriações a mutilações e óbitos. É fato que nos meses em que há uma maior freqüência de chegada de turistas, no período conhecido como alta estação (entre setembro e março), acrescenta-se a

estas estatísticas os vôos particulares, em jatos de menor porte (cerca de 9 a 12 passageiros por vez), e os vôos fretados de grandes empresas.

Pontos

Pontos de Risco	Tipo de Risco	Sistemas Preventivos	Grau de suficiência
Porto de Santo Antônio  Figura - Porto de Santo Antônio - embarcações  Figura - Porto de Santo Antônio - embarcações estacionadas próximo ao píer.  Figura - Praia do Porto de Santo Antônio - embarcações estacionadas na praia.	Incêndio em embarcações; Transbordo de combustíveis (líquido e gás). <u>DIESEL</u> 235 toneladas para a CELPE (mensal); 60 toneladas para o POSTO (mensal); 20 toneladas para a AERONÁUTICA (mensal). <u>GASOLINA</u> 100 toneladas para o POSTO (mensal). <u>QUEROSENE</u> 90 toneladas para a AERONÁUTICA (trimestral). <u>GLP</u> 250 botijões tipo P-13, em média (mensal); 04 botijões tipo P-45, em média (mensal).	PORTO – Inexistente; CAMINHÃO-TANQUE DA AGEMAR – 02 extintores de PQS de 08 kg; EMBARCAÇÃO DA AGEMAR – 01 mangueira de 1 ½, com alimentação direta da água do mar; e 08 extintores de PQS de 06 kg	**Insatisfatório** A descarga é feita através de uma bomba portátil da própria embarcação para um carro tanque de capacidade para 7.000 litros; Não possui área de isolamento durante a descarga; O cabo de aterramento é muito curto e não é utilizado; O combustível e os botijões nem sempre são transportados separadamente; Não existe nenhum sistema fixo preventivo para apoio a alguma ocorrência em nenhuma parte do píer.
Posto AGEMAR  Figura - Posto AGEMAR - Venda de GLP  Figura - Posto AGEMAR - tancagem	Incêndio em tancagem; Incêndio em cilindros de GLP; 43 toneladas de GASOLINA; 35 toneladas de DIÉSEL; 35 botijões de GLP, tipo P-13; 05 botijões de GLP, tipo P-45.	04 extintores de PQS de 08 kg.	**Medianamente Satisfatório** A descarga do caminhão-tanque para os depósitos do Posto é feita por gravidade; Não possui área de isolamento durante a descarga; Não existe cabo de aterramento no Posto; São realizadas descargas de combustível nos depósitos do Posto também durante a noite.
Depósito do Posto AGEMAR	Incêndio Florestal; Incêndio em cilindros de GLP; 439 botijões de GLP, tipo	04 extintores de PQS de 08 kg.	**Medianamente Satisfatório**

Pontos de Risco	Tipo de Risco	Sistemas Preventivos	Grau de suficiência
 Figura - Depósito AGEMAR - área e condições de armazenamento de botijões	P-13; 36 botijões de GLP, tipo P-45.		O depósito fica bem ao lado do Bar Porto Marlim e do Museu do Tubarão; Não possui área de isolamento durante a descarga; São realizadas descargas de botijões também durante a noite.
Usina Termoelétrica Tubarão  Figura - Usina Termelétrica Tubarão - Tancagem de Diesel.	Incêndio em tancagem; Incêndio nos geradores de energia elétrica. <u>DIESEL</u> 250 toneladas de óleo diesel, distribuídos em 16 tanques: 03 tanques de 19 toneladas; 06 tanques de 30 toneladas; 03 tanques de 02 toneladas; 04 tanques de 1000 litros. <u>ÓLEO LUBRIFICANTE</u> 10 tambores de 200 litros cada; Total de 2000 litros.	03 hidrantes com mangueiras de 1 ½ e 2 ½ e esguichos reguláveis; Total de 15 mangueiras; 04 canhões fixos na área de tancagem; 01 extintor tipo carreta de PQS de 50 kg; 100 litros de LGE; Reservatório d'água com 135.000 litros; Geradores de energia para emergências; Brigada de incêndio treinada.	**Medianamente Satisfatório** A CELPE é um dos locais de possível abastecimento em caso de sinistros na área cetro-norte da ilha; Possuem serviço de prontidão 24 horas; Podem disponibilizar apoio com caminhões, guindastes tipo MUCK e talhas.
Aeroporto de Fernando de Noronha  Figura - Aeroporto - Fluxo de Carga de Passageiros  Figura - Aeroporto - prevenção pouso de emergência  Figura - Aeroporto - tancagem	Incêndio em tancagem; Acidentes aéreos em pouso ou decolagem. <u>QUEROSENE DE AVIAÇÃO TIPO 1 (QAV-1)</u> 80 toneladas, distribuídos em 04 tanques: 04 tanques de 20 toneladas.	01 extintor de PQS de 06 kg;	**Medianamente Satisfatório** O combustível armazenado destina-se apenas ao abastecimento de aeronaves militares e esta sob total responsabilidade do DPV da Força Aérea; São abastecidos pela AGEMAR e/ou pela aeronave HERCULES da FAB. Não há terminal de carga –

Pontos de Risco	Tipo de Risco	Sistemas Preventivos	Grau de suficiência
Geradores do Sistema de Radar e Pista de Pouso – Força Aérea  Figura - DPV - tancagem gerador de energia	Incêndio em tancagem; Acidentes aéreos em pouso ou decolagem. DIESEL 72 toneladas, distribuídos em 04 tanques: 04 tanques de 18 toneladas.	02 extintores tipo carreta de PQS de 50 kg;	**Satisfatório** O combustível armazenado destina-se apenas ao abastecimento dos geradores de energia para o sistema de defesa aérea; São abastecidos pela AGEMAR e/ou pela aeronave HERCULES da FAB.
Área central da Vila do Trinta	Incêndio em estabelecimentos comerciais; Incêndio em residências; Incêndio florestal. Fornos e cozinhas industriais, além de armazenamento de produtos de limpeza, câmaras frigoríficas e setores de estocagem de materiais de forma geral.	Os previstos para a área comercial específica.	**Medianamente Satisfatório** O acesso até o local é fácil e permite maneabilidade. Necessita de constante averiguação
Área central da Vila dos Remédios  Figura - Remédios - vista acesso	Incêndio em estabelecimentos comerciais; Incêndio em residências. Fornos e cozinhas industriais, além de armazenamento de produtos de limpeza, câmaras frigoríficas e setores de estocagem de materiais de forma geral.	Os previstos para a área comercial específica.	**Medianamente Satisfatório** O acesso até o local é fácil e permite maneabilidade. Necessita de constante averiguação
Área comercial da Floresta Nova	Incêndio em estabelecimentos comerciais; Incêndio em residências. Fornos e cozinhas industriais, além de armazenamento de produtos de limpeza, câmaras frigoríficas e setores de estocagem de materiais de forma geral.	Os previstos para a área comercial específica.	**Medianamente Satisfatório** O acesso até o local é fácil e permite maneabilidade. Necessita de constante averiguação

Quadro Resumo Pontos de Risco

Ponto de Risco	Índice de Capacidade de Suporte			
	Nulo	Insatisfatório	Medianamente Satisfatório	Satisfatório
Porto de Santo Antônio		1		
Posto AGEMAR			1	
Depósito Posto AGEMAR			1	
Usina Termoelétrica Tubarão				1
Aeroporto de Fernando de Noronha				1
Gerador do Sistema de Radar e Pista de Pouso				1
Área Central Vila dos 30			1	
Área Central Vila dos Remédios			1	
Área Central Floresta Nova			1	
total	**0**	**1**	**5**	**3**
percentuais	**0%**	**11%**	**56%**	**33%**

4.5.8 Conclusão – Diretrizes de Intervenção

Reflexões

Entende-se que a eficiência dos espaços urbanos, que reflete diretamente na capacidade de carga, está associada à lógica dos sistemas:

. percursos (linhas) que articulam áreas (pontos), onde o usuário é convidado a interagir com o ambiente construído;

. linhas e pontos reavaliadas em relação aos condicionantes naturais, como topografia – água - vegetação, e condicionantes do espaço construído, como arquitetura residencial - edifícios históricos - praças (mirantes).

Sob este ponto de vista, é clara a inexistência de um planejamento continuado no processo de urbanização da Ilha. A "cidade" de Fernando de Noronha foi se concebendo conforme as demandas históricas, muitas vezes pontuais, que incidiram nas diferentes "fases de interesse" sobre o arquipélago. Como resultado, tem-se hoje uma situação que repercute de forma não desejada sobre o ambiente natural e, também, sobre o bem estar da comunidade local.

Conclui-se que, instituir um processo de "consertação" do meio urbano de FN, focado no longo prazo, aberto a modelos alternativos de ocupação e habitação, alinhados à lógica da sustentabilidade, representa uma condição prévia para se buscar o equilíbrio entre o ambiente urbanizado e o ambiente natural no arquipélago. Ressalta-se que isso só trará resultados efetivos quando as tomadas de decisão do poder público, fundamentadas na ecologia urbana, estiverem respaldadas no âmbito da comunidade. Esta que necessita de reorientação e reorganização para uma melhor aceitação e participação nas mudanças necessárias.

A análise do grau de suficiência dos equipamentos comunitários, bem como dos pontos de risco de Fernando de Noronha, e respectivos rebatimentos em termos de capacidade de atendimento, revela uma situação longe de satisfatória (vide tabelas resumo). Desde seus dimensionamentos específicos, passando por suas locações, gestão e estado de manutenção, o conjunto dos aspectos analisados sugere um programa de intervenções e diretrizes gerais e específicas de cada equipamento, no sentido da eficiência de sua capacidade de suporte, como se sugere em:

- **A** – Acessibilidade – **plano de mobilidade sustentável veicular e de pedestre em Fernando de Noronha**, permitindo aumento da segurança, permeabilidade de serviços públicos, menor impacto ambiental, reaproveitamento de recursos naturais.
- **1** – **Re-estruturação do corredor administrativo de Fernando de Noronha**. – otimizando a integração dos serviços e operações públicas.
- **2** – Operações urbanas de **requalificação de espaços**, como no quartel e no campo de futebol na vila dos trinta, onde se permitirá não apenas a qualidade do espaço como foco, como também a estruturação de equipamentos comunitários ausentes na malha urbana.
- **3** - Intervenções de **renovação nas habitações e espaços públicos** que se encontram em estado precário, como na Vila dos Remédios, com acréscimo do índice de aproveitamento: atual = X , futuro = 2X, mantendo porém, a taxa de permeabilidade do solo.

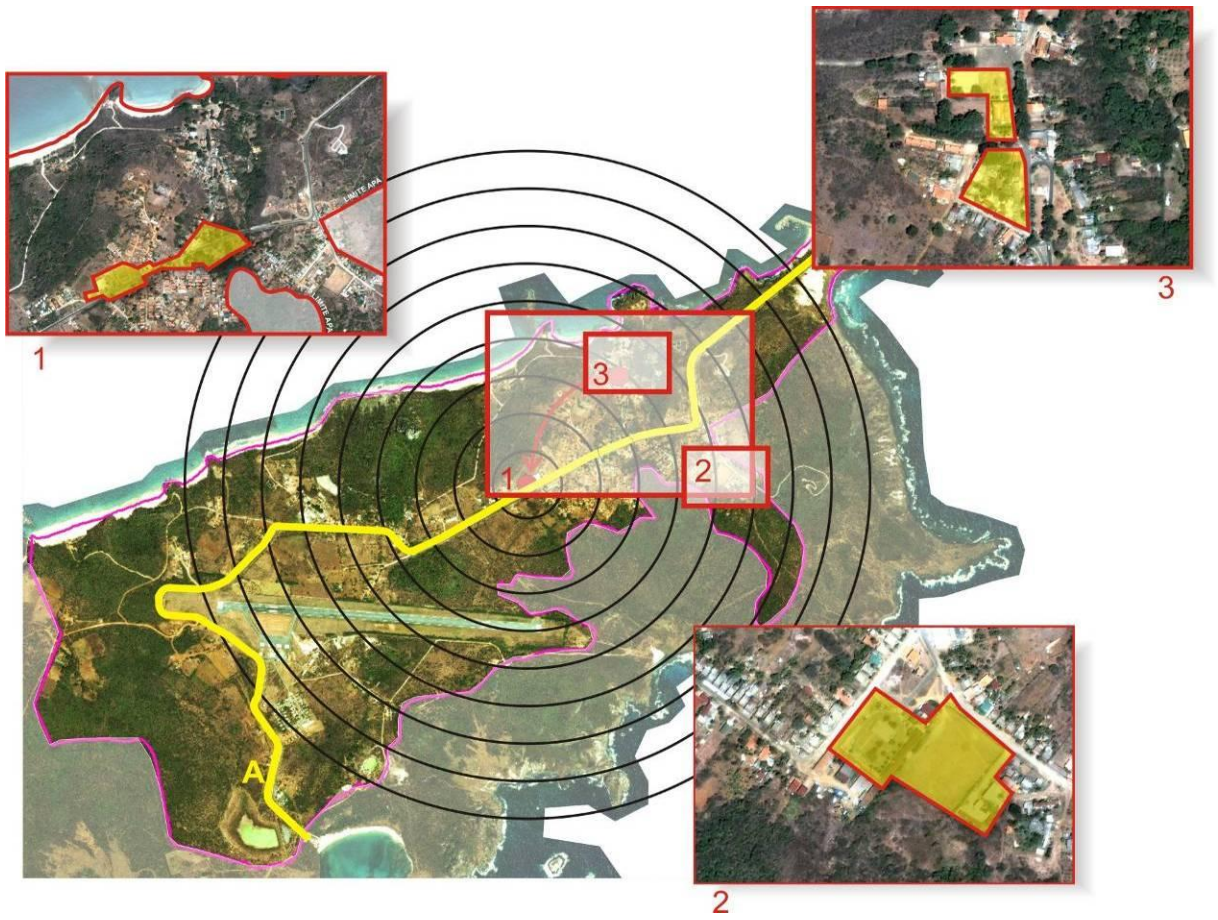


Figura 4.27 - Equipamentos Comunitários – Diretrizes (vide texto).

5 ATIVIDADE TURÍSTICA - EVOLUÇÃO

Todo metabolismo econômico de Fernando de Noronha gira, hoje, em torno do turismo. A sociedade insular, em sua quase totalidade, depende do turismo para sobrevivência, desenvolvimento e "alcance da felicidade". Algum tipo de "recessão turística", ocasionado por fatores diversos, pode representar um colapso social hoje em Fernando de Noronha, tamanha a dependência da comunidade, a qual tendeu a se desvencilhar quase por completo de outras formas de subsistência e garantia de qualidade de vida.

Uma análise dos últimos 11 anos, mostra uma evolução gradativa da movimentação turística em FN, conforme expresso na Tabela 5.1 e Figura 5.1, onde se incluem dados de turistas cujos meios de acesso ao arquipélago se deram por avião ou por navio.

Nos últimos quatro anos fica nítida uma espécie de "estabilização com tendência ao declínio" do número de turistas que acessaram o arquipélago de avião, após o pico do ano de 2002. Porém, essa tendência fica mascarada com a contabilização total de turistas, onde se incluem os de navio, com diferencial expressivo nos últimos dois anos (2005 e 2006). Em termos gerais, observa-se que a diferença em uma década atinge a ordem de 500% de aumento no fluxo total de turistas na Ilha.

Tabela 5.1. Evolução anual no número de turistas em FN (fonte: ADEFN)

Ano	Avião	Navio	Total
1995	21.315	400*	21.315
1996	15.758	6281	22.039
1997	22.289	2450	24.739
1998	28.817	400*	29.217
1999	49.512	400*	49.912
2000	47.450	600*	48.050
2001	57.568	2.300	59.868
2002	62.551	4.000	66.551
2003	51.436	10.800	62.236
2004	54.866	9.334	64.200
2005	54.241	35.414	89.655
2006	48.209	38.742	86.951
2007	50.903	14.204	65.107

* valores estimados

A partir de uma análise histórica recente (2001 a 2006), pôde-se traçar o perfil do principal turista de Noronha, o turista de avião, que em sua maioria é brasileiro (87%), de nível instrucional elevado (quase 80%), com faixa etária variando entre 20 e 50 anos (quase 80%) e nível de renda em geral acima de 11 salários mínimos (quase 80%) (Figura 5.2). Trata-se realmente de um perfil de turista diferenciado, em sua grande maioria proveniente de estados do sudeste brasileiro, onde a variação na proporção de suas origens variou pouco durante os últimos anos, com exceção do turista estrangeiro que, mesmo em proporção pequena, duplicou a sua presença em Noronha (Figura 5.3).

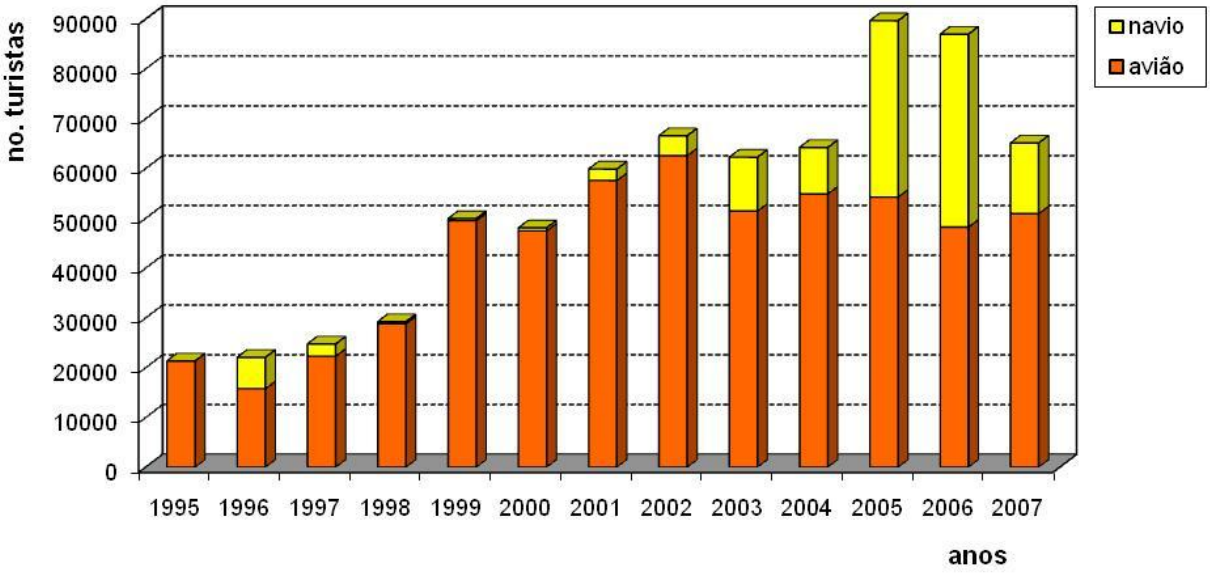


Figura 5.1 - Evolução do movimento de turistas no Distrito Estadual de Fernando de Noronha 1995/2007 (fonte: ADEFN).

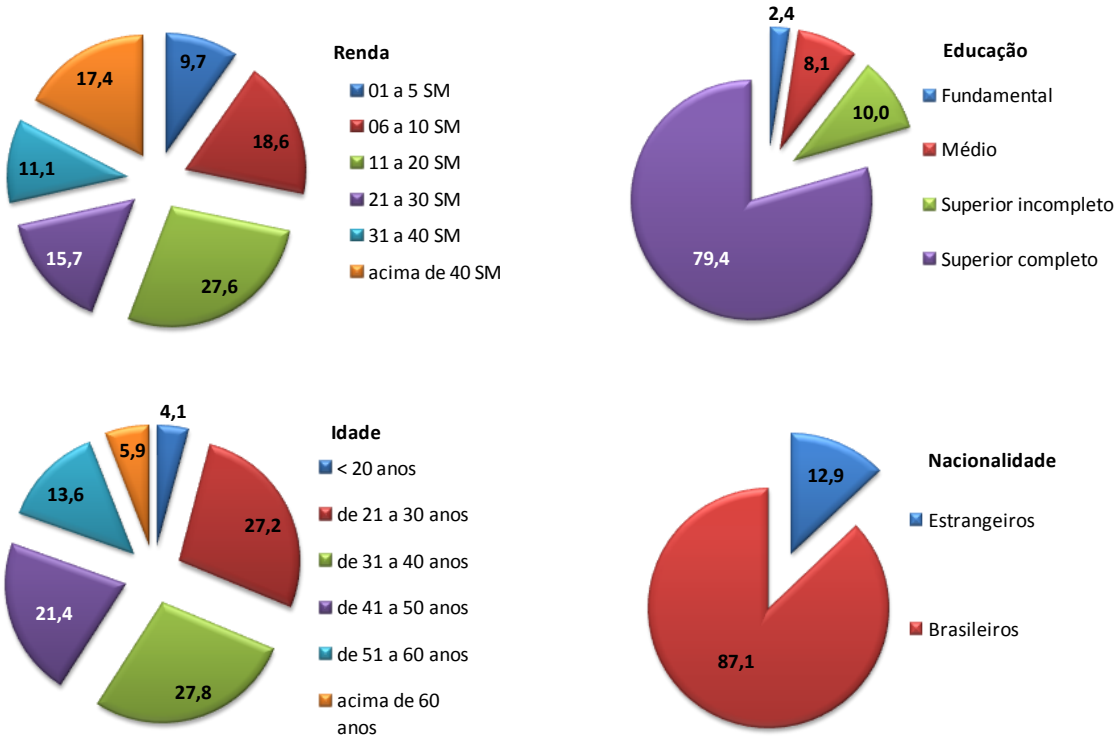


Figura 5.2 – Perfil geral do turista de avião (renda, educação, idade e nacionalidade) dos anos de 2001 a 2006 (SM= salário mínimo) (fonte: ADEFN).

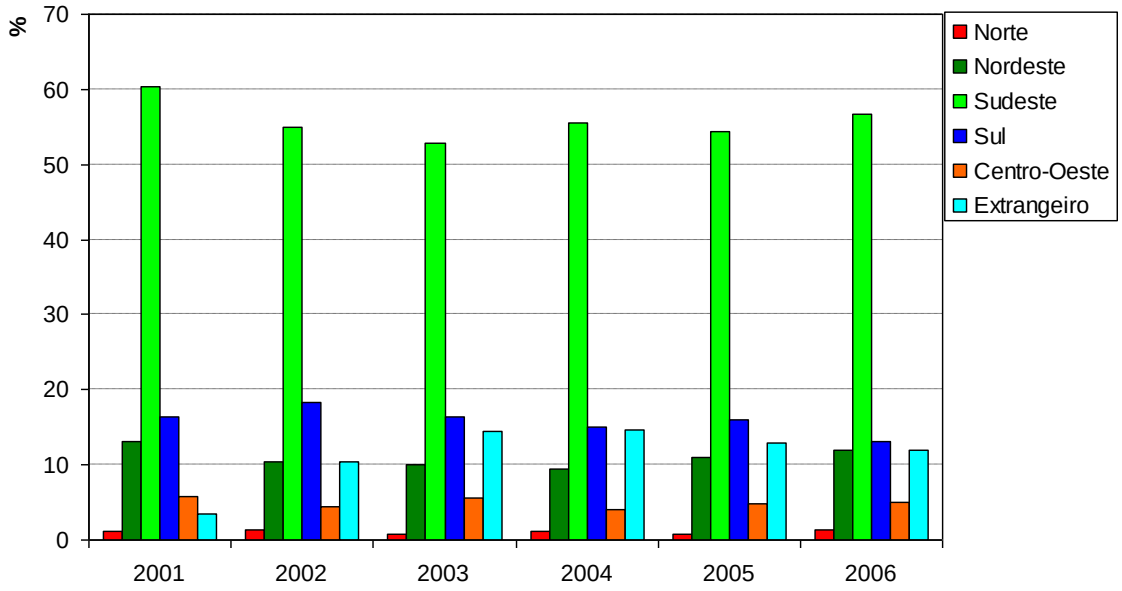


Figura 5.3 – Evolução da proporção de turistas por região de origem (2001 a 2006) (fonte: ADEFN).

Logo após a re-anexação do arquipélago ao Estado de Pernambuco, em 1989, seguindo recomendações da Organização Mundial do Turismo, e tendo ainda por critérios a quantidade de leitos existentes e a disponibilidade de água, foi determinado o limite de 200 turistas/dia para FN. Em 1995 passa, por decreto, para 420 turistas/dia, ampliando-se, em 1999, este limite para *uma média de 450 turistas/dia*. Hoje o arquipélago não tem um controle absoluto deste limite, mas segundo estimado pelo presente Estudo, a quantidade de turistas/dia desembarcado no aeroporto tem variado entre 150 a 180 pessoas em média, chegando próximo a 300 pessoas nos períodos de pico. O período de permanência do turista de avião em Fernando de Noronha variou de 4,29 dias em 2001 até 5,31 dias em 2006 (dados do questionário *Perfil de Visitante*). Para efeito de cálculo, considera-se que o turista de avião permanece na ilha por volta de 5,1 dias em média, ou seja, 4 pernoites. Computa-se então, que em 2005, por exemplo:

- FN teve aproximadamente 220.000 pernoites de turistas, que chegaram à Ilha de avião;

- FN teve uma carga diária aproximada de 750 turistas de avião.

Nos períodos de cruzeiros marítimos, o que se observa são picos acentuados de crescimento no número de pessoas na Ilha, pois abre-se a possibilidade de se ter até 650 visitantes/dia a mais em circulação. Ou seja, os dias o navio permanece atracado na ilha, a carga diária de turistas em FN chega a 1400 pessoas (650 + 750).

Associados aos demais turistas e moradores da Ilha, esses “turistas relâmpagos”, ou visitantes do navio, usam equipamentos e serviços turísticos, espalham-se pelas praias, trilhas, mirantes, e demais zonas do Parque e da APA, ampliando, de forma repentina, o uso de barcos e veículos de pequeno e médio porte, ultrapassando visivelmente a capacidade espacial de algumas áreas e locais de concentração em determinados momentos. Vale destacar que os turistas de navio passam poucas horas na ilha, ou seja, não se computam pernoites em terra.

Por meio de análises de questionários aplicados pela ADEFN e levantamento de informações secundárias, alguns parâmetros comparativos entre os dois tipos de turistas puderam ser levantados, como expresso na Tabela 5.2. Se por um lado alguns referenciais são idênticos, por outro, as diferenças ensejam questionamentos. O número de mulheres em trânsito é idêntico nos dois casos, sempre maior que o número de homens. Quanto à escolaridade, as proporções são também, iguais, em sua grande maioria o turista de FN possui nível superior. Essa condição de escolaridade se correlaciona ao nível de renda, em geral elevado nos dois casos – mesmo sem referenciais estatísticos para o caso do navio, mas deduzido pelo preço pago pelo pacote de viagem. O número de turistas estrangeiros é maior no caso do avião, provavelmente devido a várias outras opções que os mesmos tenham em seus países, e/ou por FN ser "vendida" no exterior como um lócus de ecoturismo, cujas preferências não sejam as mesmas dos viajantes de cruzeiros marítimos.

Vale destacar a maior proporção (significativa) de turistas idosos no navio em relação aos turistas de avião. Diferença essa que pode ser atribuída a vários fatores, inclusive a preferência por situações de maior comodidade como a oferecida pelo navio. Em termos gerais, maior parte dos dois tipos de turistas nunca estiveram na Ilha, porém a proporção dos que já estiveram é maior no caso do navio, o que pode estar correlacionado à maior idade e respectiva estabilidade financeira. Com relação aos gastos com a viagem como um todo, os valores são aproximados, porém o recurso que o turista deixa diretamente na Ilha é bem diferente nos dois casos. Recursos indiretos deixados na Ilha, ou para a Ilha, não puderam ser contabilizados. Porém, para se ter uma idéia do potencial de geração de recursos financeiros com o turismo de Fernando de Noronha, vale citar o estudo de Silva Jr. (2003), o qual estima que cerca de R$ 25.419.060,00 (vinte e cinco milhões, quatrocentos e dezenove mil e sessenta reais) foram injetados na economia de Fernando de Noronha em 2002 resultante direta ou indiretamente do turismo no PNMFN.

Tabela 5.2. Perfil comparativo de turistas de avião e turistas de navio. Dados obtidos dos questionários aplicados pela ADEFN para o ano de 2005 (n≈1300 para cada caso).

Item	Avião	Navio
1. Nacionalidade: brasileiros	81%[a]	95%[b]
2. Gênero: feminino	54%	54%
3. Faixa etária: turistas acima de 41 anos	41%	64%
4. Grau de instrução: nível superior	80%	80%
5. Já esteve na Ilha?: sim	12%	17%
6. Nível de renda: acima de 20 SM	44%	---
7. Período de permanência na Ilha (média)	5,1 dias[c]	¼ de dia
8. Pernoites na Ilha (em terra)(média)	4	zero
9. Gasto médio na Ilha – direto (reais)	270,00[d]	100,00
10. Custo médio da viagem (reais)[e]	3.800,00	4.800,00

[a] valor médio de 2005-2006; [b] estimativa; [c] valor médio dos últimos 5 anos; [d]Silva Jr. (2003); [e]valor médio obtido junto à operadoras para viagem saindo de BSB, duração média de 4 pernoites, padrão *básico* (transporte e hospedagem).

Num exercício comparativo inicial sobre a percepção dos dois tipos de turistas em relação a aspectos infra-estruturais e do turismo na Ilha, podem ser observadas diferenças significativas como listado na Tabela 5.3. De forma geral, como já apresentado nos relatórios de percepção do turista pela ADEFN, FN atinge níveis de satisfação elevados, como apresentado também na Tabela, porém vale observar que todos os itens avaliados mostram uma satisfação menor do turista de avião. Mesmo em aspectos que acabam sendo invariavelmente muito bem cotados, como o "mergulho", por exemplo, o número de turistas totalmente satisfeitos, ou seja, que responderam "ótimo ou bom", é menor. Vale destacar alguns aspectos, cujo nível de satisfação não se apresenta tão elevado, principalmente para o turista de avião,

como no caso da “limpeza pública”, das “vias de acesso” e dos “restaurantes”. Alguns contrastes na percepção dos dois tipos de turistas chegam a ser marcantes, como da “limpeza pública”, “vias de acesso” e “condutores de visitantes”, cuja diferença chega a ser de quase 40%. Uma conclusão inicial que pode se feita sobre essas diferenças é que o turista que fica mais tempo na Ilha e que tem possibilidade de observar e vivenciar com mais detalhes as situações locais, acaba desenvolvendo um nível crítico mais elevado sobre a Ilha.

Tabela 5.3. Perfil comparativo de turistas de avião e turistas de navio. Dados obtidos dos questionários aplicados pela ADEFN para o ano de 2005 (n~1300 para cada caso).

Item avaliado	Avião	Navio
1. Informações turísticas: bom ou ótimo	57%	85%
2. Condutores de visitantes: bom ou ótimo	51%	88%
3. Passeio de bugre: bom ou ótimo	69%	77%
4. Vias de acesso: bom ou ótimo	39%	81%
5. Limpeza pública: bom ou ótimo	39%	92%
6. Restaurantes: bom ou ótimo	34%	66%
7. Mergulho: bom ou ótimo	84%	93%

5.1 O Turista de Avião Insatisfeito e o “Custo Viagem”

A infra-estrutura urbana e ecoturística que tem por finalidade atender as necessidades básicas dos turistas e prover o mínimo de conforto aos mesmos, tem sua qualidade avaliada pelo questionário “Perfil do Visitante”, disposto pela ADEFN no aeroporto de FN, desde 2001. Ao contrário do que comumente é feito, onde se avaliam os níveis de satisfação do turista, no presente capítulo, abordou-se com mais detalhes alguns aspectos referentes à insatisfação do turista, quanto a quesitos como infra-estrutura urbana (ex. transporte, abastecimento de água e energia) e infra-estrutura turística (ex. hospedagens, restaurantes, passeios, entre outros). As Figuras 5.4 e 5.5 resumem o percentual de respostas que variam entre bom, regular, ruim e não sabe, durante 6 anos de análise, de 2001 a 2006.

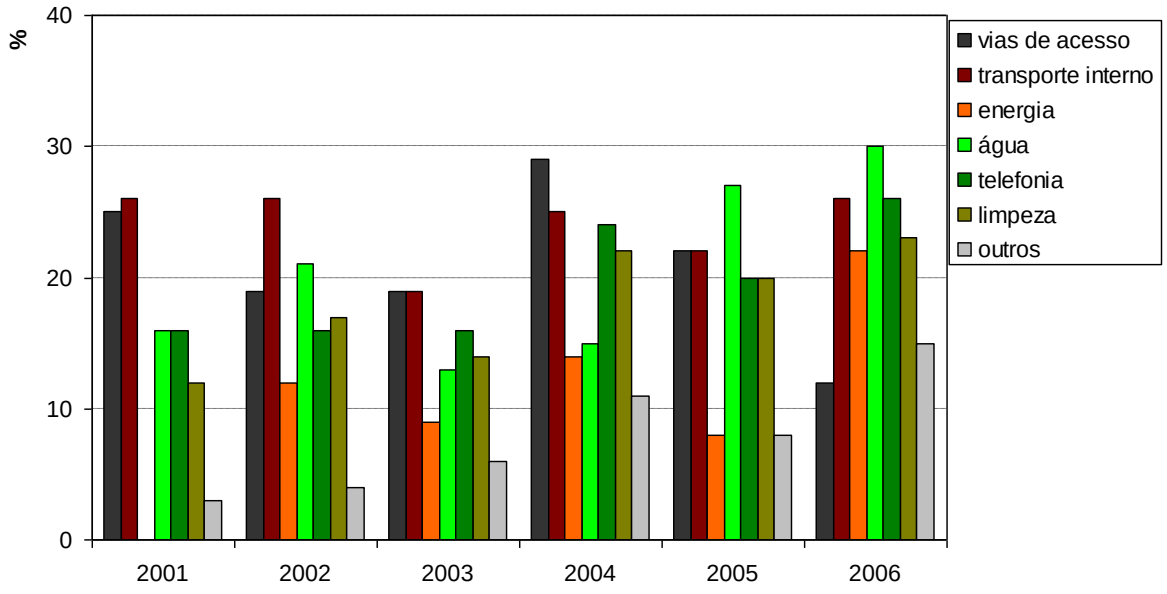


Figura 5.4 - Perfil de insatisfação sobre a infra-estrutura urbana. Percentual de citações “ruim” para cada quesito feita pelos turistas (fonte: ADEFN).

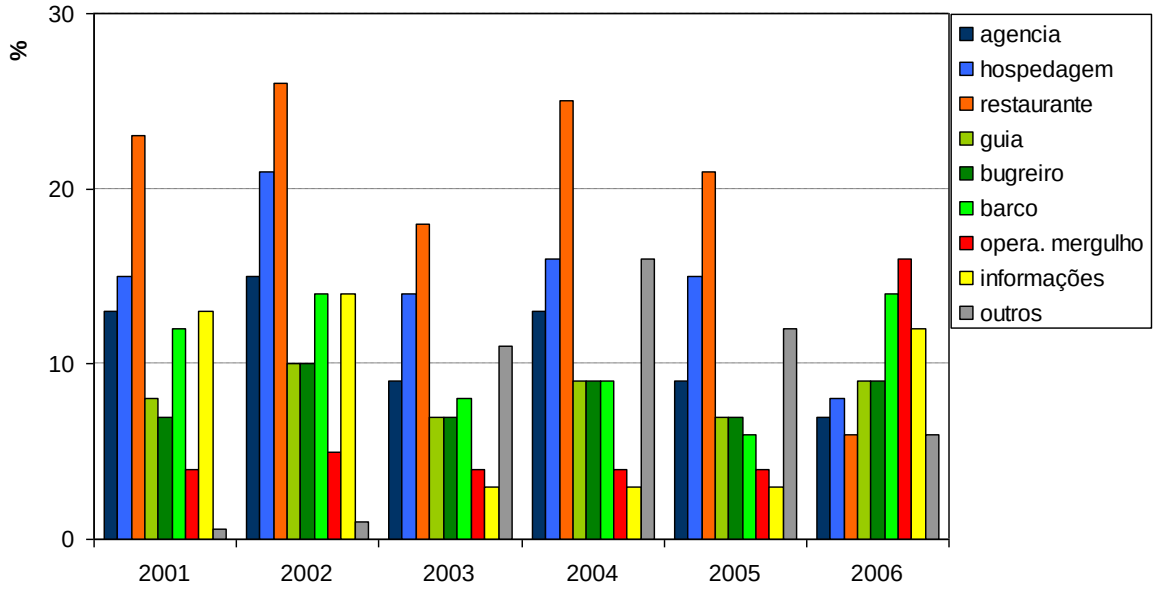


Figura 5.5 - Perfil de Insatisfação sobre a infra-estrutura ecoturística. Percentual de citações "ruim" para cada quesito feita pelos turistas (fonte: ADEFN).

Quesitos dos dois grupos, infra-estrutura urbana e ecoturística, oscilam no grau de projeção de insatisfação pelos turistas com o passar dos anos. Não existem padrões muito claros de variação (aumento ou diminuição) nessa abordagem inicial, porém, alguns aspectos, que sugerem tendências, merecem destaque:

- "água" é o fator que atinge o maior nível de insatisfação, dominando o número de reclamações em 2005 e 2006, chegando a ser citado por 30% dos visitantes nesse último ano;
- "vias de acesso" e "transporte" são dois fatores de reclamação que oscilam durante os anos analisados, porém, tenderam a se manter em níveis elevados;
- a "limpeza urbana" é um fator que passou claramente a incomodar mais os turistas nos últimos três anos, se comparados aos três anos anteriores;
- o nível de insatisfação com "restaurante" teve queda acentuada nos últimos anos, se configurando como uma tendência clara da análise;
- é clara também a diminuição das reclamações sobre "hospedagem";
- por outro lado, reclamações sobre "barcos" e "operadoras de mergulho", que tendiam a ser pouco lembradas pelos turistas, começaram a ter posição de destaque nos últimos anos.

Iniciando a análise sobre "quem" é o turista que está insatisfeito, realizaram-se exercícios introdutórios, com base no teste estatístico *qui-quadrado*[55], para averiguar possíveis "tendências de aderência" entre variáveis relacionadas ao perfil do turista e

[55] Ao ler uma tabela de contingência e se a probabilidade de um Qui-quadrado é de 0,05 ou menor, o analista pode concluir que a distribuição obtida não resulta do acaso. A estatística do Qui-quadrado não mede a força de uma relação; mede se a relação é devida ao acaso ou não. Quanto menor for a probabilidade da estatística (*p*) do Qui-quadrado, maior confiança temos em afirmar que os padrões da relação parecem ser 'reais' entre as variáveis análisadas.

respectivas respostas sobre satisfação, ou insatisfação, considerando os atributos (quesitos) de FN - julgados no questionário do Perfil do Turista da ADEFN. Utilizou-se o *software* SPPS[56] para realização dos cruzamentos, com as variáveis previamente tratadas, onde se destaca:

- Citação, pelo menos 1 vez, de "ruim ou péssimo" para itens de "infra-estrutura urbana": qualquer citação (vias, transporte, limpeza, água, energia, etc.)=1 (sim); nenhuma citação=2 (não);

- Citação, pelo menos 1 vez, de "ruim ou péssimo" para itens de "infra-estrutura turística": qualquer citação (agência, hospedagem, restaurante, guia, bugreiro, barco, operadora de mergulho)=1 (sim); nenhuma citação=2 (não);

- Nacionalidade: "brasileiro"=1; "estrangeiro"=2;

- Educação: "fundamental"=1; "médio"=2; "superior incompleto"=3; "nível superior"=4;

- Renda: "de 01 a 10 salários mínimos"=1; "de 11 a 30 salários mínimos"=2; "de 31 acima"=3;

- Idade: "até 30 anos"=1; "de 31 a 50 anos" = 2; "de 50 anos acima"=3.

Tomando por base os questionários do ano de 2005, que totalizam cerca de 2750 fichas preenchidas na saída do aeroporto em FN, alguns resultados que sugerem relações de associação entre variáveis são apresentados à seguir, os quais devem ser interpretados como indicativos para investigações futuras mais aprofundadas:

- Cruzamento 1:

Já esteve em Noronha ? (sim ou não)	X	Citou pelo menos 1 vez "ruim ou péssimo" para infra-estrutura turística? (sim ou não)

Verificado: O turista que já esteve em FN em momento anterior, mostra maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para algum quesito de "infra-estrutura turística", do que aquele que nunca esteve (n=2633; χ^2=17,750; GL=1; *p*=0,001)[57];

- Cruzamento 2:

Já esteve em Noronha ? (sim ou não)	X	Citou pelo menos 1 vez "ruim ou péssimo" para infra-estrutura urbana? (sim ou não)

Verificado: O turista que já esteve em FN em momento anterior, mostra maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para algum quesito de "infra-estrutura urbana" do que aquele que nunca esteve (n=2632; χ^2=4,995; n= GL=1; *p*=0,024);

- Cruzamento 3:

Já esteve em Noronha ? (sim ou não)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito limpeza urbana? (sim ou não)

Verificado: O turista que já esteve em FN em momento anterior, mostra maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "limpeza urbana" do que aquele que nunca esteve (n=2562; χ^2=16,936; GL=2; *p*=0,001);

[56] Statistical Package for Social Sciences, versão 13.

[57] n = número de casos válidos; χ^2 = qui-quadrado calculado; GL=graus de liberdade; *p*=nível de significância.

- Cruzamento 4:

Nacionalidade ? (brasileiro ou estrangeiro)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito vias de acesso? (sim ou não)

Verificado: O turista estrangeiro mostra maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "vias de acesso" do que o turista brasileiro (n=2618; χ^2=16,367; GL=2; *p*=0,001);

- Cruzamento 5:

Nacionalidade ? (brasileiro ou estrangeiro)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito agência receptora? (sim ou não)

Verificado: O turista estrangeiro mostra maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "agência receptora" do que o turista brasileiro (n=2020; χ^2=9,597; GL=2; *p*=0,008);

- Cruzamento 6:

Nacionalidade ? (brasileiro ou estrangeiro)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito condutor ? (sim ou não)

Verificado: O turista estrangeiro mostra maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "condutor" do que o turista brasileiro (n=2064; χ^2=15,153; GL=2; *p*=0,001). (Relação esperada considerando as dificuldades de comunicação (línguas)?;

- Cruzamento 7:

Educação ? (grau instrucional)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito bugreiro? (sim ou não)

Verificado: Quanto maior o grau instrucional do turista, mais tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "bugreiro" (n=1421; χ^2=31,394; GL=6; *p*=0,001);

- Cruzamento 8:

Educação ? (grau instrucional)	X	Citou pelo menos 1 vez "ruim ou péssimo" para infra-estrutura turística? (sim ou não)

Verificado: Quanto maior o grau instrucional do turista, maior tendência a citar "ruim ou péssimo" para pelo menos um dos quesitos relacionados à "infra-estrutura turística" (n=2682; χ^2=17,471; GL=3; *p*=0,001);

- Cruzamento 9:

Educação ? (grau instrucional)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito limpeza urbana? (sim ou não)

Verificado: Quanto maior o grau instrucional do turista, maior tendência a esponder "ruim ou péssimo" para o quesito "limpeza urbana" (n=2581; χ^2=7,713; GL=2; *p*=0,021);

- Cruzamento 10:

Idade ? (faixa etária)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito limpeza urbana? (sim ou não)

Verificado: Quanto maior a idade do turista, maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "limpeza urbana" (n=2607; χ^2=70,276; GL=4; *p*=0,001);

- Cruzamento 11:

Idade ? (faixa etária)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito restaurante? (sim ou não)

Verificado: Quanto maior a idade do turista, maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "restaurante" (n=2511; χ^2=35,612; GL=4; *p*=0,001);

- Cruzamento 12:

Idade ? (faixa etária)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito limpeza de praia? (sim ou não)

Verificado: Quanto maior a idade do turista, maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "limpeza de praia" (n=2162; χ^2=32,618; GL=4; *p*=0,001);

- Cruzamento 13:

Idade ? (faixa etária)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito hospedagem? (sim ou não)

Verificado: Quanto maior a idade do turista, maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "hospedagem" (n=2574; χ^2=35,705; GL=4; *p*=0,001);

- Cruzamento 14:

Renda ? (faixa de renda, SM)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito agência receptora? (sim ou não)

Verificado: Quanto maior a renda do turista, maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "agência receptora" (n=1718; χ^2=27,275; GL=4; *p*=0,001);

- Cruzamento 15:

Renda ? (faixa de renda, SM)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito condutores? (sim ou não)

Verificado: Quanto maior a renda do turista, maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "guias e condutores" (n=1777; χ^2=44,638; GL=4; *p*=0,001);

- Cruzamento 16:

Renda ? (faixa de renda, SM)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito limpeza urbana? (sim ou não)

Verificado: Quanto maior a renda do turista, maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "limpeza urbana" (n=2218; χ^2=30,175; GL=4; *p*=0,001);

- Cruzamento 17:

Renda ? (faixa de renda, SM)	X	Citou "ruim ou péssimo" para o quesito hospedagem? (sim ou não)

Verificado: Quanto maior a renda do turista, maior tendência a responder "ruim ou péssimo" para o quesito "hospedagem" (n=2195; χ^2=18,487; GL=4; *p*=0,001).

Considerando essas associações identificadas, algumas conjecturas inicias podem ser feitas sobre a insatisfação do turista de Noronha, como:

- O turista que já esteve em Noronha mais de uma vez tem uma tendência clara em expressar mais insatisfações sobre vários quesitos, como limpeza e infra-estrutura urbana e ecoturística, do que aqueles que passam por Noronha pela primeira vez; pois ao visitar o local pela primeira vez apenas o turista fica encantado com as belezas do local, já na segunda vez o mesmo passa a observar as peculiaridades da visita em relação ao valor monetário de seu dispêndio em FN;
- É nítida a maior facilidade do turista estrangeiro de se declarar insatisfeito com questões como guias, condutores e agências de receptivo;
- Padrão parecido tem demonstrado os turistas com nível instrucional mais elevado, que questionam aspectos como a conduta dos guias, questões de limpeza e infra-estrutura ecoturística;
- Os turistas de maior nível de renda têm mais facilidade para ficarem insatisfeitos com problemas como limpeza urbana e qualidade dos serviços prestados por condutores, guias e agências de receptivo;
- Em termos de idade, quanto mais velho o turista, mais fácil dele questionar problemas com restaurantes e limpeza do setor urbano e das praias.

Vale destacar que, como esperado nesse tipo de análise, a verificação de não associação entre variáveis, pode significar outros tipos de tendências que merecem também melhor investigação, como por exemplo:

- não foi possível observar associações entre as características dos turistas (nacionalidade, idade, renda ou educação) com a citação de "ruim" para o quesito "água" (a maior fonte de reclamação dos turistas). Isso pode sugerir que se trata de problema generalizado, que pode afetar qualquer tipo de turista, indiscriminadamente.

Apesar do grau de satisfação geral do turista de FN ser bastante elevado, em geral acima dos 80%[58], os dados aqui apresentados mostram que um contingente de turistas insatisfeitos com FN já começa a se formar no país e no exterior, os quais compõem um segmento claro da sociedade, que podem ser enquadrados como "formadores de opinião:

- idade mais avançada,
- nível educacional elevado, e;
- alto nível de renda.

5.1.1 Análise dos Gastos com Viagem para Fernando de Noronha[59]

O Método do Custo de Viagem (MVC) é uma modelagem com microdados que visa estimar o excedente do consumidor para a demanda por recreação, por isso tem ampla aplicação na estimação de demanda para áreas turísticas. Este método vem sendo aplicado largamente em pesquisas na área das ciências ambientais desde a década de quarenta do século passado, como forma de modelar econometricamente dados relacionados à recreação (Hanley e Spash, 1995).

O objetivo principal do MVC é captar o valor monetário gasto por famílias que estão em passeio se deslocando entre suas residências e o local de visita, calculando dessa forma uma aproximação do bem-estar proporcionado pelo entretenimento escolhido. Os gastos familiares incluem o preço das passagens, alimentação enquanto as famílias estiverem em trânsito, compra de equipamentos, despesas no local de turismo etc. (Pearce, 1993).

Para tanto, utiliza-se pesquisa de campo com *survey* bem estruturado e fundamentado em técnicas de amostragem. O *survey* deve conter informações socioeconômicas, níveis de preferência por local de visitas, freqüência com que se desloca ao ponto turístico, satisfação obtida, entre outras. As estimações econométricas derivadas fornecem curvas de demanda por visita, descrevendo os gastos familiares, considerando suas rendas e preferências declaradas (Arrow, *et al.* 1993).

O presente estudo utilizou-se dos questionários respondidos na saída do aeroporto em FN, que se constitui na pesquisa anual desenvolvida pela ADEFN sobre o Perfil do Turista, onde foram estimadas duas medidas de valor monetário pela ótica econômica: a "elasticidade da demanda" e o "excedente do consumidor". Estas estimativas podem ser usadas como apoio à tomada de decisão em prol de um turismo mais sustentável para a Ilha, como discutido a seguir.

Por apresentar belezas naturais exóticas, a ilha de Fernando de Noronha apresenta atrativos biodiversos, os quais influenciam os gastos dos visitantes ao local. Mesmo apresentando indicadores de insatisfação preocupantes, os gastos médios por dia de visita oscilaram nos últimos seis anos de R$ 673,00 em 2001 para R$ 1.748,00 em 2006 (Gráfico 19). Considerando-se uma inflação média de 6% ao ano, apenas neste período os custos com viagem ao local refletiram a correção monetária da moeda.

[58] Ver relatórios de perfis dos visitantes disponíveis no site da ADEFN: www.noronha.pe.gov.br.
[59] Avaliação desenvolvida pelo Prof.Dr. José Aroudo Mota, UnB-CDS.

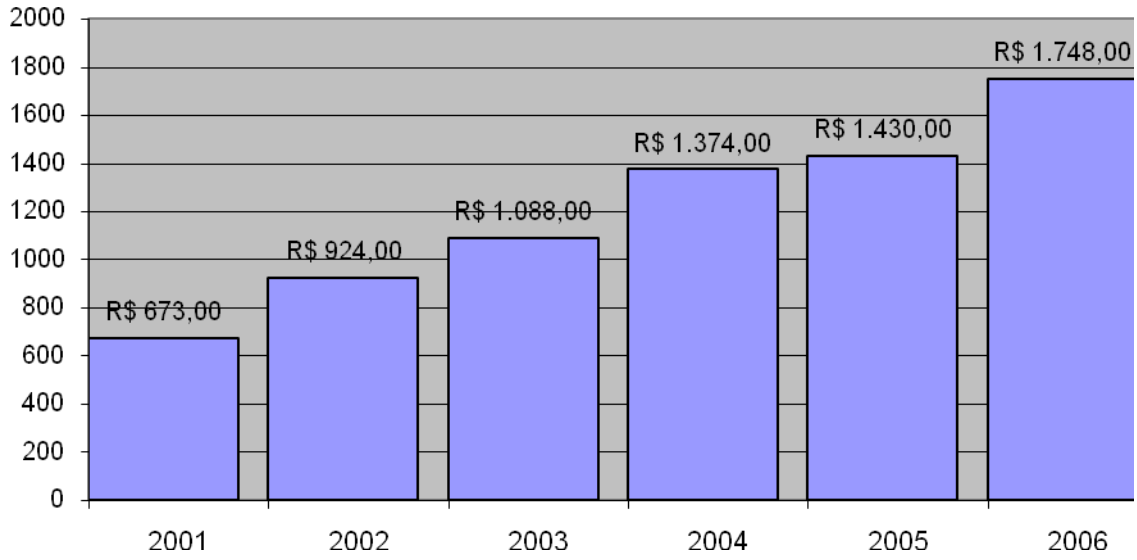


Figura 5.6 - Gasto Médio por dia de Visita a Fernando de Noronha. Informação obtida do questionário *Perfil do Turista* da ADEFN (2001 a 2006), que reflete a percepção dos turistas sobre seus respectivos gastos totais (transporte, hospedagem, alimentação, passeios etc.).

Com o propósito de avaliar os gastos mensais por dia de visita em função dos dias de permanência em Fernando de Noronha, foi estimada uma função de demanda por visitas para os anos de 2001 e 2006, cujos resultados foram usados para se estimar os benefícios dos visitantes ao local, assim como as elasticidades gastos da demanda para os dois períodos. A função de demanda para o ano de 2001 apresentou os seguintes resultados:

$$Q = 1.399{,}32 - 5{,}202\ gasto$$

$$erro\ \ 315{,}8 \qquad 1{,}9$$

$$t \qquad 4{,}4 \qquad -2{,}8$$

$$sig \qquad 0{,}00 \qquad 0{,}03$$

$$Dw \qquad 1{,}41 \qquad F\ 7{,}71 \quad \hat{R}^2\ 0{,}46$$

A elasticidade gasto da demanda para o ano de 2001 foi estimada em –1,59, sugerindo que a demanda por viagem a Fernando de Noronha é elástica, em que um aumento de 10% nos gastos por dia de visita aponta para uma queda de 16% nos dias de permanência ao local, ou seja, o impacto seria de 16% sobre a média de permanência, que é de 4,36 dias, aproximadamente para 3,66 dias. Este impacto de permanência de 4,36 dias para 3,66 dias certamente causará um efeito positivo nos níveis de resiliência dos recursos de Fernando de Noronha. Algo pode ser feito em prol da preservação da biodiversidade da Ilha. A medida de excedente do consumidor, a qual mede os benefícios auferidos pelos visitantes ao local, indica o quanto o visitante está disposto a despender por dia de visita para continuar viajando para a Ilha (Gráfico 20). O perfil do gasto excedente reflete o quanto o visitante ainda se dispõe a pagar por algum gasto extra, como por exemplo, uma taxa adicional por dia de visita. As quantias variam entre R$ 23,00 no mês de janeiro, R$ 161,00 em julho, R$ 47,00 em agosto e R$ 114,00 em dezembro. O excedente total atingiu R$ 286 mil para o ano de 2001, no qual não foram considerados, por insuficiência de disponibilidade de dados, os meses de setembro, outubro e novembro,

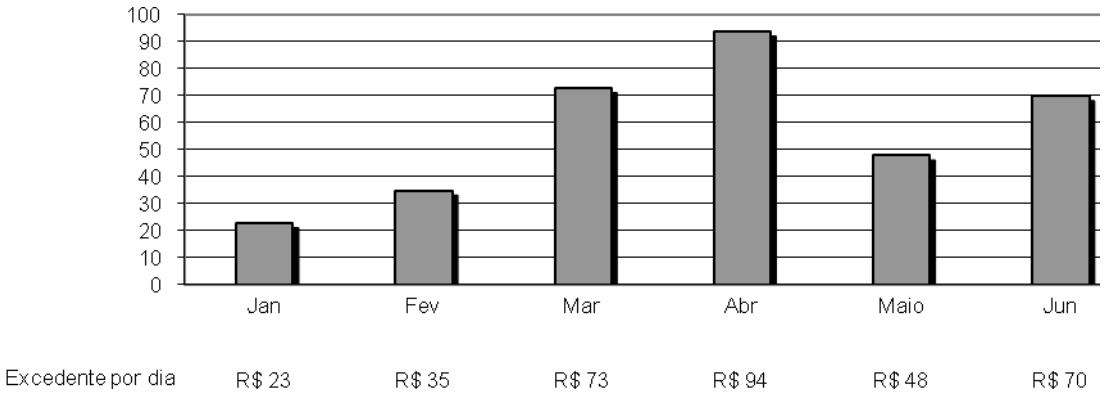


Figura 5.7 - Excedente por dia de Visita a Fernando de Noronha, em 2001

A estimação de um modelo de demanda por viagem a Fernando de Noronha, no ano de 2006, foi estimado com o objetivo de compará-la com os resultados estimados para o ano de 2001 e de servir como suporte para a tomada de decisão pelos agentes de políticas públicas ambientais. Os resultados são apresentados a seguir:

$$Q = 1.603{,}8 - 2{,}6\ gasto$$

erro	802,4	2,4			
t	2,0	−1,07			
sig	0,08	0,31			
Dw	2,11	*F* 1,15	$\hat{R}^2$	0,02	

Esta função de demanda por dia de visita foi projetada para o ano de 2006, e estimada a elasticidade gasto da demanda em –1,13, a qual sugere que um aumento de 10% nos gastos por dia de visita acarreta uma queda de 11% nos dias de permanência em Fernando de Noronha. Isso vem confirmar que a demanda por visita a Ilha é elástica, sinalizando que aumentos em gastos reduzem a quantidade de dias de permanência no local de visita. A elasticidade estimada impacta diretamente o número de dias médios de permanência em Fernando de Noronha, que de 5,35 dias de permanência, reduziria para 4,76 dias. Dado que existe uma suposta capacidade de suporte em Fernando de Noronha, este raciocínio visa auxiliar os gestores para que tomem decisões no sentido de diminuir a pressão antrópica sobre os recursos do local de visita.

Em termos de excedente do consumidor houve ganhos substanciais dos visitantes em 2006 quando comparados com o ano de 2001. As quantias estão expressas em benefícios auferidos por visita/dia, e refletem o quanto as pessoas estão dispostas a gastar por dia para continuar visitando Fernando de Noronha. O excedente do consumidor é uma medida de bem-estar dos visitantes que freqüentam o local, enquanto isso resta saber o quanto os locais de visitação pública estão em sistema de ‘estar-bem’, ou seja, o quanto as espécies e demais ativos de Fernando de Noronha estão sendo preservados em prol dos benefícios que serão usufruídos pelas futuras gerações. Neste contexto, medidas de bem-estar, como o excedente do consumidor, refletem o quanto de utilidade os consumidores valorizam o local de visita. Assim, foram estimados os excedentes por dia de visita para cada mês do ano de 2006. (Gráfico 21), com exceção para o mês de março, já que os dados não

estavam disponíveis. Estes excedentes, quando projetados para todo o ano de 2006, totalizam R$ 1.283.008,00, sendo superior em 349% ao total de excedente estimado para o ano de 2001.

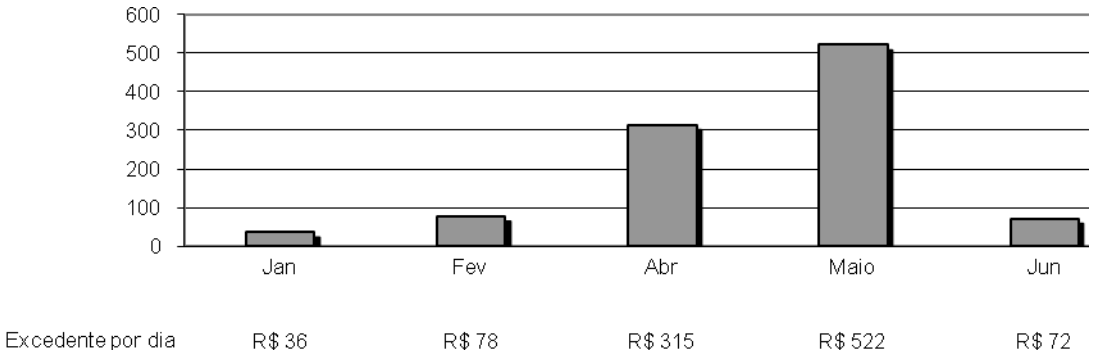


Figura 5.8 - Excedente por dia de Visita a Fernando de Noronha, em 2006.

O cálculo de excedente do consumidor quando combinado com o coeficiente de elasticidade gasto da demanda fornece uma medida eficiente de ajuste para a quantidade de dias de permanência dos visitantes ao local. O primeiro mede satisfação, níveis de bem-estar, enquanto que o segundo fornece o quanto que os gestores devem diminuir a quantidade de dias de permanência dos visitantes ao local para que a natureza de Fernando de Noronha possa com eficácia se restabelecer das pressões antrópicas e comerciais.

Este mecanismo de análise, no qual foram utilizados conceitos de ciências econômicas, permite, se bem usada, estabelecer limites para a visitação em locais naturais de alta cobiça mercadológica. Resta saber que medida ambiental pode ser útil para neutralizar os impactos negativos sobre a biodiversidade de Fernando de Noronha? Os gestores públicos não têm domínio sobre os gastos de com bilhetes de passagens, alimentação, pacotes turísticos, *souvenirs* e outros gastos correlatos, mas podem instituir taxas extras, mesmo que temporárias, para um dia de permanência na Ilha, ou mesmo majorar as taxas já existentes. Os próprios visitantes declararam, tanto em 2001 como em 2006, que estão dispostos a gastar quantias adicionais de suas rendas por uma visita diária ao local. Medidas dessa natureza têm sido adotadas em várias partes do mundo, em que taxas de visitação pública a locais naturais, cujos ambientes são frágeis, são adotadas ou majoradas com o objetivo de preservar espécies que vivem em constância simbiose.

Os dados da pesquisa sobre os níveis de insatisfação corroboram as demais estatísticas que refletem a pressão sobre os recursos da Ilha. Pelos dados observados, em média por ano são instaladas mais seis pousadas, enquanto que o número de dias de permanência de 4,36 em 2001 aumentou para 5,35 em 2006, um incremento de 23%, além das demais estatísticas de população, seja nativa ou de visitantes, têm aumentado demasiadamente nos últimos seis anos. Por esses motivos, os escores de insatisfação, em torno médio de 25%, são relevantes se forem levados em conta às belezas cênicas e hedônicas de Fernando de Noronha.

Quadro 3 – Sinopse Técnica – Custo Viagem
- Os gastos médios por dia de visita em FN oscilaram nos últimos seis anos de R$ 673,00 em 2001 para R$ 1.748,00 em 2006; - A demanda por visita à Ilha é elástica: aumentos em gastos reduzem a quantidade de dias de permanência no local de visita. Para o ano de 2006, um aumento de 10% nos gastos por dia (~R$180,00) tende a reduzir em 11% os dias de permanência na Ilha: de 5,35 dias reduziria para 4,76 dias; - O excedente do consumidor de FN para o ano de 2006 totalizou R$ 1.283.008,00, sendo superior em 349% ao total de excedente estimado para o ano de 2001. O excedente do consumidor reflete o quão os visitantes estão dispostos a pagar a mais só por estarem em FN; - A combinação dos dois índices, elasticidade da demanda e excedente do consumidor, pode ser utilizada para elaboração de instrumento de gestão voltado para manutenção de níveis de capacidade de suporte em FN, por meio de instituição de taxa que possa ser utilizada na gestão ambiental da APA.
Questionamentos relacionados à CC (discussão futura)
1. Existe disposição/interesse/vontade política para majoração da taxa de permanência na Ilha?; 2. Qual o reflexo da majoração da taxa sobre o perfil do visitante ?

5.2 Equipamentos Turísticos – Estrutura Atual e Evolução

Mantendo-se a metodologia desenvolvida pela OEA através do CICATUR[60], que visava a unificação na elaboração dos inventários turísticos nas Américas, realizou-se no presente Estudo, junto com a EMPETUR, a atualização de informações sobre atrativos naturais, históricos e culturais, além da infra-estrutura existente, possibilitando, assim, uma avaliação quantitativa atual e comparada com o ano de 1997, quando foi feito o primeiro inventário dos equipamentos e serviços turísticos de Fernando de Noronha.

No DVD anexo, são apresentados os resultados da atualização do inventário, com alguns dados principais de interesse discutidos à seguir.

O Arquipélago de Fernando de Noronha possui um total de 304 equipamentos de infra-estrutura turística, estes foram, para melhor análise, subdivididos em 04 tipos: Comércio Turístico, Alimentação, Hospedagem e Serviços Complementares. Desta forma, o serviço de hospedagem conta com o maior percentual, dentre os demais, correspondendo a 36,18%, seguido do comércio turístico, com um percentual de 35,86%. Em terceiro lugar, apresenta-se o serviço de alimentação, contando com um percentual de 24,67%, e, por último, bem abaixo dos demais, encontram-se os serviços complementares, com 3,29%.

Concernente ao Comércio Turístico, destacam-se as locadoras de veículos, seguidas da venda de artesanato, passeios de barco e equipamentos esportivos/lazer – aluguel e venda, apresentam os maiores percentuais, sendo estes, 33,03%, 22,94%, 10,09% e 9,17%, respectivamente. É importante destacar que as locadoras de veículos representam o segundo maior percentual relativo a todos os equipamentos turísticos do distrito de Fernando de Noronha, 11,84%,

[60] CICATUR - Centro de Capacitação para o Turismo da Organização dos Estados Americanos – OEA.

ficando atrás apenas das pousadas que representam 35,20% do total geral de equipamentos turísticos do arquipélago.

No tocante aos equipamentos referentes à alimentação, os restaurantes sobressaem-se perante os demais, com um percentual de 34,67%, sendo estes, o terceiro dos equipamentos turísticos mais representativo, quantitativamente, do total existente em Fernando de Noronha; contando com um percentual de 8,55% do total geral. Após os restaurantes, no que tange à alimentação, encontram-se as lanchonetes com um percentual de 28%, seguida dos bares, com 20%. É importante afirmar que além desses, que são os principais quantitativamente, ainda apresentam-se equipamentos como: Cyber Cafés, com 6,67%, Pizzarias, com 45; Casas de Chá e Lojas de Conveniência, com 2,67% cada, por fim, 1 creperia que representa 1,33% relativo à alimentação.

Com relação aos equipamentos de hospedagem, observa-se um total de 110 meios de hospedagem na Ilha de Fernando de Noronha. Dentre todos os tipos de serviços contidos no arquipélago, o serviço de hospedagem é o mais representativo quantitativamente, conforme citado anteriormente. As pousadas representam 97,27%, são os equipamentos mais notáveis, perante todos os equipamentos dos demais tipos de serviços, seu percentual geral é de 35,20%. Ressalta-se, no entanto, que das 107 pousadas existentes na Ilha, 8 trabalham no sistema de arrendamento. Dessas, 4, são exclusivamente reservadas para o arrendamento e 2 operam em sistema misto, ou seja, uma parte de seus leitos são destinados aos arrendatários, enquanto que outra parte é destinada à hospedagem de turistas. As 4 exclusivas para a prática do arrendamento são: a Pousada do Jair, arrendada a Atalaia Turismo; A Solar das Andorinhas, arrendada a Pousada Zé Maria; A pousada da Adriana, arrendada a Pousada do Vale; a Pousada Luz do Sol, arrendada a Pousada Maravilha. Referente às pousadas que operam de forma mista, encontra-se a Canto do Aconchego e a Farol da Rata, ambas arrendadas a Pousada Zé Maria. A Ilha também possui 2 equipamentos extra-hoteleiros o Aquários e Canto do Aconchego, que representam, na tipologia de hospedagem 1,82%, e apenas 1 hotel o Dolphin, com 0,91%.

Dentre os equipamentos que fazem parte dos serviços complementares foram considerados para este estudo os seguintes: delegacia, auditórios, farmácias, hospitais, posto de saúde, posto de abastecimento de veículos e oficinas para veículos e borracharias. As que apresentam o maior percentual são as borracharias com 30%. Em seguida, apresentam-se os 2 auditórios, com 20%, e os demais, com 10% cada um. (Tabela 5.4).

Tabela 5.4 - Resumo - Equipamentos, Serviços e Infra-Estrutura de Apoio Turístico.

TIPO	Num.	%	% Total Geral
Comércio Turístico			
Agências de Turismo	6	5,50	1,97
Artesanato - Locais de Vendas	25	22,94	8,22
Aventura e Ecologia - Cursos e Práticas	1	0,92	0,33
Barcos - Passeios	11	10,09	3,62
Casas de Shows	1	0,92	0,33
Cavalos /Charretes - Pas. e Trilhas	1	0,92	0,33
Centro de Pesquisa	1	0,92	0,33
Equip. Esprt. e de Lazer – Aluguel e Venda	10	9,17	3,29
Locadoras de Automóveis	36	33,03	11,84
Locadoras de Embarcações	7	6,42	2,30

TIPO	Num.	%	%
Mergulhos- Cursos e Práticas	5	4,59	1,64
Shopping Center/Centros Comerciais	1	0,92	0,33
Táxis Especiais/ Carros de Aluguel	1	0,92	0,33
Transportadoras Marítimos	1	0,92	0,33
Vídeo Produtoras	2	1,83	0,66
TOTAL	109	100,00	35,86
Alimentação			
Bares	15	20,00	4,93
Casas de Chá/Cafés	2	2,67	0,66
Creperias	1	1,33	0,33
Cyber Cafés/ Serviço de Internet	5	6,67	1,64
Lanchonetes	21	28,00	6,91
Lojas de Conveniência	2	2,67	0,66
Pizzarias	3	4,00	0,99
Restaurantes	26	34,67	8,55
TOTAL	75	100,00	24,67
Hospedagem			
Equipamentos Extra-HTL	2	1,82	0,66
Hotéis	1	0,91	0,33
Pousadas	107	97,27	35,20
TOTAL	110	100,00	36,18
Serviços Complementares			
Auditórios	2	20,00	0,66
Delegacias de Policia	1	10,00	0,33
Farmácias	1	10,00	0,33
Hospitais	1	10,00	0,33
Postos de Saúde	1	10,00	0,33
Postos de Abastecimento de Veículos	1	10,00	0,33
Oficinas de Veículos/Borracharias	3	30,00	0,99
TOTAL	10	100,00	3,29

5.2.1 Sobre meios de hospedagem e leitos

Fernando de Noronha possui apenas 1 hotel, aberto no ano de 1993. Em relação a equipamentos extra-hoteleiros, a ilha possui apenas 2, tendo sido abertos em 1989 e 1998. Com relação às pousadas, observa-se que da década de 1960 até a década de 1980, abertura de pousadas encontrava-se de forma tímida. Em princípios da década de 1990, no entanto, houve um aumento considerável de aberturas que perdurou até o ano de 1995, quando o houve o *boom* de aberturas de pousadas, uma vez que esse ano foi o mais próspero para a abertura desse tipo de equipamento em Fernando de Noronha, totalizando 25 aberturas. No ano seguinte, contudo, é marcado pela abertura de apenas 1 estabelecimento que foi gradativamente aumentando com o passar dos anos, até que no ano de 2003 apresenta-se um declínio.

Quando se avalia a relação do número de UH´s e Leitos nos meios de hospedagem do distrito, observa-se que nas pousadas é onde estão distribuídos os maiores números e percentuais quando comparados aos demais tipos de estabelecimentos. Tal fato, no entanto, é explicado através do grande número de pousadas existentes na ilha que destoa da quantidade dos demais estabelecimentos. Desta forma, observa-se que as pousadas possuem um total de 600 UH´s, distribuídas em 1.556 leitos, enquanto que o único hotel da ilha comporta 11 UH´s e 24 leitos, e os

equipamentos extra-hoteleiros, possuem 5 UH´s e 23 leitos. Desta forma, o distrito de Fernando de Noronha possui um total de 616 UH´s e 1.603 leitos. (Tabela 5-1 e Tabela 5-2).

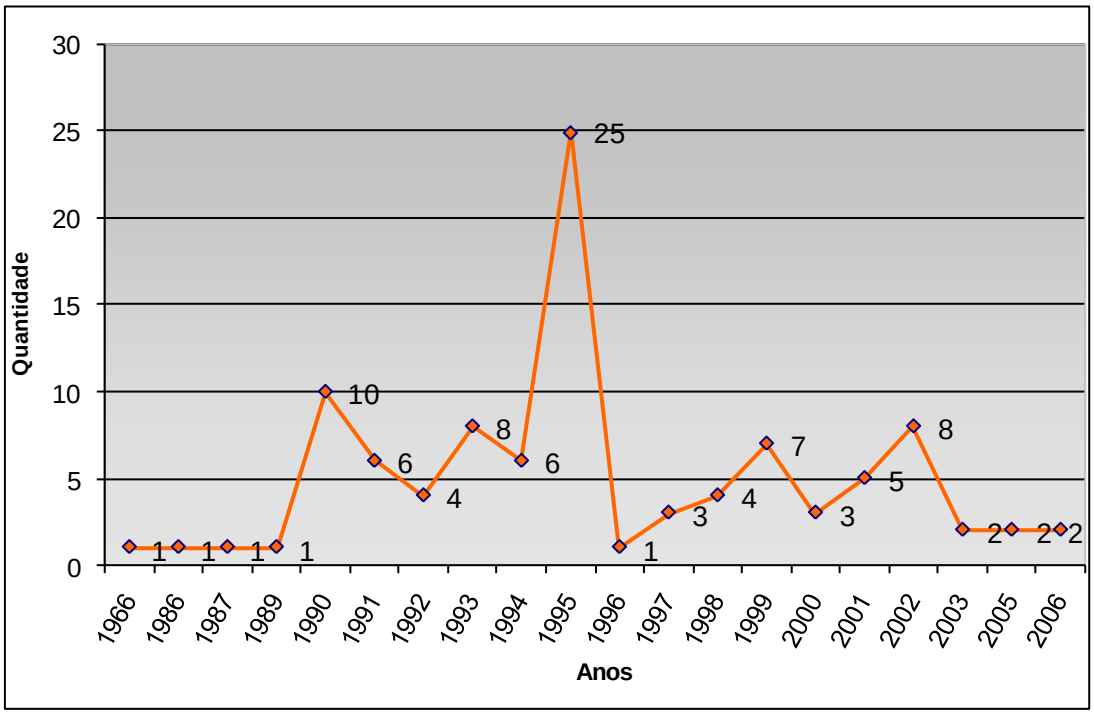


Figura 5.9 - Evolução do quantitativo de abertura de pousadas em Fernando de Noronha.

Tabela 5-1 - Equipamentos de Hospedagem e o número de UH´s.

Meios de Hospedagem	Nº	%
Pousadas	600	97,40
Hotéis	11	1,79
Equp. Extra HTL	5	0,81
Total	616	100,00

Tabela 5-2 - Equipamentos de Hospedagem e o número de leitos.

Meios de Hospedagem	Nº	%
Pousadas	1556	97,07
Hotéis	24	1,50
Equip. Extra HTL	23	1,43
Total	1603	100,00

5.2.2 Classificação

Fernando de Noronha possui uma classificação própria para seus equipamentos de hospedagem. Assim, estes podem ser classificados como: 1 golfinho, 2 golfinhos ou 3 golfinhos. Vale ressaltar, contudo, que nem todos os estabelecimentos encontram-se classificados. Do total geral, 50,91% dos meios de hospedagem são pertencentes à classificação de 1 golfinho, 7,27% estão classificados como 2 golfinhos e 4,55% estão classificados como 3 golfinhos. É importante afirmar, no entanto, que existe um percentual razoavelmente alto de estabelecimentos que não são classificados, chegando a 37,27%. O único hotel e os dois estabelecimentos extra-hoteleiros não são classificados. No entanto, no tocante às pousadas, pode-se afirmar que 52,34%

são classificadas como 1 golfinho, 7,48% como 2 golfinhos, 4,67% como 3 golfinhos e 35,51% não são classificadas.(Tabela 5-3).

Tabela 5-3 - Classificação dos equipamentos de hospedagem

CLASSIFICAÇÃO	TIPO						TOTAL	%
	Pousadas	%	Hotéis	%	Extra-hoteleiros	%		
1 Golfinho	56	52,34	-	-	-	-	56	50,91
2 Golfinhos	8	7,48	-	-	-	-	8	7,27
3 Golfinhos	5	4,67	-	-	-	-	5	4,55
Não dispõe	38	35,51	1	100,00	2	100	41	37,27
Total	107	100,00	1	100,00	100,00	100,00	110	100,00

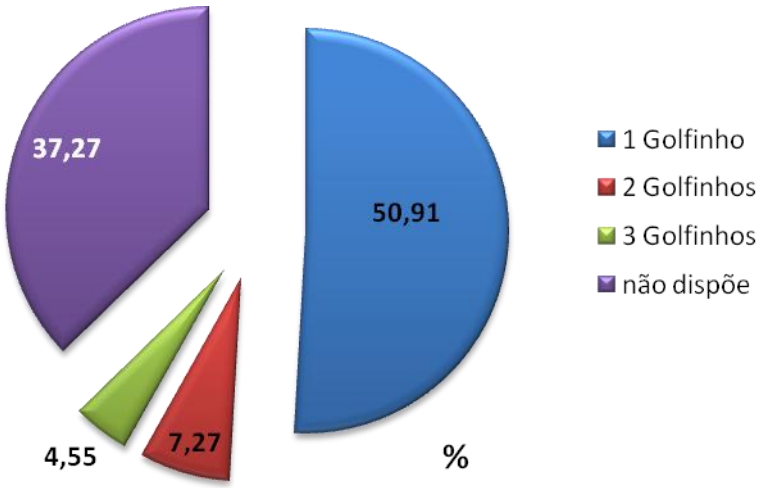


Figura 5-1- Classificação dos meios de hospedagem em Fernando de Noronha (% do total).

5.2.3 Quadro funcional de equipamentos e serviço de apoio

O quadro funcional dos equipamentos e serviços turísticos do distrito de Fernando de Noronha é composto pelo quadro fixo, ou seja, moradores da ilha, que possuem residência permanente na localidade, além de um quadro temporário, cujos funcionários são autorizados a trabalhar por tempo determinado de serviço e não possuem estabilidade efetiva no emprego. Desta forma, é cabível afirmar que os serviços de táxis constituem, quando analisado o comércio turístico, o tipo de serviço que mais emprega pessoas na ilha, cabe dizer também que todos esses funcionários são ilhéus e possuem residência fixa na ilha. Em segundo lugar, apresentam-se as locadoras de automóveis que empregam 16,94% dos funcionários, deste total, sua grande maioria faz parte do quadro fixo das empresas. Logo após, surge às agências de turismo, com um percentual de 15%, no entanto, nesse caso, faz-se mister dizer que os funcionários temporários ultrapassa em número os funcionários fixos. Nos serviços ligados à prática de mergulho, o percentual de empregabilidade é de 10,56% e desse total sua grande maioria corresponde aos funcionários que fazem parte dos empregos temporários em Fernando de Noronha. A venda de artesanato possui um percentual de empregabilidade de 9,17% e grande parte é composta por funcionários do quadro fixo das empresas, diferentemente dos equipamentos voltados à prática esportiva e lazer, cujo percentual total é de 8,89%,

porém muito próxima do quadro temporário (Tabela 5-4). É importante dizer também que no comércio turístico como um todo da ilha o percentual de 63,61% corresponde a funcionários pertencentes ao quadro fixo das empresas, enquanto que 36,39% fazem parte do quadro de funcionários que possuem emprego temporário.

Tabela 5-4 - Comércio turístico e sua empregabilidade.

TIPO	Empregos			
	Temporários	Fixos	Total	%
Comércio Turístico				
Agências de Turismo	30	24	54	15,00
Artesanato - Locais de Vendas	13	20	33	9,17
Aventura e Ecologia - Cursos e Práticas	-	3	3	0,83
Barcos - Passeios	3	18	21	5,83
Casas de Shows	-	6	6	1,67
Cavalos/Charretes - Passeios e Trilhas	-	1	1	0,28
Centro de Pesquisa	5	-	5	1,39
Equipamento Esportivo/Lazer	17	15	32	8,89
Locadoras de Automóveis	20	41	61	16,94
Locadoras de Embarcações	5	7	12	3,33
Mergulhos - Cursos e Práticas	31	7	38	10,56
Táxis Especiais/Carros de Aluguel	-	81	81	22,50
Shopping Center/Centro Comercial	4	4	8	2,22
Vídeo Produtoras	3	2	5	1,39
Total	131	229	360	100,00
% do Total Geral	36,39	63,61	100,00	-

No que tange aos serviços de alimentação é pertinente afirmar que os restaurantes constituem-se como o equipamento de alimentação que mais emprega pessoas da ilha, correspondendo a um total de 48,18% perante os demais tipos de equipamentos, no entanto, a maior parte de seus funcionários possui contrato temporário. Em segundo lugar, apresentam-se os bares como maior empregador, correspondendo a um total de 19,43% e sua maioria é composta por funcionários fixos. Logo após surgem as lanchonetes com um percentual de 15,79%, onde os funcionários destas, em sua maioria possuem contratos temporários, outro fato importe observado no quadro empregatício das lanchonetes, é que grande parte dos funcionários temporário e fixos trabalham em mais de um estabelecimento, tendo assim um acumulo de emprego.

Tabela 5-5 - Serviços de alimentação e sua empregabilidade.

TIPO	Empregos			
	Temporários	Fixos	Total	%
Alimentação				
Bares	16	32	48	19,43
Casas de Chá/Cafés	3	6	9	3,64
Creperias	1	9	10	4,05
Cyber Cafés/Serviços de Internet	3	2	5	2,02
Lanchonetes	21	18	39	15,79
Lojas de Conveniências	3	2	5	2,02
Pizzarias	6	6	12	4,86

TIPO	Empregos			
	Temporários	Fixos	Total	%
Alimentação				
Restaurantes	79	40	119	48,18
Total	**132**	**115**	**247**	**100,00**
% do Total Geral	**53,44**	**46,56**	**100,00**	**-**

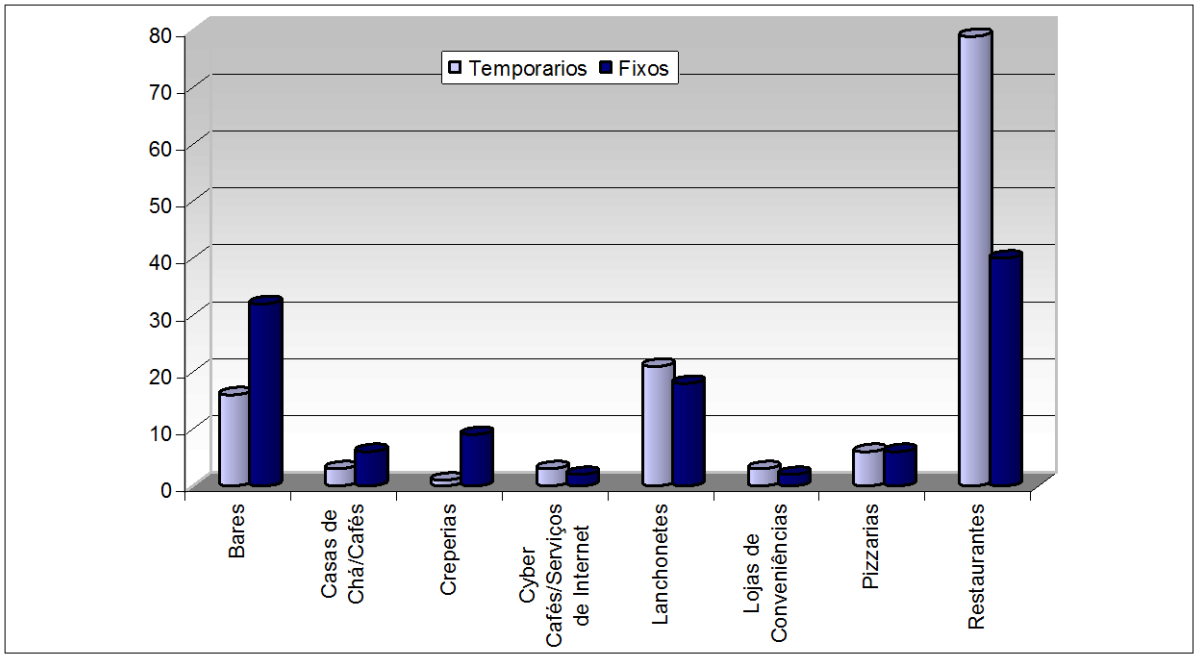


Figura 5.11 - Equipamentos de Alimentação e sua empregabilidade.

É importante também dizer que do total dos equipamentos referentes à alimentação, 53,44% dos funcionários possuem contratos temporários, enquanto que 46,56% possuem empregos fixos.

Os meios de hospedagem também empregam um grande contingente, desses, 63% são empregos temporários. As pousadas, por sua vez, constituem os equipamentos hoteleiros que mais empregam em Fernando de Noronha, com um percentual de 96,75%. Tal fato é explicado pela grande quantidade de pousadas que existe na ilha, bem como, o número reduzido de demais estabelecimentos. Ë importante dizer que do total dos tipos de contratos das pousadas, grande parte é composto por funcionários temporários. Esse quadro também é observado quando analisado o único hotel da ilha que comporta mais funcionários temporários do que fixos. Na pesquisa, no entanto, relativo aos equipamentos extra-hoteleiros foi observado apenas 1 funcionário fixo e nenhum temporário.

Tabela 5-6 - Serviços de Hospedagem e sua empregabilidade.

TIPO	Empregos			
	Temporários	Fixos	Total	%
Hospedagem				
Equipamentos Extra - HTL	-	1	1	0,25
Hotéis	11	2	13	3,25
Pousadas	241	146	387	96,75
Total	**252**	**148**	**400**	**100,00**
% do Total Geral	**63,00**	**37,00**	**100,00**	**-**

Em Fernando de Noronha, os serviços que dão suporte à atividade turística são: auditórios, delegacia de polícia, farmácias, hospital, posto de saúde, posto de abastecimento de veículo e borracharias. Desses, no entanto, o hospital constitui o principal empregador, com um total de 59,32%, seguido do posto de saúde. Desta forma, infere-se que os serviços de saúde comportam o maior percentual de empregabilidade, quando se tratando dos serviços de apoio com um percentual total de 71,18%. Após este, seguem-se os postos de abastecimento de veículos com um percentual de 11,86%, logo em seguida apresentam-se os auditórios e a delegacia de polícia. É pertinente afirmar que dos serviços de apoio turístico 62,71% são fixos, ao passo que 37,29% são temporários.

Tabela 5-7 - Serviços de Apoio Turístico e sua empregabilidade.

TIPO	Empregos			
	Temporários	Fixos	Total	%
Serviços de Apoio				
Auditórios	4	-	4	6,78
Delegacia de Policia	-	4	4	6,78
Hospitais	13	22	35	59,32
Postos de Saúde	-	7	7	11,86
Postos de Abastecimento de Veículos	5	2	7	11,86
Oficinas de Veículos/Borracharias	-	2	2	3,39
Total	22	37	59	100,00
% do Total Geral	37,29	62,71	100,00	-

Totalizando, a empregabilidade do turismo em FN fica distribuída da seguinte forma:

Setor	Temporários	Permanentes	Total
Comércio	22	37	59
Alimentação	252	148	400
Hospedagem	132	115	247
Apoio	131	229	360
Total	537	529	1066
Índices:			
No. emprego temporário/turista/dia:			0,72
No. emprego permanente/turista/dia:			0,71
No. emprego total/turista/dia:			1,42
No. emprego total/população:			0,30

*Considerou-se em média: 750 turistas/dia e 3500 residentes.

5.2.4 Relação de meios de transportes por equipamentos do comércio turístico

Os meios de transportes cadastrados em Fernando de Noronha fazem parte dos equipamentos pertencentes ao comércio turístico. Desta forma, o distrito possui um total de 178 meios de transportes de via terrestre pertencentes aos equipamentos de apoio à atividade turística. Desses, o maior número são de Buggys, que totaliza 123, seguido, bem abaixo, pelas motos, com um total de 25. São 9 Land Rovers, 7 micro ônibus, 4 fiats uno, 3 sprinter e 3 Toyota, e 1 caminhão, 1 Eco Sport, 1 Gol e 1 Pick Up. As locadoras de veículos são as que possuem maior número de transportes

terrestres, totalizando 157 unidades. Depois encontram-se as agências de turismo que possuem 17, seguidas do Centro de Pesquisa e dos equipamentos esportivos que possuem 2 cada. As agências de turismo possuem mais micro ônibus, até mesmo pela sua atividade e as locadoras de automóveis possuem mais Buggys, uma vez que este meio de transporte é bastante utilizado pela atividade turística.

Tabela 5.12. Quantidade de meios de transportes terrestres utilizados pelos serviços de apoio à atividade turística.

Transporte terrestre	Locais				TOTAL
	Agências turismo	Centros Pesquisa	Equip. Esportivo	Loc. Automóveis	
Buggy	2	0	0	121	123
Caminhão	0	0	1	0	1
Eco Sport	0	0	0	1	1
Fiat Uno	0	0	0	4	4
Gol	0	1	0	0	1
Land Rover	4	1	0	4	9
Micro ônibus	7	0	0	0	7
Moto	1	0	0	24	25
Pick Up	1	0	0	0	1
Sprinter	2	0	1	0	3
Toyota	0	0	0	3	3
Total	17	2	2	157	178

No tocante aos transportes marítimos, o distrito de Fernando de Noronha possui apenas três tipos sendo utilizados pelos equipamentos turísticos, são eles: barco, catamarã e lancha. O barco é o meio de transporte mais utilizado no meio aquático, com um total de 43 unidades, seguido da lancha com 11 unidades e do catamarã com 3. Os passeios/barco são quem possuem mais meios de transporte, 31, seguidos das locações de embarcações, 13, e logo após os mergulhos, 09. As agências de turismo e as transportadoras, por sua vez apresentam apenas duas unidades cada.

Tabela 5.13. Quantidade de meios de transportes aquáticos utilizados pelos serviços de apoio à atividade turística.

Transporte marítimo	Locais					TOTAL
	Agências Turismo.	Barcos	Loc. Embarcações	Mergulhos	Transportadoras	
Barco	2	26	6	7	2	43
Catamarã	0	1	0	2	0	3
Lancha	0	4	7	0	0	11
Total	2	31	13	9	2	57

5.2.5 Infra-estrutura alternativa de equipamentos turísticos

- Reuso de água

Identificou-se que apenas a Pousada Maravilha reutiliza a água em todos os processos produtivos dentro do estabelecimento, uma vez que a mesma possui um sistema de tratamento d'água. Os demais estabelecimentos hoteleiros reutilizam a

água apenas da lavanderia e reaproveitam para o plantio. Dos equipamentos entrevistados apenas as pousadas, bares, hotel e restaurantes reutilizam de alguma forma a água. Desta forma, do total de pousadas que responderam essa questão 35,85% reaproveitam a água. 13,33% do total de bares que responderam também reaproveitam. O único hotel reaproveita, estabelecendo um percentual de 100%, bem como 28% dos restaurantes, também. É importante dizer que do total de estabelecimentos entrevistados, apenas 26,67% reutilizam a água.

Tabela 5.14 - Equipamentos que reutilizam a água.

Estabelecimentos	Utilizam	Total/entrevistados	%Válido
Pousadas	38	106	35,85
Bares	2	15	13,33
Hotel	1	1	100,00
Restaurantes	7	25	28,00
Total	**48**	**147**	**32,65**
Do total Geral/Entrevistados	**48**	**180**	**26,67**

- Energia Solar

De todos os equipamentos e serviços turísticos da Ilha, apenas as pousadas utilizam energia solar. No entanto, apenas a Pousada Maravilha utiliza esse sistema em toda sua estrutura. As demais a utilizam apenas parcialmente. Do total de pousadas analisadas, 43,81% utilizam, de alguma forma, a energia solar em seus estabelecimentos e do total geral de equipamentos entrevistados, apenas 25,70% utilizam a energia solar.

Tabela 5.15. Utilização de energia solar.

Estabelecimentos	Utilizam	Total/entrevistados	%Válido
Pousadas	46	105	43,81
Total	**46**	**105**	**43,81**
Do total Geral/ Entrevistados	**46**	**179**	**25,7**

- Coleta Seletiva

Identificou-se, através de entrevistas, que alguns estabelecimentos não realizam a coleta seletiva em virtude da falta de infra-estrutura na coleta urbana de lixo, pois o Arquipélago não dispõe de caminhões seletores, ocasionando a mistura do segmento coletado. Dos equipamentos entrevistados, apenas 1 casa de chá, 68 pousadas, 1 equipamento extra-hoteleiros,1 auditório, 7 bares, 1 creperia 12 restaurantes e 8 lanchonetes. Esses equipamentos, por sua vez, correspondem a 55,31% do total de equipamentos analisados.

Tabela 5.16. Realização de coleta seletiva.

Estabelecimentos	Utilizam	Total/entrevistados	%Válido
Casas de Chás	1	2	50,00
Pousadas	68	106	64,15
Equipamentos Extra-hoteleiros	1	2	50,00
Auditórios	1	2	50,00
Bares	7	15	46,67
Creperia	1	1	100,00

Estabelecimentos	Utilizam	Total/entrevistados	%Válido
Restaurantes	12	25	48,00
Lanchonetes	8	21	38,10
Total	**99**	**174**	**56,90**
Do total Geral/Entrevistados	**99**	**179**	**55,31**

5.2.6 Evolução dos equipamentos e infra-estrutura de apoio

No ano de 1998 a Ilha dispunha um total de 176 equipamentos de infra-estrutura turística, tendo se expandido em 2007, para 304 equipamentos, gerando uma variação percentual de 72,73%, o que demonstra um crescimento nos equipamentos, serviços e infra-estrutura de apoio turístico do Distrito de Fernando de Noronha. Em relação ao Comércio Turístico, faz-se destacam-se as Locadoras de Automóveis são as que apresentam o maior índice de crescimento, com uma variação percentual de 800,00%, o que gerou um aumento de 32 novos estabelecimentos, seguido depois pelas Lojas de Artesanato – Locais de vendas, que teve uma variação percentual de 78,57%, gerando um aumento em valor absoluto de 11 equipamentos.

Em relação aos equipamentos referentes de alimentação, as lanchonetes sobressaem-se perante os demais, com uma variação percentual de 200,00%, gerando um aumento em valor absoluto de 14 novos estabelecimentos, sendo este o segundo dos equipamentos turísticos mais representativos, do total existente atualmente no Arquipélago. Após as lanchonetes, no que tange à alimentação, encontram-se os restaurantes com uma variação percentual de 160,00%, e um aumente em relação ao valor absoluto de 16 novos estabelecimentos.

No tocante aos equipamentos de hospedagem, observou-se um dos maiores crescimentos no Distrito de Fernando de Noronha, pois dentre todos os tipos de equipamentos e serviços contidos na ilha, o de hospedagem é o mais representativos quantitativamente, sendo as pousadas as mais significativas, tendo uma variação percentual de 52,86%, saltou de 70 estabelecimentos no ano de 1998, para 107 meios de hospedagem no ano de 2007. Faz-se necessário ressaltar que no ano de 1998, o Distrito de Fernando de Noronha dispunha de uma quantidade maior de UH`s e leitos em hotéis, devido ao antigo e hoje extinto Hotel Esmeralda do Atlântico(Figura 5.13).

Dos equipamentos que fazem parte dos serviços complementares destacamos o fechamento da maternidade pois, por não oferecer condições operacionais, os ilhéus eram obrigados de terem seus filhos no continente. No local onde funcionava a antiga maternidade, hoje funciona o posto de saúde. Outro fato importe observado foi a queda na variação percentual nas oficinas de veículos/borracharias de - 40%, o que implica dizer de fecharão 2 estabelecimentos em 9 anos.

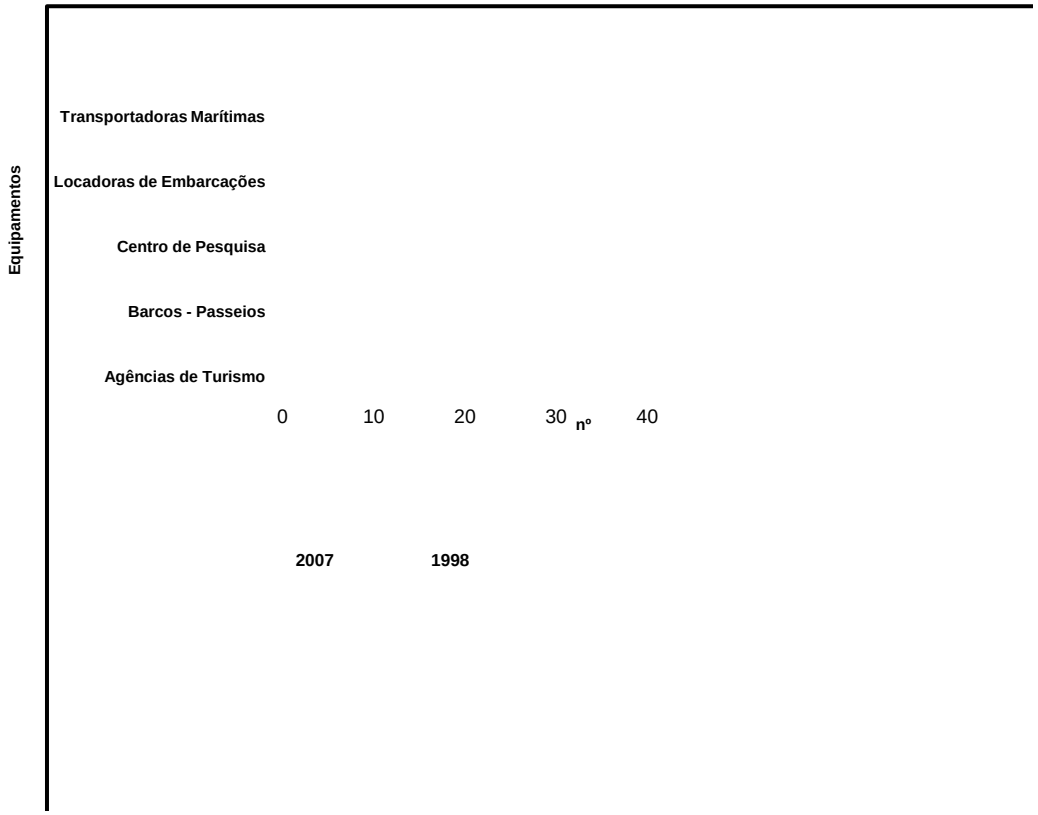


Figura 5.12 - Relação entre o Número de Estabelecimentos existentes no Comércio Turístico nos anos 1998 e 2007.

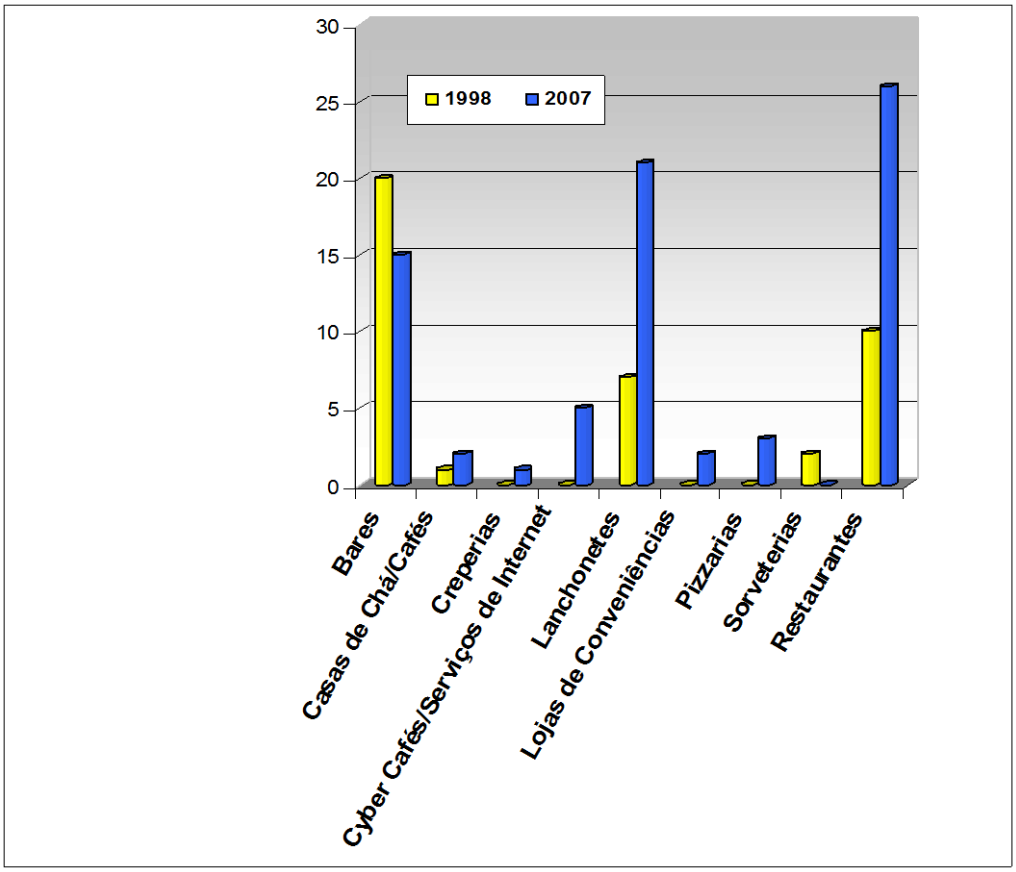


Figura 5.13 - Relação entre o Número de Estabelecimentos existentes em Alimentação nos anos de 1998 e 2007.

Tabela 5-8 - Resumo – Equipamentos, Serviços e Infra-Estrutura de Apoio Turístico 1998-2007.

TIPO	ABS	%	ABS	%	Variação % 98/07
Comércio Turístico	**1998**		**2007**		
Agências de Turismo	13	24,53	6	5,50	-53,85
Artesanato - Locais de Vendas	14	26,42	25	22,94	78,57
Aventura e Ecologia - Cursos e Práticas	-	0,00	1	0,92	100,00
Barcos - Passeios	10	18,87	11	10,09	10,00
Casas de Shows	-	0,00	1	0,92	100,00
Cavalos/Charretes - Pas. e Trilhas	-	0,00	1	0,92	100,00
Centro de Pesquisa	1	1,89	1	0,92	0,00
Equip.Esport. e de Lazer-Aluguel e Venda	6	11,32	10	9,17	66,67
Locadoras de Automóveis	4	7,55	36	33,03	800,00
Locadoras de Embarcações	-	0,00	7	6,42	100,00
Mergulhos - Cursos e Práticas	-	0,00	5	4,59	100,00
Centros Comerciais	-	0,00	1	0,92	100,00
Táxis Especiais/ Carros de Aluguel	1	1,89	1	0,92	100,00
Transportadoras Marítimas	-	0,00	1	0,92	100,00
Vídeo Produtoras	4	7,55	2	1,83	-50,00
TOTAL	**53**	**100,00**	**109**	**100,00**	**1651,39**
Alimentação	**1998**		**2007**		
Bares	20	50,00	15	20,00	-25,00
Casas de Chá/Cafés	1	2,50	2	2,67	100,00
Creperias	-	0,00	1	1,33	100,00
Cyber Cafés/Serviço de Internet	-	0,00	5	6,67	100,00
Lanchonetes	7	17,50	21	28,00	100,00
Lojas de Conveniência	-	0,00	2	2,67	100,00
Pizzarias	-	0,00	3	4,00	100,00
Restaurantes	10	25,00	26	34,67	160,00
Sorveterias	2	5,00	-	0,00	-100,00
TOTAL	**40**	**100,00**	**75**	**100,00**	**760,00**
Hospedagem	**1998**		**2007**		
Equipamentos Extra- HTL	-	0,00	2	1,82	200,00
Hotéis	1	1,41	1	0,91	0,00
Pousadas	70	98,59	107	97,27	52,86
TOTAL	**71**	**100,00**	**110**	**100,00**	**252,86**
Serviços Complementares	**1998**		**2007**		
Auditórios	2	16,67	2	20,00	0,00
Delegacias de Policia	1	8,33	1	10,00	0,00
Farmácias	1	8,33	1	10,00	0,00
Hospitais	1	8,33	1	10,00	0,00
Maternidade	1	8,33	-	0,00	-100,00
Postos de Saúde	-	0,00	1	10,00	100,00
Postos de Abastecimento de Veículos	1	8,33	1	10,00	0,00
Oficinas de Veículos/Borracharias	5	41,67	3	30,00	-40,00
TOTAL	**12**	**100,00**	**10**	**100,00**	**-40,00**

5.3 Atrativos: avaliação qualitativa e espacialização

Uma avaliação expedita dos atrativos da APA de Fernando de Noronha foi desenvolvida pelo presente estudo em parceria com a ADEFN e EMPETUR, reportada atualmente no Inventário Turístico de Pernambuco (versão 2007, CD-Rom Anexo 2), o qual incluiu atrativos presentes também no PNMFN.

A presente avaliação qualitativa da capacidade de carga de atrativos de FN, feita por meio de adaptação de estrutura metodológica disposta em DWR (2004), partiu das observações e percepções de campo de diferentes técnicos envolvidos com o estudo, relatórios e percepções de técnicos da ADEFN (Coord. Turismo e Meio Ambiente). Um detalhamento dessa avaliação é apresentado no Anexo 2.

A definição da capacidade de suporte nesse tipo de abordagem sobre espaços recreativos refere-se ao "nível de uso além do qual os impactos excedem padrões aceitáveis". Como discutido no Capítulo 10, trata-se de conceituação bastante difundida no âmbito da ciência da turismologia, a qual compreende componentes de subjetividade, pelo uso que faz de "julgamentos de valor". Assim sendo, apoiado por julgamentos qualitativos de profissionais experientes, considerando prioridades e o contexto de gestão ambiental e turística definidos no Plano de Manejo da APA de Fernando de Noronha e, considerando ainda, a legislação e histórico de uso dos espaços, foram avaliados para os atrativos da APA, três "tipos de capacidades":

Capacidade Ecológica:

Refere-se aos impactos, reais e potenciais, da recreação sobre elementos do ambiente local em que se insere o atrativo, tais como:

- compactação e erosão de solo com o uso do atrativo;
- acumulação de lixo (inclui recorrência de áreas sujas, mesmo que com rotina de limpeza);
- disposição de dejetos humanos (mesmo com a existência de sanitários, os turistas recorrentemente escolhem seus próprios recantos para satisfação de necessidades);
- danos à vegetação e demais elementos naturais (ex. rochas, corais, muros);
- danos a elementos e peças construídas (ex. muros, murais, bancos, estátuas, obras, artefatos, bebedouros);
- proliferação de trilhas e de pontos de descanso;
- impacto físico e biótico de equipamentos de apoio do atrativo (ex. erosão, destinação pluvial e sanitária);
- proximidade a áreas sensíveis e risco de impactos (ex. áreas de mangue, corais, vegetação e espécies ameaçadas);
- impactos de veículos fora-de-estrada (ex. uso de laterais e alongamentos de estradas com impacto sobre a vegetação e solo).

Por meio de consideração conjunta dos indicadores acima listados, a partir das observações dos especialistas e dos relatos referenciados, determinou-se o nível de geral de capacidade ecológica de atrativos da APA segundo a seguinte classificação:

CAPACIDADE ECOLÓGICA DO ATRATIVO	
Nível de capacidade	Nível observado de impacto
Abaixo	Baixo ou desprezível -
Intermediário	Moderado
Nivelado	Alto
Acima	Muito alto

Capacidade Espacial:

Refere-se à "densidade espacial" de uso de atrativos e respectiva capacidade de expansão, incluindo áreas disponíveis para equipamentos de apoio (instalação e/ou expansão). Reflexões qualitativas foram realizadas para se avaliar o potencial de uso dos atrativos, com base em parâmetros como:

- número de pessoas no atrativo e equipamentos de apoio, considerando o "nível de aglomeração" para momentos recorrentes (diários ou semanais);
- número de veículos no atrativo (inclui vias próximas de acesso e respectiva(s) área(s) de estacionamento), considerando o "nível de tráfego e congestionamento" para momentos recorrentes (diários ou semanais);
- número de barcos no atrativo (inclui espaços de circulação, atracação e manobra), considerando o "nível de tráfego e congestionamento" para momentos recorrentes (diários ou semanais).

Ressalta-se, novamente, que esses parâmetros espaciais foram avaliados considerando as prerrogativas relacionados ao "ecoturismo sustentável", assim como, levando-se em conta as diretrizes estabelecidas para as UCs de Fernando de Noronha. Essas prerrogativa e diretrizes também condicionaram a avaliação dos atrativos quanto à disponibilidade de áreas adicionais para construção e/ou instalação de equipamentos de apoio (ex. bares, sanitários, estacionamentos). Assim sendo, a capacidade espacial de cada atrativo fica assim definida:

CAPACIDADE ESPACIAL DOS ATRATIVOS				
Áreas adicionais para uso e instalação de equipamentos de apoio	Potencial de uso (por pessoas, barcos e/ou veículos)			
	Subtilizados	Uso moderado	Bem utilizados	Uso excessivo
Alto potencial	abaixo	abaixo	intermediário	nivelado
Potencial moderado	abaixo	abaixo	nivelado	nivelado
Potencial limitado	intermediário	nivelado	nivelado	acima
Sem potencial	Intermediário	nivelado	acima	acima

Outro aspecto relevante e que merece atenção especial diz respeito à existência de "atrativos subtilizados" em termos de sua capacidade espacial, os quais tem potencial para serem inseridos dentro do conjunto de roteiros de visita, viabilizando não só a valorização desse atrativo, evitando que o mesmo seja abandonado, mas possibilitando o "desafogamento" de outros atrativos atualmente mais pressionados. Esses casos devem ser objeto de apreciação específica pelo Conselho de Turismo da Ilha.

Capacidade Geral e Índice de Prioridade:

Após avaliação da capacidade ecológica e espacial dos atrativos, um índice geral de capacidade é determinado por meio da agregação dos anteriores. Para determinação da capacidade geral do atrativo, a seguinte relação é utilizada:

CAPACIDADE GERAL DOS ATRATIVOS E ÌNDICE DE PRIORIDADE			CAPACIDADE ECOLÓGICA			
			Abaixo	intermediário	nivelado	acima
			⇓	⇓	⇓	⇓
CAPACIDADE ESPACIAL	Abaixo	⇒	Abaixo (0)	Abaixo (1)	Intermediário (2)	Nivelado (3)
	Intermediário	⇒	Abaixo (1)	Intermediário (2)	Nivelado (3)	Acima (4)
	Nivelado	⇒	Intermediário (2)	Nivelado (3)	Nivelado (4)	Acima (5)
	Acima	⇒	Nivelado (3)	Acima (4)	Acima (5)	Acima (5)

Para cada grau de capacidade geral do atrativo é atribuído um valor que define sua prioridade em termos de gestão (de 0 a 5). O índice de capacidade geral de um atrativo (e respectiva prioridade) serve como indicador para tomadas de decisão, atuais e futuras, sobre os atrativos. Mudanças são esperadas na avaliação da capacidade do atrativo, na medida em que ações de manejo são implementadas. Vale lembrar que, como um fator agregado e determinado para um contexto observado num determinado tempo, o qual está condicionado à prerrogativas normativas, éticas e morais, a capacidade geral, apesar do inerente grau de subjetivismo, apresenta coerente racionalidade e indicações para priorização de ações de monitoramento e gestão.

Os resultados foram organizados por índice de prioridade, o qual varia de zero a cinco, sendo que quanto maior o índice, mais próximo da saturação da capacidade de suporte. Os atrativos que receberam os maiores índices neste cálculo estão listados na Tabela 5.18, que descreve os cálculos efetuados para este resultado. Os atrativos mais pressionados são sete praias, as três baías, o Mangue e o Forte São Pedro do Boldró.

Tabela 5.18. Atrativos com situação muito restritiva com relação à sua capacidade de suporte – Fernando de Noronha – 2007.

Atrativos	Capacidade ecológica				Capacidade espacial				Capacidade Geral				Índice de Prioridade
	Ab	In	Ni	Ac	Ab	In	Ni	Ac	Ab	In	Ni	Ac	
Praia da Atalaia													5
Praia do Santo Antônio													5
Praia do Boldró													5
Praia do Cachorro													5
Praia do Meio													5
Praia do Sancho													5
Praia do Sueste													5
Baía de Santo Antônio													5
Baía do Sancho													5
Baía do Sueste													5
Mangue do Sueste													5
Bica da Praia do Cachorro													5
Forte São Pedro do Boldró													5

As praias são pressionadas pela visitação e uso para banho e mergulho. Observa-se a localização central da sua maioria, e que não apresentam infra-estrutura

condizente com as expectativas no turismo ecológico. A Tabela 5.19 apresenta os atrativos com restrição moderada, que necessitam de atenção em relação à sua capacidade de suporte.

Tabela 5.19. Atrativos com situação restritiva com relação à sua capacidade de suporte – Fernando de Noronha – 2007.

Atrativos	Capacidade ecológica				Capacidade espacial				Capacidade Geral				**Índice de Prioridade**
	Ab	In	Ni	Ac	Ab	In	Ni	Ac	Ab	In	Ni	Ac	
Praia da Conceição ou Italcable													**4**
Trilha Costa Esmeralda (Trilha da Apa)													**4**
Trilha Jardim Elizabeth (Trilha da Apa)													**4**
Mirante do Boldró													**4**
Mirante do Forte de Nossa Senhora dos Remédios													**4**
Mirante do Forte de São Pedro do Boldró													**4**
Mirante do Morro de Santo Antônio													**4**
Fortaleza de Nossa Senhora dos Remédios													**4**
Pátio do Palácio/ Praça General Góes Monteiro													**4**

As Tabelas 5.20 e 5.21 por sua vez apresentam os atrativos cujas restrições são consideradas niveladas ou intermediárias em relação à sua capacidade de suporte. É um conjunto expressivo de atrativos cuja leitura deverá ser individual, segundo as recomendações dos especialistas.

Tabela 5.20. Atrativos com situação nivelada com relação à sua capacidade de suporte – Fernando de Noronha – 2007.

Atrativos	Capacidade ecológica				Capacidade espacial				Capacidade Geral				Índice de Prioridade
	Ab	In	Ni	Ac	Ab	In	Ni	Ac	Ab	In	Ni	Ac	
Praia da Cacimba do Padre													**3**
Ponta da Air France													**3**
Mirante da Ponta da Air France													**3**
Igreja de Nossa Senhora dos Remédios													**3**
Morro do Pico													**3**
Buraco da Raquel													**3**
Rochedos do Arquipélago													**3**
Praia da Biboca													**3**
Baía dos Golfinhos ou do Carreiro de pedra													**3**
Enseada da Caieira													**3**
Ponta das Caracas													**3**

Tabela 5-21. Atrativos com situação intermediária com relação à sua capacidade de suporte – Fernando de Noronha – 2007.

Atrativos	Capacidade ecológica				Capacidade espacial				Capacidade Geral				Índice de Prioridade
	Ab	In	Ni	Ac	Ab	In	Ni	Ac	Ab	In	Ni	Ac	
Espaço Cultural Air France													2
Gruta da Raquel													2
Capela de Nossa Senhora da Conceição da Quixaba													2
Aldeia de Sentenciados / Antigo Presídio Feminino													2
Praia do Leão													2
Baía dos Porcos													2
Baía do Sancho (Trilha da Parnamar/FN)													2
Baía dos Golfinhos (Trilha da Parnamar/FN)													2
Trilha Costa Azul (Trilha da Apa)													2
Trilha Pontinha Pedra Alta (Trilha da Parnamar FN)													2
Mirante da Baía do Sueste													2
Mirante da Baía dos Golfinhos													2
Mirante da Baía dos Porcos													2
Mirante da Atalaia													2
Mirante das Caracas													2
Mirante das Pedrinhas das Caracas													2
Mirante do Buraco da Raquel													2
Mirante do Leão													2
Mirante do Sancho													2
Antiga Casa Paroquial / Antiga Residência do Chefe do Presídio													2
Antiga Escola do Presídio													2
Antigo Quartel do Exército													2
Palácio de São Miguel													2
Vila dos Remédios													2
Projeto Tamar/ Ibama – Museu Aberto da Tartaruga Marinha													2
Praça Bosque Flamboyant													2

Por fim, a Tabela 5-22 descreve aqueles atrativos cuja capacidade de suporte não foi atingida, estando abaixo de seu potencial e com baixos impactos resultantes da atividade turística.

Tabela 5-22. Atrativos com situação abaixo da sua capacidade de suporte – Fernando de Noronha – 2007.

Atrativos	Capacidade ecológica				Capacidade espacial				Capacidade Geral				Índice de prioridade
	Ab	In	Ni	Ac	Ab	In	Ni	Ac	Ab	In	Ni	Ac	
Mirante da Pedra do Bode													1
Praia do Bode													1
Ponta do Capim-Açu (Trilha da Parnamar/ FN)													1
Mirante da Aeronáutica													1
Gruta Araunã													0
Praia da Quixabinha													0
Praia do Americano													0
Gruta do Mirante da Baía do Sueste													0
Grutas da Caieira													0
Trilha do Farol (Trilha da Parnamar/FN)													0

Atrativos	Capacidade ecológica				Capacidade espacial				Capacidade Geral				Índice de prioridade
Mirante da Viração													0
Capela de São Pedro dos Pescadores													0

5.3.1 Espacialização

A partir das avaliação qualitativa dos atrativos, elaborou-se o cartograma “Espacialização de pressões geradas pelos atrativos turísticos sobre Fernando de Noronha/PE” (Anexo 2), que representa as áreas com maior potencial à sofrer a pressão gerada pela atividade antrópica e turística. Como fundo de mapa tem-se uma modelagem de superfície, que representa a interpolação IDW - Inverso do Quadrado da Distância, dos “Índices de Prioridade” atribuídos aos atrativos turísticos da APA.

O interpolador utilizado, IDW - Inverso do Quadrado da Distância, aplica o conceito de correlação espacial de forma literal: quanto mais próximo do ponto de amostra, mais o valor da região se assemelhará ao valor do ponto de amostra. Parte-se do pressuposto que regiões próximas dos elementos mensurados são mais parecidos que aquelas mais distantes; dessa forma, os índices são ponderados com base em valores de pontos próximos.

O mapa foi elaborado pela sobreposição de bases cartográficas de fontes distintas, à saber:

1 - O limite da APA, do parque e a rede de drenagem foram obtidos do Plano de Manejo do MMA/IBAMA "Parque Nacional Marinho Fernando de Noronha";

2 - O limite das bacias hidrográficas foi elaborado à partir do arquivo digital da topografia. As curvas de nível foram elaboradas pela vetorização da carta do Exército e do MMA/IBAMA "Parque Nacional Marinho Fernando de Noronha".

3 – Os atrativos foram identificados por interpretação visual da imagem de satélite, visitas à campo dos consultores e consulta a mapas temáticos.

O IDW é um bom interpolador para um fenômeno cuja distribuição é correlacionada com a distância. Entretanto, para fenômenos cuja articulação espacial depende de relações mais complexas de variáveis, como é o caso da fragilidade ou a capacidade de suporte dos atrativos, a resposta deste interpolador pode ser considerada incompleta, visto que conta apenas com efeitos de distância.

Outras técnicas de geoprocessamento, que utilizam análise multi-critérios dos elementos mensuráveis do espaço, incluindo procedimentos de *krigagem*[61], poderiam trazer respostas mais refinadas do ponto de vista da capacidade suporte. Não obstante, a análise pelo IDW desenvolvida (Anexo 2) já reflete com clareza os pontos de pressão que FN vem sofrendo e que merecem atenção especial do ponto de vista de estratégias de gestão, que podem ou devem ser espacialmente relacionadas.

[61] A *krigagem* é um método de análise de dados espacializados que utiliza funções matemáticas para acrescentar pesos maiores nas posições mais próximas aos pontos amostrais e pesos menores nas posições mais distantes, e criar assim os novos pontos interpolados com base nessas combinações lineares de dados.

6 CAPITAL SOCIAL - DILACERAMENTO

O chamado “capital natural”, ou seja, os bens e serviços disponibilizados pela natureza, tende, em muitos casos, a ser considerado um tipo de “bem comum” – recurso disponível para todos – algo que, quando consumido por um, não priva o consumo pelo outro. Não obstante, como um capital, o mesmo pode ser levado à depleção ou degradação, porém, uma verdade inerente é que existe dificuldade em se apontar precisamente “quem é o culpado”, ou responsável, por essa depleção/degradação.

Garret Hardin (1968) engendrou a idéia de “tragédia” como um fim inevitável dos bens comuns. Sem privatização ou cerceamento, por um lado, ou o uso da força de leis e regulamentos, por outro, a tendência racional da espécie humana é a do *sobre-uso* e do *sub-investimento* em “capital natural”, ou seja, em bens comuns. Em outras palavras: *o que é de todos tende a não ser de ninguém*.

Porém, são crescentes as evidências de que quando as pessoas estão bem conectadas em grupos ou redes e quando seus conhecimentos, percepções e expectativas são reconhecidas e incorporadas dentro de planos e programas de conservação e desenvolvimento, as probabilidades de sucesso e longevidade desses planos e programas são maiores.

Relações de confiança, reciprocidade, colaboração e cooperativismo, associadas à regras, normas e sanções comuns dentro de um contexto de conectividade de grupo constituem o chamado “capital social”, advogado como um “recurso” necessário para a formatação de ações individuais ou grupais promotoras de resultados positivos em relação à conservação ou recuperação de biodiversidade (Pretty & Smith, 2004).

Em outras palavras, o “capital social” é o recurso que possibilita que o consumo do bem comum, o “capital natural”, seja um *direito* de todos, ao mesmo tempo em que a sua conservação seja um *dever* de todos. Sem “capital social” a capacidade de manutenção dos atributos de interesse do “capital natural” são menores, ou seja, a sua capacidade de suporte é menor. Sem “capital social”, autoritarismo, exclusão, privatização e coerção são modelos usuais de controle e posse do “capital natural”.

Identificou-se que Fernando de Noronha está imersa atualmente num “mar de conflitos socioambientais”, estes que marcam o sentido de muitas sociedades contemporâneas e são caracterizados por:

1. Ocorrerem quando posições individualistas e/ou mercantilistas são impostas sobre interesses relacionados ao bem comum;
2. Envolverem interesses opostos de pessoas, grupos ou segmentos da sociedade, muitas vezes com reflexos sobre toda uma comunidade;
3. Disputas entre partes que lutam pela exploração ou apropriação de um mesmo tipo de recurso, que é escasso ou muito valorizado,
4. Estarem inseridos em sociedades que acessam ou se apropriam dos recursos de forma desigual;
5. Emergirem de relações antigas já existentes entre as partes, ou pela introdução de novos atores em cena;
6. Apresentarem vários e distintos tipos de interlocutores, como lideranças comunitárias, advogados, comunicadores, técnicos e especialistas nos temas dos conflitos;

7. Enfrentarem uma diversidade e complexidade de questões conflitivas, muitas vezes vinculadas a incertezas científicas;
8. Necessitarem de concessões recíprocas complexas, ou seja, de difícil delineamento e controle, para se obter sucesso nas suas soluções[62].

Foi dentro dessa perspectiva que se engendrou os escritos subseqüentes sobre Fernando de Noronha, numa tentativa de se avaliar a situação do capital social existente no arquipélago atualmente. [Considerando a singularidade das análises e respectivas retóricas, preservou-se na íntegra, nos próximos itens (6.1 e 6.2), os textos desenvolvidos pelas pesquisadoras Janirza Lima e Maria das Graças Rua, para o presente Estudo - incluindo seus posicionamentos na primeira pessoa.]

6.1 Traçando o Mapa Sobre a Metamorfose do Lugar: Fernando de Noronha[63]

6.1.1 O cenário e os pressupostos da observação

O estudo das realidades locais/global tem sido uma preocupação freqüente nos palcos de debates acadêmicos ou nos espaços institucionais. No caso de Noronha a indústria do turismo veio se inserir na dialética local/global. Tomei como parâmetro de comparação o estudo realizado (1995-2000) para a minha tese de doutorado - onde os atores tradicionais [núcleo fundador] e população forasteira (haole) que nele atuavam tinham o seu cotidiano permeado por práticas que lhes atribuíam um dado significado ao espaço com o qual se relacionavam- fazendo o contraponto com aquilo que observei hoje (junho de 2007) entre diversos atores que compõem a população insular. No decorrer de uma década essas práticas foram alteradas, pelo menos para os atores tradicionais e o espaço passou a ser reinterpretado a partir das novas vivências provocadas pelos novos autores (moradores recentes e/ou temporários) que agora compartilham o mesmo espaço insular.

Mudança e metamorfose foram dimensões que pude observar durante minha estada em Noronha. Nelas, centrei minhas observações dirigidas e realizei as diversas modalidades de entrevistas e rodas de conversações. Foram observados os seguintes espaços habitacionais do arquipélago: Sueste, Quixaba, Boldró, Três Paus, Vacaria, Floresta Velha, Floresta Nova, Vila do Trinta, Remédios, Italcable e Porto.

Torna-se evidente, num primeiro olhar, que em Fernando de Noronha mudaram as atividades, chegaram novas pessoas, novos hábitos foram incorporados, mais edificações foram construídas, infra-estrutura e transporte foram ampliados, elementos novos foram-se impondo, conquistando o território e as relações sociais passaram a ser, mais fortemente, mediadas pela moeda turística. Mas algo permanece. Se há o lugar que permanece há também novos lugares que estão em reconstituição, sobretudo para a nova população que aportou em Noronha, que tem como referência outros valores. Registrei, pois, múltiplas metamorfoses que se

[62]Torres, A. 2005. Aprendiendo De Los Conflictos. Ed. Fundación Futuro Latinoamaricano (FFLA), programa: Plataforma de Acuerdos Socio Ambientales (PLASA), Equador, 71p.; Buckles, D. & Rusnak G., 2006. Conflict and Collaboration in Natural Resource Management. Disposto on line in: http://www.idrc.ca/; set/2006.

[63] Texto desenvolvido por Janirza (Jana) Cavalcante da Rocha Lima – antropóloga, doutora e pesquisadora sênior da Fundação Joaquim Nabuco-PE.

expressam no espaço de Noronha como reflexo de suas novas identidades: o lugar da memória, o lugar recomposto, o novo lugar e o não-lugar.

Daí porque concentrei, então, todo o meu "*olhar antropológico*" no conceito de lugar como fio condutor para o conhecimento da nova realidade insular hoje. Este não é um conceito descolado de uma realidade palpável, e só adquire significado quando entendidas as territorialidades do ilhéu e do não-ilhéu no processo de apropriação do espaço. Por isso focalizei meu olhar no entendimento das diferentes formas de como os múltiplos atores (ilhéus ou não) se articulam e produzem o novo espaço insular. Lugares metamorfoseados pela inserção dos novos atores (forasteiros), alterando vínculos "identitários, relacionais ou históricos", reproduzindo no espaço a metamorfose de suas próprias vidas.

A concepção de lugar antropológico adotado por Auge(1994:51), consubstancia as representações do espaço que busquei apreender nos discursos dos atores locais. Este autor explica que o lugar antropológico é uma construção concreta e simbólica do espaço, que embora não seja suficiente para explicar a vicissitudes e contradições da vida social, é simultaneamente "princípio de sentido para aqueles que o habitam e princípio de inteligibilidade para quem o observa". Ele é identitário, pois cada um é um conjunto de possibilidades, prescrições, proibições, conteúdo social e espacial. O lugar é identitário porque quem o vive o sente como formador do seu eu interior, marca indelével de sua própria identidade. È relacional porque num mesmo lugar podem coexistir elementos distintos sobre os quais se pensa nas relações e na identidade partilhada. E por fim, é necessariamente histórico, "a partir do momento em que, conjugando identidade e relação , ele se define por uma estabilidade mínima". Para os habitantes de Fernando de Noronha, esse é o lugar sobre o qual inscrevem suas próprias histórias, como um espaço conhecido e familiar, onde reconhecem marcos de referência (não os marcos da História Oficial), signos próprios, e que carrega a historicidade do cotidiano.

6.1.2 As mudanças e a metamorfose

O que pude observar é que o local passou a ser alvo de interesse de atores que intermediam relações globais. A inserção dessa nova dinâmica em Noronha, por um lado, redesenha o território, modificando a "formação sócio-espacial", por outro redefine o lugar dos diversos atores. È a metamorfose dos lugares acentuada pela relação dialética do local/global.

Esse processo se configura muitas vezes contraditório e explicita conflitos advindos das diferenças específicas entre os atores e das formas como estas se territorializam num dado espaço, por exemplo, Floresta Nova, Vai-Quem Sabe/Sueste, Trinta e Remédios, cujos valores simbólicos se manifestam em escalas diferentes em função dos vínculos estabelecidos, das intenções e interesses dos atores, das distâncias que estes interesses alcançam e o poder que cada sujeito possui para produzir espaços (operadoras e agências de turismo, pousadeiros, conselheiros, administração local e a população em geral).

Se para alguns atores que se territorializam nesse espaço acima mencionado, a chegada do "progresso", da "modernização" é bem vinda, representando a conquista antrópica sobre a natureza, isto é, a mercantilização da paisagem cênica de Noronha para dela subtrair divisas (segundo a ótica de vários entrevistados), para outros no entanto, o "progresso" e a "modernização" representa "a presença da violência, da droga, da gravidez precoce,do alcoolismo dos jovens, da prostituição juvenil feminina e/ou masculina, da degradação dos costumes", como explicitaram vários entrevistados, e mais, como a "exclusão de um lugar que antes lhes pertencia", a quebra de uma relação identitária e o desequilíbrio ambiental, os

benefícios desigualmente distribuídos, como registrei na fala de quase todas as rodas de conversação.

O processo de produção de um espaço compreende territorialização, desterritorialização, reapropriação e resistência. Assim, o espaço paisagístico de Noronha transforma-se em mercadoria, consumida através do turismo. Essa característica paisagística fornece o suporte da geração do valor econômico e impõe nova reapropriação dos espaços de habitabilidade. Diz um entrevistado: “Noronha serve para trabalhar e não serve mais para morar” “Veja, temos 260 pedidos de habitação na espera” Entretanto, com bastante ênfase, as atividades turísticas são enunciadas como a salvação de Noronha.

A partir dessa premissa atores estratégicos apoderaram-se do espaço insular mudando a organização espacial, os costumes, as temporalidades, as relações sociais, as econômicas e as ambientais existentes.

È bom lembrar que essa realidade insular não me é estranha posto que a estudei para a minha tese de doutorado, mergulhando etnograficamente no cotidiano ilhéu. Os depoimentos colhidos nos diversos atores locais (ilhéus ou não) permitiram-me apreender seus perfis, facetas de suas visões de mundo, suas inter-relações e, por fim, o significado dos lugares para cada um deles, Entretanto, a fala do ilhéu- uma década depois- revela uma série de sentimentos reprimidos: raiva, paixão, nostalgia, perda, descrença, desengano, frustração. Esses sentimentos são, muitas vezes, externados através do silêncio, dos gestos e expressões, das meias palavras pronunciadas, das hesitações, das reticências. Dizem “Cansamos de lutar sem ter resultados”. “O Conselho Tutelar atrapalha mais do que ajuda” “Temos hoje em Noronha uma ditadura civil”, “O custo de vida está o mais caro do mundo”, “ Tem agora boate (Gato Mia) no Vai-Quem- Sabe, você acredita? Pois tem, é da filha de Zé Maria” Revelam também discursos prontos e recorrentes, às vezes vazios ou gastos, principalmente das lideranças da sociedade civil organizada (Assembléia Popular Noronhense, Conselho Distrital, Conselho Tutelar e Associações Laborais). Muitos desabafos foram ouvidos e o discurso do pretérito ainda se faz presente na população.

Quem produz atualmente o espaço/lugar em Noronha? Os atores que constroem o espaço insular são múltiplos e se territorializam diferentemente.

Há os que detém o poder político e econômico para interferir no espaço, construindo-o ou reconstruindo-o, induzindo padrões de ocupação (locais de pousadas, comércio, reformas ou construções novas (Re-construção da pousada de Ju Medeiros ou expansão do espaço ocupado pela pousada de Zé Maria, por exemplo) lan house (Floresta Nova, cassino, boates (Gato Mia e Pizzaria da Igreja dos Remédios), restaurantes (Tratorias, Creperias e outros) e casa de prostituição,(a denominada “casa das sete mulheres na Vila Floresta Velha”) estes interferem na configuração físico-territorial e na dinâmica social e econômica, concentrando ou dispersando população, afetando sua qualidade de vida, impactando, positivamente ou não, o ambiente.

E há, por outro lado, aqueles que habitam e/ou trabalham neste espaço (mão-de-obra da construção civil, motoristas de ônibus das pousadas, profissionais da área de hotelaria, empregados domésticos, profissionais do turismo e da infra-estrutura governamental entre outros) detendo um poder de transformação bem menos visível, mas de impacto socialmente marcante. A placa com “Vende-se Din Din” numa rua da Floresta Velha é bastante reveladora da mudança de população que hoje reside no local (essa é uma atividade informal das famílias de baixa renda que residem em periferias urbanas das grandes capitais do Nordeste!). Vila de Gesso

defronte ao Cemitério para população que vai ser retirada de locais favelizados da ilha. È a transformação gerada pelo cotidiano que dá vida e significado ao espaço, criando e recriando lugares. Em outras palavras, metamorfoseando os lugares. Em outras palavras registra-se a construção de um lugar recomposto.

Por outro lado tem o Estado que se vale de instrumentos legais para definir o uso e ocupação do solo. Nesse sentido, a população ilhéu (residentes antigos) se ressente de ficar anos esperando uma autorização de terreno ou casas para habitar ou mesmo reformar as existentes, enquanto que, segundo eles, a população mais recente é atendida rapidamente nessa reivindicação. Esse é um discurso recorrente.

O que fica claro nos discursos que ouvi durante minha estada em Noronha é que a atividade turística e a população recente foram responsáveis por uma transformação profunda na organização social de Noronha. Ela redefiniu o lugar, provocando um processo de desterritorialização que foi mais fortemente sentida pelos atores anteriormente ali estabelecidos, os moradores “nativos”. Uma fala é bastante expressiva nesse sentido “Noronha hoje é um grande garimpo!” e, completa acrescentando “Aqui não tem fiscalização trabalhista, pois tem atividade (mergulho) que o empregado trabalha 12 horas seguida. È a presença do capitalismo selvagem”.

Outro discurso recorrente centraliza sua atenção na ação do Estado. A administração é como uma mão de gigante que paira sobre o arquipélago. A mão que permite ou que controla. A mão que acolhe ou joga fora. A mão que muda conforme os interesses econômicos. A mão que edifica e que destrói. A mão gigante que permite a construção do Complexo Turístico cedendo área necessária á sua implantação (construção de pousadas de maior porte, restaurantes, ampliação das pousadas existentes e estabelecimentos turísticos de apoio). A mão que não se interessa pela educação ofertada aos ilhéus, a fala de um entrevistado traduz essa desinteresse institucional “falta professor de biologia, física, química e matemática”, “A escola não tem projeto pedagógico definido” “O professor não impõe disciplina aos alunos e então a escola fica desacreditada pela comunidade” A mão que não oferece segurança pública, traduzida pela “não repressão à droga,ao alcoolismo dos jovens, a prostituição juvenil tanto feminina quanto masculina e as agressões praticadas contra os turistas”. A mão que não consegue controlar a corrida migratória para o arquipélago. Revelou uma entrevistada “hoje há uma nova conduta dos ilhéus, as relações são mercantilistas entre as pessoas da ilha, antes éramos uma comunidade afetiva. Não estamos brigando ou com raiva dos forasteiros, estamos reservando nosso espaço de sobrevivência futura, dos nossos filhos”

Não se pode negar que a produção da vida se dá no cotidiano. Nele estão os conflitos, formulam-se os problemas e implementa-se a ação. O que se percebe em Noronha é de como tudo foi se modificando com a chegada dos novos moradores e a aceleração da atividade turística. O lugar se forma a partir de uma construção coletiva, mas que pode provocar sentimentos de apropriação individual.

Através das entrevistas que realizei com os diversos sujeitos (ilhéus ou não), pude perceber algumas referências coletivas que fazem do local um lugar. Mas há de se observar ainda referências individuais que fazem de cada lugar uma apropriação individual, carregada de peculiaridades do cotidiano. Mais ainda, dentro do lugar existem outros lugares. Eles foram construídos pelos moradores que nasceram, cresceram, casaram-se e tiveram seus filhos e formaram como eles dizem “uma grande família” Mas outros foram construídos, também, por aqueles que vieram depois e se incorporaram, pouco a pouco, aprendendo alguns de seus hábitos e introduzindo outras formas de ver o mundo, aquilo que eles denominam “haole

considerados” e agora uma nova leva de indivíduos provenientes da periferia dos grandes centros do continente também se apropriam do lugar. São lugares diferentes, mas ao mesmo tempo é o mesmo espaço, são paisagens apropriadas de diferentes maneiras, fruto das referências individuais, experiências, expectativas e desejos diferentes. Essa é a nova face metamorfoseada de Fernando de Noronha. È o “lugar recomposto”, ou seja, é o lugar das facilidades, do conhecimento e da comunicação, do local aberto para relações externas, intermediadas pelos fluxos globais do turismo. O lugar recomposto não é melhor que o lugar da memória, mas a metamorfose é inevitável, se para uns é ruim para outros ela é bem vinda.

Se a reconfiguração espacial provoca a não identificação com o lugar causada pela quebra das relações anteriores estabelecidas com o espaço, que destrói o que existe provocando o sentimento de estranhamento do ilhéu, a memória é então a possibilidade de resgate do lugar, revelando-o e dando uma outra dimensão para o tempo vivido no arquipélago.

Mais uma vez quero frisar que as falas dos ilhéus (moradores antigos e seus descendentes) continuam a ser sempre expressadas no pretérito. Eles se fecham ao “lugar recomposto”- resultado das mudanças ocorridas-, e sua forma de resistir a estas mudanças é permanecerem mergulhados no passado fazendo críticas acerca da questão educacional, da saúde e da moradia e da administração, ou adotam uma estratégia de caráter econômico: alugam ou vendem suas residências ou pousadas e “temporariamente” vão residir no continente. O tempo de validade de alguns contratos é datado para 20 anos! Há um expressivo número de habitantes de Noronha que estão optando por tal estratégia, segundo afirmaram certos entrevistados.

Como se pode notar tudo depende da forma como as transformações interferem no cotidiano de cada ator e de como este se reposiciona no espaço a partir dela. Ou seja, a forma de enxergar as mudanças e sua contextualização está intimamente relacionada com o perfil de cada um (o que ele é e como ele se situa frente aos outros atores) e de visão de mundo. Afirma um ilhéu-pousadeiro

“ é fagocitose mesmo, os grandes comendo os mais frágeis nessa cadeia alimentar econômica,veja o caso: os Cruzeiros só beneficiam a Administração (com a taxa de contribuição social, o IBAMA com um pedaço que vai para o Recife e lá é redistribuído e o Conselho Distrital fica com o restante). Só se beneficiam portanto, os taxistas e os barqueiros, pois, os pousadeiros ficam na mão e a CVC é quem pega o pacote”

Cada vez mais, global e local se confundem nas teias de transformação deste espaço, para incorporação do turismo como atividade dominante.

Os valores e tradições subsistem em Noronha, mas tomam uma nova roupagem. Como os lugares, os atores se metamorfoseiam. E mesmo os que não se adaptam e sonha, com os tempos dos militares, não estão isentos de vivenciarem o turbilhão provocado pelas transformações promovidas pelo homem, através da sua produção social. Porque estas são inerentes à modernidade, mas que isto, são partes da história de Fernando de Noronha.

No meu planejamento para a curta estada em Noronha tinha a pretensão de explorar a dimensão demográfica (população total do arquipélago). Tal expectativa não se concretizou e não pode ser explorada previamente devido a ausência de dados confiáveis (O levantamento de dados do IPAD ainda não foi concluído, segundo as informações fornecidas pela Administração Local). A previsão de conclusão é para os finais de julho. Questiono inclusive os dados preliminares, pois, se em 1996 a

população girava em redor de 2.300 habitantes (ilhéus ou não) e mais de uma década depois ela esteja preliminarmente estimada em 3.100 indivíduos, retirando-se daí a população flutuante (funcionários e prestadores de serviços temporários perfazendo um total de 1.100). A população não cresceu nesse período? Houve migração em massa? Será interessante explorar com maior acuidade esses dados.

6.1.3 À guisa de considerações finais

Qualquer tipo de proposta que venha a dimensionar o uso e ocupação do espaço insular, regulando as tendências de apropriação dos diversos atores sociais que agora compõem a população residente em Noronha, terá que partir de uma cuidadosa avaliação das forças sociais, culturais, políticas e econômicas que atuam hoje neste cenário e da tentativa de se identificar possíveis pontos de convergência. Creio que só desta forma se poderá encontrar um caminho possível de alcançar êxito na proposta que envolve o insular de Fernando de Noronha.

O desafio maior é entender os atores locais (ilhéus ou não), que muitas vezes são vistos nos processos de controle e nos discursos oficiais como homogêneos e, conseqüentemente são ignoradas às suas especificidades nas propostas de modificação do espaço que eles ocupam.

Outro ponto que considero relevante é a dimensão demográfica local que deve ser contemplada. Uma proposta que leve em consideração o número de habitantes de Noronha na faixa de 0 a 14 anos. Os dados obtidos no Centro Integrado de Educação Infantil revelam a existência de 216 crianças na faixa de 0 a 6 anos. Acrescente-se a isso a população de 7 a 14 anos que se encontra registrada na escola e é de aproximadamente 500 alunos. Dentro de mais uma década existirá uma população economicamente ativa buscando ocupar os espaços de habitabilidade e de trabalho no arquipélago.

Creio ser pertinente afirmar que há um esvaziamento no campo de luta política. As lideranças locais estão sem fôlego e desanimadas para a luta, como afirmou um morador, ex-liderança local, “Cansamos de lutar. O Conselho Distrital, hoje, está voltado para interesse pessoal de um candidato para o cargo de Administrador do arquipélago (Milton Luna)”. Segundo alguns moradores os conselheiros brigam entre si, o que dificulta a luta pela melhoria de vida da população insular.

Em síntese, o que percebi claramente foi vários problemas estruturais não resolvidos ao longo de uma década. Dentre as mudanças e metamorfoses cabe destacar as seguintes:

- Urbanização acelerada e sem planejamento;
- Problemas sociais graves;
- Quebra das relações sociais (antes solidárias hoje mercantilistas);
- Sociedade civil organizada sem atuação;
- Perfil da população assemelhando-se a população periférica das grandes cidades brasileiras;
- Densidade migratória sem controle de qualidade;
- Expansão da atividade turística com início de formação de um futuro resort;
- Luta pelo poder executivo local;
- Discurso recorrente ainda sobre as condições infra-estruturais do arquipélago.

6.2 Dilemas morais de desestruturação do tecido social atual[64]

"...de tal sorte, que tudo que é sólido desmancha no ar." K. Marx
"...mas, para que os homens permaneçam civilizados, é preciso que a arte da associação cresça na mesma proporção que a igualdade de condições". A. de Tocqueville

6.2.1 Introdução

Este relatório apresenta uma interpretação das mudanças que caracterizaram a transição para o regime civil em Fernando de Noronha, com ênfase no impacto da penetração do capitalismo na sociedade insular. Esta análise tem por fundamento, além da pesquisa bibliográfica na literatura própria da Ciência Política, o trabalho seminal da antropóloga Janirza Cavalcante da Rocha Lima, o material colhido durante oito entrevistas abertas com lideranças, servidores e moradores locais, além de alguns dados secundários.

A primeira hipótese que exploro é a de que os planos governamentais, projetos diversos de desenvolvimento e propostas de preservação ambiental, em geral, têm baixa probabilidade de êxito em FN devido à escassez de capital social, ou seja, à fragilidade da ação coletiva, na sociedade insular.

Essa não é uma hipótese original, ao contrário. Está presente em uma extensa tradição teórico-analítica, postulada por autores como P. Schmitter, R. Putnam e mesmo M. Olson, entre outros. Schmitter, por exemplo, replica Tocqueville ao sustentar que, para que as sociedades cresçam e se tornem civilizadas, é necessário que a capacidade de se associar cresça na mesma proporção que aumenta a sua democratização. M. Olson afirma que a causa do declínio das grandes potências está na baixa capacidade de organização da ação coletiva dos grandes grupos frente à hipertrofia dos pequenos grupos, o que provoca distorção nas políticas públicas. Putnam, por sua vez, atribui o colapso das sociedades democráticas ao declínio das associações voluntárias, orientadas por interesses puramente sociais[65]. Esse autor estabelece distinções qualitativas entre tipos de relações associativas. Afirma que, mais que estabelecer laços associativos entre os que são socialmente equivalentes (bonding capital), para que as sociedades democráticas se fortaleçam é necessário que os indivíduos sejam capazes de estabelecer projetos comuns e associar-se com os que são diferentes deles próprios (*bridging capital*).

A partir das proposições dessa literatura eu argumento que as mudanças que atingiram FN desde a década de 1980 obedecem exatamente ao mesmo modelo de modernização conservadora, comum ao conjunto da sociedade brasileira, onde a democratização e a penetração do capitalismo ocorreram sem o protagonismo dos cidadãos.

Em Noronha, por sua vez, esse processo de transformação assumiu características próprias, resultantes da combinação perversa de elementos da herança histórica, da condição insular e do timing e ritmo da mudança capitalista. A conseqüência é um baixo estoque de capital social: um padrão interacional fortemente individualista,

[64] Mestre e Doutora em Ciência Política (IUPERJ); Professora Adjunta da Universidade de Brasília UnB).

[65] De natureza outra que não a economia (associações profissionais e que operam na esfera das relações entre o capital e o trabalho, em geral) e a política (partidos políticos, etc).

marcado pelo imobilismo, baixo associativismo, participação escassa e reativa, desconfiança interpessoal e ressentimento.

Ocorre que esse padrão é incompatível com a sustentabilidade da ocupação e exploração do arquipélago. Para isso são indispensáveis outros padrões interacionais, orientados para a solidariedade e cooperação. Se não, vejamos: devido aos seus atributos de não-excludência e indivisibilidade, o patrimônio ambiental, em todas as suas dimensões, caracteriza-se como um "bem coletivo". Portanto, tanto a sua provisão, como a sua utilização sustentável e racional66 e sua preservação, exigem que cada indivíduo inclua, no cálculo do seu desfrute, o limite que irá assegurar que outros possam igualmente desfrutar, no presente e no futuro. Isso significa uma atitude de auto-contenção, que só tem lugar quando existe um ambiente de solidariedade e confiança capaz de garantir a cada um que é vantajoso respeitar limites porque os demais também os respeitam e assim todos ganham[67].

Mas essa não é a única atitude possível, nem a mais freqüente. Uma segunda alternativa, e bastante comum, é que, havendo descrença da capacidade ou disposição dos demais de se conterem, cada um procure desfrutar o máximo possível, antes que outros o façam e esgotem o bem coletivo. É a atitude predatória e de completa ausência de solidariedade e cooperação.

Uma terceira possibilidade ocorre quando, além da descrença, também existe uma forte convicção de que se não houver auto-contenção/cooperação todos serão fortemente prejudicados. O que mais afeta as atitudes dos indivíduos, aqui, é o forte receio de um malefício ou prejuízo inexorável e que se imporá a todos, caso

[66] Esta é uma discussão baseada nos modelos da Teoria da Escolha Racional e da Teoria dos Jogos. O comportamento racional refere-se, em termos bastante simples, a uma avaliação das vantagens e desvantagens de cada alternativa e da escolha, pelo ator, daquela alternativa que reúne mais vantagens e implica em menos desvantagens, em contextos de interação social. A Teoria do Jogos identifica quatro padrões para as situações interativas em que há mais de dois "lados" ou participantes envolvidos.(a) Dilema do Prisioneiro: trata-se de uma situação onde dois indivíduos deveriam cooperar contra um terceiro. Mas os dois primeiros não podem se comunicar, logo, não têm como combinar uma estratégia comum. Eles podem, em princípio, agir cooperativamente. Mas cada um pode, também, procurar se proteger não somente do terceiro indivíduo, mas da incerteza sobre o comportamento do outro, e buscar maximizar a sua vantagem individual. Quando cada um dos membros desta dupla se comporta como se fosse um indivíduo isolado, ambos perdem tudo e o terceiro indivíduo ganha. Os estudos da ação racional tem mostrado que, geralmente, é o que acontece: não havendo informação compartilhada, há incerteza sobre o curso de ação dos nossos parceiros. Assim, cada um de nós passa a pensar apenas em buscar a própria vantagem. E todos acabam tendo o pior dos resultados. Ou seja, cada um tentando ser o mais racional isoladamente, termina tendo resultados absolutamente contrários aos seus interesses. O Dilema do Prisioneiro é um modelo importante de situações onde o desafio é obter a cooperação em contextos de incerteza. (b) Jogo da Galinha: trata-se de uma situação de generalizada reciprocidade, pois as conseqüências da não cooperação são tão desastrosas para todos que cada um racionalmente terá incentivo a cooperar se outros indivíduos não o fizerem. Cada um prefere que os outros contribuam sozinhos para obter o resultado pretendido por todos. Mas, ao mesmo tempo, todos desejam ou necessitam ter o resultado Assim, o Jogo da Galinha tem dois arranjos possíveis: (i) cada indivíduo se dispõe a trabalhar pelo resultado pretendido, até mesmo sozinho; (ii) cada indivíduo se nega a trabalhar pelo resultado pretendido. A conseqüência é que cada indivíduo não cooperará se houver um número suficiente de outros cooperando ou, alternativamente, cada indivíduo cooperará se houver um número excessivo de outros desertando. Assim, nessa situação, a não-contribuição de um força os outros a cooperarem mais. Mas esta cooperação é muito frágil e incerta porque se o fato de um indivíduo se recusar a cooperar obrigar, de fato, os outros a cooperarem mais, a tendência será de que todos corram para se negar a cooperar. Isso porque a vantagem fica com o indivíduo que manifesta primeiro e mais firmemente a sua decisão de não cooperar, desde que os demais continuem cooperando. Situações deste tipo são bastante observáveis na área ambiental, como por exemplo, nas discussões da ratificação do Protocolo de Kyoto. (c) Jogo da Garantia ou Jogo da Certeza: é uma situação onde os indivíduos orientam o seu comportamento por normas que servem para reduzir a incerteza sobre as estratégias que cada um dos outros irá adotar. Este jogo tem dois resultados: completa cooperação ou completa deserção, ou seja, todos se comportam de acordo com as normas ou todos violam as normas. Acontece que as normas geralmente são criadas exatamente em benefício de todos. Por isso, a tendência é de que todos os indivíduos prefiram a cooperação. Cada um acredita que os outros vão agir de acordo com as normas e então torna-se racional "pagar na mesma moeda" : cumprir as normas. Entretanto, como normas representam restrições e constrangimentos, há enormes vantagens para qualquer indivíduo isolado que decida violá-las quando os demais as estão acatando.(d) Jogo do Imperativo Categórico: é aquele onde cada indivíduo decide se vai ou não cooperar, não à base de seus interesses instrumentais, mas a partir de convicções quanto a valores. Também é chamado de "Jogo do Otário" pois o indivíduo que coopera por motivações valorativas acaba sendo explorado pelos que não o fazem. Uma das suas conseqüências é estimular os outros indivíduos a se aproveitar da sua disposição à cooperação. Entretanto, um resultado possível dessa situação é que o "Otário" acabe se tornando um "Empresário Político" . Ou seja, alguém que arca sozinho com os custos da ação coletiva, mas colhe os dividendos por outras vias que não o próprio jogo no qual está envolvido.

[67] Na literatura sobre escolha racional é conhecido como "Jogo da Garantia".

prevaleçam atitudes de não se conter/cooperar. Nesse caso, há duas atitudes possíveis: (i) cada um se dispõe a se conter/cooperar até mesmo sabendo que fará isso sozinho; e/ou (ii) cada um se nega a se conter/cooperar. No médio prazo, a conseqüência é que cada um deixará de se conter/cooperar sempre que houver um número suficiente de outros que o façam. Ou, alternativamente, cada um irá se conter/cooperar se houver um número excessivo de outros que se negam a fazê-lo.[68].

A segunda hipótese que orienta essa análise é a de que não há, em Fernando de Noronha, uma cultura de confiança que sirva de base à atitude de auto-contenção, nem há solidariedade que sirva de base para que a terceira alternativa leve à cooperação generalizada. Isso faz com que, do ponto de vista das atitudes morais e sociais, seja baixa a capacidade de suporte do arquipélago.

Nas páginas que se seguem procuro desenvolver argumentos para sustentar essas hipóteses.

6.2.2 Especificidades da modernização de Fernando de Noronha

No que diz respeito às questões relativas à dimensão social e moral da capacidade de suporte (*carrying capacity*), Fernando de Noronha (FN) se divide entre antes e depois do regime militar. Essa afirmativa tem por base diversas razões, entre elas:

(1) a substituição de uma ordem de coerção por uma ordem de liberdades civis, ou seja, do estado de direito;

(2) o fim da condição de território federal, logo, da presença maciça do poder público e de uma lógica orientada para o público;

(3) a progressiva implantação de uma dinâmica de trocas materiais orientadas para o lucro.

Na superfície, o principal resultado disso tudo foi a abertura do arquipélago à entrada de novos habitantes e à exploração turística. Na base, porém, esse é o processo conhecido como "modernização", significando o movimento não linear e até mesmo, em alguns momentos, contraditório, de passagem de uma ordem "tradicional" para outra, definida como "moderna".

Esse processo, que vem sendo vivenciado pelo menos desde a década de 1950 em todo o Brasil, com ritmo variável, segundo as regiões e a localização das áreas examinadas (ex: litoral e interior, fronteira oeste, etc), apresenta algumas características:

- clara separação entre o espaço público e o espaço privado;
- implantação e consolidação de uma esfera contratual de trocas materiais orientadas para o lucro, ou seja: uma economia capitalista;
- substituição da hegemonia da categoria "pessoa" pela da categoria "indivíduo", ou seja sujeito autônomo,reconhecido por si só independentemente do seu lugar ou posição social;
- constituição dos indivíduos como portadores de direitos e deveres universalmente definidos pela lei, em outras palavras: cidadãos;

[68] A vantagem fica com aquele que manifestar primeiro e mais firmemente a sua decisão de não cooperar, desde que os demais continuem cooperando. O resultado de situações desse tipo é sempre o desastre.

- acelerada e constante diferenciação e complexificação do conjunto dos atores sociais, com o surgimento de novas categorias sociais: não somente os "haole", por oposição aos nativos, mas também os "de fora", representando a mais recente onda de migrantes; não somente as categorias ocupacionais pretéritas e suas sucedâneas imediatas, como servidores públicos e pescadores versus pousadeiros, buggeiros e mergulhadores, mas também os que exploram os novos nichos de atividades surgidos com a chegada do "navio da CVC".

Como foi dito acima, em suas linhas gerais, esse processo não ocorreu (ou vem ocorrendo) exclusivamente em FN. Ao contrário, representa a rota comum das sociedades que passam pela constituição da ordem capitalista, significando isso os movimentos conjugados de prevalência das relações de mercado sobre as demais, e de consolidação do papel do poder público e integração ao sistema político nacional, frente ao poder privado e à política local. Em algumas sociedades, como o Brasil, esse processo esteve marcado pelo autoritarismo na sua origem e na sua condução, com a exclusão de significativos setores sociais.

A situação de FN assume características próprias frente ao restante do país devido a um conjunto de fatores, dentre os quais destacam-se:

- O momento em que se inicia o processo de mudança. Além da característica de retardo do processo de modernização, este é um momento de crise e de redefinição das regras do jogo em escala nacional, o que dificulta a clareza sobre os rumos da transformação em curso tanto no arquipélago quanto no continente. Ou seja, a sociedade fernandina, mantida alheia aos processos de modernização em curso no continente desde pelo menos 30 anos antes, inicia sua rota de integração ao estado capitalista somente em meados da década de 1980, quando o modelo do estado burocrático-autoritário encontra-se em decadência e as forças capitalistas já estão consolidadas e vivendo o seu próprio processo de modernização, frente à retração do modelo de substituição de importações.

A importância do *timing* da mudança é assinalada por ROCHA LIMA[69], que sustenta que...

> "*No momento em que Fernando de Noronha se encontrava no clímax da transição do governo militar para o civil, e quando os modos de vida, as relações sociais tradicionais, os ritmos, os valores culturais, enfim, todas as dimensões de sua vida social encontravam-se em processo de substituição, o turismo emerge como atividade econômica dominante, e se expande e se desenvolve preso a um feixe de forças contraditórias*." [70]

Mas não se trata de atividade que ofereça a promessa de autonomia, pois é gerido por operadores turísticos do continente, o que fomentou as relações de dependência do continente e impediu que os agentes locais fossem sujeitos do seu próprio processo de desenvolvimento. O processo de mudança em um ambiente de dependência se cristalizou quando, por força da Constituição, em 1988, o Arquipélago foi anexado ao Estado de Pernambuco.

- O ritmo assumido pela mudança. A penetração do capitalismo em FN acontece em um momento de intensificação da própria dinâmica capitalista

[69] Janirza Cavalcante da Rocha Lima

[70] Idem

em todo o território nacional, fazendo com que a mudança ocorra com inusitada rapidez.

Após ter sido promulgada a nova Constituição Federal grande parte das indefinições institucionais se desfez e, logo depois, com a abertura dos mercados (1990) e a estabilização da moeda (1995), a economia nacional passou a viver um novo ciclo de desenvolvimento, no qual destacou-se a expansão do setor de turismo. Junte-se a isso a nova dimensão assumida pela perspectiva ambientalista a partir da ECO-92, que popularizou a idéia dos paraísos ambientais e do ecoturismo. Tudo isso fez com que rapidamente FN fosse incorporado ao conjunto dos novos alvos do investimento capitalistas.

> Segundo ROCHA LIMA: ”*Completando esse panorama pleno de transformações, o Arquipélago fervilha num imenso canteiro de obras, experimentando também uma fase de transição demográfica, e tal processo adquiriu ali uma velocidade devastadora.(...)Até meados da década de 1980, a população do Arquipélago chegava a pouco mais de 800 indivíduos.A partir de então, o afluxo de novas famílias foi enorme, e não parou de crescer até o momento presente*.”

Desde então o turismo, tornou-se o mecanismo privilegiado pelo qual operou o acelerado processo de penetração do capitalismo no arquipélago: uma “engrenagem que produz as transformações, ampliando e acelerando o processo de abandono de outras atividades econômicas na ilha. Ampliando porque, ao acenar com chances de novas ocupações no próprio Arquipélago, reduz a indecisão sobre, por exemplo, migrar para o Continente. Acelera as transformações justamente porque contribui para precipitar a decisão de mudar: a possibilidade imediata de uma ocupação diferente pode abreviar de modo considerável o período de maturação da idéia de "mudar de profissão" para tornar-se buggueiro, pousadeiro, artesão, guia, mergulhador etc.”

- A condição de isolamento do arquipélago, que torna específicas as relações entre os habitantes locais e destes com o restante do país, já que, de fato, a imensidão do oceano separa o corpo de outros espaços. Mas não é só isso: a insularidade impõe, além da condição de segregação, um cotidiano marcado pela ameaça sempre presente de escassez. Esta, por sua vez, gera não apenas a dependência da “Administração” no continente, da qual os fernandinos querem se tornar autônomos. Dá origem, ademais, ao ressentimento devido à abusiva exploração do transporte de bens e víveres. Esse transporte, que no passado era atribuição do aparato público, como parte das funções do Estado, é hoje parte da dinâmica capitalista, explorada segundo um modelo completamente oligopolizado. Daí a desconfiança e o ressentimento: “Tudo é caro hoje. O Noronhão é caro. D. Maria José estoura o olho. Se correr o bicho pega, e se ficar, ele come”.(...) “Paga-se isso para dar de comer aos que chegam, os turistas. Nós é que temos que comer dessa carestia ruim.”

- A base sócio-cultural pretérita sobre a qual operaram as forças e mecanismos de mudança. Mais que uma ordem tradicional, FN foi e é uma sociedade fortemente marcada pela experiência da disciplina prisional e da tutela militar, na base da qual se cristaliza um padrão comportamental marcado pelo imobilismo e pela reatividade. Essa origem cultural é muito desfavorável à iniciativa, à solidariedade e ao cooperativismo. Diante do poder que subordina e se impõe, num contexto de inflexibilidade do espaço e do acesso aos recursos de sobrevivência, e portanto, de escassez, dificilmente resta algo além das estratégias individuais de acomodação. O individualismo exacerbado e a ausência de solidariedade são claramente registrados pelos

> moradores, quando pontuam as mudanças de atitude resultantes da lógica capitalista: "...antes [do turismo] os donos de carros paravam para levar a gente [carona]. Hoje, não. Eles não param, pois, se levar a gente, não ganha dinheiro com o turista...[ele] é quem paga o aluguel do carro cada vez que vai para algum lugar; a gente não..."

Nesse contexto, ocorre uma distorção em relação aos padrões clássicos da mudança capitalista: embora haja individualismo, não há individualidade. Como mostra ROCHA LIMA, os traços da ordem tradicional permanecem, "em uma rede de relacionamento compulsório, ditado pela obrigatoriedade do contato cotidiano num espaço restrito. Neste sentido, o código das relações sociais é um princípio envolvente, totalizador e obrigatório. (...) as pessoas se sentem controladas e restringidas pelas regras e expectativas a cumprir e a atender. Sempre se é uma *"pessoa"* – alguém identificado e posicionado, filho de alguém, parente de alguém, relacionado a uma família, grupo ou posição. (...) No entanto, as relações sociais são assimétricas, e elas são avaliadas por aquilo que o *outro* possa *dar* e não pelo que o ilhéu possa oferecer."

Torna-se possível, assim, compreender o impacto conflituoso e desmobilizador da identidade social fragmentada entre os "nativos", os "haole" e os "de fora", procedências essas que identificam múltiplas clivagens, cujo conteúdo define não somente papéis sociais e padrões culturais, mas até direitos[71], originando relações marcadas pela desconfiança e ressentimento.

Nessas relações, os "haole" vêem os "nativos" como desprovidos de iniciativa e de visão capitalista e até como acomodados: *"... "os nativos" são trabalhadores. Eles não têm a visão, não tinha, na época, a visão da gente de fora, quando chegou, tinha. Dessa forma, aí, o que acontece, aí, foi quando começou. As pessoas de fora começou a prosperar"... "A culpa toda foi do sistema. O que aconteceu no governo César Mesquita foi isso. Ele viciou o povo a não fazer nada e ganhar dinheiro, e depois que ele foi embora, o povo ficou sem saber o que fazer."*[72]

O que os divide é claramente um conflito econômico, de disputa por bens escassos, pelos quais o outro irá competir. Segundo um "haole*" citado por ROCHA LIMA: Querendo ou não, a vez é deles (nativos). Agora, eu não acho justo chegar um cara de fora aí, e já se apossar de patrimônio, enquanto tem famílias inteiras que já tão há muito mais tempo aqui, que já ralaram muito pela ilha e estão na vez."(...)*"*Tudo tem a ver com a questão econômica no final das contas, porque, por exemplo, um haole que esteja envolvido numa atividade em que haja noronhense também, ele sofre mais na concorrência, e ela acontece da forma muito pilantra, de selvagem, de capitalismo sem experiência, e vira briga, vira guerra."*

Mas todos estão envolvidos numa mesma, extensa e complexa rede de interesses em disputa por benefícios escassos. Segundo um ilhéu-pousadeiro citado por ROCHA LIMA: " *é fagocitose mesmo, os grandes comendo os mais frágeis nessa cadeia alimentar econômica, veja o caso: os Cruzeiros só beneficiam a Administração (com a taxa de contribuição social, o IBAMA com um pedaço que vai*

[71]Há um problema de cidadania desigual. O permanente pode tudo. O temporário pré-2002 terá direitos em10 anos (participação no conselho, posse de terreno, etc.) O temporário pós- 2002 não tem direitos e não terá, a não ser que se case com um permanente. E hoje se exclui os temporários das políticas públicas, como cursos de inglês, etc.; ou seja; mesmo sendo legalizados, esses temporários não tem direitos. E há os "DE FORA", que são os grandes empresários do capitalismo de grande porte, aos quais não se aplica nenhuma regra. Entrevista pessoal,2007

[72]Janirza Cavalcante da Rocha Lima.

para o Recife e lá é redistribuído e o Conselho Distrital fica com o restante). Só se beneficiam portanto, os taxistas e os barqueiros, pois, os pousadeiros ficam na mão e a CVC é quem pega o pacote"

O discurso dos "nativos", por sua vez, não deixa dúvida: o "haole" é um competidor perigoso, ágil e sagaz. A desconfiança, devido aos diferenciais de procedência e à competitividade, se combina com o ressentimento, devido à discriminação racial, que cria nichos privilegiados de atuação: "*as atividades econômicas de maior significação no Arquipélago foram e continuam sendo desempenhadas pela camada "branca" da população e, notadamente, haole: banco, supermercados, pousadas, agências turísticas e serviços públicos, entre outros."* As instâncias de participação política reproduzem esse padrão: *"A chefia, o comando, os postos estratégicos de maior importância são dos homens "brancos e haole."* Evidentemente, tais assimetrias dificultam enormemente o estabelecimento de relações de solidariedade e cooperação entre os moradores.

com um permanente. E hoje se exclui os temporários das políticas públicas, como cursos de inglês, etc.; ou seja; mesmo sendo legalizados, esses temporários não tem direitos. E há os "DE FORA", que são os grandes empresários do capitalismo de grande porte, aos quais não se aplica nenhuma regra. Entrevista pessoal,2007

Chega-se, por fim, a uma das mais relevantes especificidades da trajetória do capitalismo em FN: devido à combinação dos fatores acima mencionados, toda ação coletiva enfrenta grandes obstáculos. No relato de um líder que comandou durante algum tempo a APN,fica registrado que:*" Eu só não consegui* fazer *uma cooperativa aqui porque o povo não me compreende, porque o povo daqui não é estável, o povo daqui era como maré."*

"Para você agrupar, é muito complicado, o pessoal é desconfiado, entendeu*? Principalmente quando tem na frente [da associação] alguém de fora. São daqui, eles são desconfiados da gente e isso tem reflexos. Quando a gente faz uma reunião, é meia dúzia só. Ë problema de cabeça. Porque o cara não sabe que se unir é muito melhor do que andar só."*

"Há um sentido de aprisionamento que leva ao individualismo e pouca solidariedade no cotidiano e à união nas comoções: a anexação, a proposta de transformar as pousadas em turismo de charme, etc."[73]

Nesse ambiente de escassos laços de solidariedade, segundo ROCHA LIMA, na era Mesquita a Administração de FN inaugurou um método próprio de "mobilizar" a organização civil em Noronha: por decreto. Essa cidadania por decreto, cidadania concedida, é reproduzida graças a uma "cultura política da dádiva". Daí que não há ação coletiva autônoma, não há construção de projetos próprios dos atores locais.

Mas os efeitos desagregadores da institucionalidade específica de FN vão mais longe: "Após a anexação a Pernambuco, a Lei Orgânica cria o distrito estadual de FN à guisa de distrito federal, com um Administrador nomeado pelo Governador do Estado e um conselho consultivo (não deliberativo). Com isso, seus cidadãos não escolhem seus governantes, não possuem uma câmara de representação de fato, nada.O resultado é que a relação de responsabilização é invertida pois o Administrador de FN responde ao Governador de PE e não ao povo local.

[73] Entrevista pessoal, 2007

Os processos participativos na Assembléia Popular Noronhense são essencialmente reivindicativos: os atores se mobilizam apenas para demandar benefícios e somente na medida em que um interesse concreto exige sua participação".[74]

Portanto, não chega a ser surpresa que o padrão de mobilização política seja claramente corporativo, o que se observa pela natureza das entidades associativas privadas, quase todas de cunho laboral:

1. Associação de Barcos de Turismo de Fernando de Noronha - ABATUR;
2. Associação Noronhense de Pescadores de Fernando de Noronha - ANPESCA;
3. Associações de Permissionários do Serviço de Transporte de Passageiros.
4. Associação Noronhense das Empresas de Mergulho - ANEMA;
5. Associação das Hospedarias Domiciliares de Fernando de Noronha
6. Associação dos Artistas Plásticos e Artesãos de Fernando de Noronha;
7. Associação dos Pousadeiros de Fernando de Noronha,
8. Associação Noronhense de Taxistas – Nortax
9. Associação de Barcos de Turismo
10. Associação dos condutores e guias turísticos
11. Associação dos condutores eqüestres
12. Associação Comercial de FN
13. Associação de Agências de Receptivo Local
14. Associação dos Servidores Federais de FN
15. Associação dos Professores.
16. Associação Noronhense de Veteranos
17. Associação dos surfistas de FN
18. Clube dos Idosos
19. Clube das Mães

Na lista acima, das 19 entidades associativas identificadas, apenas as quatro últimas operam fora da esfera econômico-corporativa. Existem, ainda, a Fundação Centro Brasileiro de Proteção e Pesquisa das Tartarugas Marinhas - PRÓ-TAMAR;e o Centro Golfinho Rotador, mas não se caracterizam como associações civis e, sim, como ONGs.

Segundo ROCHA LIMA, as entidades associativas carecem de estrutura técnico-administrativa e/ou assessorias que lhes propiciem condições mínimas para atuar com eficácia na defesa dos interesses que representam. Seus membros são poucos, sua participação é irregular. A exceção são as lideranças, que costumam ocupar múltiplos espaços/funções no conjunto da estrutura associativa local, o que mostra, mais uma vez, o baixo envolvimento/cooperação na base, com um padrão claramente "*free.riding*".

Isso agrava ainda mais o viés reprodutor da política de clientela, vertical e avesso à solidariedade, que caracteriza grande parte das Associações em Fernando de

74Janirza Cavalcante da Rocha Lima

Noronha. É desse papel de instrumento da política de clientela que as associações retiram poder para a barganha e a reivindicação de benefícios públicos de apropriação privada, vertical, reforçando o individualismo em detrimento da horizontalidade da ação cooperativa.

A forma de ação coletiva predominante, portanto, é a de pequenos grupos, o que explica a cartelização existente em todos os setores, prejudicando, com seus preços exorbitantes, tanto o atendimento da demanda turística como as necessidades locais.

Segundo um "nativo": *"Até 1998 houve restrições à distribuição de alvarás, impedindo a verticalização da economia. Pousadeiros não tinham taxis, nem barcos, nem outros negócios. Nos últimos seis anos ocorreu um processo de concentração de renda e de oportunidades de sobrevivência . O Zé Maria é um caso exemplar: pousada, supermercado, barcos, etc, etc. Ele concentra inclusive o uso da água."*

Do ponto de vista dos valores que orientam esse padrão atitudinal, os informantes são unânimes em afirmar que o valor mais alto é mesmo o dinheiro, o desejo de prestígio e a busca do controle de posições de poder. Todos mencionam que os valores familiares e comunitários estão fragilizados, com graves conseqüências.

6.2.3 Análise de percepção de lideranças: qualidade de vida e qualidade da experiência

Esta seção focaliza a análise dos problemas e dos conflitos que afetam a qualidade de vida dos ilhéus e a qualidade da experiência do turismo. A lista que se segue, naturalmente, representa uma primeira abordagem, realizada no curto espaço de tempo em que a ilha foi visitada, e tem por base as entrevistas realizadas com lideranças locais, representantes da Administração de FN e alguns moradores.

O problema mais mencionado e que mais mobiliza o conflito é o uso do solo, especialmente a destinação do solo a residências ou a estabelecimentos de hotelaria. É em torno desse problema que se constituem as práticas que mais fragilizam a cidadania, pela violação da lei para atender a interesses particulares, estabelecendo novas clivagens entre os que logram um tratamento privilegiado e os que têm que se contentar com os limites da norma. Mas, mesmo estes últimos vem se tornando cada vez mais raros, devido às facilidades de burlar a lei, o que resulta em generalizado descrédito . Segundo um "haole": *"O problema moral começou com a Pousada Maravilha, com todo mundo vendo uma coisa ilegal sendo feita e ninguém fez nada para impedir. Hoje em Noronha não há mais regras para nada, se dá jeito em tudo, desde o caso da Pousada Maravilha."*

A violação da lei também se manifesta com relação ao uso e locação de veículos. Primeiramente, perdeu-se o controle sobre os veículos em circulação pela ilha. Depois, desencadeou-se outra frente de conflitos entre as locadoras, que pagam impostos, e particulares, que operam na informalidade. Segundo um ilhéu*: "Há uma grande conivência com a omissão, com a violação da lei, pelos próprios encarregados do seu cumprimento."*[75]

O problema do uso do solo está associado com dois outros. Primeiro, com a expansão do número de habitantes, seja pelo ingresso de migrantes, geralmente trabalhadores eventuais ou servidores que acabam permanecendo no local por qualquer tipo de expediente; seja pelo crescimento vegetativo propriamente dito*. "Há*

75 Entrevista pessoal, 2007.

um controle (da entrada de pessoas) com certa rigidez no aeroporto, mas não há controle das entradas pelo porto. Daí a permissividade com o uso do solo, pois os moradores ilegais acabam tendo que morar em algum lugar".

Em segundo lugar, as questões relativas ao uso do solo em um ambiente de fronteira natural restrita estão associadas à expansão da atividade econômica, seja para oferecer sustento às novas famílias, seja pela pressão dos grandes empreendimentos. O problema do uso do solo é assim descrito por um entrevistado:

"Noronha tem um Plano de Manejo. Mas não tem um Plano Diretor, que é da alçada do município. Como Noronha não é Município, não pode ter Plano Diretor. Tem que se balizar pelo Plano de Manejo, que vai ser institucionalizado por uma lei estadual e não por uma lei local como deveria ser. Mas há três donos da ilha: o Ibama, a Aeronáutica e o Governo de Pernambuco. A lei diz que as ilhas oceânicas são propriedade da União, mas a ilha de FN é do Governo de PE e este emitiu vários títulos de propriedade. Isso cria um grande problema imobiliário."

Os pequenos empreendimentos, tipo pousada domiciliar, que são uma das estratégias econômicas mais comuns entre as famílias locais, por sua vez, enfrentam um grave dilema. Por um lado, representam uma via de degradação das relações familiares. A fim de disponibilizar o espaço para receber o turista, os proprietários das pousadas domiciliares geralmente construíram um quartinho do lado de fora do domicílio, onde a o grupo familiar se comprime. Além da evidente situação de promiscuidade, crianças e jovens são disciplinados para não incomodar os turistas: ficam restritos em casa, na escola ou ficam vagando pelas ruas: *"a falta de espaço tira os filhos de casa para a rua".* Os resultados são evidentes: drogas, prostituição juvenil, gravidez precoce, entre outros. Por outro lado, a despeito dessas conseqüências funestas, essa é a fonte de sustento das famílias.

Evidentemente, a expansão do número de habitantes está associada também com todo o conjunto de problemas de infra-estrutura. A água foi o mais mencionado deles. De fato, com o açude em estado de ressecamento e sendo a água potável totalmente dessalinizada no local, este é um problema vital, que não somente desencadeia conflitos entre as diferentes categorias de usuários: residências, pousadas, restaurantes, mas também, devido à topografia da ilha, impõe conflitos resultantes da localização das unidades consumidoras. Um dos entrevistados descreveu o seguinte conflito: *"grandes pousadas tendo privilégios frente à COMPESA, e pousadas na parte plana terem situação beneficiada em relação aos que estão no inclinado."* Há um outro conflito, dos moradores com o Ibama, que impede o dessalinizador de entrar mais profundamente no mar para retirar a água.

Finalmente, entre os problemas de infra-estrutura, destaca-se o da energia. Esta, por um lado, afeta o suprimento de água, pois o dessalinizador depende de energia para operar. Por outro lado, a energia é um problema em si, no âmbito do qual se expressam as dificuldades de ação solidária e cooperativa visando a sustentabilidade da vida insular: embora seja termelétrica à base de diesel, nem assim há contenção do uso da eletricidade (aparelhos de ar condicionado, chuveiros, banheiras de hidromassagem e até ofurôs!). Do mesmo modo, não há uma política de uso de combustível automotivo não poluente, nem restrição efetiva ao uso de carburantes e chama a atenção o número de veículos particulares circulando pela ilha. Segundo moradores, isso é ainda mais inaceitável, porque "poderia ter energia limpa e não se tem por questões políticas". Desnecessário dizer que igualmente surpreende a absoluta ausência de transportes alternativos, como bicicletas, num local de lazer, com vias asfaltadas regulares, topografia compatível e

pluviosidade pouco freqüente. Este é mais um exemplo de como o interesse individual se sobrepõe e se impõe ao benefício coletivo.

Outro grande problema, na verdade, não é um, mas vários problemas decorrentes de uma causa: o chamado "navio da CVC", que merece um relato mais detalhado. Segundo informa um ilhéu:

"Em 1991 a operadora fez uma proposta de uma temporada de verão com no máximo 400 passageiros por vez à Administração de FN. A proposta tinha a vantagem de criar oferta de serviços de taxi, guia e barco e o navio pagaria uma contribuição social. O administrador chamou o pessoal da Assembléia Popular Noronhense para discutir a proposta, que foi aceita. Desde então foram aprovadas outras temporadas, nos mesmos moldes. O navio começou a se tornar um problema a partir de 2003, quando começou a fazer pernoite e a ter duas viagens por semana com 700 passageiros cada, durante o ano inteiro. Essa nova fase foi decidida sem ampla discussão, entrou o novo navio, a nova operadora (CVC) e a sociedade se viu diante do fato consumado."

Com significativo impacto sobre a economia insular, a nova modalidade de operação do navio inaugurou outra vertente de conflitos, entre, de um lado, taxistas, barqueiros e empresas de mergulho, que dele se beneficiam; e de outro, pousadas, bares e restaurantes, que têm suas atividades diminuídas, pois o navio começou a esvaziar os pacotes aéreos.

É possível especular se público que visita o arquipélago via navio da CVC optaria por esse destino turístico caso o navio não existisse. Somente se a resposta fosse positiva é que se poderia afirmar que o navio da CVC de fato tira renda de algum segmento da economia local. Na base dessa discussão está a hipótese de que os preços em FN, quando se trata de pacotes aéreos, estejam funcionando como barreira ou filtro ao acesso do turista: somente aqueles de maior poder aquisitivo poderiam aspirar a esse destino e não se interessariam pelo que o navio oferece[76].

Ainda que assim seja, a atual forma de operação do navio oferece problemas. Primeiro, como informa um funcionário do Ibama, do ponto de vista ambiental, "hoje a visitação tem impacto sobre a Baia do Sueste e o Mirante do Boldró". Além disso, abre outra porta ao ingresso descontrolado de migrantes: "*O navio vende o passeio do barco. O turista chega no porto e lá há operadoras que vendem os passeios e não há controle sobre esse turista. Nem sobre o que ele faz, nem se fica aqui, clandestino*."

Os elevados preços praticados em FN, representam um dos grandes problemas locais, afetando tanto a qualidade de vida dos moradores como o próprio turismo. Esses preços altíssimos em parte expressam custos efetivamente elevados decorrentes da dependência externa e das necessidades e perdas com o transporte. Mas também resultam de abusos, tanto das forças capitalistas externas à ilha, como da exagerada exploração pelos empresários locais, num ambiente de verticalização e de completa cartelização.

Por último, mas não menos importante, os entrevistados mencionaram a educação, que é um grave problema no arquipélago, em todos os níveis e dimensões. Em primeiro lugar, como uma unanimidade entre os ilhéus, ao se comparar o presente com o passado recente, houve uma queda brutal da qualidade do ensino*: "Pessoas*

[76] Uma hipótese alternativa é a de que, com a chegada do "navio da CVC", os efetivamente prejudicados foram os pequenos empreendimentos e não os grandes, como a Pousada Maravilha.

com mais de 20 anos em Noronha ainda pegaram Escola do Exército. De lá para cá, há uma ignorância muito grande, as escolas dão péssima formação."

De acordo com um dos informantes, a principal causa disso é que "o governo não investe em educação, nem em inclusão digital. Com isso, a escola em si está deixada a si mesma. Quando há alguma ação de apoio à educação, parte de fora do sistema educacional e do governo: são as ONGs que procuram a escola e não o inverso."

Além das deficiências do ensino regular, não há qualificação profissional para jovens e adultos: *"Não tem capacitação para arte, trabalho autônomo... há pressão de trabalho por falta de mão-de-obra, mas também há ócio sem ocupação."*

Segundo um ilhéu: *A SODESTUR tentou criar um empreendimento com utilização da mão-de-obra local, mas não tem bolsa de emprego aqui, não tem escola de hotelaria. Nada.*

A escola também não oferece atividades esportivas, nem ocupação supervisionada do tempo dos jovens, que, afastados do domicílio para não incomodar os hóspedes, ficam entregues a si mesmos. Finalmente, existe uma grande lacuna na educação sexual e reprodutiva, havendo alto índice de natalidade e gravidez precoce.

6.2.4 Considerações finais:

A experiência de Noronha é, ao mesmo tempo, de deslumbramento pela beleza cênica e de angústia e desalento diante da dura realidade da sua dinâmica social. Sem dúvida, tem razão um ilhéu quando afirma que "*o marketing político usa a ilha como uma espécie de vitrine política (...) Noronha é vista como um paraíso porque os índices de renda per capita ou o IDH são muito bons. É uma realidade maquiada*."

Como em qualquer outro contexto, as eventuais propostas de solução para os inúmeros problemas aqui mencionados requerem criteriosa avaliação das forças sociais, culturais, políticas e econômicas que atuam hoje no arquipélago e dos possíveis pontos para a construção de consensos.

Certamente, quaisquer que sejam as propostas, cuidados prévios indispensáveis serão (1) a sua construção a partir de dentro da ordem sócio-política insular; (2) o desenho de estratégias capazes de contornar o enorme potencial imobilizador representado pela superposição institucional no arquipélago.

7 GESTÃO AMBIENTAL DA APA – NÃO CONFORMIDADES

No Brasil existe uma histórica dissociação na abordagem e tratamento de questões ambientais, sociais e urbanas e respectivos fundamentos jurídicos. Focar a questão ambiental sobre assentamentos humanos e aspectos sociais requer um exercício de percepção que envolve múltiplos atores e conflitos de interesses com dimensões bastante complexas. Além de problemas relacionados a desastres, riscos, qualidade de vida e emergências, diferentes tipos de poluição, contaminação, extinção de espécies e irreversibilidade de vários tipos de impactos, as questões socioambientais devem ser vistas, inexoravelmente, pelo critério da conflitualidade entre os atores envolvidos com propostas, interesses, planejamento e desenho de assentamentos humanos e infra-estrutura relacionada.

Em se tratando de regularização de assentamentos humanos em áreas ambientalmente protegidas, os conflitos são evidenciados não só pela divergência entre ambientalistas e segmentos da população em luta por melhores condições de vida, como também pela diferente divisão, interpretação, ou apropriação, dos problemas ambientais entre atores posicionados nas agências governamentais.

Cada agência procura se colocar como interlocutor político-privilegiado e busca novos arranjos institucionais, aliando-se muitas vezes a novos atores, públicos ou privados, que, por sua vez, travam uma luta por melhor posicionamento institucional e maior influência na "tomada de decisões" e "divisões orçamentárias" (interesses corporativos e burocráticos).

Nas interfaces das esferas burocráticas, públicas e privadas, emergem os interesses da sociedade civil e novos agentes sociais passam a ter papel importante nas discussões e proposição de alternativas. No entanto, como já referenciado, nem sempre os interesses, as visões, dos diversos grupos sociais são coincidentes, tornando-se um desafio a construção de articulações inovadoras entre os atores que regulam, fiscalizam, usam, ocupam e/ou consomem recursos naturais. Nesse aspecto vale frisar que em Fernando de Noronha, o conflito entre o papel de regulador e usuário de recursos e espaços naturais, muitas vezes pode recair sobre um mesmo cidadão (ex. uma mesma pessoa que tem função dentro da gestão pública e atua também como empresário de turismo), ou sobre uma mesma entidade.

Adotando-se o conceito de "agenda ecocêntrica" e "agenda antropocêntrica"[77] na interpretação dos conflitos urbanos, ambientais e institucionais de Fernando de Noronha, que se desenvolveram historicamente fora de um plano de ordenamento territorial local, que levasse em conta as atuais forças socioeconômicas que vigoram no arquipélago. Os conflitos entre os atributos das duas agendas partem das diferenças entre as prioridades ambientais de atores que fiscalizam ou intervém, direta ou indiretamente, no meio ambiente (Tabela 7.1).

[77]Destaca-se que os autores citados trabalham originalmente com o conceito de "agenda verde" e "marrom", que foram substituídas no presente estudo por "agenda ecocêntrica" e "antropocêntrica", respectivamente, para que não houvesse confusão com os tradicionais conceitos de agendas "verde" (manejo florestal), "marrom" (poluição urbana e industrial) e "azul" (gereciamento das águas) adotados na divisão da gestão ambiental dentro de órgãos governamentais e agências de fomento multilaterais.

Tabela 7.1. Diferença de características entre agendas ”ecocêntrica” e “antropocêntrica” na interpretação de conflitos urbano-ambientais-institucionais.

Agenda Ecocêntrica	Agenda Antropocêntrica
Concentra ações em torno da proteção e preservação do espaço natural, com preocupações que emergem de interesses público-coletivo.	Concentra ações em torno da intervenção e transformação do espaço natural, com preocupações que emergem de interesses geralmente privado-individual.
Foco principal: saúde e integridade ambiental	Foco principal: saúde e bem estar do homem
Problemas ambientais gerais e globais: desflorestamento, mudança climática, efeito estufa e destruição de zonas costeiras, etc..	Problemas ambientais urbanos: a poluição do ar, da água e do solo, a coleta e reciclagem de lixo, ordenamento urbano, etc...
Representantes típicos: ambientalistas e atores envolvidos com gestão, fiscalização e monitoramento ambiental no nível regional, estadual ou federal.	Representantes típicos: urbanistas e atores envolvidos com o planejamento e controle urbano e infra-estrutural no nível municipal, ou local.
Prioridade nos países e sociedades mais desenvolvidas	Prioridade dos países ou sociedades em vias de desenvolvimento

A estruturação e efetivação de um terceiro tipo de agenda, a agenda da sustentabilidade, ou agenda socioambiental, faz parte do desafio do desenvolvimento sustentável, desde o âmbito local até o global. Idealizada como uma mesclagem das visões, públicos e interesses ecocêntricos e antropocêntricos, a agenda socioambiental tem o foco na saúde e bem estar do homem, com este, conscientemente integrado a um ambiente também saudável e equilibrado. Uma agenda socioambiental representa uma mudança de paradigma sociocultural, do modo de ser e de se comportar de uma sociedade. Uma mudança que demanda tempo e persistente interesse coletivo e/ou vontade política, para se consolidar[78].

De maneira geral, no Brasil, a realidade das instituições responsáveis pela gestão de assentamentos urbanos parece estagnada. Princípios ou modelos para a aplicação de projetos de infra-estrutura associados ao planejamento e desenho dos assentamentos e que resolvam os problemas relacionados às agendas ecocêntrica e antropocêntrica, estão pouco difundidos, ou pouco assimilados pelos órgãos executivos de âmbito local ou estadual. Ou seja, ainda é insipiente a aproximação (*approach*) ecológica por parte das áreas de arquitetura e urbanismo e uma aproximação (*approach*) urbanística por parte dos cientistas ambientais. Esse distanciamento foi determinante para os problemas ambientais identificados atualmente em Fernando de Noronha, mesmo sendo o arquipélago reconhecido, há muito, como paraíso ecológico.

Na perspectiva das duas agendas, do ponto de vista jurídico-institucional, pode-se dizer que “zonas cinzentas” recobrem Fernando de Noronha há algum tempo, ou seja, competências e atribuições delegadas a um mesmo órgão, ou a diferentes órgãos, parecem gerar confusão, na tratativa de determinadas questões. Isto é, têm-se dificuldade na interpretação sobre onde começam e onde terminam as responsabilidades dentro de um mesmo órgão, ou entre órgãos.

Em Fernando de Noronha, essa situação é sensível a ponto do Plano de Manejo da APA eleger como um dos “Objetivos Específicos de Manejo da APA” a necessidade de redução de conflitos gerados pela sobreposição de competências entre IBAMA, ADEFN e CPRH. Dentro do “Programa de Ação – Instrumentos Legais e Institucionais” propõe-se o desenvolvimento de atividade específica para resolução

[78] Desenhos de agendas socioambientais estão sendo modelados e experimentados por todo o mundo, em escalas, contextos e abrangências diferenciadas. O presente Estudo de Capacidade de Suporte de Fernando de Noronha não se propõe a idealizar ou desenhar um modelo de agenda socioambiental para o DEFN, porém faz parte do mesmo apontar dificuldades, indicar limites, reavaliar diretrizes e propor instrumentos de monitoramento que sugiram o quão perto, ou quão longe Fernando de Noronha pode estar dos princípios que norteiam a referida agenda.

do conflito, por meio de consolidação de Matriz Institucional. Nas palavras do Plano de Manejo, existe necessidade de:

- "Definir a Matriz Institucional (quem é quem e quem faz o que na gestão da APA) dirimindo conflitos, superposições de competências e tendo como base as necessidades identificadas no Plano de Manejo e Zoneamento da APA".[79]

Especialmente no tratamento de questões sociais, urbanas, infra-estruturais e ambientais, a dualidade de competências institucionais começam a fazer história em Fernando de Noronha. Na década de 80, por exemplo, dispôs-se ao mesmo Governo do ainda Território Federal de Fernando de Noronha, dois grupos de atribuições claras, por meio de dois decretos distintos:

Tabela 7.2. Exemplo de decretos relativos ao Território Federal, segundo às Agendas.

Agenda Ecocêntrica: Prevalece visão voltada para a proteção e preservação do espaço natural.	**Agenda Antropocêntrica: Prevalesce visão voltada para o bem estar da sociedade, uso e transformação do espaço.**
Decreto nº 92.755, de 5 de junho de 1986: compete ao Governo do Território Federal de Fernando de Noronha fiscalizar e zelar pelas normas legais da APA de Fernando de Noronha (Art.5º), a qual tem por objetivos: I - proteger e conservar a qualidade ambiental e as condições de vida da fauna e da flora; II - compatibilizar o turismo organizado com a preservação dos recursos naturais; III - conciliar, no Território Federal de Fernando de Noronha, a ocupação humana com a proteção ao meio ambiente. (Art.2º).	Decreto n° 94.780, de 14 de agosto de 1987: compete à Administração do Território Federal de Fernando de Noronha (Art.2º): I - proporcionar adequada assistência ao homem, especialmente nos setores de educação, saúde e habitação; II - implantar obras de infra-estrutura, com prioridade para os setores de abastecimento de água, saneamento, energia, comunicações e instalações aeroportuárias; III - incentivar o adequado desenvolvimento da agricultura e da pecuária, bem como a exploração de recursos e potencialidades naturais do arquipélago; IV - proteger, preservar e recuperar o meio ambiente e o patrimônio paisagístico e histórico do Território, observados os objetivos de proteção ambiental previstos no Decreto n° 92.755, de 5 de junho de 1986.

Na década de 90, provavelmente influenciado pela "onda verde" que se abateu num mundo em crescente processo de conscientização ambiental, paralelo ao processo de globalização econômica, onde a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – Eco 92 deixou reflexos significativos nas políticas ambientais brasileiras, uma série de instrumentos normativos que recaem sobre Fernando de Noronha, direta ou indiretamente, com forte viés econcêntrico, elaborados no âmbito federal, estadual e, mesmo, distrital. Não obstante, nesse mesmo período, o Governo do Estado de Pernambuco, na busca de consolidar sua gestão administrativa sobre a Ilha, produz seus instrumentos normativos, com forte viés antropocêntrico, que são acompanhados por deliberações também no âmbito distrital e federal. Ou seja, de forma sutil, mas significativa, existe um intercruzamento de poderes na conformação jurídica do arquipélago.

Intercruzamento este, bastante maléfico para a construção de uma agenda de sustentabilidade, de projeção de uma capacidade de carga real e duradoura, para o arquipélago.

[79] Atividade 2.1, Encarte 4, pg.137

7.1 Implementação de planos e programas

Para a compreensão dos aspectos gerenciais relacionados à implementação de Planos, especialmente aquelas propostas listadas no PM-APA Fernando de Noronha, foi promovida uma reunião entre os consultores e representantes do Ibama e da ADEFN onde foram discutidas as ações planejadas pelo Plano de Manejo em cada tema e programa, avaliadas as ações já implementadas, os projetos em andamento e as dificuldades relacionadas à não implementação das ações.

Para a exposição dos resultados das discussões e comentários feitos pelos entrevistados foram feitos quadros expositivos e comentados. A apresentação dos programas feita do Plano de Manejo (volume 4, páginas 127 a 265) foi organizada e resumidas em quadros, que contém colunas referentes a tema, nome do programa com a respectiva página do Plano de Manejo, objetivo geral do programa, atividades, coordenação e parcerias previstas no Plano de Manejo e situação em maio de 2007, avaliada em reunião no Ibama de Fernando de Noronha. Para uma visualização facilitada, as colunas “atividades” e “situação em maio 2007” receberão sombreamento na cor amarela, para atividades não realizadas, e laranja para aquelas iniciadas ou executadas.

Os planos e programas foram organizados no Plano de manejo em seis temas, com atividades específicas. Os temas propostos são: Sistema de Gestão, Infra-estrutura, Recuperação ambiental, alternativas de desenvolvimento e utilização sustentável de recursos naturais, educação ambiental, pesquisa proteção e manejo.

TEMA:Sistema de gestão Programa	Objetivo geral	Atividades	Coorden./Parcerias	Situação em maio/07
Capacitação Técnica e Aquisição de Equipamentos Pág. 130	Propiciar a gestão adequada e o funcionamento efetivo da APA.	1. Contratar e capacitar funcionários	IBAMA-Sede para contratações Ibama e ONGs para capacitações (Fundação Boticário, WWF, The Nature Consrvancy	Não executado
		2. Implantar a sede da APA e alojamento de funcionários		Não executado
		3. Definir local para o Centro de Visitantes da APA e implementá-lo		Não executado
		4. Adquirir equipamentos		Não executado
		5. Divulgar informações relativas a APA		Parcialmente executado
		6. Fortalecer a representatividade do Conselho da APA		Parcialmente executado
Instrumentos Legais e Institucionais Pág. 140	Organizar, formalizar e divulgar o instrumental normativo e as ações institucionais na área da APA.	1. Organizar e divulgar o aparato normativo aplicável à APA	Ibama Parcerias MPF, CPRH, ADEFN e Conselho da APA.Utilizar documento Gerenciamento de áreas protegidas da Fund. Boticário	Não executado
		2. Consolidar a Matriz Institucional		Não executado
		3. Divulgar o Plano de Manejo e o Zoneamento da APA para a comunidade		Não executado
		4. Divulgar a legislação Ambiental aplicável à APA para a comunidade		Não executado
Sistema de Monitoramento e Controle Pág. 237	Acompanhar e avaliar as mudanças induzidas pela execução do Plano de Manejo na paisagem sócio-ambiental, microeconômica e institucional da APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo.	1. Contratar e treinar equipe	IBAMA parceria com ADEFN	Não executado
		2. Alimentar o BDG		Não executado
		3. Incorporar o BDG e o sistema de indicadores à gestão da APA		Não executado
Fiscalização Pág. 137	Efetivar programa de fiscalização e proporcionar o trabalho conjunto	1. Implantar um sistema de fiscalização	Coord. Ibama parceria com CPRH e ADFN. Consultas à Marinha e outras UCs.	Não executado
		2. Estabelecer programa de prevenção de queimadas		Superado pela instalação de

TEMA:Sistema de gestão Programa	Objetivo geral	Atividades	Coorden./Parcerias	Situação em maio/07
	com o Parque.			unidade do Corpo de Bombeiros

TEMA:Sistema de gestão

Programa: *Capacitação Técnica e Aquisição de Equipamentos*

Atividade 1: Contratar e capacitar funcionários

O gerente do escritório do Ibama em Fernando de Noronha é o Sr. Marco Aurélio, que é lotado no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha. O técnico Tiago Strauss Barcelos foi transferido de um escritório da região amazônica para o escritório de Fernando de Noronha e chegou à ilha em maio de 2006, para a gerência da APA Fernando de Noronha. Desde então contou com o auxílio do biólogo Felipe Bulotto, que atuou até abril de 2007, como mão de obra terceirizada. Entretanto o convênio que sustentava a sua permanência através de uma ONG está terminado, e não poderá ser renovado. O Plano de Manejo indica a necessidade de um corpo técnico e administrativo de 19 pessoas para a gestão da APA, porém como referido, atualmente são 2 técnicos, que contam eventualmente com auxílio de técnicos do PNMFN.

Com relação à capacitação, esta é uma demanda do gerente, que considera importante esta ação, entretanto as ações nesse sentido são de auto-capacitação. O técnico considera importante a capacitação em sistema de informação georreferenciada – SIG – para o perfeito acompanhamento e gerenciamento da APA. As ações nesse sentido que foram executadas, o foram, por um esforço individual, e consiste em reuniões com os fiscais do Parque Nacional para esclarecimentos sobre a APA, quando se constatou que esse grupo de funcionários ainda carece de conhecimentos específicos inerentes a sua função, tais como SNUC, conservação da biodiversidade, entre outros.

Atividade 2. Implantar a sede da APA e alojamento de funcionários

A gerência da APA funciona em uma sala cedida pela administração do Parque Nacional Marinho. Apenas a sua sala é exclusiva, o restante da estrutura física é compartilhado entre as duas UCs. A gerencia da APA avalia que uma otimização da estrutura atual seria suficiente para a instalação das duas equipes. Atualmente a gerência do Parque utiliza as salas do Centro de Visitantes, que não funciona como tal. Caso se reverta essa situação, o gerente vem para o prédio do Ibama. Sugeriu-se, portanto, a substituição de construção por reforma e ampliação da unidade existente.

A construção de alojamento, entretanto, é prioritário, frente às condições extremamente adversas de alojamento existentes. Sugeriu-se como local para a construção do alojamento o mirante do Boldró, que possui vista para toda a parte marítima da APA, tem potencial econômico frente à visitação de turistas no local e possui já um esboço de planta baixa para duas casas.

Atividade 3. Definir local para o Centro de Visitantes da APA e implementá-lo

Atualmente o Centro de Visitantes do Ibama funciona como gerencia do Parque. Existe um projeto que está encaminhado no PRODETUR para a sua reforma e equipamentos, com grandes possibilidades de resultados positivos. A previsão de liberação é de R$200 mil, para começar, e um total de R$ 1 milhão do projeto. Considera-se que este montante seja suficiente, mesmo frente aos altos custos de

construção na ilha, com o metro quadrado com o triplo do preço comparado aos preços praticados no continente.

Atividade 4. Adquirir equipamentos

Com relação aos equipamentos, a administração da APA compartilha todos os equipamentos com a equipe do Parque, inclusive os carros e lancha, utilizados na fiscalização. O escritório da APA possui com exclusividade apenas dois rádios e um GPS (com erro de 10 metros, insuficiente para os trabalhos da ilha).

Atividade 5. Divulgar informações relativas a APA

A atividade de realizar programa e campanha de divulgação da APA por meio da Rádio e TV Golfinho não foi executada. As atividades de elaborar materiais e estratégias para a divulgação da APA, como cartilhas, folhetos, e outras formas de mídia, utilizando (para a sua divulgação) a escola, áreas de lazer, hospital e administração de ilha, foi parcialmente executado, com grandes restrições devido à precariedade de recursos, com a execução de reuniões de esclarecimento com o Conselho Distrital, Conselho de APA, ADEFN na Ilha e no continente, a convite do Prodetur.

Atividade 6. Fortalecer a representatividade do Conselho da APA

O Conselho Gestor da APA está em pleno funcionamento em Fernando de Noronha. Entretanto o gerente da APA considera que os conselheiros não têm plena consciência das atividades de unidade de conservação, suas potencialidades e limitações. O resultado é que o conselho da APA é representativo de tudo o que acontece na ilha, e não tem o foco na UC. Tudo se discute neste fórum, assuntos tais como relações econômicas e sociais, problemas individuais, perdendo-se o foco dos problemas da APA.

A instalação e o fortalecimento do CONTUR – Conselho do Turismo na ilha está contribuindo para dissipar um pouco este problema, e a atuação do Conselho da APA está melhorando um pouco. Comentou-se que falta um programa de comunicação social, antes havia reuniões nos bairros, com grupos de interesse ou para assuntos locais, e que esta prática deixará de levar ao Conselho muitos problemas que não são do escopo da UC. O conselho da APA funciona através de grupos de trabalho, que são, na opinião do técnico, muitos, com muitos temas e muitas reuniões.

Programa: *Instrumentos Legais e Institucionais*

Atividade 1. Organizar e divulgar o aparato normativo aplicável à APA

Como define o próprio Plano de Manejo, a ausência das contratações técnicas e auxiliares compromete a execução desta atividade, visto a ampla gama de leis, decretos e normas relativos à administração da APA Fernando de Noronha.

Atividade 2. Consolidar a Matriz Institucional

A consolidação da matriz institucional será um desafio ainda que a equipe seja contratada, visto a necessidade da especialização do ramo e as dificuldades inerentes ao quadro institucional prevalente na APA Fernando de Noronha. Como exemplo foi citado o licenciamento ambiental atual, que começa na Administração distrital, que aprova ou não o projeto, frente às posturas distritais, que então é encaminhado ao CPRH, que avalia ambientalmente o projeto, que só então é encaminhado ao Ibama, que se restringe a dar anuência às deliberações do CPRH. A maior dificuldade deste esquema, entre tantos é que o CPRH não possui representante na ilha, tornando as deliberações muitas vezes polêmicas.

Atividade 3. Divulgar o Plano de Manejo e o Zoneamento da APA para a comunidade

Atualmente a divulgação da APA e das atividades correlatas é muito falha. A gerência da APA sugere a criação de um cartaz contendo o zoneamento da APA e informações adicionais para divulgação mais massiva da UC.

Atividade 4. Divulgar a legislação Ambiental aplicável à APA para a comunidade

Tem sido realizados fóruns para a divulgação da UC, como já relatado, onde de uma maneira não direcionada, o assunto é discutido.

Programa: *Sistema de Monitoramento e Controle*

Atividade 1. Contratar e treinar equipe

Não foi realizado

Atividade 2. Alimentar o BDG

Não foi realizado

Atividade 3. Incorporar o BDG e o sistema de indicadores à gestão da APA

Não foi realizado

Programa: *Fiscalização*

Atividade 1: Implantar um sistema de fiscalização

Frente à não contratação de equipe própria da APA, a fiscalização vem sendo exercida pela equipe do Parque Nacional, que atua em apoio ao gerente, sob seu pedido, em casos especiais, geralmente impulsionados por denúncia de irregularidades ocorridas no espaço da APA.

Atividade 2: Estabelecer programa de prevenção de queimadas

As atividades previstas neste item estão superadas pela realidade local, uma vez que se instalou na ilha, desde outubro de 2006, uma unidade do Corpo de Bombeiros (como já foi diagnosticado).

TEMA: Infra-estrutura				
Programa	Objetivo geral	Atividades	Coorden./Parcerias	Situação em maio/07
Saneamento Pág. 145	Adequar o sistema de saneamento básico às demandas e particularidades da APA.	1. Realizar estudo de disponibilidade hídrica	ADEFN, auxílio CPRH e IBAMA/APA Partic. Compesa e Engemaia; IPT-SP e CEPAM	Não realizado
		2. Realizar estudo de saneamento		Em execução
		3. Promover o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos		Não realizado
Aspectos Urbanísticos e Habitacionais Pág. 156	Identificar soluções urbanísticas e tecnológicas para equacionamento dos problemas urbanos/habitacionais.	1. Levantar a atualizar os dados disponíveis	ADEFN parceria Ibama e CPRH Para Lazer parceria Escola Arquipélago, Sebrae, Secr. Cultura, Ad-Diper,igrejas, associações Buscar patrocínios com empresários da ilha	Não realizado
		2. Reverter as deficiências urbanísticas e habitacionais dos setores de ocupação		Com atividades em execução pela ADEFN
		3. Estudar possibilidades de troca de área entre APA e Parque		Não realizado
		4. Relocar edificações localizadas em Terrenos de Marinha e adequar o Complexo Conceição		Não realizado
		5. Adequar e criar novas áreas de lazer e recreação		Não realizado
		6. Adequar a área do cemitério		Não realizado
		7. Realizar estudo da capacidade de suporte dos núcleos comunitários (setores de ocupação) de Fernando de Noronha		Parcialmente realizado
		8. Definir um modelo de ocupação dos núcleos comunitários (setores de ocupação)		Parcialmente realizado
		9. Definir critérios mais rigorosos para a entrada e permanência de veículos na ilha de Fernando de Noronha		Parcialmente realizado
Adequaçã	Adequar	1. Aprofundar levantamento e analisar informações	ADEFN	Não realizado

o de Infra-estruturas Pág. 167	estruturas de atendimento às necessidades básicas da população local e dos turistas da ilha.	disponíveis	Para aeroporto, DPV com ADEFN Para Celpe, a própria Fisc. Ibama e CPRH	
		2. Adequar a estrutura do Porto Santo Antonio		Não realizado
		3. Avaliar e adequar as condições de infra-estrutura do posto de gasolina		Não realizado
		4. Adequar a infra-estrutura do Aeroporto de Fernando de Noronha		Não realizado
		5. Adequar a infra-estrutura da BR 363 e vias vicinais		Não realizado
		6. Adequar a infra-estrutura da CELPE e o sistema energético de Fernando de Noronha		Não realizado

TEMA: Infra-estrutura

Programa: *Saneamento*

Atividade 1: Realizar estudo de disponibilidade hídrica

Este estudo é uma grande necessidade da ilha. São descritos no projeto nove atividades, entre as quais a realização de estudos pluviométricos, cartográficos, evaporimétricos, fluviométricos, hidrogeológicos e de monitoramento, de regularização e simulações a respeito da oferta de recursos hídricos.

Estão sendo feitos pela ADEFN levantamentos de dados pluviométricos, mas sem sistematização e sem estar no escopo do programa proposto.

O dessalinizador produz 36m3 de água por hora, e é o maior consumidor de energia elétrica da ilha. Este equipamento opera com capacidade reduzida, devido às restrições de oferta de energia.

Atividade 2: Realizar estudo de saneamento

A COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento está realizando um projeto que contém a maioria das propostas delineadas no Plano de Manejo neste item, e pode ser considerado que a atividade se encontra no item 2.8: abrir licitação para identificação da empresa que irá realizar as obras. Trata-se de uma proposta de ampliação do sistema de esgotamento sanitário de Fernando de Noronha, aprovado em janeiro de 2007 e que conta com recursos do PRODETUR 2. As projeções de utilização do esgoto fazem projeção para um pico de 6.450 pessoas presentes na ilha.

A proposta prevê a instalação de um reator anaeróbico de fluxo ascendente – RAF - nas lagoas de decantação, seguido de filtro anaeróbico e lagoa de estabilização, para desinfecção. Isso implica no tratamento do resíduo das lagoas de decantação, com uma estação de secagem. A tubulação do esgoto está sendo mudada, com sistemas isolados de fossas e a substituição da bomba do Cachorro.

Atividade 3: Promover o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos

As atividades de coleta e tratamento de resíduos sólidos em Fernando de Noronha contém um problema adicional no nível administrativo, uma vez que o serviço é contratado a empresas particulares através de concorrência pública através de licitação regido por termos de referência. O que aconteceu é, que na última licitação, o termo de referência não especificou as atividades de coleta seletiva e reciclagem de materiais, o que por conseguinte não foi contratado. A disposição seletiva do lixo é incentivada em campanhas e consiste em um item de classificação das pousadas, entretanto a empresa, ao recolher o lixo, dispõe todos os materiais com o mesmo tratamento, não praticando a coleta seletiva.

A solução deste problema só se dará por ocasião da próxima licitação, se o funcionário encarregado da atividade de contratação estiver consciente da importância deste item.

A COMPESA possui um projeto para uma Usina de lixo, com previsão de balança, mesa para seleção de materiais. Na ilha se produz grande quantidade de lixo proveniente do descarte de aparelhos eletrodomésticos, que têm vida útil muito reduzida pela maresia e pela falta de condições de manutenção. São necessariamente freqüentes as campanhas para retirada de volumosos dos quintais, e são feitos contratos com barcos para mandar este material para o continente. Com relação ao reuso de materiais, está instalada uma usina para moagem dwe vidros, que é vendido como areia, pelo mesmo preço da areia do continente. Também é reutilizado o lixo orgânico, na forma de composto.

Programa: *Aspectos Urbanísticos e Habitacionais*

Atividade 1. Levantar a atualizar os dados disponíveis

A ADEFN contratou e está em elaboração um banco de dados georreferenciado – SIG – referente à aspectos urbanísticos da ilha, equivalente ao cadastro imobiliário. Este banco de dados deverá ser aproveitado em atividades relativas aos aspectos urbanísticos e habitacionais.

Atividade 2. Reverter as deficiências urbanísticas e habitacionais dos setores de ocupação

Esta atividade contém sugestões de várias intervenções.

2.1.1: expansão e atendimento da rede de esgoto (11 locais): algumas ações de reversão estão sendo encaminhadas pela ADEFN, na Floresta Velha, no Porto, em Três Paus e no DPV, com projetos da Compesa;

2.1.2 adequação do leito e entorno das vias vicinais 11 locais): não estão sendo executadas;

2.1.3 instalação de iluminação pública (9 locais): faltam apenas Açude da pedreira e Estrada Velha do Sueste;

2.1.4 atendimento da rede de água tratada (Quixaba e Açude da Pedreira): na Quixaba tem água, e no Açude da Pedreira não há moradores;

2.1.5 ampliação dos serviços de transporte público (4 locais) sem comentários

2.1.6 Instalação de transporte público (5 locais) existem trechos sem acesso na Quixaba, na Conceição e no Leão, que nem a ambulância vai;

2.2 Hotel Esmeralda: Existe uma idéia deste prédio tornar-se um Centro de Pós graduação da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Existem as conversações para isso, mas existem entraves jurídicos;

2.3 Projeto de programação visual: Foram instalada placas Indicativas e as Informativas, em um convênio da Tim, Visa, ADEFN e Ibama. Faltam agora as sinalizações das trilhas, no mesmo convênio. Comentou-se o perigo da poluição visual pela abundância de placas, em alguns locais já se deverá inibir o seu uso.

2.4 Sistema de coleta de entulho e poda de árvores: a ADEFN admite uma atuação precária, a partir das demandas e necessidades, e não segundo um planejamento. O destino dos resíduos das podas geralmente é o continente, pelo grande volume, junto com o restante dos resíduos. Existem alguns problemas de coleta ou destinação de resíduos, tais como as cascas de coco, que estão sendo trituradas e podem servir para calçar estradas. Atualmente estão sendo despejados na pedreira. E o material de limpeza dos açudes, sua destinação também representa um problema.

2.5 Divulgação: atualmente os serviços são divulgados pela TV Golfinho

2.6 Mapear terrenos baldios: a Elabore fez este levantamento da ocupação.

2.7 Manter terrenos baldios limpos: são ações pontuais

2.8 Ordenar o uso das APPs: nada foi feito

2.9 Diretrizes para a adequação do sistema viário: sem nenhuma atividade.

Atividade 3. Estudar possibilidades de troca de área entre APA e Parque

Sugeriu-se avaliar as áreas do Açude da Pedreira e da Estrada Velha do Sueste para esta possível troca.

3.1 Realizar censo das ocupações na área do parque: as construções na área do parque são autorizadas;

3.2 Troca de terrenos: É recomendável a adaptação do contorno da APA à realidade implantada na APA e no Parque;

Atividade 4. Relocar edificações localizadas em Terrenos de Marinha e adequar o Complexo Conceição

4.1 Relocar bares a beira mar: a ordem é de se estabelecer a 150 metros da linha de preamar máxima. São permitidas edificações precárias na areia, tais como palhoças, quiosques e similares;

4.2 Definir condições para o funcionamento dos bares: não foi feito;

4.3 Relocar moradores e demolir o Air France os moradores já receberam as notificações do Ibama e da ADEFN;

4.4 Realizar plano de ação para Italcable (Conceição): lá residem 18 famílias, perto de 50 pessoas. Era um projeto de hotel. Não há ações.

Atividade 5. Adequar e criar novas áreas de lazer e recreação

5.1 Contratar projetos:

5.1.1 praças: tem os projetos da praça do canhão e outras.

5.1.2 Praça do Ibama: é considerado longe pela população dos bairros.É mais adequado para palestras para turistas.

5.1.3 Redução de velocidade por meio de lombadas no Trinta: executado.

5.1.4 Lazer e recreação (DPV,Floresta Nova) com relação à área livre da Floresta Nova é preciso a sua recuperação.

5.1.5 Quadras Vila dos Remédios e do Centro de Convivência: ambas serão recuperadas. Há a proposta para a reforma do Centro de Convivência do Trinta e da Vila dos Remédios.

5.2 Consultas para implantação de novas áreas de lazer: isso vai depender do tipo de uso das áreas disponíveis definidas pelo Plano de Manejo.

5.3 Criar novas áreas de lazer: idem comentário anterior.

5.4 Alternativas para o Centro de Convivência do Trinta: existe uma forte demanda por cinema naquele local. Já houve um. Há a demanda por acesso gratuito à internet, que também pode ser lá.

5.5 Divulgação: pela TV.

Atividade 6. Adequar a área do cemitério

Está em péssimo estado. Não há capela, e os velórios são feitos nas igrejas, é incerto. É muito necessária a capela. O terreno do cemitério é muito inclinado. As covas não tem assoalho. A identificação dos túmulos é muito precária, e não tem ossário. O cemitério está cheio e a ação é urgente. Existe um projeto na ADEFN.

Atividade 7. Realizar estudo da capacidade de suporte dos núcleos comunitários (setores de ocupação) de Fernando de Noronha

É o estudo em elaboração pela E.labore.

Atividade 8. Definir um modelo de ocupação dos núcleos comunitários (setores de ocupação)

8.1 Alternativas: Existem padrões definidos pela ADEFN, por exemplo: na Floresta Nova, as construções devem ser de madeira; na Vila do Trinta e na Vila dos Remédios, de alvenaria. Na Floresta Velha estão sendo construídas usando gesso. Na Vacaria, as construções devem ter palafitas.

8.2 Realizar oficinas para eleição de alternativas: não foi feito.

8.2.d) remoção de famílias: existe uma área com problema, que era a Favela Fruta Pão – à direita do Palácio – que foi demolida e as sete famílias se alojaram no antigo presídio feminino. Outro problema da mesma natureza é o galpão do Quixaba, pois lá já houveram dois despejos, e sempre é reocupado, será o terceiro despejo.

Atividade 9. Definir critérios mais rigorosos para a entrada e permanência de veículos na ilha de Fernando de Noronha

Hoje existem cerca de 800 veículos na ilha. Está sendo feito o cadastramento, que na data da reunião (3 de maio de 2007) estava no cadastro nº 526, e outros 300 sem cadastrar.

9.1 Estudo da capacidade de suporte para veículos: em elaboração (este estudo);

9.2 Estratégias de redução da frota: Houve um projeto do BNB de renovação da frota em 1999, e esta frota já está velha. Há uma nova proposta, de renovação de frota, com isenção de IPI ára táxis e locadoras, que irá contemplar 100 placas vermelhas;

9.3 Acrescentar critérios de permuta de veículo por outro da mesma capacidade de carga no decreto distrital: contemplado em 2004.

Programa: *Adequação de Infra-estruturas*

Atividade 1. Aprofundar levantamento e analisar informações disponíveis

Sem comentários

Atividade 2. Adequar a estrutura do Porto Santo Antonio

2.1 Definir competências: em debate, entre a marinha e a ADEFN

2.2 Projeto portuário: a ADEFN faz o projeto da parte terrestre. A parte marítima deverá ser feita pela Marinha.

2.3 Cobrança de taxa portuária: os navios consomem água e energia elétrica no porto Santo Antonio.

2.4 Instalar equipamentos de enrgia no porto: considerado executado.

2.5 Instalar equipamentos de segurança no Porto: foram instalados pneus nos ancoradouros e sinalização.

2.6 Sinalização de rotas de barco e no naufrágio: foram instaladas mas precisa de manutenção constante.

2.7 Equipamento de recolhimento de óleo queimado: não há

2.8Construir píer flutuante: não há

2.9 Definir locais de aportagem por tipo de barco: a marinha que define

2.10 Medidas de despoluição das águas: não há

2.11 Instalar sinalização educativa: não há

2.12 Pesquisa sobre disposição de sedimentos na Baia de Santo Antonio: não há

2.13 a 2.16: sem comentários

2.17 Implantar Plano de Gerenciamento de Risco: foi iniciado com o gerente anterior, que saiu recentemente e ainda não havia sido substituído. Um plano elaborado pela polícia militar.

2.18: Definir programação para navios de turismo: não há, sem comentários.

Atividade 3. Avaliar e adequar as condições de infra-estrutura do posto de gasolina

3.1 Estudo sobre alternativa locacional: está difícil. O Plano de Manejo identificou uma área inviável, próxima à Usina de Lixo.

3.2 a 3.6: Sem encaminhamentos

Atividade 4. Adequar a infra-estrutura do Aeroporto de Fernando de Noronha

4.1 Programa de segurança: sem informações da Infraero.

4.2 Podas periódicas da vegetação na pista: atribuição da empresa concessionária do serviço aeroportuário, entretanto, esta não cumpre as suas atribuições, devendo ser constantemente alertada.

4.3 Adequar instalações internas: idem ao comentário anterior.

4.4 Reavaliar o local dos tanques de combustível: executado.

4.5 Implantar o “Plano de ação emergencial para controle do perigo aviário no aeroporto de Fernando de Noronha”: o plano iniciou em 2004, com críticas da comunidade científica, pois foi proposta a translocação das garças para o continente. Existe ainda o perigo das zoonoses transmitidas pelas garças. Em 2005 a Instrução normativa nº 72responsabiliza a administração do aeroporto pelo manejo do perigo aviário, tendo o abate como a última opção. Foi formado um grupo de trabalho para tratar do assunto, e para compor o escopo de um plano de manejo. A ADEFN assumiu a elaboração e execução do plano de manejo que foi entregue já em 2007 para análise do Ibama, para a aprovação.

4.6 Plano de gerenciamento: idem comentário anterior.

Atividade 5. Adequar a infra-estrutura da BR 363 e vias vicinais

5.1 Vias vicinais: a situação permanece igual ao diagnosticado, e as sugestões prevalecem.Houve uma proposta do Prodetur de se usar pedra de mão para o calçamento das vias, que foi aprovada.

5.2 Iluminação das vias: parcialmente executado

5.3 Sistema de drenagem pluvial: não executado

Atividade 6. Adequar a infra-estrutura da CELPE e o sistema energético de Fernando de Noronha

6.1 Estudo de fontes alternativas de energia: Está sendo feito um estudo para implantação de usinas eólicas na Vila do Trinta.

6.3 Campanha para adequação da capacidade interna dos imóveis consumidores: foi feita uma campanha de conscientização.

6.4 Palestras: não realizado

6.5 Plano de gerenciamento de Risco da CELPE: não implantado.]

TEMA: Recuperação Ambiental				
Programa	Objetivo geral	Atividades	Coorden./Parcerias	Situação em maio/07
Recuperação Ambiental de corpos d'água e entorno Pág. 180	Recuperar as drenagens, nascentes, açudes e sua vegetação de entorno.	1. Realizar estudo sobre as condições das drenagens, nascentes e açudes da APA	ADEFN com auxílio da CPRH Compesa e do Ibama para fiscalização Parcerias com universidades	Parcialmente realizado
		2. Recuperar as drenagens, nascentes e açudes da APA		Parcialmente realizado
		3. Recuperar a vegetação do entorno das nascentes, drenagens e açudes		Parcialmente realizado
		4. Monitorar o processo de recuperação		Não realizado
Recuperação de Áreas Degradadas Pág. 175	Promover ações de recuperação do meio físico e biótico em áreas degradadas da APA.	1. Recuperar a vegetação terrestre	Coord. Ibama, CPRH e ADEFN com orientação de especialistas de universidades nordestinas	Não realizado
		2. Realizar arborização das vias públicas		Não realizado
		3. Recuperar as áreas de mineração desativadas		Não realizado

TEMA: Recuperação Ambiental

Programa: *Recuperação Ambiental de corpos d'água e entorno*

As discussões sobre este programa contaram com a participação das biólogas da ADEFN, Sandra Cadengue e Maria de Lourdes Alves.

Atividade 1. Realizar estudo sobre as condições das drenagens, nascentes e açudes da APA

Foi contratado um estudo pela ADEFN sobre os poços e açudes, a um técnico geólogo, que era do DNOCS e que já havia feito um trabalho similar há 15 anos. Os objetivos são a identificação dos poços, sua localização, avaliação do lençol freático, cálculo de vazão. O estudo está em andamento.

Atividade 2. Recuperar as drenagens, nascentes e açudes da APA

O açude da Ema foi desassoreado e foi feito um trabalho de drenagem na estrada. Este açude serve à dessedentação de animais. A pedreira já foi usada pela Compesa, para tratar e distribuir.

Atividade 3. Recuperar a vegetação do entorno das nascentes, drenagens e açudes

No açude do Xaréu foram plantadas 300 mudas de árvores. Este á o único que serve ao abastecimento humano.

Atividade 4. Monitorar o processo de recuperação

O monitoramento é feito pela Compesa e é basicamente sobre a qualidade da água. Este monitoramento á acompanhado pela ADEFN e pelo Conselho Distrital.

Programa: *Recuperação de Áreas Degradadas*

Atividade 1. Recuperar a vegetação terrestre

Formação de mudas no viveiro da ADEFN da Casa de Farinha. A demanda por mudas deverá ser calculada.

Atividade 2. Realizar arborização das vias públicas

É necessário o replantio. A equipe será composta pela ADEFN, e ainda não está ocorrendo.

Atividade 3. Recuperar as áreas de mineração desativadas

São três áreas: a pedreira, a mina de argila e a mina de areia. Existe uma proposta para a pedreira. A demanda por áreas de moradia é muito grande, de cerca de 160 famílias. A Vacaria deverá abrigar 40 lotes, na área da argila.

Foram feitas recomendações técnicas a respeito da recuperação e do uso das áreas de mineração.

TEMA: Alternativas de Desenvolvimento e utilização sustentável dos recursos naturais				
Programa	Objetivo geral	Atividades	Coorden./Parcerias	Situação em maio/07
Ordenamento da Atividade Pesqueira Pág. 207	Promover o uso sustentável dos recursos pesqueiros da APA.	1. Realizar pesquisas sobre os recursos pesqueiros	Parcerias Universidades e centros de pesquisa Cenepe/Ibama, Sebrae, Senai	
		2. Desenvolver a atividade pesqueira sustentável em Fernando de Noronha		
		3. Difundir novas tecnologias de pesca		
		4. Fiscalizar a atividade pesqueira		
Apoio à Atividade Agropecuária Pág. 212	Garantir que a atividade agropecuária existente em Fernando de Noronha se desenvolva de forma sustentável.	1. Estimar a capacidade de suporte da Zona Agropecuária	Coord. Ibama e Adefn, com a Assoc. Produtores Rurais de FN. Parc. CPRH, Embrapa, Emater, IBD, Faces, IFAD, Pronaf, Bco NE, BB e UFRPe	Parcialmente executado
		2. Relocar as atividades agropecuárias desenvolvidas em outras zonas da APA		Parcialmente executado
		3. Identificar a demanda interna por produtos agropecuários		Parcialmente executado
		4. Capacitar os produtores		Parcialmente executado
Desenvolvimento do Artesanato Local Pág. 217	Desenvolver o artesanato noronhense, como fonte de renda alternativa.	1. Desenvolver o artesanato local	ADEFN com Assoc. Artesãos de FN e apoio do Ibama. Parcerias Sebrae e Ad-Diper	Parcialmente executado
Inserção do Jovem Ilhéu Pág. 220	Apoiar as ações da ADEFN na formação e capacitação de jovens ilhéus.	1. Formar grupo de trabalho para a inserção do jovem ilhéu no mercado de trabalho		
		2. Capacitar os jovens ilhéus		
		3. Promover a inserção do jovem nas atividades econômicas da ilha		

TEMA: Alternativas de Desenvolvimento e utilização sustentável dos recursos naturais

Programa: *Ordenamento da Atividade Pesqueira*

Atividade. 1. Realizar pesquisas sobre os recursos pesqueiros

Atividade. 2. Desenvolver a atividade pesqueira sustentável em Fernando de Noronha

Atividade. 3. Difundir novas tecnologias de pesca

Atividade. 4. Fiscalizar a atividade pesqueira

Atualmente estão inscritos na Associação 29 pescadores, sendo 20 pessoas do continente, moradores temporários, e apenas nove ilhéus. Os pescadores autônomos são em torno de dez.. Um estudo sobre a atividade foi executado pelo pesquisador Paulo Travassos da UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Este trabalho foi executado junto aos pescadores, em 2003/2004, mas o convênio venceu e não foi renovado. Novas tecnologias de pesca artesanal foram

pesquisadas e difundidas neste projeto. Com relação à fiscalização, esta é realizada pelo Ibama. A fiscalização relativa à vigilância sanitária na é exercida, porque o fiscal da ADEFN (Marlius) é dedicado exclusivamente à atividades do hospital.

Programa: *Apoio à Atividade Agropecuária*

Atividade. 1. Estimar a capacidade de suporte da Zona Agropecuária

Atividade. 2. Relocar as atividades agropecuárias desenvolvidas em outras zonas da APA

Atividade. 3. Identificar a demanda interna por produtos agropecuários

Atividade. 4. Capacitar os produtores

O programa como um todo está sendo executado pela ADEFN com algumas dificuldades. A administração está incentivando a sua ocupação produtiva, com cessão de maquinário, implementos e sementes. A produção no local é de milho para ração e capim para silagem e ração. Estão sendo feitas reuniões com os produtores, com o Dr. Romeu e o Dr. Aloysio. Com relação à relocação das atividades, foi informado que alguns produtores aceitam, mas há um problema grave com relação à segurança das atividades na área destinada à agropecuária. Como esta área não comporta moradores, tem sido observados constantes eventos de roubo de produção, maquinário e implementos e até de criação, de pequenos animais. Um exemplo extremo deste fato está no aprisco construído na zona agropecuária, que sofreu vários roubos de animais, e que finalmente foi desativado como aprisco e transformado em canil público. Mesmo assim a administração atual tem trabalhado e incentivado a idéia da transferência das atividades, direcionando à área agropecuária. Estão sendo feitos acordos de parceria para apoiar essa transferência, com o Instituto Pernambucano de Pesquisa Agropecuária – IPPA, com o Sebrae, com o Funrural e o Pronaf.

Programa: *Desenvolvimento do Artesanato Local*

Atividade.1. Desenvolver o artesanato local

A ação para esta finalidade se concentra na utilização dos recursos locais, através da Associação dos Artistas Plásticos e Artesão de Fernando de Noronha, que tem 30 associados (lista em anexo), com uma produção constantes que é comercializada em lojas da ilha. Dentre os associados, de 15 a 20 associados tem no artesanato sua atividade principal. São oferecidos cursos aos sábados para crianças, e oficinas com artistas famosos, que divulgam e ensinam técnicas. Estas oficinas contam com a participação de 50 a 100 pessoas.

Programa: *Inserção do Jovem Ilhéu*

Atividade. 1. Formar grupo de trabalho para a inserção do jovem ilhéu no mercado de trabalho

Atividade. 2. Capacitar os jovens ilhéus

Atividade. 3. Promover a inserção do jovem nas atividades econômicas da ilha

As atividades de inserção do jovem ilhéu no mercado de trabalho está sendo feita através de ações pontuais tais como o Programa de Uso Recreativo do Parque – PUR, que oferece cursos de capacitação para guias – já existem 60 guias qualificados e organizados na Associação dos Guias Turísticos de Fernando de Noronha - ASSITUR; pelo programa do Golfinho Rotator, que emprega jovens ilhéus; pelo Sebrae, que promove cursos locais, quatro vezes por ano, na área de hospitais, para taxistas, de guia turístico e para restaurantes. Existe ainda a oferta de

curso universitário a distância, de pedagogia pela UNISA 0- Universidade de Santo Amaro, na área de pedagogia e pela Universidade de Pernambuco – UPE – na área de biologia. Estão sendo feitas gestões junto à UNISA para a oferta de bolsas de estudo, uma vez que se trata de universidade privada. A Universidade Adventista da Bahia oferece a oportunidade de cursar in lioco cursos com bolsa, sendo seis os estudantes na data da entrevista, nas áreas de enfermagem e administração de empresas. Existem ainda oportunidades de bolsas de estudo em Natal (FADUP?) e em Recife há a oportunidade de cinco vagas para estágio na ADEFN. Há uma constante reclamação da falta de interesse do estado na formação e inserção dos jovens em geral. Na ADEFN há uma coordenação da juventude, com Guilherme como coordenador e Pedro Mendes, há cerca de três meses, com atividades de esporte e educação. Há ainda as atividades da igreja pentecostal, com os Surfistas de Cristo, que tem sido muito freqüentado, e dos músicos adventistas. O Centro de Geração de Renda, com prédio e instalações, não está sendo utilizado a contento, abrigando eventualmente cursos, tais como os do Sebrae.

TEMA: Educação Ambiental				
Programa	Objetivo geral	Atividades	Coorden./Parcerias	Situação em maio/07
Educação Ambiental Pág. 230	Promover ações de Educação Ambiental.	1. Promover atitudes ambientalmente sustentáveis		
		2. Promover a educação ambiental no ensino formal		
		3. Promover a educação ambiental para a gerência da APA		
		4. Promover a educação ambiental para os diversos segmentos da atividade econômica		
		5. Promover a educação ambiental na rede de comunicação local		
		6. Promover a educação ambiental para as organizações não governamentais e para a comunidade		
		7. Estruturar uma biblioteca em Fernando de Noronha		
Uso Público Pág. 223	Implantar um programa de uso público que otimize o potencial de visitação da APA.	1. Implantar infra-estrutura e equipamentos de apoio ao uso público		
		2. Reduzir as deficiências existentes		
		3. Estimar a capacidade de suporte dos atrativos da APA		
		4. Prevenir acidentes		
		5. Desenvolver propostas de uso público para as áreas com potencial para a visitação, recereação e contemplação		

TEMA: Educação Ambiental

Programa: *Educação Ambiental*

Atividade 1. Promover atitudes ambientalmente sustentáveis

Atividade 2. Promover a educação ambiental no ensino formal

Atividade 3. Promover a educação ambiental para a gerência da APA

Atividade 4. Promover a educação ambiental para os diversos segmentos da atividade econômica

Atividade 5. Promover a educação ambiental na rede de comunicação local

Atividade 6. Promover a educação ambiental para as organizações não governamentais e para a comunidade

Atividade 7. Estruturar uma biblioteca em Fernando de Noronha

As atividades de educação ambiental atualmente se restringem às atividades das entidades presentes na ilha, tais como o programa Golfinho Rotator e o Projeto Tamar.

Programa: *Uso Público*

Atividade 1. Implantar infra-estrutura e equipamentos de apoio ao uso público

Atividade 2. Reduzir as deficiências existentes

Atividade 3. Estimar a capacidade de suporte dos atrativos da APA

Atividade 4. Prevenir acidentes

Atividade 5. Desenvolver propostas de uso público para as áreas com potencial para a visitação, recreação e contemplação

Os equipamentos de uso público existentes estão subutilizados. São eles o Centro de Visitantes, o Centro de Educação Ambiental e o Centro de Geração de Renda.

O Centro de Visitantes tem um auditório de 100 lugares e três salas muito confortáveis. Pretende-se a transferência da biblioteca pública da ilha, que atualmente se encontra na escola e, portanto com o uso restrito aos alunos e ao horário de funcionamento da escola para o Centro de Visitantes, onde poderá ter um funcionamento mais abrangente.

O Centro de Educação Ambiental foi concebido para abrigar atividades educacionais, como palestras, cursos e treinamentos, mas atualmente está sendo administrada pela escola, e abriga o laboratório de arte e o laboratório de biologia, que é usado pelo hospital também. Apenas algumas atividades de interesse mais abrangente são realizadas neste centro, como a comemoração do Dia Nacional das Águas e campanhas de combate às drogas, promovidas pela Polícia Militar.

O Centro de Geração de Renda, localizado ao lado do Centro de Educação Ambiental abriga somente os eventuais cursos do Sebrae, que ocorrem quatro vezes ao ano.

TEMA: Pesquisa Proteção e Manejo				
Programa	Objetivo geral	Atividades	Coorden./Parcerias	Situação em maio/07
Avifauna pag. 200	Proteger e manejar a avifauna da APA.	1. Realizar pesquisas sobre as aves marinhas da APA	Parcerias de Universidades com órgãos governamentais – MMA, Ibama/Cemave e ongs.	
		2. Manejar e monitorar as populações de predadores de aves marinhas e de seus ovos		
		3. Adotar medidas de prevenção à captura de aves marinhas nas embarcações de pesca		
		4. Realizar pesquisas e monitoramento das aves exóticas e invasoras da APA		
		5. Implantar o "Plano de Ação Emergencial para controle do perigo aviário no aeroporto de Fernando de Noronha" proposto pelo CEMAVE/IBAMA		
Conservação do Ambiente Marinho Pág. 184	Proteger e conservar o ecossistema marinho da APA.	1. Desenvolver pesquisas sobre a biodiversidade marinha	Montar equipe de coordenação com especialistas. Parcerias com universidades, órgãos governamentais, moradores e ONGs.	
		2. Apoiar as atividades dos projetos Tamar e Golfinho Rotator		
		3. Exercer maior controle sobre a atividade pesqueira		
		4. Monitorar as regi9ões costeiras degradadas		
		5. Capacitar a comunidade para o monitoramento do mar		
Pesquisa, Proteção e Manejo da	Proteger e manejar a fauna terrestre da APA	1. Levantar e monitorar os invertebrados terrestres	Coord. Ibama, parcerias com universidades	
		2. Monitorar os vertebrados terrestres		

Fauna Terrestre Pág. 192		3. Realizar estudos demográficos, reprodutivos e ecológicos do caranguejo terrestre		
		4. Implantar controle populacional e uso sustentável do lagarto Teju e do mocó		
Pesquisa sobre Flora e Vegetação Terrestre Pág. 197	Adquirir maior conhecimento sobre a flora e a vegetação terrestre da APA	1. Atualizar e complementar o Diagnóstico sobre a situação atual da flora e vegetação da APA	Coord. Ibama, parcerias UNB, Embrapa,	
		2. Definir diretrizes de manejo da vegetação terrestre		

TEMA: Pesquisa Proteção e Manejo

Programa: *Avifauna*

Atividade 1. Realizar pesquisas sobre as aves marinhas da APA

Atividade 2. Manejar e monitorar as populações de predadores de aves marinhas e de seus ovos

Atividade 3. Adotar medidas de prevenção à captura de aves marinhas nas embarcações de pesca

Atividade 4. Realizar pesquisas e monitoramento das aves exóticas e invasoras da APA

Atividade 5. Implantar o "Plano de Ação Emergencial para controle do perigo aviário no aeroporto de Fernando de Noronha" proposto pelo CEMAVE/IBAMA

Programa: *Conservação do Ambiente Marinho*

Atividade 1. Desenvolver pesquisas sobre a biodiversidade marinha

Atividade 2. Apoiar as atividades dos projetos Tamar e Golfinho Rotator

Atividade 3. Exercer maior controle sobre a atividade pesqueira

Atividade 4. Monitorar as regi9ões costeiras degradadas

Atividade 5. Capacitar a comunidade para o monitoramento do mar

Programa: *Pesquisa, Proteção e Manejo da Fauna Terrestre*

Atividade 1. Levantar e monitorar os invertebrados terrestres

Atividade 2. Monitorar os vertebrados terrestres

Atividade 3. Realizar estudos demográficos, reprodutivos e ecológicos do caranguejo terrestre

Atividade 4. Implantar controle populacional e uso sustentável do lagarto Teju e do mocó

Programa: *Pesquisa sobre Flora e Vegetação Terrestre*

Atividade 1. Atualizar e complementar o Diagnóstico sobre a situação atual da flora e vegetação da APA

Atividade 2. Definir diretrizes de manejo da vegetação terrestre

As atividades deste tema não foram avaliadas em reunião, devido a falta de tempo da equipe de consultores.

7.2 Síntese

O que se observou na pesquisa local sobre os programas do Plano de Manejo é que pouco foi realizado. Na ocorrência de ações identificadas pelos entrevistados –

Ibama e ADEFN – nem sempre estas ações foram relacionadas ao Plano de Manejo, mas a necessidade e oportunidades de investimentos em programas, a exemplo do Prodetur.

A respeito do escopo de atividades propostas pelo Plano de Manejo, é imperioso a sua execução como um pré-requisito para a possibilidade do cálculo da capacidade se suporte. O Sistema de Gestão, por exemplo, pressupõe a montagem de equipe capacitada, banco de dados georreferenciado e sistema de monitoramento, nada executado. Exceções neste item foram a atuação do Conselho da APA e a instalação da unidade do Corpo de Bombeiros.

O programa de infra-estrutura, à exceção do sistema de saneamento, contemplado com recursos do Prodetur, gerenciados pela Compesa e projetado para 6.500 pessoas, nenhuma outra ação expressiva de melhoria das condições de existência e segurança no arquipélago foram observadas.

Com relação às propostas de recuperação ambiental de corpos d'água e de áreas degradadas as ações de observadas são tímidas, e dirigidas unicamente ao plantio de poucas mudas. O estudo hidrogeológico necessário para a definição da capacidade hídrica dos poços não está disponível até o momento. A recuperação de açudes consistiu em seu desassoreamento, entretanto o fato dos cursos hídricos terem secado indica uma anomalia local que pode estar ligada ao bombeamento de água dos poços. De fato nenhuma ação de recuperação do meio físico ou biótico, de áreas degradadas da APA foi realizada.

As alternativas de desenvolvimento local e a utilização sustentável de recursos naturais como os recursos pesqueiros, agropecuários e de cultura local são um desafio constante. As parcerias sugeridas no Plano de Manejo com universidades, Sebrae, Embrapa e Emater, Bancos, do Nordeste, do Brasil, quando ocorrem tem presença temporária e de pouca penetração sobre os interesses da população local. As iniciativas de implementação de atividades relacionadas à pesca e às atividades agropecuárias são preenchidas em grande parte por moradores temporários.

A educação ambiental proposta pelo Plano de Manejo prevê estudos, parcerias, ações participativas e integradas, que resultariam em uma atividade realmente educativa. As ações isoladas da escola Arquipélago junto aos seus alunos e as atividades do Projeto Tamar, Golfinho Rotador e Museu do Tubarão, constituem as valorosas iniciativas observadas.

O programa de pesquisa proteção e manejo de vida silvestre da mesma forma não foi executado, ainda que atividades importantes estejam nele incluídas, como a pesquisa de aves, controle de atividade pesqueira, controle populacional de espécies invasoras, entre outros.

O que se pode concluir é que falta ação efetiva do Ibama, da AFDEFN, da Aeronáutica e da sociedade civil organizada para o uso sustentável do recurso público. Essa ausência tem um custo sobre a capacidade administrativa ou de gestão importante para que se possa efetivar um cálculo da capacidade de suporte dos recursos existentes.

A principal ação que se faz ausente é do Ibama, na contratação e capacitação de pessoas necessárias para realizar as atividades de sua competência, com os equipamentos e edificações previstas. Só assim será possível inferir sobre a qualidade da infra-estrutura instalada e trabalhar na sua melhoria, ou ainda promover a recuperação ambiental integrada e sustentável, praticar educação ambiental, pesquisa proteção e manejo, além da fiscalização

Nesse sentido, as medidas de controle para a capacidade de suporte deverão necessariamente, ainda que por força de lei, inferir que as ações propostas no Plano de Manejo serão executadas, pois são necessárias para os cálculos das variáveis utilizadas.

Um complicador se apresenta com a nova estruturação do Ibama e do Instituto Chico Mendes, que irá acrescentar mais um ator institucional à já complexa estrutura de gestão da ilha. A competência do Ibama com relação ao PNMFN é administrativa, enquanto que sobre a APA é de fiscalização e controle, atribuições estas do Instituto e do Ibama respectivamente.

7.3 Zoneamento da APA e não conformidades – análise por microbacias

O zoneamento dos 8km^2 que constituem a APAFN indica dez zonas, com aptidões distintas, que seriam:

	Denominação	Área	Especificações
1	Zona de Proteção da Vida Silvestre	23,88% da área terrestre da APA	Conservação da biodiversidade, da cobertura vegetal e dos recursos hídricos da APA.
2	Zona de Conservação	46,08% da área terrestre da APA	Conservar tudo conciliados ao desenvolvimento de atividades humanas, além de possibilitar atender fins científicos, educativos e recreativos. Área de transição entre urbana, e Zonas de Proteção da Vida Silvestre e áreas limítrofes ao Parque.
3	Zona de Recuperação	6,74% da área terrestre da APA	Áreas alteradas e degradadas pela ação humana e que necessitam de medidas intensivas de recuperação dos meios biótico e abiótico.
4	Zona Histórico – Cultural	4,61% da área terrestre da APA	Zona onde são encontrados vestígios históricos e culturais. Esta zona sobrepõe-se a outras zonas,
5	Zona de Uso Especial	8,71% da área terrestre da APA	Áreas onde se localizam os serviços de infra-estrutura existentes na ilha, que demandam medidas especiais de manutenção, controle, monitoramento e fiscalização.
6	Zona Urbana	9,98% da área terrestre da APA	Apta para a ocupação humana atual e futura de Fernando de Noronha.
7	Zona Agropecuária	4,61% da área terrestre da APA	Áreas aptas à ocupação de baixa densidade e que apresentam um histórico de uso voltado às atividades agropecuárias.
8	Zona de Recreação Marinha	93,23% da área marinha da APA	Zona contígua à costa,
9	Zona Exclusiva de Pesca Artesanal	6,52% da área marinha da APA	Área marinha já explorada pela frota artesanal de Fernando de Noronha ou passível de ser explorada de forma sustentável.
10	Zona de Pesca	93,23% da área marinha da APA	área marinha já explorada ou passível de ser explorada de forma sustentável.

Não conformidades – Plano de Manejo da APA

A indicação de inconformidades mostra situações irregulares frente ao zoneamento da APA, aprovado pela Portaria IBAMA no.36 de 06/06/2005.

O trabalho de determinação da capacidade de suporte está sendo realizado com bases cartográficas de diferentes fontes, e foi verificado um deslocamento dessas bases em relação à imagem de satélite, como mostrado no Capítulo 2, do Produto 2. Visto a importância de avançar para definição da capacidade de suporte, a equipe decidiu assumir o erro apresentado nas bases, para mostrar o que efetivamente está ocorrendo com o uso do solo em Noronha.

Os mapas são resultado da sobreposição do zoneamento do Plano de Manejo na imagem de satélite 2005. As não conformidades foram localizadas através da visualização na imagem e de dados coletados em campo pela equipe. Os atrativos também foram localizados para a correta análise de inconformidades. Para que tal indicação se tornasse visível e permitisse integração, a análise foi feita por microbacia de drenagem sobre a imagem de satélite.

Foram elaborados mapas das 12 microbacias da APA. Eles são apresentados por microbacia, da seguinte forma:

- Mapa 1 – espacialização de atrativos e restrições da APA FNSPSP – microbacia, com atrativos, drenagem e as zonas da APA;
- Mapa 2, 3 e 4 – **não conformidades** das: "Zona de Conservação, Zona de Proteção da Vida Silvestre e Zona de Recuperação", com os atrativos presentes na zona, drenagem e microbacia. Estas zonas foram selecionadas para a análise por se caracterizarem como áreas de proteção ambiental e ser possível, através de visualização na imagem de satélite, localizar as inconformidades. No caso da inexistência de não conformidade, não foi elaborado o mapa da zona.

Por meio da metodologia utilizada, com uso de imagens de alta resolução e verificações de campo, foram identificadas ao todo na APA:

- **93** não conformidades relativas a edificações;
- **25** não conformidades relativas a ocupações agropecuárias.

Os mapas apresentados no **Anexo 3** indicam os usos irregulares e/ou considerados impróprios e danosos, como forma de orientação à tomada de decisão e resolução dos problemas. Ressalta-se que o peso da não conformidade influencia a comunidade, no sentido do fomento de disputas, desconfianças e incertezas. A inércia sobre a invasão de áreas protegidas gera descrédito considerável sobre o poder público, abrindo espaço para que novas inconformidades ocorram.

Caso não haja um resgate, ou reconstituição do "capital social" de Fernando de Noronha, que una a população noronhense conscientizada às instituições efetivamente comprometidas com uma agenda socioambiental, medidas arbitrárias far-se-ão necessárias para preservação do seu "capital natural".

8 A PEGADA ECOLÓGICA

A Pegada Ecológica é uma medida que correlaciona:

- quanto nós temos de natureza? e;
- quanto nós usamos dessa natureza?

Com uma perspectiva global, a pegada ecológica de um sistema antrópico está diretamente relacionada ao tamanho (área) dos ecossistemas produtivos do globo terrestre. O princípio básico da ferramenta consiste em "contabilizar os fluxos de matéria e energia existentes em um determinado sistema, (um país, uma atividade, ou uma sociedade, por exemplo), convertendo-os, de maneira correspondente, em áreas de terra ou de água produtivas", ou bioprodutivas, mais propriamente dito (WACKERNAGEL & REES, 1998).

A pegada ecológica é um indicador sintético usado para estimar o impacto de uma população, ou sociedade, sobre o ambiente, em termos de área necessária para: 1) produção dos recursos que são consumidos por essa população, e; 2) assimilação de rejeitos (resíduos) gerados. A análise da pegada ecológica é o "inverso-complementar" da lógica da capacidade de carga: enquanto esta define a carga máxima de população que um território pode suportar sem comprometer seus processos produtivos, aquela foca na avaliação do território que esta sendo efetivamente utilizado por uma população com um determinado estilo de vida.

A pegada ecológica mostra o quanto uma população se utiliza de áreas produtivas (ecossistemas) além daquelas em que ela propriamente habita. Quanto maior o consumo de recursos e a geração de resíduos, maior o tamanho da pegada para sustentar o sistema, isto é, maior a demanda por áreas de terra para garantir a manutenção das atividades.

A definição da área necessária para atender um determinado sistema populacional urbano, uma cidade ou um país, por exemplo, implica considerar não apenas o número de indivíduos presentes, mas a dinâmica existente naquele sistema. O nível de consumo, o desenvolvimento de tecnologias, a importação e exportação de produtos, a eficiência da produção e a administração dos recursos naturais, precisam ser considerados.

O cálculo da pegada ecológica requer uma quantidade significativa de informações sobre recursos naturais, bens e serviços econômicos, processos industriais, eficiência tecnológica e energética, produtividade agrícola e de pesca, etc, difíceis de serem obtidas em nível regional e local. Não obstante, por ser considerado atualmente um dos principais indicadores sobre a sustentabilidade humana na Terra, estimativas e aproximações são realizadas, na medida em que um detalhamento mais preciso de dados vai sendo desenvolvido em âmbito global[80].

Apesar da dificuldade de acesso a alguns dados, o presente estudo desenvolve uma primeira estimativa da pegada ecológica de Fernando de Noronha[81]. A pegada ecológica é expressa com base na unidade normalizada denominada hectares globais (gha). A biosfera terrestre tem 11,2 bilhões de hectares, terrestres e aquáticos, biologicamente produtivos. Um hectare global equivale a um hectare com a produtividade média desses 11,2 bilhões de hectares bioprodutivos. Quando se calcula a pegada ecológica per capita de uma população, em qualquer local do

[80] Ver por exemplo: http://www.footprintnetwork.org/.

[81] O texto-exercício completo desenvolvido pelo professor Antônio Libório Philomena da FURG-RS é apresentado no Produto 2.

globo, calcula-se o quanto cada membro está utilizando desses hectares globais. Com uma população mundial aproximada de 6,5 bilhões de pessoas, estima-se em 1,78 gha a média de área bioprodutiva disponível para cada membro da espécie humana. Porém, as diferenças de consumo nas economias globais e respectivas populações e áreas de domínio, levam a uma diferenciação nessa apropriação de hectares globais bioprodutivos[82].

O cálculo da área apropriada por determinada população varia de acordo com o número de itens escolhidos e a disponibilidade de dados sobre o consumo. De maneira geral, são duas fórmulas gerais utilizadas na contabilidade de pegada ecológica de uma população:

1. **PE = C x P x FE**
2. **BC = A x FP x FE**

onde, **PE** é a pegada ecológica (área demandada) em gha, **C** é o consumo em ton/ano; **P** é a produção global (ton/ha/ano); **BC** é a biocapacidade (em gha) de uma região; **FE** é o fator de equivalência (gha/ha) e **FP** o fator de produção (ha/ha). O **FE** e o **FP** são usados para converter os diferentes tipos de áreas produtivas (ha) em números equivalentes de hectares globais.

A região em que se localiza uma população sob análise de pegada ecológica, contribui com a capacidade produtiva ecológica da terra., sendo que a sua biocapacidade total é estimada pela soma de todas as suas áreas bioprodutivas. O excesso na utilização dos recursos naturais além do que as áreas bioprodutivas podem suprir será indicado por uma pegada ecológica maior do que a biocapacidade, o que é chamado de *overshoot* e caracteriza a região como portadora de déficit ecológico:

Saldo Ecológico (gha) = Pegada Ecológica (gha) - Biocapacidade (gha)

As Tabelas 8.1 e 8.2 descrevem as estimativas de biocapacidade geral e pegada ecológica *per capita* de Fernando de Noronha para o ano de 2006. Dados dos manisfestos de carga do porto de FN, estimativas de consumo de alimentos e combustíveis, geração de resíduos, informações sobre a produção do aerogerador, dados sobre uso e ocupação do solo em FN, áreas construídas, preservadas e degradadas e estimativas de pescado consumido foram utilizados nos cálculos da pegada ecológica da Ilha.

Tabela 8.1 – Resumo da Biocapacidade (oferta) per capita da Ilha de Fernando de Noronha (2006).

Categoria	Fator de produção (FP) (ha/ha)	Área em FN (A) (ha/indivíduo)	Biocapacidade (BC) (gha)
Área Construída	**0,80**	**0,01**	**0,01**
Área Arada	**0,50**	**0,00**	**0,00**
Pastagem	**0,70**	**0,00**	**0,00**
Floresta	**1,40**	**0,01**	**0,01**
Oceano	**1,00**	**0,12**	**0,12**
Biocapacidade total existente			**0,14**
Biocapacidade disponível*			**0,12**

*Menos 12% para a biodiversidade.

[82] Kitzes *et al*. (2007). Currents methods for calculating National Ecological Footprint account. *Science for Environment and Sustainable Society*, vol.4, n.1., 9p.

TABELA 8.2 – Resumo da Pegada Ecológica *per capita* em Fernando de Noronha (2006).

Categoria	Consumo (ha/indivíduo)	Fator de equivalência (FE) (gha/ha)	PE – consumo total (gha/indivíduo)
Energia Fóssil	**0,99**	**1,17**	**1,16**
Energia Renovável	**0,003**	**0,008**	**0,00**
Terra Arada	**0,01**	**2,83**	**0,03**
Pastagem	**0,15**	**0,44**	**0,07**
Floresta	**1,09**	**1,17**	**1,28**
Oceano	**0,03**	**0,06**	**0,00**
Área Construída	**0,0008**	**2,83**	**0,00**
PE (total per capita)			**2,54**

Os resultados mostram que Fernando de Noronha tem ao total 1.700 hectares, mas as atividades dos ilhéus e dos turistas no ano de 2006 utilizaram, consumiram, 231.000 hectares, ou seja, a pegada ecológica total foi 135 vezes a área de Noronha.

Em 2006 a Pegada Ecológica média planetária foi de 2,23 hectares/*per capita* enquanto em Noronha foi de 2,54 (a brasileira é de 2,1 ha/ind) isto é, 14% maior que a média mundial e 21% maior que a nacional. Estes valores ainda não refletem todo o problema, pois uma região poderia ter uma pegada alta, contando que tivesse recursos (biocapacidade) também altos. Mas este não é o caso de Fernando de Noronha, com uma pegada de 2,54 ha/ind contrasta com uma biocapacidade planetária de 1,78 ha/ind e com sua própria biocapacidade de 0,12 ha/ind. Ou seja, o saldo ecológico de FN é de – 2,42 gha/ind.

A província de Veneza na Itália, por exemplo, tem saldo ecológico de -3,38 gha/ind (Bagliani *et al*., 2008), assim como, pode-se estimar o déficit ecológico de Florianópolis na ordem de -1,22 gha/ind (Bittencourt, 2006). Situações como esta mostram a tendência de algumas áreas turísticas de desenvolverem saldos ecológicos negativos. Em FN, essa situação se intensifica devido a aspectos como insularidade, onde pesam os custos de transporte, e a pequena extensão territorial, que configura limitações para áreas bioprodutivas.

Porém, isso não significa que o saldo ecológico da Ilha não possa ser “zerado”, ou até mesmo avançar em patamares positivos – biocapacidade local **>** pegada ecológica - na medida em que sejam transformados padrões como de:

Consumo:

- energia: uso de sistemas de energia alternativa (ex. eólica e solar); racionalização no uso de combustíveis (ex. incentivo ao transporte coletivo e uso de bicicletas);

- consumo de água: priorização de empreendimentos voltados para a captação de água de chuva (ex. recuperação e ampliação de sistemas de açudes), reciclagem de água (ex. cinza e negra), uso de sistemas alternativos de tratamento de água (ex. “*wetlands*”);

- consumo consciente: orientação para diminuição da geração de lixo com regras de consumo, implantação de coleta seletiva e reaproveitamento de orgânicos.

Bioprodução:

- intensificação da produção local de alimentos: com uso de “tecnologia de ponta agroecológica”;

- incentivo à pesca sustentável;

- reflorestamento de áreas degradadas.

9 ÍNDICE DE VULNERABILIADE AMBIENTAL - EVI

9.1 Introdução

O índice de Vulnerabilidade Ambiental (EVI) teve sua conceituação concebida originalmente pela *South Pacific Applied Geoscience Commission* (SOPAC) junto com o Programa das Nações Unidades para o Meio Ambiente (UNEP). Criado originalmente para avaliação da situação ambiental e social de ilhas no Pacífico Sul, o EVI é hoje apropriado na avaliação de nações inteiras.

Mais de 300 especialistas, de diferentes áreas e origens, foram envolvidos durante o período de 1999 a 2004, com o intuito de desenvolver um índice robusto, ágil e barato, que sintetizasse a situação de vulnerabilidade de sistemas naturais de ilhas vinculadas à SIDS (*Small Islands Development States*). Atualmente, apropriado na avaliação de regiões, estados e províncias, o EVI funciona como um indicador agregado padronizado, que aglutina informações de ordem econômica, social e ambiental, permitindo comparações inter-regionais e evolutivas - em relação ao tempo.

O EVI simplifica a medição dos vários aspectos da vulnerabilidade ambiental parametrizando valores, que em muitos casos são de natureza heterogênea, com respostas numéricas, qualitativas e em diferentes escalas (linear, não-linear), apresentando como resultado final uma escala de vulnerabilidade.

Tratar a vulnerabilidade ambiental requer muitos cuidados em função da complexidade dos temas abordados, dos diferentes níveis de organização e da interdependência entre os diversos compartimentos em análise. Há também um complicador em relação aos dados, que muitos casos, não estão disponíveis, são de natureza heterogênea e expressos em unidades não comuns. O desafio do cálculo do EVI no presente estudo foi lidar com todos estes fatores.

O índice de Vulnerabilidade Ambiental – EVI é construído a partir de um quadro teórico que contempla aspectos de vulnerabilidade, tais como: os riscos para o ambiente (recursos naturais e antropogênicas), a capacidade do ambiente para lidar com os riscos (resiliência) e integridade dos ecossistemas (condição ambientais decorrentes de impactos passados). Estes três aspectos correspondem a três sub-índices: (i) exposição ao risco; (ii) resiliência e (iii) degradação ambiental. Para isto, são consideradas a média ponderada derivadas das pontuações atribuídas aos indicadores trabalhados, numa faixa de 0 a 7.

O EVI pode ser re-calculado a qualquer momento, desde que se disponha de novos dados ou dados mais precisos sobre os indicadores utilizados. Além disso, a divisão dos resultados em meteorológicos, geológicos, antropogênicas e outras categorias de risco permite a identificação de áreas prioritárias à intervenção.

A abordagem apresentada a seguir, nos parece ser a primeira tentativa para determinar uma medida de vulnerabilidade para Fernando de Noronha, já que durante a condução dos estudos para Determinação da Capacidade de Suporte não foram encontradas outras referências de aplicação do EVI para a mesma área de estudo.

Para Fernando de Noronha, onde em função dos diversos interesses representados por sua sociedade e, também, pelos diversos entes estaduais e Federais presentes, entendeu-se o EVI como:

1. Intuitivamente compreensível: isto é, expresso numa escala que tem o seu reconhecimento imediato pelos utilizadores;
2. Imparcial: isto é, fornece uma medida de vulnerabilidade imparcial dos estados e riscos.

Antes da discussão e da apresentação dos resultados, é importante esclarecer que este índice é dinâmico e o seu resultado é diretamente proporcional à qualidade e confiabilidade dos dados de entrada. Isto reforça a necessidade de dedicar esforços para obtenção de dados primários e a consolidação de séries históricas[83]. Desta forma, os resultados apresentados a seguir não devem ser entendidos como um valor definitivo, no entanto, há a confiança que os resultados disponíveis vão ao encontro das demais abordagens presentes neste relatório com fins da Determinação da Capacidade de Suporte para Fernando de Noronha.

No CD-ROM (2) – Anexo 4 foi disponibilizado o manual de uso do EVI - *How to Use the Environmental Vulnerability Index (EVI)*[84] – e também a planilha de cálculo interativa disponibilizada pela SOPAC-UNEP, utilizada nos cálculos do presente estudo.

9.2 Estimativa e Discussão

O ambiente natural é inequivocamente o sistema de apoio a todos os esforços humanos. Longe de ser um luxo disponível apenas para os que podem "pagar", a qualidade ambiental de um “espaço”, cada vez mais, torna-se a base para o sucesso ou fracasso do sistema econômico e/ou social.

As respostas em torno das pressões aplicadas ao ambiente normalmente concentram-se me melhoria das práticas, por meio de projetos e orientações para o uso e proteção ou pela limitação a exploração, diminuindo a degradação e a pressão sobre os recursos. Estas abordagens, básicas, são fundamentais para manutenção da qualidade ambiental, porém, são insuficientes por si só para garantir a sustentabilidade. Ambientes altamente vulneráveis, em espaços curtos de tempo, podem ser susceptíveis a diferentes políticas administrativas.

Nesta perspectiva, caracterizar a vulnerabilidade, em um sentido global, e identificar questões prioritárias, sob o ponto de vista ambiental, econômico e social facilita o estabelecimento de metas e compromissos em busca da sustentabilidade. Com esta informação à mão, os resultados podem ser otimizados, concentrando-se esforços sobre metas prioritárias.

Nesta abordagem, a vulnerabilidade pode ser definida como o potencial de atributos de qualquer sistema, humano ou natural, para responder a eventos que podem levar a perda de diversidade, interferindo na qualidade e no funcionamento do ecossistema. Estas mudanças são freqüentemente descritas como danos a

[83] Para alguns indicadores, informações foram estimadas a partir de consultas a especialistas, publicações disponíveis na WEB e a órgãos que detém informações sobre monitoramento de dados como o INMET e Marinha do Brasil.

[84] Pratt, C.R., Kaly, U.L., and Mitchell, J. 2004. Manual: How to Use the Environmental Vulnerability Index (EVI). SOPAC Technical Report 383, 60 pp; 1 appendix, 2 figures. United Nations Environment Programme (UNEP). South Pacific Applied GeoscienceCommission (SOPAC).

integridade biológica ou a saúde dos ecossistemas, e, por conseguinte, a sua capacidade de manter o apoio à ocupação humana.

Estes danos incluem os riscos naturais, bem como pressões humanas, sendo resultado de uma combinação de características intrínsecas da localidade avaliada, as forças da natureza ali atuantes, incluindo o caso especial das alterações climáticas e fornecem uma valiosa indicação de como aquela comunidade está vivendo.

O EVI, simultaneamente, examina níveis de riscos e condições no presente, prevê como o ambiente é susceptível a acontecimentos futuros por meio das interações entre os indicadores. Por exemplo, ambientes que foram danificadas no passado, em especial mais recentemente, é provável que esteja mais exposto a riscos de eventos danosos no futuro. Um resultado que indicando alta vulnerabilidade, considera condições que sinalizam um elevado risco de danos futuros, permitindo, portanto, iniciativas para de gestão para o enfrentamento da questão.

O EVI baseia-se em 50 indicadores para avaliar a vulnerabilidade do ambiente. Esses indicadores são combinados e relatados simultaneamente como um único índice. Ele, também, expressa um perfil mostrando os resultados de cada indicador. Isso significa que além de uma abordagem global da vulnerabilidade, o EVI pode ser usado para identificar problemas específicos.

A forma de relação dos indicadores permite aferir uma séria de condições e processos que devam estar funcionando bem, por exemplo: a presença de uma elevada percentagem de cobertura florestal original, automaticamente Indica que todos os processos que levam à manutenção de uma boa cobertura deve ser operacional. Assim, para esse fim, não se torna necessário avaliar uma série de indicadores individualmente. Desta forma, as condições associadas a este resultado podem incluir boas políticas de preservação, baixa degradação, recursos hídricos adequados, entre outros.

Há três aspectos distintos de vulnerabilidade. São aspectos associados aos perigos, resistência e vulnerabilidade, para o qual indicadores foram selecionados de maneira a garantir que informações sobre eles sejam incorporadas na determinação da vulnerabilidade.

Assim teremos 32 indicadores de riscos, 8 de resistência e 10 que medem danos.

Os indicadores de perigo referem-se à freqüência e intensidade dos eventos perigosos. Os indicadores de resistência referem-se as características intrínsecas de uma localidade que tende a torná-la mais ou menos capaz de fazer face a riscos naturais e antropogênicos. Isso inclui medidas como o tamanho absoluto, o número de fronteiras (existem mais riscos de efeitos trans-fronteiriços). Indicadores de Dano referem-se à perda de integridade ecológica ou aumento dos níveis de degradação de ecossistemas. Indicadores que possam afetar diferentes elementos, também, foram selecionados: meteorologia e clima (6 indicadores), geologia (4), geografia (6), ecossistema recursos e serviços (28) e as populações humanas (6) foram escolhidos para garantir um bom corte transversal dos processos ecológicos.

A escala EVI foi definida como variando entre um valor de 1 (indicando alta resistência / baixa vulnerabilidade) e 7 (indicando baixa resistência / alta vulnerabilidade). É necessário 80%, no mínimo, dos 50 indicadores para uma avaliação válida. Importante destacar, que me situação onde o dado é considerado como “não aplicável”, o mesmo não contribui para o cálculo, não aumentando ou diminuindo o índice calculado.

As informações, apresentadas a seguir, refletem os indicadores de Fernando de Noronha. Antes, porém, para um melhor entendimento, faz-se necessário explicar de que maneira os dados apresentados podem ser entendidos.

Inicialmente, a direita do quadro aparece o índice de vulnerabilidade ambiental geral, com uma pontuação e sua classificação, em cores que variam entre o vermelho (Extremamente vulnerável) a verde (resiliente). Ver quadro abaixo:

Extremely vulnerable	365+
Highly vulnerable	315+
Vulnerable	265+
At risk	215+
Resilient	<215

Abaixo destas informações, são apresentados os resultados para os três aspectos da vulnerabilidade, os riscos, a resistência e os danos, bem como a porcentagem de cada um dos indicadores relevantes para os quais havia dados disponíveis. Estes resultados são apresentados em relação à escala EVI (1-7), lembrando que as menores valores, próximos a 1, equivalem a uma maior resiliência, e os valores mais altos, próximo a 7, uma maior vulnerabilidade.



Figura 9.1 - Aumento Resiliência e Vulnerabilidade.

Os resultados de cada uma das “políticas” relevantes são apresentados abaixo, seguidos de uma representação pictórica das principais questões relacionadas a vulnerabilidade a serem enfrentadas.

No lado esquerdo, são apresentados os resultados obtidos para cada um dos indicadores, na forma de um gráfico de barra, de modo que cada indicador que

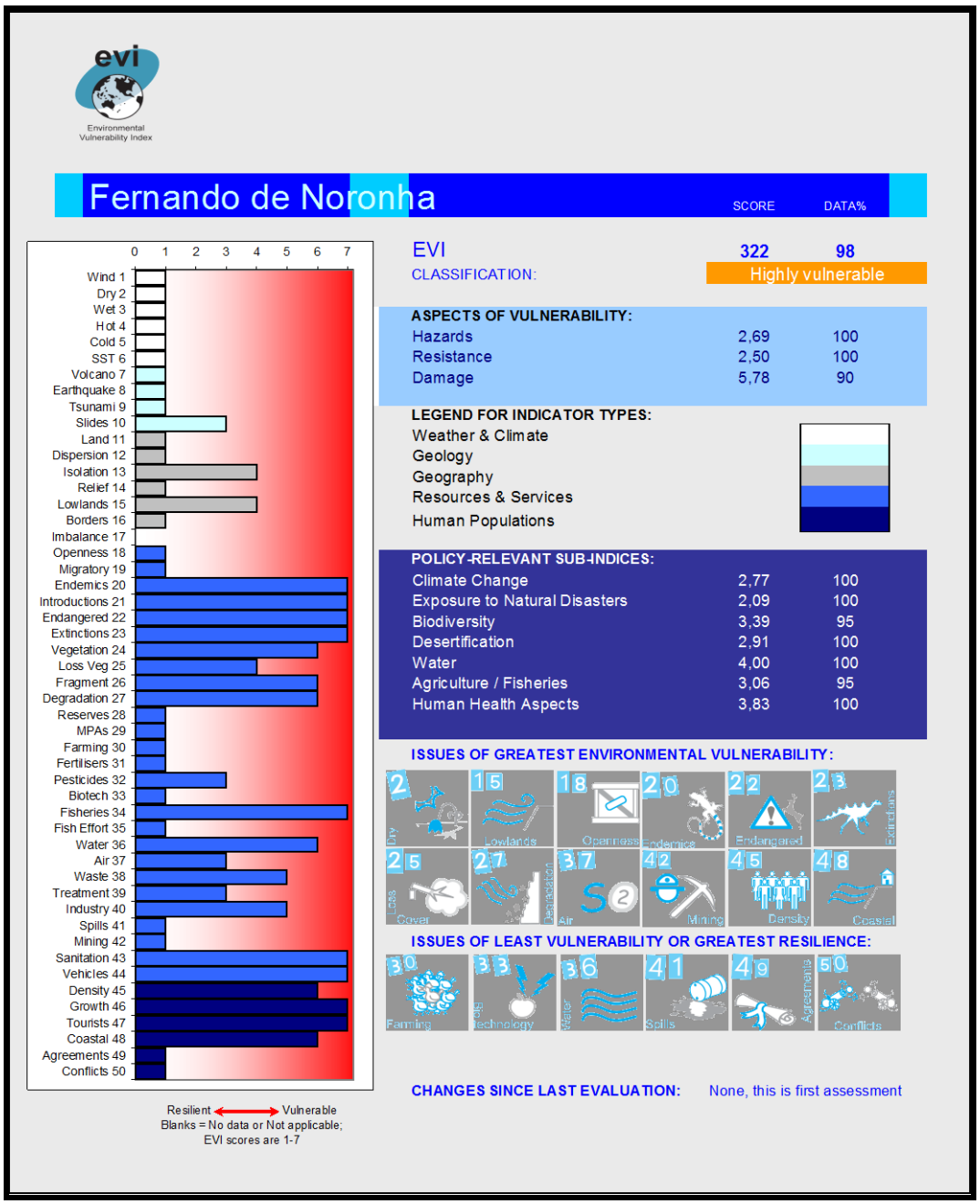


Figura 9.2 - Indicadores do EVI (ver no Anexo 3 a planilha completa).

Desta forma, para Fernando de Noronha, o índice de vulnerabilidade ambiental (EVI) foi calculado como 322, o que equivale a um resultado que o posiciona como um ambiente ALTAMENTE VULNERÁVEL. Dos três aspectos que compõem a vulnerabilidade, escala de 1 a 7, o índice relacionado a perigos foi de 2,69, o índice de resistência de 2,50 e o índice danos (degradação ambiental) de 5,78 (Figura 9.3).

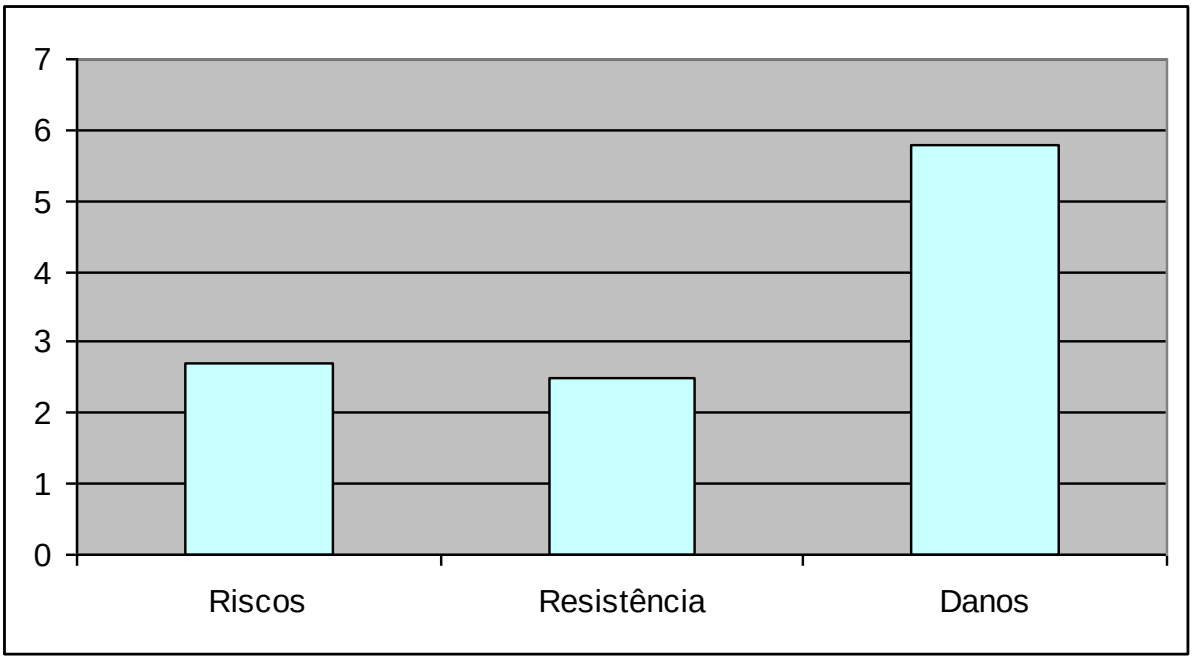


Figura 9.3 - Padrão de distribuição da vulnerabilidade para FN.

Ainda de acordo com o EVI, entre os sub-índices considerados prioritários estão as questões relacionadas a águas, com o maior valor, 4,0; saúde humana, 3,83 e biodiversidade, 3,39 (Figura 9.4).

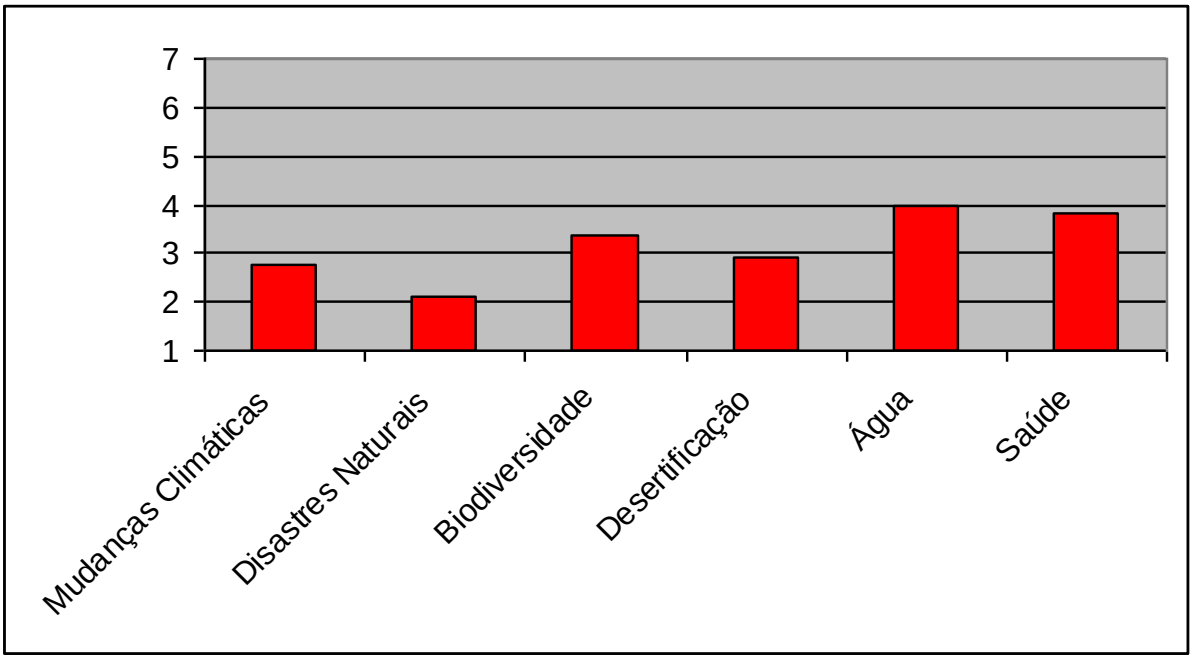


Figura 9.4 - Percentual do EVI para FN.

È importante destacar que os indicadores utilizados, em função das suas diversas fontes estão sujeitos a imprecisões. E, também, por causa da natureza dinâmica do ambiente, este EVI não é um valor fixo, e pode mudar no futuro para refletir mudanças nas forças que o influenciam e também pela introdução de indicadores não disponíveis quando da realização deste estudo. Entretanto, analisando individualmente cada indicador, agrupados em (i) tempo/clima, (ii) aspectos geológicos, (iii) aspectos geográficos, (iv) recursos e serviços, (v) aspectos populacionais, fica evidente que há determinados eventos que, quando estudados

isoladamente, têm um impacto profundo e afetam a vulnerabilidade da área em estudo.

Não se pode perder de vista que a maioria destas valores estão de alguma maneira relacionada às atividades humanas. Estas ocorrências são particularmente agudas quando ocorrem em ilhas oceânicas, altamente vulneráveis as intervenções decorrentes das atividades humanas, provocando depleção de recursos em conseqüência da elevada população, impondo um considerável stress aos ecossistemas naturais.

Para Fernando de Noronha, onde duas variáveis estão fortemente presentes (crescimento demográfico e aumento renda per capita media), o ponto que se deseja enfatizar é que o padrão ambiental é completamente afetado por seu estilo de desenvolvimento.

Em Fernando de Noronha, as mudanças no estilo de vida, o crescente número de habitantes, e a fácil circulação de dinheiro pressiona a infra-estrutura local, provocando consideráveis modificações na dinâmica da ilha.

Este padrão de desenvolvimento reflete nos maiores índices individuais – MAIOR VULNERABILIDADE - para os indicadores, o que sinaliza prioridades de intervenção para:

- **Número de espécies endêmicas;**
- **Número de espécies introduzidas;**
- **Número de espécies ameaçadas e/ou vulneráveis;**
- **Saneamento básico;**
- **Veículos;**
- **Crescimento populacional; e**
- **Número de turistas.**

Para Fernando de Noronha, em larga medida, a discussão ambiental é reflexo de ‘quem’ (quais os grupos da sociedade) tem mais ou menos força e o que é demandado por esses grupos.

Ainda, para Fernando de Noronha, não se pode colocar de lado as personalidades, fortemente influenciada pelo isolamento insular (“neuronha”) e a própria história de cada um no arquipélago.

Não obstante a existência de diferentes segmentos, é fato que no discurso, estão todos interessados no meio ambiente, porém de uma maneira cosmética – faz sentindo comercialmente, de maneira a viabilizar o retorno do capital investido, deixando de fora aspectos socioeconômicos relevantes.

Este estudo revela também que priorizar ações nos pontos críticos, os resultados tem reflexos positivos, porém não suficiente. Se não vejamos:

- Intervenções no saneamento, com atendimento a 100% dos habitantes, fariam o EVI cair de 322 para 310, mudando o status de ALTAMENTE VULNERÁVEL, para VULNERÁVEL;
- Priorizar o transporte coletivo, reduzindo a frota para 100 veículos, faria o EVI cair de 322 para 314, mudando o status de ALTAMENTE VULNERÁVEL, para VULNERÁVEL.

- Acabar com as espécies exóticas, faria o EVI cair de 322 para 310, mudando o status de ALTAMENTE VULNERÁVEL, para VULNERÁVEL.

Intervenções combinadas nestes indicadores, fazem com que, no seu conjunto, os ganhos, embora em valores absolutos, sejam expressivos, a classificação da vulnerabilidade não sofra grande variação. Combinados, os 3 indicadores citados a cima, reduzem o EVI para 290, porém insuficiente para reduzir para o intervalo de RISCO, ficando mantido o status de VULNERÁVEL. Cabe destacar que para efeito desta simulação, foram mantidas a população atual e o não crescimento do fluxo turístico.

Esta situação é extremamente séria, pois os atributos ambientais que estabelecem a capacidade de resposta de Fernando de Noronha estão seriamente comprometidos, podendo levar a uma situação de crise, caso o arquipélago seja reconhecido como uma zona de risco e prioridade e passe a figurar na lista da UNESCO de patrimônios em perigo e gerar efeitos sobre estruturas econômicas, políticas e sociais.

Esta situação, vista de perto, derruba a percepção idílica de um ambiente preservado, na qual a comunidade compartilha um senso de propósito e identidade e aos poucos vai deixando de ser um destino desejado.

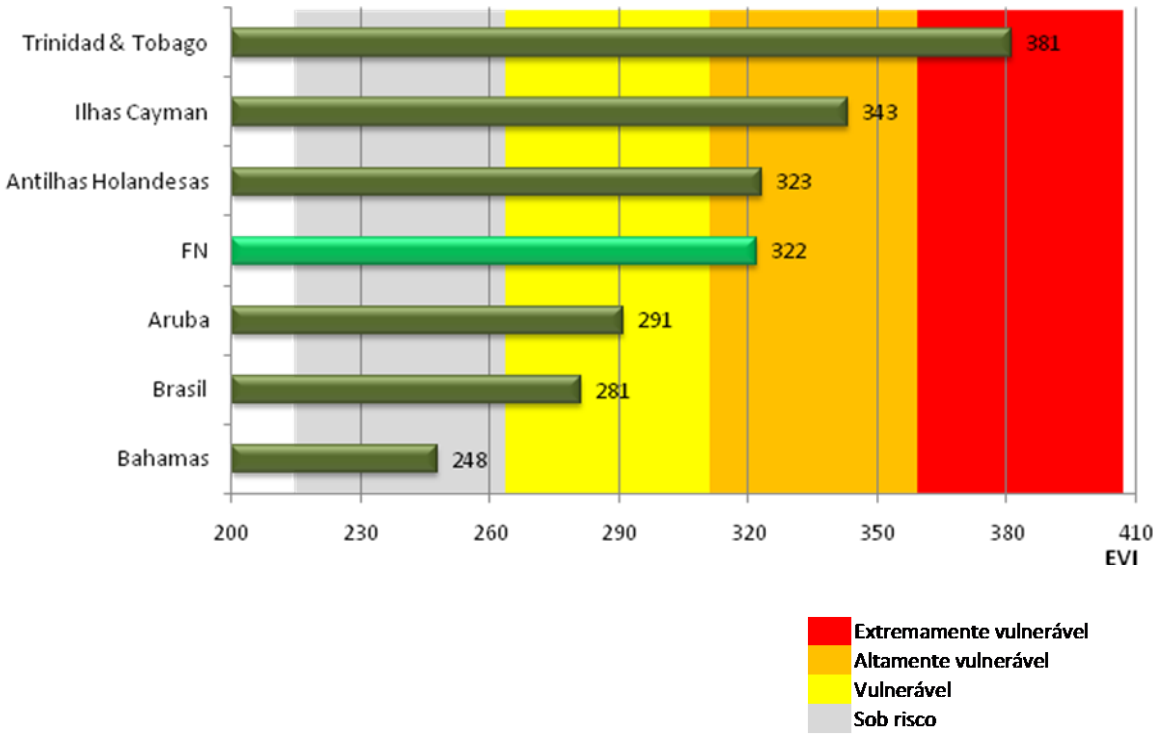


Figura 9.5. Índice de Vulnerabilidade Ambiental (EVI) de Fernando de Noronha comparado com outras localidades (fonte: presente estudo e SOPAC, 2008[85]).

[85] South Pacific Applied Geoscience Commission (SOPAC) - Environmental Vulnerability Index (EVI) Project - The Official Global EVI Website: www.vulnerabilityindex.net, acesso em maio de 2008.

10 ECOTURISMO, CAPACIDADE DE CARGA E TOMADA DE DECISÃO

A APA de Fernando de Noronha foi criada com os seguintes objetivos:

"I – proteger e conservar a qualidade ambiental e as condições de vida da fauna e da flora;

II – compatibilizar o turismo organizado com a preservação dos recursos naturais;

III – conciliar, no Território Federal de Fernando de Noronha, a ocupação humana com a proteção ao meio ambiente." (Decreto n. 92.755 de 05/06/86).

Aparte a referência político-administrativa ultrapassada, que trata Fernando de Noronha como território Federal, pode-se dizer que as demais disposições expressas nos objetivos desse Decreto de 21 anos são atualíssimas, por esboçarem uma das dicotomias que ambienta as sociedades capitalistas contemporâneas: compatibilizar o uso com a preservação dos recursos naturais, conciliar a ocupação com a proteção, o que em última instância reflete no "desenvolver-se de forma sustentável".

Não obstante, o decreto frisou, no primeiro item de seus objetivos, a importância da proteção e conservação da qualidade ambiental e das condições de vida da fauna e da flora de Fernando de Noronha. Por mais desenvolvimentistas que sejam os interesses que aportem sobre o arquipélago, os mesmos têm, forçosamente, que se subjugar ao interesse primordial projetado no mesmo, o da conservação, conectado ao "Valor Intrínseco" da natureza local, que pode ser tratada inexoravelmente como paisagem de exceção, na conceituação de Ab´Saber (2002).

Essa priorização ganha reforço ainda mais ecocêntrico se for considerado que a APA faz parte da zona de amortecimento do PNMFN. Porém, fica claro que os interesses dos atores envolvidos diretamente com o turismo, ou com o bem estar da sociedade local, diferem em termos de prioridades. O que não implica, porém, que os mesmos possam ser social e institucionalmente entendidos como complementares.

Faria e Carneiro (2001) conjecturam que " ...a satisfação do turista – e, portanto, a priorização de seus interesses – também deve ser prioridade para a comunidade local que o recebe, assim como a sustentabilidade socioeconômica da comunidade também interessa ao próprio turista, especialmente para que venha a ser bem atendido; mas também para garantir a perenidade à atividade local."

Porém, a dimensão do "jogo de interesses" é diretamente proporcional à complexidade de "partes interessadas" (*stakeholders*) componentes de um pólo turístico, que não se restringe a turistas e comunidade hospedeira. No caso de Fernando de Noronha, a distinção começa entre os próprios turistas, que podem ser agrupados conforme seus interesses imediatos prevalecentes (ex. ecoturistas generalistas, mergulhadores, surfistas, etc.), a indústria turística pode ser facilmente segmentada (ex. operadoras, hotelaria, alimentação, etc.), a comunidade local subdividida em ilhéus, temporários e *haoles*, o setor público identificado como de gestão comunitária, infra-estrutural, militar ou ambiental (Ex. ADEFN, Min.Defesa e Ibama), o terceiro setor dividido em segmentos ambientalistas, patronais e sociais (ex. TAMAR, Assembléia Popular Noronhense, Associação de Lanchas, etc.), além de diferentes entidades colegiadas que ocupam "nichos" legalmente constituídos (ex. Conselho Distrital, Conselho da APA, Conselho Tutelar). Todos com seus inerentes interesses (ou desinteresses), convicções (ou não-convicções) e pontos de vista (ou incertezas).

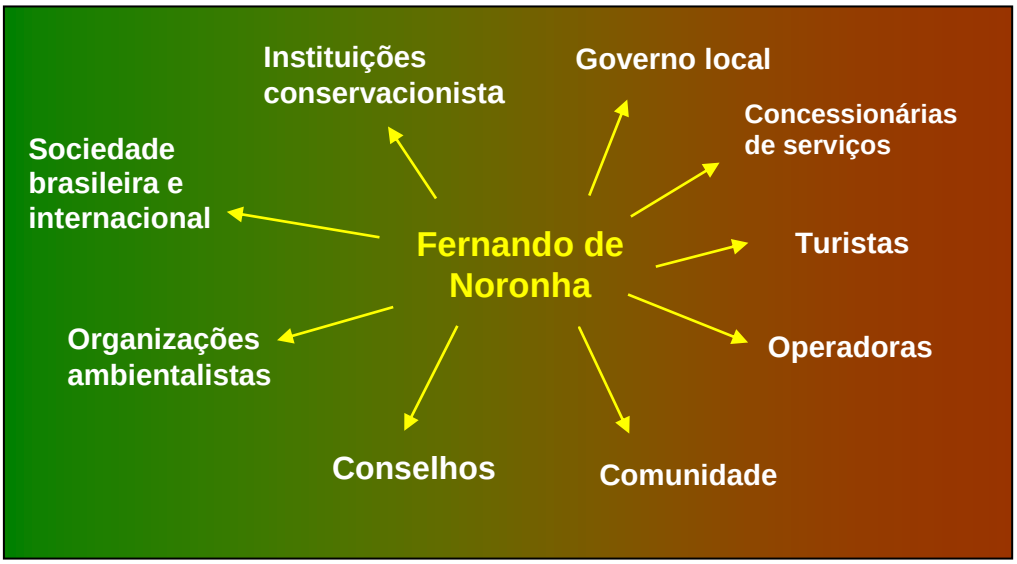


Figura 10.1. Representação de partes interessadas em FN.

Conflito de interesses representa ameaça inextricável à sustentabilidade de socioecossistemas. Numa abordagem sobre turismo sustentável e bens comuns, Briassoulis (2002) conceitua os "bens turísticos comuns" como elementos naturais ou construídos de um sítio turístico caracterizados por uma composição heterogenia e variável, que são objeto de múltiplos usos por grupos variados, onde se incluem: turistas, moradores, empresários e gestores públicos. Como exemplo de bens turísticos comuns cita-se: recursos hídricos, ar e atmosfera, praias e mares, vida selvagem, estradas e sistemas de transporte, portos, áreas públicas urbanas, recursos intelectuais e culturais e patrimônio histórico.

A exploração de um "bem turístico comum" por um usuário, pode diminuir a disponibilidade para outros usuários – daí a correlação direta que se faz com o conceito de "consumo"–, porém: "...*são bens cuja exclusão de usuários adicionais é sempre difícil ou impossível de ser estabelecida*". Duas características básicas associadas caracterizam os "bens turísticos comuns": a não-exclusividade e o imanente potencial emergente da "subtração-rivalidade" (Briassoulis, 2002).

Múltiplos usuários, conflito e volatilidade de usos, volatilidade nos arranjos institucionais e variações na legitimidade do que é de *fato* e do que é de *direito*, transformam Fernando de Noronha num voluptuoso e complexo jogo de interesses sobre os "bens naturais e turísticos comuns" de difícil solução, ou harmonização.

Mesmo sob o arquétipo do "turismo de natureza" e com todo o aparato normativo conservacionista, a indústria do turismo em Fernando de Noronha apresenta-se ainda claramente dentro do espectro de uma relação do tipo presa-predador, vide por exemplo a vulnerabilidade ambiental em que se encontra todo o arquipélago (Capítulo 9). Fennell & Butler (2003), seguindo uma abordagem da ecologia humana, mostram que partes interessadas dentro de um complexo turístico, com suas respectivas características, requerimentos e expectativas, podem estabelecer tipos distintos de relacionamento, seja na interação entre os mesmos, ou na relação com a base de recursos naturais, onde exemplos dessas relações seriam: predação, competição, simbiose ou neutralidade.

Uma das "partes" destacadas por esses autores é a indústria do turismo – que na conceituação do geógrafo Milton Santos (*apud* Rodrigues, 1997) dizem respeito às "firmas" de turismo, que correspondem aos serviços de agenciamento, operação,

hospedagem e alimentação, principalmente – a qual é considerada, "por sua natureza", como predadora, tanto de turista, que requerem seus serviços, como de recursos naturais, utilizados na sustentação desses serviços.

No entanto, não é difícil imaginar que a indústria do turismo possa exercer um papel simbiótico em relação ao capital natural, por meio da adoção de posturas diferenciadas. Algumas discussões já estão amadurecidas nesse sentido, como por exemplo por Ziffer (*apud* Swarbrooke, 2000) que classifica operadoras de turismo segundo sua "consciência" e prática:

O espectro do ecoturismo segundo Ziffer	
Operadoras de viagens que vendem a natureza	Inconscientes ou desatentas quanto ao seu impacto. Têm consciência do impacto, mas fazem apenas o mínimo para acatar medidas de gerenciamento. Não buscam educar ou mudar as atitudes dos turistas, mas podem dar informações.
Operadoras de viagens sensíveis	Conscientes dos impactos buscam ativamente educar os turistas fornecendo informações. De maneira ativa, procuram influenciar as atitudes e comportamento dos turistas. Apóiam a preservação, por exemplo, sendo membros de grupos de preservação. Praticam o turismo de mínimo impacto (conforme as exigências de gerenciamento e superando-as até), como, por exemplo, despachando o lixo e colocando em prática a rotatividade dos locais.
Doadores (dão algo de volta ao meio ambiente)	Agem de maneira positiva para melhorar o meio ambiente que utilizam e recuperá-lo de danos provocados, por exemplo, ao recolher o lixo deixado por outras pessoas, participando de esquemas de restauração, doando voluntariamente uma parcela dos custos para a preservação ou gerenciamento dos recursos naturais, plantando árvores e apoiando a comunidade local.
Fazedores	Os que iniciam projetos de preservação ou pesquisa. Os que se envolvem ativamente em política de influência e gerenciamento rumo a práticas sustentáveis.

Não obstante, um dos grande problemas enfrentados atualmente pelo gestores de áreas naturais preservadas diz respeito ao **pseudo-ambientalismo** adotado por vários segmentos da indústria turística (Donohoe & Needham, 2006). Segundo esses autores, a manifestação na teoria é uma coisa, na prática é outra.

Se comparados aos típicos segmentos industriais, o turismo, e muito mais o ecoturismo, podem ser considerados como "indústrias verdes", recebendo, ultimamente, encorajamento para adentrarem em áreas protegidas, porém, as ameaças à integridade ecológica dessas áreas são marcantes e reais. Apesar do discurso elusivo, a gestão do turismo não incorporou os novos paradigmas de gestão de recursos naturais (Shults & Way, 2006).

Em muitos casos, o que acontece é uma "maquiagem verde" associada a um "oportunismo ambiental" onde os provedores são marqueteiros, se aproveitam da "onda verde" que reverbera sobre as sociedades ocidentais e oferecem um turismo sem nenhum tipo de limitação ética ou consideração prática para com os princípios conceituais do ecoturismo, ou turismo ecológico sustentável (Donohoe & Needham, 2006). Vale destacar porém, que a falta de uma definição consensual sobre o que seria o "ecoturismo sustentável" contribui também para uma confusão operacional, uma crise legítima das políticas de desenvolvimento do ecoturismo.

Dentro do espectro do chamado "turismo de natureza", Trambley (2001) num exercício reflexivo sobre a dicotomia entre consumo *versus* não-consumo do ambiente natural, comparou dois tipos segmentos, o de caça e pesca e o de observação, concluindo que este último: "*por causa de sua estrutura de observação*

comercial da natureza, é frequentemente mais lesivo aos ecossistemas naturais do que o turismo de caça e pesca que usualmente envolve participantes menos concentrados no tempo e no espaço." E esse autor prossegue ainda: "*A lucratividade num negócio de turismo de observação em geral é alcançado por meio de economia de escala, que leva ao típico efeito de aglomeração (crowding) com alto grau de invasão de habitats e necessidade de infra-estrutura*".

Depreende-se dessa análise que, adotando o conceito de consumo, como *o uso de um bem por um ente indispõe o bem para outro ente*, o turismo de observação, como advogado como a vocação de Fernando de Noronha, pode se constituir num típico processo consumista na medida em que menos de natureza prístina resta a cada nova estação de visitação turística.

Do ponto de vista do turismo sustentável, vários conceitos já foram desenvolvidos, os quais tendem a destacar aspectos comuns, sendo que optou-se no presente trabalho pela conceituação de Faria e Carneiro (2001) que, além de eclética, ressalta a questão temporal, que justifica a sustentabilidade da atividade:

> "*Turismo como processo completo que vai desde a divulgação correta da imagem do local a ser alcançado, por meios diversos, pelo turista, sua permanência e satisfação, até a sua volta ao local de origem, de modo que a localidade turística permaneça conservada, no longo prazo, para a continuidade do atendimento qualificado, a garantia das boas condições de vida para a população local e a preservação do meio ambiente envolvido*."

Já o ecoturismo, apesar da significação antiga como turismo ecológico, tem sua conceituação em plena evolução. Entre as definições clássicas de ecoturismo, chama-se atenção para o conceito de Lascurain (cf. PELLEGRINI FILHO, op. cit) que bem se aplica à realidade de Fernando de Noronha. Para esse autor, o ecoturismo consiste:

> "*em viajar para áreas naturais não degradadas ou não poluídas, com o objetivo específico de estudar, admirar e fruir a paisagem e suas plantas e animais, e manifestações culturais (do passado e do presente) encontradas nessas áreas*".

Nesses termos, o turismo orientado para a natureza também implica uma experiência científica, estética e filosófica. Deve ser coordenada por profissionais capazes de traduzir a vida natural, o que dá ao cidadão a oportunidade de mergulhar na natureza - da maneira que o ambiente urbano não permite, ou seja, pela contemplação de uma bela paisagem e contato com o ar livre, aprendendo a valorizar e respeitar o observado.

Os ecoturistas "*são pessoas que se apresentam motivadas para aprender sobre rios, montanhas, oceanos, florestas, árvores, flores e fauna silvestres. No entanto, não se preocupam apenas em observar uma paisagem ou elemento da natureza, mas também em sentir e perceber algo mais de seu valor, por exemplo: a importância da natureza para a sociedade, seu valor histórico, produção de recursos (alimentos e matéria-prima), oportunidades de reflexão, contemplação, controle de processos (controle de erosões e inundações, fotossíntese e produção de biomassa), entre outros. Procuram, além do rico contato com a natureza, vivenciar novos estilos de vida e esperam ver o dinheiro que gastam em suas viagens, contribuindo para a conservação e para o benefício da economia local*." (Bittencourt *et al.*, 2007)[86].

[86] Bittencourt, P.; Stigliano,B., Raimundo, S. & Nucci, J (2007). Ecoturismo. Programa *Caminhos do Futuro*, Ministério do Turismo: AVT/IAP-NT/USP. Ed. IPSIS, São Paulo, 50p.

Um plano de ecoturismo implica, portanto, necessariamente, em reconhecimento científico da área a ser explorada, atendendo as demandas de FURLAN (1996), para o qual

> " (...) *todo turismo deveria ser ecológico no sentido de que para usufruir da natureza é preciso ter conhecimento prévio do ambiente a ser colocado à disposição do uso turístico. Este deve se pautar no funcionamento da natureza e nos seus limites ecológicos ao projetar infra-estruturas e equipamentos turísticos, se adequando às fragilidades do meio e ser capaz de gerir e controlar impactos ambientais. Para a natureza não interessa quem usufrui dela e sim como usufrui*."

RIBEIRO & BARROS (1995:29-30) classificaram o turismo ecológico em quatro categorias. Estas compartilham características como a sensibilidade por parte dos turistas a distintas ideologias ambientalistas "(...) mas se distinguem nas dimensões e na qualidade das infra-estruturas disponíveis para sua realização". Segundo os autores, essas categorias são:

- "turismo tipo Cancun, com complexa infra-estrutura de transportes, comunicação e serviços, típico de capitalismo transnacional;
- turismo tipo institucional-ambiental, realizado dentro de estações ecológicas, com guia em território delimitado, restritivo e pleno de regras pré-estabelecidas;
- turismo tipo aventura de luxo "pseudocientifico-humanista", em transporte seguro e eficiente para visitas a mãe-natureza e o bom selvagem;
- turismo tipo aventura desportiva de grupo, que inclui modalidades alternativas de baixo investimento de capital fixo, mas de alto retorno, apoiado em ideologias ambientalistas e/ou místico-religiosas."

Configurada como uma atividade cujos conceitos se encontram em elaboração e evolução, parece conveniente ampliar a classificação desses autores acrescentando o ecoturismo de contemplação e de caminhadas e o pedagógico, a fim de abrir as possibilidades de inserção de uma demanda muito clara na sociedade atual, de busca de relaxamento, prevenção de doenças, informações educativas e preservação de espaços naturais.

Um enfoque mais amplo sobre a conceituação de ecoturismo, que vale ser apresentado, é o de Sadler & Wight, apud Swarbrooke (2000), que define um tripé de objetivos para monitoramento de valores e princípios do ecoturismo sustentável (Figura 10.2).

Uma conceituação bastante atual e abrangente sobre ecoturismo sustentável foi desenvolvida por Donohoe & Needham (2006), que desenvolveram uma espécie de check-list que permite averiguar se uma localidade turística esta dentro dos padrões e conceitos almejados, que apontem para os caminhos da sustentabilidade. Nesse sentido vale averiguar pois, se Fernando de Noronha atende os princípios definidos na Tabela 10.1.

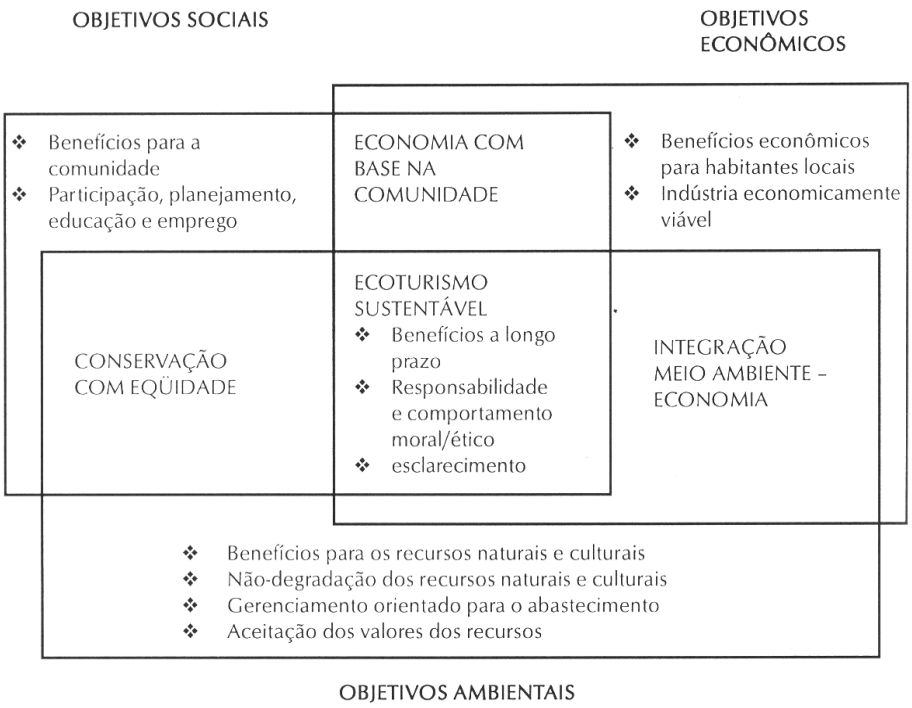


Figura 10.2. Arcabouço conceitual para ecoturismo, com destaque para foco multi-funcional (objetivos)(Swarbrooke, 2000).

Tabela 10.1: Arcabouço metodológica para definição contemporânea de ecoturismo sustentável (Donohoe & Needham (2006).

Princípios normativos chave do ecoturismo	Elementos associados ao ecoturismo
Base natural	a. atividades ocorrem primeiramente junto à natureza
	b. ecossistemas saudáveis
	c. existência de áreas prístinas, com mínima interferência humana
	d. provê oportunidade para visitação de áreas naturais
Preservação/ Conservação	e. manutenção de
	f. consciência e ciência dos requerimentos ecossistêmicos
	g. esforços colaborativos entre agentes públicos e sociedade
	h. Incorporação e implementação da preservação/conservação em planos de gestão
Educação ambiental	i. Prover educação bio-cultural para todas as partes interessadas
	j. encoraja a interação com a natureza (com benefício experimental e educacional)
	k. Aumenta a consciência e o entendimento sobre a herança de áreas naturais
	l. reforça o envolvimento de visitantes e demais partes interessadas em questões de herança cultural e natural
Sustentabilidade	m. alcança a equidade e justiça social
	n. mantém a integridade ecológica
	o. satisfaz as necessidades humanas
	p. auto-determinação social e diversidade cultural
	q. integração de desenvolvimento e conservação
Distribuição de benefícios	r. acesso eqüitativo para os residentes à recursos, custos e benefícios
	s. valoriza e apropria atividades e práticas tradicionais locais
	t. maximiza benefícios no curto e longo prazos para as partes interessadas
	u. melhora a qualidade de vida da comunidade local
	v. complementa a infra-estrutura existente
Ética e responsabilidade	w. abordagem responsável em termos éticos, sociais e culturais
	x. princípios ecológicos guiam a tomada de decisão
	y. considera os impactos e conseqüências das viagens às áreas naturais
	z. Aumento de consciência e valores éticos, fundamentada em negócios e ações de lideranças.

Apesar de toda essa conceituação, Figueiredo (1997) destaca questionamentos que desafiam a implementação das atividades sustentáveis:

> "*como evitar a comercialização da paisagem nesse tipo de turismo? Como sobrepujar a visão urbanizada, hermética e deturpada de ambiente natural? Como evitar a invasão e a evasão cultural? Como impedir que o turismo seja uma atividade predatória, tanto para o ambiente, com a desfiguração da paisagem, quanto para a relação turista/população local, com o predomínio da visão de dominação cultural?"*

Ribeiro & Barrros (1995) destacam o notável casamento entre ecologia e turismo, num momento em que o ambientalismo se afirma como uma poderosa ideologia/utopia capaz de atrair e de se estabelecer como um dos fatores de diferenciação social. Percebe-se, dessa forma, que o ecoturismo possui aspectos positivos e negativos. Os primeiros dizem respeito: à criação de novas áreas de lazer e recreação; à possibilidade de dispor, aos jovens especialmente, programas ambientais, esportivos e educacionais coletivos; à capacidade de transmitir informações científicas organizadas que possam ser observadas nos locais de visitação; à produção de postos de trabalho, propícios ao engajamento das comunidades locais e de ambientalistas, para orientação e participação em programas de ecoturismo.

Os impactos negativos podem ser exemplificados pelos transtornos devidos ao excesso de público, à produção de lixo, contaminação de mananciais, poluição sonora, depredação do patrimônio histórico natural e cultural, erosão e degradação de áreas naturais, caça e pesca ilegais, descaracterização da paisagem e dos costumes, migração de pessoas. Todos esses fatores devem ser evitados, mediante ações educativas destinadas, de imediato, ao sujeito concreto, usuário do bem natural – o visitante – e, a médio e longo prazos, ao público em geral, através de campanhas nas escolas e meios de comunicação.

Além disso, antes de ser implementada na prática, a atividade ecoturística precisa dispor de equipamentos e infra-estrutura que impeçam a poluição dos ambientes naturais em uso e os efeitos negativos sobre a comunidade que os rodeia. Convém lembrar que, em trabalho conjunto do MTC/MMA (1994), ressalta-se que "em contrapartida aos riscos ambientais e comunitários, o ecoturismo apresenta significativos benefícios econômicos, sociais e ambientais". Entre estes, para o caso aqui tratado, seriam destacáveis a "*geração local de emprego" e as "alternativas de arrecadação para as Unidades de Conservação...*".

Com base no conceito de sustentabilidade, Krippendorf (*apud* RUSHMAN, 1999), define e defende o "turismo brando", que não prevê equipamentos turísticos complementares que alteram a originalidade das paisagens e os outros recursos naturais, assim evitando-se os riscos da atividade "devoradora de paisagens", o fluxo de grande quantidade de pessoas (que destrói aquilo que as faz viver - a beleza e originalidade das atrações).

O IBAMA (1994) salienta a necessidade de se planejar, criteriosamente, a atividade, avaliando, nesse documento, que o ecoturismo desordenado e desarticulado deve-se à:

> "*atuação político-governamental insuficiente; fraca interação inter-institucional; deficiente infra-estrutura para turismo ecológico; comportamento inadequado*

do turista: ação deficiente dos empresários; participação comunitária deficiente".[87]

Recomenda a regulamentação da atividade, o fortalecimento e interação interinstitucional, a formação e capacitação de recursos humanos, controle de qualidade do produto ecoturístico, incentivos ao desenvolvimento do ecoturismo, implantação e adequação de infra-estrutura.

A referência generalizada e mais recente sobre planejamento de ecoturismo é de que a infra-estrutura mínima para atendimento consista em recepção, centro de visitantes, início de trilhas, trilhas, mirantes, zonas de pic-nic, de banhos, restaurante, zona de convívio, parque de campismo, hotéis e lojas.

Essa infra-estrutura deve ser servida por abastecimento de água, recolhimento e tratamento de águas residuais, remoção e destinação de resíduos sólidos, sistema rodoviário, transporte, comunicação, tabuletas informativas e fornecimento de energia.

Para construção de infra-estrutura, recomenda-se que sejam considerados os aspectos paisagísticos e arquitetônicos, escolhendo-se como tipo de construção aquele que seja integrado ao ambiente natural, optando-se por pequenas intervenções e utilizando-se material similar ao existente no local.

A geração de recursos financeiros para a sustentação da atividade ecoturística pode consistir em autofinanciamento, distinto entre propriedade privada e pública, que pode ser alimentado com pagamentos de ingressos de entrada, admissão, utilização de equipamentos, venda de material, concessões e doações.

Os custos operacionais referem-se a salários, formação de pessoal, aquisição de equipamentos e materiais, manutenção de equipamentos e de infra-estrutura, comunicação, água e energia.

RUSCHMANN (1999) mostra que um grande problema que vem sendo detectado com relação ao turismo, em geral, e, em especial, ao ecoturismo é a perpetuação da atratividade dos recursos turísticos e sustentabilidade do meio ambiente frente ao turismo de massa, que traz o excesso de visitantes, super-dimensionamento dos equipamentos destinados a alojamento, alimentação, transporte e entretenimento, superlotação das áreas turísticas em determinados momentos, agredindo paisagens e destruindo ecossistemas. E nesse momento que vem à tona o conceito de capacidade de carga turística.

10.1 Capacidade de carga – imprecisa, mas importante

Como discutido no Capítulo 2, o conceito de capacidade de suporte desenvolveu-se inicialmente nas áreas de ecologia, passando pelos estudos agronômicos, onde se discutia a disponibilidade de recursos e condições ambientais que determinavam o número de organismos capazes de existir numa área específica. A partir das pesquisas em sítios naturais, os cientistas começaram a questionar como determinados práticas e insumos poderiam aumentar a capacidade dessas áreas em sustentar mais organismos.

Não demorou muito para se concluir que a capacidade de carga de determinado sítio manejado poderia variar, não somente pelas condições ambientais impostas, bióticas e abióticas, pelas práticas adotadas, ou insumos introduzidos, ela variava

[87] Muitos centros ecoturísticos atuais mostram que o IBAMA tem razão. Os esgotos nem sempre são tratados e quando chega a alta temporada, tendem a correr pelas praias. O lixo, idem, se acumula, depois é queimado em grandes quantidades, maculando a paisagem e gerando poluição.

também em função das espécies foco de análise, com suas características genéticas, que influenciavam hábitos, porte e estrutura de indivíduos e comportamentos, intra e inter-específicos.

O nível de capacidade de suporte nesse momento tornou-se um grande desafio para os engenheiros agropecuários, que buscavam maximizar suas produções com o controle de condições ambientais, técnicas de manejo e melhoramento genético das espécies. Buscava-se aumentar a capacidade das áreas em suportar determinadas espécies de interesse econômico. Os mesmos descobriram também que sempre que a população crescia além da capacidade de carga, o meio natural era rapidamente degradado e, como resultado, a capacidade de carga era reduzida nos anos subseqüentes. Mas nem sempre essa aprendizado se revertia em atitude preservacionista, e milhões de hectares pelo mundo afora foram irreversivelmente degradados (Hardin, 1982).

Os chamados filósofos neo-Malthusianos tenderam por um bom tempo a seguir o mesmo raciocínio dos ecólogos e agrônomos na tentativa de calcular qual a capacidade de carga do planeta Terra em relação à uma espécie, a humana. Porém, os mesmos subestimaram a capacidade humana que, por meio da inovação tecnológica, consegue aumentar a sua própria capacidade de suporte (Monte-Luna et al., 2004).

Os fatores ambientais diversos, bióticos e abióticos, tendencialmente variáveis, muitos imprevisíveis, manejáveis ou não, associados ao comportamento imprevisível de muitas espécies e respectivas comunidades, e a diferentes tipos de alternativas tecnológicas, plausíveis de uso ou não, induziram as estimativas numéricas de capacidade de suporte de sistemas ambientais, inerentemente abertos, para um impasse relacionado à sua precisão.

Garret Hardin definiu já em 1982 que a estimativa de capacidade de suporte era imprecisa, que tendia a variar conforme todo um contexto de variáveis incidentes sobre o sistema em análise. Seidl & Tisdell (1999) concluíram: "... *o conceito de capacidade de carga pode ser calculado apenas para sistemas determinísticos e pouco variáveis, e somente para os casos onde o comportamento e as relações das espécies mudam lentamente, do ponto de vista da escala de tempo humana*".

Monte-Luna *et al.* (2004) colocam que hoje tornou-se interessante considerar domínios de estabilidade (intervalos por onde a capacidade de carga varia), por ser este um indicador variável e dinâmico sobre o equilíbrio dos ecossistemas. Estudos mais recentes, tratando de sistemas turísticos complexos, chega a introduzir um novo conceito, a *capacidade de carga adaptativa* (Farrell & Twining-Ward, 2006), que será discutida mais adiante.

A ciência da turismologia se debate também há algum tempo com o conceito da capacidade de carga, desde que foram observados problemas de multidão e respectiva degradação de patrimônio natural ou histórico em determinados destinos turísticos (McColl & Lime, 2001). Os estudos iniciaram com a estimativa do "ponto de saturação" de um destino turístico em termos de número específicos de turistas que cabiam numa determinada área, num determinado tempo. Variáveis espaciais foram muito utilizadas nesses estudos, com metodologia que relaciona superfícies disponíveis e área ocupada pelos turistas.

Porém, por serem configurados como sistemas sociais e, recentemente, entendidos como Sistemas Turísticos Adaptativos Complexos (*Complex Adaptative Tourism Systems* – CATS; Farrell & Twining-Ward, 2006) os turismólogos logo se depararam com uma centena de variáveis responsáveis pela estabilidade ou instabilidade dos

seus objetos de estudo, as quais induziram as análises de capacidade de suporte para uma ampliação significativa de seus espectros de abordagem.

Foi na década de 60 que se consolidaram as principais metodologias utilizadas pela turismologia, algumas delas utilizadas até hoje. Nessa época já erigiam distinções entre a visão biofísica e a visão social nas análises de capacidade de suporte. Ruschmann (1999), citando Richez (1992), por exemplo, propõe quatro dimensões analíticas para planejamento em áreas naturais: as capacidades de carga ecológica, social, psicológica e dos equipamentos instalados e de compatibilização entre os diversos usos do espaço natural. Segundo a autora, a capacidade de carga ecológica é influenciada pela natureza do observador e seu grau de exigência quanto ao espaço natural, além de ser determinada pelos elementos que compõem o meio, físico, biológico e social, sua qualificação e nível de sensibilidade frente ao contato humano. A social e psicológica determinam o nível de impacto humano, a partir do qual ocorre a deterioração da qualidade da experiência do repouso ao ar livre.

Uma linha forte de análise do turismólogo se deu com a conceituação da *capacidade de suporte recreativa*, que define a quantidade de uso recreacional de um atrativo em relação aos objetivos de manejo da referida área. McColl & Lime (2001) colocam que a emergência dessa definição aparentemente simples, permitiu duas conclusões: 1) não existe uma capacidade de suporte intrínseca ou inata de um atrativo turístico, pois, 2) uma área pode ter múltiplas capacidades, dependendo de quais objetivos são articulados para essa área. Segundo os autores: "*A pesquisa sobre a capacidade de uma área é altamente dependente dos objetivos específicos selecionados para a mesma*."

Essa observação da capacidade de carga como dependente dos objetivos representou um avanço chave no campo da gestão da recreação e do turismo: "*Ela forçou os gestores e cientistas a serem mais explícitos e específicos sobre quais objetivos estão incidindo numa área específica*". A própria conceituação de capacidade de suporte recebeu nova sugestão, como a "*quantidade de mudança em uma área que é permitida segundo seus objetivos de gestão*." (McColl & Lime, 2001).

É nessa seqüência de constatações que emerge a conceituação dos *limites aceitáveis de mudança* (LAC) como instrumento analítico na gestão do turismo em áreas protegidas. Identifica-se também o papel essencial da sociedade no desenvolvimento e escolha dos objetivos que irão compor o arcabouço analítico. Destaca-se também que, no momento em que os objetivos tiveram que deixar de ser menos vagos e abrangentes (ex. proteção de recursos), e se tornarem mais diretos e específicos, conflitos de interesse emergiram com mais afinco.

Na década de 80, Butler (1980, *apud* Pearce, 1993) desenvolveu uma estrutura teórica, denominada de *ciclo de vida do turismo*, onde o mesmo descreve a seqüência evolucionaria de um destino turístico hipotético (*resort*) em seis estágios: exploração, envolvimento, desenvolvimento, consolidação, estagnação e rejuvenescimento ou declínio (Figura 10.3). Butler focou sua análise sobre o desenvolvimento da indústria do turismo e a relação com as comunidades locais, e argumentava que no estágio de *envolvimento* as instalações ainda são basicamente fornecidas por habitantes locais. Na fase do *desenvolvimento* o *envolvimento* e controle local declina rapidamente, enquanto surgem instalações mais modernas proporcionadas por empreendedores externos, e o planejamento é assumido pelas autoridades regionais e nacionais. O envolvimento local apenas tornará a ser

significativo no momento em que o produto entrar no estágio do declínio, segundo a análise de Butler.

Num formato sigmoidal, a curva evolucionária define uma assíntota (cota elevada da variável dependente – número de turistas - em torno da qual um sistema estável oscila em equilíbrio dinâmico) que aproxima-se da chamada *extensão crítica* da capacidade de suporte, na proximidade dos níveis de *consolidação* ou *estagnação*. Além dos cenários de *estabilização* e *declínio*, Butler discutiu que esforços poderiam ser conduzidos no sentido de aumentar a capacidade de suporte de turistas, cenário que ele conceituou como de *rejuvenescimento*.

Apesar da sustentação empírica e do caráter geral, o modelo de Butler auxilia o entendimento sobre o cenário (estágio) atual de sítios turísticos e possíveis cenários futuros. Apesar de não discutida na concepção original do modelo, a "altura" da assíntota pode e deve estar vinculada aos objetivos de manejo de uma determinada área. Caso ela ultrapasse a capacidade de suporte, o sistema corre o risco de entrar em declínio.

A partir do modelo de Butler, outras concepções de cenários de sítios turísticos e respectivos processos evolutivos foram desenvolvidos, principalmente no sentido de se avaliar a sustentabilidade dos mesmos. Mais recentemente, a turismologia, assim como várias outras ciências tradicionais, começaram a ser induzidas no sentido do reconhecimento e alinhamento com a chamada "ciência da sustentabilidade" (Kates *et al*., 2001).

A estrutura epistemológica da ciência da sustentabilidade está sendo desenvolvida, por princípio, de maneira transdisciplinar, tendo como foco principal de análise a "*melhoria e sustentação* ad eternum *do bem estar do homem sem prejuízo aos sistemas de suporte de vida dos quais depende*" (Farrell & Twining-Ward, 2006). A ciência da sustentabilidade emerge com reconhecimento de que todos os sistema naturais e sociais são complexos interdependentes, apresentam comportamento muitas vezes incerto, não-linear e equilíbrio dinâmico, estão sujeitos à mudanças imprevisíveis de conexões, variáveis e processos. São também adaptativos porque, junto com suas partes componentes, eles tem a capacidade de evolver, aprender e ajustar-se às mudanças que ocorrem no seu entorno. Por isso são chamados de *sistemas complexos adaptativos*.

Os sistemas turísticos funcionam como os demais sistemas complexos, por isso a denominação recentemente conferida por Farrell & Twining-Ward (2006) de sistemas turísticos complexos adaptativos (CATS). Para avaliar o estágio de maturidade de um CATS, estudos recentes utilizam o modelo desenvolvido por Holling (1992), denominado de Ciclo Adaptativo, mais conhecido como *Infinito de Holling* (Figura 10.4). Num processo dinâmico, não constante, que flui de maneira episódica, com fases que podem durar de segundos até dezenas de anos, os CATS são interpretados como variando entre períodos de estabilidade e períodos de turbulência.

A curva evolucionária de Butler, encaixa-se de maneira clara ao primeiro segmento (*front loop*) do Ciclo Adaptativo de Holling, que parte de uma fase *exploratória* até atingir, num processo lento e progressivo, o estágio de *conservação*, caracterizado pelo incremento de energia, materiais, capital e investimentos. Entretanto, sem uma gestão adequada do sistema na fase de conservação, o mesmo pode começar a exibir a perda de conexão entre as partes e controles internos, a resiliência atinge baixos níveis, a fragilidade torna-se generalizada, e o sistema torna-se vulnerável à "surpresas", isto é, eventos inesperados (ex. epidemias, como SARS - Síndrome Respiratória Aguda Grave (do inglês *Severe Acute Respiratory Syndrome*);

terrorismo, guerras, catástrofes, acidentes ou incidentes naturais, recessão econômica, crises políticas)(Farrell & Twining-Ward, 2006).

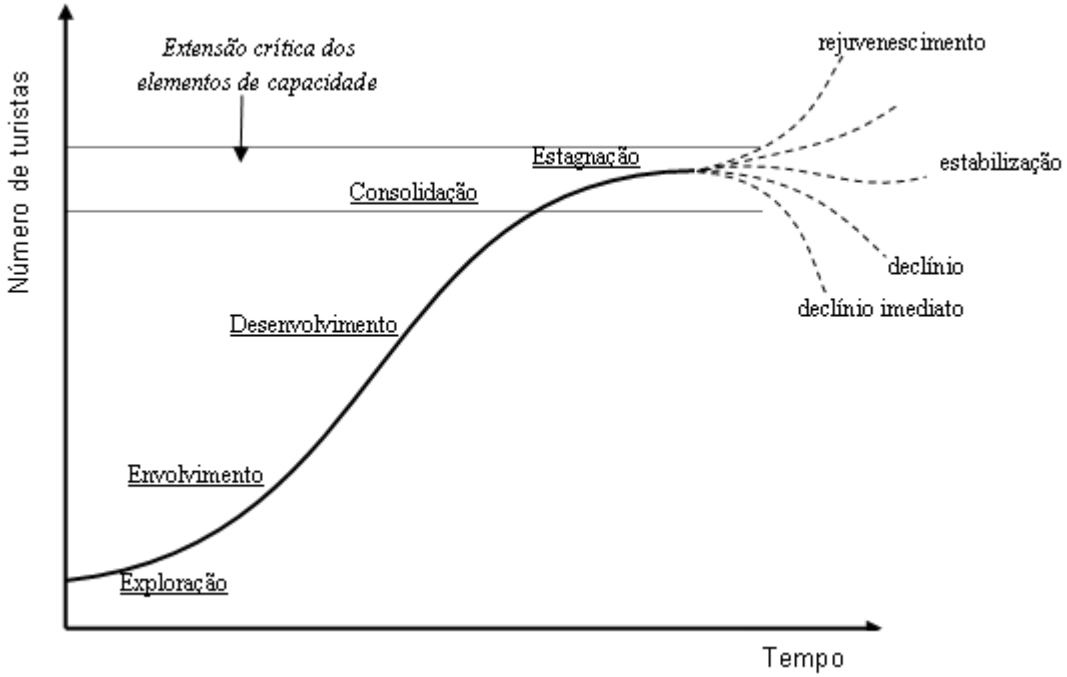


Figura 10.3 - Ciclo de Vida de Butler de destinos turísticos. Fonte: PEARCE, 2003, a partir de Butler (1980).

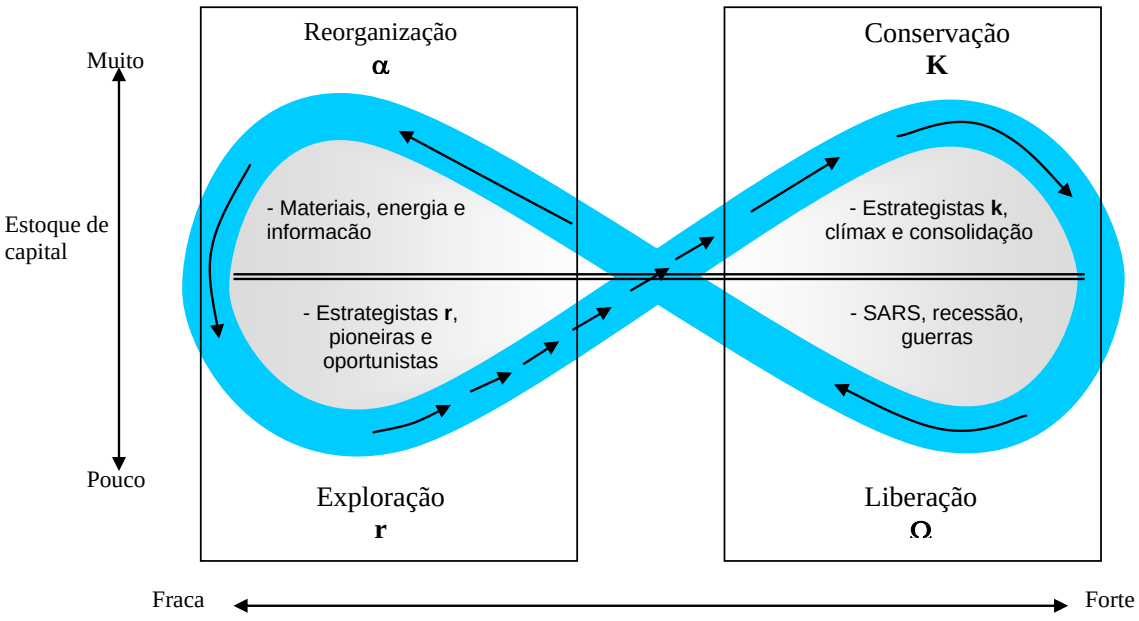


Figura 10.4 - Ciclo Adaptativo de Sistemas Complexos. (Base: Infinito de Holling).

A fase de *conservação* pode durar de poucos a muitos anos, dependendo do grau de conectividade (arranjo de partes internas) e conseqüente estabilidade do sistema. O sistema pode entrar em processo de declínio, como previsto também por Butler, por motivos diversos - onde se incluem degradação de partes e respectivas conexões - ou pode não suportar eventos inesperados (baixa resiliência). O colapso no sistema, na epistemologia dos sistemas complexos, pode ser interpretada

também como uma “destruição criativa”, denominada também como fase de *liberação*. Da liberação, o sistema parte, de maneira rápida, para uma fase de *reorganização*, também rápida, onde novos arranjos, configuração de partes e “objetivos” são definidos. O sistema direciona-se, a partir daí, no sentido de um novo ponto de equilíbrio dinâmico, galgando por uma nova fase exploratória.

Dentro do escopo da dinâmica de um CATS, o conceito de capacidade de carga passa a ser entendido, inexoravelmente, como *adaptativo*, pois ao invés de idealizar e fixar um nível de equilíbrio, o mesmo deve ser visto como um fator referencial da fase de conservação, de dimensões experimentais, que deverá estar sob constantes revisões, na medida em que novos conhecimentos sobre os ecossistemas e sobre as partes interessadas e respectivas interações são adquiridos.

Estender o tempo da fase de *conservação*, ou seja, manter o equilíbrio dinâmico do sistema no longo prazo, com um padrão elevado de estoque de capital, só é possível com alto grau de resiliência e flexibilidade do sistema. Para isso, o sistema tem que caracterizar-se como adaptativo. “*A gestão adaptativa é o processo de construção de resiliência e preparação do sistema para lidar com incertezas, desenvolvido por meio de uma seqüência contínua de experimentação, monitoramento e aprendizado social*” (Farrell & Twining-Ward, 2006). A gestão adaptativa acumula conhecimento de forma progressiva e prepara os gestores e demais partes interessadas para se adaptarem e se beneficiarem de mudanças em pequena e larga escala. Nesse contexto, o aprendizado social envolve a organização e transferência de conhecimento dentro da comunidade e entre grupos de partes interessadas, no sentido de “construção de consensos”. O expertise desenvolvido é utilizado para entendimento e manutenção de recursos (capital) humanos, sociais e naturais.

A gestão ou manejo adaptativo já vem sendo desenvolvido por diferentes entidades, com objetos e objetivos distintos, com histórias de sucesso, não necessariamente sob a mesma égide conceitual aqui descrita. No âmbito da gestão do turismo, estruturas metodológicas de gestão como o *Limits of Acceptable Change* (LAC), *Visitor Impact Management* (VIM), ou *Recreation and Tourism Opportunity Spectrum* (ROS) são exemplos de iniciativas proveitosas por tenderem a favorecer a participação e integração de partes interessadas nos processos de gestão e tomada de decisão.

10.2 Estrutura para tomada de decisão participativa

Os arcabouços (*frameworks*) de gestão ou manejo adaptativo permitem que sejam desenhados programas que realimentam (feedback) continuamente com informações, os processos de tomada de decisão e, conseqüentemente, o ajuste de políticas propostas. Todo o ciclo apresenta-se como um processo de aprendizado, definição de competências, estruturação de capacidades e construção de consensos.

McColl & Lime (2001) chamam a atenção para o fato desses sistemas “alternativos” de gestão representarem estruturas auxiliares para tomadas de decisão corretas sobre destinos turísticos. Eles não representam teorias científicas que servem para caracterizar objetos reconhecidos como pseudo-estáveis, como os CATS.

A gestão adaptativa de CATS em geral é proposta por meio de estruturas de planejamento (arcabouços) diferentes (LAC, VIM, VERP, ROS) que dividem características em comum, como:

- tem foco primário sobre a concordância entre partes interessadas em relação a objetivos e condições socialmente aceitáveis, cientificamente embasadas;

- identificam questões específicas que servem como barreiras para estruturação de consensos e comportamentos adequados (condizentes);

- utilizam indicadores quantitativos para verificação de progresso quanto às condições e objetivos estipulados;

- prescrevem padrões de qualidade por consenso coletivo, cientificamente embasados, que descrevem mudanças aceitáveis;

- provêm oportunidades para ações de manejo alternativos que assegurem a não violação dos padrões e que possam resgatar padrões violados.

O presente estudo de Capacidade de Suporte recomenda a adoção do arcabouço metodológico denominado Gestão de Impacto de Visitantes em Áreas Protegidas - PAVIM (*Protect Area Visitor Impact Management*)(Farrel & Marion, 2002), para aplicação dos resultados e organização de um processo continuado de tomada de decisão participativa que possa ser construído em Fernando de Noronha.

Dentre os sistemas de planejamento e tomada de decisão sobre CATS, o PAVIM é caracterizado como um método simplificado, flexível, de boa relação de custo/benefício, tempo otimizado de aplicação e reaplicação (6 etapas) e estruturado para incorporar demandas diretas da sociedade e partes interessadas. Para Fernando de Noronha, caso as vontades o consensos políticos permitam, o PAVIM poderá ter sua imediata efetivação considerando a existência de instrumentos de gestão (ex. normas, estudos e Plano de Manejo) e estruturas colegiadas auxiliares à tomada de decisão (ex. Conselho da APA e Conselho de Turismo). O Fluxo contínuo proposto pelo PAVIM em seis etapas que se repetem, é descrito na Figura 10.5.

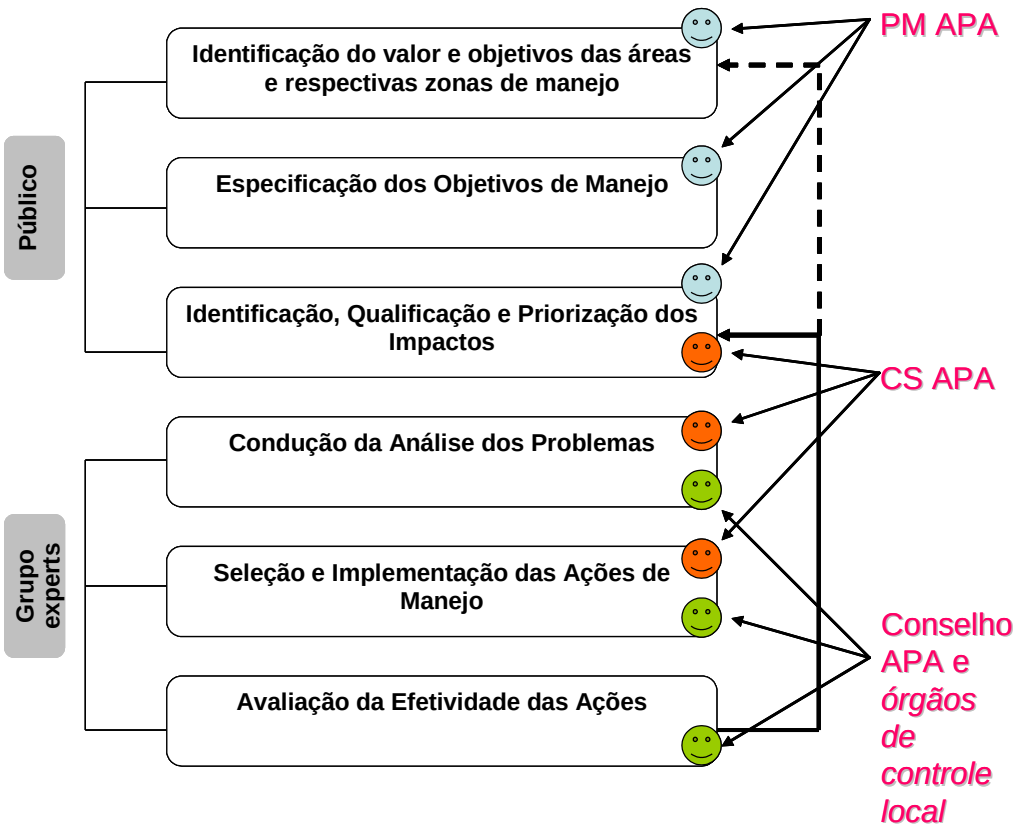


Figura 10.5 . Etapas do PAVIM, instrumentos e atores participantes.

11 PERSPECTIVAS NUMÉRICAS DE SUPORTE

> *"Quanto mais um sítio é caracterizado por sua riqueza biológica e/ou valores culturais, mais ele se torna popular e mais probabilidade ele terá de ser degradado por uma visitação intensa, que por sua vez reduz a qualidade da experiência turística"* (Hillery *et al.,* 2001).

Exercícios foram desenvolvidos no sentido de se buscar elucidar em qual estágio Fernando de Noronha se encontra do ponto de vista de seu ciclo de vida como complexo turístico e ecológico. Essa elucidação, feita a partir da integração de diagnósticos e análises interdisciplinares - desenvolvidos nos capítulos anteriores – viabiliza reflexões sobre o futuro da Ilha, sobre os padrões de densidade de ocupação e dimensionamentos de infra-estrutura e auxilia nas tomadas de decisão que, como veremos, fazem-se urgentemente necessárias.

Vale destacar que os valores numéricos referenciados dizem respeito à "ordens de grandeza" estimadas e/ou recomendadas para diferentes parâmetros, não devendo ser interpretados como valores fixos ou de precisão absoluta. As ponderações desenvolvidas procedem de julgamentos de grupo técnico multidisciplinar, orientado por coerência e bom senso, com foco sobre a sustentabilidade ecológica e bem estar da população local e do turista. Essas ponderações não devem ser tomadas como interações matemáticas estatisticamente testadas, pois, para isso, outro tipo de abordagem, esforço e complexidade técnica seriam necessários[88].

11.1 Onde no "Ciclo de Vida" ?

Antes de adentrar nas perspectivas numéricas de capacidade de suporte de FN, considerou-se importante elucidar a seguinte questão: em que fase evolutiva o turismo da ilha se encontra ?

A Figura 11-1 sintetiza curvas de crescimento de alguns indicadores da Ilha nos últimos anos. Apesar de pressões normativas contrárias, todos os indicadores apresentam taxas de crescimento que sinalizam para uma "**ausência de controle**" preocupante. Elementos como população total e veículos chegam a apresentar ajustes de curvas com taxas de crescimento exponencial. São mais de 100 pessoas se estabelecendo na Ilha a cada ano, onde se agregam, também, 60 novos veículos.

Pela observação dessas curvas, poderia-se pensar que Fernando de Noronha encontra-se em plena fase de *desenvolvimento*, no modelo de Butler, ou no *loop exploração-conservação* do modelo de Holling, onde o crescimento é percebido sobre taxas elevadas. Se o complexo turístico de Fernando de Noronha estivesse concebido sob a égide do livre mercado, essas taxas seriam compreensivas, pois elas refletiriam uma tendência de equilíbrio no médio prazo que se daria por um ajuste de forças entre oferta e demanda de serviços turísticos.

As totalizações dos últimos anos do fluxo de turistas parece mostrar essa tendência, na medida em que observa-se uma espécie de estabilização no número de turistas oriundos de avião, girando em torno de 50.000 pessoas. Porém, o fluxo de turistas de navio, como opção alternativa de viajem, mascara essa tendência, com elevações repentinas do fluxo total de turista até a casa dos 100.000 visitantes,

[88] Conjectura-se ainda, sobre a "impossibilidade" de modelagem de correlações matemáticas precisas e detalhadas frente a complexidade e subjetividade de muitos dos temas tratados, potencialmente interativos.

aproximadamente. No entanto, essas tendência de estabilização de turistas pernoitando na Ilha, ou seja, turistas de avião, não deve ser desconsiderada como sob influência de forças de mercado.

O estudo de Alvares e Lourenço

Alvares e Lourenço (2006) comparam a Ilha do Madeira em Portugal e Fernando de Noronha no Brasil quanto ao ajuste relativo ao ciclo de vida modelado por Butler e chegam à seguinte avaliação sobre Fernando de Noronha: "*Em Fernando de Noronha pode ser observado um tendência de crescimento geral do turismo, principalmente devido à produção de marketing, melhoria de acesso (transporte aéreo) e acomodações (leitos)..., mas é realmente clara a redução de investimentos em planos de gestão e empreendimentos de longo prazo*". Na Figura 11-2 as autoras simulam a intensidade (forte, média, mínima) de investimentos (infra-estrutura), desenvolvimento e execução de planos (planejamento) e performance do turismo (desempenho) nas últimas décadas, concluindo que "*existe um atraso considerável nas ações de planejamento em Fernando de Noronha. Os investimentos públicos em infra-estrutura não tiveram um progresso ideal e uma atenção especial deve ser dada ao crescimento intensivo do turismo*." As autoras concluem que, como conseqüência desse crescimento exagerado, problemas relacionados à qualidade de vida e capacidade de carga no arquipélago são prementes.

O índice de penetrabilidade

McElroy (2006) desenvolveu o chamado Índice de Penetrabilidade do Turismo (TPI) como uma versão abreviada do ciclo de vida de Butler, descrevendo, em três estágios (pouco desenvolvido, desenvolvimento intermediário e muito desenvolvido)[89] 36 economias turísticas de Ilhas no Caribe. Segundo o autor, o TPI mede o nível de desenvolvimento de turismo e, indiretamente, mede o grau, do que ele chama de "intrusão socioambiental": "*O TPI funciona como um sinal de alerta preventivo, particularmente para os destinos turísticos mais desenvolvidos, que encontram-se sob risco potencial de degradação nos níveis de visitação*."

O TPI é estimado utilizando-se os seguintes indicadores básicos: área total (km2); população (quant.); turistas (quant./ano); média de permanência na Ilha (dias); leitos existentes (no. de quartos/km2) e gastos totais feitos pelos turistas (US$/ano). Para Fernando de Noronha, uma estimativa preliminar[90] do TPI coloca o arquipélago no mesmo nível de arquipélagos como Ilhas Cayman, Ilhas Virgens, Aruba, St. Maarten e Malta, ou seja, dentro do grupo das mais desenvolvidas (i.e. no nível de "consolidação" no modelo de Butler).

Numa avaliação comparada com interregno de 10 anos, McElroy observou que entre as Ilhas mais desenvolvidas, duas tendências puderam ser observadas, de crescimento ou de declínio, o que se coaduna às perspectivas descritas por Butler para complexos turísticos em fase de consolidação/estagnação. O autor chama atenção para evidências que sugerem que: as Ilhas que mantém afiliações políticas com "estados maiores" do "Primeiro Mundo" (ex. Reino Unido e EUA), tem maiores chances de sucesso em seu ciclo evolutivo de empreendimentos de turismo.

[89] Pouco = "fase de exploração"; intermediário = "fase de desenvolvimento" e muito desenvolvido = "fase de consolidação" no modelo de Butler.

[90] Uma estimativa mais precisa do TPI não foi possível de ser desenvolvida em razão do modelo proposto por McElroy trabalhar com séries normais integradas, ou seja, condicionada a ponderações de "máximos e mínimos" das variáveis de todos os sítios estudados.

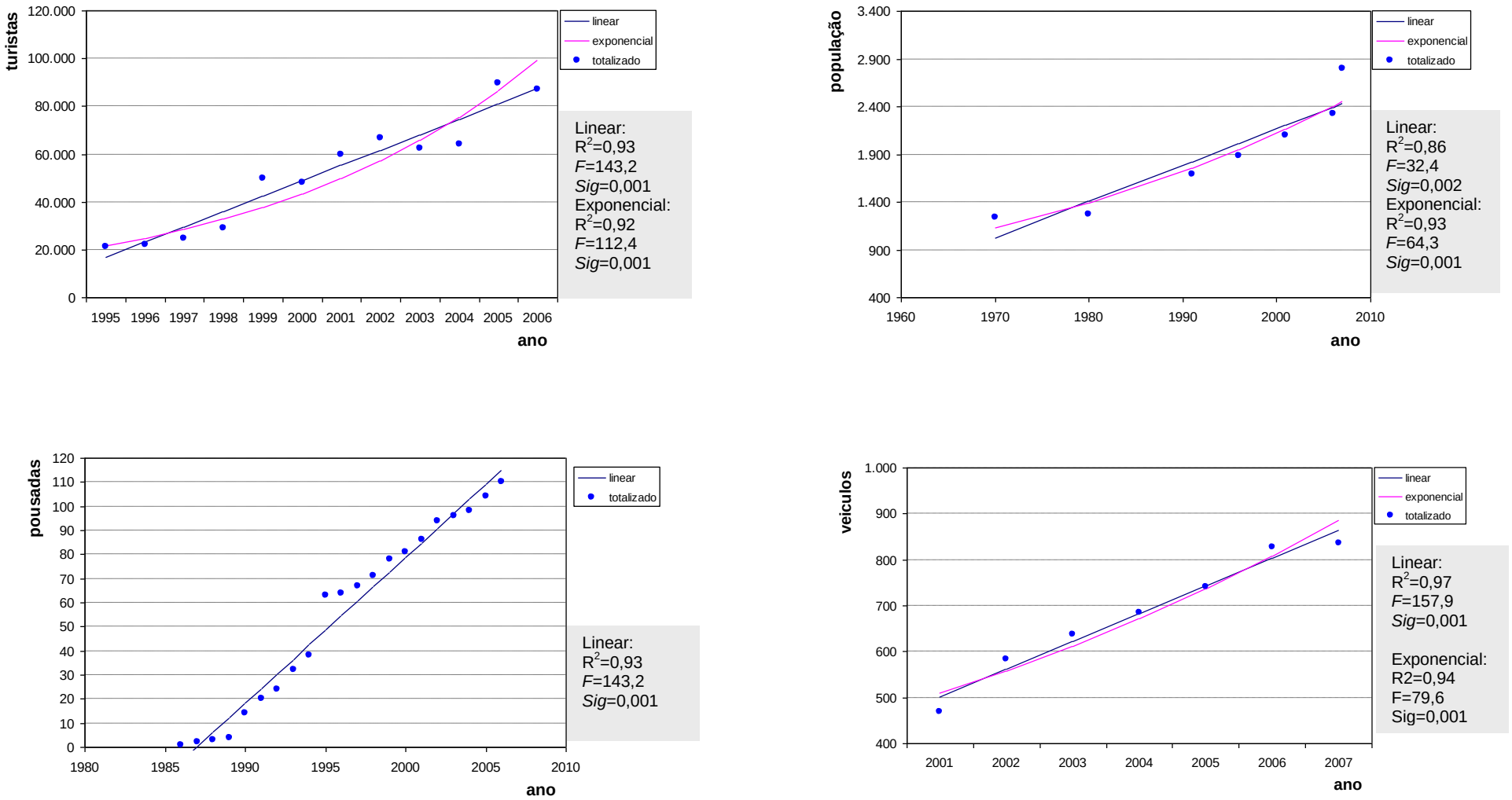


Figura 11.1 - Ajuste de curvas em função do tempo para diferentes indicadores de Fernando de Noronha: a) turistas totais – fonte: ADEFN; b) população residente – fonte: IBGE; c) número de pousadas – fonte: EMPETUR; d) total de veículos – fonte: DENATRAN. ANOVA desenvolvida com SPSS/13.

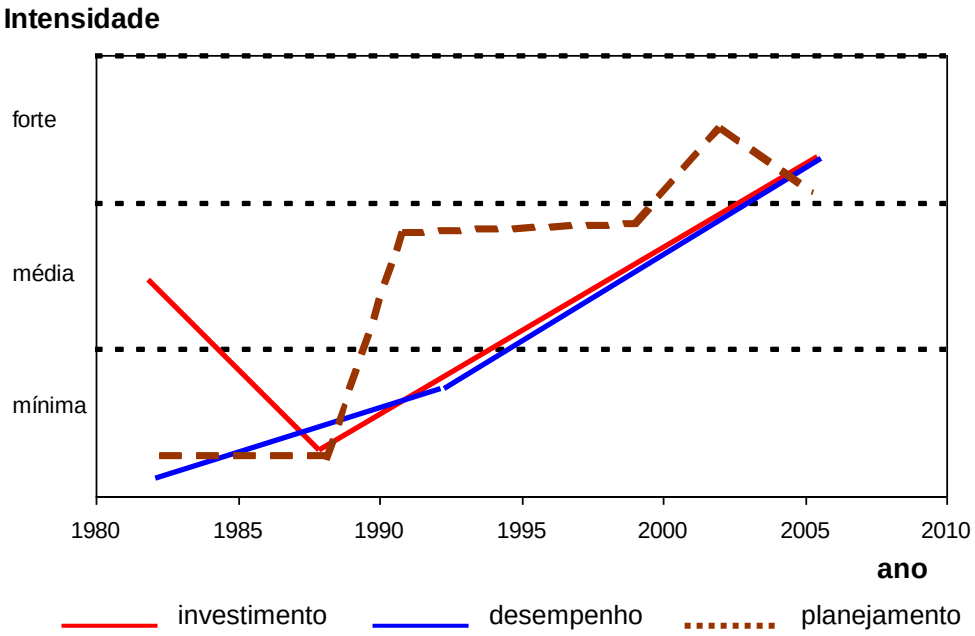


Figura 11.2 - Intensidade histórica de investimentos, planejamento e turismo (desempenho) em Fernando de Noronha (modelo proposto por Alvares e Lourenço, 2006).

Um ensaio sobre fragilidade

Petrosillo *et al*. (2006) utilizaram o modelo do Ciclo Adaptativo de *Holling* na avaliação do nível de risco de dez sistemas socioecológicos da região de Salento na Itália, sujeitos à impactos negativos de pressão de turismo. Esses autores elaboram um modelo para estimativa de fragilidade de CATS, que permite inferir qual a posição ocupada pelo mesmo no Ciclo Adaptativo de Holling. Por meio da integração de dois indicadores, que seriam *sensibilidade ambiental* e *pressão do turismo* - o primeiro definido como o nível de proteção ambiental que o sítio recebe com a criação de áreas protegidas (% áreas legalmente protegidas/% total) e o segundo como a relação entre número de turistas e número de moradores do sítio (número de turistas anuais/número de residentes) – o sítio turístico é classificado em termos de fragilidade e posicionado no ciclo de Holling da seguinte forma:

Fragilidade	Índice de fragilidade	Posição no Ciclo Adaptativo
Muito baixa	entre 0 a 0,5	Exploração inicial
Baixa		
Média	entre 0,5 a 5	Exploração intermediária
Alta	entre 5 e 25	Conservação
Muito alta	acima de 25	Conservação - liberação

Para Fernando de Noronha, a sensibilidade da área é taxada na ordem de 1 (100% de áreas legalmente protegidas), sendo que o índice de fragilidade fica determinado pela pressão turística, definido na ordem de 17, contabilizando somente turistas de avião e 32, se for considerado o total de turistas, incluindo os de navio. A posição

do CATS Fernando de Noronha fica, com base no modelo de Petrosillo *et al.* (2006), configurado como representado na Figura 11.3.

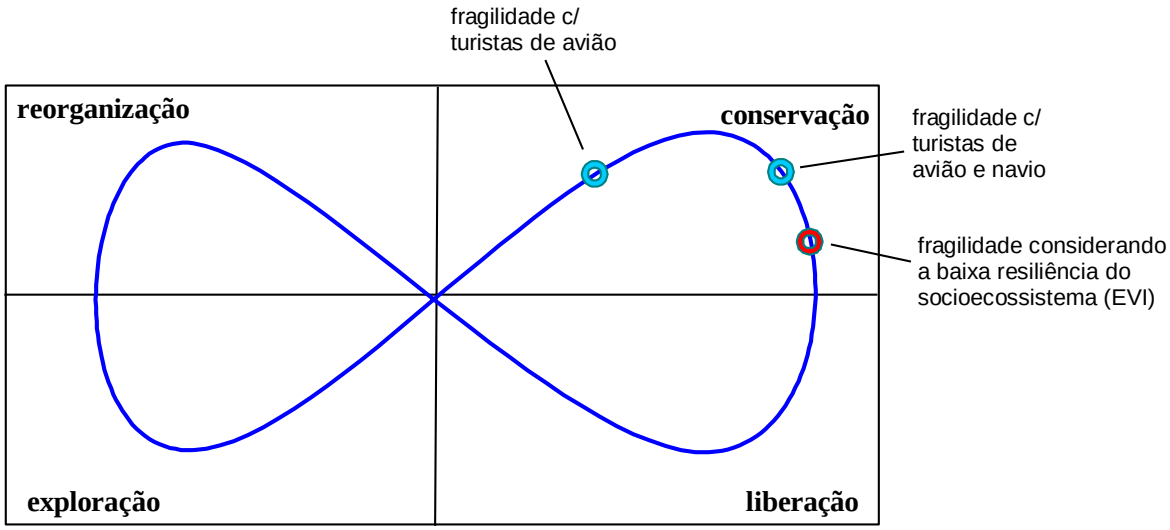


Figura 11.3 - Simulação da posição do socioecossistema de FN no Ciclo Adaptativo, segundo modelo de Petrossilo *et al.* (2006). Dois indicadores de pressão são demonstrados (com turistas totais (avião + navio) e só turistas de avião, detalhes no texto). O ponto vermelho é proposto pelo presente estudo o qual sugere a posição do sistema segundo seu nível de resiliência.

A partir dos exercícios acima expostos, algumas reflexões são feitas:

- apesar das taxas de crescimento de indicadores demográficos e turísticos se mostrarem muito elevadas nos últimos anos, sugerindo momento "desenvolvimentista" por que passa o arquipélago, outros indicadores - como índices agregados ajustados às curvas de Butler e Holling discutidos acima - denotam uma certa saturação do complexo, tanto em termos de desempenho econômico, como de organização de capital físico;

- a excessiva taxa de crescimento de indicadores demográficos e turísticos observada nos últimos anos podem ser explicadas por fatores como:

    - FN aparece como um "sonho de consumo" para a sociedade brasileira. Além do desfrute da natureza prístina, ir ao arquipélago representa sinal de status social. Conjeturando sobre turismo em ilhas, Lima e Candeias (2004) colocam de forma bastante pertinente: "*As ilhas tropicais e sub-tropicais exercem especial fascínio às representações dos continentais, atraindo fluxos massificados do turismo nas suas diversas vertentes***.** "Para os continentais, as imagens que suscitam a insularidade estão carregadas de símbolos que, na maioria das vezes, se associam ao mar como barreira física que separa mundos diferentes. Transpor esta barreira é voltar no tempo; é entrar no mundo dos "homens lentos" (SANTOS, 1997); é (re) encontrar-se com a "natureza" nos últimos redutos do mundo selvagem; é isolar-se do caos e dos estresses urbanos". E concluem essas autoras: "Esses símbolos enquadrados num espaço geográfico peculiar como o insular se revestem de mitos e fantasias que transformam as ilhas tropicais em paraísos disputados por um seleto grupo de turistas...".

- a combinação de aspectos como comunicação (mídia de massa), desenvolvimento, transporte, aumento de renda disponível e tempo, demanda crescente por áreas naturais e melhoria de acessos contribuem para tornarem o ecoturismo um dos segmentos do turismo mais promissores do Século XXI;

- ausência de "estado de direito" como fruto da associação entre "efeito isola" (Capítulo 2 – Item 2.3) e dilaceramento do Capital Social (problemas graves decorrentes má exemplo de lideranças e seqüência de casos de impunidade)(Capítulo 6);

- indicadores como a estabilização do número de turistas de avião (curva de crescimento do turismo, Capítulo 5) e o evidente crescimento histórico no número de "turistas insatisfeitos" (Capítulo 5.2), sugerem a proximidade a uma assíntota (taxa de capacidade de suporte) na curva de Butler;

- se for considerado o EVI (Capítulo 9), índice integrado de 50 indicadores socioambientais, que posiciona atualmente o arquipélago como de Alta Vulnerabilidade Ambiental, ou seja, de baixa resiliência, a posição na curva de Holling, aproxima-se do ponto vermelho descrito na Figura 11.3. O arquipélago estaria num ponto muito próximo a um colapso, fase de *liberação*, que pode se refletir em termos sociais, econômicos e/ou ambientais. Essa conjectura é reforçada ainda por outras evidências:

  - a altíssima dependência do arquipélago por insumos importados e sua total incapacidade de gerar recursos energéticos e materiais em benefício da sociedade local (**Pegada Ecológica = 135 vezes** o tamanho do arquipélago, Capítulo 8);

  - a altíssima vulnerabilidade do arquipélago e respectiva sociedade insular perante eventos inesperados ("surpresas"), como por exemplo: doenças e epidemias, recessão econômica, choques políticos (guerras, etc.);

  - a baixa capacidade da sociedade insular de integração, co-operação e comprometimento com os princípios do Ecoturismo Sustentável (Capitulo 10) tendo em vista o dilaceramento de seu Capital Social (Capítulo 6), o que caracteriza um sistema sócio-ecológico de baixa resiliência;

- os "objetivos ambientais" do arquipélago, derivados de demandas de diferentes tipos de "partes interessadas", onde se incluem a sociedade brasileira e mundial (que se fazem representar por entidades públicas e ONGs) e boa parte dos turistas da Ilha, forçam um rebaixamento da assíntota na curva de Butler, ou seja, na capacidade de recebimento de turistas. Isso se deve, principalmente, pelo:

  - alto nível de sensibilidade ambiental do arquipélago;

  - as evidências de impactos e transformações ambientais atuais e, principalmente, os impactos "não evidentes", com repercussões no médio e longo prazos (Capítulos 3 e 4);

- a premente necessidade de alinhamento com as prerrogativas do ecoturismo sustentável (Capítulo 10), vocação inerente à Ilha, onde se prevê a inclusão mais equilibrada da comunidade local com os benefícios do turismo.

11.2 Domínios de estabilidade – ordem de grandeza de variáveis de suporte

11.2.1 Densidades espaciais

Estimativas de densidade espacial são realizadas no intuito de auxiliar os gestores de turismo no controle do fluxo de visitantes, ou meios de transporte, a diferentes atrativos. Como preconizado pelo grupo de acompanhamento do estudo do ICMBio: "...não se trata de um *número mágico* a partir do momento que se torna claro a sua utilização como balizador de ações, de maneira não engessada ou estática. Assim, concluímos ser de extrema importância a apresentação destes valores ou intervalos de segurança, visando fornecimento do embasamento necessário ao trabalho de gestão que será implementado".

O referencial conceitual aqui explorado trata de questões como *crowding* e capacidade máxima de pessoas/equipamentos recomendados para um determinado atrativo, referenciado em termos de unidade de área, trechos ou pontos – no caso de mergulho – para um determinado momento, ou seja, "pessoas-num-determinado-momento" [91], ou "equipamentos-num-determinado-momento".

Praias e lajes:

Diferentes estudos reportam diferentes densidades como recomendáveis para diferentes tipos de praias em regiões distintas do globo. Não obstante, apesar das justificadas variações, algumas tendências podem ser observadas. Os seguintes referencias foram utilizados no presente estudo:

Estudo/Trabalho	Foco do estudo - referência do dado	Densidade identificada/recomendada para praias
MRS (2000)[92]	Recomendação para Fernando de Noronha - dentro de escopo de Plano de Gestão de Ecoturismo	250 m^2/pessoa
Silva (2002)	Estudo de praias em Portugal - médias mínimas e máximas observadas em zonas de praias mais procuradas	de 14 a 100 m^2/pessoa
Coccossis e Mexa (2004)	Referências de estudos em praias e ilhas no Mediterrâneo - intervalo de densidade mais observado	de 10 a 30 m^2/pessoa
FDEP (2004)	Diretrizes para capacidade de carga recreativa na Flórida – intervalo de densidade recomendado	de 18 a 46 m^2/pessoa

Considerando:

- a vocação preservacionista de Fernando de Noronha;
- a existência de UCs justapostas;

[91] "*people-at-one-time*" no referencial em inglês.

[92] Plano de Gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha Ecoturismo e Desenvolvimento Sustentável – FASE 1. MRS Estudos Ambientais, Brasilia, 2000.

- a sensibilidade ambiental de determinados setores;
- a tendência de aglutinação dos banhistas em determinados setores das praias, que tendem a ser mais pressionados
- o risco de impacto e pisoteio de espécies referencias em praias, como tartarugas e raias;
- qualidade da visitação;

recomenda-se a adoção do intervalo de densidade de **60 a 120 m^2/pessoa** como referencial numérico balizador (médio) da quantidade aceitável de pessoas nas praias em Fernando de Noronha.

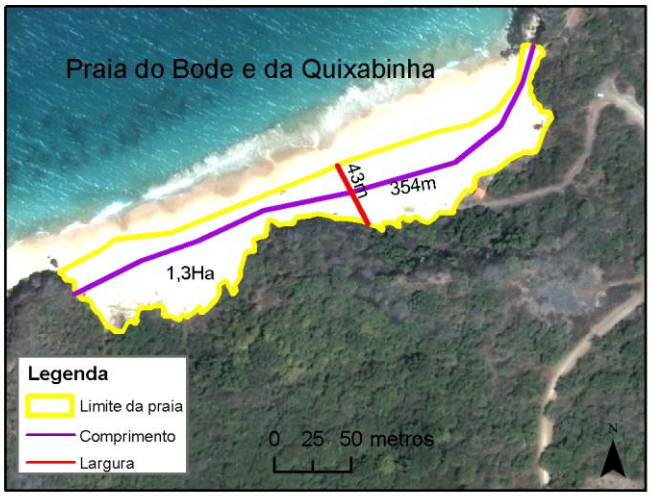


Figura 11.4 - Exemplo de exercício para estimativa de cálculo de área de praia.

Porém, considerando o diferencial de sensibilidade das praias, que se associam à lajes e corais, e ainda servem como locais de reprodução de espécies ameaçadas, a seguinte configuração de densidade é recomendada para as principais praias de FN:

Praia	hectares	Densidade recomendada (m^2/pessoa)	Número máximo de pessoas (un)
Porto	0,78	60	130
Cachorro	0,31	60	52
Meio	1,05	60	175
Conceição	5,03	100	503
Boldró	2,94	100	294
Americano	1,26	60	210
Bode	1,95	60	325
Cacimba	4,02	80	503
Total APA	**17,34**		2191
Porcos	0,14	120	12
Sancho	2,43	120	203
Leão	2,42	120	202
Sueste	1,81	120	151
Total PNMFN	**6,8**		567
Total Praias FN	**24,14**		2758

Pontos de Mergulho:

Tendo em vista a sensibilidade dos ecossistemas subaquáticos, em especial dos corais que conformam a base da cadeia alimentar, aos quais são reportadas também funções de abrigo, refúgio, reprodução e desova de diferentes espécies, estudos realizados em diferentes países convergem para valores muito semelhantes referente à capacidade máxima aceitável de mergulhos a serem realizados por ano em cada ponto:

Estudo/Trabalho	Foco do estudo - referência do dado	Densidade recomendada
MPA (2004)[93]	Por meio do programa MPA (*Marine Protect Area*) da Universidade de Washington, foi desenvolvido estudo com pesquisadores de diferentes partes dos Estados Unidos, Cuba e Antilhas Holandesas, sobre a capacidade de carga de pontos de mergulho – intervalo recomendado	5000 a 6000 mergulhos/ponto/ano

Considerando:

- a vocação preservacionista de Fernando de Noronha;
- a existência de UCs justapostas;
- a alta sensibilidade ambiental de determinados setores;
- a ausência de conhecimento sobre boa parte da rede ecossistêmica subaquática;
- qualidade da visitação e experiência da natureza prístina;

recomenda-se a adoção do intervalo de densidade de **3000 a 5000 mergulhos/ponto por ano** como referencial numérico balizador (médio) da quantidade aceitável de mergulhos em Fernando de Noronha.

Tendo em vista a identificação de 22 pontos de mergulho no arquipélago, sendo 22 no PARNAMAR e 3 na APA, recomenda-se a seguinte configuração:

UC	Densidade recomendada (mergulhos/ponto/ano)	no. de pontos	total
PARNAMAR	3000	22	66000
APA	5000	3	15000
Total de mergulhos permitidos anualmente			81000

Deve ser observado que uma caracterização pormenorizada de cada ponto pode ser feita, servindo como balizador ainda mais refinado sobre a capacidade de cada ponto.

Trilhas

A capacidade de carga turística das trilhas de FN foi estimada a partir de algumas adaptações do método de Cifuentes (1992), mais utilizado para esse tipo de atrativo. A metodologia utilizada considera três níveis básicos e interativos: Capacidade de Carga Física (CCF), Capacidade de Carga Real (CCR) e Capacidade de Carga Efetiva (CCE), os quais relacionam-se da seguinte forma: CCF > CCR > CCE.

Para a aplicação do método, adotou-se as seguintes premissas:

[93] Plano de Gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha Ecoturismo e Desenvolvimento Sustentável – FASE 1. MRS Estudos Ambientais, Brasilia, 2000.

- cada visitante requer, para seu conforto e segurança, 2 m de espaço linear na trilha;

- as trilhas estariam sendo percorridas num só sentido;

- o número de horas em que a área permanece aberta para visitação (no horário entre 8 e 17 horas; 9 horas por dia;

- o tempo necessário para uma visita em cada trilha depende das condições de acessibilidade de cada uma;

- a capacidade de manejo (Fman) para a área foi considerada como sendo de 30%. Porcentagem essa usual para áreas protegidas de países em desenvolvimento (Bonatti *et al.,* 2006).

Capacidade de Carga Física (CCF)

Corresponde ao número máximo de visitas que um determinado sítio pode receber em um intervalo de tempo. Está relacionada a fatores como o horário de funcionamento da unidade, o tempo necessário para visitar cada trilha, o tamanho da trilha e o espaço de conforto requerido por cada visitante. É dada pela equação CCF = (S / sp) x NV, onde S é o tamanho da trilha em metros lineares; sp é o espaço utilizado por cada pessoa (2 m); e NV é o número de vezes que uma trilha pode ser percorrida por um visitante em um dia. O valor de NV é calculado pela razão entre o período de tempo em horas em que o sítio permanece aberto à visitação pública (Hv) e o período de tempo em horas necessário para que o visitante possa realizar a visita (Tv). Assim, NV = Hv / Tv.

Capacidade de Carga Real (CCR)

É o número máximo de visitas que um determinado sítio pode receber em um intervalo de tempo definido, considerando sua CCF previamente calculada, acrescida dos Fatores de Correção (FC) definidos em função de características físicas, ecológicas e gerenciais do sítio visitado. É calculada pela equação: CCR = CCF (FC1 x FC2 x FCn...). Os fatores de correção introduzidos no cálculo da CCR relacionam-se a determinadas variáveis limitantes à visitação apresentadas pelo sítio visitado. As variáveis consideradas para as trilhas de FN foram: o fator social (FCsoc), a precipitação (FCprec), a declividade (FCdecliv), a erodibilidade (FCeros), as características faunísticas (FCfau) e os impedimentos temporários à visitação para manutenção e recuperação da área (FCitemp). Os fatores de correção são calculados para cada variável limitante através da equação FC = 1 - (mln / mtn), onde mln é a magnitude limitante da variável n e mtn corresponde à magnitude total da variável n.

a) Fator Social (FCsoc)

Para que se consiga uma melhor qualidade na visitação de cada trilha e, com isso, seja aumentado o grau de satisfação do público, é necessária a organização dos visitantes em grupos. O número de pessoas por grupo e a distância a ser obedecida entre um grupo e outro podem ser tomadas em função das particularidades de cada trilha. Admitindo-se como 10 o número médio de indivíduos por grupo, que cada indivíduo necessita de 2 m de trilha para seu conforto e segurança e que a distância mínima entre dois grupos deva ser de 100 m, calcula-se em 120 metros (10 x 2 + 100) o espaço ocupado por cada grupo na trilha. O número de grupos (NG) que pode estar simultaneamente em cada trilha será dado pela razão entre o

comprimento total da trilha e a distância requerida por cada grupo (NG = comprimento linear da trilha / distância requerida por cada grupo). Antes de calcular o fator de correção social é necessário identificar quantas pessoas (P) podem estar simultaneamente dentro de cada trilha. A equação para a obtenção dessa informação é P = NG x número de pessoas por grupo. Por fim, necessita-se identificar a magnitude limitante (ml) que, nesse caso, é aquela porção da trilha que não pode ser ocupada porque já existem pessoas ocupando. A magnitude limitante é dada por ml = mt – P, onde mt é a magnitude total, o que representa o comprimento total da trilha. Calcula-se, por fim, o Fator de Correção Social pela equação FCSOC = 1 – (ml / mt).

b) Fator de Correção de Declividade (FCdecliv)

Leva em consideração a soma dos trechos de cada trilha com um grau de dificuldade médio ou alto para os visitantes, o que pode conduzir a restrições de uso. Com a finalidade de atribuir maior importância a trechos de trilha com grau alto de dificuldade, incorporou-se um fator de ponderação da ordem de 1,5 para esses trechos, de forma que a equação resulta na seguinte: FCdecliv = 1 - [(ad x 1,5)+(md x 1)] / mt, onde ad é a soma dos trechos de alta dificuldade; md é a soma dos trechos de média dificuldade; e mt é o comprimento total da trilha.

c) Fator de Correção de Precipitação (Fpre)

A grande maioria dos visitantes não está disposta a percorrer trilhas em dias de chuva sendo, portanto, um fator que impede a visitação normal. Para FN assumiu-se um período equivalente a dois meses de chuva por ano, ou seja, 540 horas por ano (9 horas/dia x 60 dias/ano). O Fator de Correção de Precipitação é calculado por FCpre = 1 – (hc / ht), onde hc corresponde às horas de chuva e ht às horas totais no ano.

d) Fator de Correção para Erodibilidade (Feros)

Para esse fator de correção leva-se em conta a soma dos trechos onde o solo está sujeito à compactação, erosão e o pisoteio pode ocasionar danos à trilha, além da possibilidade de acidentes. Calcula-se através da equação: FCeros = 1 – (ma / mt), onde ma é a soma do trecho da trilha sujeito a erosão e mt é o comprimento total da trilha. A dimensão desse fator tende a ser mais restritivo ou igual ao FCdecliv devido à relação entre causas (i.e. > declividade, > tendência à erosão).

e) Fator de Correção para Impedimentos Temporários (Ftemp)

Considerou-se que as trilhas não receberão visitação pública pelo menos um dia por semana para atividades de manutenção e monitoramento. Esse Fator de Correção fica assim calculado: Ftemp = 1 – (hf / ht), onde hf é o número de horas por ano que a unidade permanece fechada (9 h/dia x 1 dias/semana x 52 semanas/ano) e ht é o número de horas que a unidade permanece aberta por ano (9 h/ dia x 6 dias/semana x 52 semanas/ano).

Capacidade de Carga Efetiva (CCE)

A CCE é o número máximo de visitas permitidas em determinado sítio num intervalo de tempo definido, considerando-se sua CCR previamente calculada e as condições de ordenação e manejo da visitação existente na área protegida. Seu cálculo processa-se através da fórmula: CCE = CCR x CM, onde CM corresponde à Capacidade de Manejo. A Capacidade de Manejo é um parâmetro expresso em

porcentagem, que reflete a condição de manejo realmente disponível na unidade, relacionando-a com a condição de manejo ideal para o pleno funcionamento da mesma. Têm importância nessa medição variáveis como respaldo jurídico e político, equipamentos disponíveis, dotação de pessoal, orçamento anual e condições de infra-estrutura para a manutenção e atendimento ao visitante (Cifuentes,1992).

Com base no estudo "Mapeamento e diagnóstico de trilhas terrestres em FN" (IBAMA/WWF, 1997), foram estimadas as metragens das trilhas (S) e identificados os tempos médios (Tv) de percurso para percorrê-las. Considerou-se o período de uso diário das trilhas de 9 horas (Hv) de onde obtém-se suas respectivas CCF. Adotou-se o Fsoc como de 10% para todas as trilhas, valor este utilizado em outros estudos. Os fatores FCdecliv e FCeros foram estimados com base nas descrições do estudo do IBAMA/WWF (1997, op.cit). Os fatores Fprec e Ftemp foram calculados como nas descrições acima e o Fman adotado foi de 30%.

Estima-se pois a capacidade de carga efetiva (CCE) das trilhas de FN conforme a tabela abaixo, onde são esperados no máximo 302 pessoas/dia, devidamente distribuídas. Caso a capacidade de manejo fosse satisfatória, ou seja, em 100% ou perto disso, as trilhas em Noronha comportariam até 1000 pessoas num mesmo dia:

Tabela 11.4. Estimativa do número máximo de pessoas/dia (CCE) nas trilhas de Fernando de Noronha.

Trilha	Metros (m)	Percurso (hr)	CCF	Fsoc	Fdecl	Fprec	Feros	Ftemp	CCR	Fman	CCE
Golfinho-Sancho	2543	3	3051,6	0,1	0,7	0,84	0,6	0,85	91,5	0,3	27
Pontinha-Pedra Alta	4500	4	4050,0	0,1	0,7	0,84	0,7	0,85	141,7	0,3	43
Trilha do Farol	2700	3	3240,0	0,1	0,7	0,84	0,7	0,85	113,4	0,3	34
Baía do Sancho-Baía dos Porcos	1024	1	3686,4	0,1	0,7	0,84	0,6	0,85	110,5	0,3	33
Capim Açu	5492	5	3954,2	0,1	0,8	0,84	0,7	0,85	158,1	0,3	47
Trinta ao Atalaia	1607	2	3615,8	0,1	0,8	0,84	0,6	0,85	123,9	0,3	37
Abreus a Sueste	1863	2	3353,4	0,1	0,8	0,84	0,7	0,85	134,1	0,3	40
Leão-Caracas-Fortinho-Sueste	927	1	3337,2	0,1	0,8	0,84	0,7	0,85	133,4	0,3	40
TOTAL	**20656**		**28288,6**						**1006,6**		**302**

Sítios Históricos e Mirantes

Em geral com visitações realizadas em períodos de tempo mais curtos, os sítios históricos e mirantes - dois tipos de atrativos importantes e que muitas vezes aparecem associados em FN – são avaliados em termos de capacidade de carga por indicadores de tempo e espaço conjugados (i.e. número máximo de pessoas num determinado tempo no atrativo). Exercícios de percepção de *crowding* são usualmente utilizados para essas estimativas (ver por exemplo, Manning, 2004), ou seja, abstrai-se por meio de *surveys* e análises estatísticas apropriadas, qual o melhor nível de satisfação geral dos turistas em relação à quantidade de pessoas visitando um determinado atrativo.

Não obstante, alguns referenciais espaciais trazidos de estudos turísticos e arquitetônicos apontam para intervalos de 10 a 30m^2/pessoa como uma dimensão recomendada para esse tipo visitação (Ordenõ, 1997). Considerando:

- a situação de abandono, ou falta de manutenção, de muitos desses elementos em Fernando de Noronha;
- os riscos que os mesmos sofrem em termos de pisoteio excessivo e compactação de solo - incluindo adjacências;
- os riscos de contaminação com dejetos humanos e depredação física;

recomenda-se, como parâmetro de partida, a adoção do intervalo de **30** a **50m^2/pessoa** como a densidade média recomendada para o controle de visitação em período de tempo definido nesses atrativos. Assim sendo, estima-se:

Sítios Históricos e Mirantes	Área (m^2)	Densidade Recomendada (m^2/pessoa)	Total de pessoas
Mirantes* (Air France, Caracas, Pedra do Bode, Leão, do Morro do Pico)	9200	50	184
Fortes (Remédios, Boldró, Santo Antônio)	9000	50	180
Conjuntos arquitetônicos (Vila dos Remédios e Quixaba)	15000	40	375
Total	33200		739

*considerou-se os mirantes não associados às trilhas discutidas no item anterior.

11.2.2 Capacidade de Automóveis

O direito de ir e vir nas sociedades democráticas modernas tem sido exercitado de forma cada vez maior por meio da utilização de veículos automotores, sendo que um processo de retroalimentação positiva[94] é observado: quanto maior o desenvolvimento econômico de uma sociedade (ex. maior o PIB) mais veículos automotores são adquiridos, estes que por sua vez contribuem com mais desenvolvimento econômico, onde mais veículos automotores são adquiridos....e assim por diante.

Porém, como invariavelmente acontece, todo processo de retroalimentação positiva tende ao colapso, ou a um momento de ruptura que, no caso de grandes cidades, o trânsito engarrafado aparece como um exemplo tácito de estresse e esgotamento social. Não é por menos que os congestionamentos de trânsito passaram a ser um dos principais problemas enfrentados no meio urbano da maioria das sociedades modernas economicamente desenvolvidas.

Urbanistas e engenheiros de trânsito há muito estudam e desenvolvem sistemas sofisticados para otimização de trânsito e estacionamentos, porém, mesmo nas sociedades mais problemáticas em termos de congestionamentos, o cálculo de limitações sobre posse ou uso de veículos constitui-se em tarefa difícil, onde instrumentos de controle - em geral envolvendo taxações e restrições temporais de uso e acesso (ex. rodízio) - além do alto custo político, nem sempre significam garantia de sucesso.

[94] Conceituação da *teoria geral dos sistemas* onde parte do sinal de saída de um sistema é transferida para a entrada deste mesmo sistema de forma a amplificar a saída do sistema. O mesmo que *feedback* positivo.

Nos sistemas turísticos, os estudos de limitações de veículos em geral envolvem aspectos relacionados à percepção de *crowding*, isto é, o nível de aceitação de congestionamentos por veículos em determinados atrativos (ex. Vallieri *et al*. 2004[95]), ou a impactos diretos relacionados ao trânsito em vias não pavimentadas, onde o potencial erosivo por compactação de solo aparece como fator condicionante principal de fluxo de veículos (ex. Davenport, & Switalski, 2006[96]). Outros estudos, como no caso de Silva (2002)[97], discutem a capacidade de estacionamentos de determinados atrativos para estimar o máximo de veículos recomendados.

Nenhum dos três modelos de estudo acima citados parecem responder bem para o caso de FN, por motivos como:

- o socioecossistema de FN sobrepõe setores turísticos, urbanos e de conservação, onde o olhar "sobre as partes" está diretamente relacionado ao olhar "sobre o todo";

- uma enquete sobre percepção de *crowding* pode ter limitações sérias em termos do perfil do turista de FN (ex. será que um turista de SP se incomoda com o trânsito em FN ?);

- a limitação de estacionamentos e ruas pode passar única e simplesmente por uma "carência infra-estrutural", cujas externalidades negativas relacionadas a obras de ampliação/adequação, nem sempre são computadas de forma adequada (socioecossistêmica).

Propõe-se no presente estudo uma abordagem conjuntural sobre a quantidade de veículos recomendadas para FN com um todo, que se vincula às seguintes premissas:

- no cálculo do EVI (Cap.8)(Anexo 3 - Indicador n. 44), representado por veículos/km^2, encontra-se com dimensão 7 (alta vulnerabilidade), necessitando ser diminuído;
- o nível consumo de carbono per capita em Noronha, que reflete na Pegada Ecológica da Ilha, necessita ser revisto, onde o transporte alternativo e o transporte coletivo, compõem o rol de práticas sustentáveis plausíveis;
- as sociedades mais avançadas hoje no mundo, que buscam alinhamento com os pressupostos do Desenvolvimento Sustentável, desenvolvem políticas de transporte alternativo, onde prevalecem: transporte coletivo, uso de bicicletas e combustíveis alternativos (ex. reciclados);
- em sítios turísticos, menos carros significam:
    - silêncio e quietude;
    - segurança (menor risco de acidentes);
    - menor pressão para impermeabilização de áreas;
    - menor pressão para expansão urbana;
    - menos poluição do ar;

[95] Vallieri, D. et al. (2004). Standards of quality for traffic congestion in parks: an empirical study of the blue ridge parkwary. In. Murdy, James, comp., ed. 2004. Proceedings of the 2003 Northeastern Recreation Research Symposium. Gen. Tech. Rep. NE-317. Newtown Square,

[96] Davenport, J. & Switalski, A. (2006). Environmental impacts of transport, related to tourism and leisure activities. In: Davenport, J. and Davenport, (eds.), The Ecology of Transportation: Managing Mobility for the Environment, Springer, Netherlands, p.333–360.

[97] Silva, C.P. (2002). Beach Carrying Capacity Assessment: How important is it? *Journal of Coastal Research*, Special Issue, n.36, 190-197.

- menos poluição sonora;
- menos poluição visual.

Enoch & Warren (2008) estudaram 38 ilhas espalhadas por diferentes oceanos, tentando entender os fatores que poderiam estar afetando o uso de veículos automotores pelas respectivas populações. Esses autores concluem que, como em qualquer outro local do mundo, o uso de veículos está diretamente relacionado ao PIB dos países ou regiões. Elementos como tamanho das ilhas (km^2), grau de isolamento (distância do continente) ou preço dos combustíveis, não são capazes de explicar diferenças nas densidades de automóveis (veículos/km^2) ou índices de propriedade (veículos/*per capita*) entre as ilhas.

Por outro lado, utilizando o "Ranking de Ilhas" desenvolvido pela *National Geographic*[98], podem ser observados padrões diferentes em termos de densidade e índice de propriedade de veículos entre as Ilhas ranqueadas como de nível bom (Rank +) e as ilhas ranqueadas como de nível ruim (Rank -):

Ilhas	Veic/km²	Veic/cap	PIB/km2 (1000 U$)
Ilhas Rank -			
Cyprus	42,35	0,49	941,3
Aruba	268,60	0,48	986,1
Tonga	33,08	0,22	15668,4
Micronésia	11,69	0,06	197,5
Barbados	167,66	0,27	407,0
Antigua e Barbuda	54,85	0,37	5789,8
Cape Verde	17,18	0,04	1500,6
Mauritius	65,84	0,11	543,6
Grenada	56,84	0,21	2241,5
Ilhas Rank +			
Cook Islands	2,54	0,03	371,9
Granadine	34,38	0,12	575,0
São Tomé e Principe	3,99	0,03	46,3
Palaw	12,03	0,28	269,2
Seychelles	19,70	0,11	1432,0
Sta. Lucia	41,76	0,17	1212,4
Dominica	113,33	0,41	3325,8

Dados: Enoch & Warren (2008).

Trabalhando com as médias da densidades e índice de propriedade para os dois grupos de ilhas e comparando com os dados de FN, obtém-se a seguinte relação:

[98] National Geographic Traveler (2007). *111 Islands - A report card for the world's islands: Places Raced*. Disponível on line em: www.nationalgeographic.com/traveler. Este estudo desenvolvido em parceria com a Universidade de Washington, baseia-se no julgamento de 522 experts (ecólogos, geógrafos, turismólogos, jornalistas, entre outros) que classificam as ilhas segundo os seguintes tópicos: QUALIDADE ECOLÓGICA E AMBIENTAL; INTEGRIDADE SOCIAL E CULTURAL; CONDIÇÃO DOS SÍTIOS HISTÓRICOS E ARQUEOLÓGICOS; APELO ESTÉTICO; QUALIDADE DA GESTÃO DO TURISMO e PERCEPÇÃO SOBRE O FUTURO.

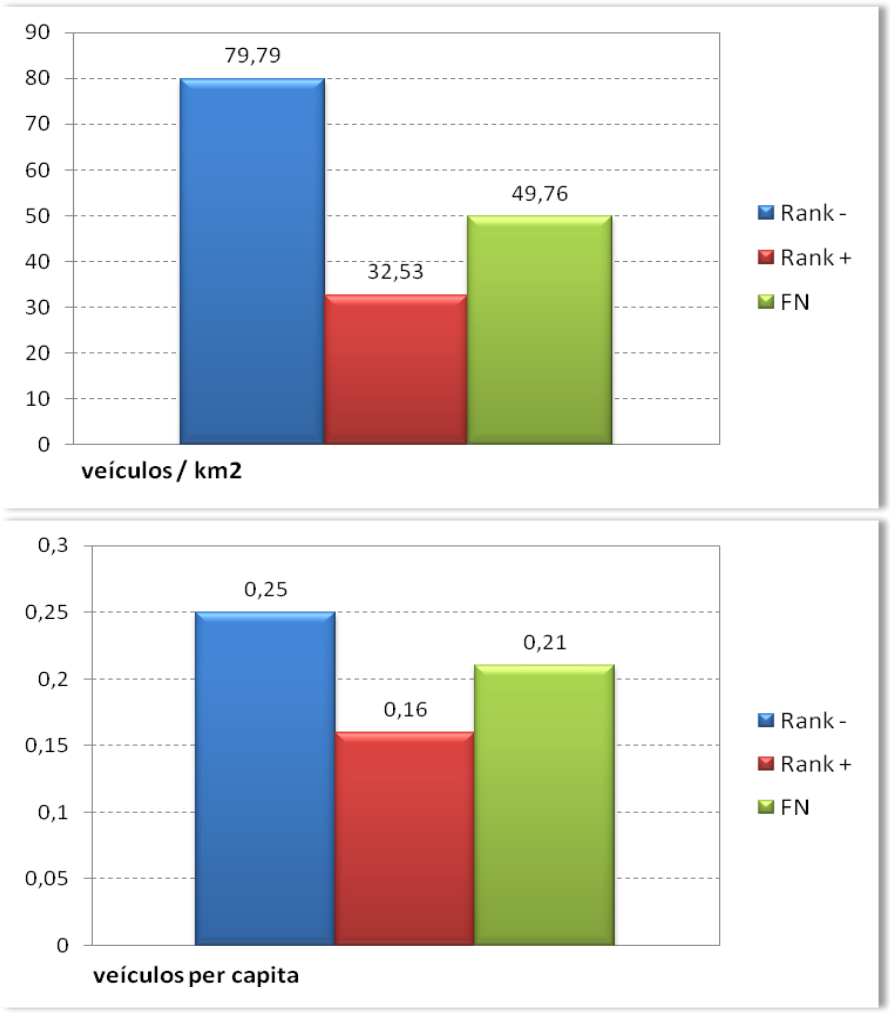


Figura 11.5 - Média de veículos/km2 e veículos per capita em ilhas de Rank – e Rank +, comparadas com FN. Dados: Enoch & Warren (2008) e levantamentos do presente estudo.

Observa-se que FN ocupa hoje posição intermediária entre as ilhas de Rank – e Rank + para os dois indicadores considerados. Tendo em vista o crescimento exponencial no número de veículos na ilha nos últimos anos (Figura X-X), que de alguma forma acompanha o crescimento no PIB de FN, a situação do números de veículos na Ilha torna-se realmente temerária no sentido de aproximação com os valores médios de ilhas consideradas em situação "ecológica-social-turística" desfavorecida, segundo o ranking da *National Geographics*.

Adotando os valores médios das ilhas melhor ranqueadas, FN deveria ter hoje:

- **550 veículos**, considerando o índice de 32,53 veículos por km^2 e os 17 km^2 da Ilha, ou;
- **630 veículos**, considerando o índice de 0,16 veículos *per capita* e 4000 pessoas como carga populacional.

Outro exercício mostra que curvas de tendência podem ser obtidas a partir do cruzamento de dois índices: PIB/km^2 (medido em dólares anuais) e veículos/km^2, que seriam:

Rank + : y = 0,00003x - 0,494 (n=7; R^2=0,88, *p*=0,002);

Rank - : y = 0,00002x + 27,53 (n=9; R^2=0,94, *p*=0,001);

onde y = veículos/km^2 e x = PIB/km^2.

Com um valor de *x* estimado em 941,27 mil dólares/km^2 para o ano de 2005[99] em FN, o número de veículos/km^2 esperado para a curva das ilhas de Rank + fica em 27,7 veículos/km^2, ou seja, se fosse para ajustar FN na linha de tendência das ilhas de Rank + segundo a *National Geographics*, Noronha teria que ter hoje entre **450** a **500** veículos, ao contrário dos **948** reportados nos dados do Detran-PE para o ano de 2007.

11.2.3 Limite de embarcações fundeadas

Para determinar capacidades de suportes apropriadas para as embarcações em Fernando de Noronha utilizou-se como referência o estudo base do estado da Florida nos Estados Unidos que determina "Capacidades de Suporte Ótimas de Atividades de Recreação Existentes ao Ar Livre."

Esse estudo é uma orientação para o disciplinamento do turismo aquático, o qual estabelece limites recomendados para o número de embarcações numa tentativa de prevenir abarrotar as áreas determinadas pela legislação existente.

Para se determinar à densidade, faz-se fundamental levar em conta a área, capacidade das embarcações e atividade que exerce em cada local. Para parques, áreas de proteção ambiental que possuem características especiais, as capacidades de suporte devem ser reduzidas para assegurar a compatibilidade com os objetivos de gestão de cada categoria das unidades de conservações.

Na verdade o referencial dos resultados oriundos das capacidades de suporte determinadas por esse método devem servir de guia ou diretrizes a serem seguidas na preparação de plantas locais envolvendo todos os seguimentos da sociedade. Essas orientações contidas neste trabalho são balizadoras para planejamento de uso da área, a renovação dos locais mais antigos e gestão contínua do sistema, para evitar a superlotação e a degradação dos recursos naturais existentes.

A estimativa ótima da capacidade de carga deve ser incluída em cada plano de manejo em formato de tabelas, devendo ser monitorada, avaliada e re-planejada, conforme necessário, como parte do procedimento de atualização do plano de gestão periódico da unidade de conservação ou socioecossistema.

A capacidade para fins de analise é assumida de forma a refletir uma razoável ou ótima média do número de embarcações utilizando as áreas determinadas para fundeio e uso juntas durante um intervalo de tempo. A capacidade de carga ótima é definida como a quantidade de uso mais adequado, tanto para a proteção dos recursos naturais e da satisfação do participante. Inerente a estes conceitos é a consideração de muitos fatores ambientais e sociais. Estas considerações não excluem necessariamente impactos sobre recursos naturais, a incompatibilidade entre as diversas formas de embarcações no mesmo espaço, a compatibilidade das navegações com outras atividades, bem como a segurança e a qualidade da experiência dos visitantes ao Arquipélago.

Basicamente, a capacidade de suporte de embarcações numa área baseia-se na densidade, que é determinada dividindo a superfície da água pelo "espaço ambiental" que ocupa cada tipo de embarcação, sendo que:

$$CE = A / DO$$

[99] Fator de conversão do dólar utilizado de 2,53 reais para 2005.

Onde, CE = média Instantânea de capacidade de suporte da área (número de embarcações); A = área (acres ou m2) e DO = densidade ocupada por uma embarcação em função de sua categoria (acres ou m^2).

A densidade é a quantidade de barcos por unidade de área ou, neste caso, por unidade de área/barco, que representa fator crítico a ser estabelecido, pois determina a capacidade final, ou o nível de segurança que não compromete a sustentabilidade dos componentes do sistema envolvido. A Tabela 11-3, trata do tipo de embarcação, base de água/área requerida e a quantidade de barcos máxima para cada área definida. As primeiras colunas são originarias da base de operações de Capacidade de Carga Ótima para Atividades de Recreação ao Ar Livre utilizada pelo Florida *Department Of Environmental Protection, Division Of Recreation And Parks, Visitor Carrying Capacity Guidelines*. Na terceira coluna, utilizou-se a transformação de acres para m^2 com objetivo de determinar a quantidade de embarcações por área.

Tabela 11-3. Capacidade de Carga Ótima para Atividades de Recreação ao Ar Livre (Fonte: *Florida Department Of Environmental Protection Division Of Recreation And Parks Visitor Carrying Capacity Guidelines*, 2000).

Tipo de embarcações	Área exigida por embarcação
a) Força limite (10 HP ou menos)	1 barco / 5 – 10 acres de água ou 20.235 – 40.470 m^2
b) Acima de 10 HP	1 barco / 10 – 20 acres de água ou 40.470 – 80.940 m^2
c) Esqui aquático ou planasub	1 barco / 10 – 20 acres de água ou 40.470 – 80.940 m^2
d) Veleiro	1 barco / 5 a 10 acres de água ou 20.240 – 40.470 m^2
e) Transatlântico	1 embarcação para 30 a 40 acres de água ou 121.410 – 161.880 m^2

Associando essa tabela as áreas de fundeio de Fernando de Noronha, retiradas das orientações da ADEFN e da Capitania dos Portos, plotadas no Mapa Imagem – Legislação Portuária (Anexo 1). Podemos transpor para a realidade de Fernando de Noronha que possuí algumas regras básicas para o fundeio, as quais foram estabelecidas pela Capitania dos Portos e ADEFN:

- área aproximada de Fundeio da Marinha do Brasil – 29.974$m^{2;}$
- área aproximada de Fundeio de Navios de Grande Porte[100] - 75.257 $m^{2;}$
- área de Fundeio para Barcos Orgânicos Acima de 5 metros – 107.574 m^2;

[100] Adotou-se o valor de 300 m como raio aproximado à bóia indicada na legislação.

- área de Fundeio para Barcos Orgânicos Abaixo de 5 metros – 32.678 m^2;
- área de Fundeio para Embarcações de Abastecimento aguardando autorização -24.719 $m^{2;}$
- área de Fundeio para barcos em Visita com Anuência da Administração – 685.061 m^2.

Associando os estudos existentes da Florida, como base para a determinação da capacidade de suporte das embarcações em Fernando de Noronha, expressa na Tabela 11-4, as análises das condições de sustentabilidade, do metabolismo sócio-ambiental, do crescimento do turismo, do desordenamento do Porto de Santo Antonio, do crescimento do número de embarcações turísticas, das atividades de recreação e da proliferação das embarcações de motor de popa, recomenda-se:

- a exclusão em caráter de urgência as embarcações, tipo lanchas, de motor de popa ou de dois tempos. Também os Jet sky face aos impactos ambientais e a necessidade de se compatibilizar com o ecoturismo sustentável;

- que a área de fundeio para barcos orgânicos abaixo de 5 metros – 32.678 m^2 seja ocupada por apenas 2 embarcações por vez;

- que a área de fundeio para barcos orgânicos acima de 5 metros de 107.574 m^2, seja ocupada por no máximo 3 embarcações por vez;

- a atividade de *planasub* deverá ser operada por no máximo 5 barcos;

- que aportem apenas 7 pequenas embarcações de propulsão à vela na ilha por vez, tais como iate e veleiro turístico por vez, fundeando conforme determinação da Capitânia e ADEFN fundear no Porto - praias do Cachorro – Conceição – Boldró - do Americano - do Bode - da Cacimba do Padre;

- a não utilização de navio transatlântico para turismo em Fernando de Noronha, considerando os seguintes aspectos:

    - a necessidade de se adequar a operação desse tipo de turismo de acordo com a capacidade e as condições de operação do porto, aí incluídas outras embarcações presentes e todas as outras práticas em curso;

    - a necessidade de se adequar e disciplinar rigorosamente as operações de transbordo, de forma que as mesmas não impliquem em riscos aos visitantes, residentes, patrimônio natural e construído e biota marinha, principalmente aos corais que sofrem com assoreamento por substrato suspenso quando da operação de embarcações no porto;

    - a área determinada para fundeio de navios de grande porte é de aproximadamente 75.257 m^2, a qual, confrontada com a referência básica de 20 a 40 acres de água/navio ou 80.940 m^2 – 161.880 m^2, evidencia necessidade de reavaliação. Essa reavaliação da área de fundeio de navios deverá especificar elementos e condicionantes de operação, segurança e engenharia náutica, logicamente, e considerar aspectos de mitigação e compensação de impactos e riscos ambientais;

    - deverá ser repassado ao agente que propõe a transformação, ou seja, à operadora do navio, o “ônus da prova” no caso de contra-argumentações relativas à:

- não existência de risco de assoreamento de corais no médio-longo prazo com as operações do navio e serviços de apoio associados, principalmente o de transbordo;

- não afetação, por ruído ou turbulência, do comportamento de espécies ou espécimes marinhas, com interferências em habitats locais e sítios reprodutivos;

- não existência de risco, ou risco mínimo, de acidentes com derramamento ou despejo, de resíduos e efluentes, tanto do navio como de demais embarcações associadas;

- não existência de risco, ou risco mínimo, de acidentes nas operações do porto, incluindo embarques e desembarque, de carga, combustíveis e passageiros, que garantam a segurança de turistas, residentes, tripulantes e integridade de patrimônio físico e natural.

- não existência de risco, ou risco mínimo, de acidentes com outras embarcações, que garantam a segurança de turistas, residentes, tripulantes e integridade de patrimônio físico e natural.

- evitar mais de um navio de guerra ao mesmo tempo no Arquipélago, deve-se considerar nesse caso, que o patrulhamento das águas brasileiras é imprescindível para a soberania nacional. Vale ressaltar, que os dados mostram que a área aproximada de Fundeio da Marinha do Brasil é de 29.974m^2 e a referência da analise da capacidade de suporte indica um navio para 20 acres de água ou 80.940 m^2;

- que quando do abastecimento apenas uma embarcação esteja na área de fundeio aguardando autorização, detalhes na Tabela 11-4;

- no máximo 9 navegações motorizadas em caso de visita a ilha por vez, (excetuam-se veleiros por terem área especifica);

- que opere em Noronha no máximo 8 barcos de pesca, não superando os 10 m e com motor não superior aos de dois cilindros;

- que em Fernando de Noronha não se ultrapasse o numero máximo de 35 embarcações em circulação;

- o disciplinamento das embarcações em Fernando de Noronha numa ação conjunta da Capitania dos Portos e ADEFN.

Tabela 11-4. Dimensionamento da capacidade de suporte das embarcações em Fernando de Noronha com base nas áreas de fundeio.

Descrição da embarcação ou atividade	Área exigida por embarcação	Determinação de fundeio em Noronha	Capacidade de suporte de embarcações em Noronha
a) Força limite (10 HP ou menos)	1 barco / 5 – 10 acres de água ou 20.235 – 40.470 m^2	Área de Fundeio para Barcos Orgânicos Abaixo de 5 metros – 32.678 m^2	No máximo 2 embarcações

Descrição da embarcação ou atividade	Área exigida por embarcação	Determinação de fundeio em Noronha	Capacidade de suporte de embarcações em Noronha
b) Acima de 10 HP	1 barco / 10 – 20 acres de água ou 40.470 – 80.940 m^2	Área de Fundeio para Barcos Orgânicos Acima de 5 metros – 107.574 m^2	No máximo 3 embarcações
c) Esqui aquático ou planasub	1 barco / 10 – 20 acres de água ou 40.470 – 80.940 m^2	Considerando as áreas de operação e impacto da atividade em área /água	No máximo 5 embarcações devem operar nessa atividade.
d) Veleiro	1 barco / 5 a 10 acres de água ou 20.240 – 40.470 m^2	Porto - praias do Cachorro –Conceição – Boldró - do Americano - do Bode -da Cacimba do Padre.[101]	Consideramos nesse caso, face às peculiaridades de no máximo 7 embarcações por vez.
e) Transatlântico	1 navio para 20 a 40 acres de água, ou 80.940 – 161.880 m^2	Área aproximada de Fundeio de Navios de Grande Porte - 75.257 m^2	Área de fundeio próxima à demanda de 1 transatlântico. Porém, como já referenciado, é desaconselhável esse tipo de embarcação em Fernando de Noronha nas atuais condições de operação do Porto e tráfego de embarcações.
f) Navio de guerra	1 navio para 20 acres de água 80.940 m^2	Área aproximada de Fundeio da Marinha do Brasil – 29.974m^2	Área de fundeio menor que a possibilidade de sustentabilidade. Como o patrulhamento das águas brasileiras é imprescindível para soberania nacional, aconselha-se evitar mais de um navio de guerra ao mesmo tempo no Arquipélago.
g) Qualquer embarcação em caso de abastecimento	-	Área de Fundeio para Embarcações de Abastecimento Aguardando Autorização – 24.719 m^2	Uma embarcação por vez.
h) Qualquer embarcação motorizada em caso de visita, excetua-se veleiros – área específica.	1 embarcação / 10 – 20 acres de água ou 40.470 – 80.940 m^2	Área de Fundeio para barcos em Visita com Anuência da Administração – 685.061 m^2	No máximo 9 embarcações por vez.
i) Embarcações de pesca de motor de até 2 cilindros	Min. 600 acres de água - área/ embarcações = 2.428,2 m^2	1 barco / 10 – 20 acres de água ou 40.470 – 80.940 m^2	Devem operar na ilha no máximo 8 barcos pesqueiros.

[101] Embarcações de pequeno porte, como iates, veleiros de turismo, fundeado na área do porto, praias do Cachorro, da Conceição, do Boldró, do Americano, do Bode e da Cacimba do Padre, fora do Parque Nacional Marinho, durante o dia, a uma profundidade em torno de 3 metros, com prévia anuência das autoridades portuárias.

Descrição da embarcação ou atividade	Área exigida por embarcação	Determinação de fundeio em Noronha	Capacidade de suporte de embarcações em Noronha
j)Embarcações de motor de popa	-	-	Esse tipo de navegação deve ser eliminado do Fernando de Noronha.
h) Jet sky	-	-	Esse tipo de atividade náutica de recreio deve ser eliminado do Fernando de Noronha.

Por meio da lista atualizada de embarcações de FN, que projeta um total aproximado de 1200 passageiros em embarcações de passeio, e:

- considerando que essas embarcações têm capacidade média de 18 passageiros (variação de 3 a 50), e;
- seguindo as recomendações de circulação máxima (ao mesmo tempo) de 35 embarcações em FN, feitas pelo presente estudo;

projeta-se um total máximo de **600** turistas/dia em embarcações de passeio em FN.

11.2.4 Capacidade da Zona Agropecuária

A dieta do brasileiro de classe média compõem-se de cereais, legumes, frutas, hortaliças, castanhas, farinhas, féculas, massas, panificados, carnes, pescados, aves, ovos, sais, condimentos, óleos e gorduras, bebidas e infusões. Em termos anuais, o brasileiro consome em média, aproximadamente, 520 kg de alimentos e bebidas (IBGE-Pesquisa de Orçamentos Familiares).

Considerando uma carga populacional em Fernando de Noronha para o ano de 2005 de 3500 pessoas, pode-se projetar um consumo aproximado de 1.820 ton de alimentos no referido ano. Esse valor se apresenta bastante próximo do total estimado com base na tabulação dos manifestos de carga que, na média de 2004, 2005 e 2006, configuram 1.750 ton por ano de alimentos e bebidas entrando na Ilha.

Se for considerado o resultado da enquete desenvolvida no Projeto Noronha Terra, resumida no Quadro 3 do Cap.4, pode-se especular que a diferença nos dois cálculos refere-se à porcentagem (~10%) de alimentos consumidos, os quais são oriundos do próprio arquipélago, porém, tendo em vista o grau de "aproximação" adotado nas duas estimativas, seria precipitado tratar essa constatação como uma análise conclusiva.

Não obstante, depreende-se dessas reflexões um questionamento básico: qual a capacidade produtiva da Zona Agropecuária da APA de FN ?; ou, mais precisamente, quanto da demanda alimentar da Ilha, a zona agropecuária seria capaz de atender com seus 43 hectares ?

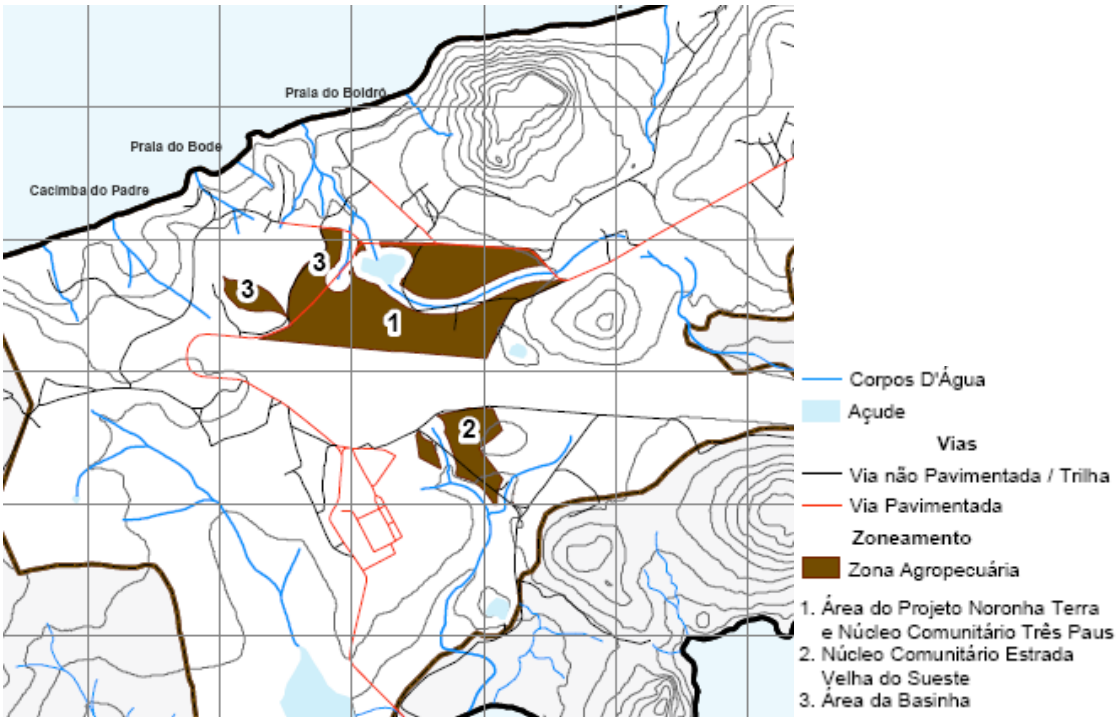


Figura 11.6 - Zona Agropecuária segundo Plano de Manejo da APA-FN.

Nas contas do IBGE, dentro da meia tonelada de alimentos consumidos anualmente no Brasil *per capita*, computam-se, por exemplo: 33 kg de frutas; 34 kg de hortaliças; 39 kg de cereais, 21 kg de carne e 55 kg de leite. Considerando uma população de 4000 pessoas em Noronha e produtividades médias por hectare (em sistemas produtivos convencionais semi-tecnificados) para cada um desses produtos, obtém-se a seguinte relação de demanda espacial:

Item de consumo	Consumo em Noronha (ton/ano)	Produtividade (ton/ha.ano)	Hectares demandados
Hortaliças	136,0	22,5[a]	6,0
Frutas	132,0	10,0[b]	13,2
Cereais	156,0	2,5[c]	62,4
Carne	80,0	0,1[d]	800,0
Leite	220,0	0,8[e]	275,0
Total de área demandada (ha)			1.156,6

[a] média nacional para diferentes tipos de hortaliças (fonte: Embrapa-Hortaliças); [b] considerou-se 50% da média nacional para diferentes tipos de frutas que é de ~20 ton/ha em regime de produção intensiva irrigada (fonte: Anuário Brasileiro de Fruticultura - 2005); [c] aproximação de produtividade de milho em regime de sequeiro em região semi-árida; [d] adotou-se o valor 100 kg/ha.ano como a produção média de bovinos em sistema de manejo intenso em região semi-árida, com utilização de forrageiras não-irrigadas (fonte: Embrapa Semi-Árido); e adotou-se a produtividade média de 1000 l/ano por vaca e carga de 0,8 UA/ha (UA=unidade animal)(fonte: Gomes, 2001).

Caso fosse feita uma projeção de auto-suficiência no abastecimento dos gêneros listados, existiria hoje um déficit aproximado de 1200 hectares na Zona Agropecuária da APA de FN. Por outro lado, observa-se área suficiente para produção de frutas e hortaliças, assim como, caso fossem trabalhados sistemas agrícolas e pecuários de alta produtividade, aventa-se a possibilidade de se atingir um grau mínimo de

segurança alimentar para a Ilha. Vale lembrar que essa condição de "auto-suficiência relativa" perdurou por muito tempo no passado, quando os moradores de Noronha não podiam contar com o abastecimento sistemático (sem falhas cronológicas) oriundo do continente (ver Tabela 4-1, Cap.4). Porém, inúmeras outras conjecturas compõem o cerne desse debate, como por exemplo:

Sobre as hortaliças

- os 6 ha calculados dariam para abastecer a ilha hoje em sua totalidade - com falhas em termos de variedades e algumas oscilações sazonais, logicamente - porém, os cálculos de Montenegro (2000) apontam para uma demanda de água de irrigação de hortaliças em Noronha da ordem de 10.000 m^3/ha.ano, o que projetaria uma demanda anual de água para irrigação de hortas de 60.000 m^3;

- como "externalidade" em regiões de clima quente e seco (semi-árido), a irrigação traz o risco de salinização de solos, ou seja, além de competir com a demanda humana por água na Ilha, a irrigação exige cuidados (manejo), indispensáveis contra processos de salinização;

- a reciclagem de água "cinza" (chuveiros e pias), ou mesmo "negra" (esgoto), pode representar uma alternativa de irrigação para determinadas culturas, porém, nunca deverá ser realizada sem um rigoroso sistema de controle sanitário e manejo para conservação de água e solo;

Sobre as frutas

- 13 hectares de frutíferas bem manejadas em Noronha representariam, em termos quantitativos, a independência de importações do continente, porém, questões de variedade (espécies não produtivas localmente) e sazonalidade (colheitas estacionais), sempre aparecerão como justificativas para manutenção do "elo umbilical" com o continente, isto é, a importação de frutas;

- Montenegro (2000) calculou uma demanda anual de 5.500 m^3/ha de água para irrigação de frutíferas em FN, o que representaria também outro elemento de "competição por água" na Ilha;

- o uso de águas servidas em frutíferas pode ser mais recomendado, porém, deve ser salientado que a maior parte da água consumida em Noronha apresenta algum grau de salinidade – pela origem no dessalinizador - não se constituindo em águas estritamente doces. Isso representa mais um complicador em termos de salinização de solos, o que reforça ainda mais a necessidade de adoção de técnicas aprimoradas de manejo agrícola e conservação de solo e água.

Sobre carne e leite

- as criações na Ilha sofrem atualmente restrições severas devido à demanda inerente por espaço, isto é, áreas de pastagem suprimidas. Entretanto, opções de confinamento, apoiadas em capineiras irrigadas e suplementação alimentar, representam alternativas que podem fazer "re-existir" esse legado cultural do noronhense que, por forças contingenciais históricas, sempre buscou manter fontes de proteína animal de fácil acesso em terra;

- A Embrapa - Gado de Leite apresenta, por exemplo, produtividades de leite da ordem de 2 ton/ha.ano, onde se associam tecnologias como o manejo otimizado de capineiras, suplementação alimentar balanceada, tratamento sanitário continuado, seleção genética animal e manejo adequado do rebanho.

Todas esses argumentos convergem para uma constatação: dentro do escopo das limitações espaciais, a agricultura e a pecuária em FN fazem-se atualmente

possíveis no bojo de uma "sofisticação tecnológica", voltadas para o aumento de produtividade.

Uma seguridade alimentar mínima - que hoje se encontra em nível zero, praticamente - pode ser desenvolvida, atentando-se para a indispensabilidade da integração com propostas agroecológicas de produção, ou seja, a "tecnologia de ponta agroecológica" se coaduna às propostas conservacionistas da Ilha, que prescreve a eficiência no uso de recursos espaciais, energéticos e hídricos, com minimização de "externalidades".

Conceber e desenvolver um modelo sistêmico de produção agroecológicas integrada é o grande desafio para o futuro da agropecuária na Ilha, onde estariam se associando pomares agroflorestais, jardins, fundo de quintais, hortas orgânicas, praças, unidades de compostagem, capineiras, viveiros, galinheiros e currais, num processo de otimização de uso de recursos energéticos e materiais.

Não obstante, dois outros tipos de recursos revelam-se críticos, mesmo no âmbito de uma re-qualificação na eco-eficiência da agropecuária praticada, que seriam os recursos humanos e financeiros. Uma seqüência de perguntas, de respostas não simples, resumem o problema:

- produzir em FN sai mais barato do que trazer de fora?;

- o que poderia ser feito para valorizar a produção local e fazê-la de interesse turístico?;

- existe mão-de-obra disponível na Ilha para dar suporte a uma agropecuária mais intensiva e tecnificada?

Exercício preliminar: sistemas produtivos

Como exercício inicial para um programa de aproveitamento conjunto da zona agrícola por agricultores interessados, conjeturou-se alguns cenários possíveis, cada qual com suas vantagens, dificuldades e desafios. Considerou-se para isso:

- 40 hectares agricultáveis (do total de 43);
- integração de plantios e criações em três cenários hipotéticos;
- água do açude da Ema disponível para irrigação, junto com água reciclada (esgoto tratado);
- área de descanso para as unidades irrigadas (manejo contra salinização);
- 1 unidade animal (UA) = 1 cabeça de gado = 5 cabeças de caprinos.

	Cenário 1	**Cenário 2**	**Cenário 3**
Modelo de produção	Extensivo, convencional: pouco tecnificado (de uso comum na Ilha atualmente)	Intensivo convencional: agricultura irrigada + criações confinadas	Intensivo agroecológico: mesclagem de sistemas agroflorestais e silvopastoris
Áreas e culturas			
Lavoura	20 ha: agricultura de sequeiro (ex. milho, mandioca)	20 ha: agricultura de sequeiro (ex. milho e mandioca)	20 ha: agricultura de sequeiro (ex. milho e mandioca)
Horta	-----	2 ha: horta irrigada (+ 1 ha de descanso em sistema de rodízio);	2 ha: de horta irrigada (+ 1 ha de descanso em sistema de rodízio);
Fruticultura	-----	3 ha: de pomar irrigado (com 1 ha em descanso a cada 3 anos - sistema de rodízio);	3 ha :de pomar irrigado com 1 ha em descanso a cada 3 anos - sistema de rodízio);

Pastagem	20 ha: pastagem plantada	9 ha: pastagem – apoio ao gado confinado;	6 ha: pasto subdividido (apoio ao semi-confinamento);
Floresta mista e quebra-vento	----	-----	3 ha: de leiras ou manchas de árvores frutíferas e outras, com funções ecológicas diversas (não-irrigado)
Capineira	-----	5 ha: de capineira irrigada;	5 ha: capineira irrigada;
Estimativas de produção (potencial)			
Criação	20 UA = 20 cabeças de gado, ou 100 caprinos	35 UA = 35 cabeças de gado ou 175 caprinos	40 UA = 40 cabeças de gado, ou 200 caprinos
Grãos e tubérculos	80 ton/ano	100 ton/ano	100 ton/ano
Hortaliças	----	45 ton/ano	45 ton/ano
Frutas	----	20 ton/ano	30 ton/ano
Madeira (lenha)	----	----	10 ton/ano
Leite*	36 ton/ano	120 ton/ano	144 ton/ano
Carne**	0,7 ton/ano	2,5 ton/ano	2,8 ton/ano

* Considerou-se gado de leite com produtividade de 5 kg/cab/dia (sistema extensivo) e 10 kg/cab/dia (sistema intensivo)(base: Araújo & Crispim, 2002; Candido *et al.*, 2005);
** Considerou-se o ganho de peso de gado: 100 g/cab/dia (extensivo) e 200g/cab/dia (intensivo)(base: Araujo *et al*., 2005).

Apesar de representar um exercício preliminar, observa-se que os 43 hectares da zona agropecuária da APA, se bem manejados, podem contribuir com quantidades significativas de alimentos para serem consumidos na própria ilha. O sistema agroecológico se mostra bastante promissor em termos de variedade de produtos e respectivas produtividades. Não obstante, trata-se de sistema mais exigente em termos de mão-de-obra qualificada e cuidados de manejo. Numa avaliação expedita, a estimativa de geração de emprego nos três sistemas ficou contabilizada da seguinte forma:

- Cenário 1: 4 empregos permanentes e 4 temporários (época chuvosa);
- Cenário 2: 12 empregos permanentes e 6 temporários;
- Cenário 3: 16 empregos permanentes e 6 temporários.

11.2.5 Limite de Carga Populacional[102]

Para efeito de cálculo da carga populacional humana do socioecossistema de FN, reconhecida como dentro de limites de suporte ecológico, infra-estrutural e social, recorreu-se ao modelo de hierarquização das chamadas capacidades de suporte física, real e efetiva, conceituadas originalmente por Cifuentes *et al*. (1990, 1992) em combinação com princípios de lógica difusa (matemática nebulosa), para definição de variáveis de constrangimento, ou fatores de correção.

Apesar de tratar-se de metodologia bastante limitada em termos científicos[103], o modelo de Cifuentes fundamenta-se num princípio bastante coerente que diz que: a

[102] Como expresso na Capítulo 4, o conceito de "carga populacional" assumida no presente estudo inclui a soma de moradores, turistas e temporários, que pernoitam (média diária) em Fernando de Noronha.

[103] A metodologia de Cifuentes, originalmente criada para determinação de capacidade de carga de trilhas turísticas, foi, e ainda é, utilizada para determinação da capacidade de diferentes atrativos turísticos. Várias adaptações do modelo foram utilizadas, o qual possui uma característica importante, que é a sua facilidade de cálculo e aproximação com os problemas do dia-a-dia da gestão turística de atrativos naturais. Porém, desde sua origem, o modelo foi questionado por "forçar" a definição de um número máximo – e porque não dizer "número mágico" - de turistas a serem permitidos em determinadas áreas, sem a existência de uma validação matemática mais precisa. Não obstante, por sua praticidade, o cálculo de Cifuentes pode funcionar como referencial de "ordem" ou "intervalo" de

capacidade física (global) de atendimento de turistas, definida muitas vezes pela sua dimensão espacial, deve ser corrigida por indicadores de estrangulamento, denominados de “fatores de correção”, que são de ordem “sócio-ecológica” e de “capacidade de gestão”, o que define uma capacidade de carga efetiva (atual). A Figura 11.7 expressa a relação entre os tipos de capacidade de suporte e respectivos fatores de correção. O modelo mostra que, além da capacidade de suporte poder aumentar conforme as melhorias nas condições operacionais de manejo – pressuposto forte do modelo de Cifuentes - mudanças de atitudes e comportamento da sociedade e instituições, com reflexos palpáveis sobre o estado e funcionamento de seu capital físico (infra-estrutura, equipamentos públicos, fluxos de matéria e energia), a capacidade de suporte do socioecossistema também pode ser aumentada.



Figura 11.7. Representação das correlações entre as capacidades de suporte global e atual e respectivos fatores de correção socioecológico (FCsocioeco) e de manejo (FCmanejo) adotadas no presente estudo.

A adaptação metodológica aqui proposta utiliza dos chamados indicadores agregados de estrangulamento na parametrização e ponderação numérica de diferentes aspectos temáticos discutidos. Utilizou-se os princípios da “lógica difusa” nos exercícios de quantificação de variáveis (indicadores) qualitativas. De acordo com Braga *et al.* (1995) a lógica difusa é “uma tentativa de aproximar a precisão característica da matemática à inerente imprecisão do mundo real”.

O termo difuso, ou *fuzzy*, ou nebuloso, significa algo que não está claro e nem preciso, o que notadamente acontece com bastante frequência em virtude da dificuldade do ser humano em classificar com precisão os fenômenos que observa. A abordagem difusa permite que uma declaração qualquer possa ser classificada de forma intermediária entre a verdade e a mentira, o certo e o errado, o alto e o baixo, o cheio e o vazio. Este conceito é muito adequado para capturar avaliações que são

grandeza de número de turistas para determinada situação, sem necessariamente ter que precisar o seu “número exato”.

invariavelmente intuitivas, uma vez que as interpretações das pessoas diferem para valores qualitativos como alto, baixo, médio, etc.

Os fatores de correção sócio-ecológicos foram calculados com base na seguinte fórmula geral:

$$\mathbf{FCsocioeco = (MLx_1 / MTx_1 + MLx_2/MTx_2 + ...MLx_n/MTx_n)/n * 100}$$

onde, FCx = fator de correção do indicador "x"; MLx = magnitude limitante observada do indicador "x"; MTx = magnitude total/ótima projetada para o indicador "x". O Valor de "n" corresponde ao número de indicadores que podem ser associados, os quais variaram de 1 a 5 no presente estudo, como será visto. Os fatores de correção servem para designar em termos "percentuais", o nível de restrição, impedimento, ou estrangulamento de determinado parâmetro, ou conjunto de parâmetros (indicador agregado, como aqui abordado), sobre diferentes olhares de capacidade global de suporte.

Esse mesmo princípio foi adotado para os fatores de correção relacionados à capacidade de manejo (FCmanejo) identificadas hoje na ilham, o qual é definido em termos percentuais, segundo a relação:

$$\mathbf{FCmanejo= (CM / CO) * 100}$$

onde, CM = capacidade de gestão observada e CO = capacidade ótima de gestão (indicada no Plano de Manejo e/ou avaliada pelo presente Estudo). Como será visto, foram adotados dois fatores de correção relacionados à capacidade de gestão identificados como relevantes.

A relação entre a capacidade global e a capacidade atual ficou estabelecida como:

Capacidade Atual = [(FCsocioeco+FCmanejo)/2]*Capacidade Global

Os fatores de correção e respectivos componentes, foram classificados segundo as ponderações de "magnitude observada/magnitude total", ou "capacidade de gestão observada/capacidade ótima de gestão" conforme a seguinte escala:

Tabela 11-1. Convenções adotadas para classificação de indicadores e respectiva ponderação (%).

Classificação	Grau de capacidade de suporte correlato	Ponderação do indicador: (situação encontrada / padrão esperado)
insatisfatório	Muito frágil - significa que os componentes do indicador carecem de recursos ou níveis mínimos necessários para um manejo básico, que permitam inclusive melhorias no curto ou médio prazo.	< 30%
pouco satisfatório	Frágil – componentes com alguns recursos ou meios indispensáveis, porém, com ausência de muitos elementos para se atingir níveis aceitáveis.	30 a 50%
medianamente satisfatório	Moderado – componentes dispõe de elementos mínimos, porém apresentam deficiências essenciais que não permitem um manejo ou gestão mais efetiva.	50 a 70 %
satisfatório	Bom - estão sendo atendidos adequadamente os fatores e meios que possibilitam o manejo. As atividades se desenvolvem normalmente dentro de um equilíbrio dinâmico em todos os âmbitos. Os objetivos estão sendo cumpridos.	70 a 90%
muito satisfatório	Muito bom - Se dispõe de todos os meios para um manejo eficiente de acordo com as	90% >

	demandas atuais. Os objetivos estão garantidos no longo prazo.	

Capacidade Global

Espaço de atrativos

Os estudos espaciais dos principais atrativos de Fernando de Noronha, inclusive do PARNAMAR, de onde se destacam as praias, pontos de mergulho, trilhas, mirantes e sítios históricos, quando avaliados em conjunto definem a seguinte soma:

Atrativos	Capacidade de turistas/dia
Praias	2758
Pontos de mergulho	222
Trilhas	302
Sítios Históricos e Mirantes	739
Embarcações	600
Total	4621

O valor total refere-se à "capacidade de carga dos atrativos" de FN avaliados em conjunto, ou seja, num mesmo momento, ou num mesmo dia, os atrativos de FN poderiam estar sendo visitados por cerca de 4621 turistas que, caso estivessem bem orientados e monitorados, não reportariam maiores riscos de danos por efeito de lotação (*crowding*).

Porém, para Fernando de Noronha, esse tipo de totalização tem pouca relevância, pois o arquipélago não ser considerado simplesmente um "somatório de atrativos", pois à este se sobrepõe o "conjunto de apoio", ou seja, firmas, equipamentos, trabalhadores e servidores de turismo, ou seja, todo o complexo urbano, laboral e infra-estrutural associado.

Se fosse mantida a relação de empregabilidade reportada no Item 5.1 do presente estudo, por exemplo, a qual reporta um índice de 0,7 na razão entre "número de trabalhadores temporários/turistas por dia em FN", ter-se-ia um acréscimo de aproximadamente 3200 empregados entendidos como necessários para suportar o referido contingente máximo de turistas. Isso significaria um montante aproximado de 8.000 estrangeiros (turistas + trabalhadores de fora) circulando em Noronha. Dimensão essa considerada implausível perante as conjunturas de suporte urbano, sensibilidade ecológica, demanda infra-estrutural, preservação ambiental e bem estar social (qualidade de vida da população local).

Limitação Hídrica

Hoje, com uma produção diária média de 24m^3/hr, o dessalinizador de FN atende o abastecimento de aproximadamente 3800 pessoas, no caso de se assumir o consumo mínimo de água per capita na ordem de 150l/dia. Estima-se, porém, um total de 20% de perdas no processo de distribuição de água em FN, sendo que com uma carga populacional de 4000 pessoas em média, onde aproximadamente 16% são turistas, que tendem a consumir no mínimo o dobro de água em comparação a um residente, pode-se dizer que, não raro, alguns moradores de FN passam seus dias com cerca de 70 a 100l de água, o que representa risco elevado à saúde humana, segundo a OMS.

Supondo o funcionamento "ótimo" do dessalinizador: 24 hr/dia, 7 dias/semana, em sua capacidade máxima instalada (36m^3/hr), uma uniformização de consumo entre

turistas e residentes e 0% de perdas na distribuição, têm-se, para um volume de demanda per capita estabelecida em 150l/dia, uma estimativa máxima de atendimento de **5760 pessoas** em FN, atualmente.

Algumas famílias, ou segmentos populacionais em FN, como do DPV, tem ainda seu abastecimento atendido por poços tubulares ou reservatórios superficiais (açudes), porém, as projeções de atendimento feitas hoje pela COMPESA, mostram que essas fontes não chegam a atender 5% da população. Não obstante, números da empresa mostram que o açude do Xaréu e aproximadamente duas dezenas de poços foram responsáveis por um fornecimento médio diário de aproximadamente 500 m^3 de água em FN no últimos anos, o que representava um atendimento de 3000 pessoas, para um consumo de 150l/dia.

Alegações de contaminação de mananciais, falta de manutenção e custos operacionais são usados como justificativas para o abandono, quase que por completo, desse sistema de abastecimento de água em FN, a qual se vincula hoje, exclusivamente, ao dessalinizador.

Uma recomendação expressa feita pelo presente estudo se refere à **não instalação de outro dessalinizador** pois, caso contrário, os custos ambientais e sociais atrelados a um novo empreendimento desse tipo, podem atingir proporções indesejadas, de resultados imprevisíveis. Dentre os impactos (potenciais) associados destacam-se:

- alteração direta de praia e laje natural e terrenos com processos de escavação e terraplanagem;
- alteração direta de terrenos, com possível desmatamento, para montagem de tubulação e tanques de depósito;
- remoção de substrato e disposição de sólidos em suspensão;
- poluição de praia com rejeitos de construção e sistema de manutenção de máquinas (óleo e graxa);
- intensificação de fluxo de rejeito salino (borra) em praias, com interferência ainda desconhecida sobre biota marinha;
- impacto visual nos sítios atingidos;
- demanda por construção de novos sistemas tratamento de esgotos, que por sua vez deflagram:
    - alteração direta de terrenos com escavações, desmatamentos, terraplanagem e impermeabilizações, para acomodação de sistemas de bombeamento, canalização e armazenamento;
    - aumento da demanda por energia;
- impacto sobre demanda por energia, a partir da qual se deflagra:
    - alteração direta de terrenos com escavações, desmatamentos, terraplanagem e impermeabilizações, para acomodação de sistemas de geração e transmissão de energia;
    - intensificação de trânsito de embarcações no porto em processos de embarque e desembarque;
    - aumento de risco de acidentes no porto e no transporte em combustível até o depósito;

- intensificação do funcionamento de geradores com poluição atmosférica (emissão de carbono) e poluição sonora;

- aumento da exposição de segmentos da população residente, principalmente, à água com níveis de salinidade prejudiciais à saúde[104].

Entende-se como necessário que seja desenvolvido um sistema alternativo, de concepção sistêmica, de abastecimento de água para Fernando de Noronha, o qual deverá estar baseado no resgate de procedimentos adotados durante, pelo menos, 250 anos de ocupação da ilha, que é o aproveitamento racional de água de chuva. Dentro os princípios a serem seguidos, propõe-se:

- recuperação e melhoramento de açudes com o uso de tecnologias de ponta;
- recuperação e melhoramento sistemas de coleta, distribuição e armazenamento de água já existentes;
- favorecimento de infiltração de água no solo, para recuperação de mananciais subterrâneos, com:
  - adequação de sistemas de águas pluviais e criação de bacias de infiltração,
  - implantação de caixas de infiltração individualizadas (de telhados),
  - proibição efetiva do aumento da impermeabilização do solo;
  - recuperação de áreas para favorecimento de infiltração de água no solo;
- incentivo à coleta e armazenamento adequado de água de chuva em sistemas individualizados, comunitários, ou de pequenos grupos;
- incentivo ou indução à reutilização de águas servidas, “cinzas” e “negras” em sistemas individuais, comunitários, ou de pequenos grupos.

Considerando os ciclos históricos de Fernando de Noronha, com comunidades oscilando em torno de 3000 pessoas vivendo exclusivamente de recursos hídricos de origem pluvial, tomar-se-á como plausível que um contingente populacional de mesma dimensão possa vir a ser abastecida com a revitalização, aprimoramento e ampliação de sistemas alternativos de abastecimento de água de origem pluvial, conforme citado.

Estima-se assim, a “capacidade de carga hídrica” de FN em:

$$\mathbf{CCF_{hidro}} = 5670 + 3000 = 8670 \approx \mathbf{8500\ pessoas}$$

Vale destacar, porém, dois aspectos anteriormente discutidos no Capítulo 4 e que ressaltam a importância dos cuidados com essa estimativa e projeção de cenários futuros:

- atualmente, FN opera com níveis de água *per capita* menores do que o recomendado por organizações de saúde nacionais e internacionais,

[104] Especula-se que FN tenha um dos maiores índices de incidência de hipertensão arterial do país, devido à disposição de água “salobra” nas torneiras residenciais.

com uma disposição média de 80 l/*per capita.*dia, ou seja, Noronha opera em nível de risco à saúde humana;

- dependendo do tipo de turista e das ofertas de água e comodidade dispensadas, o consumo do turista pode chegar a níveis médios de 800 l/*capita*/dia (Coccossis & Mexa, 2004).

Limitação de Leitos e Espaço Urbano

Com uma população aproximada de 3500 pessoas e um total de 1500 leitos em hotéis e pousadas, pode-se dizer que FN tem hoje um potencial instalado para abrigo e pernoite, minimamente adequados, de **5000 pessoas**. Se for considerado que o setor urbano da ilha tem aproximadamente 80 ha[105] e o setor agropecuário 43 ha, e suas densidades populacionais projetadas segundo o Plano de Manejo da APA em 70 hab/ha e 5 hab/ha, respectivamente, tem-se uma projeção de quase **6000 pessoas** podendo se estabelecer em FN, seja de forma permanente ou de passagem, como no caso dos turistas.

Esses valores mostram que a pressão por ampliação de "sítios urbanos" pode ser contornada de forma, que não seja somente a ampliação dos espaços urbanos, ou seja, não se recomenda a ampliação da zona urbana da APA de FN no curto prazo. Projeções no sentido de uma aproveitamento mais racional e otimizado das áreas já existentes ("cidade compacta" ou "ecovila") devem ser pensados, onde cabe inclusive projeções no aumento da densidade populacional (hab/ha), na ordem de 10 a 20%, caso necessário.

Resumo e discussão

Alguns números relacionados ao que se chamaria de "capacidade global" de FN rodam as seguintes dimensões:

Item de restrição	Pessoas
• Capacidade espacial de atrativos (turistas)	4.600
• Número de leitos	5.000
• Densidade populacional	**6.000**
• Esgoto	2.200
• Tratamento de resíduos	3.500
• Água disponível (dessalinizador - hoje)	3.800
• Água potencial 1 (dessalinizador "otimizado")	5.760
• Água potencial 2 (dessalinizador "otimizado" + mananciais subterrâneos e superficiais retrabalhados)	8.500

O Plano de Gestão do Arquipélago de FN desenvolvido em 2000 (MRS, 2000) identificou uma capacidade de 6.425 pessoas em FN. "População potencial" foi o nome dado para esse referencial hipotético de máximo de pessoas na Ilha, caso fossem realizados uma série de atendimentos e adequações de ordem infra-estrutural.

Outro referencial de interesse pode ser obtido por meio de comparação entre a média da densidade demográfica de ilhas classificadas como de Rank + e as de Rank – da lista da *National Geographic*[106] (uma apresentação mais detalhada desse

[105] O zoneamento original do Plano de Manejo previa 74,03 ha para a zona urbana, a qual foi recentemente ampliada com mais um talhão no setor da Vacaria de aproximadamente 5 ha.

[106] National Geographic Traveler (2007). *111 Islands - A report card for the world's islands: Places Raced*. Disponível on line em: www.nationalgeographic.com/traveler.

indicador é dada no Item 11.2.2 – Automóveis). A Figura 11.8 faz essa comparação incluindo FN, onde pode ser observado que o arquipélago apresenta-se em situação intermediária em relação aos dois grupos de ilhas de ranking opostos. Se for considerado que o crescimento populacional de FN apresenta-se com taxas bastante elevadas nos últimos anos, conclui-se que, caso o controle migratório não seja realizado de maneira efetiva, Noronha caminha inexoravelmente para um padrão de densidade demográfica igual ao de ilhas depreciadas em termos ambientais e sociais.

Ilhas	hab/km^2
Ilhas Rank -	
Cyprus	85,7
Aruba	559,6
Tonga	153,8
Micronésia	183,8
Barbados	625,6
Antigua e Barbuda	147,1
Cape Verde	431,8
Mauritius	593,1
Grenada	273,3
Ilhas Rank +	
Cook Islands	84,7
Granadine	296,4
São Tomé e Principe	148,3
Palaw	43,6
Seychelles	182,4
Sta. Lucia	242,8
Dominica	273,8

Dados: Enoch & Warren (2008).

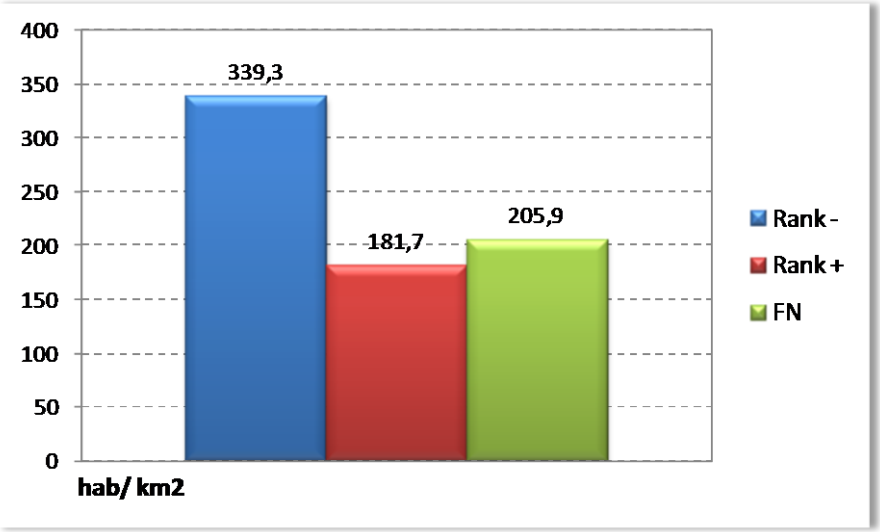


Figura 11.8. Comparação da densidade demográfica média (hab/km^2) de ilhas ranqueadas em termos positivos e negativos pela *National Geographic/Washington University*, em comparação com FN (população considerada de FN: 3456 pessoas, ADEFN/07).

A partir dessas conjecturas, números e estudos sobre FN, o referencial de **6.000** pessoas - igual ao projetado atualmente como densidade populacional urbana e rural para a Ilha - parece firmar-se como a "dimensão potencial", que discrimina a ordem de grandeza máxima recomendada para indivíduos pernoitando na ilha.

Essa dimensão, conceituada aqui como a capacidade global da carga populacional de FN, deve ser entendida como passível de ser alcançada, caso todos os constrangimentos de ordem socioecológica, assim como de manejo e de gestão do arquipélago, estejam resolvidos. Se for considerado que FN apresenta atualmente uma carga populacional de 4.000 pessoas, pode-se dizer que existe espaço potencial para mais 2.000, ou seja, um crescimento da ordem de 50%. Da mesma forma, considerando que hoje existem 5.000 leitos, a capacidade global apontada indica a possibilidade de ingresso de mais 1.000 leitos.

Porém, essa realidade "potencial", quase "utópica", só poderá ser alcançada com uma mudança radical no poder de organização e controle social e institucional do arquipélago, pois a realidade socioecológica e a capacidade de manejo atualmente observadas na ilha apontam para uma situação inversa, o de excesso de pessoas. O dimensionamento desses aspectos é feito a seguir.

Capacidade de Carga Atual – estrangulamentos socioecológicos e de manejo

Os seguintes grupos de indicadores foram utilizados nos cálculos de "estrangulamento" da capacidade de carga global, permitindo conjecturas a respeito da capacidade de carga atual populacional de FN:

a. Vulnerabilidade Ambiental (Fevi)
b. Pegada Ecológica (Fpeg)
c. Capacidade do Sistema Urbano e Equipamentos Públicos (Fequi)
d. Capacidade de Atendimento de Risco (Frisc)
e. Eco-eficiência da Indústria Turística (Find)
f. Capacidade de Manejo (instrumental e equipamentos)(Fman)
g. Capacidade de Co-gestão (Capital Social)(Fsoc)

Os cinco primeiros indicadores (a, b, c, d, e) definem em conjunto o que se chamou de fator de correção socioecológico (FCsocioeco), enquanto que os dois últimos (f e g) compõem o fator de correção de manejo (FCmanejo). A parametrização desses fatores de correção e a conjugação de "capacidades de carga atuais" fica estabelecida conforme descrito abaixo[107]:

a. Índice de Vulnerabilidade Ambiental:

Na avaliação do EVI, alguns componentes, que tiveram índices de vulnerabilidade elevado, mas que são reconhecidos como passíveis de transformação por meio de gestões adequadas (políticas, técnicas e/ou administrativas), deverão ser

[107] Vale destacar que as ponderações aqui desenvolvidas procedem de julgamentos de grupo técnico multidisciplinar, orientado por coerência e bom senso, com foco sobre a sustentabilidade ecológica e bem estar da população local e do turista. Essas ponderações não devem ser tomadas como interações matemáticas estatisticamente testadas, pois, para isso, outro tipo de abordagem, esforço e complexidade técnica seriam necessários. Nota-se também que podem ainda implicar em correlações matematicamente "impossíveis" de serem modeladas frente à complexidade e subjetividade de muitos dos temas tratados, potencialmente interativos.

considerados como objetos-foco de intervenção, sendo que uma melhoria na performance dos mesmos (em conjunto) implica na diminuição da vulnerabilidade e respectiva pontuação na escala do EVI (ver Cap.12. Indicadores). Esses componentes seriam:

- Espécies ameaçadas ou vulneráveis;
- Vegetação nativa (% de cobertura);
- Degradação (% de áreas degradadas);
- Geração de resíduos sólidos (intensidade de geração);
- Tratamento de resíduos – coleta seletiva (% de coleta seletiva);
- Tratamento de esgotos (% de atendimento).

A escala de ponderação do indicador agregado EVI relativo à limitação de carga populacional em FN fica correlacionada da seguinte forma:

Classificação	EVI pontuação	Ponderação do indicador (Fevi): (situação encontrada / padrão esperado)
insatisfatório	acima de 315	30%
pouco satisfatório	entre 265 e 315	60%
medianamente satisfatório		
satisfatório	entre 215 e 265	80%
muito satisfatório	abaixo de 215	95%

b. Pegada Ecológica (Fpeg):

Na avaliação da Pegada Ecológica, ou mais especificamente do saldo ecológico (= pegada ecológica – biocapacidade local), alguns componentes são claramente responsáveis pelo déficit ecológico, os quais, sendo trabalhados por meio de gestões adequadas (políticas, técnicas e administrativas) poderão obter melhor performances, o que implicaria na diminuição desse déficit ecológico. Esses componentes seriam:

- Emissão de carbono *per capita*: média ton/*per capita.ano*;
- Balanço energético: relação energia fóssil/energia renovável;
- Produção de alimentos: relação entre toneladas importadas e toneladas de produção interna.

Considerando que os números apresentados da Pegada Ecológica e respectiva Biocapacidade local de FN são preliminares, dificultando análises mais conclusivas no âmbito de saldo ecológico, optou-se por desenvolvimento de um sistema simples de pontuação desses três componentes principais da Pegada Ecológica, da seguinte forma:

Componente	1 ponto	2 pontos	3 pontos
Emissão – carbono (ton/ capita.ano)	acima de 45	entre 30 a 45	abaixo de 30
Energia – razão (renovável)/(total consumida)	até 20%	de 20 a 50%	acima de 50%
Alimentos – razão (produção interna)/(consumo interno total)	até 15%	de 15 a 30%	acima de 30%

A escala de ponderação do indicador agregado PE relativo à limitação de carga populacional em FN fica correlacionada com base na soma da pontuação dos componentes:

Classificação	Componentes Fpeg emissão+energia+ alimentos	Ponderação do indicador (Fpe): (situação encontrada / padrão esperado)
insatisfatório	3 pontos	30%
pouco satisfatório	de 4 a 5 pontos	60%
medianamente satisfatório		
satisfatório	de 6 a 7 pontos	80%
muito satisfatório	de 8 a 9 pontos	95%

c. Capacidade do Sistema Urbano e Equipamentos Públicos (Fequi):

Esse indicador agregado compõe-se de 14 indicadores, devendo ser computada seu valor de ponderação em cima da carga populacional de FN com base na fórmula:

*Fequi = (Tin*30 + Tms*60 + Tsa*90)/14, onde* Tin, Tms e Tsa correspondem aos totais de itens classificados como insatisfatórios, medianamente satisfatórios e satisfatórios:

Setor	Equipamento	Índice de Capacidade de Suporte		
		Insatisfatório (in)	Medianamente Satisfatório (ms)	Satisfatório (sa)
ADMINISTRAÇÃO	Administração	1		
CULTURAL	Pólos Culturais Locais		1	
EDUCAÇÃO	Centro de Ensino Especial	1		
EDUCAÇÃO	Centro de Educação Infantil		1	
EDUCAÇÃO	Centro de Ensino Fundamental		1	
LAZER	Parques Esportivos	1		
LAZER	Praças Públicas / Parque de vizinhança			1
SAÚDE	Hospital	1		
SAÚDE	Posto de Saúde	1		
SEGURANÇA	Batalhão de Incêndio		1	
SEGURANÇA	Delegacia / Posto Policial		1	
SEGURANÇA	Companhia Militar			1
SOCIAL	Pólos de Desenvolvimento Social	1		
SOCIAL	Cemitério	1		
VIÁRIO	BR 363	1		
VIÁRIO	Vias Locais	1		
Total (T)		**7**	**5**	**2**
Ponderação do indicador (Fequi): (situação encontrada / padrão esperado)		**30%**	**60%**	**90%**

d. Capacidade de Atendimento de Risco (Frisc):

Esse indicador agregado compõe-se de 9 indicadores, devendo ser computada seu valor de ponderação em cima da carga populacional de FN com base na fórmula:

*Furb = (Tin*30 + Tms*60 + Tsa*90)/9, onde* Tin, Tms e Tsa correspondem aos totais de itens classificados como insatisfatórios, medianamente satisfatórios e satisfatórios:

Ponto de Risco	Índice de Capacidade de Suporte		
	Insatisfatório (in)	Medianamente Satisfatório (ms)	Satisfatório (sa)
Porto de Santo Antônio	1		
Posto AGEMAR		1	
Depósito Posto AGEMAR		1	
Usina Termoelétrica Tubarão			1
Aeroporto de Fernando de Noronha			1
Gerador do Sistema de Radar e Pista de Pouso			1
Área Central Vila dos 30		1	
Área Central Vila dos Remédios		1	
Área Central Floresta Nova		1	
Total (T)	**1**	**5**	**3**
Ponderação do indicador (Frisc): (situação encontrada / padrão esperado)	**30%**	**60%**	**90%**

e. Eco-eficiência da Indústria Turística (Find):

Quatro componentes compõem o indicador agregado Find, os quais são considerados de importância relevante para um melhor desempenho socioambiental da firmas envolvidas com turismo em FN. Esses componentes são:

- Empregos permanentes: percentual de empregos permanentes em relação aos empregos totais da indústria turística;
- Sistemas de reciclagem de água (hidro): percentual de firmas com sistemas de reciclagem de água instalados e funcionando;
- Sistemas de captação de energia solar: percentual de firmas com sistemas de reciclagem de água instalados e funcionando;
- Coleta Seletiva de resíduos sólidos: percentual de firmas com sistema de coleta seletiva de resíduos funcionando.

Um sistema de pontuação desses componentes fica definido da seguinte forma:

Componente	1 ponto	2 pontos	3 pontos
Emprego – (empregos permanentes/total de empregos)	até 60%	de 60 a 80%	acima de 80%
Hidro - (número de firmas com sistemas de reciclagem/ total de firmas)	até 40%	de 40 a 70%	acima de 70%
Solar – (número de firmas com sistemas de energia solar/ total de firmas)	até 40%	de 40 a 70%	acima de 70%
Coleta – (número de pousadas classificadas/ total de pousadas)	até 40%	de 40 a 70%	acima de 70%

A escala de ponderação do indicador agregado Find relativo à limitação de carga populacional em FN fica correlacionada com base na soma da pontuação dos componentes:

Classificação	Componentes **Find** mprego+hidro+ solar+golfinho	Ponderação do indicador (Find): (situação encontrada / padrão esperado)
insatisfatório	4 pontos	30%
pouco satisfatório	de 5 a 7 pontos	50%
medianamente satisfatório		
satisfatório	de 7 a 10 pontos	80%
muito satisfatório	de 10 a 12 pontos	95%

f. Capacidade de Manejo (instrumental e equipamentos)(Fman)

Cinco componentes compõem o indicador agregado Fman, os quais são considerados de importância relevante para um melhor desempenho socioambiental da firmas envolvidas com turismo em FN. Esses componentes são:

- Equipe de técnicos: número de técnicos existentes em relação ao número demandado no Plano de Manejo da APA;
- Sede da APA: existência ou não da sede da APA prevista no Plano de Manejo;
- Alojamento de técnicos: existência ou não do alojamento de técnicos previsto no Plano de Manejo;
- Equipamentos: percentual de equipamentos existentes em relação ao demandado no Plano de Manejo;
- Cadastro georreferenciado: existência ou não de sistema de banco de dados georreferenciado para FN como previsto no Plano de Manejo.

Um sistema de pontuação desses componentes fica definido da seguinte forma:

Componente	1 ponto	2 pontos	3 pontos
Equipe – (equipe atual/equipe total demandada)	até 40%	de 40 a 75%	acima de 75%
Sede da APA - (construída, ou não construída)		construída	
Alojamento de técnicos – (construído, ou não construído)		construído	
Equipamentos – (percentual sobre o total previsto)	até 40%	de 40 a 75%	acima de 75%
Cadastro – (existente, ou não existente)		existente	

A escala de ponderação do indicador agregado Fman relativo à limitação de carga populacional em FN, fica correlacionada com base na soma da pontuação dos componentes (máximo = 12 pontos):

Classificação	Componentes **Fman** Equipe+sede+ alojamento+equipamentos+ cadastro	Ponderação do indicador (Fman): (situação encontrada / padrão esperado)
insatisfatório	4 pontos	30%
pouco satisfatório	de 5 a 7 pontos	50%
medianamente satisfatório		
satisfatório	de 8 a 10 pontos	80%
muito satisfatório	de 11 a 12 pontos	95%

g. Capacidade de Co-gestão (Capital Social)(Fsoc)

Quatro componentes compõem o indicador agregado Fsoc, os quais são considerados de importância relevante para um melhor desempenho da gestão socioambiental no arquipélago. Esses componentes são:

- Matriz Institucional: existência ou não de Matriz Institucional como previsto em Plano de Manejo;
- Conselho da APA: existência ou não do Conselho da APA como previsto no SNUC;
- Ações do Plano de Manejo: percentual de ações iniciadas/implantadas em relação ao total previsto em Plano de Manejo;
- Não-conformidades em relação ao zoneamento: percentual de não conformidades diminuído em relação ao total de não conformidades identificado nas zonas da APA em 2007.

Um sistema de pontuação desses componentes fica definido da seguinte forma:

Componente	1 ponto	2 pontos	3 pontos
Matriz Institucional – (estruturada, ou não estruturada)		estruturada	
Conselho – (existente, ou não existente)		existente	
Ações do Plano - (total iniciado/total projetado)	até 30%	de 30 a 70%	acima de 70%
Não-conformidades – (total atual/total em 2007)	acima de 70%	entre 40 e 70%	abaixo de 40%

A escala de ponderação do indicador agregado Fsoc relativo à limitação de carga populacional em FN, fica correlacionada com base na soma da pontuação dos componentes (máximo = 10 pontos):

Classificação	Componentes **Fsoc** matriz+ações+ não conformidades	Ponderação do indicador (Fsoc): (situação encontrada / padrão esperado)
insatisfatório	3 pontos	30%
pouco satisfatório	de 4 a 5 pontos	50%
medianamente satisfatório		
satisfatório	de 6 a 7 pontos	80%
muito satisfatório	de 8 a 10 pontos	95%

Contabilização e discussão:

Capacidade de Carga	**Estimativa de carga populacional (pessoas)**		
Capacidade Global			**6.000**
Indicador	**Referencial**	**Ponderação parcial**	**Ponderação associada**
Fatores de correção sócio-ecológicos (FCsocioeco)			
a. Fevi – Vulnerabilidade Ambiental	Pontuação EVI = **322**	**30**	**FCsocioeco = 45,2%**
b. Fpeg – Pegada Ecológica	- Emissões = 50 ton/capita/ano → 1pt.; Energia = 10% → 1pt.; Alimento = 5% → 1pt.; **soma = 3 pts**	**30**	
c. Fequi – Equipamentos urbanos	*Tin = 7; Tms = 5; Tsa = 2; Percentual =* ***32,5%***	**32,5**	
d. Frisc – Atendimento de risco	*Tin = 1; Tms = 5; Tsa = 3; Percentual = 32,5%*	**66,7**	
e. Find – Indústria Turística	Emprego = 50% → 1pt.; Hidro = 27% → 1pt.; Solar = 26% → 1pt.; Seletiva = 50% → 2pt.; **soma = 5 pts.**	**50**	
Fatores de correção relacionados à capacidade de manejo (FCmanejo)			
f. Fman – Capacidade Manejo	Equipe = 5% → 1pt.; Sede = inexistente → 0pt.; Alojamento = inexistente → 0pt.; Equipamentos = 10% → 1pt.; Cadastro = inexistente → 0pt.; **soma = 2 pts.**	**30**	**FCmanejo = 40%**
g. Fsoc – Capacidade de co-gestão	Matriz = inexistente → 0pt.; Conselho = existente = 2 pts.; Ações = 20% → 1pt.; Não-conformidades 95% → 1pt.; **soma = 4 pts.**	**50**	
Capacidade Atual = [(FCsocioeco+FCmanejo)/2]*Capacidade Global			**2.556**

Considerando que a carga populacional atual de Fernando de Noronha gira na ordem de **4.000** pessoas (Capítulo 4), depreende-se da análise que o socioecossistema da Ilha opera com uma **sobrecarga** de aproximadamente **1450 pessoas** (4000–2556≈1450). Essa "dimensão" de sobrecarga pode ser interpretada de diferentes formas, como:

- uma relação do tipo "presa-predador", da sociedade para com o ambiente hospedeiro, se configura sob um contingente de risco populacional da ordem de 1.450 pessoas;
- os custos dessa sobrecarga estão sendo, invariavelmente, "pagos" em parte com o Capital Natural e Social de Fernando de Noronha e em parte com o Capital Natural de outras regiões fornecedoras de insumos;
- aspectos como, integridade do patrimônio natural, bem estar de residentes e qualidade da visitação dos turistas estariam mais assegurados hoje, ou seja, no sentido da nulidade de riscos, caso se trabalhasse em FN com uma carga populacional da ordem de 2550 pessoas;
- os custos dessa sobrecarga refletem em impactos, cujos resultados, nem sempre são visíveis no curto prazo, como por exemplo:

    - invasão de espécies exóticas;
    - perda de habitats de espécies endêmicas;
    - alteração de rede trófica;
    - corais sob risco de alteração crônica;
    - compactação e impermeabilização de solo;
    - erosão de solo;
    - mananciais hídricos subterrâneos esgotados ou contaminados;
    - favelização;
    - poluição visual;
    - poluição atmosférica (carbono);
    - geração excessiva de resíduos;
    - perda de identidade cultural;
    - concentração de renda;
    - insatisfação crescente de turistas;
    - aumento de risco de acidentes com residentes e turistas.

Medidas de reversão desse quadro fazem-se urgentes, sob risco de colapso no sistema. Observa-se que um ajuste na capacidade de gestão ambiental da Ilha (FCmanejo) poderia minorar de forma rápida e considerável esse déficit vivido pelo arquipélago atualmente, assim como, ao se associar, conjuntamente, uma pequena melhoria (15%) em aspectos socioecológicos (FCsocioeco), seria possível atingir um cenário de "superávit populacional", ou seja, já se poderia pensar numa retomada de "crescimento" da carga populacional da ilha, porém, desta vez, sob condições de sustentabilidade:

Capacidade de carga física, CCF = 11.000	Carga populacional atual (4000)	
	Capacidade atual	Sobrecarga

Projeção 1 - atual	FCsocioeco = 45,2% FCmanejo = 40%	**2556**	**1444**
Projeção 2 - ajuste no manejo	FCsocioeco = 45,2% FCmanejo = **75%**	**3606**	**394**
Projeção 3 - ajuste no manejo e em aspectos socioecológicos	FCsocioeco = **60%** FCmanejo = **75%**	**4050**	**-50**

Salienta-se que esse tipo de “exercício de cenários”, que tem como objetivo precípuo identificar prioridades para gestões socioambientais mais práticas e efetivas, tem limitações importantes relacionadas aos seguintes aspectos:

- a interação entre os indicadores pode se dar de forma nula (passiva) ou ativa;

- no caso de interações ativas, ela pode acontecer de forma direta ou inversamente proporcional, assim como por meio de correlações não-lineares;

ou seja, a melhoria num componente de um indicador pode representar ou se refletir:

- na melhoria de outro(s) indicador(es), ou;

- na piora de outro(s) indicador(es).

Cuidado especial deve ser despendido sobre essas questões, principalmente pelo fato de que para se ter uma melhora no quadro socioambiental da ilha, que reflita num aumento de sua capacidade de carga, vários componentes deverão ser trabalhados ao mesmo tempo, em conjunto. Nenhum componente sozinho, por melhor que seja sua melhoria de desempenho, é capaz alterar de maneira significativa o panorama de sustentabilidade de um complexo turístico-ecológico como o de FN.

Descreve-se no próximo capítulo, uma seleção de indicadores reconhecidos como passíveis de alteração por meio de gestão participativa, principalmente, com potencial de alteração do panorama de sustentabilidade e da capacidade de carga de FN.

12 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Antes de se adentrar em aspectos relacionados aos indicadores de sustentabilidade propostos para FN, os quais discriminam prioridades de gestão e cujos resultados e metas foram projetados para os próximos 3 anos, considerou-se pertinente resgatar o conceito do “princípio da precaução”, o qual norteou a escolha desses indicadores e respectivas projeções para gestão e monitoramento.

12.1 Princípio da Precaução e o turismo

O “princípio da precaução” está diretamente ligado à busca da proteção do meio ambiente, assim como da segurança e integridade da vida humana. Este princípio busca um ato antecipado à ocorrência do dano ambiental. Em sendo assim, Milaré (2004)[108] reforça que "precaução é substantivo do verbo precaver-se (do latim *prae* = antes e *cavere* = tomar cuidado), e sugere cuidados antecipados, cautela para que uma atitude ou ação não venha resultar em efeitos indesejáveis".

O Princípio da Precaução foi concebido na Alemanha durante a década de 1970 com a finalidade de exercitar previsão em assuntos de política ambiental e proteção de recursos naturais. Foi introduzido, em 1984, no âmbito internacional na Primeira Conferência Internacional sobre a Proteção do Mar do Norte. Desde então, o princípio encontra-se estendido na política ambiental interna e externa de mais de 40 países, e atualmente afirma-se em muitas leis e tratados internacionais[109].

O Princípio da Precaução tem se tornado, cada vez mais, um poderoso mecanismo de grupos interessados em reunir apoio público e político sobre aspectos ambientais que abrangem desde questões locais, como regionais, nacionais e mundiais. Intuitivamente, “precaução” refere-se ao sentido natural, existente no ser humano, de controle de riscos e resultados prejudiciais. A ausência de respostas para determinadas situações, que levam à incertezas quanto aos seus desdobramentos e que sugerem a possibilidade de danos, ou mesmo, catástrofes futuras, induzem reações no homem e respectiva sociedade. Assim como o desenvolvimento sustentável, a precaução coloca o ônus sobre a “população presente” no sentido de resolver e repensar ações atuais que possam implicar em risco potencial ou conseqüências nefastas às futuras gerações.

O princípio da precaução é aplicado em situações onde haja risco de perigo potencial, isto é, há evidências verossímeis que levam a considerar que determinada atividade - ou conjunto de atividades e respectivos efeitos interativos ou sinérgicos - seja perigosa, não sendo possível qualificar nem quantificar integralmente o risco e seus efeitos devido à insuficiência ou caráter inconclusivo dos dados científicos disponíveis na avaliação dos riscos (Attanasio & Attanasio, 2004)[110].

Os elementos centrais associados com o princípio da precaução seriam:

---

[108] Milaré, E. (2004). **Direito do ambiente:** doutrina, jurisprudência, prática, glossário. 3 ed. rev. atual e ampl. São Paulo: RT.

[109] Um relação extensa do princípio na precaução no direito internacional pode ser vista no seguinte texto: More, R.F. (2002). A poluição do meio ambiente marinho e o princípio da precaução. Jus Navigandi, Ano 6,n.58. on line:http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=3194.

[110] Attanasio, R. & Attanasio G. (2004). Análise do princípio da precaução e suas implicações no estudo de impacto ambiental. Anais do Encontro Anual do ANPPAS, disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT09/grabriela.pdf.

- a disposição de agir ou não-agir de forma antecipada à prova científica formal;

- a consideração do valor intrínseco das entidades não-humanas;

- a constatação de que algumas conseqüências danosas só se manifestam no transcurso de um longo período de tempo;

- o dano pode ser oriundo de emissões indeterminadas e acumuladas;

- a preocupação com as gerações futuras;

- o direcionamento do ônus da prova deve ser para aquele que propõe a mudança.

Apesar do princípio da precaução estar fundamentado no "bom senso intuitivo", existem correntes contrárias à sua aplicação, especialmente pela percepção dele postar-se firmemente, em alguns casos, no caminho da produtividade e lucratividade econômica. A discussão sobre o princípio da precaução abarca pois, seus fundamentos, que tratam principalmente da(o):

- Incerteza: a inerente limitação do conhecimento científico humano sobre o comportamento dos ecossistemas, em especial dos que sofrem influências antrópicas, no médio-longo prazo. A precaução busca "explicitar a incerteza", sendo que quanto mais incerteza é considerada sobre a influência antrópica, mais precaução é exigida (Fennel & Ebert, 2004)[111];
- Risco: a ciência não é capaz de discriminar e dimensionar nas atividades humanas todos os impactos, reais ou potenciais, conhecidos ou percebidos, de curo ou longo prazo, sejam eles diretos, indiretos, ou sinérgicos;
- Ciência: a precaução enfatiza que os sistemas biológicos essenciais podem ser severamente degradados, de forma até mesmo irreversível, se as políticas de proteção esperarem a "certeza científica" para poderem agir. Deve ser salientado que a maioria das medidas de regulação com base na precaução, já são, de antemão, fundamentadas em algum tipo de avaliação científica de risco;
- Sustentabilidade: o princípio da precaução e o turismo sustentável são ambos proativos, holísticos e de abordagem compreensiva, que reconhecem todo o espectro de impactos, assim como os direitos e necessidades de todas as partes interessadas (*stakeholders*) afetados pelo desenvolvimento, agora e no futuro.

Fennel & Ebert (2004) ressaltam que, erroneamente reconhecido como uma indústria "ambientalmente amigável", o turismo tem amplamente se mostrado como um empreendimento agressivo em termos ambientais e sociais. Inúmeros exemplos estão sendo documentados, segundo os autores, sobre a indústria do "turismo sustentável de fachada", que traz pouca consideração ou comprometimento com um planejamento sócio-ecológico apropriado. Na discussão sobre a utilização do princípio da precaução no turismo, esses autores concluem que muito ainda tem que ser examinado, porém, não deixam dúvida que:

> "*...a poluição e a degradação provocada pelo turismo precisam ser cuidadosamente controladas e reguladas e a abordagem da precaução deve ser considerada como um princípio fundamental do desenvolvimento do turismo*".

[111] Fennel, D. & Ebert, K. (2004). Tourism and the Precautionary Principle. Journal of Sustainable Tourism, 12,n.6; p.461-477.

Esses autores propõem alguns passos para incorporação do princípio da precaução na tomada de decisão sobre a indústria do turismo, que o presente estudo entende que podem, ou devem, ser apropriados em Fernando de Noronha:

1. Definição das ações de precaução como um dever geral: envolvimento e adoção pela indústria e demais partes interessadas da necessidade de "agir com precaução";
2. Compartilhar de forma "agressiva" os objetivos da sustentabilidade: estabelecer metas claras e mensuráveis para incorporação de "melhores práticas" pela indústria turística e respectivos *stakeholders*;
3. Assumir a responsabilidade pela demonstração sobre segurança de produtos e processos: as partes interessadas no planejamento, desenvolvimento e gestão do turismo tem que demonstrar a segurança de suas operações;
4. Criar critérios para a tomada de decisão em situações que envolvem incertezas: as decisões de precaução são temporárias, cujos critérios para novas determinações devem estar claros e acordados;
5. Utilizar o princípio do poluidor-pagador: deve recair, impreterivelmente, sobre as partes ofensivas a responsabilidade por seus danos;
6. Desenvolver processo de avaliação sistemática de alternativas: atividades, tecnologias e processos devem ser examinados de forma contínua, sempre em busca de "melhores práticas";
7. Assumir o dever de monitorar, entender, investigar e informar: **a indústria do turismo tem a obrigação de investigar continuamente, entender e reportar à comunidade os seus impactos potenciais. A ignorância é inaceitável**: "*Impõe-se ao empreendedor o encargo de provar que sua atividade a ser implantada não é efetiva ou potencialmente degradadora da qualidade ambiental. No caso de dúvida quanto à viabilidade ambiental de um empreendimento, deverá ser invocado o princípio da precaução com o objetivo de proteger o meio ambiente*"[112];
8. Estabelecer a tomada de decisão participativa: a tomada de decisão é fortalecida com a participação daqueles afetados pelas iniciativas.

12.2 Indicadores para FN

A definição de indicadores e formas de monitoramento não representa uma etapa externa e/ou anterior do projeto. Ela é parte do processo e incorpora as informações decorrentes dos levantamentos e pesquisas, entendendo os fenômenos, organizando as informações e identificando padrões, o que leva a modelos e teorias.

Desta forma, ao trabalhar indicadores indicadores[113] é necessário considerar as referências, parâmetros e o estabelecimento de um padrão desejado.

Embora seja consenso que ecossistemas são complexos, com uma alta variabilidade que não pode ser prevista, a maioria das estratégias conduz a analises compartimentadas e não agregadas perdendo a compreensão do todo. Os ecossistemas se submetem a forças estabilizadoras e desestabilizadoras, que, conjuntamente, impõem-lhes múltiplos estádos de equilíbrio ao invés de um único (ver capitulo 10 e 11).

[112] Attanasio & Attanasio (2004), op.cit.

[113] Aqui, para este trabalho, entende-se como indicadores os fenômenos observáveis que, por se repetirem dentro de um determinado padrão, podem ajudar a entender mudanças no estado qualitativo ou quantitativo de um sistema, sejam estas mudanças naturais ou provocadas pela ação humana.

Nesta perspectiva, normalmente, os indicadores utilizados atendem a estratégias de manejo baseadas no comando e controle, o que de certa forma, por não ser uma estratégia que considere o sistema, com indicadores agregados, provocam no longo prazo perda da resiliência.

Existem critérios importantes que devem ser considerados na definição e utilização dos indicadores ambientais; sem um bom conjunto de dados, baseados na monitorização, não é possível desenvolvê-los. De acordo, por exemplo, com aqueles definidos em OCDE[114] (2002), quais sejam:

- Medições do desempenho implicam a necessidade de estabelecer objetivo; (Preservação – até que ponto? Turismo – de que tipo? Defesa Nacional?)
- Os indicadores devem considerar particularidades relativas às características locais; (Efeito Isola, Atributos naturais)
- culturas e instituições; (IBAMA; Min. Tur; Min. Defesa; Instituições privadas, comunidade)
- Os conjuntos de indicadores evoluem no tempo;
- Os conjuntos de indicadores são completos raramente, se é que o são alguma vez;
- A medição dos indicadores tende a reduzir a incerteza, mas não a elimina.

Assim, na ausência de extensos monitoramentos nos diversos compartimentos de interesse, longas séries históricas com observações do comportamento do sistema e dos seus recursos naturais, resta, por um lado recorrer a memória local (Capítulos 6) para buscar subsídios qua auxiliem na compreensão das mudanças, por outro lado explorar técnicas – EVI, Pegada Ecológica, Valoração Econômica -que permitam agrupar diversas variáveis para entender o todo e elencar indicadores que sustentem o objetivo proposto.

Áreas de atuação dos indicadores[115]	
Avaliação do desempenho	Os indicadores ajudam a avaliar o desempenho ou concretização, se uma base de comparação estiver claramente identificada.
Limiares	Os limiares constituem uma base importante para a avaliação. Em geral, a ultrapassagem de um limiar de sustentabilidade bem definido deverá enviar uma mensagem óbvia aos políticos e à sociedade em geral.

[114] Teles, AM (2002). Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Rumo a um desenvolvimento sustentável: indicadores ambientais. Série cadernos de referência n.9; CRA, Salvador: 224p.

[115] *Livestock and Environment Toolbox*, 2004 *in* Indicadores de sustentabilidade ambiental/Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia e Universidade Federal da Bahia. – Salvador: SEI, 2006.

Interligações causais	Os indicadores são importantes para apoiar a investigação das causas, como as interligações entre as pressões e as condições ambientais.
Construção de modelos e cenários	Os indicadores fornecem dados reais e ajudam os testes de campo de modelos e possíveis cenários futuros.

Tendo em conta que nenhum indicador é completo, torna-se necessário definir critérios que permitam a escolha entre os existentes, tendo em conta o seu nível de adequação a um dado objetivo assim, deve-se levar em conta a possibilidade de agregação de algumas informações, agrupando em níveis hierárquicos, evitando o detalhamento de informações que onerem a obtenção de dados.

Essa agregação servirá de base para identificar as inter-relações críticas, comportamentos, tendências e identificar pontos para tomada de ação. Os agrupamentos mais discutidos das dimensões da sustentabilidade são, segundo Hardi (2000):

- dimensões - bem-estar humano e bem-estar ecológico;
- dimensões - bem-estar humano, ecológico e econômico;
- dimensões- riqueza material e desenvolvimento econômico, eqüidade e aspectos sociais, meio ambiente e natureza, democracia e direitos humanos.

Parece claro que o vetor demográfico é a principal causa dos desajustes sociais e ambientais vistos em Fernando de Noronha e a partir dele outros se ramificam. Fica evidente que um número elevado de pessoas provoca uma maior pressão sobre o meio ambiente. Esta pressão está relacionada, não só ao número de pessoas, mas e principalmente ao seu nível de consumo, que por limitações administrativas, estruturais e tecnológicas tem a sua escala aumentada.

Há que se destacar, porém, que a validação destes indicadores e da sua funcionalidade é subjetiva e depende diretamente dos interesses e objetivo em jogo. Assim, considerando o discutido nos capítulos anteriores, os indicadores de monitoramento são apresentados a seguir:

Indicador Agregado: Índice de Vulnerabilidade Ambiental (EVI)

Foco: trabalho conjunto nas frentes relacionadas à espécies ameaçadas, recuperação de áreas e cobertura vegetal, assim como em componentes relacionados à serviços públicos :

Componente	Descrição	Medida atual	Padrão Ideal	Meta proposta / tempo	Responsável e fonte	Periodicidade de de verificação
Sps ameaçadas ou vulneráveis	Este indicador incide sobre as espécies ameaçados, com impactos na biodiversidade e na integridade dos ecossistemas.	Valor **7** na escala do EVI	Valor **1** na escala do EVI – nenhuma espécie ameaçada	Valor **4** na escala do EVI em 3 anos – menos de 2 espécies ameaçadas	IBAMA ICMbio	Anual

Componente	Descrição	Medida atual	Padrão Ideal	Meta proposta / tempo	Responsável e fonte	Periodicidade de verificação
Vegetação nativa	Percentual de recobrimento do solo com espécies nativas	Valor **6** na escala do EVI – 20% recoberto	Valor **1** na escala do EVI – > 80% recoberto	Valor **3** na escala do EVI em 3 anos – 50% recoberto	ICMBio ADEFN Conselho APA	Anual
Degradação	Percentual de áreas severamente degradadas	Valor **6** na escala do EVI – 20% de áreas degradadas	Valor **1** na escala do EVI – < 5% degradado	Valor **3** na escala do EVI em 3 anos < 10% degradado	ICMBio ADEFN Conselho APA	Anual
Geração de resíduos sólidos	Quantidade de geração de resíduos por km^2/ano	Valor **5** na escala do EVI – 58 ton/km^2.ano	Valor **1** na escala do EVI -	Valor **2** na escala do EVI em 3 anos	ADEFN Conselho da APA	Anual
Tratamento de resíduos – coleta seletiva	Percentual de resíduos tratados na fonte	Valor **4** na escala do EVI – 50% com coleta	Valor **1** na escala do EVI – 100% tratado	Valor **2** na escala do EVI em 2 anos – 90% com coleta seletiva	ADEFN Conselho APA	Anual
Tratamento de esgotos	Percentual da população com tratamento de esgoto	Valor **3** na escala do EVI – 70% com coleta	Valor **1** na escala do EVI – 100% tratado	Valor **1** na escala do EVI em 2 anos – 100% tratado	COMPESA ADEFN	Anual
EVI	Índice de vulnerabilidade	Estimativa do índice	265 – nível de vulnerabilidade média		Conselho da APA e ICMBio	3 anos

Indicador Agregado: Pegada Ecológica

Foco: trabalho conjunto sobre 3 componentes diretametne relacionados à auto-suficiência da Ilha.

Componente	Descrição	Medida atual	Padrão Ideal	Meta proposta / tempo	Responsável e fonte	Periodicidade de verificação
Balanço energético	% energia renovável sobre a energia total consumida	10%	100%	40% em 3 anos	ADEFN CELPE Conselho APA	Anual
Emissão de carbono	Toneladas de carbono emitidos *per capita*.ano	50 ton/capita/ano	Emissão zero	Diminuição de 20% em 3 anos (40 ton/capita/ ano)	Conselho APA Conselho Distr. ADEFN Ibama ICMBio	Anual
Produção Alimentos	% de alimento produzido na Ilha em relação ao total consumido	5%	100%	20% em 3 anos	Conselho APA Associação Agropecuária	Anual

Indicador Agregado: Equipamentos Urbanos e Atendimento de Risco

Foco: capacidade de atendimento adequado de residentes (educação, saúde e segurança) e turistas (saúde e segurança).

Componente	Descrição	Medida atual	Padrão Ideal	Meta proposta / tempo	Responsável e fonte	Periodicidade de verificação
Hospital e Posto de Saúde	Capacidade de atendimento segundo normas padrões	Insatisfatória segundo a Portaria 1.101 do MS	Atendimento às recomendações	Atendimento em 2 anos das especificações da Portaria 1.101	Secr. Saúde ADEFN	Anual
Cemitério	Capacidade de atendimento segundo normas padrões	Insatisfatória segundo Res.Conama 335/03 e Decreto 44.220/62	Atendimento às recomendações	Atendimento em 2 anos Res.Conama 335/03 e Decreto 44.220/62	ADEFN Conselho Distr. Ibama CPRH	Anual

Componente	Descrição	Medida atual	Padrão Ideal	Meta proposta / tempo	Responsável e fonte	Periodicidade de verificação
Sistema de emergência do porto		Insatisfatório	Sistema montado e operacionalmente ativo	Sistema montado e operacionalmente ativo em 2 anos	ADEFN Conselho Distr. Ibama CPRH Capitania dos Portos	Anual
Acessos de emergência	Acessos a pontos de risco de acidentes	Melhoria de acessos a pontos vulneráveis indicados pelo Corpo de Bombeiros	Nenhum ponto de uso por pessoas vulnerável	Nenhum ponto de uso por pessoas vulnerável e 2 anos	ADEFN	Anual

Indicador Agregado: Equipamentos Alternativos da Indústria Turística

Foco: adoção de equipamentos relacionados à eco-eficiência nas firmas turística.

Componente	Descrição	Medida atual	Padrão Ideal	Meta proposta / tempo	Responsável e fonte	Periodicidade de verificação
Empregos fixos	% de empregos fixos nas firmas de turismo	50%	80 a 100%	80% em 3 anos	ADEFN Conselho APA Conselho Turismo	Anual
Reciclagem de água	% de firmas com equipamentos de reuso de água	27%	100%	70% em 3 anos	ADEFN Conselho APA CPRH, COMPESA IBAMA	Anual
Energia solar	% de firmas com equipamentos de energia solar	26%	100%	70% em 3 anos	ADEFN Conselho APA CPRH, CELPE IBAMA	Anual

Indicador Agregado: Capacidade de Manejo e Co-gestão

Foco: capacidade e apoio institucional para desempenho de gestão ambiental incluindo participação comunitária.

Componente	Descrição	Medida atual	Padrão Ideal	Meta proposta / tempo	Responsável e fonte	Periodicidade de verificação
Equipe de técnicos	% de técnicos contratados em relação ao total previsto na Atividade 1 do Programa de Ação: "Capacitação Técnica e Aquisição de Equipamentos" do Plano de Manejo	10% de técnicos em relação ao total previsto	Total previsto na Atividade 1 do Programa de Ação: "Capacitação Técnica e Aquisição de Equipamentos" do Plano de Manejo	50% do previsto em 2 anos	ICMBio Conselho APA	Anual
Sede da APA	Sede construída ou alugada conforme previsto na Atividade 2 do Programa de Ação: "Capacitação Técnica e Aquisição de Equipamentos" do Plano de Manejo	Inexistente	Conforme previsto no Plano de Manejo	Construção em 2 anos	ICMBio Conselho APA	Anual
Alojamento de técnicos	Alojamento construído ou alugado conforme	Inexistente	Conforme previsto no Plano de	Instalação em 2 anos	ICMBio Conselho APA	Anual

Componente	Descrição	Medida atual	Padrão Ideal	Meta proposta / tempo	Responsável e fonte	Periodicidade de verificação
	previsto na Atividade 2 do Programa de Ação: "Capacitação Técnica e Aquisição de Equipamentos" do Plano de Manejo		Manejo			
Equipamentos	% de equipamentos adquiridos em relação ao total previsto na Atividade 4 do Programa de Ação: "Capacitação Técnica e Aquisição de Equipamentos" do Plano de Manejo	10% do previsto	Total do previsto no Plano de Manejo	Aquisição de 50% em 2 anos	ICMBio Conselho APA	Semestral
Sistema de monitoramento	BDG da APA montado	Inexistente	Conforme previsto no Plano de Manejo	Instalação em 2 anos	ICMBio Conselho APA	Anual
Matriz Institucional	Matriz Institucional consolidada como previsto na Atividade 2 do Programa de Ação: "Instrumentos Legais e Institucionais" prevista no Plano de Manejo	Inexistente	Instrumentos normativos da Matriz Institucional instituídos e compartilhados	Instituição em em 2 anos	Conselho APA ICMBio Conselho Distr. ADEFN	Anual
Ações do Plano de Manejo	% de ações implantadas-iniciadas em relação ao total previsto	20%	100%	80% em 2 anos	Conselho APA ICMBio	Semestral
Não-conformidades em relação ao zoneamento	% de não-conformidades	100%	0%	50% em 2 anos	ICMBio Conselho APA	Anual

13 BIBLIOGRAFIA

Aguiar, A.A. 2005. Estrutura e densidade populacional e uso de habitat por *Dasyatis americana* Hildembrand e Schroeder, 1928 (Chondrichthyes, Dasyatidae) no Arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. Dissertação de Mestrado, Dep. Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, PB.

Almeida, F. 2002. Arquipélago de Fernando de Noronha – Registro de monte vulcânico do Atlântico Sul. Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil. SIGEP, DNPM, CPRM, Brasília, p. 361-368.

Álvares, D. & Lourenço, J. 2006. Lyfe Cycle modelling: the case of Madeira Island-PT and Fernando de Noronha Island-BR. Anals of the International Conference of Trends, Impacts and Policies on Tourism Development. Heraklion, Crete, Greeece, June 2006.

Araujo, J.A. & Crispim, S.M. 2002. Pastoreio combinado de bovinos, caprinos e ovinos em áreas de caatinga no nordeste do Brasil. I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte. UnC-Embrapa Pantanal - 02 de setembro à 15 de outubro de 2002.

Araújo, G.G.; Holanda, E.V.; Dantas, D & Medina, F.T. 2004. As forrageiras nativas como base da sustentabilidade da pecuária do semi-árido. Nota Técnica, Embrapa Semi-árido, Petrolina, Brasil.

Arrow, K.; Solow, R., Portney, Paul R., Leamer, Edward E., Radner, Roy, Schuman, H. 1993. **Relatório do Painel da Administração Nacional, Oceânica e Atmosférica Sobre o Método de Valoração Contingente.** Tradução Livre de: Marcelo Teixeira da Silveira, 2007. The National Archives, USA. Federal Register, vol. 58, no. 10, p. 4601-4614, 1993.

Candido, M.J.; Araujo, G.G. & Cavalcante, M.A. 2004. Pastagens no ecossistema semi-árido brasileiro: atualização e perspectivas futuras. Nota Técnica, UFC/Embrapa Semi-árido.

Cifuentes, M.; Alpizar, F.; Barroso, F.; Courrau, J.; Falck, L.; Jimenez, R.; Ortiz, P.; Rodriguez, V.; Romero, J.C.; Tejada, 1992. Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas. CATIE. Serie Técnica. Informe Técnico No. 194. Turrialba, Costa Rica.

Cifuentes, M.; Alpizar, F.; Barroso, F.; Courrau, J.; Falck, L.; Jimenez, R.; Ortiz, P.; Rodriguez, V.; Romero, J.C.; Tejada, J. 1990. Capacidad de carga turística de la Reserva Biológica Carara. Informe de Consulta, Servicio de Parques Nacionales / CATIE. Turrialba, Costa Rica.

Amado G.M.; Andrade L.R.; Reis R.P.; Bastos W; Pfeiffer W.C. 1997. Heavy metal concentrations in seweed species from the Abrolhos reef region, Brazil. Proceed. 8th Intern Coral Reef Symp. Panamá, 2:1843-1846.

ARCADIS TETRAPLAN S.A. 2005 - Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha – Resumo Executivo. Brasília.

Belém M., Rohlfs C.; Pires D. & Castro C.B. 1986. S.O.S. Corais. *Revista Cienc. Hoje* 5:34-42.

Bohnsack J.& Bannerot S.P. 1986. A stationary visual census technique for quantitatively assessing community structure if cirak reef fishes. NOAA Technical Reports. NMFS 41, 15p.

BRAGA, M.J.F.; BARRETO, J.M. & MACHADO, M.A . 1995. Conceitos da Matemática Nebulosa na Análise de Risco. Ed. Artes&Rabiscus.

Braz, V.; Beckmann; Costa e Silva, L. 2000. Integração de resultados bacteriológicos e geofísicos na investigação da contaminação de águas por cemitérios. In: CONGRESSO MUNDIAL INTEGRADO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 1., Fortaleza, 2000. Anais. Fortaleza, ABAS. 1 CD-ROM.

Briassoulis, H. 2002. Sustainable tourism and the question of the commons. *Annals of Tourism Research*, Vol. 29, No. 4, pp. 1065–1085.

Brown B.E. 1997. Coral bleaching: causes and consequences. *Coral Reefs* 16:SI129-138.

Brown, M. and Murphy, R. 1992. A quantitative method for determining carrying capacity for tourism and other economic investments. Not published. University of Florida Gainesville.

Butler, R.1980 The Concept of a Tourist Area Cycle of Evolution: Implications for Management of Resources. *Canadian Geographer* 24(1):5–12.

Capra, F. 1997. A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Cultrix, São Paulo, SP., 256 p.

Carvalho, L. 1999. Impactos do turismo no arquipélago de Fernando de Noronha: um estudo no caminho do desenvolvimento sustentável, Trabalho de conclusão de curso de graduação em turismo, São Paulo: Universidade de São Paulo.

Castro C.B.. Corals of Southern Bahia. In: Corals of Southern Bahia., eds. B. Hetzel & C.B. Castro, pp. 161-176, Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro. 1994

Castro C.B.; Pires D.O. 1999. A bleaching event on a Brazilian coral reef. Rev. Bras. Oceanogr. 47:87-90.

Castro C.B.. 1989. A new species of *Plexaurella* Velenciennes, 1855 (Coelenterata, Octocorallia), from the abrolhos reefs, Bahia, Brazil. Ver. Brás. Biol. 49:597-603.

Castro C.B. 1990a. Revisão taxonômica dos Octocorallia (Cnidária, Anthozoa) do litoral sul-americano: da foz doa rio amazonas à foz do rio da Prata. PhD. Dissertation. Universidade são Paulo, 343p.

Castro C.B..1990b. A new specie of *Heterogorgia* Verril, 1868. (Coelenterata, Octocorallia) from Brazil, with comments on the type of species of the genus. Bull. Mar. Sci. 4:411-420.

Castro, H. 2007. Cruzeiro no Caribe - os custos ambientais de uma pechincha tropical. *Revista Planeta*.Março:52-57.

Chambers, N.; Simmons, C. e Wackernagel, M. 2000. Sharing Nature's Interest. Earthscan. London.

Checkland, P.B., 1993. Systems thinking, systems practice. J. Wiley & Sons Ltd, UK. 330 p.

Diamond,J. 1975. The island dilemma: Lessons of modern biogeographic studies for design of natural preserves. Biological Conservation.7:129-146.

Donohoe, H. & Needham, R. 2006. Ecotourism: The Evolving Contemporary Definition. *Journal of Ecotourism* Vol. 5(3):192-210.

DWR, 2004. Recreation carrying capacity. Oroville Facilities Relicensing, Final Report. Department of Water Resources, The Resouce Agency, California, CA. 120p.

Dutra L.X.C. 2000. O branqueamento de corais hermatípicos no litoral norte da Bahia associado ao evento El-Niño 1998. Monografia de Bacharelado. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, 78p.

Faria, D. & Carneiro, K. 2001. Sustentabilidade ecológica no turismo. Ed. Universidade de Brasília, Brasília, 96p.

Farrell, B. & Marion, J. 2002. The Protected Area Visitor Impact Management (PAVIM) Framework: a simplified process for making management decisions. *Journal of Sustainable Tourism*, 10(1):31-51.

Farrell, B & Twining-Ward, L. 2004. Reconceptualizing Tourism. *Annals of Tourism Research*, Vol. 31, No. 2, pp. 274–295.

Fennell, D. & Butler R. 2003. A human ecological approach to tourism interactions *The International Journal of Tourism Research*: 5(3**)**:197-210.

Ferrari, C. 1984. Curso de Planejamento Municipal Integrado: Urbanismo, 4ª ed.. Editora Pioneira, São Paulo, SP. .

Ferreira B.P.; Maida M. 2006. Monitoramento dos recifes de coral do Brasil –situação atual e perspectivas. Biodiversidade 18. Ministério do Meio Ambiente, MMA.120p.

Figueiredo M.A.O. Colonization and growth of crustose coralline algae in Abrolhos, Brazil. Proc. 8th Int. Coral Reef Symp. Panamá 1:689-694. 1997.

Floeter S.R.; Gasparini J.L. 2000. The Southwestern Atlantic reef fish fauna: composition and zoogeographic patterns. Jour. Fish Biology 56:1099-1114.

Gallo, F. Matínez, F & Rios J. 2000. Carrying Capacity for dive sites - San Andres Island (Colombia). Universidad Te3cnologica Pereira, FAC-AMA, Colômbia – www.utp.edu.co/areasmarinas.

Garla, R.C. 2003. Ecologia e conservação dos tubarões do arquipélago de Fernando de Noronha, com ênfase no tubarão-cabeça-de-cesto Carcharhinus perezi (Poey, 1876) (Carcharhiniformes, Carcharhinidae). Tese de Doutorado, Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP.

GET/CME/DAÍ/ADEFN - Pesquisa de Opinião da comunidade Noronhense. Fernando de Noronha, 2004

Glynn P.W. El-Niño southern Oscilation 1982-1983: nearshore population, community and ecosystem responses. Annu. Rev. Ecol. Sys. 19:309-345. 1988.

Glynn P.W. (Ed.) 1990. Global ecological consequences of the 1982-1983 El-Niño Southern Oscillations Elsevier Oceanography Series, 52, 563p.

Glynn P.W. 1993. Coral reef bleaching: ecological perspective. *Coral Reefs* 12:1-17.

Glynn P.W. 1996. Coral Reef bleaching: facts, hypothesis and implications. *Global changes Biol.* 2(6):495-590.

Gössling, S, Hansson, C., Hörstmeier, O. and Saggel, S. 2002. Ecological footprint analysis as a tool to assess tourism sustainability. *Ecological Economics* 43:199-211.

Hardin, G. 1986. Cultural Carrying Capacity: A biological approach to human problems. Carrying Capacity Network. FOCUS/Volume 2, No. 3.

Hanley, N.; Spash, C. (1995). **Cost-Benefit Analysis and the Environmental.** Aldershot GB: Edward Elgar, 278 p.

Herendeen, R. 2000. Ecological footprint is a vivid indicator of indirect effects. *Ecological Economics*. 32: 357-358.

Hodgson G.; Liebeler J. The Global Coral Reef – 5 Years of Reef Check. Reef Check Foundation. Los angeles, LA: Institute of the Environment, 78p. 2002.

Kay, J.J. & Foster, J.A. 1999. About teaching systems thinking. In: SAVAGE, G & ROE, P. (eds.). Proceedings of the HKK conference, 1999. University of Waterloo, Ontario, CA, pp.165-172.

KikuchI R.K.P. Modificações na comunidade dos corais construtores dos recifes da costa norte da Bahia durante a regressão holocênica. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. 148 pp. 2000.

Kikuchi R.K.P.; Leão Z.M.A.N. The effects of Holocene sea level fluctuations on reef development and coral community structure, North Bahia, Brazil. *Ann. Acad. Bras. Ci.* 70:159-171, 1997.

Laborel J.L. Les peuplements des madreporaires cotes tropicales du Brésil. Annales Univ. d'Abidjan, Serie E, II, Fasc. 3, 260 pp. 1969.

Laborel J.L. Madreporaires et hydrocoralliaires recifaux des cotes bresiliennes. Systematique, ecologie, repartition verticale et geographie. Annales de l'Institut Oceanographique de Paris 47:171-229. 1970.

Leão Z.M.A.N. 1982. Morphology, geology and developmental history of the southernmost coral reefs Western Atlantic, Abrolhos Bank, Brazil. PhD Thesis, RSMAS, University of Miami, Florida, USA, 218 pp.

Leão Z.M.A.N.; Kikuchi R.K.P.; Testa V. Corals and Coral Reefs of Brazil. In: J. Cortes (Ed.) Latin America Coral Reefs, Elsevier Science, p. 9-52. 2003.

Lima, M. 1997. Arquipélago de Fernando de Noronha: uma avaliação dos conflitos entre a demanda turística e os objetivos de conservação da natureza. *Turismo e Ambiente*. Ed. Hucitec. São Paulo: 138-148.

Leite T.S. 2007. Taxonomia, distribuição, ecologia alimentar, pesca e opções de manejo de uma nova espécie de polvo (*Octopus insularis*: Cephalopoda), no Arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. ((Tese para obtenção do título de Doutor em Oceanografia Biológica). Fundação Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, Brazil. 375 pp.

MacArthur, R. and Wilson, E. 1962. An equilibrium theory of insular zoogeography. *Evolution*, 17:373-387.

Maida M.; Ferreira B.P. Coral Reefs of Brazil – An overview. Proceed. 8th Intern Coral Reef Symp. Panamá, 1:263-274. 1997.

McCool. F. & Lime, D. 2001. Tourism Carrying Capacity: Tempting Fantasy or Useful Reality? *Journal of Sustainable Tourism* Vol. 9, No. 5, 372-388.

McElroy, J. 2006. Small island tourist economies across the life cycle. *Asia Pacific Viewpoint,* Vol. 47, No. 1, p.61-77.

Migotto A.E., 1997. Anthozoan bleaching on the southeastern coast of Brazil in the summer of 1994. Intern. Conference on Coelenterate Biology, 6. Leeuwenhorst, 1995. Proc. ICCB, p. 329-335.

Monte-Luna, P.; Brook, B.; Zetina-Rejón, M. & Cruz-Escalona, V. 2004. The carrying capacity of ecosystems. *Global Ecology and Biogeography*, 13:485-495.

Moretti, Ricardo de Souza. 1986. Loteamentos: Manual de Recomendações para Elaboração de Projetos. IPT, São Paulo.

MRS Estudos Ambientais. 2000. Plano de Gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha Ecoturismo e Desenvolvimento Sustentável – Fase 1, 2 e 3 (Capacidade de Suporte). Brasília, 31 de julho de 2000.

Muehe, D.; Tenenbaum, D. e Szeehy, M. 1989. Tourism versus conservation in Fernando de Noronha Island, Brazil. American Society of Civil Engineers. New York: 218-229.

Neves, E.G., Johnsson, R., Sampaio, Claudio, Pichon, M. 2006. The occurrence of Scolymia cubensis in Brazil: revising the problem of the Caribbean solitary mussids. Zootaxa, 1366: 45-54.

Odum, E.P. 1993. Ecology and our endangered life support systems. Sinauer, Massachussets.

Odum, H.T. 1971. Environment, power and society. John Wiley & Sons, NY, USA, USA.

Odum, H.T. (1983). Systems Ecology: an introdution. Wiley, NY, USA.

Odum, H.T. 1996. Environmental Accounting. Wiley & Sons, NY, USA.

Pearce, D. 1993. Economic Values and the Natural World**.** Cambridge, Mass.: 1st MIT press Ed., 1993.

Pearce, D. 2003. Geografia do turismo: fluxos e regiões no mercado de viagens. Ed. Aleph,São Paulo, Sp.

Petrosillo, I., Zurlini, G. Grato, E. & Zaccarelli, N. 2006. Indicating fragility of socio-ecological tourism-based systems. *Ecological Indicators*, 6:104-113.

Pires D.O.; Castro, C.B.; Migotto, A.E.; Marques A.C. 1992. Cnidários bentônicos do Arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. Bol. Museu Nacional, 354:1-21.

Ribas, O. 2003. A sustentabilidade das cidades: os instrumentos de gestão urbana e a construção da qualidade ambiental. Tese de Doutorado – CDS/UnB.Brasília.

Rees, W. 2000. Eco-footprint Analysis: merits and brickbats. Ecological Economics. 32: 371-374.

Revista SUPER INTERESSANTE. 33 Lugares para conhecer antes que acabem. Edição 243-Setembro, 2007.

Revista VEJA. Lindo, caro e sujo. 31/7/2002.

Rodrigues, A. 1997. Turismo e espaço: rumo a um conhecimento transdisciplinar. Ed. HUCITEC, São Paulo, Sp.

Rueda, S. 2000. Modelos de ciudad: indicadores básicos y las escalas de la sostenibilidade. Barcelona: [s.n.]. 2000. Quaderns – D'arquitetura e urbanismo – Collegio D' Arquitetos de Catalunya.

Santos, C. 1988. A cidade como um jogo de cartas. Projeto Editores Associados, São Paulo. SP.

Sazima, C. 2006. Associações alimentares em peixes recifais, com destaque em espécies nucleares e seguidoras. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, SP.

Sazima I. & Haemig PD. 2007. Aves, Mamíferos e Répteis de Fernando de Noronha. ECOLOGIA.INFO 17 (on line: http://www.ecologia.info/fernando-de-noronha.htm).

Sazima, I.; Sazima, C. and Sazima, M. 2005. Little dragons prefer flowers to maidens: a lizard that laps nectar and pollinates trees. *Biota Neotropica*, v5 (n1): (http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/abstract?short-communication+BN00805012005)

Secchin C. 1991. Arquipélago de Fernando de Noronha. Editora Cor e Ação. Rio de Janeiro, 2ª. Edição, 155p.

Secretaria de Educação e Cultura do GDF, 1993. Elementos básicos para definição de unidades escolares. Brasília. DEPLAN, MIMEO.

Secretaria de Segurança Pública do GDF, 1993. Tabelas de Dimensionamento e localização de equipamento. BRASÍLIA. IPDF, MIMEO. .

Sekeff, G. 2000. Inferno no Paraíso. VEJA, 12/7: 74-75.

Shultis, J. & Way, P. 2006. Changing conceptions of protected areas and conservation: linking conservation, ecological integrity and tourism management. *Journal of Sustainable Tourism*, 14(3): 223-235.

Silva Jr., J. M. 2003. Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha: uso público, importância econômica e proposta de manejo. Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha/PE.

Simon Z. 1994. Arquipélago Ameaçado - Carta aberta sobre Fernando de Noronha. *Agir Azul – Boletim Ambientalista*. Janeiro/Fevereiro. Porto Alegre.

SOARES, S.M. V. 2005. A Percepção Ambiental da População Noronhense Em Relação a Área de Preservação Ambiental. Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Política Ambiental do Departamento de Letras e Ciências Humanas da UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Swarbrooke, J. 2000. Turismo sustentável: turismo cultural, ecoturismo e ética, vol 5, ed. Aleph, São Paulo, SP.

Teixeira W, Cordani UG, Menor EA 2003. Caminhos do Tempo Geológico. In: Linsker R (ed) Arquipélago de Fernando de Noronha o Paraíso do Vulcão. Terra Virgem Editora, São Paulo, pp 26-63

Tremblay, P. 2001. Wildlife tourism consumption: consumptive or non-consumptive? *The International Journal of Tourism Research*, 3(1):81-86.

Van Wagtendonk, J. 1983. Carrying Capacity determination for the Yosemite Backcountry. Yosemite National Park, California.

Vasconcellos, M. 2006. Fernando de Noronha: provação ou paraíso? *Alma Surf,* 33: 53-59.

Wackernagel, M. e Rees, W. 1996. One Ecological Footprint. New Society Publishers. Gabriola Island.

Wong, P.; Marone, E.; Lana, P.; Fortes, M. 2005. Island Systems. In: United Nation Environment Programma (UNEP). (Org.). Ecosystems and human well-being: current state and trends. Washington: Island Press, v. 1, p. 663-680.

WWF, 2002. Living Planet Report. Cambridge.

WWF, 2006. Living Planet Report. Switzerland.

Yoshinobu, A. 1982. El Diseño de Los espacios Exteriores. Editorial Gustavo Gile S.A. Barcelona, Espanha.

ANEXO 1

- MAPA DE MICROBACIAS

- MAPA DE USO DO SOLO

- MAPA IMAGEM: LEGISLAÇÃO PORTUÁRIA

ANEXO 2

CARTOGRAMA - Espacialização de pressões geradas pelos atrativos turísticos sobre Fernando de Noronha/PE

DVD – EMPETUR

ATRATIVOS - AVALIAÇÃO QUALITATIVA EXPEDITA

Atrativos – avaliação qualitativa da capacidade de carga recreativa

Capacidade ecológica (CE): refere-se aos impactos, reais e potenciais, da recreação sobre elementos do ambiente local em que se insere o atrativo, como:

A. compactação e erosão de solo com o uso do atrativo;
B. acumulação de lixo (inclui recorrência de áreas sujas, mesmo que com rotina de limpeza);
C. disposição de dejetos humanos (mesmo com a existência de sanitários, os turistas recorrentemente escolhem seus próprios recantos para satisfação de necessidades);
D. danos à vegetação e demais elementos naturais (ex. rochas, corais, muros);
E. danos a elementos e peças construídas (ex. muros, murais, bancos, estátuas, obras, artefatos, bebedouros);
F. proliferação de trilhas e de pontos de descanso;
G. impactos físicos e/ou bióticos ocasionados por equipamentos de apoio do atrativo (ex. erosão, destinação pluvial e sanitária);
H. proximidade a áreas sensíveis e risco de impactos (ex. áreas de mangue, corais, vegetação e espécies ameaçadas);
I. impactos de veículos fora-de-estrada (ex. uso de laterais e alongamentos de estradas com impacto sobre a vegetação e solo).

Capacidade espacial (CS): refere-se à "densidade espacial" de uso de atrativos e respectiva capacidade de expansão, incluindo áreas disponíveis para equipamentos de apoio (instalação e/ou expansão). Reflexões qualitativas foram realizadas para se avaliar o potencial de uso dos atrativos, com base em parâmetros como:

A. número de pessoas no atrativo e equipamentos de apoio, considerando o "nível de aglomeração" para momentos recorrentes (diários ou semanais);
B. número de veículos no atrativo (inclui vias próximas de acesso e respectiva(s) área(s) de estacionamento), considerando o "nível de tráfego e congestionamento" para momentos recorrentes (diários ou semanais);
C. número de barcos no atrativo (inclui espaços de circulação, atracação e manobra), considerando o "nível de tráfego e congestionamento" para momentos recorrentes (diários ou semanais).

Ressalta-se, novamente, que esses parâmetros espaciais foram avaliados considerando as prerrogativas relacionados à "ecoturismo sustentável", assim como, levando-se em conta as diretrizes estabelecidas para as UCs de Fernando de Noronha. Essas prerrogativa e diretrizes também condicionaram a avaliação dos atrativos quanto à disponibilidade de áreas adicionais para construção e/ou instalação de equipamentos de apoio (ex. bares, sanitários, estacionamentos). Assim sendo, a capacidade espacial de cada atrativo fica assim definida:

ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA

ATRATIVOS NATURAIS E CULTURAIS

Tipo	Atrativos	Capacidade Ecológica (CE)				Capacidade Espacial (CS)				Capacidade geral				Nível de prioridade			Observação sobre a CE	Observação sobre a CS	Recomendações
		Ab	In	Ni	Ac	Ab	In	Ni	Ac	Ab	In	Ni	Ac	Ba	Mo	Al			
Rochedos	Buraco da Raquel																		Atrativo de contemplação; manter restrições atuais.
	Rochedos do Arquipélago																		Manter restrições atuais
Praias	Praia da Atalaia																-compactação de solo no acesso e estacionamento; - disposição de dejetos e lixo; - proximidade a área sensível; - danos à vegetação e outros elementos naturais	-aglomeração recorrente de carros e pessoas;	Manter restrições atuais ou restringir o acesso de carro à praia – permitindo apenas através de trilha – seja criando um maior estacionamento em Sueste ou criando novo acesso, por exemplo, por trás da Vila do Trinta.
	Praia da Biboca																		Área de contemplação; recomenda-se acesso restrito.

	Praia da Cacimba do Padre																	-compactação de solo no acesso e estacionamento; - disposição de dejetos e lixo; - proximidade a área sensível; - impacto de equipamento (bar) irregular/informal - danos à vegetação e outros elementos naturais	- congestionamentos ocasionais e veículos	Retirada urgente do comércio informal; manutenção e conservação do quiosque e dos painéis educativos; atenção ao recolhimento do lixo.
	Praia da Conceição ou Italcable																	-compactação de solo no acesso e estacionamento; - impacto de equipamento (bar) irregular/informal - disposição de dejetos e lixo;	- congestionamentos ocasionais e veículos	Ordenamento do uso público do espaço; reavaliar manutenção dos bares instalados nas praias.
Praias	Praia da Quixabinha																	- disposição de dejetos e lixo;		Restringir o uso por ser área de desova de tartarugas
	Praia do Santo Antônio																	- impacto de equipamento (bar) irregular/informal - disposição de dejetos e lixo;	- congestionamentos ocasionais e veículos	Ordenamento do uso público do espaço; reavaliar manutenção dos bares instalados nas praias.

	Praia do Americano																- disposição de dejetos e lixo;		Manter restrições atuais
	Praia do Bode																- disposição de dejetos e lixo;		Manter restrições atuais
	Praia do Boldró																- disposição de dejetos e lixo;		Ordenamento do uso público do espaço; reavaliar manutenção dos bares instalados nas praias.
	Praia do Cachorro																- impacto de equipamento (bar) irregular/informal - disposição de dejetos e lixo; - impactos físicos e/ou bióticos;		Ordenamento do uso público do espaço; reavaliar manutenção dos bares instalados nas praias.
	Praia do Leão																- disposição de dejetos e lixo;		Manutenção do quiosque de contemplação, retirar comércio ambulante.
	Praia do Meio																- impacto de equipamento (bar) irregular/informal - disposição de dejetos e lixo; - impactos físicos e/ou bióticos; - Impacto de veículo fora de estrada;	-aglomeração recorrente de carros e pessoas;	Ordenamento do uso público do espaço; reavaliar manutenção dos bares instalados nas praias; recuperação do quiosque de contemplação.

	Praia do Sancho																- disposição de dejetos e lixo; - danos à vegetação e outros elementos naturais		Manter restrições atuais
	Praia do Sueste																- proximidade a área sensível	- congestionamentos ocasionais e veículos	Ordenamento do uso público do espaço; recuperação do quiosque e do mobiliário do entorno.
Baías	Baía de Santo Antônio																- impacto de equipamento (bar) irregular/informal - disposição de dejetos e lixo; - impactos físicos e/ou bióticos;	- congestionamentos ocasionais e veículos	Ver observações no item praia
	Baía do Sancho																- disposição de dejetos e lixo; - danos à vegetação e outros elementos naturais		Ver observações no item praia
	Baía do Sueste																- proximidade a área sensível	- congestionamentos ocasionais e veículos	Ver observações no item praia
	Baía dos Golfinhos ou do Carreiro de Pedra																		Área de contemplação; manter restrições atuais.

	Baía dos Porcos																- danos à vegetação e outros elementos naturais; - proximidade a área sensível;		Manter restrições atuais
Enseadas	Enseada da Caieira																		Área de contemplação; manter restrições atuais.
Cabos e Pontas	Ponta da Air France																		Reavaliar a permanência da casa construída irregular
	Ponta das Caracas																- proximidade a área sensível;		Área de contemplação; manter restrições atuais.
Mangues	Mangue do Sueste																- danos à vegetação e outros elementos naturais; - proximidade a área sensível;		Área de contemplação – medidas urgentes para recuperação

Bicas	Bica da Praia do Cachorro																- disposição de dejetos e lixo; - danos a elementos e peças construídas; - impactos físicos e/ou bióticos;		Necessária urgente recuperação da bica e do acesso
Grutas, Cavernas e Furnas	Gruta Araunã																- disposição de dejetos e lixo; - danos à vegetação e outros elementos naturais		Manter restrições atuais.
	Gruta da Raquel																- danos à vegetação e outros elementos naturais		Manter restrições atuais
	Gruta do Mirante da Baía do Sueste																		Recomenda-se acesso restrito
	Grutas da Caieira																- proximidade a área sensível;		Manter restrições atuais; acesso com condutores de trilhas.
Trilhas Ecológicas	Baía do Sancho (Trilha da Parnamar/FN)																		Manter restrições atuais

	Baía dos Golfinhos (Trilha da Parnamar/FN)																- Compactação do solo com o uso do atrativo; - disposição de dejetos e lixo; - danos à vegetação e outros elementos naturais		Manter restrições atuais
	Ponta do Capim-Açu (Trilha da Parnamar/FN)																- Compactação do solo com o uso do atrativo; - disposição de dejetos e lixo; - danos à vegetação e outros elementos naturais		Manter restrições atuais
	Trilha Costa Azul (Trilha da Apa)																- Compactação do solo com o uso do atrativo; - disposição de dejetos e lixo; - danos a elementos e peças construídas;		
	Trilha Costa Esmeralda (Trilha da Apa)																- disposição de dejetos e lixo;		Recomenda-se uso obrigatório de condutores; restrição à implantação de equipamentos no entorno do Forte do Boldró

	Trilha do Farol (Trilha da Parnamar/FN)																- Compactação do solo com o uso do atrativo; - disposição de dejetos e lixo; - danos à vegetação e outros elementos naturais		Manter restrições atuais
	Trilha Jardim Elizabeth (Trilha da Apa)																- disposição de dejetos e lixo; - danos a elementos e peças construídas;		Necessário ordenamento, recuperação do calçamento e limpeza. Seria ideal um projeto paisagístico.
	Trilha Pontinha Pedra Alta (Trilha da Parnamar/FN)																- Compactação do solo com o uso do atrativo; - disposição de dejetos e lixo; - danos à vegetação e outros elementos naturais		Manter restrições atuais
Mirantes	Mirante da Aeronáutica																		Manter restrições atuais

	Mirante da Baía do Sueste																-compactação de solo no acesso e estacionamento; - disposição de dejetos e lixo; - proximidade a área sensível	-	Manter restrições atuais
	Mirante da Baía dos Golfinhos																-compactação de solo no acesso e estacionamento; - disposição de dejetos e lixo;		Manter restrições atuais
	Mirante da Baía dos Porcos																- disposição de dejetos e lixo;		Manter restrições atuais
	Mirante da Pedra do Bode																- disposição de dejetos e lixo;		Reabertura de acesso
	Mirante da Ponta da Air France																-compactação de solo no acesso e estacionamento; - disposição de dejetos e lixo;		Necessário ordenamento e limpeza. Seria ideal um projeto paisagístico.

	Mirante da Atalaia																-compactação de solo no acesso e estacionamento; - disposição de dejetos e lixo; - proximidade a área sensível	-aglomeração recorrente de carros e pessoas;	Manter restrições atuais
	Mirante da Viração																- disposição de dejetos e lixo;		Manter restrições atuais
	Mirante das Caracas																- disposição de dejetos e lixo;		Manter restrições atuais
	Mirante das Pedrinhas das Caracas																- disposição de dejetos e lixo;		Manter restrições atuais
	Mirante do Boldró																-compactação de solo no acesso e estacionamento;		Requalificar uso da edificação
	Mirante do Buraco da Raquel																-compactação de solo no acesso e estacionamento;		Manter restrições atuais
	Mirante do Forte de Nossa Senhora dos Remédios																- disposição de dejetos e lixo;		Necessário recuperação do calçamento e limpeza do acesso. Seria ideal um projeto paisagístico.

	Mirante do Forte de São Pedro do Boldró																-compactação de solo no acesso e estacionamento; - impactos físicos e/ou bióticos; - disposição de dejetos e lixo; - Impacto de veículo fora de estrada;	-aglomeração recorrente de carros e pessoas;	Restringir uso na temporada de cruzeiros
	Mirante do Leão																-compactação de solo no acesso e estacionamento;		Manter restrições atuais
	Mirante do Morro de Santo Antônio																-compactação de solo no acesso e estacionamento;		Recuperação de acesso e entorno da capela
	Mirante do Morro do Pico																		Manter restrições atuais
	Mirante do Sancho																-compactação de solo no acesso e estacionamento;		Manter restrições atuais
	Mirante do V.O.R.																		Manter restrições atuais
Igrejas	Capela de Nossa Senhora da Conceição da Quixaba																- danos a elementos e peças construídas;		Restauração da capela e murais. Recuperação e paisagismo do entorno

	Capela de São Pedro dos Pescadores																- danos a elementos e peças construídas;		Recuperação de acesso e paisagismo do entorno
	Igreja de Nossa Senhora dos Remédios																		
Arquitetura Civil / Conjunto Arquitetônico	Aldeia de Sentenciados/ Antigo Presídio Feminino																- danos a elementos e peças construídas;		Restauração e requalificação
	Antiga Casa Paroquial/Antiga Residência do Chefe do Presídio																		Manter uso atual. Cuidar para que a fachada do telhado não seja descaracterizados
	Antiga Escola do Presídio																	- congestionamentos ocasionais e veículos	Manter uso atual.
	Antigo Almoxarifado																- danos a elementos e peças construídas;		Restauração e requalificação
	Antigo Posto de Teleguiados																		Restauração e requalificação
	Antigo Quartel do Exército																		Restauração e requalificação
	Casa da Cacimba do Padre																		

	Casa Grande do Sueste																- danos a elementos e peças construídas;		Restaurar
	Palácio de São Miguel																		Restaurar
Fortes/Fortalezas	Fortaleza de Nossa Senhora dos Remédios																- danos a elementos e peças construídas;		Restaurar as ruínas e implantar projeto paisagístico
	Forte de Nossa Senhora da Conceição																- danos a elementos e peças construídas;		Idem
	Forte de São Joaquim do Sueste																- danos a elementos e peças construídas;		idem
	Forte de São José																		Restaurar as ruínas.
	Forte do Bom Jesus do Leão																- danos a elementos e peças construídas;		Restaurar as ruínas e implantar projeto paisagístico
	Forte Santo Antônio																- danos a elementos e peças construídas;		idem
	Forte São João Batista dos Dois Irmãos																- danos a elementos e peças construídas;		Idem
	Forte São Pedro do Boldró																- danos a elementos e peças construídas;	-aglomeração recorrente de carros e pessoas;	Restaurar as ruínas e implantar projeto paisagístico; restringir acesso na temporada de cruzeiros

	Reduto Sant'Ana																- danos a elementos e peças construídas;		Restaurar as ruínas e implantar projeto paisagístico; requalificar uso.
Sítios Históricos/ Científicos	Vila da Quixaba																- impactos físicos e/ou bióticos;		Reordenar, implantar projeto paisagístico.
	Vila dos Remédios																		Reordenar, implantar projeto paisagístico.
Museus	Museu Aberto da Tartaruga Marinha																		Manter uso atual
	Museu do Tubarão																		Manter uso atual
	Museu e Espaço Cultural Memorial Noronhense																		Manter uso atual
Centros de Pesquisas/ Estações Experimentais	Projeto Golfinho Rotador																		
	Projeto Tamar/ Ibama – Museu Aberto da Tartaruga Marinha																	-aglomeração recorrente de carros e pessoas;	

Praças/Parques	Pátio do Palácio/Praça Gal. Góes Monteiro																	- congestionamentos ocasionais e veículos	Recuperação / manutenção do piso
	Praça Bosque Flamboyant																	- congestionamentos ocasionais e veículos	Manter uso atual
	Praça do Cruzeiro																		Manter uso atual
Espaços Culturais	Espaço Cultural Air France																- danos a elementos e peças construídas;		Recuperação, projeto paisagístico e propiciar uso mais intensivo.
	Memorial Noronhense – Espaço Cultural Américo Vespúcio																		Manter uso atual

ANEXO 3

ZONEAMENTO E NÃO CONFORMIDADES – DISCRIMINAÇÃO POR MICROBACIAS

ANEXO 4

- ÍNDICE DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL (EVI)
CD-ROM COM:

- Manual: EVI - *How to Use the Environmental Vulnerability Index (EVI);*
- Planilha de cálculo

ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
PROCURADORIA-GERAL FEDERAL
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA JUNTO AO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
SERVIÇO DA PFE/ICMBIO JUNTO À CR6 (CABEDELO/PB)
FLORESTA NACIONAL RESTINGA DE CABEDELO - BR 230 - KM 11 - S/N - BAIRRO AMAZÔNIA PARK - CABEDELO - CEP 58.106-402

PARECER 0034/2018/AGU/PGF/PFE/ICMBio/CR6

NUP: 02124.001409/2017-29
INTERESSADOS: INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO
ASSUNTOS: MEIO AMBIENTE

EMENTA: PARECER. APA FERNANDO DE NORONHA. CONTROLE MIGRATÓRIO. LIMITE MÉDIO DE VISITANTES ADMITIDOS VIA AÉREA POR MÊS. ESTUDO DE CAPACIDADE DE CARGA. FUNDAMENTO TÉCNICO. PLANO DE MANEJO. INTERPRETAÇÃO RESTRITIVA. POSSIBILIDADE. APERFEIÇOAMENTO PONTUAL. RECOMENDAÇÃO. PODER DE POLÍCIA REPRESSIVO. ATIVIDADE VINCULADA DA FISCALIZAÇÃO. MULTA SIMPLES OU DIÁRIA. PARÂMETROS NORMATIVOS ESTABELECIDOS. GESTÃO ADMINISTRATIVA E ATUAÇÃO JUDICIAL. ALTERNATIVAS VIÁVEIS.

1. Trata-se de consulta do Chefe do Núcleo de Gestão Integrada de Noronha (SEI 26556720), na qual questiona sobre o limite de passageiros, por via aérea, que o Arquipélago de Fernando de Noronha pode receber, em conformidade com as normativas da ATDEFN e o Plano de Manejo da APA de Fernando de Noronha.

2. Informa que o item 4.5 do Plano de Manejo da APA, com base em interpretação conjunta com o que dispõe o Estudo de Capacidade de Carga da ilha, autoriza apenas um limite anual máximo de 89.790 visitantes ano, enquanto o atual administrador da ilha, Plínio Pimentel, por meio de matéria jornalística acostada aos autos, afirma que o limite é de 108.000 visitantes ano, isto, com fulcro nas Instruções Normativas 01/2000 e 02/2007 da ATDEFN.

3. Destaca que o limite médio diário de 246 passageiros mês deve ser respeitado, mediante controle adequado de passageiros/dia, independentemente do número de voos (extras. regulares ou *charters*) e do limite máximo de 340 passageiros/dia, mediante ajustes finos mensais das companhias aéreas e da ATDEFN.

4. Questiona especificamente se o ICMBio deve adotar os cálculos da ATDEFN ou do Plano de Manejo, conforme interpretado pela gestão da unidade de conservação; quais medidas devem ser adotadas para fazer valer a interpretação indicada sobre o que estabelece o plano de manejo; e sobre a possibilidade de aplicação de multas mensais ou diárias, de acordo com o número de voos e visitantes que chegam à ilha.

5. Informa que a questão foi remetida para o MPF, o qual abriu a Notícia de Fato nº 1.26.000.000431/2018-41.

6. É o relatório.

7. O exame desta PFE é efetivado nos termos do art. 10, §1º, da Lei nº 10.480/2002, subtraindo-se análises que importem considerações de ordem técnica, conforme a delimitação legal de competência institucional deste Órgão.

8. Nos termos do art. 2º, XVII e art. 28 da Lei 9.985/2000 o plano de manejo é o documento técnico que estabelece o zoneamento de uma unidade de conservação e preside o uso da área e o manejo dos recursos naturais do território protegido, **sendo proibidas, nas unidades de conservação, quaisquer atividades ou modalidades de utilização em desacordo com seu plano de manejo e regulamentos:**

- Art. 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:
- XVII - plano de manejo: *documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade;*
- Art. 28. **São proibidas, nas unidades de conservação, quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com os seus objetivos, o seu Plano de Manejo e seus regulamentos.**

9. Estabelecidos os limites de passageiros no Plano de Manejo da unidade de conservação, por determinação da Lei 9.985/00, os demais órgãos de gestão do território no qual está inserida a UC devem observar os critérios ambientais definidos para o controle do fluxo de visitantes na ilha, independentemente de suas normativas próprias.

10. Na área da unidade de conservação, *prevalecem as normas Plano de Manejo como restrições ambientais estabelecidas pelo zoneamento*. As normativas da ATDEFN, *meramente administrativas*, não podem ser encaradas como contrapostas às limitações administrativas ambientais indicadas no plano de manejo, visto que este órgão *sui generis* estadual não possui atribuição de gestor do meio ambiente em relação à unidade de conservação federal instituída.

11. Portanto, independentemente dos quantitativos definidos com base em critérios administrativos pela ATDEFN, este órgão e as companhias aéreas devem observar os limites ambientais **impostos pelo Plano de Manejo da APA de Fernando de Noronha,** em relação à quantidade de visitantes que podem ser recebidos por via aérea, conforme indicado pelo Estudo de Capacidade de Suporte da ilha.

12. Nos termos do art 72 da Lei 9.605/98 as infrações administrativas ambientais são punidas com sanções que variam da simples advertência a suspensão de atividades:

- Art. 72. As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções, observado o disposto no art. 6º:
- I - advertência;
- **II - multa simples;**
- **III - multa diária;**
- IV - apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração;
- V - destruição ou inutilização do produto;
- VI - suspensão de venda e fabricação do produto;
- VII - embargo de obra ou atividade;
- VIII - demolição de obra;
- IX - suspensão parcial ou total de atividades;
- X – (VETADO)
- XI - restritiva de direitos.
- § 1º Se o infrator cometer, simultaneamente, duas ou mais infrações, ser-lhe-ão aplicadas, cumulativamente, as sanções a elas cominadas.

13. Em conjunto com o art 70 da Lei 9.605/98, o dispositivo acima mencionado serve de fundamento de validade às sanções definidas no Decreto 6.514/2008, o qual também dispõe sobre a possibilidade de aplicação de multas simples ou diárias para coibir as infrações ambientais. *Nâo há previsão de aplicação de multas mensais.*

14. A multa simples deve ser aplicada a quem, por culpa ou dolo, for responsável pela infração ambiental, conforme sanções previstas no Decerto 6.514/2008, mediante identificação do autuado, descrição clara e objetiva das infrações administrativas constatadas, indicação dos respectivos dispositivos legais e regulamentos infringidos, sem emendas ou rasuras que comprometam sua validade. Nos termos do art. 10, § 1º do regulamento, *a multa diária será aplicada sempre que o cometimento da infração se prolongar no tempo, sendo necessário que o agente autuante indique, além dos requisitos já dispostos acima para a multa simples, o valor da multa-dia*

- Art. 10. **A multa diária será aplicada sempre que o cometimento da infração se prolongar no tempo.**
- § 1º Constatada a situação prevista no caput, o agente autuante lavrará auto de infração, indicando, **além dos requisitos constantes do art. 97, o valor da multa-dia**.

15. O art. 90 do Decreto 6.514/2000 prevê sanção com multa aberta de R$500,00 a R$10.000,00, que pode ser aplicada na forma simples ou diária, devendo o valor da multa ou do dia multa ser definido em conformidade com a gravidade dos fatos, os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e o meio ambiente, os antecedentes do infrator (*quanto ao cumprimento da legislação ambiental*), e a situação econômica do autuado (art. 4º do decreto):

- Art. 90. Realizar quaisquer atividades ou adotar conduta em desacordo com os objetivos da unidade de conservação, o seu plano de manejo e regulamentos:
- Multa de R$ 500,00 (quinhentos reais) a R$ 10.000,00 (dez mil reais).

16. Além da infração acima referida, caso constatado dano à unidade de conservação, poderá ser aplicada multa pelos prejuízos ambientais ocasionados (art. 91 do decreto), em concurso material, em autos próprios e apartados, mediante a caracterização da ação danosa e comprovação do nexo de causalidade com os objetivos protegidos da UC.

17. No que tange a interpretação que o órgão gestor da unidade de conservação confere ao item 4.5 "b" do Plano de Manejo, o qual define o "Controle Migratório", é importante transcrevê-lo e tecer determinadas considerações:

- ***4.5 Controle Migratório***
- b) O limite diário **médio** ao longo do mês, de turistas com acesso ao Arquipélago de Fernando de Noronha, por via aérea, é de 246 (duzentos e quarenta e seis) **turistas**. Para tal, a autorização é limitada ao **máximo de 3 (três) voos COMERCIAIS regulares para FN por dia**, respeitando o limite diário máximo de 340 **passageiros. Além dos voos diários regulares**, é permitido autorizar **até 3 (três) voos por semana com um máximo 120 passageiros cada**, podendo ser regular, extra e/ou charter.

18. É prudente e acertada a restrição de visitantes ao arquipélago de Fernando de Noronha. É também plenamente justificável a interpretação de que o limite médio diário de 246 passageiros deve ser aferido independentemente do número de voos (*sejam os **três comerciais regulares** com o máximo de 340 passageiros ou os demais **três voos semanais reduzidos,** com um máximo de 120 passageiros, regulares extras ou charters).*

19. A restrição e a limitação a 89.790 turistas máximo ao ano possui fundamento técnico no ESTUDO E DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE SUPORTE E SEUS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE COM VISTAS À IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA, o qual sustenta que **as limitações de infraestrutura da ilha demonstram o estrangulamento da capacidade global de Fernando de Noronha e os danos ambientais decorrentes do excesso populacional e de visitantes.**

20. Conforme o estudo de Capacidade de Carga, o Plano de Gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha, desenvolvido em 2000 (MRS, 200), identificou uma capacidade de 6.425 pessoas. **Essa população potencial seria viável apenas caso fossem realizados uma série de atendimentos e adequações de ordem infraestrutural na ilha**. Os números abaixo, relacionam-se ao que se poderia chamar de capacidade global de Fernando de Noronha, conforme indicado no plano de gestão:

Item de Restrição	Pessoas
Capacidade espacial de atrativos (turistas)	4.600
Número de Leitos	5.000
Densidade Populacional	6.000
Esgoto	2.200
Tratamento de Resíduos	3.500
Água disponível (dessalinizador - hoje)	3.800
Água potencial 1 (dessalinizador otimizado)	5.760
Água potencial 2 (dessalinizador otimizado + mananciais subterrâneos e superficiais retrabalhados	8.500

21. Porém, de acordo com o que destacado no Estudo de Carga, **esta realidade potencial, quase utópica**, só poderá ser alcançada com uma mudança radical no poder de organização e controle social e institucional do arquipélago,

visto que a realidade socioecológica e a capacidade de manejo atuais na ilha apontam, na realidade, para uma situação de excesso de pessoas.

22. O Estudo de Carga levou em consideração os seguintes indicadores para apontar o estrangulamento da capacidade de carga global da ilha:

- Vulnerabilidade ambiental;
- Pegada Ecológica;
- Capacidade de Atendimento de risco;
- Eco-eficiência de indústria turística;
- Capacidade de manejo (instrumental e equipamentos);
- Capacidade de co-gestão (capital social).

23. Tomando por base tais indicadores, *detalhadamente descritos como insuficientes no Estudo de Carga*, a **capacidade populacional de Fernando de Noronha restaria firmada na ordem de 4.000 pessoas (Capítulo 4 do Estudo de Capacidade de Carga), concluindo-se que o sistema opera atualmente com uma sobrecarga de 1.450 pessoas.**

24. Os custos dessa sobrecarga refletem impactos cujos resultados , nem sempre visíveis no curto prazo, refletem:

- Invasão de espécies exóticas;
- perda de habitats de espécies endêmicas;
- alteração de rede trófica;
- corais sob risco de alteração crônica;
- compactação e impermeabilização de solo;
- erosão do solo;
- mananciais hídricos subterrâneos esgotados ou contaminados;
- favelização;
- poluição visual;
- poluição atmosférica;
- geração excessiva de resíduos;
- perda de identidade cultural;
- concentração de renda;
- insatisfação crescente dos turistas;
- aumento de risco de acidentes com residentes e turistas.

25. Medidas pra reverter esse quadro, conforme o Estudo de Carga, são urgentes, sob risco de colapso do sistema. Somente com um ajuste na capacidade de gestão ambiental da ilha seria possível minorar o *défict* vivido pelo arquipélago atualmente, e possibilitar uma retomada de crescimento da carga populacional, **porém sob condições de sustentabilidade.**

26. No presente processo, restam efetivamente comprovados os defeitos da estrutura da ilha para suportar a população fixa atual e a carga crescente de visitantes, conforme destaques da **Nota Técnica 24/2015/NGI-FN**, **a qual relata sobre a situação de má gestão dos efluentes líquidos realizada pela Companhia Pernambucana de Saneamento em Fernando de Noronha.**

27. No documento técnico acima referido há notícia de autuações já efetivadas e de:

- insuficiência no funcionamento das duas estações de tratamento de esgotos do arquipélago e do sistema de dessalinização e abastecimento de água (*cuja coleta de água para dessalinização situa-se próxima ao despejo de efluentes do sistema de saneamento)*;
- sobrecarga do sistema de esgotamento nos meses chuvosos, que coincidem com o período de alta estação em Noronha;
- necessidade de investimentos urgentes para ampliação do sistema de esgotamento e de desvinculação da rede pluvial da rede de esgotamento sanitário;
- urgência para realização de obras de contenção dos efluentes da Estação Elevatória do Cachorro, em caso de vazamentos.

28. De outra outra forma, alerto para a pertinência de aperfeiçoamento pontual do Plano de Manejo revisado, no que se refere ao "Controle Migratório". É recomendável que o texto do item 4.5 "b" do Plano de Manejo seja restruturado para indicar de maneira mais literal e pedagógica que o o limite médio diário de 246 passageiros deve ser aferido independentemente do número de voos (*sejam os* ***três comerciais regulares*** *com o máximo de 340 passageiros ou os demais* ***três voos semanais reduzidos,*** *com um máximo de 120 passageiros, regulares extras ou charters), principalmente em face da divergência de interpretação noticiada nos autos*.

Por fim, deve ser ressaltado que há nos autos informações do próprio chefe da unidade de conservação que atestam que o item 4.5 "b" do Plano de Manejo foi elaborado, *durante as tratativas do processo de revisão*, com o objetivo de incorporar os limites já estabelecidos pela ATDEFN às novas regras estabelecidas para controle migratório (*Ofício SEI nº 51/2017-APA Fernando de Noronha/ICMBio - 1585826; Ofício SEI nº 84/2017-APA Fernando de Noronha/ICMBio - 2054501; Memorando SEI nº 2/2018-APA Fernando de Noronha/ICMBio - 2417845 Ofício SEI nº 6/2018-APA Fernando de Noronha/ICMBio - 2422395 e Formulário de Consultas Específicas - 2656720*).

29. A IN 01/2000 previa um limite diário médio ao longo do mês de 130 turistas, por via aérea, para assegurar a capacidade de suporte de 450 visitantes, vez que a taxa de permanência média de turistas na ilha era de 3,4 dias. A mesma normativa previa a possibilidade de o administrador autorizar voos extras, respeitando o limite de 50% da média diária mensal de turistas durante os meses de alta estação (*dezembro a março e julho*), bem como em períodos de eventos nacionais ou internacionais realizados no Distrito. Voos *charters* e particulares dependiam da autorização do administrador geral.

30. A IN 002/2007 alterou a IN 01/2000 apenas para ampliar o limite diário médio ao longo do mês para 246 turistas, via aérea, considerando ainda a taxa de permanência média de 3,4 dias, sem fazer referência a capacidade de carga. Foram mantidas as demais condições estabelecidas na IN 01/2000, inclusive a possibilidade de o administrador autorizar voos extras respeitado o limite de 50% da média diária mensal, nos períodos de alta estação e de eventos nacionais e internacionais, bem como a autorização em separado de voos *charters* e particulares.

31. Por tais razões, entendo prudente que uma posição institucional sobre a interpretação a ser conferida ao Item 4.5 "b" do Plano de Manejo seja adotada com base em manifestação articulada entre a gestão da UC, a Coordenação Regional os órgãos superiores do ICMBio, sem afastar a recomendação, já indicada, de aperfeiçoamento da redação do dispositivo.

32. **DESTA FORMA**, opino no sentido de que, com fundamento no Estudo de Carga de Fernando de Noronha, é plausível que o ICMBio defenda, ***em tratativas administrativas junto a ATDEFN ou mesmo na esfera judicial***, a interpretação de que o limite médio diário de 246 passageiros deve ser aferido independentemente do número de voos (*sejam os* ***três comerciais regulares*** *com o máximo de 340 passageiros ou os demais* ***três voos semanais reduzidos,*** *com um máximo de 120 passageiros, regulares extras ou charters).*

33. Entendo prudente que uma posição institucional sobre a interpretação a ser conferida ao Item 4.5 "b" do Plano de Manejo seja adotada com base em manifestação articulada entre a gestão da UC, a Coordenação Regional e os órgãos superiores do ICMBio.

34. *Em relação aos demais pontos da consulta destaco que:*

- A restrição de admissão, por via aérea, de 89.790 turistas máximo ao ano possui fundamento técnico no ESTUDO E DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE SUPORTE E SEUS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE COM VISTAS À IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA, o qual sustenta que as limitações de infraestrutura da ilha demonstram o estrangulamento da capacidade global de Fernando de Noronha e os danos ambientais decorrentes do excesso populacional e de visitantes.
- Em questões ambientais, na área da unidade de conservação, prevalecem as normas do Plano de Manejo e as restrições ambientais estabelecidas pelo zoneamento. As normativas da ATDEFN, *meramente administrativas*, não podem ser encaradas como contrapostas às limitações ambientais indicadas no plano de manejo, visto que este órgão *sui generis* estadual não possui atribuição de gestor da unidade de conservação federal instituída.
- Nos termos do art 72 da Lei 9.605/98 as infrações administrativas ambientais são punidas com sanções que variam da simples advertência a suspensão de atividades:
- A multa simples deve ser aplicada a quem, por culpa ou dolo, for responsável pela infração ambiental, conforme sanções previstas no Decerto 6.514/2008, mediante identificação do autuado, descrição clara e objetiva das infrações administrativas constatadas, indicação dos respectivos dispositivos legais e

regulamentos infringidos, sem emendas ou rasuras que comprometam sua validade. Nos termos do art. 10, § 1º do regulamento, a multa diária será aplicada sempre que o cometimento da infração se prolongar no tempo, sendo necessário que o agente autuante indique, além dos requisitos já dispostos acima para a multa simples, o valor da multa-dia

- O art. 90 do Decreto 6.514/2000 prevê sanção com multa aberta de R$500,00 a R$10.000,00, que pode ser aplicada na forma simples ou diária, devendo o valor da multa ou do dia multa ser definido em conformidade com a gravidade dos fatos, os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e o meio ambiente, os antecedentes do infrator (*quanto ao cumprimento da legislação ambiental),* e a situação econômica do autuado.

35. A Procuradoria Federal Especializada junto ao ICMBio pode ser acionada para ajuizamento de demanda, com o objetivo obter cumprimento das determinações do Plano de Manejo, independentemente do julgamento e do trânsito em julgado de eventuais autuações por infrações ambientais, as quais, contudo, são obrigatórias para o agente de fiscalização, sempre que diante de constatação do descumprimento da legislação ambiental.

36. Recomendo que o texto do item 4.5 "b" do Plano de Manejo seja restruturado para indicar de maneira mais literal e pedagógica que o o limite médio diário de 246 passageiros deve ser aferido independentemente do número de voos (*sejam os* ***três comerciais regulares*** *com o máximo de 340 passageiros ou os demais* ***três voos semanais reduzidos,*** *com um máximo de 120 passageiros, regulares extras ou charters),* principalmente em face da divergência de interpretação noticiada nos autos, *ou para refletir eventual interpretação institucional que venha a ser conferida por manifestação articulada das esferas administrativas local, regional e central da autarquia.*

37. Por acordo, remeto o processo para apreciação e eventual aprovação do parecer por parte da Coordenação de Matéria Finalística da PFE/ICMBio/SEDE.

Cabedelo, 02 de abril de 2018.

FÁBIO GOMES GUIMARÃES
PROCURADOR-CHEFE DA PFE/ICMBIO/CR6

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em http://sapiens.agu.gov.br mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 02124001409201729 e da chave de acesso 56126316

Documento assinado eletronicamente por FABIO GOMES GUIMARAES, de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 120625813 no endereço eletrônico http://sapiens.agu.gov.br. Informações adicionais: Signatário (a): FABIO GOMES GUIMARAES. Data e Hora: 02-04-2018 14:29. Número de Série: 13598003. Emissor: Autoridade Certificadora SERPRORFBv4.

MINISTERIO PUBLICO FEDERAL
26/04/2018 - 14:57:59
Horario de Brasilia
PROTOCOLO:
PR-PE-00019989/2018

FERNANDO DE NORONHA
PERNAMBUCO

OFÍCIO EAR/AG Nº 156 /2018 Recife 26 de abril de 2018.

Excelentíssima Senhora
MABEL SEIXAS MENGE
Procuradora da República
Procuradoria da República em Pernambuco
Av. Agamenon Magalhães, 1800, Espinheiro

Ref.: Ofícios nº 588/2018 - PRPE/MSM e 1607/2018 – MPF/PRPE/MSM

Senhora Procuradora,

Cumprimentando-a cordialmente, em atenção aos ofícios supramencionados, pelos quais esse órgão ministerial requer informações a fim de instruir o Procedimento Preparatório nº 1.26.000.000431/2018-41, o qual busca apurar notícia de aumento do número de visitantes no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha-PARNAMAR-FN e na Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha, Rocas, São Pedro e São Paulo-APA-FN, vimos pelo presente prestar os seguintes esclarecimentos:

Segundo relatório apresentado pela Superintendência de Turismo, Cultura e Esportes, o Plano de Manejo do Arquipélago, publicado em junho de 2017, traz a seguinte estipulação:

"O limite diário médio ao longo do mês de turistas com acesso ao Arquipélago de Fernando de Noronha, por via aérea, é de 246 (duzentos e quarenta e seis) turistas. Para tal, a autorização é limitada ao máximo de 03 (três) voos comerciais regulares para a ilha por dia, respeitando o limite diário máximo de 340 (trezentos e quarenta) passageiros. Além dos voos diários regulares, é permitido autorizar até 03 (três) voos por semana, com um máximo 120 (cento e vinte) passageiros cada, podendo ser regular, extra e/ou Charter".

Com base em tal afirmativa, a supracitada Superintendência apresenta os seguintes dados relativamente à capacidade de carga do Arquipélago:

SEDE:
AUTARQUIA TERRITORIAL DISTRITO ESTADUAL DE FERNANDO DE NORONHA
Palácio São Miguel - Vila dos Remédios - Fernando de Noronha - PE - Brasil
CEP: 53.990-000. Pabx: (81) 3619.0800. CNPJ 40.817.926/0001-99
E-mail: noronha@noronha.pe.gov.br / Site: www.noronha.pe.gov.br
ESCRITÓRIO DE APOIO RECIFE:
Avenida Rio Capibaribe, 147 - São José - Recife-PE - CEP: 50020-080. Pabx: (81) 3182.9600.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE
Governo do Estado
Pernambuco

Autarquia Territorial Dist. Est. de Fernando de Noronha
AJUR

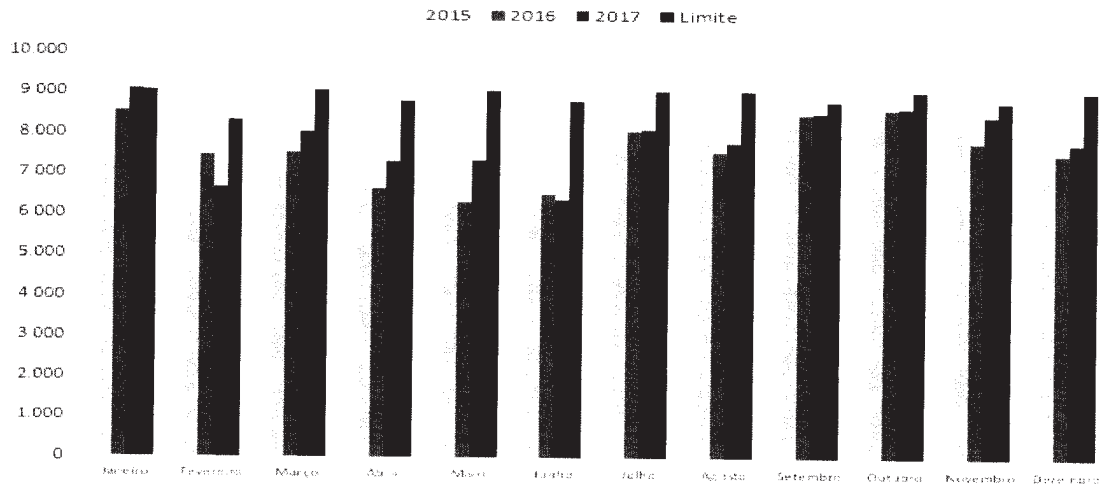
FERNANDO DE NORONHA
PERNAMBUCO

246 (duzentos e quarenta e seis) passageiros por dia equivalem a 89.790 (oitenta e nove mil, setecentos e noventa) passageiros por ano. No entanto, são permitidos 03 (três) voos extras semanais com, no máximo, 120 (cento e vinte) passageiros, que configuram, portanto, 156 (cento e cinquenta e seis) voos extras anuais com capacidade de 18.720 (dezoito mil, setecentos e vinte passageiros) passageiros/ano.

Deste modo, tem-se a previsão de um total de até 108.870 (cento e oito mil, oitocentos e setenta) passageiros/ano, conforme previsto no Plano de Manejo.

O cálculo para definir o limite mensal foi feito através da multiplicação do número de dias do referido mês pela quantidade de visitantes permitidos diariamente (246), incluindo a soma dos voos extras/charters (1440). Analisando os números, no recorte do ano de 2017, percebe-se o registro da média de 95.000 visitantes, **ficando, portanto, dentro do limite de passageiros previsto pelo Plano de Manejo**, restando, ainda, uma margem de segurança de 13.870 (treze mil, oitocentos e setenta) visitantes.

Para facilitar a compressão dos números citados, apresentamos abaixo um gráfico indicando em vermelho o limite mensal e em cinza a quantidade de turistas no Arquipélago durante os anos de 2015, 2016 e 2017.



	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2015	7300	6352	7052	7002	7200	6281	7800	8000	8250	8522	8160	8603
2016	8550	7471	7538	6630	6317	6521	8087	7562	8507	8633	7826	7552
2017	9100	6673	8063	7308	7332	6375	8096	7792	8519	8652	8457	7784
Limite	9066	8328	9066	8820	9066	8820	9066	9066	8820	9066	8820	9066

SEDE:
AUTARQUIA TERRITORIAL DISTRITO ESTADUAL DE FERNANDO DE NORONHA
Palácio São Miguel - Vila dos Remédios - Fernando de Noronha - PE - Brasil
CEP: 53.990-000. Pabx: (81) 3619.0800. CNPJ 40.817.926/0001-99
E-mail: noronha@noronha.pe.gov.br / Site: www.noronha.pe.gov.br
ESCRITÓRIO DE APOIO RECIFE:
Avenida Rio Capibaribe, 147 - São José - Recife-PE - CEP: 50020-080. Pabx: (81) 3182.9600.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE
Governo de Pernambuco

Autarquia Territorial Dist. Est. de Fernando de Noronha
AJUR

FERNANDO DE NORONHA
PERNAMBUCO

Em que pese o número de visitantes do Arquipélago encontrar-se dentro do limite máximo estabelecido, não extrapolando, portanto, a sua capacidade de suporte, importa informar que a Administração Distrital, através da Diretoria de Infraestrutura e Obras, tem implementado diversas melhorias estruturais no Distrito, a exemplo das reformas realizadas no Hospital São Lucas e no Posto de Saúde da Família, além das obras de pavimentação e implantação das ruas dos bairros de Floresta Nova e Floresta Velha e a restauração da BR 363 – Rodovia Miguel Arraes de Alencar.

Sem mais, elevamos nossos votos de estima e consideração e, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

PLÍNIO ANTONIO LEITE PIMENTEL FILHO
Administrador Geral

Autarquia Territorial Dist. Est. de Fernando de Noronha
AJUR

SEDE:
AUTARQUIA TERRITORIAL DISTRITO ESTADUAL DE FERNANDO DE NORONHA
Palácio São Miguel - Vila dos Remédios - Fernando de Noronha - PE - Brasil
CEP: 53.990-000. Pabx: (81) 3619.0800. CNPJ 40.817.926/0001-99
E-mail: noronha@noronha.pe.gov.br / Site: www.noronha.pe.gov.br
ESCRITÓRIO DE APOIO RECIFE:
Avenida Rio Capibaribe, 147 - São José - Recife-PE - CEP: 50020-080. Pabx: (81) 3182.9600.

Área de Proteção Ambiental

Fernando de Noronha

Rocas - São Pedro e São Paulo

ICMBio

INSTITUTO CHICO MENDES

MMA

NORONHA

Fernando de Noronha

Parque Nacional Marinho

ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA
NORONHA

CAPACIDADE SUPORTE ILHA DE FERNANDO DE NORONHA

Considerações Iniciais

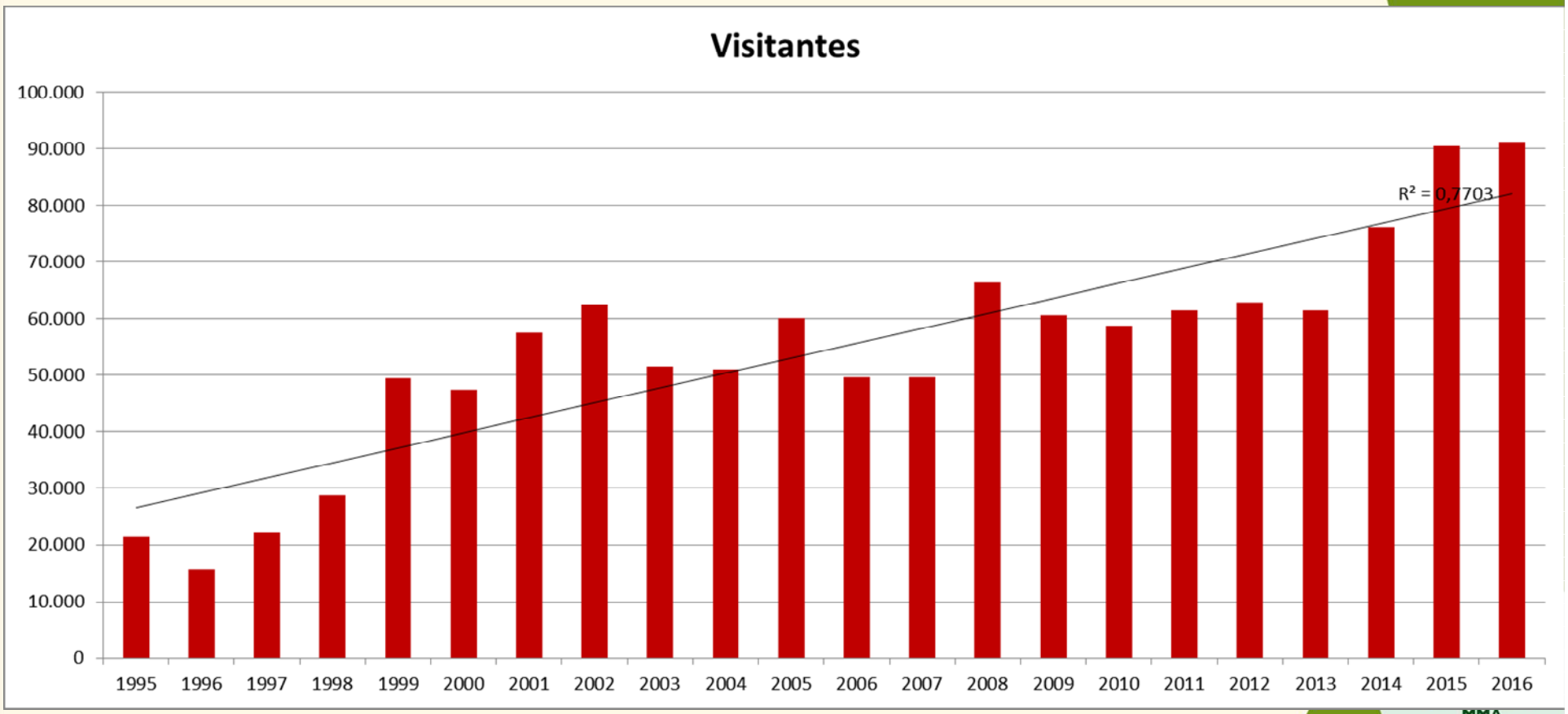
O ICMBio entende que quanto mais visitantes visitarem nossas unidades melhor será tanto para as pessoas tanto para as unidades.

É missão do ICMBio prover o acesso dos visitantes aos Parques minimizando os danos ambientais

HISTÓRICO VISITAÇÃO

- Média histórica – 60.000 visitantes
- De 1999 a 2013 – fluxo constante.

*Dados ATDEFN

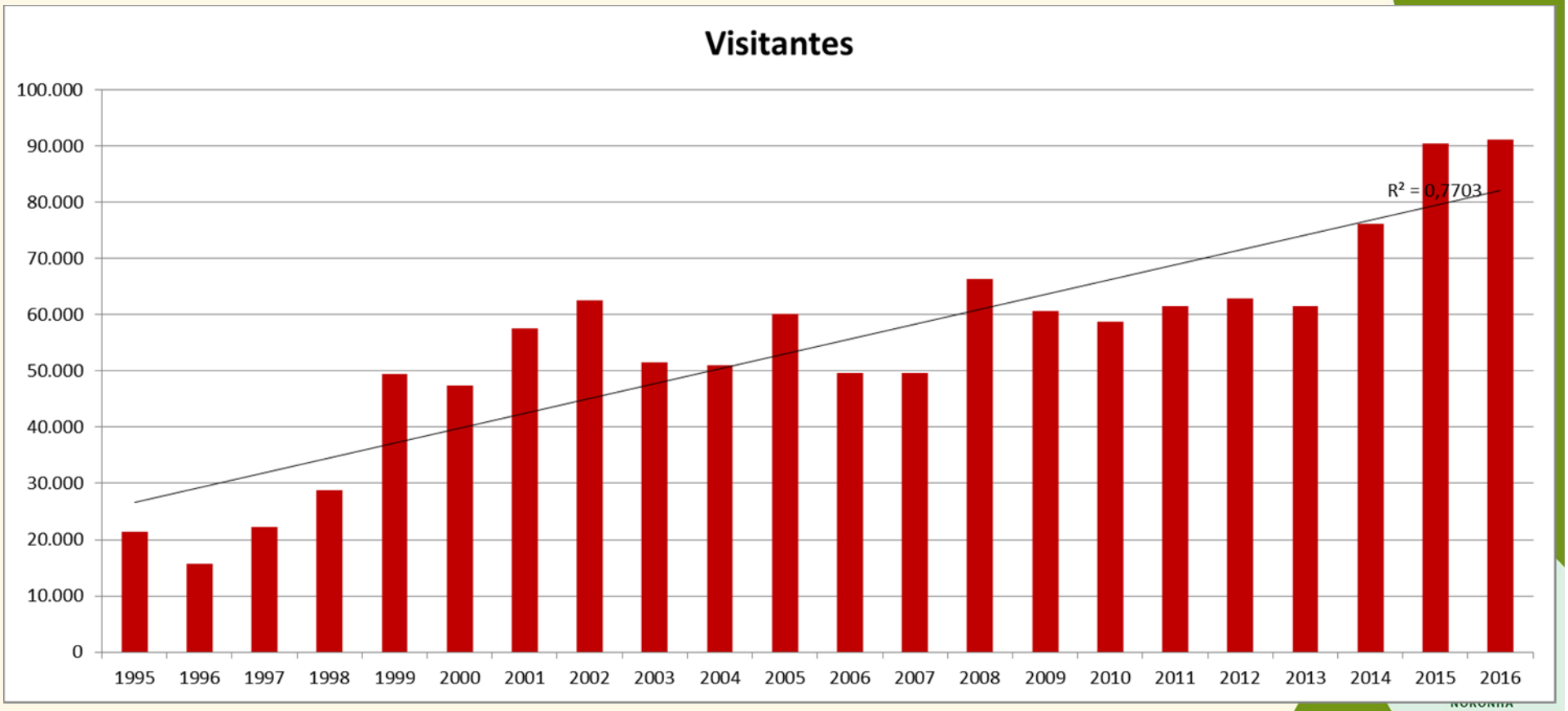


MMA
NORONHA

HISTÓRICO VISITAÇÃO no PARQUE

- A partir de 2014 aumento de 15%
- 2015 e 2016 aumento de 40%

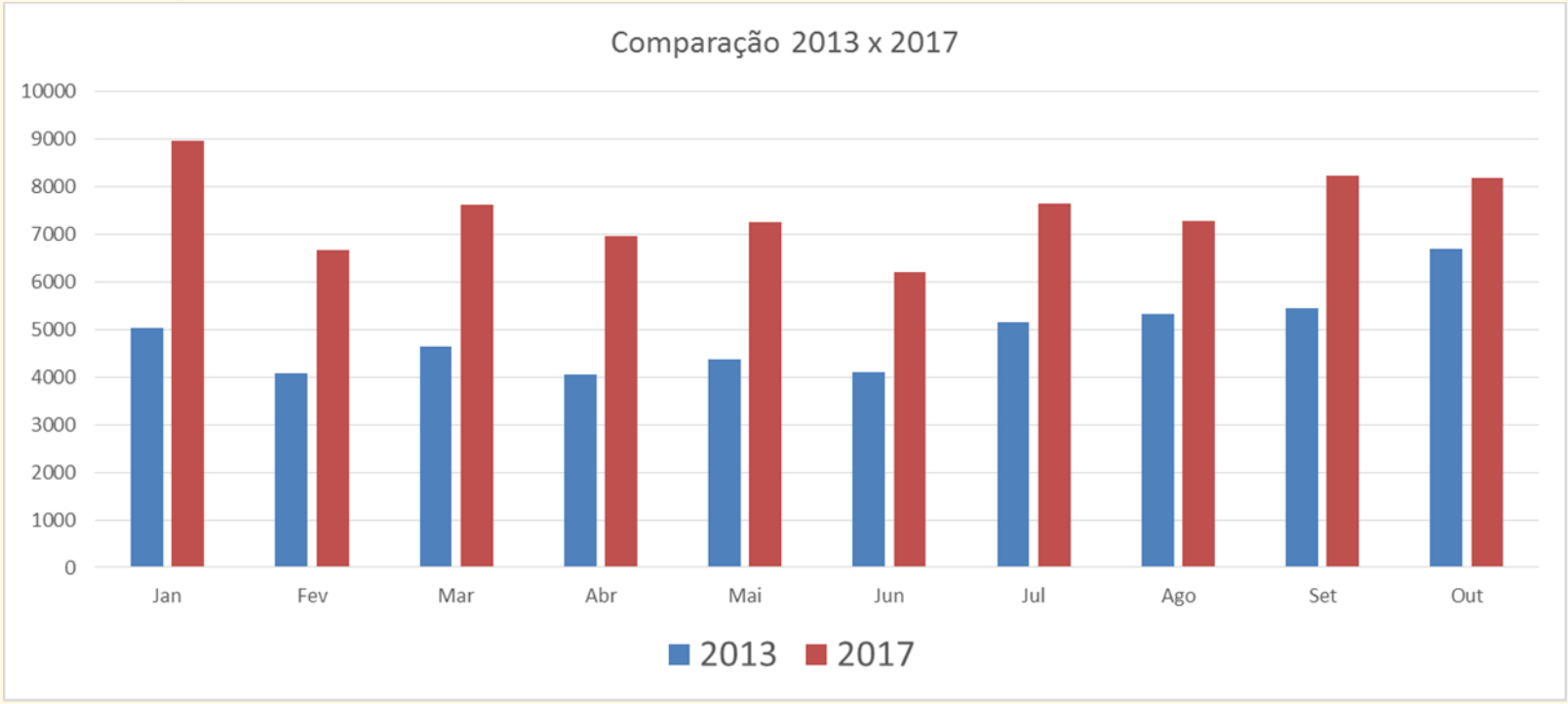
*Dados ATDEFN



HISTÓRICO VISITAÇÃO na ilha

➢E 2017 ?

*Dados ICMBio



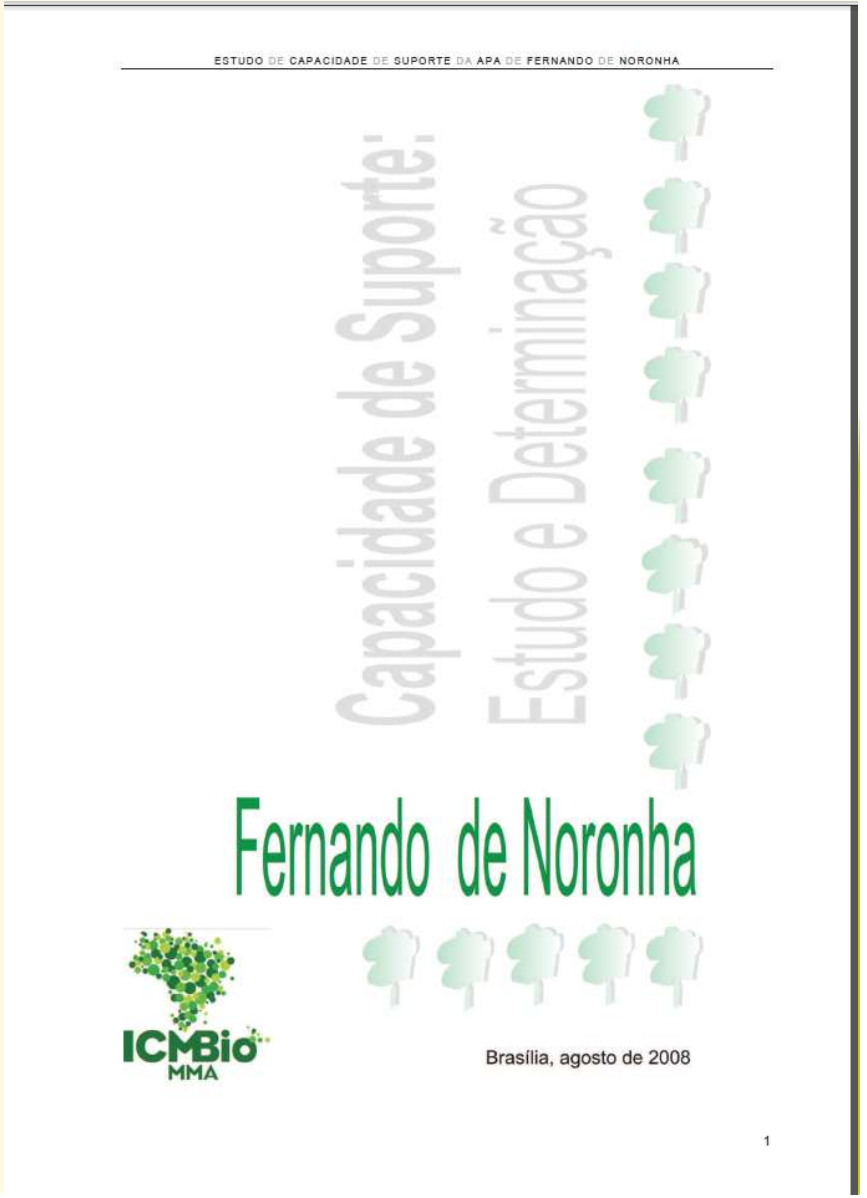
➢Maior número de visitantes por via aérea do histórico de Fernando de Noronha

➢Incremento de quase 79% da média histórica (Janeiro).

➢ Expectativa de algo em torno de 95 mil em 2017

Estudo Capacidade suporte

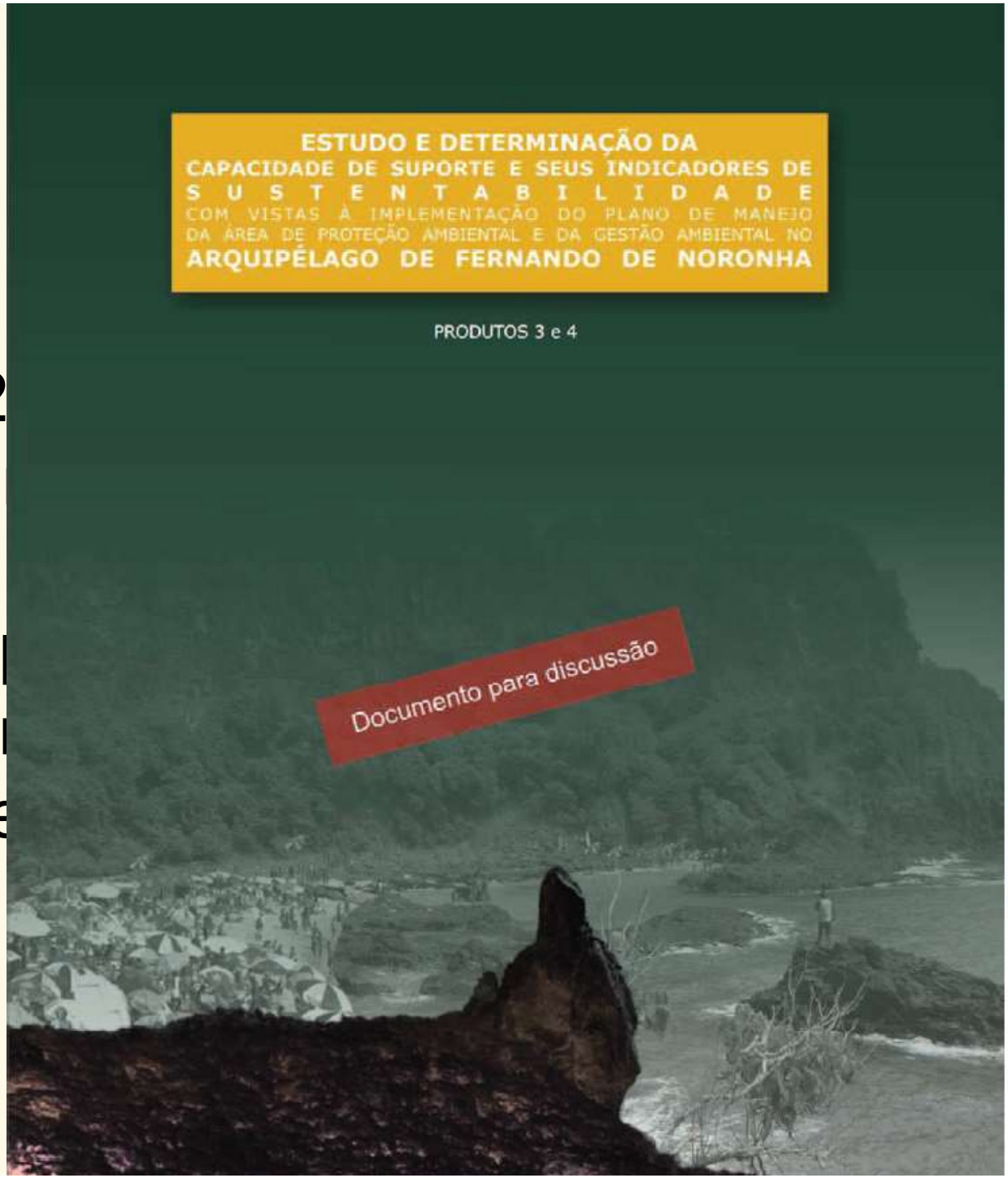
Em 2008 o ICMBio aprovou o Estudo de Capacidade suporte da Ilha com dados preocupantes.



ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA
NORONHA

uporte

Em 2
ap
de
su
co
pre





Estudo Capacidade suporte

Resumo e discussão

Alguns números relacionados ao que se chamaria de "capacidade global" de FN rodam as seguintes dimensões:

Item de restrição	Pessoas
• Capacidade espacial de atrativos (turistas)	4.600
• Número de leitos	5.000
• Densidade populacional	**6.000**
• Esgoto	2.200
• Tratamento de resíduos	3.500
• Água disponível (dessalinizador - hoje)	3.800
• Água potencial 1 (dessalinizador "otimizado")	5.760
• Água potencial 2 (dessalinizador "otimizado" + mananciais subterrâneos e superficiais retrabalhados)	8.500

O Plano de Gestão do Arquipélago de FN desenvolvido em 2000 (MRS, 2000) identificou uma capacidade de 6.425 pessoas em FN. "População potencial" foi o nome dado para esse referencial hipotético de máximo de pessoas na Ilha, caso fossem realizados uma série de atendimentos e adequações de ordem infra-estrutural.

Estudo Capacidade suporte

Em 2008 a Capacidade de carga Física foi calculada em 6.000 pessoas.(pg. 276 do ECS)

O socioecossistema da Ilha já operava com uma sobrecarga de aproximadamente 1.450 pessoas (CCF – CCR).(pg. 276 do ECS)

Capacidade de Carga	Estimativa de carga populacional (pessoas)		
Capacidade Global			**6.000**
Indicador	**Referencial**	**Ponderação parcial**	**Ponderação associada**
Fatores de correção sócio-ecológicos (FCsocioeco)			
a. Fevi – Vulnerabilidade Ambiental	Pontuação EVI = **322**	**30**	**FCsocioeco = 45,2%**
b. Fpeg – Pegada Ecológica	- Emissões = 50 ton/capita/ano → 1pt.; Energia = 10% → 1pt.; Alimento = 5% → 1pt.; **soma = 3 pts**	**30**	
c. Fequi – Equipamentos urbanos	*Tin = 7; Tms = 5; Tsa = 2; Percentual = **32,5%***	**32,5**	
d. Frisc – Atendimento de risco	*Tin = 1; Tms = 5; Tsa = 3; Percentual = 32,5%*	**66,7**	
e. Find – Indústria Turística	Emprego = 50% → 1pt.; Hidro = 27% → 1pt.; Solar = 26% → 1pt.; Seletiva = 50% → 2pt.; **soma = 5 pts.**	**50**	
Fatores de correção relacionados à capacidade de manejo (FCmanejo)			
f. Fman – Capacidade Manejo	Equipe = 5% → 1pt.; Sede = inexistente → 0pt.; Alojamento = inexistente → 0pt.; Equipamentos = 10% → 1pt.; Cadastro = inexistente → 0pt.; **soma = 2 pts.**	**30**	**FCmanejo = 40%**
g. Fsoc – Capacidade de co-gestão	Matriz = inexistente → 0pt.; Conselho = existente = 2 pts.; Ações = 20% → 1pt.; Não-conformidades 95% → 1pt.; **soma = 4 pts.**	**50**	
Capacidade Atual = [(FCsocioeco+FCmanejo)/2]*Capacidade Global			**2.556**

Instrução Normativa nº1 /2000 ATDEFN

➢1- A Administração da ilha em 2000 frente a responsabilidade de **assegurar a integridade ambiental das Unidades de Conservação existentes na ilha** e visando aguardar o Estudo de Capacidade Suporte da Ilha editou a Instrução Normativa nº1 /2000 que estabelecia uma **capacidade suporte de 450 visitantes** considerando uma permanência média de 3,4 dias. Ficava determinado ainda um limite diário médio ao longo do mês de **130 turistas com acesso ao Arquipélago por via aérea**.

Instrução Normativa DEFN nº 002/2007

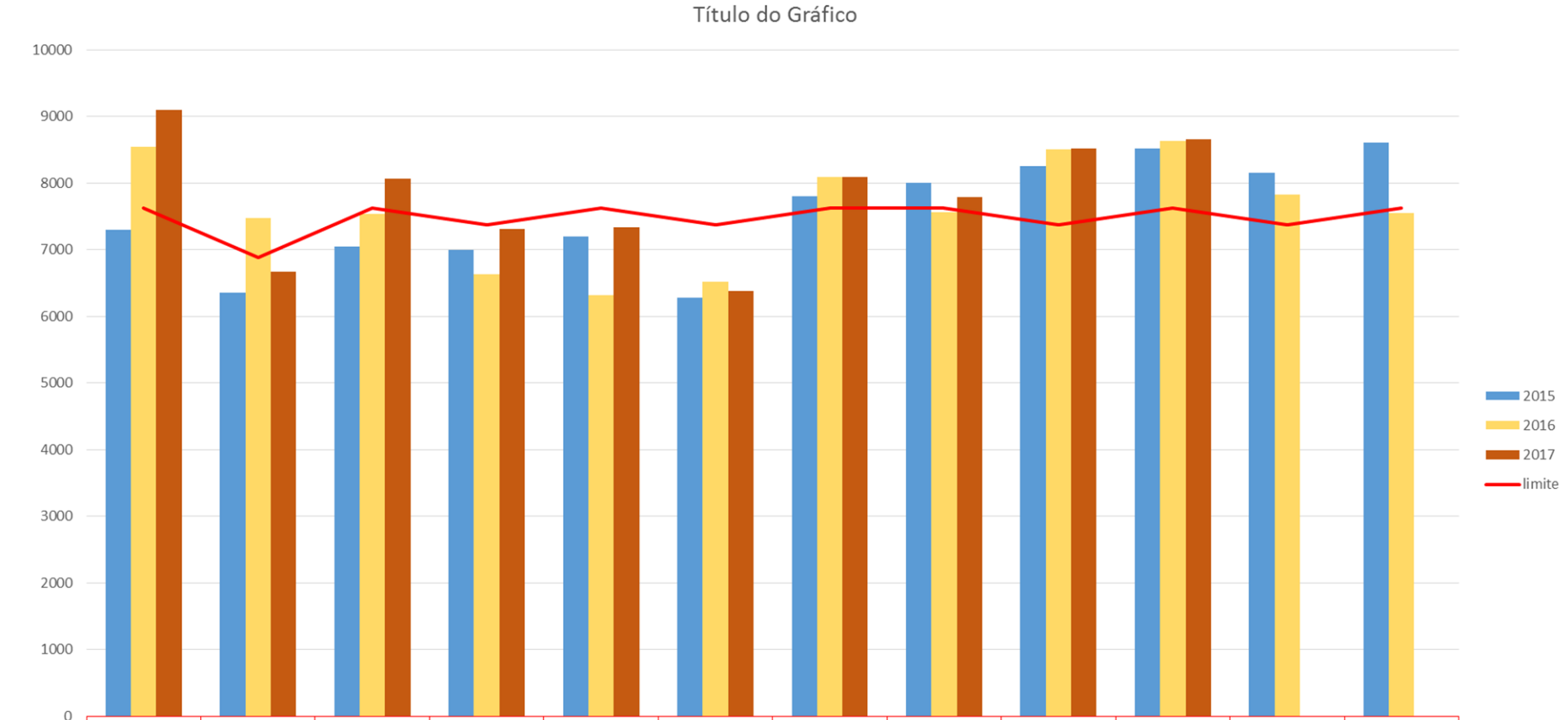
➢2- Em 2007 a Administração da ilha editou a Instrução Normativa DEFN nº 002/2007 alterando o limite diário médio ao longo do **mês em 89,2%,** passando assim o limite para entrada de **turistas por via área para 246 turistas**, ainda com uma permanência média de 3,4 dias. Nesta IN foi **excluída a capacidade suporte de 450 visitantes** ficando sem nenhum valor especificado para a capacidade suporte..

Instrução Normativa DEFN nº 002/2007

- De 2002 a 2013 o número de visitantes do Parque praticamente não variou, se mantendo em aproximadamente 60.000 visitantes.

- A partir de 2014 se iniciou um grande aumento de visitantes, em função da autorização de voos extras/regulares tendo cerca de 43% de incremento, conforme pode ser observado na tabela 1.

Dados de 2014 a 2016 frente ao Limite



	Jan	fev	mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2015	7300	6352	7052	7002	7200	6281	7800	8000	8250	8522	8160	8603
2016	8550	7471	7538	6630	6317	6521	8087	7562	8507	8633	7826	7552
2017	9100	6672	8063	7308	7332	6375	8087	7792	8519	8652		
limite	7626	6888	7626	7380	7626	7380	7626	7626	7380	7626	7380	7626

Limite anual de 89.790 visitantes

Instrução Normativa DEFN nº 002/2007

Conclusão

- Descumprimento da legislação do Estado de Pernambuco em 19 meses. Desde 2015

PLANO MANEJO APA

- Em 2013/2014 durante o processo de revisão do Plano de Manejo, o ICMBio juntamente com a ATDEFN/Conselho Distrital, incluímos o texto da IN 002/2007 na proposta de revisão do PM da APA.

- Em Junho de 2017 o novo PM da APA é aprovado e passa a vigorar.

Considerações

- Investimentos em infra estrutura
- ✓ Agua
- ✓ Esgoto
- ✓ Lixo
- ✓ Energia
- ✓ Infraestrutura Portuária
- ✓ Qualidade da experiência do visitante
- ✓ Qualidade de vida do morador

Água

✓ Otimização da usina – Pequeno “aumento” de disponibilidade frente a demanda.
✓ Situação precária dos corpos hídricos da ilha – Açudes assoreados e riachos poluídos com esgoto.

Terça-feira, 08/08/2017, às 12:09, por Ana Clara Marinho

Restaurantes e pousadas enfrentam problemas com a falta de água em Fernando de Noronha



Terça-feira, 08/08/2017, às 12:09, por Ana Clara Marinho

Restaurantes e pousadas enfrentam problemas com a falta de água em Fernando de Noronha

Sábado, 18/11/2017, às 03:30, por Ana Clara Marinho

Moradores de Fernando de Noronha esperam horas para comprar água mineral

Água mineral Noronha

Cerveja nunca falta em Fernando de Noronha, mas a água mineral está difícil. O produto está em falta na ilha e os moradores esperam horas para garantir a compra de um botijão de 20 litros, vendido entre 22 e 25 reais.

água mineral Noronha

Neste final de semana a fila foi grande na sede da embarcação Iporanga, no bairro da Basinha. O navio transportou do continente para Noronha dois mil botijões e está disponibilizando cinco recipientes para venda de cada família. As pessoas esperam o tempo necessário para garantir a

Terça-feira, 08/08/2017, às 12:09, por Ana Clara Marinho

Restaurantes e pousadas enfrentam problemas com a falta de água em Fernando de Noronha

Sábado, 18/11/2017, às 03:30, por Ana Clara Marinho

Moradores de Fernando de Noronha esperam horas para comprar água

Quinta-feira, 09/11/2017, às 13:31, por Ana Clara Marinho

Fernando de Noronha enfrenta problemas no abastecimento de água

Vacaria Noronha

Nos últimos dias os moradores da Floresta Velha, região do Sítio (Vila dos Remédios) e Vacaria (foto acima), têm reclamado dos problemas no abastecimento de água. Em algumas áreas a comunidade diz que está sem água há mais de 20 dias.

"Eu moro na Vacaria e estou há 22 dias em água, toda vez que a gente liga é amanhã. Eu cheguei agora na Compesa (Companhia de Pernambucana de Saneamento) e pra minha surpresa estavam lavando a calçada, jorrando água, e não tem água para o morador", falou Lusineide Strimbeanu.

"Houve um problema da quebra de um cano e desde então estamos sem água, faz 22 dias. Estamos enfrentando muita dificuldade e nós não temos retorno, a informação que recebemos é vaga", disse Mariza Campelo.

O gerente da Compesa, Geovane Demétrio, informou que o prédio da companhia estava sendo

Terça-feira, 08/08/2017, às 12:09, por Ar

Restaurantes problemas cc Fernando de

Sábado, 18/11/2017, às 03:30, por Ana Clara Marinho

Moradores de Fernando de Noronha esperam horas para comprar água mineral

FILTRADO POR
COMUNIDADE LOCAL

REMOVER FILTRO ×

Quinta-feira, 09/11/2017, às 13:31, p

Fernando de problemas r

Quarta-feira, 22/11/2017, às 13:41, por Ana Clara Marinho

Racionamento de água é ampliado em Fernando de Noronha

Vacaria Noronha

Nos últimos dias os moradores (foto acima), têm reclamado c comunidade diz que está sem á "Eu moro na Vacaria e estou ha agora na Compesa (Companhi lavando a calçada, jorrando águ "Houve um problema da queb Estamos enfrentando muita dif vaga", disse Mariza Campelo.

Morro do Pico visto do Francês

O racionamento de água foi ampliado em Fernando de Noronha. A Compesa (Companhia Pernambucana de Saneamento) indicava que as residências da ilha deveriam ter um dia com água por seis racionados. Sem nenhuma comunicação à comunidade local, o racionamento foi ampliado, agora as casas devem ter um dia com água para onze racionados. Em alguns bairros nem novo cronograma não está sendo seguido.

"Na Vila do Trinta estamos ficando mais de 20 dias sem água, na prática o racionamento aumentou e nós não fomos informados. Eu acho isso um absurdo", falou Wedson Douglas. "O abastecimento está sempre atrasado, estou percebendo na prática que a tabela foi alterada. Nós estamos numa ilha e não podemos pedir um carro pipa numa cidade vizinha, isso deveria ser uma prioridade",

Esgoto

- Melhoria no tratamento – tanques anaeróbios;
- Mais de 50% do esgoto não é tratado;
- Vazamentos constantes da rede e ETEs;
- Rede de águas pluviais ligada a rede de esgoto;

Sexta-feira, 20/03/2015, às 12:20, por Ana Clara Marinho

Polícia Federal faz vistoria na Praia do Cachorro, interditada por poluição



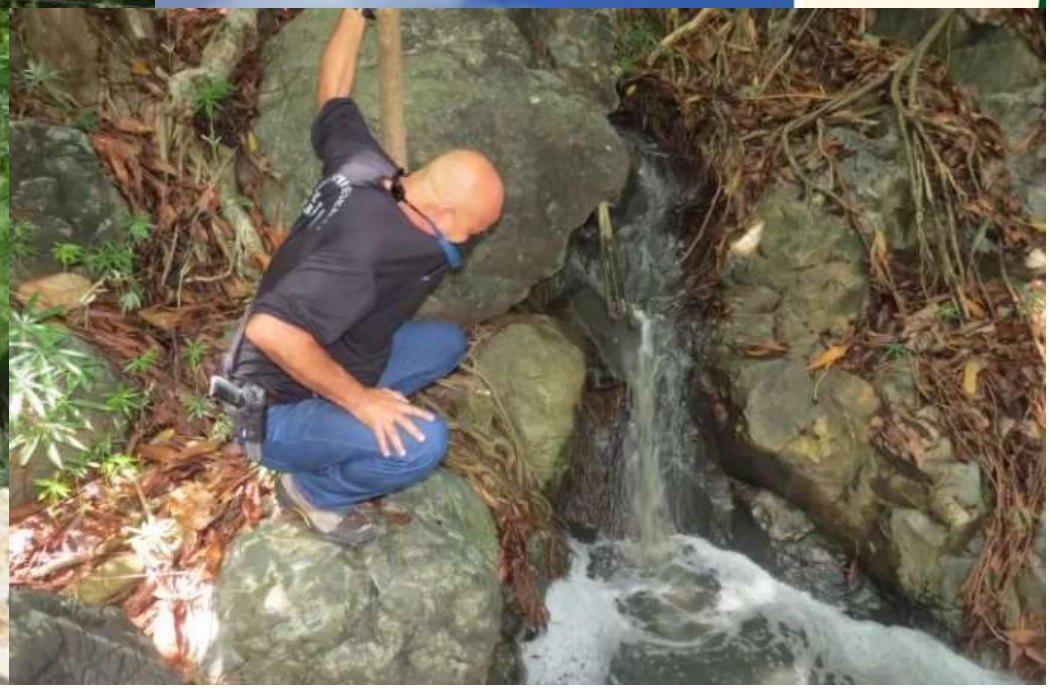
ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA
NORONHA

Sexta-feira, 20/03/2015, às 12:20, por Ana Clara Marinho

Polícia Federal faz vistoria na Praia do Cachorro, interditada por poluição







Sexta-feira, 20/03/2015, às 12:20, por Ana Clara Marinho



cotidiano

dia mundial

Praia do Cachorro, em Noronha, é interditada após vazamento de esgoto

DE SÃO PAULO

24/03/2015 13h34

Compartilhar 1,3 mil OUVIR O TEXTO + Mais opções

Um vazamento em uma estação de tratamento de esgoto de Fernando de Noronha (PE) na última quinta-feira (19) atingiu um córrego e causou a interdição da Praia do Cachorro, uma das mais importantes e visitadas da ilha.

A Compesa (Companhia Pernambucana de

folhashop

LG LED 43 polegadas

à vista
R$ 3.228,10

Magazine Luiza

Sexta-feira, 20/03/2015, às 12:20, por Ana Clara Marinho

Praia do Cachorro, em Noronha, é interditada por poluição

Pela primeira vez na história do Arquipélago, uma praia local é interditada por poluição ambiental.

Publicado em: 19/03/2015 12:56 Atualizado em: 20/03/2015 18:14



Lixo

- ✓ Pequena melhoria na compostagem
- ✓ Inicio da coleta seletiva
- ✓ Não cumprimento da legislação estadual sobre plásticos
- ✓ Uso pouco racional dos resíduos produzidos
- ✓ Falta de aplicação do principio do: "Poluidor pagador" x Produtor remediador
- ✓ Logística reversa (não aplicação)

O paraíso do lixo: Fernando de Noronha



Paraíso do lixo/Foto: ***Carla Souza***

Américo Vespúcio avistou, em 1503, uma ilha muito vistosa e paradisíaca no nordeste do Novo Mundo. Era Fernando de Noronha, região formada por 21 ilhas e ilhotas, a 545 quilômetros do Recife, repletas de piscinas naturais e contato com a natureza. O que ele não imaginava é que este paraíso seria tomado pelo lixo tempos depois.

Do tempo do desbravador Vespúcio para os dias atuais, a ilha se desenvolveu bastante. Com o título de Patrimônio Mundial da Humanidade, recebido em 2002, e com o apoio do governo brasileiro para o ecoturismo, o lugar se modernizou e foi considerado o paraíso mais preservado do país, tornando-se um parque nacional marinho.

Porém, a grande quantidade de visitantes e o isolamento dessa região têm favorecido o aumento do lixo no local, segundo as denúncias feitas pela **Folha** nesta segunda-feira, 28 de fevereiro. De acordo com a repórter **Giuliana Miranda**, Fernando de Noronha, vista de cima, parece estar dividida em três partes: o paraíso dos turistas; onde lhes é proporcionado um contato com a fauna, golfinhos e tartarugas, e o ambiente tranquilo do local; o aeroporto; que fica do outro

O CHORUME DA CACIMBA DO PADRE

< HOME

- A república de Noronha
- O futuro encaixotado
- Aos doentes só resta o aeroporto
- A biblioteca que nunca existiu
- O silêncio que aprisiona
- O chorume e a Cacimba do Padre
- O papel que vale R$ 60 mil
- A prestação de faz de contas
- Os fatos na visão oficial



PERIGO AMBIENTAL
A usina de compostagem de Noronha está cheia de grandes sacos de lixo. O mau cheiro e o chorume alertam para o risco de contaminação do solo



A nuvem de urubus no alto denuncia: é ali que fica a usina de lixo de Fernando de Noronha. São urubus diferentes, brancos. Mas os bichos da ilha buscam a mesma coisa que os seus pares pretos: restos de comida. E eles encontram fácil e com fartura. A usina está cheia de grandes sacos de lixo, conhecidos como big bags, centenas espalhados pelo terreno, outros tantos camuflados pela vegetação. Acúmulo de anos. Material que não deveria estar ali. Deveria estar sendo mandado de navio até o continente para ser depositado nos aterros sanitários do Grande Recife. Mas continuam lá e a consequência é danosa: embaixo das big bags, uma água escura se acumula no solo. É o chorume vazando dos sacos de lixo. Tudo fica mais grave quando se olha ao redor. Vizinha à usina, a Praia da Cacimba do Padre, um dos principais cartões-postais de Noronha, anoitece e amanhece ameaçada de contaminação.

O caminho para a praia já dá o sinal de alerta. O mau cheiro denuncia que o lixo está por perto. A localização do terreno também não ajuda. A usina fica no alto e a praia embaixo. Quanto mais lixo depositado, maior o risco de o chorume ser carreado para o cartão-postal. Basta cair uma chuva. Nesta época do ano, o perigo é ainda maior porque é tempo de inverno na ilha. "O mau cheiro é a liberação de gases com alta concentração de enxofre e amônia. Se isso está acontecendo é por uma sucessão de falhas. Erro na hora da triagem do lixo, má compostagem e acúmulo de big bags no terreno. São indicadores perigosos de grande risco ambiental", alerta o engenheiro químico e consultor em resíduos sólidos Edjar Rocha. Ele opina com a experiência de quem participou do projeto de criação, implantação e operacionalização da usina de reciclagem de Noronha, há cerca de 20 anos.

De lá para cá, a montanha de lixo produzida na ilha só fez crescer. Mas a usina não acompanhou esse embalo. As instalações ficaram

Quinta-feira, 01/06/2017, às 17:01, por Ana Clara Marinho

Coleta seletiva de lixo vai ser realizada em Fernando de Noronha



Na segunda-feira (5), Dia Mundial do Meio Ambiente, vai ser realizada a assinatura do convênio entre a Administração de Fernando de Noronha e a Fundação Banco do Brasil para implantação

Energia

- ✓ Baseada em combustíveis fósseis
- ✓ Instalação placas solares – 10% da produção – Relativo frente ao crescimento da demanda.
- ✓ Aumento de consumo de 10% ao ano em FN.

PORTAL solar

FINANCIAMENTO | LOJA | EMPRESAS | CURSOS | SIMULADOR SOLAR | ENERGIA SOLAR

PORTAL SOLAR / BLOG SOLAR / USINAS DE ENERGIA SOLAR

A PRIMEIRA USINA SOLAR EM FERNANDO DE NORONHA



Usina Solar Noronha I, composta por 1.644 painéis de silício policristalino, recebeu investimentos de R$ 5 milhões. A aquisição, transporte e instalação dos módulos ficaram a cargo da WEG Equipamentos Elétricos, uma das referências mundiais no setor de energia. A empresa de energi solar especializada, contratada por meio de concorrência, além de monitorar a operação por um ano, será responsável pela manutenção da unid

PORTAL sola

mercado

ENERGIA SOLAR

PORTAL SOLAR / BLOG

A PRIMEIRA

Fernando de Noronha ganha primeira usina de energia solar

DANIEL CARVALHO
ENVIADO ESPECIAL A FERNANDO DE NORONHA (PE)

19/07/2014 ⊙ 02h00



Compartilhar 1,0 mil OUVIR O TEXTO + Mais opções

A ilha de Fernando de Noronha (PE) recebeu nesta semana sua primeira usina para produção de energia solar, o que ajudará a reduzir a produção de poluentes como carbono no destino turístico.



Antes da instalação da nova usina, toda a energia produzida em Noronha era considerada suja por ser originada na queima de óleo diesel.

Agora, a ilha deixa de queimar 200 mil litros de diesel por ano, de acordo com

Usina Solar Noronha
instalação dos módul
solar especializada, c

o, transporte e
A empresa de energi
manutenção da unid

Porto

- ✓ Hoje operando de forma precária – Risco de acidentes graves iminente;
- ✓ Já operando com mais barcos de carga do que possui infraestrutura;
- ✓ Mais barcos orgânicos do que sua capacidade;

Terça-feira, 09/05/2017, às 10:24, por Ana Clara Marinho

Situação precária do Porto de Fernando de Noronha causa preocupação



MENU G1 VIVER NORONHA

Porto de Fernando de Noronha é interditado



MENU G1 VIVER NORONHA BUSCAR

Porto de Fernando de Noronha é registrado

de casa



AUTORES

Ana Clara Marinho

OCULTAR PERFIL

Ana Clara Marinho é jornalista formada pela Universidade Católica de Pernambuco (Unicap) em 1990, desde então trabalha no arquipélago. Foi diretora da TV Golfinho e da Rádio FM Noronha; integra a equipe da Globo Nordeste desde 2009.

aqui para pesquisar 19:27 06/12/2017

Turistas x Moradores

- ✓ Para cada turista novo são demandados de 1 a 3 moradores temporários para trabalho
- ✓ Diminuição da disponibilidade de moradias para temporários e permanentes
- ✓ Aumento em cascata de todos os componentes de impacto ambiental (agua, esgoto, lixo, energia, etc.)

Qualidade da experiência do visitante

- ✓ O tamanho dos atrativos não cresce;
- ✓ O número de vagas dos atrativos não aumenta (Capacidade de carga e qualidade da experiência);

  Dos 90 mil visitantes em Noronha em 2016 apenas:
  16 mil foram na Atalaia;
  5.400 para o Abreu;
  10.700 para pontinha.

- ✓ Filas aumentam em todos os atrativos;
- ✓ Valor elevado x exterior

ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA
NORONHA

ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA
NORONHA












ESPAÇO LUZ


Desembarque
Embarque
ESPAÇO LUZ

ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA
NORONHA

Muito obrigado

nginoronha@icmbio.gov.br