

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E VALORAÇÃO DOS DANOS SOCIOECONÔMICOS
CAUSADOS PARA AS COMUNIDADES ATINGIDAS PELO ROMPIMENTO DA
BARRAGEM DE FUNDÃO**

NOTA TÉCNICA

**Região Estuarina, Costeira e Marinha do Espírito Santo:
Reconhecimento, Responsabilidade e Danos Socioeconômicos
Decorrentes do Desastre da Samarco**

EQUIPE TÉCNICA

Adriana de Paula Cavalcante Fraga

Ana Rosa Linde Arias

Ana Tereza de Carvalho Viana

André Portela Fernandes de Souza

Daniel Rondinelli Roquetti

Daniela Malheiros Jerez

Flavia Silva Scabin

Graziela Donário de Azevedo

Karina Denari Gomes de Mattos

Léa Lameirinhas Malina

Leandro Mahalem de Lima

Leonardo Custódio da Silva Júnior

Letícia Lopes Brito

Lucas Gerez Foratto

Luís Pedro Silva Moreira

Marcos Dal Fabbro

Maria Cecília de Araujo Asperti

Maria Cecília de Alvarenga Carvalho

Mariana Luiza Fiocco Machini

Mario Prestes Monzoni Neto

Natália Lutti Hummel Wicher

Nelson Novaes Pedroso Junior

Rafael Mantarro de Carvalho

Ronan Cunha

Thais Temer

SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO	5
1 INTRODUÇÃO	21
2 CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO	25
2.1 Conceição da Barra	29
2.2 São Mateus	34
2.3 Linhares	38
2.4 Aracruz	43
2.5 Fundão	47
2.6 Serra	50
3 RECONHECIMENTO DA REGIÃO COSTEIRA COMO ATINGIDA PELO DESASTRE	54
3.1 Histórico da discussão sobre o reconhecimento da região costeira como atingida no âmbito do CIF e da 12ª Vara Federal	54
3.2 Reconhecimento de danos na região costeira em outras ações judiciais coletivas em curso	75
3.3 Paralelos entre as decisões judiciais nas ACPs da 12ª Vara Federal da SJMG e as decisões judiciais nas ACPs da Justiça Federal e Estadual do Espírito Santo (TRF2, TJES)	88
4 SUPORTE CONCEITUAL E NORMATIVO PARA A COMPREENSÃO DO DESASTRE NA REGIÃO ESTUARINA, COSTEIRA E MARINHA DO ESPÍRITO SANTO	92
4.1 Suporte conceitual ao tratamento de desastres	92
4.2 Abordagem Baseada em Direitos Humanos no contexto de desastres envolvendo empresas	110
4.3 Abordagens iniciais para compreensão das consequências do desastre na RECM a partir do marco conceitual e normativo aplicável	122
5 LIMITAÇÕES AO RECONHECIMENTO DE DANOS E ACESSO À REPARAÇÃO EM FACE DA COMPREENSÃO DAS EMPRESAS E FUNDAÇÃO RENOVA SOBRE OS ESTUDOS ANALISADOS E PARÂMETROS DE RESPONSABILIZAÇÃO APLICÁVEIS	135
5.1 Responsabilidade civil socioambiental em casos de desastres e as limitações da interpretação jurídica conferida pelas empresas e pela Fundação Renova ...	135
6 EVIDÊNCIAS DE DANOS SOCIOECONÔMICOS A MODOS DE VIDA E USOS DO TERRITÓRIO	193
6.1 Renda, trabalho e subsistência	198

6.2 Alimentação.....	229
6.3 Práticas culturais, religiosas e de lazer	236
6.4 Redes de relações sociais	252
7 PERFIL DOS CADASTRADOS E EVIDÊNCIAS DE DANOS EM FLUXOS	
MIGRATÓRIOS E RENDA AGREGADA.....	261
7.1 Potenciais mecanismos causais de impactos socioeconômicos	262
7.2 Perfil de renda e trabalho de pessoas e propriedades cadastradas	269
7.3 Evidências de impactos sobre fluxos migratórios.....	275
7.4 Renda agregada do litoral adjacente	284
7.5 Considerações finais	292
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	293
REFERÊNCIAS	303
APÊNDICE A.....	324
APÊNDICE B.....	333

SUMÁRIO EXECUTIVO

Capítulo 1 – Introdução

O rompimento da Barragem de Fundão, operada pela empresa Samarco Mineração S.A. (controlada pelas empresas Vale S.A. e a BHP Billiton), levou ao derramamento de milhões de m³ de rejeitos de minério no córrego de Fundão e córrego de Santarém, que passaram pelo rio Gualaxo do Norte, percorreram 55 km até o rio do Carmo, desaguaram no Rio Doce e, por fim, atingiram o oceano Atlântico 16 dias após o colapso da estrutura da Samarco.

Diante da magnitude da destruição e da avalanche de consequências multidimensionais e não lineares causadas aos ecossistemas e populações dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo atingidos, esse é considerado o maior desastre socioambiental do Brasil e um dos maiores do mundo.

Assim, para dimensionar a extensão territorial atingida pelo desastre e a multiplicidade dos danos, iniciaram-se estudos e discussões no âmbito do sistema de governança criado para gerir os processos de reparação dos danos ambientais e socioeconômicos causados.

Com esse intuito, a Deliberação do Comitê Interfederativo (CIF) nº 58/2016 definiu, a partir de critérios técnicos, com base nas Notas Técnicas nº 02/2016 do Grupo Interdefensorial do Rio Doce — GIRD e Nota Técnica nº 03/2017/Tamar/Dibio/ICMBio, as localidades e comunidades capixabas identificadas como atingidas até aquele momento, localizadas dentro da Área de Abrangência Socioeconômica e compreendidas entre Nova Almeida (Serra/ES) e Conceição da Barra (ES), além de prever a possibilidade de que outras comunidades impactadas pudessem ser identificadas futuramente.

O tema do reconhecimento dessa região estuarina, costeira e marinha (RECM) do Espírito Santo continuou sendo objeto de diversas notas técnicas e deliberações do CIF entre 2016 e 2021, as quais ratificam o reconhecimento da região como atingida — do ponto de vista tanto socioambiental quanto socioeconômico —, bem como na perspectiva das distintas comunidades tradicionais, quilombolas e povos indígenas que vivem nessa região.

Em setembro de 2020, no entanto, a Fundação Renova apresentou relatório da consultoria Tetra Mais, que consistiu em uma consolidação de revisão bibliográfica de outros estudos, intitulado “Análises ambientais e o nexo causal com o rompimento da Barragem de Fundão nos estudos elaborados que abrangem a região de novas áreas”

(2020), e que passou a ser veiculado nas instâncias judiciais e de governança para negar o impacto e o reconhecimento da RECM como atingida.

Após analisar o documento, o sistema de governança, reunindo suas diversas instâncias técnicas, emitiu a Nota Técnica Intercâmaras nº 01/2020, aprovada pela Deliberação nº 473/2020 CIF, na qual conclui, em suma, que o relatório apresentado pela Fundação Renova é metodologicamente enviesado, de modo que a conclusão a que se chega não é finalística ou tecnicamente válida.

Nesse contexto, o presente documento técnico se insere entre as atividades da Fundação Getulio Vargas (FGV) de diagnóstico dos danos socioeconômicos e tem por objetivo levantar informações e analisar dados secundários a respeito dos danos socioeconômicos verificados nos seis municípios localizados em regiões estuarinas, costeiras e marinhas do Espírito Santo. São eles: Conceição da Barra e São Mateus, ao norte da foz do Rio Doce; Fundão, Serra e Aracruz, ao sul da foz do Rio Doce; e Linhares, onde se encontra a foz e a principal porção do estuário do Rio Doce.

Diante do debate travado acerca do reconhecimento da RECM, são também analisados os argumentos trazidos pela Fundação Renova e pelas empresas a esse respeito, cotejando-os com o arcabouço de normas técnicas expedidas pelo sistema de governança instaurado para o caso Rio Doce (sistema CIF), decisões judiciais, bem como parâmetros e paradigmas aplicáveis ao contexto de um desastre de tamanhas proporções e complexidade.

Capítulo 2 — Caracterização do território

A área de estudo para este documento compreende a região estuarina, costeira e marítima (RECM) dos municípios capixabas de Conceição da Barra, São Mateus, Linhares, Aracruz, Fundão e Serra, definida a partir dos elementos já aportados pela Deliberação do CIF nº 58/2016 e pela Nota Técnica Intercâmaras nº 01/2020, aprovada pela Deliberação CIF nº 473/2020.

Para esses municípios, as principais atividades econômicas identificadas a partir de dados secundários foram: pesca, agricultura, produção animal, indústria e turismo. Quanto aos três indicadores selecionados, foram observadas tendências de incremento do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM — IPEA, 2021) de 2000 para 2010 e de decréscimo para o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS — IPEA, 2021) e para o Índice Gini da renda domiciliar *per capita* (DATASUS, 2021), apontando um cenário de melhoria para o desenvolvimento social no período, ainda que discreto. Aprofundando a análise a partir do Índice de Vulnerabilidade Social do Espírito Santo (IVES — SEDDON, 2014), observa-se que a grande maioria dos municípios da RECM

estão classificados com média vulnerabilidade social, porém examinando as quatro dimensões do IVES percebemos que existe uma considerável elevação na classificação para “muito alta” vulnerabilidade social relacionada com a dimensão empregabilidade, alocação de tempo e renda. De forma geral, destaca-se o baixo desempenho do município de Conceição da Barra quanto aos indicadores sociais.

As informações levantadas ainda apontam para características socioeconômicas e de uso do território similares para Conceição da Barra e São Mateus (localizados ao Norte da foz do Rio Doce); e Aracruz, Fundão e Serra (localizados ao Sul da foz do Rio Doce). Linhares apresenta características bastante específicas, havendo condições singulares na região estuarina pela presença da foz do Rio Doce, e em sua região costeira aspectos que por vezes se assemelha aos municípios localizados ao norte e em outros aos municípios localizados ao sul. Ainda chama atenção a presença de comunidades tradicionais ao longo da RECM, com especificidades que demandam um olhar diferenciado quanto ao uso do território e modos de vida.

Capítulo 3 — Reconhecimentos da região costeira como atingida pelo desastre

Como mencionado, há um importante histórico de discussões realizadas no âmbito do CIF e do Poder Judiciário — perante a 12ª Vara Federal e em outras ações coletivas do Espírito Santo relativas ao caso Rio Doce — acerca do reconhecimento da RECM como atingida.

Da sucessão de notas e documentos técnicos emitidos entre 2016 e 2021, verifica-se a consolidação do entendimento por diversas instâncias do sistema de governança acerca da ocorrência de impacto socioeconômico e socioambiental nestas áreas. Nesta linha, o estudo técnico apresentado pela Nota Técnica Intercâmaras nº 01/2020, aprovada pela Deliberação nº 473/2020 em dezembro de 2020, sintetiza a posição da governança sobre o tema e conseguiu reunir nove Câmaras Técnicas do eixo socioambiental e socioeconômico e mais de 60 profissionais dedicados por aproximadamente 600 horas de trabalho em esforço inédito no âmbito da estrutura de governança, e tem como uma das principais recomendações a reprovação do relatório apresentado pela Fundação Renova no âmbito do CIF.

Em relação aos posicionamentos emitidos na esfera judicial, o relatório apresenta o tratamento da RECM na 12ª Vara Federal, em especial nas decisões dos Eixos Prioritários nºs 7 e 10 e em incidente de divergência de interpretação do TTAC específico sobre o reconhecimento da região. O entendimento externado é favorável ao reconhecimento da RECM como atingida, destacando-se decisões que enfatizam que “TTAC é cristalino ao reconhecer e incluir, em diversas passagens, as áreas estuarinas,

costeiras e marinhas como sendo impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão” e que consignam de maneira expressa que a passagem da pluma não é pressuposto necessário do nexo de causalidade ou mesmo do dever de indenizar.

São analisadas, ainda, duas Ações Cíveis Públicas ajuizadas nos territórios atingidos, que também trazem evidências dos distintos impactos relacionados à RECM. São elas: a ação referente à proibição da pesca na área compreendida entre a região de Barra do Riacho, em Aracruz (ES), até Degredo/Ipiranguinha, em Linhares (ES), que tramitou na 1ª Vara Federal de Linhares (Processo nº 0002571-13.2016.4.02.5004/ES), e a ação sobre o abastecimento de água potável à população do Distrito de Regência (ES), que tramitou na Vara da Fazenda Pública Estadual e Municipal, Reg. Pública e Meio Ambiente da Comarca de Linhares (Es) (Processo nº 0008629-15.2016.8.08.0030). As decisões ressaltam a existência de estudos dos órgãos oficiais técnicos, tais como Anvisa e ICM-Bio, que reforçam a necessidade de manutenção da proibição da pesca, bem como a importância de que sejam implementadas e que seja dada continuidade às medidas reparatórias na região ao menos até que sejam concluídos os estudos técnicos a serem realizados pela perícia judicial. Cumpre ainda dizer que em tais decisões há importantes posicionamentos acerca da responsabilidade das empresas no presente caso, com a determinação da inversão do ônus da prova e a menção constante aos princípios da precaução e da reparação integral.

Capítulo 4 — Suporte conceitual e normativo para a compreensão do desastre na região estuarina, costeira e marinha do Espírito Santo

Com vistas a contribuir para o entendimento da complexidade e extensão dos danos ocasionados pelo desastre do rompimento da Barragem de Fundão e nortear os caminhos possíveis para obtenção da reparação integral, o capítulo 4 explora bases conceituais para o devido tratamento das afetações ocasionadas pelo desastre à RECM.

De início, são trabalhadas duas categorias de análise que tratam da relação entre grupos sociais e o meio onde residem, circulam e estabelecem suas práticas: “territorialidade” e “modos de vida”. Há muita relação entre elas, pois ambas pressupõem reciprocidade entre grupos e ambientes, sempre em recriação, movimento. Dessa maneira, são importantes para a compreensão tanto de panoramas anteriores a um desastre quanto de suas afetações posteriores.

Partindo de tais concepções, como passo seguinte busca-se um entendimento mais aprofundado do termo desastre. Este relatório explora seis componentes recorrentemente encontrados em definições de desastres, dentro de variadas áreas do conhecimento: i) Abordagem integradora, ii) Relação pessoas-ambientes, iii)

Processualidade, iv) Riscos e incertezas, v) Vulnerabilidades, e vi) Resiliência. Esses componentes são também aplicados neste capítulo para mostrar sua potencialidade como caminhos para a compreensão das consequências do desastre na RECM capixaba.

Para ser devidamente tratado, um desastre demanda tanto aportes de diferentes áreas de conhecimento quanto um olhar para relações pessoas-ambiente antes, durante e após o evento crítico. Dessa maneira, uma i) Abordagem integradora seria passível de garantir uma visão mais abrangente sobre o desastre da Barragem de Fundão e suas consequências, com pesquisas documentais e em campo, distribuídas entre diferentes atores, com olhares voltados a vulnerabilidades, poder público, privado e sociedade civil. A análise do desastre e suas consequências deve ser capaz de capturar questões materiais e imateriais, evidenciando, por exemplo, danos às práticas e transmissão de ofícios e saberes. Além disso, a abordagem integradora permitiria compreender que os danos a um determinado elo de uma cadeia produtiva afetam não somente atividades econômicas, mas práticas culturais, religiosas, de lazer, entre outras.

Os problemas apresentados por desastres têm um componente crucial: as ii) relações entre sociedades e ambientes. O estudo dessa dimensão, também estimulado por um olhar sobre territorialidades e modos de vida, ajuda a entender que desastres sempre possuem componentes ecossistêmicos e componentes tecnológicos envolvidos em seus desenrolares, por mais que seus fatores preponderantes sejam ambientais ou tecnológicos, como ocorre no desastre da Barragem de Fundão. No caso da RECM, o mar, as áreas estuarinas, os mangues, os rios e as áreas de várzea são parte indissociável que retroalimenta, interpenetra e constitui as estratégias de produção e reprodução dos modos de vida e territorialidades locais. Foi na relação com eles que aquelas populações se estabeleceram no ambiente onde estão e desenvolvem atividades econômicas, de lazer, sociabilidade, alimentação.

Quando a realidade da RECM capixaba é analisada sob a ótica da iii) processualidade de desastres, é possível notar como pessoas, ambientes e atividades supostos como dele dissociados, ou seja, vistos como não atingidos em um primeiro momento, podem expor consequências apenas passíveis de serem notadas com o tempo, o desenrolar dos processos. Consequências socioambientais e socioeconômicas de um desastre de tamanha magnitude são impossíveis de serem previstas em sua totalidade a curto, médio e longo prazo. A processualidade de interações pessoas-ambientes é geradora de uma série de riscos e vulnerabilidades que podem ser terrenos férteis para desastres, o que torna explícitas suas raízes anteriores. Ela também explicita que desenrolares

posteriores ao dia do rompimento de Fundão, por exemplo, são tão alongados quanto durem suas consequências e exigem, portanto, monitoramento constante.

Muitas das relações pessoas-ambientes na modernidade são geradoras de iv) riscos e incertezas por conduções políticas e econômicas que podem culminar em desastres, como foi o caso da atividade minerária que causou o desastre não só de Fundão, mas também de Brumadinho (MG). Riscos estão sempre emoldurados por critérios específicos de avaliação e são tão reais conforme são experienciados como tal por populações, o que torna essencial que fatores sociais e culturais sejam considerados. Ocorre, no entanto, que em muitas das vezes são instituições detentoras de poder e não populações atingidas que definem o que conta ou não como risco, como fez a Fundação Renova a partir do estudo da consultoria Tetra Mais (2020). Hoje, as populações da RECM convivem com incertezas em relação à contaminação de suas águas e, por consequência, de seus peixes e mariscos, o que impacta suas atividades econômicas, culturais, psicossociais.

A v) vulnerabilidade ajuda a compreender como as características da RECM em questão a tornam suscetível aos efeitos nocivos do desastre. Está associada a práticas de exclusão, de discriminação, de violação de direitos humanos, sociais, econômicos, políticos, ambientais, e todas elas pressupõem uma dimensão de risco e fragilidade. Por conta da impossibilidade de pescar e/ou o receio de contaminação da foz do Rio Doce e de suas adjacências, as populações da RECM possuem, após o desastre, menos alternativas para alimentação e geração de renda. Os prejuízos à relação das pessoas com os ecossistemas degradados afetam negativamente a reprodução de seus modos de vida, intensificando assim sua vulnerabilização e causando perdas culturais. A vulnerabilidade pode ainda estar associada à dificuldade da população em encontrar meios probatórios dos prejuízos que sofrem após o desastre, o que não só agrava a ocorrência de danos, mas também gera novos danos.

Por fim, a ideia de vi) resiliência ajuda a compreender as possibilidades que pessoas e comunidade possuem para se adaptarem, transformarem e se recuperarem de fatores desestabilizadores de suas vidas cotidianas. Resiliência e vulnerabilidade são conceitos intimamente relacionados. Em muitas das vezes, populações mais vulneráveis acabam por ser menos resilientes justamente por estarem privadas de aportes econômicos, sociais, políticos que as possibilitem resistir a riscos e efeitos de desastres. A busca por resiliência é a busca pela diminuição da condição histórica de alta vulnerabilidade social pela qual grupos da RECM passam.

Aliada a este suporte conceitual, verifica-se a importância de um tratamento normativo de desastres que dialogue com a concepção consolidada pela UNISDR (UNISDR, sigla em inglês para United Nations International Strategy for Disaster Reduction), segundo a qual desastres podem ser entendidos como

[...] uma séria perturbação do funcionamento de uma comunidade ou sociedade em qualquer escala devido a eventos perigosos interagindo com condições de exposição, vulnerabilidade e capacidade, levando a um ou mais dos seguintes: perdas e impactos humanos, materiais, econômicos e ambientais (ONU, 2016, p. 13).

Observa-se, assim, que o desastre não pode ser reduzido à ocorrência de ordem física ou biofísica, tampouco pode ao acontecimento crítico, neste caso, o rompimento da Barragem de Fundão, devendo ser compreendido como um processo que produz efeitos que usualmente são generalizados e de longo prazo.

Nesse sentido, considerando que a perturbação da ordem social e os danos que ocorrem no contexto de um desastre constituem *per se* impactos adversos aos direitos humanos, justifica-se a adoção de uma Abordagem Baseada em Direitos Humanos para a Resposta e a Reconstrução em caso de Desastre (ABDH). A ABDH estabelece que medidas tomadas em contexto de desastre devem visar a redução das vulnerabilidades preexistentes, agravadas e surgidas com a ocorrência do desastre; primar pela redução do risco de desastre (RDD) e da exposição das comunidades ao risco, por meio da adoção de medidas de prevenção, mitigação, preparo, resposta, reconstrução e reabilitação; bem como adotar medidas voltadas a aumentar a capacidade de reação dessas comunidades, tornando-as mais resilientes (FGV, 2019b, p. 10).

Em relação às vulnerabilidades, verifica-se que os territórios atingidos são permeados de vulnerabilidades preexistentes, surgidas e agravadas com o desastre em questão. Observa-se que, quanto maiores a exposição e a vulnerabilidade a um evento perigoso, e quanto menor a capacidade de reação de um território, mais severas são as consequências de um desastre (FGV, 2019b, p. 32). Com isso, as vulnerabilidades associadas ao território e à população podem ser entendidas como componentes da exposição ao risco (ALEXANDER, 2011). Isso significa dizer que as vulnerabilidades preexistentes podem agravar as condições de risco e condicionar as respostas em relação aos danos causados pelo evento crítico.

Lado outro, o risco qualificado como tecnológico, qual seja, aquele que deriva de condições tecnológicas ou industriais, procedimentos perigosos, falhas de infraestrutura ou determinadas atividades humanas, exemplificando a contaminação industrial, a radiação nuclear, descartes de lixo tóxico sem tratamento, rupturas de represas,

derrames químicos, entre outros (ONU, 2016, p. 21), pode gerar situações em que as condições de risco às quais são expostas as comunidades estejam continuamente presentes, sendo este o caso da RECM.

Os riscos e as incertezas nesta região estão associados aos diversos desdobramentos do desastre, desde o derramamento de rejeitos no Rio Doce, à chegada, ao espalhamento e à deposição da lama no litoral capixaba, o que deu início a um período de incerteza quanto à extensão e magnitude da degradação ambiental, incluindo a contaminação dos peixes, da água e dos lençóis freáticos. Neste contexto, os riscos e as incertezas devem ser compreendidos como danos por afetarem múltiplas dimensões da vida das populações locais.

Ainda, considerando que a capacidade de reação da população atingida refere-se à soma de atributos tangíveis e intangíveis de que dispõem organizações e comunidades para administrar e reduzir os riscos de desastre e aumentar sua resiliência (FGV, 2019b, p. 31), e que pessoas e comunidades atingidas por desastres têm reduzida sua capacidade de prover para seu próprio bem-estar, cumpre que o adequado tratamento dos danos gerados pelo desastre inclua medidas que visem ao aumento da capacidade de reação da população atingida. Com efeito, a ABDH prescreve que a resposta e a reconstrução sejam pautadas pelo conceito de reconstrução melhor, na medida em que este almeja “aumentar a resiliência de comunidades atingidas por desastres, bem como reconstruí-las a fim de reduzir os riscos na hipótese de desastre posterior” (FGV, 2019b, p. 60).

Capítulo 5 — Limitações ao reconhecimento de danos e acesso à reparação em face da compreensão das empresas e Fundação Renova sobre os estudos analisados e parâmetros de responsabilização aplicáveis

Seguindo-se na análise dos estudos e das manifestações e estudos apresentados pela Fundação Renova pelas empresas, procede-se ao exame dos principais argumentos utilizados para afastar o reconhecimento e a sua responsabilidade pelos danos relacionados com a RECM. Os seguintes são destacados: I. o entendimento de que o nexo de causalidade se restringe aos territórios nos quais há certeza científica de que os rejeitos e os impactos ambientais são considerados significativos e duradouros, alegando a incerteza de que certas alterações ambientais identificadas decorrem exclusivamente do rompimento da Barragem de Fundão; e II. a defesa de que a imputação causal dos danos observados na RECM deverá ser afastada em face da existência de impactos pretéritos, cumulativos e de outras fontes poluidoras na região.

Tais posicionamentos, além de se sustentarem em uma incerteza científica que não resta caracterizada, mostraram-se incoerentes com paradigmas da responsabilidade civil socioambiental, fundamentais ao adequado tratamento dos danos decorrentes de um desastre, que não se restringem aos aspectos ambientais em sentido estrito, mas se desdobram de formas múltiplas e complexas.

Nesse sentido, ao afirmar que os impactos nessas localidades não seriam duradouros e teriam cessado, as empresas e a Fundação Renova defendem a temporalidade de tais impactos, desconsiderando que muitos são contínuos, que novos impactos podem ocorrer periodicamente, pois interagem com outros fatores ambientais, e que o desastre e os danos ambientais não podem ser reduzidos a um retrato momentâneo, dada a característica da processualidade. Tal compreensão acaba por ignorar também que os danos socioeconômicos não se dissipam de forma imediata ou atrelada à eventual cessação dos danos ambientais.

Ainda, a distinção entre impactos significativos e insignificantes apresentada não procede na perspectiva do dano ambiental, haja vista que “impactos ‘isoladamente insignificantes’ podem resultar em significativa degradação ambiental se concentrados espacialmente ou em sucessão temporal” (conforme CRISTIANO, 2020, p. 27, um dos estudos que respalda o relatório da Tetra Mais) e que, ainda que se argumente pela insignificância de parte dos impactos ambientais em razão do retorno a certas normas e padrões específicos, o retorno de um ou outro indicador não descaracterizaria a degradação ambiental resultante das demais situações elencadas pela Política Nacional do Meio Ambiente, que também se verificaram no caso, como o prejuízo à saúde, a segurança e o bem-estar da população.

Quanto ao critério da cumulatividade, deve-se considerar que raramente o dano ambiental segue uma lógica linear, sendo geralmente decorrente de causas dispersas no tempo e no espaço (ROSENVALD e NETTO, 2020, p. 101) e que, quer sejam eles aditivos ou sinérgicos, os impactos cumulativos decorrem de impactos que, por si só, já são negativos, ainda que individualmente não produzissem exatamente os mesmos efeitos, seja em tipo ou em magnitude. Ainda que existam outros fatores que desencadeiam a degradação ambiental na região, atuais ou pretéritos, tais fatores não excluem a existência da degradação ocasionada pelo desastre, bem como não são suficientes para afastar a responsabilidade das empresas.

Na sequência, adentra-se em aspectos mais específicos sobre a teoria de causalidade jurídica adotada pelas Empresas e Fundação Renova, abordando-se a importância de se refletir sobre a adoção de parâmetros para aferição da causalidade que efetivamente

garantam a proteção do meio ambiente e dos direitos fundamentais relacionados com seu uso e gozo, bem como a reparação integral dos danos ambientais e das vítimas, considerando-se que a causalidade jurídica difere da causalidade natural, na medida em que aquela incorpora opções valorativas que buscam garantir tais objetivos.

Verificou-se, pela análise de manifestações processuais das empresas, a adoção da teoria do dano direto e imediato, a defesa da inexistência de nexo direito e imediato em relação a determinados danos e categorias profissionais da RECM e consequente inexistência do dever de reparação quanto a tais situações. Sobre este ponto, aponta-se inicialmente que tal posicionamento não encontra respaldo no TTAC, que traz um rol apenas exemplificativo de pessoas consideradas “diretamente afetadas” pelo desastre, ressaltando que tal terminologia não se confunde com a adoção da teoria do dano direto e imediato. Ademais, demonstra-se que a adoção da referida teoria também não condiz com os atuais paradigmas da causalidade jurídica, que denotam a insuficiência da teoria do dano direto e imediato para lidar com situações complexas como a de danos socioambientais.

Observa-se, também, que, ainda que a teoria do dano direto e imediato fosse a mais adequada para o presente caso, há equívocos em sua aplicação. Primeiramente, em face da escolha da passagem ou depósito da pluma de rejeitos como condição necessária para a inferência do liame causal, confrontando tal escolha com a compreensão do que é um desastre, que uma complexidade de efeitos que não obedece à linearidade da passagem ou do depósito da pluma de rejeitos. Em segundo lugar, reflete-se que os danos apontados pelas empresas como indiretos, como os danos à renda sofridos pelas pessoas que trabalham formalmente no setor de turismo e das pessoas integrantes de cadeias produtivas da região, são na realidade danos diretamente relacionados com o desastre, ainda que sob a ótica da teoria do dano direto e imediato, e inclusive considerando a literalidade do TTAC. Do mesmo modo, danos socioeconômicos relacionados com situações de incerteza, insegurança e riscos seriam também diretamente decorrentes do desastre.

Ainda no âmbito da discussão jurídica sobre nexo, considerando que as empresas desenvolviam atividade de risco no território, a responsabilidade pelos danos verificados pode advir do próprio fator risco, na medida em os danos a ele se conectam bastando, para a teoria do risco integral, aplicável no caso de danos ambientais, que o dano possa estar vinculado à existência de tal fator (risco) que é reputado como sua causa (STEIGLEDER, 2017, p. 175).

Ainda sobre a responsabilização das empresas pelos danos socioeconômicos ocorridos na RECM, tem-se que a própria exposição ao risco, mediante o aumento da probabilidade de desenvolvimento de um dano, já configura situação tutelável e reparável juridicamente. Por essa razão, a prova do nexo causal a ser buscada não é em relação a um dano específico e o desastre, mas entre este e a exposição a fatores de risco que potencial e probabilisticamente favorecem a ocorrência do dano.

Em seguida, ao se ressaltar a independência da insurgência dos danos socioeconômicos ante a ocorrência dos danos e impactos ambientais entendidos em uma perspectiva estrita (especialmente em relação à passagem e ao depósito da pluma de rejeitos), ressalta-se a autonomia dos impactos e danos socioeconômicos. Basta verificar que a incerteza, a insegurança e a falta de informações suficientes sobre a qualidade ambiental provocam situações de insegurança nas relações sociais territorializadas e no uso e gozo dos recursos naturais da região, o que é suficiente para o desencadeamento de variados danos socioeconômicos relacionados com a renda, o trabalho, a subsistência, a alimentação adequada, a saúde, entre outros.

Enfim, ainda que se estivesse em uma situação de incerteza acerca da ocorrência de danos ou da existência de nexo de causalidade, o *standard* de provas aplicável deve ser orientado pela demonstração de uma “probabilidade preponderante” (ou mais provável do que não) de que determinada alegação fática e enunciado causal sejam verdadeiros. Ainda, é necessário considerar a regra de inversão do ônus da prova que, no âmbito da tutela de direitos ambientais e de direitos coletivos, reconhece que em situações de incerteza científica, bem como de desconhecimento, dúvida e risco sobre possibilidades futuras de ocorrência de danos à ordem socioambiental, o ônus probatório deverá militar em favor da proteção do meio ambiente e das gerações presentes e futuras.

Capítulo 6 — Evidências de danos socioeconômicos a modos de vida e usos do território

Para compreender melhor as consequências do desastre na RECM, o trabalho analisa também como diferentes grupos sociais atingidos sofreram mudanças compulsórias em seus modos de vida e usos do território. Nesse sentido, organiza uma série de pesquisas e estudos realizados na região, muitos deles de maneira participativa, sendo alguns deles produzidos no próprio âmbito do CIF. A análise dos materiais possibilitou uma maior compreensão sobre a RECM e sua população, ao tempo em que revelou danos aos modos de vida e usos dos territórios, que são apresentados a partir de quatro dimensões temáticas já identificadas e analisadas em outros relatórios da FGV (2020b;

2020c, 2020e), quais sejam: i) Renda, Trabalho e Subsistência; (ii) Alimentação; (iii) Práticas Culturais, Religiosas e de Lazer; e (iv) Rede de Relações Sociais.

Quanto ao tema Renda, Trabalho e Subsistência, o levantamento de dados secundários demonstrou consequências negativas, tanto na dimensão material quanto imaterial, para diversas atividades produtivas desenvolvidas pelas populações da região, causadas pela dispersão da pluma de rejeitos no oceano Atlântico e pela insegurança gerada pelo risco de contaminação da água e fauna e flora aquáticas. A pesquisa identifica danos especificamente às cadeias produtivas da pesca artesanal; turismo; e agropecuária e extrativismo, constatando que a pluriatividade, expressa na conjunção de atividades econômicas por uma mesma pessoa ou núcleo familiar, é marcadamente presente na RECM, e acaba sendo também atingida pelo desastre, quando a experiência combinada de múltiplas atividades ocupacionais se vê prejudicada pelos danos causados a essas atividades.

Em relação à pesca, verifica-se na RECM a preponderância da atividade realizada de forma artesanal, o que significa dizer que envolve diversas modalidades de técnicas, formas de apropriação dos recursos pesqueiros e modos de organização da produção e distribuição dos rendimentos, que se relacionam não só ao instrumental tecnológico utilizado, mas também às formas de organização social das pescarias, envolvendo laços de parentesco, vizinhança e comunitários (CARDOSO, 2001, p.35). Essas características são marcantes na RECM, destacando-se que nos municípios ao norte da foz do Rio Doce (São Mateus e Conceição da Barra) há forte presença da atividade nos mangues e estuários, além da pesca marítima, que é a modalidade predominante nos municípios de Serra e Fundão. Aracruz e Linhares apresentam grande diversidade quantos às formas e locais de pescaria.

A proibição da pesca em área prioritária¹, a diminuição da captura de espécies onde ainda é possível realizar a atividade (no mar, no rio, nos estuários e mangues) e a maior dificuldade de escoamento da produção devido à insegurança em relação à qualidade da água e do pescado decorrentes do desastre levaram à diminuição da renda de toda a cadeia produtiva e geraram alterações profundas à atividade pesqueira na RECM, se desdobrando em danos em diversas esferas da vida individual, familiar e comunitária.

¹ A proibição da pesca entre Barra do Riacho (Aracruz) e Degredo/Ipiranguinha (Linhares) na faixa de 20 m de profundidade foi determinada, em fevereiro de 2016, por decisão judicial baseada na ACP Nº 0002571-13.2016.4.02.5004/ES, proposta pelo MPF. “A força-tarefa que investiga o desastre socioambiental causado pelo rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana (MG), explicou, na ação proposta, que a medida visa preservar a saúde da população que consome os pescados da região e a sobrevivência das espécies já impactadas pelos rejeitos de mineração provenientes do rompimento da barragem, ocorrido em novembro de 2015” (MPF, 2016).

O receio em relação à contaminação da água e ambiente também diminuiu o fluxo de pessoas que visitavam a região como turistas, reduzindo a renda advinda de toda estrutura de comércio e serviços ligados a esta atividade.

Ainda, nos locais onde há atividade agropecuária, os documentos analisados apontam que a alteração na qualidade da água gerou diminuição da produtividade de plantações, mortandade de animais e perda de locais de dessedentação que, aliados ao receio da contaminação, culminaram em diminuição desta atividade, além da redução do extrativismo de espécies da flora local utilizadas para confecção de artesanato e para uso medicinal e religioso.

No que diz respeito à dimensão temática Alimentação, ao verificar que os sistemas e práticas alimentares da RECM estão fortemente ligados aos alimentos provenientes dos ambientes aquáticos, a nota técnica demonstra que houve interferência na alimentação da população da região, relacionada tanto aos impactos à fauna, quanto à atividade pesqueira. Ademais, pela insegurança em relação à contaminação da água e da queda da produção agropecuária, também há diminuição do consumo de alimentos produzidos localmente. Assim, há diminuição de atividades de subsistência, que geram aumento da insegurança alimentar e nutricional e interferem negativamente em sistemas de troca baseados especialmente no pescado e também em produtos agropecuários. Esses fatores levam ao comprometimento e insegurança no consumo de alimentos com qualidade adequada e livre de substâncias nocivas; ao aumento de custos e maior dependência de alimentos provenientes de mercados, comprometendo a disponibilidade e acessibilidade da alimentação em quantidade adequada; além de afetarem a alimentação culturalmente adequada.

Na dimensão temática Práticas Culturais, Religiosas e de Lazer, o levantamento de dados possibilitou aferir uma série de alterações compulsórias à RECM, que envolvem os costumes, saberes, regras, comportamentos, crenças e valores de sociabilidade de suas comunidades. As interações desses grupos sociais com o meio ambiente (terra, lagoas, rio, estuários, mar, outros) estão incorporadas à própria noção de identidade dos grupos, não apartadas da vida social, e sua importância supera uma perspectiva dicotômica entre natureza e cultura. Dessa forma, a memória do trabalho se confunde com o cotidiano e se enraíza na cultura popular, conectando-se a construção de status e identidade de um grupo, por sua vez, profundamente atrelada a seus modos de vida (FGV, 2020e).

Em relação às práticas culturais, foi identificado o comprometimento da transmissão intergeracional de conhecimentos relacionados com ofícios como a pesca artesanal, a

agricultura familiar e o artesanato. Esses ofícios são por natureza um esforço coletivo e intergeracional, imbricados nas dinâmicas familiares e comunitárias, e norteados por diferentes práticas e ritos que permeiam os saberes locais, aspectos religiosos e culturais.

As práticas religiosas abarcam manifestações populares que expressam formas identitárias de grupos sociais, seja pela fé e/ou pela celebração, que atrai e identifica devotos e indivíduos de mesma identidade, a exemplo de diversas festas em homenagem a santos e de festas com as manifestações de congo e jongo na RECM. Foram identificados alteração de costumes culturais, na agenda cultural, nas práticas culturais e nas redes de relações comunitárias associadas ao desastre, bem como danos aos espaços onde essas festas e celebrações eram realizadas, decorrentes do risco e percepção de risco da contaminação.

O lazer é considerado essencial para a manutenção da saúde e da integridade física e mental dos indivíduos, sendo o direito ao lazer considerado tão importante quanto o direito ao trabalho (PEREIRA, 2009, p. 7). As práticas de lazer identificadas pelos dados secundários sobre a RECM estão muito centradas nos ambientes naturais, tais como o banho, a pesca, os esportes aquáticos como o *surf* e a contemplação das águas. Englobam ainda os encontros familiares e momentos de descanso na praia e beira do rio. Essas práticas foram comprometidas pela insegurança em relação ao uso desses espaços decorrente do risco e percepção de risco de contaminação dos espaços de rios, mangues, estuários e marinhos. Essa situação ainda é relatada nos documentos acessados como causadora de tristeza, levando as comunidades atingidas a um estado de sofrimento social.

Quanto às Redes de Relações Sociais, última dimensão temática explorada de maneira específica por esta nota técnica, apresentam-se danos às redes de articulação social e cultural da RECM, que vão desde a perda da organização e divisão social, atravessando o aumento de conflitos familiares e comunitários, até a própria ruptura da estrutura social e comunitária, todos danos organizados a partir de relatos obtidos por trabalhos realizados no local. Destacam-se ainda o comprometimento do conhecimento tradicional, da própria tradicionalidade e a perda identitária, identificados especialmente a partir das alterações compulsórias causadas à atividade da pesca artesanal decorrentes do desastre. Esses e outros danos apresentados no tópico ajudam a compreender o risco expressado pelas comunidades atingidas sobre a continuidade da pesca artesanal e das próprias comunidades, que se refletem em medo em relação ao futuro e sofrimento social.

Ressalte-se que o documento estruturou a investigação sobre alterações aos modos de vida e usos do território nas quatro dimensões temáticas mencionadas, a fim de possibilitar uma análise organizada dessas alterações. No entanto, fica demonstrada a forte relação que essas dimensões guardam umas com as outras, e também com outras dimensões não exploradas de maneira específica neste estudo². Desta forma, o trabalho se pautou em uma abordagem integradora, explorando o caráter processual do desastre, para apresentar aspectos multidimensionais e relações não lineares dos danos evidenciados em cada uma das dimensões temáticas e entre elas.

Os resultados da análise de dados secundários sobre as alterações de modos de vida e usos do território na RECM demonstram a importância de realizar trabalhos de escuta das pessoas atingidas, a fim de realizar um diagnóstico abrangente dos danos socioeconômicos, que lhes confira a centralidade nos processos, para alcançar de maneira aprofundada suas experiências e afetações relacionadas com o desastre. Destaca-se, nesse sentido, a necessidade de olhar abrangente para identificação de outros territórios e grupos sociais que possam ter sido atingidos, além da necessidade de olhar específico para comunidades que se autoidentificam como tradicionais, posto que produzem e reproduzem modos de vida singulares profundamente arraigados nas interações e usos dos territórios.

Capítulo 7 — Perfil dos cadastrados e evidências de danos em fluxos migratórios e renda agregada

O Capítulo 7 do relatório apresenta evidências de danos socioeconômicos produzidas com base em fontes secundárias e análises quantitativas de dados, para cinco municípios da RECM, localizados no litoral adjacente a Linhares.

Nesse sentido, as estatísticas descritivas sobre pessoas e propriedades admitidas e inseridas no Cadastro Integrado gerido pela Fundação Renova (até 18/1/2021) permitem dimensionar a quantidade e o perfil da população que se reconhece como atingida e foi admitida no cadastramento. Nos municípios do litoral adjacente, são 6.240 propriedades (17,94% do total de 34.772), das quais 79% declararam atividades relacionadas com áreas de uso e recursos sobre os quais incide insegurança sobre a contaminação (com destaque para a economia do pescado). A retração em nível agregado da renda total declarada pelos 18.140 moradores cadastrados foi de 60%, o que equivale a queda de R\$ 11,6 milhões. O aumento no número de pessoas em situação de desemprego foi de 319%, de 612 para 2.562.

² Quais sejam: saúde; uso do tempo, cotidiano, vida digna e perspectivas futuras; relações com o meio ambiente; processo de reparação e remediação; e moradia e infraestrutura.

Ademais, o capítulo sintetiza evidências que resultam de investigação sobre fluxos migratórios, feita a partir dos dados longitudinais dos Censos Escolares (INEP), realizados entre 2007 e 2017. A análise descritiva do padrão espacial dos fluxos revelou que o litoral adjacente, região historicamente receptora de população, perdeu população de forma expressiva após o rompimento da Barragem de Fundão. A análise causal do impacto do desastre, baseada em análise de inferência causal e estimação de cenários contrafactuais (método de diferenças em diferenças), identificou: (i) apenas evidências sugestivas de aumento na probabilidade de emigração (não estatisticamente diferente de zero ao nível de 5% de significância), mas (ii) fortes evidências de redução na probabilidade de imigração para a região litoral adjacente (usando o nível de 5% de significância para os testes estatísticos).

Além disso, apresentamos os resultados de avaliação de impactos à renda agregada (ou o PIB), baseada em análise de inferência causal e estimação de cenários contrafactuais (método de controle sintético). Apenas para os anos de 2015, 2016 e 2017 foram identificados impactos na renda agregada (ou PIB) da ordem de R\$ 10,34 bilhões; valor que representa 11,44% do PIB contrafactual dos cinco municípios do litoral adjacente. Argumenta-se que pelo menos duas fontes de incertezas e inseguranças operaram como fatores causadores dos impactos socioeconômicos identificados: (i) a abrangência geográfica e os riscos da contaminação de áreas de uso e recursos naturais; e (ii) a segurança e riscos associados a barragens e operações minerárias.

8 — Considerações finais

Assim, considerando o histórico das discussões realizadas no âmbito judicial e da governança, o arcabouço conceitual e normativo aplicável e demais dados e estudos já existentes sobre o tema, conclui-se que argumentos apresentados pela Fundação Renova e pelas empresas são insuficientes para afastar o reconhecimento da RECM como atingida pelo desastre. Ainda, as evidências aqui analisadas corroboram esse reconhecimento, aprofundando a compreensão dos efeitos do desastre sobre esse território, principalmente da perspectiva dos danos socioeconômicos, os quais tendem a ser agravados pela demora na adoção de respostas efetivas. É necessário, ademais, dar continuidade ao diagnóstico dos danos socioeconômicos por meio da escuta qualificada dos atingidos, o que permitirá também a adequada qualificação das medidas reparatórias necessárias.

1 INTRODUÇÃO

O rompimento da Barragem de Fundão, operada pela empresa Samarco Mineração S.A. (controlada pelas empresas Vale S.A. e a anglo-australiana BHP Billiton), levou ao derramamento de milhões de m³ de rejeitos de minério no córrego de Fundão e córrego de Santarém, que passaram pelo rio Gualaxo do Norte, percorreram 55 km até o rio do Carmo, desaguaram no Rio Doce e, por fim, atingiram o oceano Atlântico 16 dias após o colapso da estrutura da Samarco.

Diante da magnitude da destruição e da avalanche de consequências multidimensionais e não lineares causadas aos ecossistemas e populações dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo atingidas, esse é considerado o maior desastre socioambiental do Brasil e um dos maiores do mundo.

Assim, para dimensionar a extensão territorial atingida pelo desastre e a multiplicidade dos danos, iniciaram-se estudos e discussões no âmbito do sistema de governança criado para gerir os processos de reparação dos danos ambientais e socioeconômicos causados.

Nesse contexto, o Termo de Transação e Ajustamento de Conduta firmado em 2016 (TTAC) previu a necessidade de aprofundamento técnico a respeito das regiões costeiras, estuarinas e marinha impactadas do Espírito Santo. Além disso, a Deliberação do Comitê Interfederativo (CIF) nº 58/2016 definiu, a partir de critérios técnicos, com base nas Notas Técnicas nº 02/2016 do Grupo Interdefensorial do Rio Doce — Gird e Nota Técnica nº 03/2017/Tamar/Dibio/ICMBio, as localidades e comunidades capixabas identificadas como atingidas até aquele momento, localizadas dentro da Área de Abrangência Socioeconômica e compreendidas entre Nova Almeida (Serra/ES) e Conceição da Barra (ES), além de prever a possibilidade de que outras comunidades impactadas pudessem ser identificadas futuramente.

Após cinco anos de diversos embates em instâncias do CIF e da 12ª Vara Federal do Tribunal Regional Federal da Primeira Região (TRF1) a respeito do reconhecimento desta região como atingida, e em resposta à apresentação do relatório técnico da Tetra Mais pela Fundação Renova em setembro de 2020, a Nota Técnica Intercâmaras nº 01/2020, aprovada pela Deliberação nº 473/2020 CIF, discorreu a respeito da dimensão socioambiental do desastre nessas áreas. Demonstra que o alcance da pluma de rejeitos ao longo da costa capixaba evidencia a extensão do impacto no Espírito Santo ocasionado pelo rompimento da Barragem de Fundão e aponta diversos estudos publicados e relatórios técnicos que comprovam os impactos no Rio Doce, em seu estuário, nas regiões marinha e costeira, citando em especial os resultados alcançados

pelas expedições científicas de avaliação de impactos dos rejeitos sobre a área marinha (navio Vital de Oliveira em novembro de 2015; navio *Soloncy Moura* em janeiro e em abril de 2016), Relatórios produzidos pela Rede Rio Doce Mar — Fundação Espírito Santense de Tecnologia (RDDM/FEST), Relatórios do Instituto Lactec, entre outros.

Assim, o presente documento técnico se insere entre as atividades da Fundação Getúlio Vargas (FGV) de diagnóstico dos danos socioeconômicos e tem por objetivo levantar informações sobre o referido território e analisar dados secundários a respeito dos danos socioeconômicos verificados nos seis municípios localizados em regiões estuarinas, costeiras e marítimas (RECM). São eles: Conceição da Barra e São Mateus, ao norte da foz do Rio Doce; Fundão, Serra e Aracruz, ao sul da foz do Rio Doce; e Linhares, onde se encontra a foz e a principal porção do estuário do Rio Doce.

Diante do debate travado acerca do reconhecimento da RECM, são analisados os argumentos trazidos pela Fundação Renova e pelas empresas a esse respeito, cotejando-os com o arcabouço de normas técnicas expedidas pelo sistema de governança instaurado para o caso Rio Doce (sistema CIF), decisões judiciais, bem como parâmetros e paradigmas aplicáveis ao contexto de um desastre de tamanhas proporções e complexidade.

O trabalho está estruturado em oito capítulos e procura, em um estudo interdisciplinar, descrever características e especificidades desses territórios, evidenciar a existência de danos decorrentes do desastre a partir de dados secundários e trabalhos realizados no local, analisar as limitações da avaliação de impacto defendida pelas empresas e pela Fundação Renova, bem como da compreensão de desastre e dos paradigmas da responsabilidade socioambiental que estas sustentam em suas manifestações.

Para tanto, o capítulo 2 traz a caracterização do território em análise, apresentando dados socioeconômicos dos municípios, divisões internas e aspectos de sua interação regional, buscando oferecer uma compreensão sobre a dinâmica territorial da área em observação neste estudo.

O capítulo 3 sistematiza o histórico e os principais argumentos contrapostos no âmbito das discussões travadas no sistema de governança, perante a 12ª Vara Federal e em outras ações coletivas relativas ao caso Rio Doce acerca do reconhecimento da RECM como atingida. A partir da construção de uma linha do tempo das Notas e Deliberações Técnicas emitidas pelas câmaras técnicas do CIF, no seu propósito de monitoramento das medidas reparatórias realizadas pela Fundação Renova de 2016 a 2021, reforça-se a importância do estudo técnico apresentado pela Nota Técnica Intercâmaras nº 01/2020 aprovada pela Deliberação nº 473/2020, que reuniu nove Câmaras Técnicas

do eixo socioambiental e socioeconômico e mais de 60 profissionais dedicados por aproximadamente 600 horas de trabalho em esforço inédito no âmbito da estrutura de governança.

No âmbito judicial, apresenta o tratamento da RECM na 12ª Vara Federal, em especial nas decisões dos Eixos Prioritários nºs 7 e 10, e em duas Ações Cíveis Públicas ajuizadas nos territórios da RCEM, respectivamente: a ACP da Proibição da Pesca na área compreendida entre a região de Barra do Riacho, em Aracruz (ES), até Degredo/Ipiranguinha, em Linhares (ES), que tramitou na 1ª Vara Federal de Linhares (Ação Civil Pública nº 0002571-13.2016.4.02.5004/ES), e a Ação Civil Pública sobre o Abastecimento de água potável à população do Distrito de Regência (ES), que tramitou na Vara da Fazenda Pública Estadual e Municipal, Reg. Pública e Meio Ambiente da Comarca de Linhares (Es) (Processo nº 0008629-15.2016.8.08.0030). Os casos foram selecionados pela sua representatividade quanto aos distintos perfis de impacto experimentados na RCEM, e ao final são comparadas as distintas perspectivas das decisões judiciais emitidas — tanto no tratamento das evidências científicas apresentadas nos autos e distribuição do ônus da prova quanto na esfera da responsabilização das empresas.

Na sequência, o capítulo 4 explora as limitações da compreensão de desastre na forma como se dá pela Fundação Renova e pelas empresas, revelando as insuficiências da avaliação de impacto realizada por parte das empresas causadoras do desastre por meio de abordagem teórica adequada, segundo as melhores práticas no tratamento de desastres. O capítulo demonstra a importância de que o tratamento das situações de desastres seja pautado por uma Abordagem Baseada em Direitos Humanos para a Resposta e a Reconstrução de Desastres envolvendo Empresas (ABDH), endereçando a reparação integral e a reconstrução melhor para reparar os danos ocasionados de modo a reduzir a exposição das comunidades ao risco e incertezas, enfrentar as vulnerabilidades preexistentes e as geradas e agravadas com o desastre, e aumentar a capacidade de reação das comunidades atingidas.

O capítulo 5, por sua vez, discute as limitações ao reconhecimento de danos e acesso à reparação dos atingidos da RECM em face da compreensão de responsabilidade civil adotada pelas empresas e Fundação Renova. Demonstra, primeiramente, que essa interpretação não é convergente com os resultados de vários estudos e diagnósticos de danos socioambientais e socioeconômicos já realizados na RCEM. Com base nos preceitos da responsabilidade civil socioambiental e da abordagem baseada em direitos humanos, o capítulo discute paradigmas que proporcionam à RECM uma abordagem condizente com a priorização da reparação da vítima e dos danos em relação à

causalidade e à responsabilidade socioambiental. Ainda, discute como o risco, a incerteza e a insegurança inerentes ao desastre e tão presentes na RECM refletem-se no âmbito da responsabilidade civil socioambiental, seja do ponto de vista material da incerteza que decorre da exposição ao risco e possui o potencial de ensejar e produzir uma série de danos, especialmente os de natureza socioeconômica, seja do ponto de vista processual, no qual o paradigma das incertezas é abordado quanto à prova do dano e do nexo causal.

O capítulo 6 realiza uma descrição e análise das alterações compulsórias aos modos de vida e aos usos dos territórios causadas pelo desastre a grupos sociais da região, organizando pesquisas acadêmicas, relatórios e outros materiais apresentados ao sistema CIF.

O capítulo 7 contém a teoria da mudança com potenciais mecanismos causais e evidências de danos socioeconômicos em cinco municípios da REMC adjacentes a Linhares, onde se localiza o curso do Rio Doce e sua foz. Primeiro, apresentamos estatísticas descritivas atualizadas sobre perfil e distribuição da população admitida no cadastro integrado mantido pela Fundação Renova. Em seguida, sintetizamos os resultados de duas análises de impacto apoiadas em métodos estatísticos de inferência causal e comparação controlada entre as áreas de estudo e outras com características semelhantes: (i) fluxos migratórios e (ii) renda agregada (ou PIB) nos anos 2015, 2016 e 2017. O impacto à renda detectado é da ordem de R\$ 10.34 bilhões, valor que representa 11,44% do PIB contrafactual dos cinco municípios do litoral adjacente a Linhares.

Por fim, apresentamos nas “Considerações finais” uma síntese conclusiva a partir dos capítulos anteriores, organizando o conjunto de ponderações elaboradas sobre o caso.

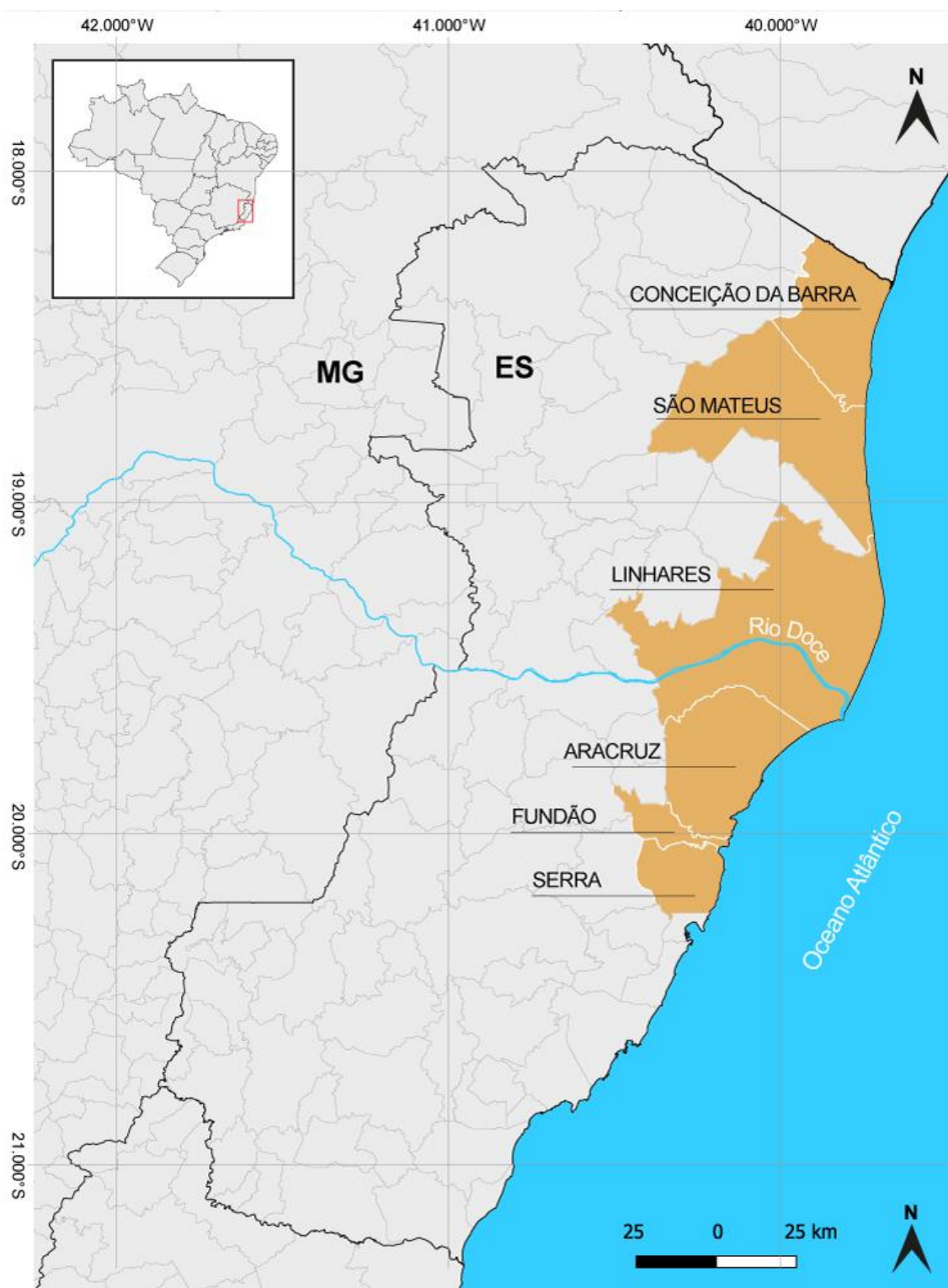
Cumpramos registrar que a metodologia da FGV para o diagnóstico socioeconômico pressupõe levantamentos de dados primários, tendo como premissa a centralidade da pessoa atingida, em iniciativas que estão sendo organizadas para desenvolvimento em momento oportuno a fim de complementar o presente estudo.

2 CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO

O Espírito Santo está localizado na região Sudeste do Brasil e faz fronteira com o oceano Atlântico a leste, com a Bahia ao norte, com Minas Gerais a oeste e noroeste e com o estado do Rio de Janeiro ao sul (IBGE, 2021a), e possui 14% da área de drenagem da bacia hidrográfica do Rio Doce que se localiza na porção nordeste do estado (CBH-DOCE, 2021). O estado foi atingido pelo desastre da Barragem de Fundão, devido ao carreamento da pluma de rejeito ao longo do leito do Rio Doce até a chegada em sua foz e espraçamento ao longo da RECM capixaba.

Neste capítulo serão abordados os municípios do Espírito Santo identificados até o presente momento como atingidos pelo desastre, sendo: (i) Conceição da Barra e São Mateus (localizados ao norte da foz do Rio Doce), (ii) Aracruz, Fundão e Serra (localizados ao sul da foz do Rio Doce), além de (iii) Linhares, na foz do Rio Doce (Figura 1). As informações apresentadas abordam dados demográficos e socioeconômicos dos seis municípios em tela, bem como sua divisão distrital, com objetivo de auxiliar a compreensão da realidade territorial da RECM no presente estudo.

Figura 1 — Mapa da área de estudo



Fonte: Elaboração própria (2021).

Dos municípios abordados, Serra é o mais populoso do estado, faz parte da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), assim como o município de Fundão, que ocupa o 38º lugar em número de habitantes. Considerando o número de habitantes na área de estudo, temos: Serra, Linhares, São Mateus, Aracruz, Conceição da Barra e Fundão, sendo identificado o maior PIB no município de Serra e o maior PIB *per capita* em Aracruz (Tabela 1).

Tabela 1 — Perfil socioeconômico dos municípios atingidos pelo desastre na RECM do Espírito Santo

Municípios	População estimada 2020	PIB (x1000) em 2018	PIB <i>per capita</i> (R\$) em 2018
Espírito Santo	4.064.052	R\$ 137.020.055,00	R\$ 34.793,00 ¹
Aracruz	103.101	R\$ 5.290.571,06	R\$ 53.275,98
Conceição da Barra	31.273	R\$ 471.723,48	R\$ 15.291,37
Fundão	21.948	R\$ 475.925,32	R\$ 22.597,47
Linhares	176.688	R\$ 6.088.559,72	R\$ 35.738,53
São Mateus	132.642	R\$ 2.411.975,43	R\$ 18.764,10
Serra	527.240	R\$ 23.118.447,89	R\$ 45.544,80

Fontes: IBGE (2021a, 2021b); (1) IJSN (2021).

Entre os estados brasileiros, o Espírito Santo se mantém em 8º lugar no *ranking* de Desenvolvimento Humano, mesmo tendo passado de um IDHM de 0,64 em 2000 para IDHM de 0,74 em 2010, IDHM de 0,770 em 2016 e IDHM de 0,772 em 2017 (ATLAS BRASIL, 2020).

Na Tabela 2 também são observados para todos os municípios atingidos na RECM um incremento do IDHM de 2000 para 2010 e decréscimo para o índice de vulnerabilidade social (IVS) e o Índice Gini da renda domiciliar *per capita*, apontando um cenário de melhoria para o desenvolvimento social, ainda que discreto.

Tabela 2 — Índices de desenvolvimento social dos municípios atingidos pelo desastre na RECM do Espírito Santo

Município	IDHM ¹		IVS ¹		Índice GINI da renda domiciliar <i>per capita</i> ²	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Espírito Santo	0,64	0,74	0,395	0,274	0,6081	0,5723
Aracruz	0,638	0,752	0,340	0,219	0,6020	0,5091
Conceição da Barra	0,570	0,681	0,526	0,337	0,6053	0,5262

Município	IDHM ¹		IVS ¹		Índice GINI da renda domiciliar per capita ²	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Fundão	0,598	0,718	0,362	0,268	0,5441	0,5000
Linhares	0,621	0,724	0,378	0,251	0,6093	0,5243
São Mateus	0,610	0,735	0,416	0,281	0,6149	0,5773
Serra	0,634	0,739	0,461	0,329	0,5369	0,4910

Legenda: **IDHM** (Índice de desenvolvimento Humano Municipal): quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano; **IVS** (Índice de Vulnerabilidade Social): 0 corresponde à situação ideal, ou desejável, e 1 corresponde à pior situação; **Índice GINI** (coeficiente de desigualdade social): 0 quando não há desigualdade, e 1 corresponde a desigualdade máxima.

Fontes: (1) IPEA (2021); (2) DATASUS (2021).

Seddon (2014) aprofundou o entendimento da vulnerabilidade social para o estado do Espírito Santo, caracterizando conceitualmente e quantitativamente o termo a partir da elaboração do Índice de Vulnerabilidade Social do Espírito Santo (Ives), um índice sintético composto por quatro dimensões (educação; empregabilidade, alocação do tempo e renda; infraestrutura domiciliar; composição familiar e mortalidade).

Na Tabela 3, o Ives apresentado aponta que a grande maioria dos municípios está classificada com média vulnerabilidade social, porém quando observamos as quatro dimensões do Ives percebemos que existe uma considerável elevação na classificação para “muito alta” vulnerabilidade social relacionada com a dimensão empregabilidade, alocação de tempo e renda.

Ainda segundo Seddon (2014), o mercado de trabalho é um elemento importante para o combate à vulnerabilidade social, e o efeito dinâmico da abertura comercial é a intensificação da desigualdade, da informalidade e de trabalhos precários, devido à incapacidade de geração de renda de parte da população não inserida nele, ou até mesmo excluída do processo produtivo.

Dessa forma, as dimensões da vulnerabilidade social, entre eles a empregabilidade, alocação do tempo e renda, são importantes indicadores de atenção, uma vez que a entrada de novos fatores e tensões negativas geram efeitos que potencializam e se desdobram em mais fragilização das famílias que já se encontravam em situação de vulnerabilidade social e com poucos recursos disponíveis para superar as adversidades (capítulo 4).

Tabela 3 — Índice de Vulnerabilidade Social do Espírito Santo e dimensões associadas dos municípios atingidos pelo desastre na RECM do Espírito Santo

Unidade Territorial	Ives	Dimensões do Ives			
		Educação	Empregabilidade, alocação do tempo e renda	Infraestrutura domiciliar	Composição familiar e mortalidade
Espírito Santo	0,308	0,178	0,676	0,119	0,258
Aracruz	0,301	0,183	0,698	0,083	0,241
Conceição da Barra	0,375	0,239	0,778	0,224	0,262
Linhares	0,310	0,199	0,656	0,129	0,256
Fundão	0,329	0,184	0,674	0,209	0,249
São Mateus	0,340	0,208	0,719	0,167	0,266
Serra	0,294	0,186	0,669	0,048	0,272

Legenda: Ives = Índice de vulnerabilidade do Espírito Santo.

Fonte: Seddon (2014).

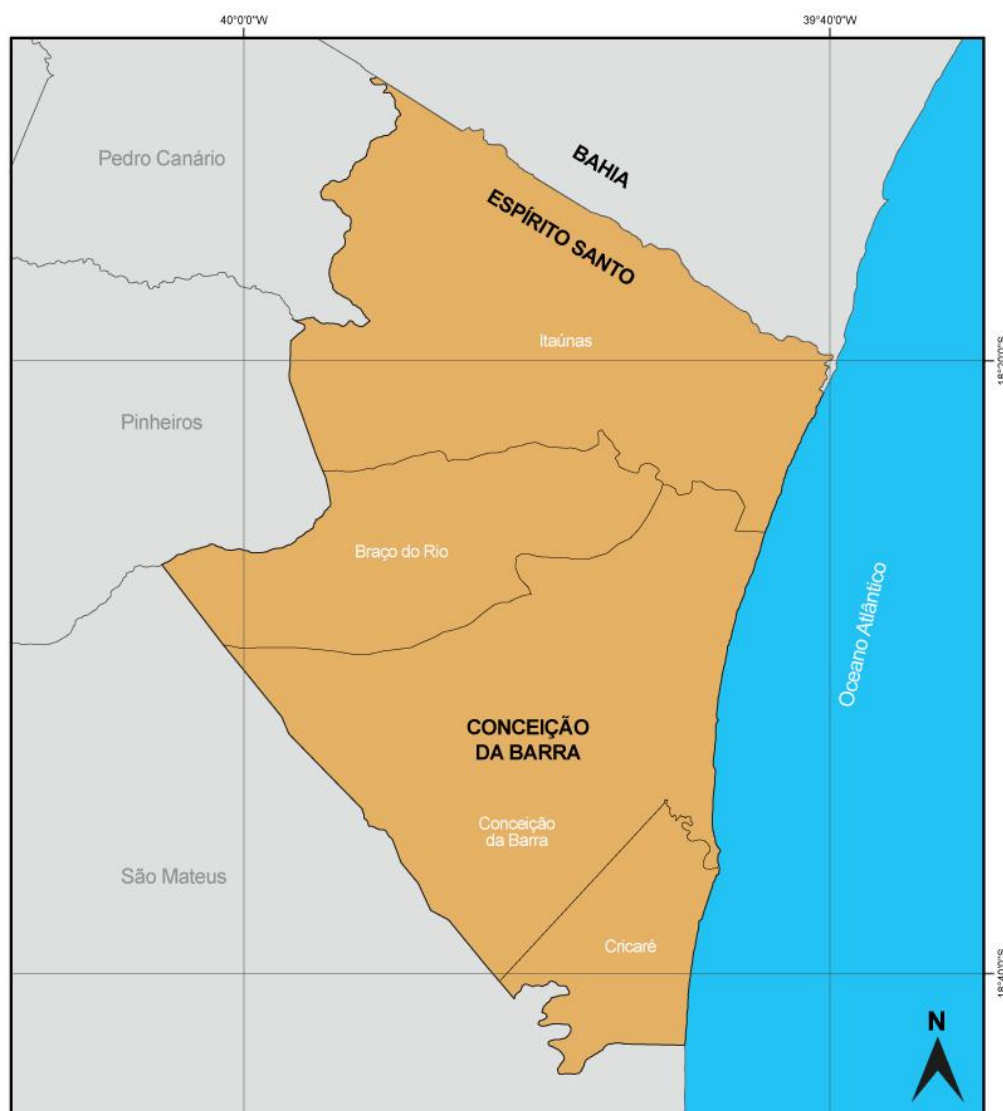
2.1 Conceição da Barra

O município de Conceição da Barra é um dos mais antigos do estado do Espírito Santo, localizado na região norte do Estado, limita-se ao norte com a Mucuri (BA), ao sul com São Mateus, a oeste com Pinheiros e Pedro Canário e a leste com o oceano Atlântico. Está inserido nas bacias hidrográficas dos rios Cricaré (ou São Mateus)³ e Itaúnas e possui área total de 1.187,62 Km², sendo constituído pelos distritos Sede, Braço do Rio, Itaúnas e Cricaré (Figura 2). Hoje o município é caracterizado pela forte presença de comunidades tradicionais, em especial comunidades remanescentes de quilombo no Território do Sapê do Norte⁴. Este território abriga ao menos 28 comunidades com aproximadamente 1.200 famílias (FERREIRA, 2009; PEREIRA et al., 2020), que “[...] estão organizados[as] em sítios familiares que mantêm entre si laços de parentesco e compadrio, efetivando redes de trocas, religiosidade, festa, solidariedade e outras práticas que remontam a uma história comum” (FERREIRA, 2009).

³ Segundo Ferreira (2011), o nome Cricaré deriva de “Kiri-kerê”, o “dorminhoco”, referente à sua sinuosidade em grandes meandros. O rio foi renomeado pela Igreja como rio São Mateus, porém, ainda é conhecido por seu antigo nome pela população da região. Desta forma, o presente estudo irá se referir a ele como rio Cricaré.

⁴ O Território do Sapê do Norte, situado nos municípios de São Mateus e Conceição da Barra, ao longo dos vales dos rios Cricaré e Itaúnas, compreende comunidades com elementos distintivos da identidade quilombola. A denominação Sapê do Norte é comumente empregada nas narrativas dos quilombolas para se referirem à grande extensão territorial onde viviam seus antepassados e onde se encontra a maior parte das comunidades ainda hoje, e é concebido também como territorialidade, no sentido de englobar suas práticas, modos de vida e saberes. (RODRIGUES, 2016; FERREIRA, 2009, 2011).

Figura 2 — Mapa da divisão distrital do município de Conceição da Barra



Fonte: Elaboração própria (2021).

Essa região caracterizava-se, durante a colonização, como área de relevante produção de farinha de mandioca voltada à exportação, realizada em fazendas baseadas no trabalho de africanos escravizados e seus descendentes. Pelo porto da vila de São Mateus, entre os séculos XVI e XIX, chegavam os negros escravizados e saía a farinha para alimentar o comércio do Atlântico Sul. As terras do Sapê do Norte se tornaram locais propícios para abrigar os escravizados que conseguiam fugir das fazendas. Após a desagregação desta produção, e até meados do século XX, grande parte dessas terras permaneceu sem configurar propriedade particular, ocupadas por comunidades negras rurais. Elas supriam sua existência por meio da pesca, agricultura, caça e extrativismo, sob a lógica de uso comum, complementadas por trocas comerciais entre si e com centros próximos. Com incentivos governamentais nas décadas de 1960 e

1970, iniciaram-se grandes plantios de eucalipto para produção de celulose e, posteriormente, grandes monocultivos de cana, que geraram e ainda geram conflitos entre usos deste território (FERREIRA, 2011).

As Comunidades Remanescentes de Quilombo (CRQ) certificadas pela Fundação Palmares no Território do Sapê do Norte, compreendidas no município de Conceição da Barra, são: Angelim, Angelim Disa, Angelim II (ou Angelim Meio), Angelim III, Córrego do Macuco, Linharinho (composta pelos povoados: Dona Domingas, Dona Maria, Dona Anália, Dona Oscarina, Morro, Maria do Estado e Mateus de Ernesto), Coxi, Córrego do Sertão, Santana, Córrego Santa Izabel, Dona Guilhermina, Roda D'Água, Porto Grande, Córrego do Alexandre e Morro da Onça (FUNDAÇÃO PALMARES, 2021; FERREIRA, 2009).

Na Tabela 4 apresentamos alguns dados de perfil demográfico para Conceição da Barra. A população total estimada para 2020 é de 31.273 habitantes. Destes, 79% se concentram em áreas urbanas, 36% são adultos (de 30 a 59 anos) e as faixas etárias de 0 a 29 anos representam 55%. Quanto à identificação de cor, 16% se identifica como preta e 59% como parda, ou seja, três quartos da população é negra, evidenciando traços da história de colonização e da presença de CRQs.

Tabela 4 — Perfil demográfico do município de Conceição da Barra

População	Habitantes (Censo 2010)	28.449
	Habitantes (Estimativa 2020)	31.273
Residência rural/urbana	Moram em setor rural	21%
	Moram em setor urbano	79%
Gênero	Mulheres	50%
	Homens	50%
Raça	Branca	23%
	Preta	16%
	Amarela	1%
	Parda	59%
	Indígena	0%
	Preta + parda (negra)	75%
Faixa etária	Até 14 anos	28%
	15 a 29 anos (jovens)	27%
	30 a 59 anos (adultos)	36%
	Mais de 60 anos (idosos)	9%

Fonte: IBGE (2021).

As principais atividades econômicas que compõem o PIB do município de Conceição da Barra são o agronegócio da cana-de-açúcar e do eucalipto, assim como a pesca e o turismo (Quadro 1).

A produtividade natural dos estuários nas áreas de mangues na foz dos rios Cricaré e Itaúnas torna viável o desenvolvimento de diversas espécies aquáticas, tornando-os verdadeiros criatórios naturais de peixes, moluscos e crustáceos. Assim, denota-se um grande potencial para o desenvolvimento de atividades pesqueiras, desde embarcações com maior capacidade de captura até catadores que atuam em estuários e rios e que têm forte relação com os ambientes naturais para reprodução de seus meios e modos de vida, além de importante papel no abastecimento do mercado local (FERNANDES, 2007).

O turismo em Conceição da Barra envolve aspectos econômicos, sociais, naturais e culturais, compondo um conjunto de serviços e equipamentos interdependentes entre si, os quais são oferecidos e proporcionam conhecimento e envolvimento entre as pessoas que viajam e a localidade visitada, características que se identificam com um turismo de base comunitária⁵. A diversidade étnica caracterizada por grupos quilombolas, assentados de reforma agrária, pescadores, marisqueiras e agricultores familiares, aliada à existência de belezas naturais com áreas de mata atlântica, restingas, manguezais, dunas, rios e córregos, e a riqueza histórica e cultural permitem a organização de diversos roteiros turísticos, com destaque para a região da Vila de Itaúnas e as comunidades de Meleiras e Barreiras (INCAPER, 2011).

Quadro 1 — Principais atividades econômicas do município de Conceição da Barra

Extrativismo	Pesca
Agricultura	Agronegócio da cana-de-açúcar e do eucalipto. Café conilon, pimenta-do-reino, pimenta rosa, mandioca e seus subprodutos (farinha, beiju, tapioca), abóbora, feijão, milho, urucum, coco anão, maracujá, mamão, abacaxi, graviola, acerola, mangaba, caju e banana
Produção animal	Bovino (pecuária leiteira), suíno, caprino, ovino, aves, abelhas
Aquicultura	Tilápia
Indústria	Aracruz Celulose, Infinity Bionery, Alcon, Aguardente Itauninhas, Donati Agrícola
Comércio e serviços	Turismo

Fonte: Incaper (2020a).

⁵ Turismo de base comunitária (TBC), ou turismo comunitário, consiste em um modelo de desenvolvimento turístico centrado nos recursos (humanos, naturais e de infraestrutura) endógenos de determinada localidade, carregando em sua essência o protagonismo das comunidades receptoras na gestão e oferta de bens e serviços turísticos (FABRINO et al., 2016).

Em Conceição da Barra destacamos os distritos litorâneos de Sede, Itaúnas e Cricaré. Conceição da Barra/Sede localiza-se na foz do rio Cricaré e entorno e abarca, além da sede do município, as seguintes comunidades: Comunidade Quilombola Linharinho, Comunidade Quilombola São Domingos, Comunidade Quilombola Coxi, Comunidade Quilombola Roda D'Água e Comunidade Quilombola Morro da Onça (INCAPER, 2020a). O rio Cricaré encontra-se intensamente assoreado desde a segunda metade da década de 1980, o que limita a movimentação de embarcações de maior porte na sua foz.

Itaúnas, localizado no extremo norte do Espírito Santo, foi criado pelo decreto provincial nº 4 de 04/07/1861 e possui em torno de 1.000 habitantes. A população é em grande parte caiçara e quilombola, acrescida por pessoas que foram fazer turismo e decidiram viver na localidade. Itaúnas, além da vila que dá nome ao distrito, abarca as seguintes comunidades: Comunidade Quilombola Angelim I, Porto dos Tocos, Viração, Riacho Doce, Córrego da Areia, Cedro (Assentamento PA Paulo Vinha), Morro dos Parentes, Córrego Grande e Água Preta (Assentamento PA Valdício Barbosa) (INCAPER, 2020a).

Também no distrito se encontra o Parque Estadual de Itaúnas (PEI), criado pelo Decreto 4.967-E, de 8 de novembro de 1991. Em 1992, a Unesco reconheceu as áreas de proteção da Mata Atlântica da Costa do Descobrimento como Patrimônio Natural da Humanidade, da qual o PEI faz parte. Com área de 3.481 ha, o PEI apresenta uma gama de ecossistemas como praia, manguezal, restinga, alagados, mata atlântica de tabuleiro, rios e dunas e destina-se à preservação ambiental, pesquisas educacionais e atividades científicas, recreativas e de lazer (INCAPER, 2020a).

Segundo Costa e Tuma (2021), o distrito possui como maior atrativo turístico suas dunas, formadas ao longo dos anos com o carreamento das areias pelos fortes ventos da região e que, aos poucos, soterraram a antiga Vila de Itaúnas. Uma nova vila foi construída na outra margem do rio, entre as décadas de 1960 e 1970, e a religiosidade existente ficou ainda mais forte. Além dos atrativos naturais, a vila possui uma cultura arraigada e baseada nos costumes religiosos passados de geração a geração. Como em todo o Brasil, a mistura de credos e referências culturais tornou suas manifestações religiosas culturalmente ricas e peculiares. Neste distrito, em especial, ritos africanos misturam-se a louvores católicos e delineiam singulares celebrações.

Por fim, Cricaré é distrito criado pelo poder municipal de Conceição da Barra em 2011, sendo integrado pelas comunidades ribeirinhas de ambas as margens do rio Cricaré, pela Lei nº 2.586, de 5 de agosto. É a sede distrital das seguintes comunidades: Comunidade Quilombola Porto Grande, Comunidade Quilombola Córrego do Alexandre,

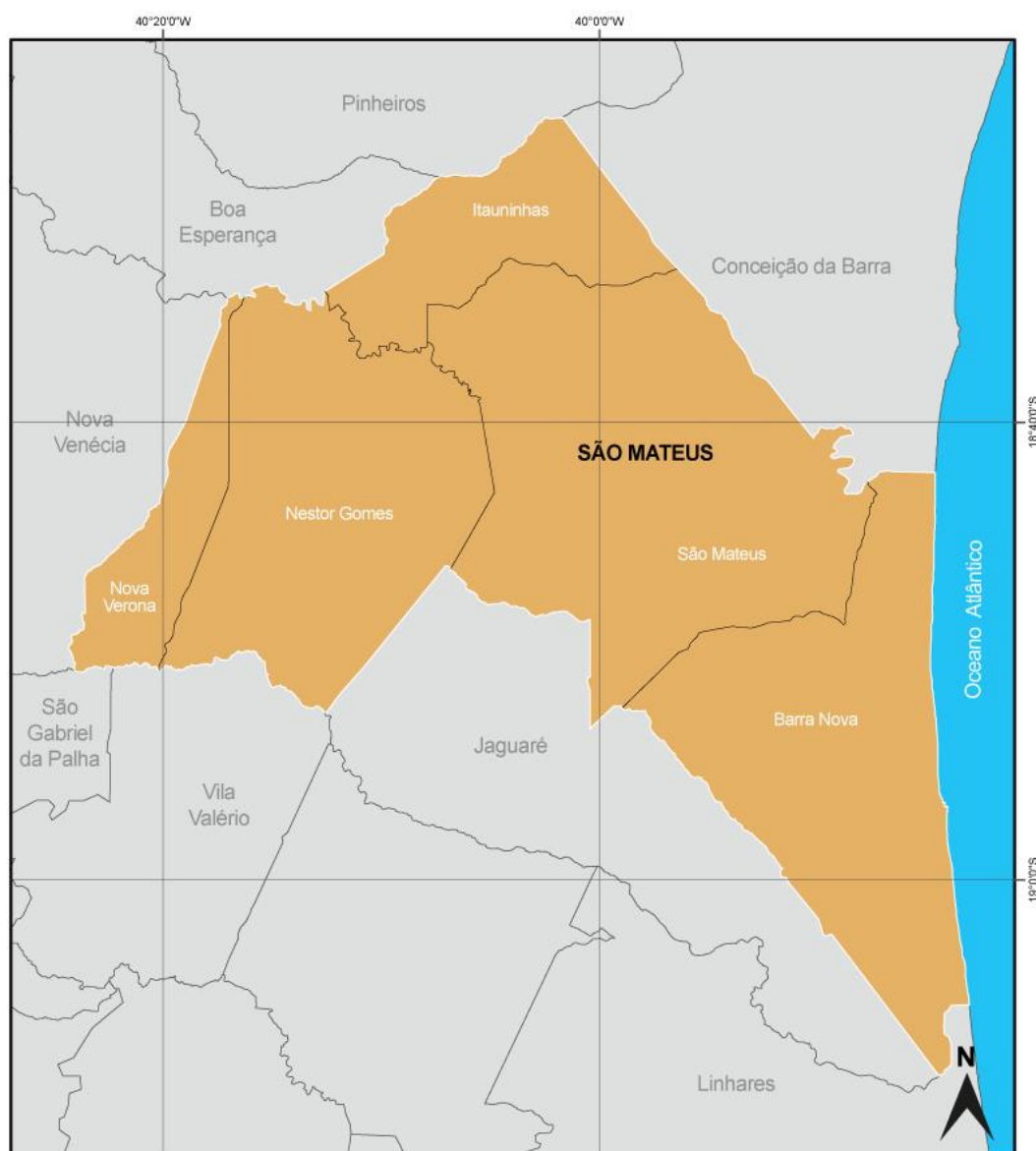
Quadrado, Morcego, Laje, Lajinha, Barreiras, Meleiras e Pontal do Sul (INCAPER, 2020a).

Fernandes (2007) aponta que o estuário do rio Cricaré é de grande importância para as comunidades que vivem da pesca artesanal e utilizam para este fim técnicas e conhecimentos tradicionais, o que lhes confere relativa autonomia ao modo de produção econômica. São donos de sua força de trabalho, do conhecimento técnico e ambiental, bem como dos meios de produção necessários para se apropriarem dos recursos pesqueiros.

2.2 São Mateus

O município de São Mateus possui a segunda maior extensão territorial do estado, com 2.346 km² e cerca de 40 km de costa. Limita-se ao norte com os municípios de Boa Esperança, Pinheiros e Conceição da Barra; ao sul com São Gabriel da Palha, Vila Valério, Linhares e Jaguaré; a leste com o oceano Atlântico e a oeste com Nova Venécia. São Mateus possui cinco distritos: Sede, Nestor Gomes, Barra Nova, Nova Verona e Itauninhas (Figura 3).

Figura 3 — Mapa da divisão distrital do município de São Mateus



Fonte: Elaboração própria (2021).

São Mateus é um marco histórico no estado. Antes da colonização portuguesa, o município foi habitado pelos indígenas Aymorés, que se concentravam às margens do rio Cricaré. O Porto de São Mateus teve grande importância durante o período colonial, pois nele desembarcava grande parte dos negros escravizados trazidos para o Brasil. O porto também se tornou um dos mais relevantes da costa brasileira, por onde se escoava a produção de farinha de mandioca, café e madeira.

De acordo com a Tabela 5, a população estimada em 2020 para o município de São Mateus é de 132.642 habitantes e ocupa a sétima posição no estado. Destes, 78% se concentram em áreas urbanas, 38% são adultos (de 30 a 59 anos) e 71% população se

identifica como negra e, assim como Conceição da Barra, guarda fortes traços da história de colonização e da presença de CRQs.

Tabela 5 — Perfil demográfico do município de São Mateus

População	Habitantes (Censo 2010)	109.028
	Habitantes (Estimativa 2020)	132.642
Residência rural/urbana	Moram em setor rural	22%
	Moram em setor urbano	78%
Gênero	Mulheres	51%
	Homens	49%
Raça	Branca	28%
	Preta	14%
	Amarela	1%
	Parda	57%
	Indígena	0%
	Preta + parda (negra)	71%
Faixa etária	Até 14 anos	26%
	15 a 29 anos (jovens)	28%
	30 a 59 anos (adultos)	38%
	Mais de 60 anos (idosos)	8%

Fonte: IBGE (2021).

O Território do Sapê do Norte também se estende ao município de São Mateus. De acordo com Incaper (2020b), em São Mateus as CRQs certificadas pela Fundação Palmares são: São Jorge (composta pelos povoados: Morro das Araras, Vala Grande, São Jorge, Córrego do Sapato I, Córrego do Sapato II), São Domingos, São Cristóvão, Serraria, Nova Vista, Dilô Barbosa, Cacimba, Chiado, Córrego Seco, Mata Sede, Beira-Rio Arural, Santaninha, Palmito, São Domingos de Itauninhas e Divino Espírito Santo. Existe, ainda, uma comunidade em processo de reconhecimento, Santa Luzia do Rio Preto.

São Mateus ainda apresenta oito comunidades, já identificadas e citadas na Deliberação nº 58, que se autorreconhecem como tradicionais: “São povos dos manguezais, pescadores artesanais, marisqueiros e catadores de siri, que guardam o saber da cultura caiçara” (RAMBOLL, 2019, p. 10). Estão localizadas no distrito de Barra Nova e são: São Miguel, Ferrugem, Nativo, Gameleira, Sítio Ponta, Barra Nova Norte e Sul e Campo Grande.

As atividades que mais contribuem para a economia em termos monetários no município concentram-se no setor agropecuário, entre as quais destacam-se: café conilon,

pimenta-do-reino, coco anão, cana-de-açúcar e seringueira (látex). Além disso, o município é o principal centro comercial do extremo norte do estado e destaca-se ainda pela produção petrolífera (Quadro 2).

O município conta com um número expressivo de pessoas que se autodeclararam pescadores, sendo a pesca marítima identificada principalmente em Guriri, Barra Nova Norte e Sul e Urussuquara, e a pesca continental às margens dos rios Cricaré e Mariricu. Também existem pescadores dedicados à cata de caranguejos, presentes na região que é composta por uma grande área de manguezais.

São Mateus é um município turístico, com importantes pontos históricos como o Porto de São Mateus, a Igreja Velha e o Museu Municipal, todos oriundos do período colonial. As praias do município também são bastante frequentadas por turistas do Espírito Santo e de outros estados. No artesanato destacam-se as cestarias e cerâmicas, e, mais recentemente, o artesanato com fibras de taboa e bananeira.

Quanto ao turismo rural, São Mateus pertence ao circuito “Encantos do Cricaré”, juntamente aos municípios de Jaguaré, Nova Venécia e Vila Pavão, que tem por objetivo fomentar e fortalecer o segmento agropecuário, aumentando a renda e a qualidade de vida no meio rural (INCAPER, 2020b).

No rio Cricaré, os turistas podem realizar passeios de chalana, e no manguezal de Barra Nova, passeios de barco, uma das fontes de renda de pescadores residentes nas comunidades próximas. Além disso, rotas turísticas estão sendo criadas, buscando valorizar as culturas negra e italiana, dois povos com presença marcante na cultura mateense.

Quadro 2 — Principais atividades econômicas do município de São Mateus

Extrativismo	Pesca
Agricultura	Abóbora, banana, borracha, cacau, café conilon, café arábica, cana, coco anão, feijão, goiaba, limão, mamão, mandioca, maracujá, seriguela, milho, noz macadâmia, palmito, pimenta-do-reino, pimenta rosa
Produção animal	Bovino, equino, suíno, caprino, ovino, aves, abelhas
Aquicultura	Tilápia e outros peixes (robalo e pirarucu)
Indústria	Petróleo e gás natural, agroindústria, eucalipto, instalação de plantas industriais tais como o Termina Norte Capixaba e as fábricas de automóveis da Volare e da Agrale
Comércio e serviços	Turismo, agroturismo, artesanato

Fonte: Incaper (2020b).

Apesar de o município de São Mateus apresentar apenas o distrito de Barra Nova na região litorânea, é necessário entender a dinâmica local, principalmente quanto ao uso dos espaços e ambientes naturais.

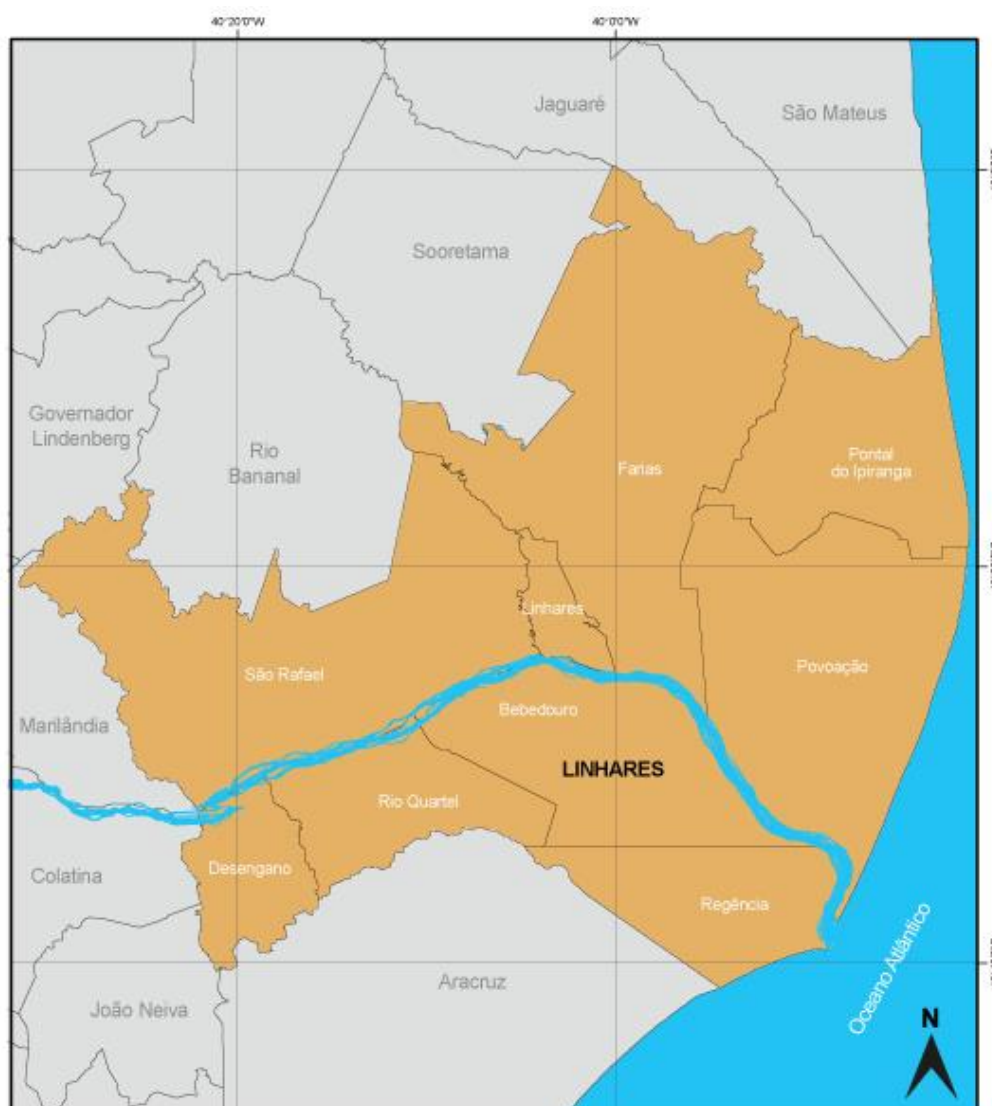
Barra Nova é a sede distrital das seguintes comunidades: Guriri, Brejo Velho, São Miguel, Ranchinho, Fazenda Paulista, Córrego do Macaco, Barro Novo, Água Preta, Palmito, Sapucaia, Palmitinho, Pântano, Gameleira, Fazenda do Ponto, Campo Grande e Fazenda Boa Vista (INCAPER, 2020b).

A consultoria Synergia, contratada pela Fundação Renova, estudou oito comunidades inseridas no distrito de Barra Nova, sendo elas: Gameleira, Ferrugem, Nativo, São Miguel, Sítio Ponta, Campo Grande e Barra Nova (Norte e Sul) e, em todas elas, a pesca artesanal foi apontada como principal atividade econômica que estrutura redes de relações sociais (SYNERGIA, 2017).

2.3 Linhares

Linhares é o município de maior extensão territorial do estado, com 3.496,26 Km², além de possuir a maior faixa litorânea. Limita-se com os municípios de Aracruz, João Neiva, Colatina, Marilândia, Governador Lindenberg, Rio Bananal, Sooretama, Jaguaré e São Mateus; e é composto por nove distritos: Bebedouro, Desengano, Farias, Pontal do Ipiranga, Povoação, Regência, Rio Quartel, São Rafael e Sede (Figura 4).

Figura 4 — Mapa da divisão distrital para o município de Linhares



Fonte: Elaboração própria (2021).

O município de Linhares está situado na região que se convencionou chamar de Baixo Rio Doce. O delta do Rio Doce, com aproximadamente 25 km de largura, é considerado um dos mais importantes da costa brasileira, sendo marcado pela influência marinha, formando cordões litorâneos e restingas. Na sua parte interna, são encontradas áreas de pântanos e lagoas. Além do rio Doce, a região possui alguns cursos d'água, entre os quais destaca-se o rio Pequeno (elo de ligação da lagoa Juparanã com o Rio Doce), rio São José, rio Bananal, rio Ipiranga, rio da Terra Alta, rio Barra Seca (no limite entre Linhares e São Mateus), rio Cupido, rio das Palmas, rio das Palminhas, rio de Lagoa Nova, rio Monsarás, rio Quatel, rio dos Comboios, rio do Norte (no limite entre Linhares e Ibirapu), rios dos Amarelos, rio do Limão, rio das Piabanhas e ainda numerosos córregos (INCAPER, 2020c).

O município é rico em recursos naturais, e fazem parte de sua beleza cênica lagoas, reservas e praias. Ainda está localizada em Linhares uma das maiores reservas naturais da mata atlântica, a reserva de Goitacazes, além da reserva particular da Companhia Vale do Rio Doce, a reserva de Sooretama. Devido a sua topografia extremamente plana, Linhares possui 69 lagoas, algumas de grande porte, como a lagoa Juparanã. As lagoas oferecem um importante atrativo turístico, sendo visitadas por milhares de pessoas anualmente.

As praias, apesar de afastadas da sede, fazem parte do roteiro turístico do município, atraindo visitantes por serem ótimas para a prática de surfe, pesca oceânica e tranquilidade. O delta do Rio Doce forma um espetáculo natural que atrai a visita de muitos turistas.

Segundo o último censo, Linhares possui a sexta maior população do estado com 176.688 habitantes estimados para 2020; destes, 86% se concentram em área urbana, 63% se identificam de cor negra (preta + parda) e 37% se encontram entre 30 e 59 anos (Tabela 6).

Tabela 6 — Perfil demográfico do município de Linhares

População	Habitantes (Censo 2010)	141.306
	Habitantes (Estimativa 2020)	176.688
Residência rural/urbana	Moram em setor rural	14%
	Moram em setor urbano	86%
Gênero	Mulheres	50%
	Homens	50%
Raça	Branca	36%
	Preta	8%
	Amarela	1%
	Parda	54%
	Indígena	0%
	Preta + parda (negra)	63%
Faixa etária	Até 14 anos	25%
	15 a 29 anos (jovens)	28%
	30 a 59 anos (adultos)	37%
	Mais de 60 anos (idosos)	9%

Fonte: IBGE (2021).

Linhares é um município recente do Espírito Santo, tendo sido desmembrado de Colatina em 1943. Durante muito tempo manteve sua cobertura florestal e de matas naturais em pé, dado suas terras não serem tão adequadas ao plantio do café, principal

atividade agrícola praticada no estado até meados do século XX. A partir de então, o governo estadual estimulou a vinda de fazendeiros do sul da Bahia para formarem plantações de cacau em Linhares. Estas, realizadas às margens do Rio Doce, se tornaram uma das principais atividades econômicas do município.

Em 1970, Linhares já possuía uma economia voltada ao mercado regional e nacional, a partir da exploração madeireira e da diversificação da agricultura, com o cultivo de café, mamão e cana-de-açúcar, além da pecuária, favorecida pelas condições climáticas e topográficas (Quadro 3). Atualmente, desponta como um dos municípios com economia mais dinâmica do Espírito Santo, contando com diversificação entre comércio, serviços, indústria e agropecuária.

As principais atividades econômicas do setor primário do município são o café conilon, a pecuária, o cacau e a pesca, sendo os dois primeiros os “carros-chefes” deste setor. Na piscicultura, destaca-se a produção de tilápia, a qual vem sendo inserida na alimentação escolar municipal ao longo dos últimos anos. A agricultura familiar tem um papel importante em programas de compra direta, produzindo gêneros alimentícios como banana, mandioca, batata-doce, verduras e temperos diversos, entre outros. As agroindústrias também têm destaque, como a produção de biscoitos, derivados de leite e polpas de frutas. O mamão e algumas pimentas (pimenta-do-reino e pimenta rosa) são alvos de algumas fábricas exportadoras desses produtos no município.

O turismo detém destaque no município, tanto no interior quanto no litoral, e representa 3,8% de participação relativa na economia medida pelos vínculos empregatícios (FUTURA, 2017). Além das belezas naturais, Linhares ainda apresenta festas e manifestações culturais como fortes atrativos (INCAPER, 2020c).

Quadro 3 — Principais atividades econômicas do município de Linhares

Extrativismo	Pesca
Agricultura	Abacaxi, abóbora, acerola, banana, batata-doce, borracha, cacau, café conilon, caju, cana-de-açúcar, coco-da-baía, feijão, goiaba, graviola, jaca, laranja, lichia, limão, mamão, mandioca, manga, maracujá, melancia, milho, palmito, pimenta-do-reino, pimenta rosa, pitaya, tangerina, urucum
Produção animal	Bovino, búfalo, suíno, caprino, ovino, aves, abelhas
Aquicultura	Tilápia
Indústria	Petróleo e gás natural, agroindústria (Ducoco e a Trop Fruit), Weg Motores, Brandão Metalúrgica S/A (Brametal), Perfilados Rio Doce e a Indústria de Sucos Mais. Confeccções
Comércio e serviços	Turismo

Fonte: Incaper (2020c).

Dos nove distritos de Linhares, três deles são litorâneos, sendo: Pontal do Ipiranga, ao norte da foz do Rio Doce; Povoação, a poucos quilômetros da foz norte do Rio Doce; e Regência, na foz sul do Rio Doce.

Pontal do Ipiranga é um balneário onde há grande circulação de turistas no verão. Possui complexos de vegetação de restinga bem protegidos, abrigando o parque das Orquídeas. A economia do distrito baseia-se na pecuária, pesca e extrativismo, com destaque para a aroeira. Além da vila de Pontal do Ipiranga, é a sede distrital das seguintes comunidades: parte de Três Irmãos, Agrovila, Ipiranga e Campo Grande.

Os distritos de Povoação e Regência se localizam a aproximadamente 40 quilômetros da sede e suas populações são majoritariamente de pescadores, além de possuírem área rural com presença de atividades agropecuárias, com destaque para a produção de cacau, especialmente em Povoação. Parte dessas atividades é realizada em ilhas ao longo do Rio Doce, algumas das quais contam com populações ribeirinhas.

Povoação possui pouca estrutura para o turismo, apesar de ter um litoral vasto com vegetação de restinga característica do bioma Mata Atlântica, assim como Pontal do Ipiranga. A comunidade abriga uma vila de pescadores e atrai surfistas devido às suas boas condições para essa prática esportiva. Apresenta economia baseada na pesca e na cacauicultura e, ainda, abriga a Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas (UTGC). É a sede distrital das seguintes comunidades: Povoação; São Luís; Paraíso, Santa Helena, Três Irmãos e parte de Ipiranga.

O distrito de Regência possui vegetação característica do bioma Mata Atlântica e a economia é baseada em gado de corte, bubalinocultura, cacau e pesca. Possui infraestrutura turística mais desenvolvida e uma das melhores praias do Brasil para a prática do surfe, dada a constituição de suas ondas. Abriga ainda uma das sedes do Projeto Tamar, situado na Reserva Biológica de Comboios, unidade de preservação gerida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). É a sede distrital das seguintes comunidades: Lagoa do Aguiar; Areal, Vila de Regência, Entre Rios e parte de Bananal do Sul.

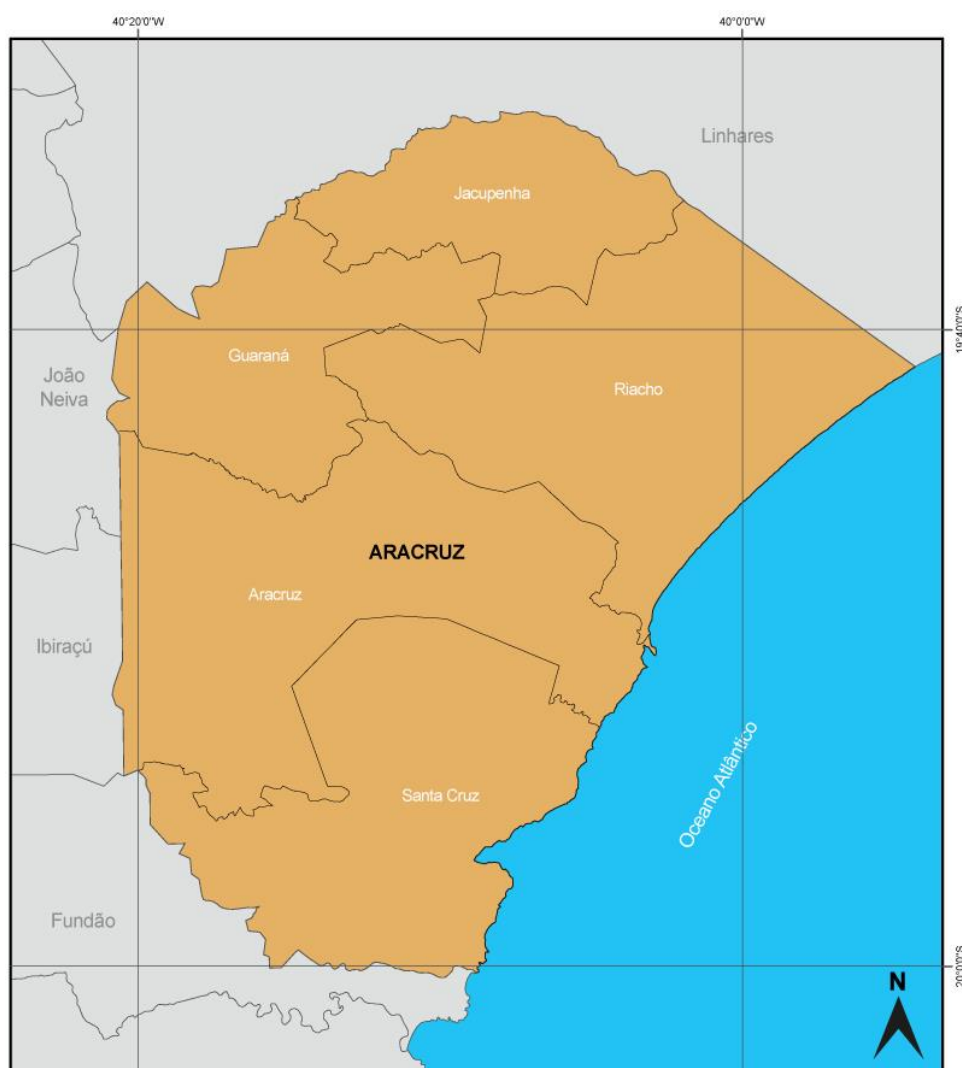
Vale aqui destacar três comunidades tradicionais do litoral do município: Areal (distrito de Regência), que se localiza a 45 quilômetros da sede e se autoidentifica como indígena Botocudo; Degredo (distrito de Pontal do Ipiranga), Comunidade Remanescente de Quilombo (CRQ); e Entre Rios (próxima à Vila de Regência), comunidade que se autoidentifica como comunidade tradicional ribeirinha.

2.4 Aracruz

Assim como em toda a costa brasileira, Aracruz foi originalmente habitada por populações indígenas, especialmente os Temiminó, Tupiniquim e Guarani. A chegada das missões catequizadoras às margens do rio Piraquê-Açu a partir do século XVI deu origem a novos povoados com a presença de migrantes europeus, o que criou atmosfera de fusão e tensões étnico-culturais (H&P, 2019). Aracruz é, ainda, o único município do Espírito Santo com Terras Indígenas (TIs) demarcadas, sendo: TI Tupiniquim, TI Caieiras Velha II e TI Comboios, que abrigam atualmente 12 aldeias formadas pelos povos Tupiniquim, Guarani Nandeva e Guarani Mbya, grupos indígenas da família linguística Tupi-Guarani (FGV, 2020d).

O município está inserido na bacia hidrográfica do rio Piraquê-Açu e ocupa uma área de 1.420,29 km², limitando-se ao norte com Linhares, ao sul com Fundão, a leste com o oceano Atlântico e a oeste com Ibiraçu e João Neiva, sendo constituído por cinco distritos: Sede, Guaraná, Jacupemba, Riacho e Santa Cruz (Figura 5).

Figura 5 — Mapa da divisão distrital do município de Aracruz



Fonte: Elaboração própria (2021).

A população total estimada em 2020 para o município é de 103.101 habitantes, e, deste total, 38% são adultos (de 30 a 59 anos) e 28% são jovens (de 15 a 29 anos), 60% se identifica como negra e 4% como indígena, e 87% se concentra em áreas urbanas (Tabela 7).

Tabela 7 — Perfil demográfico do município de Aracruz

População	Habitantes (Censo 2010)	81.832
	Habitantes (Estimativa 2020)	103.101
Residência rural/urbana	Moram em setor rural	13%
	Moram em setor urbano	87%
Gênero	Mulheres	50%
	Homens	50%

Raça	Branca	35%
	Preta	6%
	Amarela	1%
	Parda	54%
	Indígena	4%
	Preta + parda (negra)	60%
Faixa etária	Até 14 anos	25%
	15 a 29 anos (jovens)	28%
	30 a 59 anos (adultos)	38%
	Mais de 60 anos (idosos)	8%

Fonte: IBGE (2021).

O Quadro 4 apresenta as principais atividades econômicas que contribuem para o PIB no município, sendo importante considerar que o desenvolvimento da economia possui três grandes ciclos produtivos. Durante o primeiro, a base produtiva era essencialmente agrária e extrativista, se destacando a pecuária, o café e a pesca. A partir da instalação da Aracruz Celulose, em 1972, ocorreu uma transformação socioeconômica, dando início ao segundo ciclo, que culminou no desenvolvimento dos setores de indústria, comércio e serviços, quando a população passou a ser predominantemente urbana. Atualmente, encontra-se no terceiro ciclo produtivo, com grandes investimentos em petróleo, gás e derivados, modernização e diversificação de portos (com importância estratégica para logística e matriz energética brasileira), além de investimentos vultuosos para construção de novas malhas viárias (ARACRUZ, 2021). Além disso, a beleza de seu litoral, que tem seus principais expoentes nas praias da Barra do Riacho e da Barra do Sahy, faz despontar um turismo emergente (LACTEC, 2020a).

Quadro 4 — Principais atividades econômicas do município de Aracruz

Extrativismo	Pesca
Agricultura	Café conilon, mamão, coco, banana, maracujá, laranja, goiaba, manga, cacau, cana-de-açúcar, milho, feijão, mandioca, abóbora, pimenta, borracha
Produção animal	Bovino, suíno, caprino, ovino, aves, abelhas
Aquicultura	Tilápia
Indústria	Celulose, petróleo, gás e derivados
Comércio e serviços	Atividade logística e operações portuárias, Turismo, Agroturismo

Fonte: Incaper (2020d).

Na presente caracterização, os distritos de Santa Cruz, Aracruz/Sede e Riacho serão o foco.

É importante destacar que este documento não abordará especificamente nem uma caracterização nem os danos sofridos pelas comunidades indígenas, uma vez que esses são amplamente apresentados em estudos realizados pela Polifônicas (2020) e pela FGV (2020d).

O distrito de Santa Cruz envolve a bacia leiteira do município e diversificada produção de alimentos e artesanatos, além de abrigar as aldeias da etnia Guarani e maior parte das aldeias indígenas da etnia Tupiniquim. No litoral, predominam as comunidades de pesca marinha e pesca artesanal no estuário do rio Piraquê-Açu. É a sede distrital das seguintes comunidades: Jundiaquara, Pirassununga, Cachoeirinha, Guararema, Mucurată I, Mucurată II, Baiacu, Lajinha, Santa Rosa, Biriricas, Aldeia Indígena Três Palmeiras, Aldeia Indígena Piraquê-Açu, Aldeia Indígena Olho D'Água, Aldeia Indígena Boa Esperança, Aldeia Indígena Nova Esperança, Aldeia Indígena Amarelos, Aldeia Indígena Novo Brasil, Aldeia Indígena Guaxindiba, Aldeia Indígena Caieiras Velha, Aldeia Indígena Irajá, Aldeia Indígena Areal e Aldeia Indígena Pau Brasil (INCAPER, 2020d).

Estudo do Lactec (2020a) traz importantes informações sobre Santa Cruz, que é detentor da maior parte da faixa litorânea do município. A praia de Santa Cruz é cortada pelo rio Piraquê-Açu, onde se encontram ecossistemas de manguezal, restinga e Mata Atlântica. Essas características propiciam a atividade pesqueira, pela riqueza e diversidade de fauna aquática, e ainda o turismo, por suas belezas naturais. A Vila de Santa Cruz é composta por cerca de 200 famílias que vivem da pesca do caranguejo e de mariscos.

A Deliberação nº 58 elenca diversas comunidades de Santa Cruz atingidas pelo desastre da Barragem de Fundão: Portal de Santa Cruz; Itaparica; Santa Cruz; Mar Azul; Rio Preto a Barra do Sahy. E ainda identifica os seguintes bairros pesqueiros atingidos: Coqueiral; Pontal do Piraquê-Açu; Praia dos Padres; Praia Formosa; Putiri; Santa Cruz; São Francisco; e Sauê. Vale ressaltar que a referida Deliberação explicita que este não é um rol taxativo, não se limitando o reconhecimento às comunidades expressamente citadas no texto.

Já o distrito de Aracruz/Sede possui propriedades rurais que apresentam diversidade de cultivos onde são produzidos café, cacau, leite, aipim, banana, tomate, entre outras culturas. O agroturismo está presente nessa localidade, de forma ainda incipiente, em um sítio onde o cultivo de uvas é o atrativo principal. É a sede distrital das seguintes comunidades: Aricanga, Córrego das Goiabas, Córrego das Pedras, Peladinho, Pelado, Taquaral, Gimuhuna, Mata Limpa, Destacamento, Cupido, Córrego do Almoço, Morro

do Óleo, Pau Preto, Santa Maria, Grapuama, Córrego Fundo, Boa Vista e Picuã (INCAPER, 2020d). Barra do Riacho se encontra localizada na foz do rio Riacho e também pertence ao distrito da sede de Aracruz, sendo, primordialmente, uma vila de pescadores (LACTEC, 2020a).

Por fim, o distrito de Riacho se destaca no cultivo do café, juntamente com plantios de mamão e cacau. No Riacho estão localizadas duas aldeias indígenas da etnia Tupiniquim, com confecção de artesanato e produção agrícola diversa, incluindo a utilização da técnica de agrofloresta. A agricultura familiar também é praticada no Assentamento Nova Esperança, com produção variada de hortaliças, cacau, café e seringueira. É a sede distrital das seguintes comunidades: Brejo Grande, Lagoa de Baixo, Cachoeirinha do Riacho, Aldeia Indígena Córrego do Ouro, Aldeia Indígena Comboios (INCAPER, 2020d).

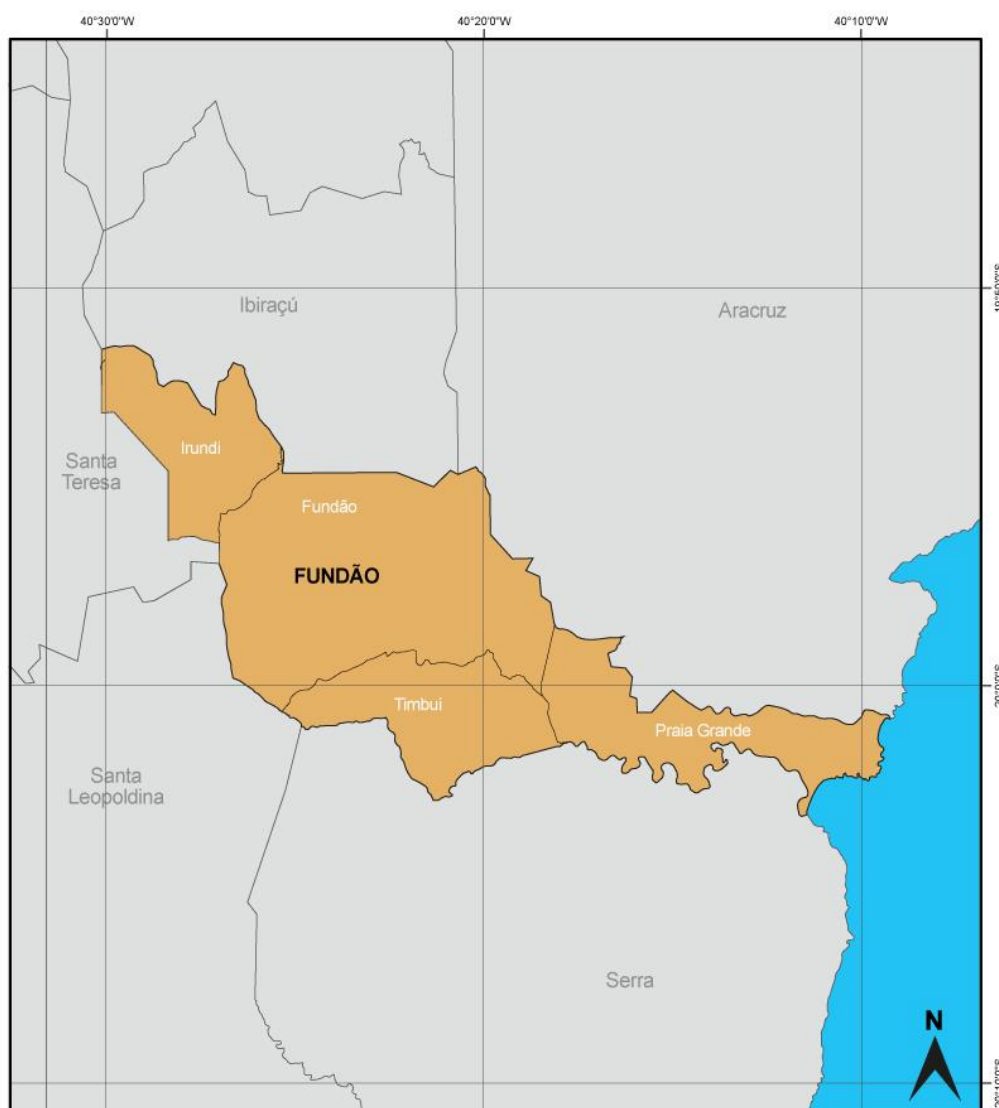
A Vila do Riacho é um povoado do distrito de Riacho e está localizado na margem direita do rio Riacho, cerca de 10 km de sua foz. Apesar de ser caracterizado como um “distrito industrial”, devido à presença de áreas de monocultura de eucaliptos e grandes empreendimentos do setor industrial dos mais variados, a pesca é uma atividade tradicional de parte dos moradores de Vila do Riacho, em particular aqueles de baixa renda que não têm oportunidades de emprego nas indústrias da região, e muitas famílias pescam por lazer ou para complementação de sua dieta diária e renda (LACTEC, 2020a).

2.5 Fundão

O município inicialmente fazia parte de Nova Almeida, anteriormente conhecida como Aldeia dos Reis Magos, a qual foi fundada em 1556 pelo padre jesuíta Afonso Brás e pelo indígena Maracaiaguaçu, conhecido como Gato Preto. A sede municipal era Nova Almeida, que atualmente pertence ao município da Serra.

Fundão faz parte da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), tendo divisão ao norte com Ibiraçu e Aracruz; ao sul com Serra; a leste com o oceano Atlântico e a oeste com os municípios de Santa Teresa e Santa Leopoldina. É formado por quatro distritos: Sede, Timbuí, Irundi e Praia Grande (Figura 6), totalizando área de 286,854 Km².

Figura 6 — Mapa da divisão distrital do município de Fundão



Fonte: Elaboração própria (2021).

Fundão foi povoado por indígenas, negros escravizados e portugueses, e também recebeu imigrantes de outros países europeus, principalmente italianos e alemães. A população estimada para 2020 é de 21.948 habitantes, e destes 84% se concentram em área urbana, 60% se identificam negros, e 38% são indivíduos adultos (Tabela 8).

Tabela 8 — Perfil demográfico do município de Fundão

População	Habitantes (Censo 2010)	17.025
	Habitantes (Estimativa 2020)	21.948
Residência rural/urbana	Moram em setor rural	16%
	Moram em setor urbano	84%
Gênero	Mulheres	50%
	Homens	50%

Raça	Branca	38%
	Preta	8%
	Amarela	0%
	Parda	52%
	Indígena	0%
	Preta + parda (negra)	60%
Faixa etária	Até 14 anos	23%
	15 a 29 anos (jovens)	24%
	30 a 59 anos (adultos)	38%
	Mais de 60 anos (idosos)	12%

Fonte: IBGE (2021).

O Quadro 5 apresenta as principais atividades econômicas utilizadas no PIB do município de Fundão, pautadas essencialmente no setor agropecuário, sendo a cafeicultura uma das atividades de maior expressão. Apesar da base econômica nesse setor, grande parte da receita do município advém de *royalties* de petróleo.

O comércio municipal é diversificado e existem agroindústrias de pequeno porte que produzem tapioca, farinha de mandioca, queijo e derivados, embutidos cárneos, geleias, biscoitos, doces e mel, gerando renda e envolvendo grande número de pessoas. O município ainda conta com um pequeno número de artesãos que estão dispersos e produzem principalmente artesanato com fibras naturais.

Em Fundão, o maior atrativo turístico é o litoral, com praias frequentadas por turistas de diversas partes do estado e do país, especialmente no período do verão, feriados e férias escolares. O município ainda possui potencial para o turismo rural, que segue crescendo tanto pelo fato de estar no caminho de uma rota turística (para a região das montanhas), quanto pelo fato de estar próximo à região metropolitana. Apesar da pequena faixa litorânea, o município possui pesca marinha e maricultura realizada em grande parte por pescadores artesanais; no entanto, as condições de desenvolvimento das atividades são consideradas precárias (TEIXEIRA et al., 2021).

Quadro 5 — Principais atividades econômicas do município de Fundão

Extrativismo	Pesca
Agricultura	Borracha, café conilon, cana-de-açúcar, feijão preto, mandioca, milho, palmito (pupunha), pimenta-do-reino, coco-da-baía, banana, limão, tangerina, laranja, maracujá, manga, abacaxi, acerola, graviola, goiaba, cacau e cajá
Produção animal	Bovino, búfalo, suíno, caprino, ovino, aves, abelhas
Aquicultura	Tilápia

Indústria	Petróleo, alimentos e bebidas, madeira e mobiliário
Comércio e serviços	Turismo, agroturismo, artesanato

Fonte: Incaper (2020e).

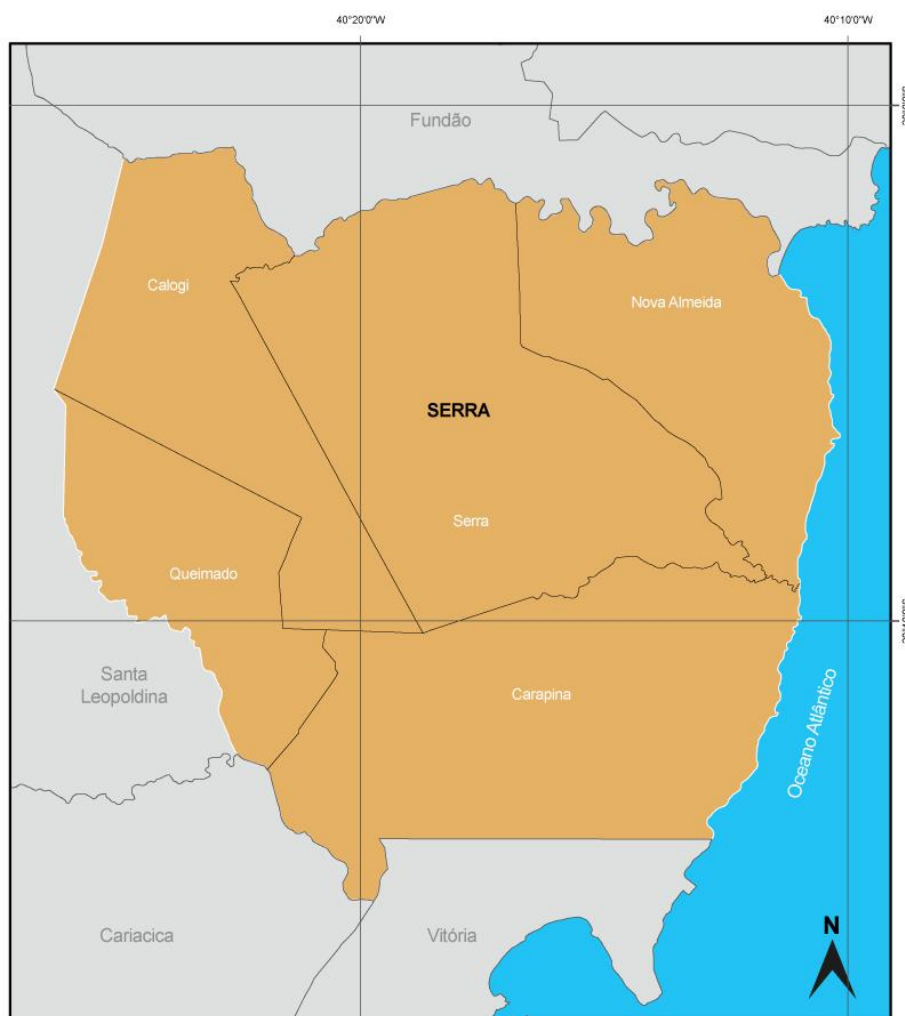
Há poucas informações secundárias específicas sobre o município de Fundão, sendo comum a associação por similaridade com o município de Serra em estudos e levantamentos, principalmente quando se trata da atividade pesqueira. Dessa forma, uma maior investigação a partir de dados primários se faz especialmente necessária nesse município para aprofundar o entendimento dos danos ocorridos devido ao desastre da Barragem de Fundão e toda insegurança gerada a partir do derramamento de milhões de m³ de rejeitos, inicialmente com foco no distrito de Praia Grande, que abarca todo o litoral do município.

Praia Grande é o distrito mais populoso depois da Sede, e há forte atividade turística, com praias urbanizadas e dotadas de recifes naturais propícios para o mergulho e a pesca, tendo como principais atrativos: praia Grande, praia do Rio Preto, enseada das Garças, manguezal da praia Grande e rio Reis Magos (SEBRAE, 2005).

2.6 Serra

Serra, assim como grande parte dos municípios do Espírito Santo, contou com desbravamento territorial em grande parte pelos jesuítas. Em 1556 foram fundadas as aldeias de Nossa Senhora da Conceição da Serra, no sopé do monte Mestre Álvaro, e a Aldeia Nova, atual Nova Almeida, na foz do rio Reis Magos. Porém, somente em 1833 foi criado o município da Serra, que teve sua emancipação em 1875.

O município integra a Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) e está localizado a 22 km de Vitória. Ocupa uma área de 547,63 Km², limitando-se ao norte com Fundão, ao sul com Cariacica e Vitória, a leste com o oceano Atlântico e a oeste com Santa Leopoldina. O município possui cinco distritos: Sede, Carapina, Nova Almeida, Queimados e Calogi (Figura 7).

Figura 7 — Mapa da divisão distrital para o município de Serra

Fonte: Elaboração própria (2021).

O município foi palco de grandes acontecimentos históricos, como a insurreição de São José do Queimado. As igrejas construídas pelos jesuítas na Serra, como São João de Carapina, Nossa Senhora da Conceição da Serra e a Igreja dos Reis Magos, são evidência da ocupação histórica do município. No aspecto cultural, Serra possui características peculiares desenvolvidas ao longo dos anos pela presença e convívio de diversos povos e etnias.

Serra é o município mais populoso do Espírito Santo com população estimada para 2020 em 527.240 habitantes, tendo 99% desta morando em áreas urbanas, 68% na faixa etária de jovens e adultos, e 67% se identificam como negros (Tabela 9).

Tabela 9 — Perfil demográfico do município de Serra

População	Habitantes (Censo 2010)	409.267
	Habitantes (Estimativa 2020)	527.240
Residência rural/urbana	Moram em setor rural	1%
	Moram em setor urbano	99%
Gênero	Mulheres	51%
	Homens	49%
Raça	Branca	31%
	Preta	10%
	Amarela	1%
	Parda	57%
	Indígena	0%
	Preta + parda (negra)	67%
Faixa etária	Até 14 anos	25%
	15 a 29 anos (jovens)	29%
	30 a 59 anos (adultos)	39%
	Mais de 60 anos (idosos)	7%

Fonte: IBGE (2021).

Considerada o maior polo industrial do estado, Serra tem na indústria a principal atividade econômica voltada ao mercado nacional e internacional, e esta é também a maior empregadora de mão de obra. As principais atividades agropecuárias são a heveicultura (látex), pecuária de leite e corte, e pesca artesanal (Quadro 6) e estão concentradas nos distritos de Calogi, Nova Almeida, Queimados e Serra, principalmente nas comunidades de Muribeca, Calogi, Putiri, Itaiobaia e em torno do Mestre Álvaro. Além disso, pela proximidade com os centros urbanos da RMGV e facilidade de acesso às áreas rurais, tem havido incremento das atividades de turismo rural.

Quadro 6 — Principais atividades econômicas do município de Serra

Extrativismo	Pesca
Agricultura	Abacaxi, banana, borracha (látex), cacau, café conilon, cana-de-açúcar, feijão, coco anão, laranja, limão, mandioca, milho, palmito, pimenta-do-reino, pimenta rosa
Produção animal	Bovino, suíno, caprino, ovino, aves
Aquicultura	Tilápia
Indústria	Polo industrial do estado
Comércio e serviços	Agroturismo

Fonte: Incaper (2020f).

Em Serra, a pesca artesanal também é uma atividade expressiva e gera trabalho e renda para pescadores artesanais e suas famílias na faixa litorânea dos balneários de Manguinhos, Bicanga, Carapebus, Nova Almeida e Jacaraípe (INCAPER, 2020f).

O distrito de Carapina, localizado no litoral, concentra o maior número de habitantes e possui o maior centro comercial do município, com destaque para o bairro de Laranjeira. Além disso, é a sede distrital das seguintes comunidades: Bicanga, Carapebus, Fazenda Fonte Limpa, Fazenda Novo Brasil, Manguinhos e Pitanga.

No distrito de Nova Almeida, também na porção litorânea, é onde se concentra a atividade pesqueira do município. É a sede distrital das comunidades de Nova Almeida e Jacaraípe.

Vale ressaltar que as características da atividade pesqueira em Serra são semelhantes às diagnosticadas pela FGV (2020b) na praia do Suá, com atividade voltada à área marítima, tendo a foz do Rio Doce (onde a pesca está proibida por conta do desastre) como importante zona de pesca, e com cadeia desembarcada bastante estruturada.

3 RECONHECIMENTO DA REGIÃO COSTEIRA COMO ATINGIDA PELO DESASTRE

3.1 Histórico da discussão sobre o reconhecimento da região costeira como atingida no âmbito do CIF e da 12ª Vara Federal

Como já salientado ao longo da presente Nota Técnica, o Comitê Interfederativo (CIF) tratou em diversas oportunidades a respeito do reconhecimento da RECM como atingida. Isso se dá porque o TTAC prevê a necessidade de aprofundamento técnico a respeito das áreas estuarinas, costeiras e marinhas impactadas.

A Cláusula 20 do TTAC impõe o dever à Fundação Renova de identificar “a totalidade das áreas em que se constatarem impactos sociais, culturais, econômicos ou ambientais” por meio de estudo contratado e realizado por instituição independente, e a partir de orientações do CIF. A Cláusula também acrescenta que o CIF deverá validar os estudos que atestarem a totalidade das áreas impactadas.

Se considerados os municípios e localidades do estado do Espírito Santo, incluídos nas áreas estuarinas e costeiras, estes são tratados no TTAC mais de uma vez, na definição da área de abrangência dos programas socioeconômicos (Cláusula I, VIII), no que se refere à conservação da biodiversidade (Cláusula 151); à preservação e segurança ambiental; e às questões epidemiológicas e sanitárias (Cláusula 111, parágrafo primeiro).

Já no ano de 2016, reconhecendo a necessidade de comprovação técnica do impacto nas comunidades do Fórum Norte da Foz do Rio Doce e da Barra do Sahy, o Grupo Interdefensorial do Rio Doce (GIRD) trouxe na Nota Técnica nº 02/2016 a Informação Técnica nº I/2016-DIBIO⁶, que atesta a expansão da lama de rejeitos por toda a região norte do Espírito Santo, até Abrolhos, no sul da Bahia. Por fim, a NT nº 02/2016 conclui solicitando ao CIF que aja solicitando à Fundação Renova e suas patrocinadoras o reconhecimento das comunidades citadas.

A NT foi apresentada na 9ª Reunião do CIF, realizada em 12 de dezembro de 2016, quando o Gird, autor da NT nº 02/2016, relatou a necessidade da expansão da área costeira do Espírito Santo reconhecida como impactada pelo rompimento da barragem,

⁶ Todas as notas técnicas, deliberações e notificações especificadas neste documento encontram-se no site oficial do CIF na página do Governo Federal — Ibama. Disponível em: www.ibama.gov.br/cif/deliberacoes. Acesso em: 15 abr. 2021.

que desde a Ação Civil Pública nº 0002571-13.2016.4.02.5004 (2016.50.04.002571-0) vinha se limitando à região tratada na decisão de proibição de pesca discutida em juízo.

Nesta mesma reunião, os membros do CIF, diante da alegação do Gird, requisitaram à Câmara de Conservação e Biodiversidade (CTBio) que emitisse nota técnica sobre os possíveis impactos na região especificada na NT nº 02/2016. Assim, o ICMBio, na condição de coordenador da CTBio, emitiu a Nota Técnica nº 03/2017 Vitória-ES/Tamar/Dibio/ICMBio, de 17 de fevereiro de 2017, concluindo que, por meio das metodologias de visualização por sobrevoo e de imagens de satélite, a pluma sedimentar oriunda do evento atingiu com diferentes intensidades e concentrações toda a região costeira do estado do Espírito Santo, sendo a área compreendida entre o município de Serra e a divisa com o estado da Bahia a mais atingida, incluindo todas as comunidades pesqueiras ali localizadas.

Em resposta às notas técnicas supracitadas e às Cláusulas 1 (item VIII) e 20 do TTAC, o CIF, durante a sua 12ª Reunião Ordinária, aprovou a Deliberação nº 58/2017, de 31 de março de 2017, determinando que as áreas estuarinas, costeira e marinha impactadas pelo rompimento da Barragem de Fundão sejam compreendidas como as comunidades localizadas a partir de Nova Almeida (distrito de Serra/ES) até Conceição da Barra (ES). A Deliberação nº 58/2017 do CIF apresenta uma lista⁷ exemplificativa não exaustiva de localidades, não descartando a possibilidade de identificação de impactos ambientais e socioeconômicos em outras comunidades no futuro. Por fim, o CIF determina que a Fundação Renova inicie o Programa de Levantamento e de Cadastro dos Impactados (Cadastro — PG-001) nestas novas comunidades em até 30 dias a partir da data de aprovação, devendo apresentar um cronograma das ações previstas do PG-001 nas novas comunidades até abril de 2017⁸.

A partir da Deliberação nº 58/2017 do CIF, diversas outras realizaram aportes técnicos importantes relacionados tanto com o descumprimento do dever de Cadastro e reconhecimento das áreas (em especial a Nota Técnica CTOS nº 12/2017, de 13 de julho de 2017, aprovada pela Deliberação CIF nº 93/2017, de 4 de agosto de 2017 que

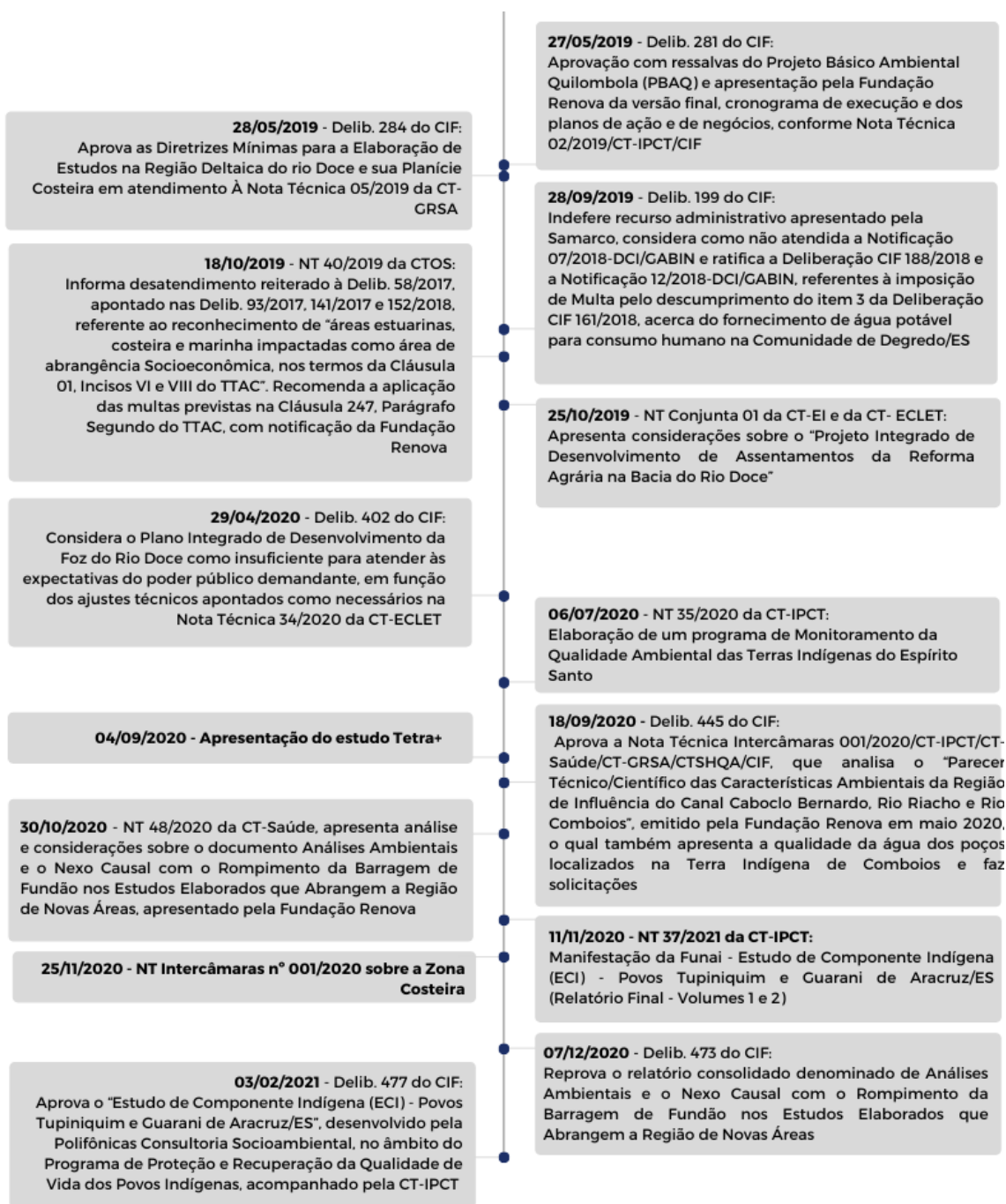
⁷ São eles: Urussuquara — São Mateus; Campo Grande — São Mateus; Barra Nova Sul — São Mateus; Barra Nova Norte — São Mateus; Nativo — São Mateus; Fazenda Ponta — São Mateus; São Miguel — São Mateus; Gameleira — São Mateus; Ferrugem — São Mateus; Pontal do Ipiranga — Linhares; Barra Seca — Linhares; Regência — Linhares; Povoação — Linhares; Degredo — Linhares; Portal de Santa Cruz — Aracruz; Itaparica — Aracruz; Santa Cruz — Aracruz; Mar Azul — Aracruz; Vila do Riacho — Aracruz; Rio Preto a Barra do Sahy — Aracruz; Barra do Riacho — Aracruz; Nova Almeida — Serra.

⁸ Segundo Nota Técnica Intercâmaras 001/2020, “Importante se fazer lembrar que a deliberação nº 58 estabelece, para além da necessidade de cadastramento dos atingidos, o direcionamento dos Programas Socioeconômicos aos atingidos residentes nessas regiões, de modo que os diferentes programas socioeconômicos pudessem vir em suporte à população atingida pelo desastre” (CIF, 2020, p. 4).

resultou na Notificação 03/2017-DCI/GABIN; a Deliberação nº 141/2017, de 14 de dezembro de 2017 e a Deliberação nº 152, de 26 de fevereiro de 2018), quanto com as especificidades relativas à composição social desses territórios — como se pode ver a seguir na linha do tempo sobre a aprovação de notas técnicas por outras Câmaras, mas também relacionadas com o reconhecimento de atingidos e de danos na RECM.

Figura 8 — Linha do tempo — reconhecimento da região costeira no “CIF”





Fonte: Elaboração própria (2021).

Conforme indicado na linha do tempo, outras Câmaras Técnicas — além da Câmara Técnica de Organização Social e Auxílio Emergencial (CT-OS) —, tais como a Câmara Técnica Indígena e Povos e Comunidades Tradicionais (CT-IPCT), a Câmara Técnica de Conservação e Biodiversidade (CT-Bio), a Câmara Técnica de Economia e Inovação (CT-EI) e a Câmara Técnica de Educação Cultura e Turismo (CT-ECLET), se manifestaram sobre o tema com enfoque distintos, conforme o foco de análise técnico da Câmara.

Além das manifestações no âmbito do CIF anteriormente listadas, cumpre destacar a Recomendação Conjunta nº 10/2018, de 26 de março de 2018, publicada e subscrita pelo Ministério Público Federal, Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Ministério Público do Estado do Espírito Santo, Ministério Público do Trabalho, Defensoria Pública da União, Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais e pela Defensoria Pública do Estado do Espírito Santo.

O documento recomenda à Fundação Renova que (i) se abstenha de adotar marcos territoriais arbitrários e que não condizem com as reais dimensões dos danos para a fixação de direito a indenizações; (ii) que não limite o reconhecimento da condição de pescador de subsistência apenas àqueles que residam até 01 (um) quilômetro dos cursos d'água e região costeira afetados, devendo, ao contrário, adotar o critério⁹ que seja reconhecido como pescador quem comprove o exercício da atividade de pesca pela apresentação de carteira emitida pelo Ministério da Pesca e Agricultura ou de protocolo de solicitação da carteira ao aludido Ministério, emitidos até 5/11/2015, ou, não possuindo os referidos documentos, quem declare o exercício da atividade de pesca, mediante declaração escrita, a ser realizada sob as penas da lei.

Por fim, cumpre destacar a dificuldade reforçada pela Nota Técnica nº 40/2019 da CTOS¹⁰ de cumprimento dessas recomendações pela Fundação Renova, ainda que o sistema de governança seja, conforme indicado no início deste capítulo, pela Cláusula 20 do TTAC, o *locus* adequado e acordado para validação dos estudos que delimitam o território impactado.

A NT nº 40/2019 resgata o histórico de descumprimentos da Deliberação nº 58/2017, desde sua aprovação, apontando a cada nova etapa de denúncia de descumprimento os relatórios e manifestações da Fundação Renova que deram o embasamento. Fica clara, pela Nota Técnica, a manutenção de multa punitiva por obrigação descumprida e multa diária enquanto persistir o descumprimento total da obrigação, fixadas pelos parágrafos terceiro e décimo da Cláusula 247 do TTAC (a partir de 26 de fevereiro de 2018).

Esse histórico é retomado também na Nota Técnica mais recente sobre o tema, a Nota Técnica Intercâmaras nº 01/2020 aprovada pela Deliberação nº 473/2020, de 7 de

⁹ Conforme estabelecido no §1º da Cláusula 2.1 do Primeiro Aditivo ao Termo de Compromisso Socioambiental Preliminar firmado pelo Ministério Público Federal, Ministério Público do Trabalho e Ministério Público do Estado do Espírito Santo com a empresa Samarco Mineração S/A.

¹⁰ COMITÊ INTERFEDERATIVO (CIF). Câmara Técnica de Organização Social e Auxílio Emergencial (CTOS). **Nota Técnica nº 40/2019 — CTOS/CIF**, 2020. Disponível em: www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/notas-tecnicas/CT-OS/2019/cif-ct-os-nt-2019-40.pdf. Acesso em: 15 abr. 2021.

dezembro de 2020, que reprovava o relatório consolidado denominado de “Análises Ambientais e o Nexo Causal com o Rompimento da Barragem de Fundão nos Estudos Elaborados que Abrangem a Região de Novas Áreas” da Fundação Renova.

A NT Intercâmaras também avança na conclusão sobre a insuficiência técnica do estudo apresentado tanto do ponto de vista ambiental quanto do socioeconômico, trazendo aspectos importantes sobre a caracterização do território e da mudança de postura da Fundação Renova ao longo do processo — visto que no início da aprovação das Deliberações a Fundação Renova chegou a emitir relatórios contratados que confirmavam o impacto socioeconômico nessas regiões (nesse sentido, ver: estudos da Futura Consultoria e Pesquisas no ano de 2017¹¹, da Fundação Renova e Synergia em 2017¹², da Synergia em 2019¹³, da Kairós e Walm em 2019/2020¹⁴).

Em razão disso, e mesmo com o reconhecimento do impacto, cumpre reforçar a persistência da situação de descumprimento da Deliberação nº 58/2017 e a insuficiência das atividades de inclusão desses atingidos nos programas socioeconômicos reparatórios e seu cadastro, prejudicando ao longo desses cinco anos o processo de reconhecimento de danos e dos territórios impactados da região costeira.

Embora as negativas e descumprimentos de notas técnicas e deliberações do sistema CIF para reconhecimento das regiões costeira, marinha e estuarina, por parte da

¹¹ A Fundação Renova contratou a empresa denominada Futura Consultoria e Pesquisas, no ano de 2017 (FUTURA, 2017), para elaborar diagnósticos socioeconômicos nas regiões impactadas pelo rompimento da Barragem de Fundão. Em todos os seus estudos aparece a correlação entre o rompimento da barragem e impactos negativos, em especial nas áreas de turismo, cultura, esporte e lazer, objeto de estudo destes diagnósticos, que foram apresentados em janeiro de 2017, ou seja, antes da deliberação nº 58. Isso significa que esses estudos não foram feitos unicamente nas regiões constantes da deliberação e, sim, em todos os municípios inicialmente contemplados pelo TTAC enquanto impactados pelos rejeitos do rompimento da Barragem de Fundão. (CIF, Nota Técnica Intercâmaras nº 01/2020, p. 100-113).

¹² FUNDAÇÃO RENOVA. Nota Técnica quanto ao Plano de Atendimento Integrado para as áreas citadas na Deliberação nº 58, 2017. Protocolado no CIF em 13/12/2017 (ofícioSEQ06608//2017/GJU) (anexo XXI. Synergia Consultoria Urbana e Social, Fundação Renova. Pesquisa Qualitativa (1ª Edição) — contém relatório final, “Aspectos da Comunidade” e “Lista de presença da Oficina de Diagnóstico Rural Participativo” — 07/08/2017. Publicado em 2017.

¹³ Nos diagnósticos realizados pela empresa Synergia (2019) após a edição da Deliberação nº 58, em cada caso foi descrito e representado graficamente, de modo explícito, o nexos causal entre os danos provocados às atividades de cultura, turismo e lazer, assim como no próprio modo de vida das comunidades que viviam mais próximas às águas ou que dependiam da pesca e do turismo para sua sobrevivência. (CIF, Nota Técnica Intercâmaras nº 01/2020, p. 100).

¹⁴ Em novembro de 2019, a Fundação Renova apresentou o “Plano de ações integradas da Foz do rio Doce” desenvolvido pela consultoria Kairós Desenvolvimento Social (KAIRÓS, 2019). A “Walm Engenharia e Tecnologia Ambiental” (WALM, 2020) empresa também contratada pela Fundação Renova para realizar o “Diagnóstico complementar da cadeia produtiva da pesca e aquicultura” indicou na região potenciais comércios atingidos dada a situação exposta anteriormente. (CIF, nov/2020, p. 106-107).

Fundação Renova, venham ocorrendo desde 2017, apenas em 2020 o tema da região costeira foi trazido à apreciação da 12ª Vara Federal no âmbito do Eixo Prioritário nº 10, relacionado com a contratação de Assessorias Técnicas Independentes (ATI)¹⁵.

Ao tratar dos planos de trabalho das entidades escolhidas pelos atingidos para atuarem como Assessorias Técnicas, as empresas destacam, na sua manifestação, que não apresentariam contraproposta específica para as assessorias técnicas relativas à região costeira, alegando que a verificação de impactos nessa região dependeria de estudos específicos que ainda não haviam sido concluídos, conforme prevê a Cláusula 20 do TTAC¹⁶. Desse modo, a contratação das assessorias técnicas dessas áreas deveria permanecer suspensa, evitando o engajamento de serviços e esforços que poderiam ser descontinuados, a depender do resultado de tais estudos.

Esse entendimento é reiterado pelas empresas nos autos do processo em novembro de 2020, ao se manifestarem sobre pedidos de desistência da Adai — Assessoria Técnica constituída para o território de São Mateus. Dessa vez, apontam como justificativa a existência do já mencionado incidente de divergência de interpretação¹⁷.

Os estudos específicos mencionados foram apresentados pelas empresas no contexto das discussões acerca do reconhecimento do município de São Mateus para habilitação no Eixo Prioritário nº 7¹⁸, que trata do pagamento de indenizações. Na sua manifestação¹⁹, as empresas juntam relatório elaborado pela consultoria Tetra Mais e alegam a impossibilidade de reconhecimento do município como impactado tendo em vista sua localização na região costeira. A impugnação preliminar pelas empresas quanto ao reconhecimento de impactos e de nexos causal, sob os mesmos argumentos, se deu também no processo movido pela Comissão de Atingidos de Conceição da Barra²⁰.

Embora os municípios sejam incluídos no rol da Deliberação nº 58/2017 do CIF, a manifestação das empresas argumenta que o reconhecimento pleiteado pela Comissão

¹⁵ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 257232877, de 16/6/2020, nos autos de nº 1003050-97.2020.4.01.3800.

¹⁶ CLÁUSULA 20: Deverá ser identificada a totalidade das áreas em que se constatarem impactos sociais, culturais, econômicos ou ambientais, em estudo contratado pela FUNDAÇÃO e realizado por instituição independente a partir de orientações do COMITÊ INTERFEDERATIVO, que deverá validá-lo.

¹⁷ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 371132436, de 6/11/2020, nos autos de nº 1003050-97.2020.4.01.3800.

¹⁸ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG Autos nº 1000415-46.2020.4.01.3800.

¹⁹ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 271121865 de 6/7/2020, nos autos de nº 1018890-50.2020.4.01.3800.

²⁰ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 301461886, de 7/8/2020, nos autos de nº 1027958-24.2020.4.01.3800.

está vinculado aos resultados de tais estudos, visto que o município não consta expressamente no rol elencado no TTAC. Alega, ainda, que a execução de ações de reparação nos territórios cujas Comissões de Atingidos pleiteiam reconhecimento consistiria em desvirtuamento da finalidade específica da Fundação Renova, qual seja, gerir e executar as medidas socioeconômicas e socioambientais de reparação e compensação dos impactos decorrentes do rompimento.

Ademais, aponta que isso implica falta de interesse de agir das Comissões, o que impediria a propositura de incidente específico por cada uma, dada a natureza processual dos incidentes derivados do Eixo Prioritário nº 7, os quais consistiriam em mero cumprimento da sentença que homologa o TTAC. Tal inclusão, segundo as empresas, dependeria do processo de repactuação previsto nas Cláusulas 94 a 100 do TAC-Gov, o que ainda não ocorreu. Por fim, as empresas usam o relatório da Tetra Mais para reiterar a inexistência de nexo de causalidade entre o rompimento da barragem e os danos percebidos em São Mateus e Conceição da Barra, como explorado no capítulo 4.3 da presente Nota Técnica.

De outra parte, ao apresentar suas matrizes de danos²¹, as Comissões de São Mateus, de Conceição da Barra e de Linhares argumentam que os municípios que representam se inserem nas áreas estuarinas, costeira e marinha mencionadas no TTAC²² e descrevem o histórico de reconhecimento pela própria Fundação Renova e pelo CIF da existência de impactos na região, com inclusão de atingidos dessas localidades nos diversos programas reparatórios. Apontam, ainda, que o estudo da Tetra Mais não foi elaborado com participação ou conhecimento das pessoas atingidas.

Ainda nas petições em que trazem as matrizes de danos, as Comissões de São Mateus e de Linhares apresentam registros fotográficos que comprovam a chegada da pluma de rejeitos na região costeira e motivam a percepção de impactos decorrentes do fato. Descrevem, ainda, as especificidades geográficas da região. De um lado, apontam que sua natureza estuarina, caracterizada pela vegetação de manguezal que é especialmente crucial para a reprodução da fauna marinha local, a torna especialmente

²¹ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 278457351, de 14/7/2020, nos autos de nº 1018890-50.2020.4.01.3800; JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 333013371, de 17/9/2020, nos autos de nº 1027958-24.2020.4.01.3800 e JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 290651386, de 29/7/2020, nos autos de nº 1024973-82.2020.4.01.3800.

²² Cláusula 1, VI: ÁREA DE ABRANGÊNCIA SOCIOECÔNÔMICA: localidades e comunidades adjacentes à Calha do Rio Doce, Rio do Carmo, Rio Gualaxo do Norte e Córrego Santarém e a áreas estuarinas, costeira e marinha impactadas. Cláusula 1, VIII: MUNICÍPIOS E LOCALIDADES DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA SOCIOECÔNÔMICA: Baixo Guandu, Colatina, Barra do Riacho em Aracruz, Marilândia e Linhares, além das áreas estuarinas, costeira e marinha impactadas.

vulnerável à contaminação. De outro, relatam que tais impactos ambientais tiveram significativas implicações na cadeia produtiva que explorava a matéria-prima proveniente dos manguezais, e no turismo local, fragilizado com a degradação do ambiente natural local²³.

Como respaldo à sua argumentação, a Comissão de São Mateus junta ainda relatos em vídeo de membros atingidos da Associação de Pescadores, Catadores de Caranguejo, Agricultura, Moradores e Assemelhados de Campo Grande de Barra Nova — São Mateus (ES) (Apescama) sobre os impactos percebidos naquela região²⁴, em que são demonstrados os prejuízos causados à fauna local. Respalda o pedido também o Decreto Municipal nº 8.839/2017²⁵, acompanhado por relatório técnico elaborado pela Prefeitura Municipal que demonstra a variação nas concentrações de cloreto em função do rompimento da barragem²⁶.

A Comissão de Aracruz, por sua vez, ao responder às alegações das empresas²⁷, observa que o Relatório Consolidado elaborado pela Tetra Mais não demonstra a ausência de impacto nos rios Piraqueaçu e Riacho. São colacionados no documento de réplica trechos do relatório que, ao contrário, apontam a existência de metais pesados nos referidos rios, embora em concentração menor que nas áreas diretamente adjacentes ao Rio Doce.

Observa, ainda, que a empresa de consultoria contratada não coletou e analisou dados técnicos detalhados, mas compilou documentos de fontes diversas²⁸. Ademais, critica o pouco tempo de existência da empresa, o curto prazo empregado na elaboração do relatório e a ausência de considerações sobre outros documentos já produzidos judicialmente e no sistema de governança da reparação do Rio Doce:

²³ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 278457351, de 14/7/2020, nos autos de nº 1018890-50.2020.4.01.3800.

²⁴ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Arquivos de vídeo ID 278457375 e 278457368, de 14/7/2020, juntados aos autos de nº 1018890-50.2020.4.01.3800.

²⁵ O Decreto Municipal nº 8.839/2017 de São Mateus (ES) declara situação anormal caracterizada como situação de emergência, em toda extensão do município de São Mateus/ES, afetada por desastre Nível II (IN/MI nº 02 de 20 de dezembro de 2016).

²⁶ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Documento ID 278457360, de 14/7/2020, nos autos de nº 1018890-50.2020.4.01.3800. “Considerando, o relatório técnico da intrusão salina no rio São Mateus-ES e o impacto do desastre de Mariana em seus Estuários, emitido pela Prefeitura Municipal de São Mateus-ES, onde a mesma mostra que graças ao fluxo bidirecional de água doce e salgada (do mar), onde a intrusão salina é um fenômeno comum, os estuários e a foz dos rios são reconhecidos como ambientes vulneráveis” (p. 30).

²⁷ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Documento ID 332481359, de 17/9/2020, nos autos de nº 1024965-08.2020.4.01.3800.

²⁸ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Documento ID 332481359, de 17/9/2020, p. 9, nos autos de nº 1024965-08.2020.4.01.3800.

Não há qualquer alusão aos robustos documentos técnicos e científicos produzidos pelas instituições oficiais, como, por exemplo, os Relatórios e Pareceres constantes no site do MPF ou os Estudos Técnicos elaborados pela Consultoria Polifônicas, também contratada pela Fundação Renova em 11/04/2017, que realizou a maior parte do seu trabalho em campo, avaliando os impactos causados pela chegada dos rejeitos da lama no Estuário do Piraqueaçu, em Aracruz/ES²⁹.

Finalmente, observa que, independentemente dos impactos ambientais efetivamente percebidos naquele território, a repercussão do desastre inviabilizou a comercialização do pescado e o turismo, tendo em vista a desconfiança e a rejeição dos consumidores diante da possível contaminação causada pelo rompimento.

Sobre os impactos observados na localidade, a Comissão aponta:

[C]omo o turismo local dependia basicamente dos recursos naturais da região, o desastre ambiental ocasionado pelas Rés provocou imediatamente uma queda repentina de movimento dos turistas, trazendo inúmeras consequências práticas, tais como: comércios da região fechando suas portas, hotéis e pousadas vazios, empregos sendo perdidos por falta de demanda, atividades turísticas reduzidas, enfim, fizeram com que o capital de giro dentro da cidade diminuísse esmagadoramente³⁰.

Ao apresentar sua matriz de danos para São Mateus, em julho de 2020³¹, as empresas reiteram suas alegações quanto à necessidade de consideração das conclusões do estudo da Tetra Mais apresentado e à ausência de nexos causal entre os danos percebidos no município e o rompimento da barragem. O mesmo ocorre quando apresentam as propostas de matrizes para Linhares³², Conceição da Barra³³ e Aracruz³⁴.

²⁹ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Documento ID 332481359, de 17/9/2020, página 9, nos autos de nº 1024965-08.2020.4.01.3800.

³⁰ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Documento ID 332481359, de 17/9/2020, página 12, nos autos de nº 1024965-08.2020.4.01.3800.

³¹ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 289741450, de 29/7/2020, nos autos de nº 1018890-50.2020.4.01.3800.

³² JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Documento ID 303616906, de 14/8/2020, nos autos de nº 1024973-82.2020.4.01.3800.

³³ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Documento ID 301461886, de 12/8/2020, nos autos de nº 1027958-24.2020.4.01.3800.

³⁴ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Documento ID 301409909, de 12/8/2020, nos autos de nº 1024965-08.2020.4.01.3800.

Entretanto, nas decisões que definem as matrizes de danos de São Mateus³⁵, Linhares³⁶, Conceição da Barra³⁷ e Aracruz³⁸, a 12ª Vara Federal assenta o entendimento de que as passagens do TTAC que tratam das regiões estuarinas, costeiras e marinhas, permitem a inclusão de São Mateus no rol de municípios impactados do TTAC. Para a 12ª Vara Federal, “[a]o contrário do alegado, o TTAC é cristalino ao reconhecer e incluir, em diversas passagens, as áreas estuarinas, costeiras e marinhas como sendo impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão”.

O juízo considera que a atuação da Fundação Renova, com cadastramento e inclusão de atingidos residentes nessa região nos programas reparatórios, consiste em efetivo reconhecimento da região como impactada. Nesse sentido, entende que o pleito judicial das Empresas de exclusão das regiões costeiras configura “*venire contra factum proprium*”, isto é, comportamento jurídico contraditório. Tais entendimentos se repetem nas decisões contendo matrizes de danos para os demais territórios e tratando do reconhecimento de impacto na região costeira³⁹.

No caso de Linhares, as empresas se manifestaram em novembro de 2020 tratando as áreas específicas de Linhares que não se situam às margens do Rio Doce, como Pontal do Ipiranga e Barra Seca (que pertencia a Linhares à época do rompimento, mas desde 2016 pertence ao município de São Mateus), como sendo regiões onde não teria havido interferência da pluma de rejeitos⁴⁰.

Em resposta, a Comissão de atingidos de Linhares se respalda no precedente estabelecido com a decisão que reconhece os impactos no município de São Mateus:

No que tange às “novas áreas”, reiteramos que as regiões de Pontal do Ipiranga e Barra Seca devem ser reconhecidas nos mesmos termos

³⁵ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 292085867, de 15/9/2020, nos autos de nº 1018890-50.2020.4.01.3800.

³⁶ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 322160906, de 20/10/2020, nos autos de nº 1024973-82.2020.4.01.3800.

³⁷ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 365406846, de 1/11/2020, nos autos de nº 1027958-24.2020.4.01.3800.

³⁸ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 336532894, de 26/10/2020, nos autos de nº 1024965-08.2020.4.01.3800.

³⁹ Em Linhares, JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 322160906, de 20/10/2020, nos autos de nº 1027958-24.2020.4.01.3800; em Conceição da Barra, JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 365406846, de 1/11/2020, nos autos de nº 1027958-24.2020.4.01.3800; em Aracruz, JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. ID 336532894, de 26/10/2020, nos autos de nº 1024965-08.2020.4.01.3800.

⁴⁰ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Documento ID 342268881, de 29/9/2020, nos autos de nº 1024973-82.2020.4.01.3800.

da nova área de São Mateus/ES (conforme Sentença de São Mateus/ES)⁴¹.

Ademais, em Linhares se pleiteia o ressarcimento também dos danos ocasionados pelo alagamento da lagoa Juparanã, o qual as empresas não reconhecem como consequente do rompimento da barragem. Assim, a via processual utilizada não seria a correta para discutir os danos sofridos pela comunidade em suas atividades econômicas e produtivas, segundo as Empresas⁴².

Diante das considerações judiciais, as empresas apresentam Embargos de Declaração⁴³ contestando a definição de áreas costeiras utilizada na decisão. Argumentam que a interpretação consignada na decisão permitiria a inclusão de qualquer área no Brasil que tivesse essa natureza. Assim, por estar localizado a 64 km de distância do Rio Doce, o município de São Mateus não seria parte da região estuarina do Rio Doce.

Ainda, sustentam que a desconsideração dos estudos da Tetra Mais implicaria cerceamento de defesa e reiteram que a situação enseja a determinação de perícia judicial. Os referidos Embargos foram impugnados pela Comissão de São Mateus⁴⁴, mas os pontos alegados pelas rés foram rejeitados pela 12ª Vara Federal em outubro de 2020⁴⁵, tendo em vista os argumentos já indicados.

As empresas, então, apresentaram Embargos de Declaração contestando o reconhecimento das áreas nas respectivas sentenças⁴⁶. A 12ª Vara Federal proferiu decisão rejeitando os pontos apresentados pelas empresas quanto ao reconhecimento de impacto nessas áreas⁴⁷. Essas decisões são relevantes porque consignam de

⁴¹ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Documento ID 343665542, de 30/9/2020, nos autos de nº 1024973-82.2020.4.01.3800.

⁴² JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Documento ID 342268881, de 29/9/2020, nos autos de nº 1024973-82.2020.4.01.3800.

⁴³ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 341411869 de 28/9/2020, nos autos de nº 1018890-50.2020.4.01.3800.

⁴⁴ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 348774900, de 7/10/2020, nos autos de nº 1018890-50.2020.4.01.3800.

⁴⁵ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 350062994, de 13/10/2020, nos autos de nº 1018890-50.2020.4.01.3800.

⁴⁶ Em Linhares, JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 373717396 de 13/11/2020, nos autos de nº 1027958-24.2020.4.01.3800; em Conceição da Barra, JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 373717396, de 13/11/2020, nos autos de nº 1027958-24.2020.4.01.3800; em Aracruz, JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Manifestação ID 377580426, de 16/11/2020, nos autos de nº 1024965-08.2020.4.01.3800.

⁴⁷ Em Linhares, JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 376497927, de 18/1/2021, nos autos de nº 1027958-24.2020.4.01.3800; em Conceição da Barra, JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 382184878, de 11/1/2021, nos autos de nº 1027958-24.2020.4.01.3800; em Aracruz, JUSTIÇA FEDERAL.

maneira expressa que a passagem da pluma não é pressuposto necessário do nexo de causalidade ou mesmo do dever de indenizar.

Contra as decisões que estabelecem matriz de danos para os territórios mencionados, as empresas apresentaram Agravo de Instrumento em novembro de 2020⁴⁸ para o município de São Mateus e em fevereiro de 2021 para os municípios de Conceição da Barra e Linhares, pleiteando a reforma das decisões em comento para acolher a preliminar de falta de interesse de agir, bem como julgados improcedentes os pedidos das Comissões por ausência de nexo causal.

Nas respectivas peças, reiteram as alegações de falta de interesse de agir das Comissões, de necessidade de consideração das conclusões do estudo da Tetra Mais apresentado, de necessária realização de perícia e de ausência de nexo causal entre os danos percebidos no município e o rompimento da barragem. Até a finalização deste relatório, não houve qualquer pronunciamento judicial nos agravos.

Importa dizer, ainda, que foi instaurado pelas empresas o incidente de divergência de interpretação do TTAC⁴⁹ para pleitear a nulidade da Deliberação nº 58/2017 do CIF e quaisquer pleitos administrativos ou judiciais que nela se baseiem. Na ocasião, descrevem o histórico de tratativas entre o CIF e a Fundação Renova, apontando que a concordância da Fundação Renova em reconhecer as áreas à época se deu em razão da urgência em atender os atingidos daquelas localidades. Entretanto, argumentam que o histórico de deliberações do CIF sobre o descumprimento da Deliberação nº 58/2017 demonstra a não concordância com o reconhecimento do território.

Em seguida, apresentam novamente o estudo elaborado pela Tetra Mais, que, segundo as empresas, atesta

Inexistência de impactos causados pelo Rompimento nas referidas localidades, “em áreas estuarina, marinha e costeira, em especial nos Municípios de São Mateus e Conceição da Barra — onde não houve alcance da pluma de rejeitos —, e Fundão e Serra — onde não é possível relacionar parâmetros de qualidade da água e sedimentos com o rompimento”⁵⁰.

12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 384327384 de 30/1/2021, nos autos de nº 1024965-08.2020.4.01.3800.

⁴⁸ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Petição ID 83705601, de 9/11/2020, dando origem aos autos de nº 1036872-31.2020.4.01.0000.

⁴⁹ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Petição Inicial ID 343763425, de 30/9/2020, nos autos de nº 1040611-58.2020.4.01.3800.

⁵⁰ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Petição Inicial ID 343763425, de 30/9/2020, p. 9, nos autos de nº 1040611-58.2020.4.01.3800.

Assim, alegam que diante do relatório elaborado pela Tetra Mais e dos estudos que o compõem, haveria evidências e subsídios técnicos que demonstram a inexistência de impactos na região costeira, estuarina e marinha, “em especial nos Municípios de São Mateus e Conceição da Barra - onde não houve alcance da pluma de rejeitos -, e Fundão e Serra - onde não é possível relacionar parâmetros de qualidade da água e sedimentos com o rompimento”⁵¹.

De acordo com as Empresas, a Deliberação nº 58/2017 do CIF e aquelas dela decorrentes seriam ilegais por destoarem do regime legal da responsabilidade civil, haja vista que impõem o dever de indenizar em uma situação que inexistente nexos de causalidade. A doutrina jurídica colacionada no documento aponta que “o nexo causal deve ser objeto de concreto e firme estabelecimento, nunca presumido”⁵².

Apontam ainda que não há na região impactos relacionáveis ao rompimento da barragem. Isso restaria demonstrado também pelos estudos técnicos da Tetra Mais, os quais aportariam robusta evidência em sentido contrário a que apontam os estudos que respaldam a Deliberação nº 58/2017 do CIF. Assim como nos processos vinculados ao Eixo Prioritário nº 7, as empresas pugnam ainda pela realização de perícia caso o estudo da Tetra Mais não seja acatado e pela atribuição de efeito suspensivo à Deliberação nº 58/2017 até o julgamento do incidente.

A região costeira foi objeto de discussão também no âmbito do cancelamento de AFEs promovido em julho de 2020, quando a residência nessas áreas foi alegada pelas empresas como uma das justificativas para suspensão do AFE, por “ausência de impacto”. Após manifestação da AGU pleiteando a proibição de realização de tais cancelamentos, os argumentos das empresas apresentados nas cartas que comunicam os cancelamentos aos atingidos⁵³ foram rejeitados tanto pela 12ª Vara Federal⁵⁴ quanto pelo TRF1 em sede de Agravo de Instrumento⁵⁵.

Nesse contexto, as empresas repetem a argumentação relacionada com a ausência de impactos advindos da pluma de rejeitos nessas localidades, a ausência de nexos causal

⁵¹ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Petição Inicial ID 343763425, de 30/9/2020, p. 11, nos autos de nº 1040611-58.2020.4.01.3800.

⁵² JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Petição Inicial ID 343763425, de 30/9/2020, p. 14, nos autos de nº 1040611-58.2020.4.01.3800.

⁵³ Vide Nota Técnica Cancelamento de AFE 2020 anexa à manifestação do Ministério Público Federal em sede de Embargos Declaratórios. JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. EMBARGOS DE DECLARAÇÃO, contra a decisão ID 276019876 na ACP nº 1024354-89.2019.4.01.3800. Id: 294756868. Data: 4/8/2020.

⁵⁴ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 276019876, de 12/7/2020, nos autos de nº 1024354-89.2019.4.01.3800.

⁵⁵ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 71072525, de 20/8/2020, nos autos de nº 1024659-90.2020.4.01.0000.

e a não inclusão expressa dessa região no TTAC. Assim, as atividades econômicas ou produtivas em São Mateus, Conceição da Barra, Serra e Fundão, municípios compreendidos na região costeira, não teriam sido prejudicadas em virtude do rompimento. Desse modo, os atingidos residentes em tais locais não seriam elegíveis ao recebimento do AFE⁵⁶.

De acordo com a 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG:

Enquanto não sobrevier conclusão pericial sobre a existência (ou não) de impactos nas áreas estuarinas, marinhas e costeiras do Espírito Santo que não estavam previstas no TTAC, como São Mateus, Conceição da Barra, Serra e Fundão (“Novas Áreas”), deve ser dada deferência à Deliberação CIF n. 58/2017, pela qual reconheceu-se as Novas Áreas como impactadas pelo Rompimento, e, “ante o princípio da precaução, não se deve impor o retorno imediato (e unilateral) das atividades de pesca e agricultura naquela região”. Assim, deverá ser mantido o pagamento do AFE aos atingidos de São Mateus, Conceição da Barra, Serra e Fundão⁵⁷.

A relatora do Agravo de Instrumento, por sua vez, consignou em sede de liminar que a decisão da Fundação Renova de suspensão do auxílio dos residentes de localidades da região costeira contradiz a Deliberação CIF nº 58/2017. Ressalta, nesse sentido, que os impactos do desastre não se restringem às áreas diretamente impactadas pela lama de rejeito, podendo outras serem atingidas indiretamente, segundo reconheceu a Deliberação CIF, o que está sendo descumprido pela Fundação Renova⁵⁸. As discussões em comento se deram no âmbito dos incidentes de divergência de interpretação e dos eixos prioritários criados a partir do TTAC. A seguir, a sistematização das movimentações processuais vinculadas à ACP sobre a Região Costeira:

⁵⁶ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Documento ID 69340025, de 5/8/2020, nos autos de nº 1024659-90.2020.4.01.0000.

⁵⁷ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 276019876, de 12/7/2020, nos autos de nº 1024354-89.2019.4.01.3800.

⁵⁸ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID 71072525, de 20/8/2020, nos autos de nº 1024659-90.2020.4.01.0000.

Quadro 7 — Sistematização das movimentações processuais vinculadas à ACP sobre a região costeira

Data	Sujeito processual	Descrição	Fundamentação da manifestação ou da decisão
16/6/2020	Empresas	Manifestação das Empresas no Eixo 10 sobre revisão do Plano de Trabalho das Assessorias Técnicas	Impossibilidade de contratação das Assessorias Técnicas para a região costeira até a verificação de impacto nessa região nos termos da Cláusula 20 do TTAC.
6/7/2020	Empresas	Impugnação preliminar das Empresas quanto ao reconhecimento do município de São Mateus como impactado (Eixo 7). Apresentação do Relatório da Tetra Mais	Falta de interesse de agir das Comissões; impossibilidade de reconhecimento de impactos e de nexos causal nas regiões costeiras; tal reconhecimento está vinculado ao resultado dos estudos previstos na Cláusula 20; falta de embasamento técnico dos estudos que respaldam a Deliberação nº 58 do CIF; a Deliberação nº 58 do CIF seria ilegal por estabelecer o dever de indenizar sem a comprovação do nexo de causalidade.
12/7/2020	12ª VF	Determina que sejam restabelecidos os Auxílios Emergenciais a atingidos residentes nas Regiões Costeiras	Reconhece a existência de impacto na região costeira e a legitimidade da Deliberação do CIF. Determina a retomada dos pagamentos de AFE.
14/7/2020	Comissão São Mateus	Apresentação do detalhamento de categorias e danos pela Comissão de São Mateus em que respondem às alegações de ausência de impacto	O município se insere nas áreas estuarinas, costeira e marinha mencionadas no TTAC; o estudo da Tetra Mais não foi elaborado com participação ou conhecimento das pessoas atingidas; histórico de reconhecimento pela própria Fundação Renova e pelo CIF da existência de impactos na região, com

Data	Sujeito processual	Descrição	Fundamentação da manifestação ou da decisão
			inclusão de atingidos dessas localidades nos diversos programas reparatórios; impactos relacionados com a natureza estuarina da região e a economia local.
29/7/2020	Empresas	Apresentação pelas Empresas de proposta de matriz de danos para o município de São Mateus, que trata preliminarmente do reconhecimento de impacto	Reitera a argumentação apresentada na impugnação preliminar.
29/7/2020	Comissão Linhares	Apresentação do detalhamento de categorias e danos pela Comissão de Linhares em que respondem às alegações de ausência de impacto	O município se insere nas áreas estuarinas, costeira e marinha mencionadas no TTAC; o estudo da Tetra Mais não foi elaborado com participação ou conhecimento das pessoas atingidas; histórico de reconhecimento pela própria Fundação Renova e pelo CIF da existência de impactos na região, com inclusão de atingidos dessas localidades nos diversos programas reparatórios; impactos relacionados com a natureza estuarina da região e a economia local.
5/8/2020	Empresas	Contestam a decisão que determina a continuidade de pagamento do AFE na região costeira	Repetem a argumentação relacionada com a ausência de impactos advindos da pluma de rejeitos nessas localidades, a ausência de nexo causal e a não inclusão expressa dessa região no TTAC. Assim, as atividades econômicas ou produtivas em São Mateus, Conceição da Barra, Serra e Fundão, municípios compreendidos na

Data	Sujeito processual	Descrição	Fundamentação da manifestação ou da decisão
			região costeira, não teriam sido prejudicadas em virtude do rompimento. Desse modo, os atingidos residentes em tais locais não seriam elegíveis ao recebimento do AFE.
2/8/2020	Empresas	Apresentação pelas empresas de proposta de matriz de danos para o município de Linhares, que trata preliminarmente do reconhecimento de impacto	Reitera a argumentação apresentada na matriz de São Mateus.
7/8/2020	Empresas	Impugnação preliminar das empresas quanto ao reconhecimento do município de Conceição da Barra como impactado (Eixo 7)	Falta de interesse de agir das Comissões; Impossibilidade de reconhecimento de impactos e de nexos causal nas regiões costeiras; tal reconhecimento está vinculado ao resultado dos estudos previstos na Cláusula 20; falta de embasamento técnico dos estudos que respaldam a Deliberação nº 58 do CIF; a Deliberação nº 58 do CIF seria ilegal por estabelecer o dever de indenizar sem a comprovação do nexo de causalidade.
12/8/2020	Empresas	Apresentação de proposta das empresas de matriz de danos para o município de Conceição da Barra que trata preliminarmente do reconhecimento de impacto	Reitera a argumentação apresentada na matriz de São Mateus.

Data	Sujeito processual	Descrição	Fundamentação da manifestação ou da decisão
12/8/2020	Empresas	Apresentação de proposta das empresas de matriz de danos para o município de Conceição da Barra que trata preliminarmente do reconhecimento de impacto	Reitera a argumentação apresentada na matriz de São Mateus.
14/8/2020	Empresas	Apresentação de proposta das empresas de matriz de danos para o município de Linhares, que trata preliminarmente do reconhecimento de impacto	Reiteram a argumentação apresentada, impugnando o reconhecimento de Barra Seca e Pontal do Ipiranga.
20/8/2020	TRF-1	Mantém a decisão que determina que sejam restabelecidos os Auxílios a atingidos residentes nas regiões costeiras	Reconhece a existência de impacto na Região Costeira e a legitimidade da Deliberação do CIF. Determina a retomada dos pagamentos de AFE.
15/9/2020	12ª VF	Define a Matriz de Danos para o município de São Mateus	As passagens do TTAC que tratam das regiões estuarinas, costeiras e marinhas permitem a inclusão do município de São Mateus no rol de impactados do TTAC. Para a 12ª Vara Federal, “[a]o contrário do alegado, o TTAC é cristalino ao reconhecer e incluir, em diversas passagens, as áreas estuarinas, costeiras e marinhas como sendo impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão”.

Data	Sujeito processual	Descrição	Fundamentação da manifestação ou da decisão
17/9/2020	Comissão Conceição da Barra	Apresentação do detalhamento de categorias e danos pela Comissão de Conceição da Barra em que respondem às alegações de ausência de impacto	O município se insere nas áreas estuarinas, costeira e marinha mencionadas no TTAC; o estudo da Tetra Mais não foi elaborado com participação ou conhecimento das pessoas atingidas; histórico de reconhecimento pela própria Fundação Renova e pelo CIF da existência de impactos na região, com inclusão de atingidos dessas localidades nos diversos programas reparatórios; impactos relacionados com a natureza estuarina da região e a economia local.
17/9/2020	Comissão Aracruz	Apresentação do detalhamento de categorias e danos pela Comissão de Aracruz em que respondem às alegações de ausência de impacto	O Relatório Consolidado elaborado pela Tetra Mais não demonstra a ausência de impacto nos rios Piraqueçu e Riacho; problemas metodológicos do relatório; independentemente dos impactos ambientais efetivamente percebidos naquele território, a repercussão do desastre inviabilizou a comercialização do pescado e o turismo, tendo em vista a rejeição dos consumidores diante da possível contaminação causada pelo rompimento.
30/9/2020	Empresas	Pleiteia a nulidade da Deliberação nº 58/2017 do CIF	Diante do relatório elaborado pela Tetra Mais, haveria evidências e subsídios técnicos que demonstram a inexistência de impactos na região costeira, estuarina e marinha. A Deliberação nº 58/017 do CIF e aquelas dela decorrentes seriam ilegais por destoarem do regime legal da responsabilidade civil, haja vista que impõem o dever de indenizar em

Data	Sujeito processual	Descrição	Fundamentação da manifestação ou da decisão
			uma situação que, de acordo com as autoras, inexistente nexo de causalidade. O nexo causal deve ser objeto de concreto e firme estabelecimento, nunca presumido.
20/10/2020	12ª VF	Define a Matriz de Danos para o município de Linhares	As passagens do TTAC que tratam das regiões estuarinas, costeiras e marinhas permitem a inclusão do município de São Mateus no rol de impactados do TTAC. Para a 12ª Vara Federal, “[a]o contrário do alegado, o TTAC é cristalino ao reconhecer e incluir, em diversas passagens, as áreas estuarinas, costeiras e marinhas como sendo impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão”.
26/10/2020	12ª VF	Define a Matriz de Danos para o município de Aracruz	As passagens do TTAC que tratam das regiões estuarinas, costeiras e marinhas permitem a inclusão do município de São Mateus no rol de impactados do TTAC. Para a 12ª Vara Federal, “[a]o contrário do alegado, o TTAC é cristalino ao reconhecer e incluir, em diversas passagens, as áreas estuarinas, costeiras e marinhas como sendo impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão”.
1/11/2020	12ª VF	Define a Matriz de Danos para o município de Conceição da Barra	As passagens do TTAC que tratam das regiões estuarinas, costeiras e marinhas permitem a inclusão do município de São Mateus no rol de impactados do TTAC. Para a 12ª Vara Federal, “[a]o contrário do alegado, o TTAC é cristalino ao reconhecer e incluir, em diversas passagens, as áreas estuarinas, costeiras e marinhas

Data	Sujeito processual	Descrição	Fundamentação da manifestação ou da decisão
			como sendo impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão”.
6/11/2020	Empresas	Manifestação das empresas sobre desconstituição da Adai	Necessidade de suspensão das atividades das Assessorias Técnicas em razão da instauração de incidente de divergência de interpretação.

Fonte: Elaboração própria (2021).

Como se verá mais detidamente no capítulo 4, além do tratamento da região costeira nos Eixos Prioritários nºs 7 e 10, e da instauração de incidente de divergência, houve o tratamento sobre o tema no Eixo nº 6 (Medição e performance e acompanhamento), a partir da atuação da perícia Aecom do Brasil Ltda., nomeada em 11/3/2021⁵⁹ para a avaliação da segurança do alimento, direcionada para o consumo do pescado no Rio Doce, desde o estado de Minas Gerais até a foz e região marítima no estado do Espírito Santo, bem como dos produtos agropecuários irrigados com água do Rio Doce.

Todavia, a partir do acompanhamento processual dos Eixos 7 e 10 e incidentes aqui relacionados, verifica-se desde já que a despeito das decisões do juízo reconhecendo as regiões como atingidas, as empresas persistem pugnando pelo não reconhecimento em diversas frentes, ancorando-se em uma interpretação restritiva do TTAC, no estudo da Tetra Mais e em visões rígidas sobre o desastre e sobre nexos de causalidade, como se verá nos capítulos a seguir. Importante tratar, ainda, que a discussão acerca do reconhecimento dessa região também é realizada em outras ações judiciais coletivas no Espírito Santo, como indicado no subcapítulo a seguir.

3.2 Reconhecimento de danos na região costeira em outras ações judiciais coletivas em curso

O STJ já decidiu, em sede de Incidente de Conflito de Competência (STJ, 2016), que o juízo da 12ª Vara Federal da Seção Judiciária de Minas Gerais é competente para todas

⁵⁹ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Decisão ID162081357, de 20/8/2020, nos autos de nº 1000412-91.2020.4.01.3800, Classe: Eixo Prioritário nº 6 — Medição da Performance e Acompanhamento. O Plano de Trabalho Pericial (ID247450887 e ID247450888) foi homologado no dia 3 de julho de 2020, conforme documento do processo judicial ID270400351.

as ações que tenham por objeto o cumprimento do que foi acordado no Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC) pactuado na Ação Civil Pública 0069758-61.2015.4.01.3400⁶⁰.

Todavia, entendeu o STJ também que algumas situações peculiares e específicas, especialmente casos de natureza “local” ou personalíssima, podem desbordar da tutela coletiva do TTAC — como as ações de indenização por danos materiais, em decorrência de “aspectos estritamente humanos e econômicos da tragédia”, presentes no referido Conflito de Competência CC 144.922/MG, §18 “Exceções à regra geral” (STJ, 2016). Nestes casos, que demandariam uma maior proximidade com a causa diferenciada, é mais apto para a análise da demanda o juízo que tivesse maior proximidade com o dano, fulcrado na substancial noção de amplo acesso à justiça.

Isso tem acontecido em ações coletivas relacionadas com problemas locais na região costeira (a exemplo dos casos indicados pelo STJ — abastecimento de água potável que exija soluções peculiares ou locais, combate ao abuso de preços etc.) e em outras localidades impactadas, como se verá a seguir, e reforça-se que o aprofundamento nessas decisões locais permite justamente a melhor compreensão sobre o reconhecimento de danos relacionados com a confluência de fatores sociais e econômicos.

Assim, entende-se que a análise detida das decisões individuais e coletivas tomadas nas comarcas e juízos da região costeira possa aprofundar a coleta de danos e evidências locais que subsidiem uma análise mais pormenorizada sobre intercorrências específicas nesses territórios e que possa auxiliar na compreensão dos tipos de impactos que essas regiões sofreram e os danos reclamados por essas populações junto ao juízo local.

Assim, serão analisadas decisões de natureza coletiva, em sede de Ação Civil Pública, sobre questões com especificidades locais. Após a triagem das bases de dados e ações, foram selecionados para análise neste documento dois casos de natureza coletiva relacionados com danos e impactos identificados na região costeira:

⁶⁰ O Juízo da 12ª Vara Federal reforça que a decisão se deu em prestígio aos princípios da segurança jurídica e da efetividade, a partir de uma visão holística de toda a matriz de danos socioeconômicos e socioambientais ocasionados pelo Desastre de Mariana (“CASO SAMARCO”), e ao examinar a situação de multiconflituosidade decorrente das diversas jurisdições incidentes sobre o Desastre de Mariana, o STJ reforçou a competência da 12ª Vara Federal da Seção Judiciária de Minas Gerais para julgar todas as demandas (e incidentes) que envolvam, direta ou indiretamente, os danos socioambientais e socioeconômicos decorrentes do Desastre. JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG. Id 219276866, 16/4/2020. Disponível em: <www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/2020/decisao_plano-de-acao-saude-barra-longa.pdf>.

- I “Proibição da Pesca na área compreendida entre a região de Barra do Riacho, em Aracruz/ES, até Degredo/Ipiranguinha, em Linhares/ES” (1ª Vara Federal de Linhares. Processo nº 0002571-13.2016.4.02.5004/ES);
- II “Abastecimento de água potável à população do Distrito de Regência/ES” (Vara da Fazenda Pública Estadual e Municipal, Reg. Pública e Meio Ambiente da Comarca de Linhares. Processo nº 0008629-15.2016.8.08.0030).

A partir desses casos selecionados, é possível identificar que as decisões judiciais respectivas tratam de efeitos distintos do desastre.

O primeiro caso, além de estar relacionado com a passagem da lama de rejeitos, fornece elementos para configuração dos danos socioeconômicos mais amplos, resultado de reações em cadeia nos municípios vizinhos e impactos econômicos na região de forma difusa (Proibição da Pesca na área compreendida entre a região de Barra do Riacho, em Aracruz/ES, até Degredo/Ipiranguinha, em Linhares/ES). Como se verá, não há uma decisão judicial específica buscando endereçar a questão da difusão dos danos em outras atividades econômicas ou na dinamicidade e renda da região, todavia o juízo reconhece efeitos diferidos no tempo e espaço e o ônus das empresas da prova a respeito da não configuração do dano para afastamento da responsabilidade, reforçando assim o princípio da precaução. A concepção técnica mais aprofundada sobre os impactos à subsistência, trabalho e geração de renda a partir da formulação da teoria da mudança será desenvolvida no capítulo 6.

O segundo trata de uma ação de reparação direta — qual seja, o fornecimento da água (Abastecimento de água potável à população do Distrito de Regência/ES). Será visto que a questão do acesso à água é uma constante em outros territórios ao longo da calha e que, em razão disso, possui soluções judiciais e extrajudiciais específicas que também serão sistematizadas.

Essas duas interfaces de danos e consequências socioeconômicas e socioambientais do desastre dialogam com a narrativa construída no presente relatório, especialmente por trazer dimensões de danos que extrapolam relações imediatamente relacionadas com o impacto físico do rompimento da barragem e os danos em cadeia derivados daqueles e as situações de riscos, incertezas, desconfiança e fragilização da dinamicidade econômica da região. Além disso, evidenciam as denúncias realizadas por instituições do sistema de justiça no âmbito de ações coletivas que endereçam alterações nos modos de vida e usos dos territórios de grupos sociais da RECM — a exemplo de mudanças alimentares pela proibição da pesca —, tema que será mais bem abordado no capítulo 5 da presente Nota Técnica.

3.2.1 Metodologia de seleção dos casos

Para levantamento da totalidade de ações relacionadas com o desastre, foi utilizada a base de dados disponibilizada pelo Observatório Nacional sobre Questões Ambientais, Econômicas e Sociais de Alta Complexidade e Grande Impacto e Repercussão, iniciativa conjunta do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP)⁶¹. A partir de triagem nas bases de dados “Acompanhamento de Processos” (Painéis CNJ) — última atualização disponibilizada online de julho de 2020; e “Ações Cíveis Públicas em tramitação derivadas do rompimento da Barragem do Fundão”⁶²; com data de corte informada pelo site de abril de 2019, identificaram-se os seguintes casos em sede de tutela coletiva:

- I Triagem da base de Acompanhamento Processual (“Painéis CNJ”): O procedimento de triagem na base de Acompanhamento Processual, com extração realizada em 27/1/2021, envolveu a seleção de casos que identificassem os municípios da Região Costeira (Linhares, São Mateus, Conceição da Barra, Fundão/Vitória, Aracruz e Serra/Vitória) no campo “comarca”, o que retornou o total de 1.049 linhas nos municípios de Linhares, São Mateus e Vitória. A partir desses dados, foram selecionadas as classes processuais “Ação Civil Coletiva”, “Ação Civil Pública” e “Ação Popular”, o que retornou o total de 35 linhas. Eliminando repetições, ficamos com o total de oito linhas/processos que seguem na planilha seguinte.
- II Triagem da base “ACPs em tramitação derivadas do rompimento da barragem de Fundão”: a título de conferência, a partir dos dados triados na base de dados mais atualizada (oito casos), verificou-se se havia alguma ACP indicada na tabela disponibilizada pelo Observatório nos municípios da região costeira que não estivesse já contemplada no filtro anterior. O único processo não contido no levantamento anterior foi o Processo Digital Apolo/JFES 0038031-30.2017.4.02.5003 — Ação Civil Pública — na Comarca da 1ª Vara Federal de São Mateus, todavia o processo está sob sigilo, conforme segue:

⁶¹ Vide site institucional. Disponível em: <https://observatorionacional.cnj.jus.br/observatorionacional/>.

⁶² Os dados foram extraídos do site oficial do Observatório Nacional: a) “Ações Cíveis Públicas em tramitação derivadas do rompimento da Barragem do Fundão” — descrição do site: “levantamento preliminar e não exaustivo, com dados atualizados até abril do ano de 2019, das ações coletivas sujeitas à competência da 12ª Vara Federal da Seção Judiciária de Minas Gerais, em Belo Horizonte, mas ajuizadas em foros diversos”; b) base de dados “Acompanhamento de Processos das Ações de Grande Repercussão” / Painéis CNJ. Consulta em: 21 mar. 2021. A esse respeito, vide: CNJ, CNMP. Observatório Nacional [...]. [site institucional]. Disponível em: <https://observatorionacional.cnj.jus.br/observatorionacional/>.

Quadro 8 — Triagem de casos — ações coletivas na região costeira a partir de Observatório CNJ/CNMP

Base de Dados	Tribunal	Comarca	Processo	Classe	Tema	Status
Painéis CNJ	TRF2	Linhares	0011821362 0174025004	Ação Civil Pública	Declaração de nulidade de cláusula de quitação ampla, geral e irrestrita prevista no Programa de Indenização Mediada (PIM) elaborado pela Fundação Renova.	Declínio de competência: remetido à 12ª Vara Federal de Belo Horizonte (MG)
Painéis CNJ	TRF2	Vitória	0133761452 0154025001	Ação Civil Pública	Autorização deste Juízo para retirada das barreiras de contenção instaladas ao longo da foz do Rio Doce, apresentação do plano de prevenção e contingência para proteção de todas as áreas e ecossistemas acima apontados no litoral do Espírito Santo, levando em consideração as peculiaridades de cada área (mangues, praias e unidades de conservação).	Declínio de competência: remetido à 12ª Vara Federal de Belo Horizonte (MG)
Observatório — lista de ACPs	TRF2	São Mateus	0038031302 0174025003	Ação Civil Pública	Sob sigilo (responsabilidade civil)	Arquivado
Painéis CNJ	TRF2	São Mateus	0135976852 0154025003	Ação Popular	Sob sigilo (dano ambiental)	Arquivado
Painéis CNJ	TRF2	Vitória	0002445352 0174025001	Ação Civil Coletiva	Sob sigilo (indenização por dano ambiental)	Arquivado
Painéis CNJ	TJES	<u>LINHARES</u>	0009892- 82.2016.8.0 8.0030	Ação Civil Pública	A Samarco se compromete a construir e entregar em funcionamento ao município de Linhares e Saae uma adutora com a devida captação na Lagoa Nova com destino à E.T.A do Saae em Linhares Sede nos termos da proposta apresentada pelo município e Ministério Público.	Último andamento em 2/10/2020 — Arquivado definitivamente
Painéis CNJ	TJES	LINHARES	0008629- 15.2016.8.0 8.0030	Ação Civil Pública	Interrupção no fornecimento de água à região de Regência, tampouco de possíveis riscos à saúde da população. A Samarco reafirma de antemão que continuará mantendo a observância e cumprimento da decisão judicial que consta da ata que homologou o acordo.	Último andamento em 22/09/2020 — Arquivado Provisoriamente — Art. 40 §2º da Lei nº 6.830/80

Base de Dados	Tribunal	Comarca	Processo	Classe	Tema	Status
Painéis CNJ	TRF2	Linhares	0002571132 0164025004	Ação Civil Pública	Medidas preventivas e mitigatórias dos efeitos do rompimento da Barragem de Fundão, com o fim de minimizar (i) os danos causados ao meio ambiente marinho e (ii) os riscos à saúde do consumidor. Proibir/interditar, de imediato, a pesca de qualquer natureza — fiscalizar a observância da proibição/interdição da pesca.	Em andamento
Painéis CNJ	TJES	LINHARES	0008670- 11.2018.8.0 8.0030	Ação Civil Pública	Custeio de moradia provisória aos que dela necessitem em razão do alagamento da lagoa Juparanã, bem como pleiteando reparação/compensação de danos. Na emenda promovida, a parte autora também ampliou o objeto da presente ação para pleitear a) uma compensação por danos morais coletivos em valor do Fundo Municipal do Meio Ambiente; b) compensação por danos morais a cada pessoa/família que teve a sua residência ou a sua propriedade afetada pela enchente do rio Pequeno e da lagoa Juparanã.	Em andamento

Fonte: Elaboração própria (2021).

Como se infere do quadro anterior, dos nove casos listados a partir do levantamento realizado no Observatório, apenas quatro são passíveis de análise, dado que os documentos estão disponibilizados de forma pública (dois casos permanecem sob sigilo) e/ou não foram remetidos à 12ª Vara Federal — constituindo assim casos parte da exceção prevista pelo STJ (STJ, CC 144.922/MG, §18, “Exceções à regra geral”) e relacionados com danos locais que podem ajudar a compreender as especificidades dos impactos e danos na região costeira.

Apesar da possibilidade de análise de quatro casos, em razão dos recortes temáticos e territoriais assumidos para a elaboração deste relatório técnico, foram excluídos os casos da construção de adutora no município de Linhares (ES) e sobre o custeio de

moradia provisória aos que dela necessitem em razão do alagamento da lagoa Juparanã.

Passa-se, portanto, ao estudo de dois casos: “Proibição da Pesca na área compreendida entre a região de Barra do Riacho, em Aracruz/ES, até Degredo/Ipiranguinha, em Linhares/ES” e “Abastecimento de água potável à população do Distrito de Regência/ES”.

A sumarização dos casos apresenta uma breve contextualização e histórico do tema relacionado com o desastre do Rio Doce, e estão sistematizados nos Apêndices o resumo do pleito e o status do pedido, acompanhados de uma súmula sobre os posicionamentos judiciais mais relevantes oferecidos nos casos. Ao final, é feito um paralelo com os posicionamentos judiciais da 12ª Vara Federal da SJMG para consolidar como as instituições do sistema de justiça se manifestam a respeito dos danos reconhecidos coletivamente em ações civis públicas nos territórios compreendidos pela região costeira.

O Apêndice A traz as informações pormenorizadas sobre o resumo dos dois casos, com informações sobre o pedido, status do processo e uma linha do tempo com as principais decisões judiciais acompanhada de um resumo dos seus efeitos, até a data de publicação deste relatório.

3.2.2 “Proibição da Pesca na área compreendida entre a região de Barra do Riacho, em Aracruz/ES, até Degredo/Ipiranguinha, em Linhares/ES” (Processo nº 0002571-13.2016.4.02.5004/ES)

A proibição da pesca na Região Costeira tem sido objeto de intensa disputa e grandes consequências econômicas e sociais da região. Em razão disso, manifestações tanto judiciais quanto extrajudiciais, além do posicionamento das instituições, sociedade civil e movimentos sociais, têm repercutido o assunto intensamente desde o rompimento.

A proibição da pesca se deu em 17 de fevereiro de 2016 a partir de pedido do Ministério Público Federal (MPF), Defensoria Pública da União (DPU) e Federação das Colônias de Pescadores⁶³. A ação destaca que a pesca, além de aumentar os danos ao meio

⁶³ A Federação das Colônias e Associações dos Pescadores e Aquicultores do Espírito Santo (Fecopes) pede para intervir no feito como assistente litisconsorcial, nos termos do art. 124 do CPC/2015. A decisão de 15/9/2016 determina que, apesar de autorizada a intervenção no feito, “a FECOPES está impedida de agregar pedido novo ao processo (ampliar objetivamente a lide), porque pediu a intervenção no feito após a resposta das rés (UNIÃO e SAMARCO)” (JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 15/9/2016.) Em razão disso, o juízo admite a Fecopes como assistente litisconsorcial.

ambiente, traz riscos à saúde da população e sobrevivência da vida marinha. Em razão desses riscos, e com base no princípio da precaução, a Justiça Federal mantém desde 2016 o posicionamento de proibição a partir de um duplo argumento: a tutela da saúde pública e a proteção da fauna e flora marinhas⁶⁴. Também indica como direitos fundamentais tutelados o meio ambiente ecologicamente equilibrado, a saúde, a dignidade da pessoa humana, a defesa do consumidor e o meio ambiente como princípio geral da ordem econômica (art. 170 CF/88)⁶⁵.

Ainda indica que há interesse público em mensurar e caracterizar os danos ambientais, visando à sua integral reparação⁶⁶. Também invoca a disposição do art. 4º, inciso VII, da Lei nº 6.938/81, que impõe ao responsável pela degradação ambiental a obrigação de indenizar os danos causados, consagrando, assim, expressamente, o princípio do poluidor-pagador⁶⁷.

Na decisão de 15/9/2016, o Juízo determina a inversão do ônus da prova, com base no art. 6º, inciso VIII do Código de Defesa do Consumidor, aplicável por força do art. 21 da LACP⁶⁸, decisão esclarecida também na resposta aos embargos aclaratórios na decisão de 6/10/2016⁶⁹.

Todavia, embora tratem sobre a tutela do meio ambiente ecologicamente equilibrado e da saúde coletiva, as decisões do Juízo da 1ª Vara da Justiça Federal de Linhares não chegam a tratar das consequências práticas e socioeconômicas decorrentes da paralisação dessa importante atividade econômica na região costeira. Em relação ao auxílio emergencial, tão somente delimita obrigação já prevista em acordo no sentido da obrigação do cadastro e pagamento do AFE aos pescadores atingidos pela decisão⁷⁰.

⁶⁴ “7.1. a tutela da saúde pública, pois eventual contaminação das espécies vivas na área atingida pelos rejeitos de mineração poderia resultar em prejuízos aos destinatários dos peixes ou crustáceos capturados e lançados no mercado de consumo; 7.2. a proteção da fauna e da flora marinhas, uma vez que o exercício da atividade pesqueira na área em questão (foz do rio federal que canalizou a enxurrada de rejeitos), no momento seguinte à ocorrência do acidente ambiental, poderia resultar num frequente revolvimento dos detritos de minério ali lançados, impedindo, por conseguinte, a recuperação do equilíbrio ecológico do meio ambiente marinho” (JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 10/7/2020)

⁶⁵ JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 17/2/2016.

⁶⁶ JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 21/3/2016.

⁶⁷ JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 15/7/2016.

⁶⁸ JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 15/9/2016.

⁶⁹ JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 6/10/2016.

⁷⁰ Esclarece sobre pontos controversos, entre os quais a responsabilidade da Samarco de identificar e cadastrar os pescadores impactados pela medida, a fim de pagar-lhes auxílio-subsistência, no valor de um salário mínimo, com acréscimo de 20% (vinte por cento) por integrante da família, e uma cesta básica mensal, independentemente de ser segurado do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 15/9/2016.

Ou seja, não dispõe sobre os impactos na cadeia da pesca ou sobre a perda de renda e redução da dinamicidade econômica da região — comércio e serviços — no estado do Espírito Santo. Todavia, o juízo demonstra preocupação com as consequências temporais da decisão e a importância de se pensar impactos entre gerações, inclusive adotando o princípio da precaução:

o bem ambiental é ubíquo, isto é, conectado a todo lugar, de tal sorte que uma pequena intervenção negativa em sua estrutura pode redundar em prejuízos transfronteiriços e, mais ainda, intertemporais, prejudicando populações de diversos lugares e, até mesmo, mais de uma geração⁷¹.

O trecho mostra a relevância da cautela na delimitação das consequências diretas da passagem da lama — tal qual a proibição da pesca —, porém não trata das ações que a Fundação Renova deveria tomar para minimizar os impactos financeiros nessas comunidades em termos de enquadrar a paralisação de uma relevante atividade econômica como geradora de danos socioeconômicos mais profundos e duradouros, relacionados com a perda da confiança e a dinamicidade econômica.

A decisão judicial mais recente⁷² sobre o tema se deu em 10 de julho de 2020, quando o juízo da 1ª Vara da Justiça Federal de Linhares (ES) determinou que fosse mantida a proibição da pesca. A decisão também não acolhe o pedido do Ministério Público Federal (MPF) e a Defensoria Pública da União (DPU) sobre a ampliação da área proibida para a pesca (um aumento de 20 para 25 metros de profundidade o limite) e de movimentos de atingidos.

Em nota oficial emitida aos 16 de julho de 2020, o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) entende que tal decisão deveria ser ampliada, (se não aos 25 metros propostos pelo MPF, pelo menos à calha do Rio Doce) e menciona que o corte de auxílios emergenciais impactará ainda mais profundamente os atingidos daquela região⁷³.

⁷¹ JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 17/2/2016.

⁷² Última decisão de mérito, ressalvada a que mantém a decisão embargada em outubro de 2020, conforme Apêndice A. A esse respeito, vide: “Dispositivo: Mantenho, por efeito, a proibição da pesca na área de interesse desta ação civil pública, observados os critérios e limites expressamente consignados na decisão do Evento 24, complementada por aquela do Evento 78, que concedeu, parcialmente, a tutela provisória” (JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 10/7/2020).

⁷³ Reforça: “se não aos 25 metros propostos pelo MPF, pelo menos à calha do Rio Doce, já que as bases que fundamentam a proibição da pesca no litoral — saúde pública e preservação da natureza — também se aplicam à calha do rio, onde nos próximos meses, a Fundação Renova pretende cortar o Auxílio Financeiro Emergencial (AFE) de milhares de dezenas de pescadores de subsistência” (MAB, 2020).

A decisão identifica que o cerne da discussão gira em torno da interpretação que se dá aos estudos técnicos produzidos sobre os impactos na região, em especial o relatório técnico da Anvisa⁷⁴ (2019) produzido por solicitação do GT-Pesca do CIF, à semelhança do que se dá com relação ao estudo da Tetra Mais.

Segundo o juízo, tendo em vista especialmente as ressalvas metodológicas e limitações descritas nos próprios estudos, configura-se, neste caso, “uma situação na qual, ao menos aparentemente, a ciência oferta interpretações distintas a um mesmo fenômeno”⁷⁵.

Assim, ao examinar as considerações tecidas pelo órgão técnico, o juízo reconhece o processo de interpretação jurídica da evidência produzida cientificamente e entende que as recomendações de controle e limitação do consumo, as ressalvas metodológicas e as impossibilidades de levar em consideração algumas especificações da região justificam a aplicação do princípio da precaução com vistas a tutelar a saúde pública e o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Considera, ainda, que as medidas de restrição recomendadas pela Anvisa (2019) não são factíveis, tendo em vista não apenas as dificuldades de implementar a infraestrutura necessária para adoção das medidas recomendadas de maneira efetiva, mas também a onerosidade que tais medidas imporiam ao estado, muito embora tal restrição seja considerada pelo juízo uma decorrência de ação das empresas rés⁷⁶.

⁷⁴ A Nota Técnica da Anvisa responde à solicitação do Grupo de Trabalho e da Pesca e Aquicultura (GT — Pesca), instituído pelo Comitê Interfederativo (CIF), de parecer destinado a “estimar o risco à saúde humana, decorrente da ingestão de metais, por meio do consumo de pescados originários de regiões afetadas pelo rompimento da Barragem do Fundão/MG”. Respondendo a essa demanda, a Anvisa examinou dados brutos referentes a análises da presença de diversos metais em amostras de peixes e crustáceos coletados ao longo da bacia do rio Doce e, ainda, na foz desse rio e na região costeira adjacente (ANVISA, 2019, p. 13.). Antes dessa nota, intimada a manifestar-se nos autos, a Anvisa emitiu também a Nota Técnica nº 95/2016–CGALI/Diare/Anvisa (ANVISA, 2016) e mais tarde, após a avaliação dos referidos dados brutos da pesquisa realizada pelo ICMBio, a Anvisa, por meio da Nota Técnica nº 8/2018 SEI/Geare/GGALI/Dire2/Anvisa (ANVISA, 2018), confirma as recomendações contidas na nota anterior.

⁷⁵ JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 10/7/2020.

⁷⁶ “Com base, portanto, na Nota Técnica da ANVISA o juízo da 1ª Vara Federal de Linhares decide que não se extrai dessa manifestação oficial da ANVISA uma afirmação categórica quanto à segurança do consumo de peixes e crustáceos capturados na foz do Rio Doce e região costeira adjacente, depois de a área ter sido atingida pelos rejeitos da barragem de Fundão (JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 10/07/2020, p. 15) e que, portanto, tal manifestação não constitui fato novo capaz de reverter a decisão” (JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 10/07/2020, p. 19). Reforça sobre a insuficiência dos argumentos trazidos pela ré, essencialmente, o argumento de que os laudos e pareceres produzidos pelo Lactec e/ou pela Rede Rio Doce Mar (RRDM) não são aptos a afastar, sólida e consistentemente, as conclusões estampadas na manifestação oficial da ANVISA, no sentido de que “a ausência de certeza quanto às conclusões alcançadas é limitação presente, confessadamente, no próprio parecer da ANVISA, sendo desnecessário, por isso, tecer considerações sobre estudos de terceiros tendentes a acreditar ou desacreditar

O Juízo considera que, ainda que fosse possível implementar uma estrutura de fiscalização e informação, não é factível imaginar uma fiscalização efetivamente garantidora da saúde pública, tendo em vista todas as minúcias da recomendação que demandariam identificação da procedência de cada pescado e controle sobre o consumo de cada membro das famílias de acordo com a idade.

Quanto aos demais pareceres produzidos pelas partes (a saber, pela Expert do Ministério Público Federal, Lactec, auxiliada por pareceres da Ramboll Brasil Engenharia e Consultoria Ambiental Ltda. e Fundação Getulio Vargas, e pela Rede Rio Doce Mar — Fundação Espírito Santense de Tecnologia — RDDM/FEST, e pelas consultorias contratadas pelas Empresas — Golder Associates e Fundação Renova), a 1ª Vara Federal de Linhares não os considera aptos a deslegitimar os resultados das conclusões emitidas pela Anvisa (2019). Reconhece, ainda, que mesmo aqueles apresentados pelo polo ativo padecem das mesmas limitações metodológicas descritas no estudo do órgão oficial. Assim, apesar da apresentação de estudos pela Fundação Renova com a finalidade de desconstituir o reconhecimento da região costeira como área atingida pelo desastre, o Juízo da 1ª Vara Federal de Linhares sustenta que tais estudos não são aptos a deslegitimar a posição da Anvisa (2019) sobre a segurança e a qualidade do pescado — e, portanto, reconhece o impacto nessa região.

Reforçando a legitimidade dos estudos das autoridades governamentais, em decisão recente de 13/4/2021, o Juízo determina a apresentação de quesitos pelas partes para a Anvisa (2019) — acerca da segurança no consumo de peixes e crustáceos capturados na foz do rio Doce e região costeira adjacente — e para o ICMBio — sobre a necessidade de impor restrições à atividade pesqueira na foz do Rio Doce e região costeira adjacente, investindo no posicionamento dos órgãos governamentais para a caracterização da região costeira e análise de recuperação das atividades pesqueiras⁷⁷.

No posicionamento sobre o caso, o Juízo, portanto, condena as empresas à adoção de medidas preventivas e mitigatórias dos efeitos do rompimento da Barragem de Fundão

o pronunciamento daquela autarquia federal" (JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares, Decisão, Data: 10/7/2020, p. 19-ss)

⁷⁷ A mesma decisão havia sido emitida na decisão dos Embargos Declaratórios, *ipsis litteris*: "Antes, porém, de pronunciar-me quanto às próximas etapas processuais, determino à Secretaria que expeça ofício à ANVISA, ao IBAMA e ao ICMBIO, indagando-se a tais entidades públicas a possibilidade de cooperarem com o esclarecimento das questões discutidas nesta ação, por meio da elaboração de parecer específico e atualizado quanto: — à segurança no consumo de peixes e crustáceos capturados na foz do Rio Doce e região costeira adjacente (indagação a ser feita à ANVISA); — à necessidade de impor restrições à atividade pesqueira na foz do Rio Doce e região costeira adjacente (indagação a ser feita ao IBAMA e ao ICMBIO)" (TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Vara da Fazenda Pública Estadual e Municipal, Reg. Pública e Meio Ambiente da Comarca de Linhares/Es, Decisão de: 24/3/2021).

em duas perspectivas: a dos danos causados ao meio ambiente e a dos riscos à saúde do consumidor. Assim, baseia-se num conceito amplo de saúde pública, considerando que a saúde humana, a saúde animal e a saúde ambiental são indissociáveis⁷⁸. Além disso, decide sobre a inversão do ônus da prova e a aplicabilidade do princípio da precaução, confirma a obrigação da Fundação Renova para comprovar que a região costeira não sofreu impactos do desastre — o que não foi feito até o momento.

3.2.3 “Abastecimento de água potável para a população do Distrito de Regência/ES” (Processo nº 0008629-15.2016.8.08.0030)

A questão do direito à água foi objeto de inúmeros procedimentos judiciais e extrajudiciais e milhares de pedidos ao longo da calha. Desde os municípios na região do alto Rio Doce, passando por todo seu curso até a foz, esta inclusive, houve interrupções no fornecimento de água realizado por entes públicos ou concessionárias, principalmente nas localidades que captavam água do Rio Doce para abastecimento, e isso gerou tanto a responsabilidade das empresas em fornecer o bem quanto o ressarcimento de danos morais e prejuízos que decorreram dessas consequências do desastre.

Segundo levantamento realizado pela Fundação Renova em janeiro de 2021, com data de corte de 31/12/2020, dentro do chamado “PIM Água”, ou seja, o programa indenizatório especificamente relacionado com o acesso à água, o universo indenizado é de 281.510 pessoas e R\$ 291,5 milhões, fracionado nos seguintes programas e municípios, sendo “DA” — o programa “Dano Água” que encerrou em 31/10/2017 para novas adesões, o “PAA” — “Posto Avançado de Autocomposição” com encerramento em 18/2/2019; ações e condenações judiciais no período e o “IRDR” referente aos Incidentes de Resolução de Demandas Repetitivas relacionados com o Dano Água⁷⁹.

⁷⁸ TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Vara da Fazenda Pública Estadual e Municipal, Reg. Pública e Meio Ambiente da Comarca de Linhares/Es, Decisão de: 24/3/2021.

⁷⁹ Sobre qualidade da água, cumpre destacar incidente de resolução de demanda repetitiva (IRDR) quanto à dúvida subjetiva quanto à qualidade da água, em que foram firmadas três teses para os casos relacionados (Processo nº 10105.16.000562-2/004 — renumerado para 1.0273.16.00 0131-2/001 e nº 1126962-87.2018.8.13.0000, Segunda Seção Cível do TJMG). Além deste, cumpre destacar: (i) o IRDR sobre a competência dos juizados em casos de dano moral e qualidade da água, em que foi firmada a tese de que os juizados especiais não possuem competência para o julgamento de tais ações (Processo nº 1.0105.16.000562-2/001 e nº 0124879-52.2017.8.13.000., Segunda Seção Cível do TJMG); e (ii) o IRDR sobre prova e valor indenizatório nos casos de interrupção no abastecimento de água (TJES 0039689-96.2016.8.08.0000, Tribunal pleno) — este último inadmitido. Para aprofundamento, sugerimos a leitura de: Bergamaschi, Silveira e Asperti (2020).

Além destas indenizações, até 31/12/2020, o total de ações judiciais ativas por município somava 51.609 ações nas comarcas do estado de Minas Gerais e 1.965 ações nas comarcas do estado do Espírito Santo, e uma ação na comarca de Canavieiras na Bahia (FUNDAÇÃO RENOVA. Relatório Mensal de Monitoramento PG002 — jan. 2021, p. 6). Nos municípios do Espírito Santo há ações inclusive nas localidades da região costeira, tais como Linhares (336), Aracruz (4) e São Mateus (3) (FUNDAÇÃO RENOVA. Relatório Mensal de Monitoramento PG002 — jan. 2021, p. 6). Mesmo após cinco anos do rompimento da barragem, os dados mostram que ainda hoje os municípios enfrentam problemas relacionados com o acesso à água, questão que já deveria ter sido resolvida logo nas ações emergenciais de resposta ao desastre dada a essencialidade do bem.

No município de Mariana (MG), segundo a ATI Cáritas, no último 22 de março de 2021, Dia Mundial da Água, a questão foi lembrada pelos atingidos que ainda não tiveram definitividade na questão da restituição e da disponibilidade de água bruta para as comunidades de Bento Rodrigues, Paracatu de Baixo, Paracatu de Cima, Borba, Campinas, Camargos, Pedras e Ponte do Gama⁸⁰.

Como visto, na RECM, a situação não é diferente. Além de casos individuais, há ações de tutela coletiva que têm por objeto o direito ao abastecimento de água.

No caso ora analisado, o município de Linhares ajuizou Ação Civil Pública em face da Samarco, com pedido de tutela antecipada, por danos ambientais causados na circunscrição do município, solicitando que a empresa requerida não se abstenha de fornecer água potável ao distrito de Regência, pertencente ao município de Linhares e localizado na foz do Rio Doce.

A ação teve início em razão de ofício da Fundação Renova que informa que interromperia o fornecimento/distribuição de água a partir de 29/4/2016, após o fornecimento de água potável desde o rompimento da barragem por mais de cinco meses. Com base no princípio do poluidor-pagador e da responsabilidade objetiva das empresas, decisão liminar proferida no mesmo dia da suposta suspensão (29/4/2016) mantém a obrigação de distribuição de água no município sob pena de multa diária no caso de descumprimento e designa audiência de conciliação e mediação⁸¹.

⁸⁰ CÁRITAS REGIONAL MG. Atingidos por rompimento em Mariana ainda sofrem com falta de acesso à água, **Rede Brasil Atual**, 23 mar. 2021. Disponível em: www.redebrasilatual.com.br/ambiente/2021/03/atingidos-por-rompimento-em-mariana-ainda-sofrem-com-falta-de-acesso-a-agua/.

⁸¹ TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Vara da Fazenda Pública Estadual e Municipal, Reg. Pública e Meio Ambiente da Comarca de Linhares (ES), decisão de: 29/4/2016.

Após a apresentação de proposta técnica pelo município de Linhares (Serviço Autônomo de Água e Esgoto — Saae) e a suspensão do recurso de agravo de instrumento protocolado pelas empresas no tocante à liminar proferida, as empresas se comprometeram a reformar e entregar em funcionamento uma Estação de Tratamento de Água (ETA) para o município. O acordo foi realizado em audiência e homologado nos termos do art. 487, III b do CPC aos 12/9/2016 com a presença do Ministério Público Estadual, o Município de Linhares e a requerida — Samarco Mineração S.A.

Após a entrega, a operação e a manutenção ficariam a cargo do poder público, com um período de avaliação de seis meses. No acordo, o fornecimento de água por carros-pipa seria mantido até a cobertura integral do abastecimento de água pela cidade pela nova ETA⁸². Aos 8/10/2019, as partes declararam em juízo que houve o cumprimento dos termos fixados nos autos e requereram, de comum acordo, o arquivamento temporário. Segundo consta nos andamentos processuais, o processo foi arquivado definitivamente em 18/2/2021.

Como se observa, o pleito analisado reforça, do ponto de vista coletivo, as milhares de ações individuais e reconhecimento dos danos na região costeira relacionados com o direito à água. De mesmo modo, demonstra a responsabilidade objetiva reconhecida em juízo das empresas em reparar esse dano e reconhecer aqueles territórios como regiões impactadas.

Ainda sobre a tutela individual do dano à água, segundo pesquisa que realizou levantamento sobre o tema (BERGAMASCHI, SILVEIRA e ASPERTI, 2020), cumpre esclarecer que foram emitidas decisões em importantes Incidentes de Resolução de Demandas Repetitivas (IRDR) referentes ao tema água, fixando balizas de elegibilidade, critérios procedimentais e valores indenizatórios com impactos na RECM.

3.3 Paralelos entre as decisões judiciais nas ACPs da 12ª Vara Federal da SJMG e as decisões judiciais nas ACPs da Justiça Federal e Estadual do Espírito Santo (TRF2, TJES)

Depreende-se das dinâmicas observadas nas ações coletivas descritas que alguns paralelos diretos podem ser traçados com relação à discussão sobre a existência de impacto na região costeira no âmbito da Ação Civil Pública que dá origem ao TTAC e aos Eixos Prioritários.

⁸² TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Vara da Fazenda Pública Estadual e Municipal, Reg. Pública e Meio Ambiente da Comarca de Linhares (ES), Ata de audiência — 12/9/2016.

Especificamente com relação à ACP da proibição da pesca no Espírito Santo, observa-se que permeia as discussões processuais a reiterada alegação das empresas de inexistência de nexo causal entre a contaminação constatada na região e o desastre — seja para afastar a obrigatoriedade de execução dos Programas do TTAC nas localidades, seja para afastar sua responsabilização pelos efeitos da proibição da pesca no Espírito Santo. As empresas buscam demonstrar que as evidências científicas apresentadas ensejam a conclusão pela inexistência de nexo causal, suscitando incertezas sobre a ocorrência do dano.

Por outro lado, no que diz respeito à ação que busca o fornecimento de água nas localidades do Espírito Santo, as empresas optam por arcar com os impactos percebidos quanto ao acesso à água para consumo, em composição com o município de Linhares (ES) em audiência e homologada em juízo, assim como reconhecimento realizado pelos numerosos casos individuais e por acordos nas instâncias extrajudiciais — como o PIM — ou judiciais — como o PAA. Assim, não trazem à tona discussões sobre nexo de causalidade com relação ao dano à água, todavia reconhecem o impacto e indenizam os atingidos enquadrados nessa modalidade de dano.

Cumprir dizer que mesmo não trazendo à tona as discussões sobre nexo, na decisão de tutela provisória de urgência o juízo da Fazenda Pública estadual de Linhares (ES) reforça a responsabilidade objetiva na reparação dos danos em questões ambientais. Ainda sobre nexo, na ACP da Vara Federal de Linhares (ES) sobre a proibição da pesca, a alegação das empresas de ausência de nexo de causalidade entre dano e desastre foi afastada pelo Juízo, seja levando em consideração o princípio da precaução, seja por considerar que as evidências técnicas não permitem a conclusão por elas pretendida. O Juízo confia nos pareceres e ofícios de órgãos oficiais — Anvisa e ICMBio — como o posicionamento oficial e que deve prevalecer diante de outros estudos contratados unilateralmente sobre o tema.

O afastamento das alegações das empresas sobre ausência de nexo também é a posição do juízo na ACP principal da 12ª Vara Federal. Na decisão que mantém a obrigatoriedade do pagamento do AFE às empresas, o juízo reitera que “o tema dos impactos socioambientais nas áreas estuarinas e costeiras, assim como o retorno às condições originais (status quo ante) do ambiente marinho, encontra-se sub judice, objeto de perícia judicial específica a esse respeito”⁸³. Reforça que na região costeira

⁸³ “Ante o exposto e fiel a essas considerações, DEFIRO A LIMINAR pleiteada pela ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO para afastar a alegação de ausência de impacto na região costeira e, via de consequência, determinar o imediato restabelecimento do pagamento do AFE pela Fundação Renova aos atingidos de SÃO MATEUS/ES, CONCEIÇÃO DA BARRA/ES,

do Espírito Santo, tanto a questão da segurança alimentar do pescado quanto a condição de uso da água são objeto de prova técnica pericial em andamento no âmbito dos Eixos Prioritários nº 6 e 9 da 12ª Vara Federal.

Assim, ambos os juízos afastam os estudos unilaterais contratados pela Fundação Renova como posicionamentos terminativos sobre a matéria — a única divergência consiste na fonte da informação fidedigna, que para o Juízo de Linhares vem de instâncias oficiais que deverão complementar seus estudos e responder a quesitos das partes (Anvisa e ICMBio) e para o Juízo de Belo Horizonte decorre de perícia técnica judicial em andamento.

Segundo o Juízo de Linhares: “Por já existir deliberação específica do CIF a esse respeito, fundada em Nota Técnica do ICMBio, milita presunção de veracidade em favor do pronunciamento administrativo que, por ora, deve ser acolhido”. Para a 12ª Vara Federal de Belo Horizonte, somente a prova técnica produzida em juízo (Laudo Pericial) será capaz de atestar (comprovar ou afastar) a existência de impactos na região costeira do Espírito Santo⁸⁴.

Neste sentido, os posicionamentos judiciais reforçam as considerações trazidas no capítulo 4.3, em especial, que atestam que o desastre não se resume à passagem da lama, mas abrange o cenário de incerteza e insegurança ocasionado pós-rompimento, que se prolonga no tempo pela persistência da falta de informações suficientes e confiáveis sobre a qualidade ambiental na bacia e pela verificação de danos cumulativos e sinérgicos.

Como se verá no item 4.3.2 e capítulo 6 sobre incerteza e insegurança no âmbito da responsabilidade socioambiental, as divergências metodológicas e as lacunas técnicas nas consultorias das empresas reforçam a situação de insegurança e de incerteza quanto ao uso dos bens naturais da região. O próprio estudo contratado pela Fundação Renova reconhece que a “percepção de risco de contaminação ambiental pode contribuir para mudanças profundas nas relações dos usuários com os recursos naturais da área” (CRISTIANO, 2020, p. 63). Assim, a incerteza aparece de forma transversal e recorrente nessas decisões judiciais e no tratamento dos danos na RECM pelo Poder Judiciário nas ações coletivas analisadas. Nessas decisões, ambos os juízos reconhecem a importância de uma abordagem integradora, que compreenda a processualidade e a temporalidade dos danos do desastre, muitos deles danos

SERRA/ES e FUNDÃO/ES” (JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG, PJE nº 1024354-89.2019.4.01.3800, Decisão de: 12/7/2020).

⁸⁴ JUSTIÇA FEDERAL. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG, PJE nº 1024354-89.2019.4.01.3800, Decisão de: 12/7/2020.

continuados e independentes da ocorrência ou permanência do dano ambiental em sentido estrito.

Cumpra ainda dizer que mesmo com diversos estudos de instâncias técnicas e órgãos oficiais e evidências trazidas pelos atingidos e poder público sobre os impactos socioeconômicos sentidos na RECM, as empresas insistem na inexistência de danos — em comportamento contraditório —, já que desde o rompimento reconhecem parte dos danos, a exemplo do Dano Água e do cadastro parcialmente realizado na RECM entre 2016 e 2019. Outro ponto em comum entre as decisões pode ser ressaltado, qual seja, a interpretação jurídica que pauta a leitura dos estudos técnicos produzidos sobre os impactos na região — de um lado, quanto ao relatório técnico da Anvisa produzido por solicitação do GT-Pesca do CIF, e, de outro, com relação ao estudo da Tetra Mais, produzido por solicitação da Fundação Renova.

Tendo em vista que ambos os estudos são utilizados pelas empresas como demonstração da ausência de impacto, é importante considerar as ressalvas metodológicas e limitações por eles mesmos colocadas.

No caso da proibição da pesca, o próprio Juízo da 1ª Vara Federal do Espírito Santo reconhece o processo de interpretação jurídica da evidência científica como etapa intrínseca à formação da convicção do juiz, como se discutirá mais profundamente no Capítulo 4, item 4.3.4.2, que trata de uma adequada compreensão da incerteza na dimensão processual e no procedimento probatório. Até o momento, a interpretação prevalecente é a de que são confiáveis os estudos produzidos pelos órgãos governamentais (Anvisa e ICMBio) em detrimento de consultorias contratadas pelas empresas que apresentam divergências metodológicas e técnicas. Mas que ainda assim dependem de um aprofundamento via quesitos apresentados pelas partes — prazo processual este em andamento até a elaboração deste relatório.

Além do uso de regras de distribuição do ônus da prova utilizadas pelo Juízo da 1ª Vara Federal do Espírito Santo, verifica-se que o grau de suficiência para a constatação atende à “probabilidade preponderante”, já que leva em consideração o grau de confirmação lógica que um enunciado obtém a partir das provas a que se referem — no caso os estudos técnicos de órgãos oficiais que atestam a contaminação do pescado — e também pelo uso do princípio da precaução nessas decisões.

4 SUPORTE CONCEITUAL E NORMATIVO PARA A COMPREENSÃO DO DESASTRE NA REGIÃO ESTUARINA, COSTEIRA E MARINHA DO ESPÍRITO SANTO

Como visto no item anterior, o reconhecimento da RECM como território atingido segue como flanco aberto no processo de reparação integral, tendo suscitado o acirramento da disputa sobre os critérios para que as pessoas que sofreram danos socioambientais e socioeconômicos pudessem ter reconhecidos seus direitos.

Com vistas a contribuir para o entendimento da complexidade e extensão dos danos ocasionados pelo desastre do rompimento da Barragem de Fundão e nortear os caminhos possíveis para obtenção da reparação integral, este capítulo explora bases conceituais que se mostram importantes para o devido tratamento das afetações múltiplas aos modos de vida, ecossistemas e territórios atingidos, tendo como foco a RECM do ES. Tomando em conta que o desastre se desdobra em violações e abusos de direitos humanos, o adequado tratamento dos danos requer uma Abordagem Baseada em Direitos Humanos para a Resposta e a Reconstrução, também explorada neste capítulo.

Partindo de enfoques complementares, dessa maneira, o capítulo se debruçará sobre a base conceitual e normativa relacionada com o desastre, com o objetivo de endereçar princípios e diretrizes adequados ao tratamento dos danos na RECM.

4.1 Suporte conceitual ao tratamento de desastres

Este item tem por intenção enriquecer o suporte conceitual ao tratamento de desastres a partir de variadas áreas do conhecimento, sempre com vistas ao adequado tratamento a ser dado para a RECM.

A abrangência dos danos causados pelo desastre de Fundão contempla tanto um vasto alcance territorial ao longo da bacia do Rio Doce e áreas litorâneas quanto diferentes grupos sociais. Danos de caráter material e imaterial se estendem por aspectos econômicos, culturais, políticos, sociais, ambientais, relativos à saúde, educação, entre outras áreas, como será abordado no capítulo 6 dedicado às alterações aos modos de vida e usos dos territórios e grupos sociais que compõem a região estuarina, costeira e marinha (RECM) do ES. A amplitude dos danos do desastre, no entanto, assim como o total de área atingida ainda são indeterminados em função, entre outras questões, de suas dimensões, de seu caráter processual e também da necessária escuta e participação constante da população atingida.

Desastres possuem altos graus de variabilidade externa e complexidade interna. Abarcam fenômenos naturais e tecnológicos com formatos os mais variados que podem repercutir, por exemplo, em mortes humanas, contaminações de ambientes, sofrimento social, perda de biodiversidade, intoxicações. Em relação a suas consequências, geram mudanças sociais, ambientais, culturais, políticas, econômicas, físicas, envolvem toda a dimensão da estrutura social e suas relações ambientais. São eventos de múltiplos enredamentos e, por isso, de complexa compreensão.

O termo “evento” neste Relatório é utilizado no sentido atribuído pela antropóloga indiana Veena Das (1995) à noção de “evento crítico”: uma ruptura profunda e fragmentária que tende a exigir a alteração de padrões de ação disponíveis. Eventos críticos, segundo Das, são histórica e socialmente circunscritos. Não se encerram no momento de sua ocorrência, mas são ampliados e persistem também por meio da linguagem e da memória (VIEIRA, 2010). Trata-se de uma situação traumática e sua assimilação à vida das pessoas que dela fazem parte. Nesse sentido, o rompimento da Barragem de Fundão se torna um evento crítico tal qual Creado e colaboradores (2016) indicam, como uma ruptura abrupta e desestruturante que, com seus acontecimentos subsequentes, fez emergir ações e inesperadas formas de interação. Cabe ressaltar que a mobilização deste conceito se ancora na compreensão teórica sobre o desastre, não podendo ser o seu uso confundido com termos técnicos da área jurídica como “evento natural” ou “evento de força maior”, por vezes utilizados para redimir a responsabilidade das empresas causadoras do desastre de Fundão.

Até meados dos anos 1960, o foco das pesquisas em desastres recaía sobre eventos geofísicos extremos, como terremotos, enchentes, furacões etc., e seus impactos posteriores. Nesse momento, entendia-se que o desastre possuía uma data de início, aquela em que o evento crítico ocorria. Por volta dos anos 1970, entretanto, especialistas das ciências humanas começaram a considerar os desastres menos como o resultado de extremos geofísicos e mais como processos contínuos que se desdobram das relações entre pessoas e ambientes. A data do evento crítico se daria como resultado de relações socioambientais passadas e a análise, tanto dessas relações como das subsequentes, seria crucial para a compreensão de um desastre em suas múltiplas dimensões.

Nesse sentido, é importante destacar duas categorias de análise que exploram a relação entre grupos sociais e o meio onde residem, circulam e estabelecem suas práticas, o que auxilia na apreensão dos fatores geradores e das consequências de um desastre. São elas a “territorialidade” e a concepção de “modos de vida”.

A “territorialidade” abarca a rede de interações, formas de uso e apropriação material e simbólica do território, sendo compreendida como relacional e dinâmica. Corresponde à espacialização de relações sociais, econômicas, culturais e políticas dos indivíduos e comunidades e se efetiva nas relações cotidianas em suas diferentes dimensões que envolvem o trabalho, a família e os espaços coletivos e comunitários, sempre de maneira múltipla e híbrida (SAQUET, 2009). As relações de territorialidade se alteram no tempo e no espaço conforme as características das pessoas, grupos sociais e ambientes, não se trata de algo estanque. Assim, deve ser observada tanto por simultaneidades quanto por movimentos históricos, frutos de determinações territoriais, materiais e imateriais, de contradições sociais, das forças econômicas, políticas e culturais que condicionam os saltos (SAQUET, 2007).

Aliado à lógica das territorialidades está um olhar voltado aos “modos de vida”. Muito utilizado nas ciências sociais, esse termo vem para assinalar mudanças e permanências culturais. A concepção de modo de vida preza tanto pelas diferentes práticas cotidianas, no lazer, trabalho, consumo, vida familiar, crenças etc., quanto pelas relações que o conjunto dessas práticas cotidianas estabelece com engendramentos sociais mais amplos (GUERRA, 1993). Preocupa-se, assim como as teorias sobre territorialidades, com o momento presente, mas também com as transformações decorrentes do curso do tempo e com as perspectivas de futuro de determinado grupo social. Modos de vida tratam, então, de experiências de tempo e espaço, abordam o viver e o vivido, as dimensões mais objetivas das práticas sociais e suas dimensões subjetivas, em entrelaçamentos que compõem o cotidiano, experiências e perspectivas das populações.

Tanto territorialidades quanto modos de vida tratam de uma relação recíproca de conformação entre grupos e ambientes, já que territorialidades e modos de vida de um grupo social só tomam determinada forma, sempre em recriação, porque são estabelecidas determinadas relações com o ambiente onde vivem e circulam. E se é possível dizer que há alguma ênfase em cada um desses termos, à territorialidade sobressairia o território, enquanto aos modos de vida as práticas dos atores sociais seriam o ponto central.

A apreensão de um desastre e suas consequências necessita, dessa maneira, de um olhar amplo que leve em conta alterações nas territorialidades e modos de vidas das populações neles envolvidas, o que implica compreender a relação dessas populações com o meio onde habitam e circulam. Em conjunto com tais categorias é necessária, no entanto, a compreensão mais aprofundada do termo desastre. Para tanto, o estudo de termos e atributos que se repetem em suas diversas definições e análises, em variadas

áreas do conhecimento, torna-se essencial. Assim, serão na sequência tratados os seguintes componentes recorrentemente encontrados em definições de desastres: i) Abordagem integradora, ii) Relação pessoas-ambientes, iii) Processualidade, iv) Riscos e incertezas, v) Vulnerabilidades e vi) Resiliência.

4.1.1 Abordagem integradora

A análise de qualquer desastre requer uma abordagem abrangente, transdisciplinar e integradora, que seja capaz de envolvê-lo em todas as suas dimensões. Requer também um olhar para afetações às múltiplas dimensões da estrutura social. Para ser compreendido, um desastre demanda tanto aportes de diferentes áreas de conhecimento quanto a compreensão das relações pessoas-ambiente antes, durante e após o evento crítico. Anthony Oliver-Smith e Susanna Hoffman (1999) chamam atenção para o fato de a pesquisa em desastres e risco estar excessivamente disciplinarizada (compartimentada) e com forte necessidade de uma visão mais abrangente, com pesquisas documentais e em campo, distribuídas entre diferentes atores, com olhares voltados a vulnerabilidades, poder público, privado e sociedade civil, que levem em conta sua processualidade.

Da mesma maneira, uma adequada resposta à recuperação de desastres requer o trabalho a partir de diferentes áreas de conhecimento e tipos de públicos afetados, como poder público e diferentes populações. O antropólogo Oliver-Smith escreve: “Como poucos outros fenômenos, a complexidade interna dos desastres nos força a confrontar a numerosidade e a variabilidade das realidades socialmente construídas” (OLIVER-SMITH, 1999, p. 21). O autor ainda defende que desastres são eventos totais, que envolvem a completude da estrutura social de determinada população atingida, a totalidade das suas relações ambientais, políticas, econômicas e psicossociais. Além disso, indivíduos e grupos são por eles impactados de maneiras muito diversas, o que pode gerar interpretações variadas, inclusive, por diferenças metodológicas, teóricas e ferramentais das diversas áreas do conhecimento. Daí sua necessidade de atuação conjunta tanto para a sua prevenção quanto para a recuperação possível.

Ainda: a maneira como populações são afetadas, sentem, relacionam-se e pensam é crucial para as atribuições de significados e consequências daquele evento crítico. Desastres podem, dessa maneira, ser experienciados de formas muito diversas. Assim, os danos de um desastre devem ser concebidos e validados conforme sentem, experienciam as populações que por eles passam, questão muito diversa pela complexa diferenciação interna característica das sociedades contemporâneas e que será aprofundada a seguir quando da análise do termo vulnerabilidade.

Especificamente para o caso do rompimento da Barragem de Fundão e suas consequências para a RECM do Espírito Santo, o relatório “Análise dos Estudos de Impactos Socioambientais do Rompimento da Barragem de Fundão: municípios da foz do Rio Doce e litoral adjacente”, realizado pela consultora Samanta da Costa Cristiano e de parceria entre Fundação Renova e Unesco (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), alinha-se às noções anteriormente citadas ao descrever:

Os sistemas abordados no contexto das Novas Áreas são complexos, e a redução simplória de relações a causas e efeitos lineares leva à não compreensão dos fatos e suas relações de interferência no âmbito socioambiental. **Destaca-se que os impactos não se resumem ao alcance da pluma de rejeitos, nem para fins de comprovação, nem para refutação.** O comportamento da sociedade, as alterações ecológicas em sistemas costeiros sensíveis e vulneráveis, e suas interrelações de sinergia e cumulatividade, podem ir além da chegada da turbidez e seus elementos associados, e precisam ser compreendidos de forma holística. Ou seja, **uma visão sistêmica, considerando-se os serviços ecossistêmicos afetados, pode otimizar a identificação dos impactos nas Novas Áreas, decorrentes do rompimento da barragem de Fundão, e ainda possibilitar o mapeamento das causas cumulativas** (CRISTIANO, 2020, p. 82, destaques nossos).

Na tentativa de uma abordagem integradora, os tópicos seguintes, essenciais para a compreensão abrangente do que seria um desastre, serão abordados a partir de múltiplas áreas de conhecimento, ligadas às ciências humanas e naturais/ambientais.

4.1.2 Relação pessoas-ambiente

Os problemas apresentados por desastres têm um componente crucial: as relações entre sociedades e ambientes. Tanto desastres tratados como naturais⁸⁵, ocorridos por causas ambientais tais quais furacões, tsunamis, terremotos etc., quanto aqueles tratados como tecnológicos, causados por falhas de ação humana, como o de Chernobyl, Brumadinho, ou o desastre de Fundão aqui em destaque, têm sempre em comum um fator essencial: são as consequências para a presença humana e sua relação com o desastre que os caracterizam enquanto tais.

Dessa maneira, o estudo da dimensão relacional entre pessoas e ambientes torna-se necessário uma vez que, nas sociedades modernas industriais, o crescimento de riscos e desastres está cada vez mais ditado por forças políticas, econômicas e sociais que obrigam pessoas a se adaptarem a ambientes moldados institucionalmente (VAYDA E

⁸⁵ Ainda que seja cada vez mais evidente a influência da humanidade sobre a própria produção desses eventos extremos, em função da alteração de elementos fundamentais da dinâmica global (STEFFEN et al., 2015).

MCKAY, 1975). O processo de degradação ambiental causado por ação de certa parte da humanidade demonstra que riscos que eram tratados como advindos de “fora”, ou seja, da chamada natureza e de suas forças incontrolláveis, voltam-se cada vez mais para “dentro” da própria humanidade, que se torna também responsável por eventos críticos dada a maneira como se relaciona com a natureza.

Nesse sentido, Oliver-Smith (1999) defende que tentar situar desastres em ambientes ou em sociedades traz um dualismo pouco proveitoso, já que o foco deveria se voltar para suas intersecções, suas relações. Não se trata de domínios separados, mas de bordas porosas que se retroalimentam, interpenetram, são mutuamente constituídas. Desastres sempre ocorrem nas sociedades, o componente humano é fator-chave para sua existência, mas são acarretados pelas relações sociedades-ambientes. Uma série de relações institucionais, inclusive, por motivações políticas e/ou econômicas, podem ser fatores embrionários de desastres, como no caso das falhas e insuficiências técnicas que levaram ao rompimento da Barragem de Fundão.

Desastres, nesse sentido, seriam originados por falhas humanas em compreender e endereçar esses sistemas inter-relacionados, o que produziria um colapso de proteção cultural e resultaria em uma série de efeitos assim denominados.

[...] desastres são melhor conceitualizados em termos de uma rede de relações que liga sociedades (a organização e relações entre indivíduos e grupos), ambientes (as relações entre o mundo físico em que pessoas e grupos são constituídos e constitutivos) e culturas (os valores, normas, crenças, atitudes e conhecimento que contribuem para essa organização e essas relações) (OLIVER-SMITH, 1999, p. 28).

O termo “desastre sociotécnico” tem sido utilizado por importantes pesquisadoras e pesquisadores do rompimento da Barragem de Fundão para: “ênfatizar um processo deflagrado para além de uma avaria ou erro meramente técnico, remetendo-nos, assim, às falhas da governança ambiental, produtoras de novos padrões de vulnerabilidade que expuseram, de fato, a população ao risco” (ZHOURI et al., 2018). A “produção” de vulnerabilidades e riscos por conta da gestão pessoas-ambientes teria destaque nesse sentido, o que explicitaria esses ambientes moldados institucionalmente e geradores de catástrofes em potencial. É necessário lembrar que “não há desastre que não tenha, concomitantemente, componentes ecossistêmicos e componentes tecnológicos e, em razão disso, a diferenciação entre desastres naturais e tecnológicos é apenas o destaque, para fins operacionais ou jurídicos, do fator preponderante em cada caso” (TADDEI, 2016).

Ostrom (2009) descreve a interação sociedade-natureza como complexa. Nela, questões ecológicas se entrelaçariam com questões humanas, resultando em sistemas socioecológicos (FOLKE, 2011), compostos por múltiplos subsistemas, variáveis e níveis. Em um sistema socioecológico complexo, subsistemas como recursos naturais (ex.: estoque pesqueiro da costa do Espírito Santo), unidades de recurso (ex.: peixes ou camarões), usuários (ex.: pescadores) e sistemas de governança (ex.: organizações e normas que regem a pesca) interagem de forma interdependente retroalimentando seus subsistemas e outros sistemas socioecológicos (FOLKE, 2011).

Tais interações são dinâmicas e conectadas do local ao global em redes complexas, submetidas a mudanças graduais ou abruptas, e que demandam estratégias para construção de resiliência (FOLKE, 2011), termo que será detalhado mais à frente. A complexidade dos sistemas socioecológicos se explicita na diversidade de ecossistemas responsáveis pela produção dos recursos, acrescentada pela complexidade das culturas e sociedades que desenvolveram e desenvolvem práticas de uso desses recursos (OSTROM, 2009). Desta forma, é necessário aprender como dissecar e aproveitar a complexidade, ao invés de eliminá-la. Esse processo deve incorporar diferentes abordagens, teorias e modelos usados por diversas disciplinas na análise das partes do todo quando se trata da relação sociedade-natureza (OSTROM, 2009).

O conceito de “serviços ecossistêmicos” é outra abordagem mais recente explorada na literatura sobre as complexidades entre sociedade e natureza. Ela se assenta no princípio de que a qualidade de vida humana (ou o bem-estar) é diretamente relacionada com os usos que as pessoas fazem dos ecossistemas. Logo, a degradação e perda de tais recursos afetariam não somente o bem-estar individual daqueles que utilizam tais ecossistemas, como também o desenvolvimento econômico e a estabilidade social de comunidades, sendo as populações que se relacionam mais diretamente com os sistemas naturais as mais vulneráveis às degradações ecossistêmicas (TEEB, 2010).

A abordagem de serviços ecossistêmicos vem sendo amplamente utilizada em análises socioambientais, inclusive no contexto dos estudos das consequências do desastre de Fundão. São exemplos: o Estudo do Componente Indígena (ECI), elaborado pela Polifônicas Consultoria Socioambiental no levantamento de impactos para as Terras Indígenas de Aracruz (ES) (POLIFÔNICAS, 2020); o relatório da FGV que utiliza a abordagem para valoração dos danos aos povos Tupiniquim e Guarani em Aracruz (ES) (FGV, 2020d); e o Diagnóstico Socioambiental dos Danos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão (LACTEC, 2020). Este último documento explicita que:

A aplicação da abordagem ecossistêmica em um caso de diagnóstico de danos de um desastre ambiental é necessária na tentativa de análise integrada das consequências do desastre ao meio ambiente, aos serviços ecossistêmicos providos pelos ambientes afetados e, consequentemente, à qualidade de vida da população (Lactec, 2020, p. 85).

As primeiras definições de serviços ecossistêmicos remontam à década de 1970 por parte de teóricos da economia ecológica (GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2010), mas o termo ganha importância a partir de duas publicações notáveis em 1997: o livro de Gretchen Daily (1997), que define os serviços ecossistêmicos como as condições e processos pelos quais os ecossistemas sustentam e enriquecem a vida humana; e o artigo de COSTANZA e colaboradores (1997), na revista *Nature*, sobre o valor dos ecossistemas do mundo (COSTANZA et al., 2017). Na década seguinte, o termo ganha a arena política ambiental global a partir das publicações do Millenium Ecosystem Assessment (MEA) em 2005 e do estudo The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) em 2010. O MEA analisa as ligações intrínsecas entre os ecossistemas e o bem-estar humano, e define serviços ecossistêmicos como os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Ainda, classifica os serviços ecossistêmicos em: i) provisão (ex.: alimentos, água); ii) regulação (ex.: clima, inundações, doenças); iii) cultural (ex.: recreação, beleza cênica, espiritualidade); e iv) suporte (ex.: formação do solo, fotossíntese, ciclo de nutrientes).

Desde então, o conceito de serviços ecossistêmicos tem sido objeto de debate (GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2010). Alguns autores (KOSOY e CORBERA, 2010; MCCAULEY, 2006; THOMPSON e BARTON, 1994) argumentam que o conceito representa uma visão antropocêntrica, instrumental e utilitarista da natureza, que simplifica as funções ecológicas para encaixá-las na lógica de mercado, e que, portanto, não reconhece os valores intrínsecos da natureza.

Em contraposição, Costanza e colaboradores (2017) indicam que a noção de serviços ecossistêmicos implica reconhecimento do *Homo sapiens* como parte integral da biosfera atual, sendo uma espécie, como as demais, dependente do ambiente para sobreviver e prosperar. Chan e colaboradores (2012) ressaltam o potencial da demonstração e consideração das funções ecológicas com valor para as pessoas em processos decisórios como aspecto poderoso da abordagem de serviços ecossistêmicos.

Entre os serviços ecossistêmicos, faz-se necessário discorrer um pouco mais sobre os Serviços Ecossistêmicos Culturais (SEC). Estes reúnem “os benefícios imateriais que

as pessoas obtêm dos ecossistemas por meio de enriquecimento espiritual, desenvolvimento cognitivo, reflexão, recreação, experiências estéticas, relações sociais e sistemas de conhecimentos” (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005, p.40). Em outras palavras, a abordagem de SEC objetiva entender modos de vida que refletem valores e histórias das quais as pessoas participam e compartilham, as práticas — criativas, cerimoniais ou rotineiras — materiais e simbólicas em que se engajam e os locais que habitam e percorrem no contexto da relação ser humano-natureza (CHAN et al., 2012).

Desdobra-se então que alterações nos usos e relações com os ecossistemas podem impactar significativamente a identidade cultural e a estabilidade social de uma população ou comunidade, uma vez que perturbam as referências e interações básicas que as pessoas possuem com a natureza, desestruturando ou reestruturando dinâmicas territoriais (MEA, 2005). De forma mais pragmática, os SEC emergem como um conceito que contribui para o reconhecimento dos ecossistemas em termos de contribuições para enriquecimento e afirmação da vida, o que representa uma forma de incorporar a cultura como uma variável crucial a ser levada em consideração (SATTERFIELD et al., 2013). Os serviços ecossistêmicos culturais, portanto, geram às pessoas contribuições consideradas, em grande parte, insubstituíveis e incomensuráveis. Como consequência de tal complexidade, encontram-se sistematicamente ausentes dos esforços de apreensão e avaliação dos serviços ecossistêmicos (CHAN et al., 2012; FGVCS, 2017), também quando se trata das consequências geradas por um desastre. A literatura sobre cálculo das perdas atribuídas aos desastres em muito relata falhas em demonstrar aquelas que são intangíveis, o que acaba por distorcer a extensão do desastre (MAGEE et al., 2016).

4.1.3 Processualidade

Quando se volta os olhos para muitas das relações socioambientais modernas e os contextos de riscos e vulnerabilidades daí elegidos, a análise do caráter processual dos desastres torna-se essencial. Se desastres não são apenas extremos ambientais, mas também se constituem nas relações contínuas entre pessoas e ambientes, processos históricos e estruturais, assim como desdobramentos posteriores ao desastre, devem ser compreendidos para que suas causas e consequências possam ser abordadas. Um desastre parte de ao menos dois fatores (condições necessárias, mas não suficientes): população humana e um agente destrutivo potencial. Mas os dois são mutuamente constitutivos, como anteriormente elencado. Os dois também são fenômenos processuais e juntos definem desastres enquanto tal, e não como eventos críticos

isolados e temporalmente demarcados. O rompimento da Barragem de Fundão, dessa maneira, configurou-se em um desastre gestado pela atividade minerária prejudicial e que se desenrola de diferentes maneiras e continuamente entre as comunidades afetadas.

Discussões sobre relações pessoas-ambientes e processualidade dos desastres andam juntas. As interações entre grupos sociais e as mútuas constituições com os ambientes naturais existentes são pautadas em muito pelas relações de poder nas sociedades e como esse poder é expresso em termos de condições de vida. Na busca pela satisfação de suas necessidades materiais e imateriais e no curso das vinculações aos ambientes físico e culturais, pessoas e grupos interagem e modificam seus meios em processos dos quais possuem controle sempre incompleto, em especial quando se trata de temporalidades mais extensas.

Essa processualidade de interações pessoas-ambientes é geradora de uma série de riscos e vulnerabilidades que podem ser terrenos férteis para desastres, o que torna explícitas suas raízes. No caso do rompimento de Fundão, as causas das situações de riscos estão intrinsicamente relacionadas com a condução da atividade minerária, criando condições de desastre. Nessa perspectiva, o ponto de partida não está no rompimento da barragem, mas difuso em processos que geram riscos e vulnerabilidades, condutas objetivamente responsabilizáveis.

Dessa maneira, cada desastre deveria ser tratado também pelas relações anteriores que nele culminaram, o que implica a gestão dos riscos por meio de estudos e análises que possam prevenir calamidades, abrir os olhos para vulnerabilidades e atividades políticas ou econômicas predatórias e potencialmente desastrosas, como a minerária.

Se a temporalidade anterior a um desastre é crucial para explicitar fatores de risco e vulnerabilidades, seus desenrolares posteriores ao dia do evento crítico são tão alongados quanto durem suas consequências. Desastres são dotados de forças destrutivas que podem desestabilizar ambientes e populações em todas as dimensões de sua vida cotidiana, a ponto de, em muitas das vezes, aquelas pessoas e ambientes necessitarem de auxílio externo para sua recuperação. As consequências materiais e imateriais, físicas e psicológicas de um desastre podem afetar vidas por prazos por vezes desconhecidos.

Na “Análise dos Estudos de Impactos Socioambientais do Rompimento da Barragem de Fundão: Municípios da foz do Rio Doce e litoral adjacente”, de parceria entre a Fundação Renova e a Unesco como relatado, as noções de complexidade e processualidade do desastre são reforçadas pelo trecho:

Os danos ambientais são complexos, suas particularidades temporais, espaciais e causais (causalidade complexa) comprometem a eficácia da teoria do risco criado, em particular porque a prova do nexo causal nos danos ambientais, em virtude de sua complexidade, pode ser extremamente difícil — ou impossível — de ser identificada (Belchior e Primo, 2016 apud CRISTIANO, 2020, p. 8).

Apreende-se, dessa maneira, que desastres exigem atenção constante a interações pessoas-ambientes que sejam reveladoras de novos danos sofridos por populações e áreas naturais.

4.1.4 Riscos e incertezas

Como mencionado, muitas das relações pessoas-ambientes são potencialmente geradoras de riscos e, junto deles, incertezas, conceitos que compõem as noções de desastre. É certo que os argumentos sociológicos sobre riscos e incertezas proporcionam distintas possibilidades de aplicação em atividades econômicas e outras, destacadamente aquelas que acarretam grandes transformações ambientais. Frisa-se que o objetivo de tais abordagens, adiante trabalhadas, é efetivamente reconhecer que riscos e incertezas são características de processos como os da atividade minerária e obviamente não afastam qualquer responsabilização, mas ao contrário fortalecem essa perspectiva para o caso dos danos socioeconômicos e socioambientais decorrentes do desastre de Fundão.

Referência nos estudos de risco, o sociólogo Ulrich Beck (2010) defende que vivemos em uma sociedade marcada pela falta de controle sobre os riscos que produzimos.

Para ele, o termo “risco”, conceito moderno, tem dois sentidos: aquele ligado a matemáticas e probabilidades, onde tudo pode ser mensurado e calculado, e aquele que se refere a incertezas não quantificáveis, que nos rodeiam e são reforçadas por inovações tecnológicas e respostas sociais aceleradas que criariam, segundo o autor, uma nova “paisagem de risco global”. Em suas palavras (IHU, 2006, p. 6), “na velocidade de seu desenvolvimento tecnológico, o mundo moderno aumenta a diferença global entre a linguagem de riscos quantificáveis no qual pensamos e agimos, e o mundo de insegurança⁸⁶ não quantificável que igualmente criamos”.

⁸⁶ Cabe aqui distinguir incerteza de insegurança na sociologia do risco proposta por Beck. Tanto incerteza como insegurança são frutos de um mesmo fenômeno definido por Beck como modernização reflexiva, caracterizado pelo fato de que a sociedade industrial produziu — e vem produzindo — perigos e incertezas que não podem mais ser controlados, o que cria uma sensação de insegurança estrutural (MOTTA, 2009). Pode-se dizer que as incertezas não controláveis geram insegurança.

Para Beck, os riscos seriam possíveis consequências negativas aparentemente calculáveis, como probabilidades de acidentes ou doenças, mas, quando se trata de uma sociedade de risco global, em que decisões têm consequências e perigos transnacionais, a linguagem institucional do controle seria radicalmente contradita: a ilusão do controle, assim como sua promessa, não se sustentam. E a originalidade da sociedade de risco viria não necessariamente de um mundo que corre mais riscos que no passado, mas da “crescente percepção de que vivemos em um mundo interconectado que está se descontrolando” (IHU, 2006, p. 7).

Beck acrescenta:

Na era do risco, as ameaças com as quais nos confrontamos não podem ser atribuídas a Deus ou à natureza, mas à própria “modernização” e ao próprio “progresso”. Assim, a cultura do medo vem do fato paradoxal de que as instituições feitas para controlar produzem incontabilidade (IHU, 2006, p. 7).

A questão do poder é central aos estudos de risco, pois é decisiva para a definição de quem pode mobilizar recursos legais e intelectuais para definir o que conta ou não como risco, quais são seus fatores geradores e quais suas possíveis consequências. As conclusões defendidas pela Fundação Renova a partir da análise por ela realizada do estudo da consultoria Tetra Mais é um exemplo, aplicado ao caso do rompimento de Fundão, de como instituições podem ter o poder de afirmar o que conta ou não como risco a populações e ambientes a partir de um conjunto de dados selecionado, limitado em seu escopo e em determinados critérios interpretativos e conceituais, já que deixa de lado questões socioeconômicas e mesmo estudos ambientais que vão na contramão de seus argumentos. O entendimento sobre a autoridade, então, de quem tem legitimidade para a definição do que é ou não fator de risco é crucial para a compreensão da estrutura que guia a gestão de riscos.

Tal tipo de análise faz entender que o risco está sempre emoldurado por critérios específicos de avaliação. Dessa maneira, com ou sem a legitimidade de certas estruturas de poder, riscos podem ser sentidos, experienciados de diferentes maneiras por populações. “Ou colocando de outro modo, os riscos são tão grandes quanto aparentam. Isso é uma certeza, mas é uma certeza ainda maior no caso de incertezas fabricadas” (IHU, 2006, p. 9). Essas leituras levam ao entendimento de que não há uma distinção entre riscos “reais” e riscos “sentidos”. Riscos são reais conforme são experienciados como tal, o que torna essencial que fatores sociais e culturais sejam considerados, uma vez que influenciam julgamentos sobre o que é ou o que se sente como risco.

No caso específico do desastre acarretado pelo rompimento da Barragem de Fundão, o relatório de Samanta Cristiano contratado pela Fundação Renova, indica, baseada em Beck (1992) e Mendes (2015):

O risco é um estágio intermediário entre a segurança e a destruição, e a percepção dos riscos ameaçadores determina o pensamento e a ação (Beck, 1992). “As percepções dos cidadãos comuns quanto aos riscos não são irracionais ou puros problemas de informação, mas sim produtos de processos complexos que definem o que é aceitável, o que é digno, o que está de acordo com as suas maneiras de ser, pensar e agir, ou seja, com as suas identidades” (CRISTIANO, 2020, p. 63 apud MENDES, 2015).

O mesmo documento acrescenta que “as vantagens econômicas advindas da exploração da natureza não são socializadas, mas os riscos provenientes de tal exploração atingem a todos, como observado no caso da Novas Áreas” (MENDES, 2015, p. 63).

O campo da sociologia de riscos está intrinsecamente ligado aos estudos das incertezas. Beck (2010) defende a adoção de uma “cultura de incerteza”, que contaria com uma abertura constante para a abordagem de riscos e novos riscos; com o reconhecimento da diferença entre riscos quantificáveis e incertezas não quantificadas; com uma disposição para a negociação entre diferentes racionalidades, sem que fatores políticos ou preconceitos socioculturais hierarquizem saberes e formas de produção do conhecimento (e, conseqüentemente, entendimentos de riscos); e com uma disposição para agir de maneira responsável para resolver problemas que ocorrerão apesar de qualquer precaução.

As concepções de riscos e incertezas, como indicado, são em muito pautadas pelo poder e pelo conhecimento científico — também fonte de poder. Nesse sentido, uma pluralidade de perspectivas é contestada pelos detentores de poder que alegam serem também detentores da verdade. Funtowicz e Ravetz (2011) defendem que risco, incerteza e probabilidade devem ser levados em consideração na construção do conhecimento científico, mas a partir de uma ampliação dos “fatos” relevantes e, conseqüentemente, do número e tipos de atores, individuais ou coletivos, que possam intervir tanto na definição de problemas quanto na seleção e implementação de políticas conectadas.

Sulaiman e Aledo (2016) também chamam atenção que, em muitas das vezes,

[...] o “olhar da população” é entendido como “menos real”, desconsiderando-se tanto o saber experienciado da população — principalmente dos moradores em área de risco que sabem pela

vivência cotidiana com o risco — quanto a participação na construção coletiva e integrada da gestão de risco de desastre. Petal et al. (2008) definem essa questão como “negação de conhecimento” (*knowledge denial*), uma das faces do processo de opressão para a redução de risco de desastre (SULAIMAN e ALEDO, 2016, p. 16).

Os mesmos autores, inspirados por Kilvington (2007, 2010), propõem um quadro analítico composto por diferentes pontos de vista e fontes de informação, utilizado para apoiar decisões coletivas de gestão. Em suma, a construção de um conhecimento científico que englobe diversidade de perfis de atores, diversidades de práticas, diversidades de modos de construção de saber e diversidades de fatos analisados seria essencial tanto para a gestão do risco quanto para o melhor manejo de incertezas, dois termos que andam juntos com a definição e gestão de desastres. “Em outras palavras, a maneira adequada de conduzir um processo de decisão influi dramaticamente sobre seus resultados. Além dos ‘fatos’ ampliados devemos reconhecer as comunidades de pares ampliadas” (FUNTOWICZ e DE MARCHI, 2003, 2016, p. 84).

Em conjunto com questões socioculturais e o necessário olhar a partir de uma diversidade de públicos e saberes, faz-se importante compreender que riscos são desigualmente distribuídos, seja ao redor do globo, entre comunidades de uma determinada região, ou entre grupos sociais atingidos por um desastre. A distribuição de riscos costuma ser diretamente proporcional ao grau de vulnerabilidade de populações. Por consequência, populações mais vulneráveis costumam ser as que mais sofrem as consequências de um desastre.

4.1.5 Vulnerabilidades

A vulnerabilidade de grupos atingidos por desastres começou a ser estudada no contexto de análises de risco e gestão de situações emergenciais. O conceito continuou a ser trabalhado durante a consolidação de agendas multilaterais de pesquisa sobre desastres e ganhou força na década de 1990, no bojo do debate sobre mudanças ambientais globais, notavelmente das mudanças climáticas (EAKING e LUERS, 2006; KIM et al., 2021).

Em sentido similar ao termo desastre, vulnerabilidade é um conceito que assume sentidos múltiplos, dados pelas comunidades epistêmicas que o mobilizam em suas agendas de pesquisa. O PNUD (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2014, p. 15), define a vulnerabilidade social em um sentido mais amplo, trazendo a acepção de desenvolvimento humano de Amartya Sen (2010):

A vulnerabilidade humana prende-se com a perspectiva de erosão das conquistas do desenvolvimento humano e da sua sustentabilidade. Uma pessoa (ou comunidade, ou país) é vulnerável quando existe um risco elevado de uma futura degradação das circunstâncias e das conquistas alcançadas [...] Vulnerabilidade das pessoas é consideravelmente influenciada pelas suas possibilidades e pelo seu contexto social; e a ausência de proteção das pessoas contra a vulnerabilidade é sobretudo consequência de políticas inadequadas e de instituições sociais pouco sólidas ou disfuncionais. [...] Se o desenvolvimento humano consiste num alargamento das escolhas, a vulnerabilidade humana decorre essencialmente de uma restrição das escolhas cruciais para o desenvolvimento humano.

Muito frequentemente, a vulnerabilidade está associada a práticas de exclusão, de discriminação, de violação de direitos humanos, sociais, económicos, políticos, ambientais, e todas elas pressupõem uma dimensão de risco e fragilidade. Nesse sentido, como já pontuado, a vulnerabilização é o processo contrário ao desenvolvimento humano.

Em uma perspectiva socioecológica, a vulnerabilidade é definida como o grau com que um sistema, subsistemas ou componente é suscetível a dano devido à exposição a um perigo, seja uma perturbação ou um estresse (NELSON, ADGER e BROWN, 2007; TURNER et al., 2003).

Em uma perspectiva aplicada a políticas públicas, Carmo e Guizardi (2018) afirmam que a vulnerabilidade diz respeito a aspectos individuais, sociais e institucionais que determinam e/ou aumentam o risco, não sendo estritamente condicionada à ausência ou precariedade no acesso à renda, mas também ligada a fragilidades de vínculos sociais e desigualdades no acesso a bens e serviços públicos.

Nos estudos sobre desastres, é internacionalmente reconhecida a conceituação do escritório da ONU para redução de riscos de desastre (UNDRR, 2019), que também atrela a vulnerabilidade ao contexto social, conforme será detalhado adiante (item 4.2).

A condição de desigualdade parte de processos históricos de discriminação, opressão e iniquidade relacionadas com condições socioeconômicas, raça, cultura, gênero, localização geográfica, relação com recursos naturais e acesso à justiça, entre outros. Consequentemente, pessoas em situação e condição de vulnerabilidade são aquelas desproporcionalmente afetadas por desastres.

Grupos sociais como populações negras, mulheres, pequenas comunidades rurais e povos e comunidades tradicionais, como quilombolas e indígenas, vivem um processo histórico de exclusão que recorrentemente os insere em um contexto de vulnerabilização. Tais identidades sociais e sistemas relacionados de opressão sobrepõem-se entre si, sendo apreendidos pelos estudos em interseccionalidade, que

examina como diferentes categorias biológicas, sociais e culturais, tais como gênero, raça, classe, orientação sexual, religião, idade e outros eixos de identidade, interagem em níveis múltiplos e muitas vezes simultâneos (PISCITELLI, 2008; HIRATA, 2014; DAVIS, 2016).

Importante ressaltar que o entendimento sobre povos e comunidades tradicionais e suas identidades e direitos específicos não pode estar desassociado de seus territórios tradicionais. As terras ocupadas por esses grupos trazem dimensões ligadas à sua reprodução material e simbólica, relacionadas com aspectos físicos e econômicos, mas também com memória, ancestralidade, modos de vida e visões de ser humano e de mundo, sistemas de conhecimentos locais, relações de compadrio e solidariedade, entre outros. A exclusão e a impossibilidade de acessar esses territórios marcam a trajetória de boa parte desses grupos, uma vez que muitos foram usurpados por grileiros, empresas, fazendeiros e até pelo Estado (Direito de Povos e Comunidades Tradicionais. Cartilha. Org. CIMOS-MPMG).

Nesse sentido, em terras tradicionalmente ocupadas (ALMEIDA, 2005) por grupos como povos quilombolas, indígenas, ribeirinhos, pescadores artesanais, a apropriação e o uso comum de recursos naturais, como o rio, o mar e a terra, conformam modelos culturalmente específicos da natureza (ESCOBAR, 2005). Assim, quando o uso desses recursos é comprometido por um desastre oriundo de uma atividade que se apropria e transforma a natureza em mercadoria, compromete-se a própria tradicionalidade desses grupos, para os quais “a natureza é mãe, principal progenitora, capaz de suprir todas as formas de vida, Pacha Mamma” (FERREIRA, 2016, p. 268), e não recurso estritamente econômico. Revelam-se, portanto, matrizes de racionalidade divergentes que se concretizam em formas conflitantes de territorialidade (FERREIRA, 2016), quando um desastre acaba por impedir que esses grupos desenvolvam suas próprias tradicionalidades.

Desta forma, destaca-se que os ônus de desastres e da implantação de grandes obras de infraestrutura geralmente recaem sobre esses grupos sociais mais vulneráveis (OLIVER-SMITH, 1999; VANCLAY et al., 2016) que, em muitas das vezes, carregam formas distintas de relação com a natureza. A vulnerabilidade socioambiental se refere às condições resultantes da inter-relação entre processos sociais e transformações ambientais. Tais interações combinam processos históricos e relações de desigualdade que resultam em precariedade de condições de vida e proteção. Combinam também alterações ambientais que se conformam em degradação de territórios, presentes tanto na produção quanto no agravamento das consequências de desastre, o que resulta em determinados grupos populacionais mais vulneráveis aos seus efeitos (MARANDOLA

JR. e HOGAN, 2009; NARVÁEZ et al., 2009). Segundo Freitas e colaboradores (2012), “a vulnerabilidade socioambiental resulta de estruturas socioeconômicas que produzem simultaneamente condições de vida precárias e ambientes deteriorados, se expressando também como menor capacidade de redução de riscos e baixa resiliência”. Nesse sentido, a vulnerabilidade é processual e histórica, assim como a noção de desastre.

A normativa internacional, assim como a legislação brasileira e seus estatutos protetivos, reconhecem como grupos com direitos específicos, por exemplo, povos indígenas, grupos étnicos, crianças ou mulheres (EIB, 2017). É importante destacar que a vulnerabilidade social, que indica o quanto um grupo social é vulnerável em sentido amplo, do ponto de vista do acesso a direitos, a infraestrutura, serviços etc., soma-se à vulnerabilidade daquela pessoa ou comunidade ante os efeitos de um desastre. Ademais, a consideração de noções como injustiça e racismo ambiental, este último que ilumina as injustiças socioambientais que recaem de forma desproporcional sobre grupos étnicos e raciais (ZHOURI, 2008), também deve guiar um olhar atento às desigualdades de efeitos acarretados por um desastre.

A noção de vulnerabilidade específica em relação aos efeitos do desastre de Fundão abrange não apenas o caráter histórico e processual típico da vulnerabilidade social em seu sentido mais amplo, mas traz em si a capacidade de uma comunidade de lidar com todas as consequências do desastre, em todas as suas múltiplas dimensões da vida individual ou social, material ou imaterial.

Essa noção é influenciada pela acepção de vulnerabilidade trabalhada pela agenda das mudanças ambientais, que pensa principalmente como comunidades podem estar mais ou menos vulneráveis às mudanças climáticas ou outras mudanças ambientais. Nessa linha, a vulnerabilidade é atributo de comunidades em interação com ecossistemas (ADGER, 2006) e tem relação com a resiliência.

4.1.6 Resiliência

Assim como o conceito de sistema socioecológico, a ideia de resiliência sob abordagem científica é originada com grande contribuição do campo da ecologia nos anos 1970, com os trabalhos de John C. Holling (FOLKE, 2006; CURTIN e PARKER 2014; REDMAN, 2014). Holling colocou em xeque a primazia da estabilidade como princípio abrangente e organizador da ecologia e gestão de recursos naturais, atribuindo ao conceito de resiliência a representação da persistência de ecossistemas em determinado estado, fenômeno tradicionalmente representado pelo princípio da

estabilidade (CURTIN e PARKER, 2014). Para Holling (1973), a resiliência seria, então, um tipo de estabilidade.

Walker & Salt (2006, p. 3) tentaram comunicar o conceito de forma simplificada: “resiliência é a habilidade de lidar com choques e continuar funcionando mais ou menos da mesma forma”. A literatura geralmente se refere à resiliência como uma propriedade de sistemas (FOLKE et al., 2010; HOLLING, 1973; QUINLAN et al., 2015), que emerge da interação entre seus componentes (WALKER e SALT, 2006, 2012).

Já em uma abordagem voltada à compreensão de desastres e de seus efeitos, o Escritório da ONU para Redução do Risco de Desastre (UNDRR, 2019) define resiliência como a capacidade de pessoas e comunidades se adaptarem, transformarem e se recuperarem, de forma eficiente, dos efeitos dos riscos aos quais foram expostas.

Nota-se, assim, a importância do componente de adaptação relacionado com a resiliência. Esse componente também é encontrado na perspectiva socioecológica, na qual a adaptação é dada pelo controle de populações humanas sobre as relações que mantêm com o ambiente, com outras populações e com elementos externos, como condições institucionais, ambientais e econômicas associadas a contextos mais amplos (WALKER et al. 2004).

Para Nelson, Adger e Brown (2007), essa adaptação acontece por meio de um processo que visa manter a capacidade de determinado grupo social de lidar com as mudanças (atuais e futuras) identificadas por esse grupo, visando um movimento de adaptação para reduzir sua vulnerabilidade a perturbações externas ou mesmo processos internos indesejáveis.

Portanto, adaptabilidade, vulnerabilidade e resiliência estão relacionadas. De acordo com Berkes (2007), a discussão sobre resiliência é importante à compreensão da vulnerabilidade por três razões: (i) ela ajuda a avaliar ameaças, sejam elas sociais ou naturais, em recíproca interação; (ii) ela dá ênfase à habilidade de um grupo social em lidar com essa ameaça e adaptar-se a ela; e (iii) ela ajuda a prospectar opções de gestão e políticas para lidar com incertezas e mudanças vindouras. Para o autor, resiliência e vulnerabilidade são duas facetas de um mesmo fenômeno sistêmico. Enquanto a resiliência é a capacidade de um sistema absorver perturbações e manter-se relativamente estável, a vulnerabilidade é a suscetibilidade de um sistema ser alterado significativamente em função de perturbações.

Por outro lado, a aplicação equivocada do conceito de resiliência à compreensão de desastres — principalmente de seus efeitos sobre comunidades afetadas — tem recebido críticas contundentes. Não se deve entender a resiliência como uma

capacidade ilimitada de comunidades lidarem com danos e se reinventarem a partir de situações críticas. É fundamental a compreensão de que a resiliência tem seus limites e que determinados danos transformam a vida de pessoas atingidas e de grupos sociais de maneira irrecuperável, isto é, para além de sua resiliência. Em outras palavras, há danos irreversíveis que extrapolam a capacidade de pessoas lidarem com choques, particularmente populações mais vulneráveis. Além disso, é absolutamente certo que qualquer dano deve ser reparado, independentemente da capacidade de resiliência das comunidades e dos ambientes atingidos.

O discurso da resiliência não deve servir como panaceia a prejuízos causados por desastres ou outras atividades geradoras de danos a ambientes e sociedades, mas oferece um vislumbre sobre como um grupo social, em sua relação com o ambiente, pode lidar com múltiplas alterações (estresses externos e processos internos) e, dessa forma, ser menos vulnerável. Em suma, resiliência, vulnerabilidade e capacidade adaptativa estão todas relacionadas com a forma como um sistema, ou grupo, ou comunidade, lida com mudanças.

Em termos práticos, a premissa de resiliência social orienta este trabalho ao procurar respostas de reparação com redução de riscos e vulnerabilidades nos grupos sociais e comunidades afetadas pelo desastre de Fundão, pautadas pelo fortalecimento das capacidades que esses atores demandam para suportar o processo de mudança. Isso implica também observar as estratégias coletivas já em movimento, bem como aspirações emergentes dessa nova realidade.

4.2 Abordagem Baseada em Direitos Humanos no contexto de desastres envolvendo empresas

Considerando todo o exposto no item anterior, verifica-se que uma adequada compreensão do desastre, fundamentada no respeito aos direitos humanos, deve ser ampla e aprofundada, de modo a observar as múltiplas dimensões que permeiam esse contexto. Para tanto, é preciso que o processo de reparação integral observe o conjunto de normas em direitos humanos com as quais o Brasil se comprometeu em observar e respeitar⁸⁷, merecendo destaque os Princípios Orientadores de Direitos Humanos e

⁸⁷ O conjunto de normas sobre os desastres retira sua força vinculante dos seguintes tratados: Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH), adotada pela Organização das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948; Pacto Internacional dos Direitos Civis e Políticos (PIDCP), aprovado em 16 de dezembro de 1966 pela Assembleia Geral das Nações Unidas e promulgado no Brasil por meio do Decreto nº 592, de 6 de julho de 1992; Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, adotado pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 16 de dezembro de 1966 e em vigor desde 3 de janeiro de 1976, promulgado pelo

Empresas (POs) e as diretrizes elencadas pela Estratégia Internacional para Redução de Desastres da Organização das Nações Unidas (UNISDR, sigla em inglês para United Nations International Strategy for Disaster Reduction), ambos elaborados no âmbito da ONU. Adicionalmente, de modo a endereçar adequadamente todas as normativas e diretrizes, é essencial que o processo de reparação seja pautado pela Abordagem Baseada em Direitos Humanos para a Resposta e a Reconstrução de Desastres envolvendo Empresas (ABDH) (FGV, 2019b).

Nesse sentido, é imprescindível partir de uma compreensão acerca do conceito de desastre que seja capaz de considerar a complexidade apresentada. Assim, apoia-se no conceito de desastre consolidado pela UNISDR, o qual compreende o desastre como

[...] uma séria perturbação do funcionamento de uma comunidade ou sociedade em qualquer escala devido a eventos perigosos interagindo com condições de exposição, vulnerabilidade e capacidade, levando a um ou mais dos seguintes: perdas e impactos humanos, materiais, econômicos e ambientais (ONU, 2016, p. 13).

A partir desta compreensão e de todo o exposto anteriormente, verifica-se que não se pode resumir um desastre à ocorrência de ordem física ou biofísica, sendo este consubstanciado na perturbação gerada com as interações entre eventos perigosos e fatores de (i) vulnerabilidades sociais preexistentes, surgidas e agravadas com a grave perturbação; (ii) exposição ao risco de desastre ao qual estão submetidos indivíduos e comunidades; e (iii) capacidade de reação ao desastre. Conforme abordado no tópico anterior, essa conceituação também sinaliza a dimensão processual na qual o desastre deve ser compreendido, isto é, este não pode ser reduzido ao acontecimento crítico, neste caso, o rompimento da Barragem de Fundão, mas sim compreendido como um processo que produz efeitos imediatos e mediatos, que usualmente são generalizados e de longo prazo.

Ao adentrar a esfera normativa sobre tratamento de desastres, verifica-se que esta vai de encontro à crescente demanda no âmbito internacional de que empresas respeitem os direitos humanos em todas as suas atividades e operações, motivo pelo qual justifica-se a adoção da ABDH. Adicionalmente, considerando que a perturbação da ordem

presidente da República Federativa do Brasil por meio do Decreto nº 591, de 6 de julho de 1992; as Convenções Fundamentais da Organização Internacional do Trabalho (OIT): Convenção nº 182, sobre as Piores Formas de Trabalho das Crianças, 1999; Convenção nº 138, sobre a Idade Mínima, 1973; Convenção nº 111, sobre a Discriminação (Emprego e Profissão), 1958; Convenção nº 105, sobre a Abolição do Trabalho Forçado, 1957; Convenção nº 100, sobre a Igualdade de Remuneração, 1951; Convenção nº 98, sobre o Direito de Organização e Negociação Coletiva, 1949; Convenção nº 87, sobre a Liberdade Sindical e a Proteção do Direito Sindical, 1948; e Convenção nº 29, sobre o Trabalho Forçado ou Obrigatório, 1930.

social e os danos que ocorrem no contexto de um desastre constituem *per se* impactos adversos aos direitos humanos internacionalmente reconhecidos, os quais, ao diminuir a fruição dos direitos e liberdades das comunidades, concretizam-se em abusos e violações de direitos (FGV, 2019b, p. 37), compreende-se que os direitos humanos devem ser um dos pilares da gestão de desastres. Tal compreensão justifica-se, ainda, à medida que o Alto Comissariado da ONU sobre Direitos Humanos (ACNUDH) aponta que problemas de direitos humanos preexistentes tendem a ser exacerbados no caso de desastres e novas violações ou abusos tendem a ocorrer (ONU, 2015).

Nesse sentido, uma vez que o desastre foi ocasionado por empresas, a adoção da ABDH pressupõe a observância e respeito aos Princípios Orientadores sobre Empresas e Direitos Humanos (POs), os quais estabelecem os parâmetros internacionais de responsabilidade das empresas por impactos adversos em direitos humanos⁸⁸. Com efeito, os POs estabelecem obrigações aos Estados e às empresas consubstanciadas em três pilares:

- I Proteger: Estados têm o dever de proteger direitos humanos contra abusos cometidos por terceiros, inclusive empresas, dentro e fora do seu território;
- II Respeitar: empresas têm a responsabilidade de respeitar direitos humanos, abstendo-se de violá-los e atuando proativamente para enfrentar os impactos adversos sobre direitos humanos com os quais tenham algum envolvimento;
- III Remediar: caso impactos adversos ocorram, deve-se garantir aos titulares de direitos o acesso a uma remediação adequada e eficaz por meio de mecanismos judiciais e extrajudiciais de remediação.

Por sua vez, os direitos humanos aos quais os POs se referem são aqueles inscritos na Carta Internacional de Direitos Humanos⁸⁹. Adicionalmente, os POs reconhecem que, a depender das circunstâncias, as empresas devem levar em consideração padrões adicionais, tais como aqueles referentes aos direitos de grupos vulneráveis. Por consequência, é importante que se reconheça também que, em contextos de desastres, os parâmetros em matéria de gestão de desastres devem ser observados por empresas (FGV, 2019b, p. 15).

⁸⁸ Os Princípios Orientadores sobre Empresas e Direitos Humanos foram estabelecidos na Resolução 17/4 de 16 de junho de 2011 no âmbito do Conselho de Direitos Humanos da ONU e adotados pelo Brasil.

⁸⁹ Compreende a Declaração Universal de Direitos Humanos, o Pacto Internacional de Direitos Civis e Políticos, o Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais e as oito Convenções Fundamentais da OIT.

Exemplos de direitos específicos para determinados grupos vulneráveis são os direitos dos povos indígenas e quilombolas. O art. 231 da Constituição Federal de 1988, reconhece, entre outros, o usufruto exclusivo dos indígenas sobre as terras tradicionalmente ocupadas, competindo à União a demarcação e proteção das mesmas. Em relação às comunidades quilombolas, o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT) da Constituição Federal de 1988 reconhece às comunidades remanescentes de quilombo a propriedade definitiva de suas terras. Posteriormente, tal artigo é regulamentado pelo Decreto nº 4.887 de 2003 que versa sobre a autoatribuição desses grupos e delega ao Incra o processo de regularização fundiária e titulação dos territórios quilombolas. Por sua vez, a autodeterminação e autoidentificação são direitos dos povos indígenas, quilombolas e demais povos e comunidades tradicionais e estão respaldados em importantes instrumentos jurídicos, entre eles, a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho, da qual o Brasil é signatário, a Declaração das Nações Unidas sobre Direitos dos Povos Indígenas e o Decreto nº 6.040/2007, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.

Ademais, conforme estabelecem o PO 13 e o PO 31, a responsabilidade de respeitar direitos humanos requer que empresas: (i) evitem que suas próprias atividades e operações causem ou contribuam para qualquer impacto adverso sobre direitos humanos, e enfrentem qualquer impacto que venha ocorrer; (ii) busquem prevenir ou mitigar impactos adversos que estejam conectados a suas operações, produtos ou serviços por meio de suas relações comerciais, ainda que não tenham contribuído para gerá-los; e (iii) busquem remediar abusos a direitos humanos relacionados com suas atividades e operações por meio de processos legítimos (UNITED NATIONS, 2011).

Assim, a ABDH estabelece que medidas tomadas em um contexto de desastre devem visar a redução das vulnerabilidades preexistentes, agravadas e as surgidas com a ocorrência do desastre; primar pela redução do risco de desastre (RDD) e da exposição das comunidades ao risco, por meio da adoção de medidas de prevenção, mitigação, preparo, resposta, reconstrução e reabilitação; bem como adotar medidas voltadas a aumentar a capacidade de reação dessas comunidades, tornando-as mais resilientes (FGV, 2019b, p. 10). Nos tópicos subsequentes esses fatores serão analisados com maior profundidade, sempre que possível sendo relacionados com o desastre em questão e às particularidades vislumbradas no tecido social da região costeira, estuarina e marinha do Espírito Santo (RECM).

4.2.1 Tratamento adequado às vulnerabilidades

Com o rompimento da Barragem de Fundão, diversos danos foram ocasionados ao longo da bacia do Rio Doce e da região estuarina, costeira e marinha do Espírito Santo. Estes danos relacionam-se com vulnerabilidades sociais preexistentes, definidas por fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais que aumentam a suscetibilidade de indivíduos e comunidades aos impactos de eventos perigosos (FGV, 2019b, p. 31).

Como visto no item anterior, a literatura demonstra (FREITAS et al., 2012; LAVELL, ORTEGA e NARVÁEZ, 2009; ACSELRAD, 2018) que a existência de vulnerabilidades anteriores à ocorrência de um desastre define os modos como as comunidades sofrerão seus efeitos. Nesse sentido, a respeito do desastre do rompimento da Barragem de Fundão, Acsehrad (2018) assinala a relação entre os territórios atingidos e o perfil sociodemográfico das vítimas, que são em sua maioria negras e pobres⁹⁰.

Adicionalmente, em sentido semelhante ao que ocorre no desastre em tela, em estudo que resgata as narrativas das vítimas sobre o desastre de Bhopal, na Índia, Bruno Sena Martins (2016) demonstra que o processo de subalternização prévia dos grupos populacionais tem ressonâncias ao longo dos desdobramentos que se seguem ao acontecimento crítico, definindo os sentidos das políticas reparatórias acionadas no período posterior à ocorrência crítica⁹¹.

No âmbito da ONU, em revisão às práticas dos órgãos de monitoramento dos direitos humanos, seus Comentários Gerais, Observações Conclusivas e as práticas dos Procedimentos Especiais Temáticos, Nifosi-Sutton (2018) identificou que grupos vulneráveis são constituídos por pessoas que são afetadas, ou sob risco de serem afetadas, por discriminação no exercício dos seus direitos, ou negação de direitos, em uma extensão maior do que outras pessoas em situações similares. Na mesma direção, órgãos de monitoramento de diversas convenções de direitos humanos consideram grupos de pessoas vulneráveis aqueles que estão expostos a, ou sob risco de sofrer violações de direitos humanos em uma extensão maior que outras pessoas em

⁹⁰ Nesse sentido, “No caso do rompimento da barragem da Samarco em Mariana, uma observação preliminar do perfil sociodemográfico das vítimas mais imediatas do desastre sugere indícios de vigência de uma lógica discriminatória: pelos dados do Censo de 2010, 84% dos moradores de Bento Rodrigues e 80% de Paracatu de Baixo, as duas comunidades mais afetadas pelo desastre, se autodeclararam não brancos, configurando proporção de não brancos bem superior à da média do estado de Minas Gerais” (ACSELRAD, 2018, p. 164).

⁹¹ “O modo como as vidas dos habitantes de Bhopal foram desconsideradas no itinerário que tornou possível o desastre de Bhopal dá conta de um processo meticuloso de subalternização, que consente na reiteração da categoria de sub-humano. Esta categoria sedimenta-se, a nível local, pelo modo como a destituição econômica e cultural dos habitantes das favelas é congruente com classificações racistas e religiosas, num país em que os muçulmanos e hindus de baixa casta se encontram entre os mais excluídos” (MARTINS, 2016, p. 135).

situações comparáveis. Com efeito, a noção legal de grupos vulneráveis preocupa-se, com maior frequência, com discriminação *de jure* e/ou *de facto* impedindo o exercício de direitos de certas pessoas com base, em grande medida, em fatores incluídos no escopo dos chamados *prohibited grounds* de discriminação, como raça, sexo, língua, opinião política, nascimento e fatores inferidos com base em “outras condições” (FGV, 2019b, p. 77).

Verifica-se, portanto, que vulnerabilidades são multifacetadas, de modo que a interseccionalidade dos diversos fatores e condições que as definem indicam aquelas pessoas e grupos mais vulneráveis entre os grupos identificados como vulneráveis. Tanto as pessoas expostas a risco de desastres ou vivendo em áreas propensas a desastres (mais expostas a riscos de graves violações de seus direitos, incluindo o direito à vida) quanto vítimas de desastres compõem grupos e indivíduos em situação de vulnerabilidade (FGV, 2019b, p. 78).

Desta forma, a ABDH aponta que a proteção de grupos vulneráveis em um processo de desastre é fundamental para a efetivação dos direitos humanos, uma vez que o tratamento inadequado dos danos que impactam comunidades e indivíduos em situação de vulnerabilidade pode conduzir ao agravamento daquelas que são preexistentes e ao surgimento de novas situações de vulnerabilidade (FGV, 2019b, p. 78). Assim, na esteira do que estabelecem os POs, o Grupo de Trabalho da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos, ao discutir o direito à remediação efetiva, enfatizou que os titulares de direitos, em particular aqueles vivendo em situação vulnerável ou marginalizada, experimentam os impactos de abusos de direitos humanos relacionados com empresas diferentemente e podem ter expectativas variadas com respeito à remediação do dano sofrido, devendo essas serem levadas em conta na remediação. Isso se deve ao fato de esses grupos enfrentarem barreiras adicionais na procura de remédios efetivos, o que exige de Estados e empresas uma sensibilidade adicional à diversidade de titulares de direitos, de forma a prover remédios efetivos para todos (FGV, 2019b, p. 80).

Diante dessa situação, de forma a endereçar o tratamento adequado às pessoas e grupos em situação de vulnerabilidade atingidos pelo desastre, a ABDH pressupõe a adoção de medidas voltadas à identificação de grupos vulneráveis, de modo a identificar aqueles que se encontram mais suscetíveis à violência, desigualdade e discriminação. Nesse contexto, adotou-se o princípio do “Leave no one behind — LNOB” (em português, “não deixar ninguém para trás”), um marco que tem por objetivo identificar os referidos grupos vulneráveis e, entre estes, aqueles que correm o maior risco de serem invisibilizados e deixados para trás, os quais potencialmente sofrem com maior intensidade os abusos de direitos humanos, tornando-os ainda mais vulneráveis (FGV,

2019b, p. 81). Para tanto, foram estabelecidos cinco critérios de identificação desses grupos:

- Discriminação: Quais os preconceitos, exclusão ou maus-tratos que as pessoas enfrentam com base em um ou mais aspectos de sua identidade (autodefinida ou presumida), incluindo gênero, etnia, idade, classe social, deficiência, orientação sexual, religião, nacionalidade, status migratório etc.?
- Geografia: Quem enfrenta isolamento, vulnerabilidade, exposição a riscos, falta ou serviços públicos inferiores, transporte, internet ou outras falhas de infraestrutura devido ao seu local de residência?
- Governança: Onde as pessoas enfrentam desvantagens devido a instituições globais, nacionais e/ou subnacionais ineficazes, injustas, sem controle social e não responsivas? Quem é afetado por leis, políticas, processos ou orçamentos injustos e inadequados? Quem é menos capaz ou mesmo incapaz de influenciar ou participar de forma significativa nas decisões que o afetam?
- Status socioeconômico: Quem enfrenta privações ou desvantagens em termos de renda, expectativa de vida e realização educacional? Quem tem menos chances de se manter saudável, nutrido e educado? Competir no mercado de trabalho? Adquirir riqueza e/ou usufruir de cuidados de saúde de qualidade, água limpa, saneamento, energia, proteção social e serviços financeiros?
- Exposição a choques: Quem está mais exposto a contratempos devido aos impactos de alterações climáticas, riscos naturais, desastres, violência, conflitos, deslocamentos, emergências de saúde, crises econômicas, aumento de preços ou outros choques?

Com efeito, pode-se afirmar que a vulnerabilidade é associada a múltiplas dimensões, sendo o desastre “o detonador de um conjunto de reações complexas governadas pela vulnerabilidade social, econômica, cultural e física da sociedade” (HEWITT, 1983 apud ALEXANDER, 2011, p. 10).

No âmbito da RECM, a observância do LNOB é essencial, à medida que a CT-OS já chamou atenção para as vulnerabilidades sociais agravadas com o desastre, seja no âmbito social, econômico e ambiental. Conforme disposto na NT Intercâmaras — GT Novas Áreas Nº 01/2020 (p. 117):

A partir da base do cadastro integrado de julho de 2019, na quinta versão do escopo do Programa de Proteção Social elaborado pela Fundação Renova e apresentado à CT-OS em novembro de 2019, consta percentual considerável de famílias vulneráveis cadastradas

nos municípios impactados, denunciando que em Conceição da Barra das 372 famílias cadastradas, 156 (41,94%) estavam vulneráveis, em Fundão 22 famílias estavam cadastradas e destas 09 (40,91%) eram vulneráveis, São Mateus com 09 comunidades impactadas e 1.798 famílias, destas 731 (40,66%) eram vulneráveis e no município da Serra com 01 comunidade impactada, 177 famílias cadastradas e destas 66 (37,29%) vulneráveis (FUNDAÇÃO RENOVA, 2019).

Adicionalmente, há povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais nessa região que não integram o cadastro, uma vez que o mesmo não se aplica a esses povos e comunidades, e que ainda não foram identificados ou reconhecidos como atingidos pelas empresas e pela Fundação Renova. Sem o reconhecimento como atingidos e sua inserção nos programas de reparação adequados, a condição de vulnerabilidade inerente à realidade desses povos e comunidades vem se agravando, sem que tais comunidades tenham sequer acesso à informação a respeito dos seus direitos ante os danos aos quais estão sendo submetidas⁹².

Por fim, observa-se que quanto maiores a exposição e a vulnerabilidade a um evento perigoso, e quanto menor a capacidade de reação de um território, mais severas são as consequências de um desastre (FGV, 2019b, p. 32). Com isso, as vulnerabilidades associadas ao território e à população podem ser entendidas como componentes da exposição ao risco (ALEXANDER, 2011). Isso significa dizer que as vulnerabilidades preexistentes podem agravar as condições de risco e condicionar as respostas em relação aos danos causados pelo evento crítico.

Lado outro, as condições de risco podem agravar vulnerabilidades preexistentes, conduzindo a um agravamento da pobreza. A partir da análise de modelos de interação entre o risco e a vulnerabilidade, é possível identificar que são fenômenos que se retroalimentam, podendo criar condições de agravamento, como observado por Alexander (2011) a partir de um estudo sobre as consequências do desastre em L'Aquila, na Itália:

⁹² “Em São Mateus existem comunidades autoidentificadas como tradicionais — Barra Nova Sul, Gameleira, Nativo, Ferrugem, São Miguel e Campo Grande — que se denominam “Povos dos Manguezais”, pescadores artesanais, marisqueiros e catadores de siri, que guardam o saber ancestral da região. Já no município de Conceição da Barra, no litoral norte do Espírito Santo, existem comunidades quilombolas até hoje não investigadas para a possível inclusão no PG 04. Destas, três estão próximas do litoral e possuem reconhecimento na Fundação Cultural Palmares, são elas: Córrego do Alexandre (nº PROCESSO FCP: 01420.000316/2015-16); Porto Grande (nº PROCESSO FCP: 01420.000314/2015-19); e Angelim 1 (nº PROCESSO FCP: 01420.002134/2006-81); e a comunidade de Santana, que se considera um quilombo urbano. Há também comunidades de pescadores artesanais com fortes traços indígenas e africanos, que mantêm um modo de vida tradicional, sem possuir, contudo, o processo oficial de autoidentificação finalizado, são elas: Barreiras, Meleiras, Morcego, Quadrado, Itaúnas, Riacho Doce e os pescadores de Conceição da Barra Sede” (CIF, nov. 2020 p. 131).

Na verdade, verifica-se uma dialéctica constante entre factores que aumentam o risco (por exemplo, furacões mais fortes, construção de novas urbanizações em áreas vulneráveis, gestão da água que aumenta o risco de cheias a jusante) e os que o diminuem — as acções de atenuação dos riscos de desastre. Esta dialéctica é ainda influenciada pela percepção do risco, que tanto pode aumentar como diminuir a vulnerabilidade, dependendo do seu nível de relevância ou de exactidão (ALEXANDER, 2011, p. 14).

Com efeito, esses dados evidenciam a imprescindibilidade da adoção de ações voltadas ao reconhecimento das comunidades da RECM, bem como de critérios pautados pela ABDH para identificar as comunidades mais vulneráveis de modo a endereçar o tratamento adequado à reparação integral e enfrentar as vulnerabilidades agravadas pelo desastre.

4.2.2 Redução de riscos

Compreende-se por exposição ao risco a localização de pessoas e ativos físicos em áreas propensas a desastres, estando relacionada também com condições continuamente presentes de risco, que comprometem a fruição dos direitos dos indivíduos e das comunidades, de seus modos de vida e de seu desenvolvimento econômico (ONU, 2016, p. 14).

Neste sentido, não é possível perder de vista a relação entre risco e vulnerabilidade, e as consequências de sua interação com o evento perigoso. Em análise sobre os efeitos do terremoto ocorrido no Haiti em 12 de janeiro de 2010, Freitas e colaboradores enfatizam a relação entre a pobreza e a degradação ambiental, fatores que levam à maior exposição da população atingida aos riscos de sofrimento com o desastre, tendo afirmado que “Nas condições existentes no Haiti, o terremoto não só resultou em alto grau de exposição da população, ao ser concentrado na área mais populosa do país, e efeitos imediatos, mas também em subsequentes” (FREITAS et al., p. 1581).

No mesmo trabalho, evidenciam aspectos relacionados com o planejamento urbano da região serrana do Rio de Janeiro, que tornaram propícia a exposição dos mais pobres aos deslizamentos causados pelas chuvas, tendo atingido seu ápice com o desastre ocorrido em Teresópolis no ano de 2011.

Como uma fratura exposta da sociedade, o desastre revelou como a Região Serrana apresentava problemas crônicos de construções inadequadas em áreas de riscos (margens de rios e encostas), drenagem de águas, acúmulo de lixo nas encostas e desmatamentos, além da urbanização não planejada e a falta de terrenos próprios para moradias seguras, contribuindo para aumentar a vulnerabilidade socioambiental e convertê-las em desastres, expondo e afetando de modo mais intenso os mais pobres (FREITAS et al., p. 1581).

Estas situações devem ser encaradas com desvantagens próprias da área afetada, justificando uma abordagem transformativa (FGV, 2019b, p. 68) nas fases de resposta, reconstrução e remediação dos danos.

A UNISDR apresenta o conceito de risco tecnológico, qualificado como aquele que deriva de condições tecnológicas ou industriais, procedimentos perigosos, falhas de infraestrutura ou determinadas atividades humanas, exemplificando a contaminação industrial, a radiação nuclear, descartes de lixo tóxico sem tratamento, rupturas de represas, derrames químicos, entre outros (ONU, 2016, p. 21).

Além disto, preceitua que deve ser dada a devida atenção para fatores que são impulsionadores do risco, entendidos como processos ou condições relacionadas com o desenvolvimento e que podem aumentar o nível de vulnerabilidade ou de exposição de populações atingidas (ONU, 2016, p. 24).

Desta forma, é preciso segregar as condições prévias de exposição ao risco ao qual estão submetidas populações vulneráveis das condições continuamente presentes de risco, geradas ou agravadas num momento posterior à ocorrência do acontecimento crítico. Cumpre ressaltar que todas essas condições devem ser entendidas como danos gerados pela exposição das comunidades à atividade de risco e pelo desastre, pois é somente devido à ocorrência destes que as comunidades atingidas se veem privadas da plena fruição de seus direitos humanos e liberdades fundamentais. Nesse sentido, no caso da RECM, a chegada, o espreado e a deposição da lama no litoral capixaba deram início a um período de incerteza quanto à degradação ambiental, incluindo a contaminação dos peixes, da água e dos lençóis freáticos.

[...] ali se iniciou um processo ainda em curso, pois, como alertado em outro estudo (SILVA, 2010), os desastres extrapolam os limites de sua ocorrência inicial, ainda que iniciativas positivas venham a ser tomadas para minimizar seus efeitos negativos (CREADO et al, 2016, p. 236).

Em trabalho etnográfico conduzido na região de Regência Augusta, localidade situada na foz do Rio Doce, no município de Linhares, Creado e colaboradores (2016) mapearam a ocorrência de danos relacionados com paisagem, pesca artesanal, comércio, turismo, prática do surfe e agricultura (CREADO et al., p. 241). A partir de entrevistas com comerciantes locais, os pesquisadores puderam constatar o crescente temor com os efeitos provocados pelo desastre:

O turismo já estava sendo prejudicado, pois se previa a falta de fornecimento de água e a destruição da diversidade de parte da fauna e da flora locais. A chegada da lama ao mar também afetaria (como de fato aconteceu) a prática do surfe na região, fato noticiado pela

imprensa regional (ARPINI, 2015; RUI, 2016) (CREADO et al., 2016, p. 255).

Em linha com estas evidências, no capítulo 3 deste Relatório foram apresentadas manifestações das Comissões de Atingidos de São Mateus, Conceição da Barra e Linhares que evidenciam a ocorrência de contaminação da fauna e da flora, bem como severos danos ao turismo. Também a Comissão de Aracruz se manifestou sobre a contaminação dos rios Piraqueaçu e Riacho.

Nestes territórios foram conduzidas entrevistas em profundidade e abordagens de cunho etnográfico por Cristiana Losekann (2018). O trabalho teve o objetivo de analisar os processos de mobilização e ação coletiva contestadora na RECM, tendo abrangido trabalho de campo nos municípios de São Mateus, Colatina, Linhares e entrevistas realizadas no Fórum Capixaba em Defesa do Rio Doce (LOSEKANN, 2018, p. 74). A partir destas pesquisas, foi evidenciada a experiência dos atingidos com a ansiedade e a expectativa que precederam à chegada da lama, o que enfatiza o caráter processual do desastre (LOSEKANN, 2018, p. 82).

Neste passo, é possível compreender que a incerteza gerada pela ausência de informação adequada a respeito da extensão e magnitude dos impactos negativos e danos socioambientais, somada à sobreposição de narrativas técnicas a respeito dos níveis de toxicidade da água, dos peixes e dos diversos elementos que compõem o modo de vida das pessoas e comunidades afetadas, consubstancia-se em danos relacionados com o risco. Estes, por sua vez, se desdobram em danos de outras dimensões, como se discutirá ao longo desse relatório, e mais detidamente no item 4.3 a seguir. Nesse sentido, evidencia-se a insegurança para o exercício das atividades econômicas, de subsistência e para a reprodução sociocultural das comunidades atingidas.

As normas de direitos humanos informam sobre a necessidade de que as condições de risco às quais são expostas as populações atingidas pelos desastres sejam consideradas em contexto com as vulnerabilidades sociais preexistentes agravadas pelos desastres e as surgidas com ele. Nesta senda, o processo reparatório pautado pela ABDH deve conter uma proposta transformativa do território, criando condições para que as desvantagens estruturais sejam superadas. Noutro lado, o desastre delineia-se como tendo um aspecto tecnológico, isto é, deriva de condições e/ou falhas produzidas por condições de ordem técnica ou industrial. Esse elemento atrai, portanto, a necessidade de que estes riscos sejam tomados como balizadores da responsabilidade e da reparação.

4.2.3 Aumento da capacidade de reação da população atingida

A capacidade de reação da população atingida refere-se à soma de atributos tangíveis e intangíveis de que dispõem organizações e comunidades para administrar e reduzir os riscos de desastre e aumentar sua resiliência (FGV, 2019b, p. 31). Sobre esta inter-relação, importa pontuar que a resiliência também se relaciona com o conceito de vulnerabilidade “[...] ao se referir à capacidade de uma comunidade ou um indivíduo de se reerguer, de se restabelecer, de se recuperar e de se reconstituir depois da ocorrência de um evento perigoso com consequências severas que resultam em perdas e danos”⁹³ (LAVELL, ORTEGA e NARVÁEZ, 2009, p. 17).

Conforme se verifica na literatura (FREITAS et al., 2012; LAVELL, ORTEGA e NARVÁEZ, 2009), pessoas e comunidades atingidas por desastres têm reduzida sua capacidade de prover para seu próprio bem-estar, ficando sem acesso a abrigo, alimentação, água e outros bens e serviços necessários à vida humana, bem como veem comprometidas suas relações sociais, culturais e econômicas, saúde física e psicológica, modos e projetos de vida. Tal concepção aplica-se especialmente em casos de desastres que envolvem contaminação ambiental ou incerteza acerca da extensão e magnitude da contaminação ambiental, nos quais pessoas e comunidades que possuem laços econômicos, sociais e culturais com o meio ambiente possivelmente contaminado ficam impossibilitadas de exercer suas atividades de subsistência (GILL e RITCHIE, 2018).

Nesse sentido, considerando que as consequências do desastre variam a depender da situação de exposição, vulnerabilidade e capacidade de reação, verifica-se que, em muitos casos, a reconstrução que busca apenas o retorno das pessoas atingidas à situação em que se encontravam no momento anterior ao desastre pode recriar e agravar a exposição ao risco e vulnerabilidades preexistentes, fazendo com que essas pessoas também experimentem os efeitos do desastre de forma mais acentuada (FGV, 2019b, p. 35). Assim, a redução da capacidade de reação como consequência do desastre exige, de acordo com a ABDH, que a resposta e a reconstrução sejam pautadas pelo conceito de reconstrução melhor (*build back better*)⁹⁴, na medida em que

⁹³ Tradução livre para “[...] la resiliencia se propone como una subnoción del concepto de vulnerabilidad, al referirse a la capacidad de una comunidad o individuo de levantarse, de reestablecerse, de recuperarse y reconstituirse, después de la ocurrencia de un evento dañino con consecuencias severas en términos de pérdidas y daños” (LAVELL, ORTEGA e NARVÁEZ, 2009, p. 17).

⁹⁴ O princípio da reconstrução melhor é positivado pelo Marco de Sendai para Redução de Riscos de Desastres, editado em 2015 no âmbito ONU, sendo atualmente o principal marco normativo internacional em matéria de desastres. Esse marco estabelece a importância de se construir mecanismos de planejamento e coordenação que visem ao aumento do preparo das

este almeja “aumentar a resiliência de comunidades atingidas por desastres, bem como reconstruí-las a fim de reduzir os riscos na hipótese de desastre posterior” (FGV, 2019b, p. 60).

Nesta seara, importa ressaltar que, após um desastre, o objetivo da reconstrução é a restauração da condição e dos modos de vida das pessoas e comunidades atingidas, o que inclui a recuperação das relações sociais, e do status econômico, bem como a recuperação do meio ambiente natural e artificial (ONU, 2016). Para isso, é necessário que se realizem medidas capazes de fazer frente a toda a gama de impactos adversos causados por um desastre, sejam eles tangíveis ou intangíveis, buscando a recuperação física, social, ambiental e econômica das comunidades atingidas (MANNAKKARA, WILKINSON e POTANGAROA, 2019) (FGV, 2019b, p.34). Vê-se, assim, que a reconstrução melhor promove o aprimoramento da governança de desastres e a recuperação do tecido social por meio da participação social efetiva, colocando as pessoas e comunidades atingidas no centro do processo de resposta e reconstrução em casos de desastres (BANCO MUNDIAL, 2015, p. 26; FGV, 2019b, p. 35).

Observa-se, portanto, que no âmbito da ABDH a aplicação do marco da reconstrução melhor, assim como o LNOB e as medidas voltadas à redução dos riscos das comunidades atingidas devem ser orientados pela realização dos direitos humanos, com respeito ao princípio da centralidade das pessoas atingidas e com o objetivo de conferir uma reparação transformativa, a qual deve passar por um esforço de construção de resiliência, enfrentamento das vulnerabilidades e redução da exposição das pessoas e comunidades ao risco. Durante todo esse processo, a participação ampla e efetiva dos atingidos na gestão do desastre deve ser garantida, especialmente com a incorporação e a observação dos saberes e tradições locais em considerações e pareceres técnicos (FGV, 2019b, p. 61).

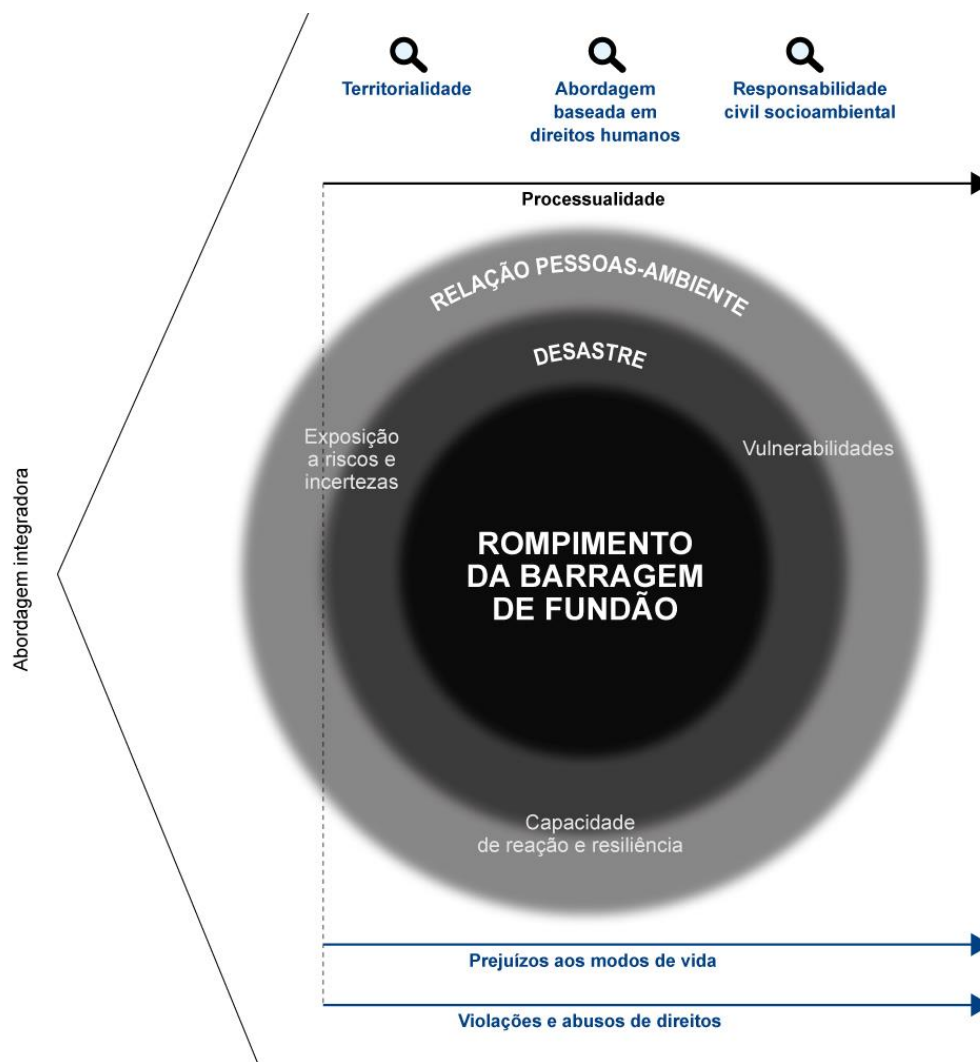
4.3 Abordagens iniciais para compreensão das consequências do desastre na RECM a partir do marco conceitual e normativo aplicável

A seguir, os suportes conceituais ao tratamento de desastres anteriormente trabalhados serão articulados com o caso da Barragem de Fundão a partir de algumas características econômicas, sociais, ambientais e culturais da RECM. Ressalta-se que

comunidades e indivíduos em face da possibilidade de ocorrência de desastres, gerando uma resposta eficaz nas fases de recuperação, reabilitação e reconstrução. Nesse sentido, ver FGV (2019b, p. 36).

tais características são aprofundadas, assim como a análise a partir de dados secundários dos danos oriundos do desastre, no capítulo 6 deste relatório. É importante destacar, para o momento, que muitas das pessoas, moradores ou não, dos municípios capixabas aqui tratados não se relacionam mais com seus ambientes da mesma maneira após o rompimento da Barragem de Fundão. Essa observação leva à ocorrência de uma série de danos socioeconômicos sofridos por tais populações.

Figura 9 — Suporte conceitual e normativo ao tratamento de desastres, a partir de uma Abordagem Baseada em Direitos Humanos



Os debates em torno da conceituação de desastres oferecem suporte teórico e normativo à análise do desastre de Fundão. O rompimento se torna o evento crítico central, mas o desastre é maior que ele, tem raízes anteriores e desdobramentos posteriores ao rompimento em si. Dadas a complexidade das relações e a necessidade de pluralidade de visões, este estudo defende uma abordagem integradora e transdisciplinar para o caso, com a mobilização de conceitos das ciências humanas e ambientais simultaneamente. O panorama da análise dos conceitos envolvendo o desastre é a relação indissociável entre pessoas/sociedades e ambientes, mutuamente constitutivos. O desastre é então colocado em perspectiva temporal a partir de sua processualidade. Ele é resultado do rompimento, mas também de processos anteriores ao evento crítico, tal como a exposição das comunidades a riscos e incertezas advindos do exercício da atividade minerária. Da mesma forma, as consequências do desastre, pós-rompimento desdobram-se no tempo e podem ser descritas sob o viés socioeconômico como prejuízos aos modos de vida das populações atingidas e outros abusos e violações de direitos. Ainda, a análise aqui representada enseja um olhar sobre fatores associados, como a exposição de pessoas e comunidades a riscos e incertezas no processo de desastre, as vulnerabilidades às quais estão expostas as populações atingidas, assim como sua capacidade de reação e resiliência. Por fim, olhares pelas lentes de territorialidades, abordagem baseada em direitos humanos e responsabilidade civil socioambiental propiciam uma compreensão mais adequada e apurada acerca do desastre e sua complexidade e, assim, endereçam a imprescindibilidade de que o adequado tratamento do desastre confira uma reparação transformativa às comunidades atingidas

Fonte: Elaboração Própria (2021).

De início, reitera-se que o desastre de Fundão e seus efeitos sobre a dimensão socioeconômica são complexos e, como tal, não podem ser compreendidos em sua integralidade a partir de uma abordagem reducionista e simplificada⁹⁵. Sob o mesmo prisma, o produto “Análise dos Estudos de Impactos Socioambientais do Rompimento da Barragem de Fundão: Municípios da foz do Rio Doce e litoral adjacente”, da consultora Samanta Cristiano, sob contratação da Fundação Renova, adota o pensamento sistêmico e a teoria geral dos sistemas para abordar a “complexidade e a interdependência, com uma perspectiva holística, antagonista ao método reducionista” (CRISTIANO, 2020, p. 5). Neste mesmo estudo é indicado que “os sistemas abordados no contexto das Novas Áreas são complexos, não lineares e a redução simplória de relações a causas-efeitos lineares leva à não compreensão dos fatos e suas relações de interferência no âmbito socioambiental” (CRISTIANO, 2020, p. 7). Portanto, assumir que os efeitos do desastre se limitam necessariamente às áreas de passagem, deposição da lama e comprovação científica de contaminações é partir, primeiro, de uma abordagem focada na dimensão biofísica do desastre, e, segundo, de compreender a própria dinâmica biofísica de forma limitada.

Neste sentido, faz-se fundamental adotar uma abordagem integradora capaz de considerar a completude da estrutura social da população atingida, compreendendo suas relações ambientais, políticas, econômicas, psicossociais. Deve-se entender que tais populações se relacionam com o ambiente para geração de renda e meios de subsistência, mas também para além, ocupando-o como lócus de práticas culturais, religiosas, de lazer, entre outras.

A análise do desastre e suas consequências deve ser capaz de capturar questões materiais e imateriais, evidenciando, por exemplo, danos às práticas e transmissão de ofícios e saberes, assim como às territorialidades destes grupos. Os meios de vida de determinados agrupamentos não se restringem a um ou outro ofício, mas são compostos por pluriatividade e coletividade. Isto é, uma mesma pessoa ou núcleo familiar associa diversas atividades econômicas como estratégia para a manutenção das condições de vida e fonte de renda (ESCHER et al., 2014).

Da mesma forma, a abordagem integradora incorpora na análise atividades interdependentes e seus diversos elos. É essencial compreender que os danos a um determinado elo de uma cadeia produtiva reverberam nos demais, como o caso da cadeia produtiva da pesca, inclusive registrado pela FGV (2020b), ou a cadeia do turismo, em que a redução do fluxo de turistas diminuiu a venda de artesanato, pescado

⁹⁵ O “simples” a que se refere este termo deve ser entendido como “isolado”, nos termos empregados pela ciência da complexidade (BARABÁSI, 2002).

e comidas típicas na região estuarina, costeira e marinha (RECM), questões descritas no estudo da FGV para os povos Tupiniquim e Guarani do Espírito Santo (FGV, 2020d). O olhar abrangente transpassa, dessa maneira, toda a territorialidade de populações afetadas por desastre.

Para abarcar tal complexidade social e territorial, a análise dos danos socioeconômicos requer integração da multiplicidade de valores, áreas de conhecimento e visões de mundo dos públicos afetados a partir de uma atuação conjunta, com pesquisas documentais e em campo para, então, possibilitar uma resposta condizente com o como ambientes e populações experienciam e atribuem significados às consequências do desastre.

A análise das relações pessoas-ambiente para o caso da RECM, ou seja, da diversidade das populações e modos de vida que lá se encontram e de suas conformações mútuas com os ambientes onde vivem, torna-se central para o entendimento dos danos pelos quais passam tais populações. O mar, as áreas estuarinas, os mangues, os rios e as áreas de várzea são parte indissociável que retroalimenta, interpenetra e constitui as estratégias de produção e reprodução dos modos de vida e territorialidades das comunidades da RECM. Foi na relação com eles que aquelas populações se estabeleceram no ambiente onde estão. Tais áreas comportavam atividades econômicas, como a pesca e o turismo; serviam ao lazer, para banhos, locais de convivência, surfe; davam suporte à rede de relações sociais locais; supriam não somente necessidades alimentares, com peixe e mariscos, mas também eram provedoras de uma alimentação considerada culturalmente adequada. Na composição de tais usos, essas regiões eram essenciais à autonomia, liberdade e tradições das populações da RECM.

A chegada da lama de rejeitos oriunda do rompimento de Fundão a tais ecossistemas, ao impactar todas as atividades mencionadas e outras mais, altera usos e relações das pessoas, perturba referências, desestrutura e reestrutura dinâmicas territoriais e impacta significativamente a identidade cultural e a estabilidade social das comunidades.

Ao sofrerem tantas desestabilizações de seus modos de vida, parece inevitável afirmar que o desastre — lembrando que ele só é assim denominado por conter em sua definição afetações a vidas humanas que muitas vezes sofrem suas consequências apesar de serem completamente alheias a seus fatores causadores —, atingiu de inúmeras maneiras as populações da RECM em questão.

As formas típicas de alimentação locais são um exemplo da relação intrínseca entre modos de vida e ambientes: grande parte das populações da RECM, em especial aquelas residentes em cidades menores ou comunidades pesqueiras, tinha o peixe e o marisco como parte importante de sua dieta, consumindo-os semanalmente, até diariamente, e, na maioria das vezes, alimentando-se de peixes pescados por si mesma, pela família, parentes ou vizinhos⁹⁶. A insegurança em relação à qualidade dos peixes e mariscos locais e a proibição da pesca em determinadas áreas restringem tais alimentos que estavam sempre presentes, disponíveis, o que acarreta aumento de custos para o consumo de proteínas, ou mesmo a diminuição delas na dieta, afeta a liberdade e independência sobre como desenvolver seus sistemas alimentares, altera laços sociais familiares e comunitários relacionados com a atividade pesqueira, gera danos psíquicos e insegurança em relação ao futuro.

Em diagnóstico de perdas relacionadas com cultura, lazer e turismo de parceria entre a Fundação Renova e a empresa Synergia (2017), é reconhecido como prejuízos a ecossistemas desestabilizam modos de vida locais. Um exemplo utilizado nesse mesmo relatório é o da pesca, colocada como atividade essencial para relações sociais, referências culturais e identitárias das comunidades do litoral em questão. Assim, porque são complexas e entrelaçadas as interações pessoas-ambiente, também o são os danos causados por um desastre que afeta os ecossistemas em que se baseiam os modos de vida de tais populações. Eles se desenrolam em cadeias que seguem o fluxo das atividades e relações cotidianas, o fluxo da vida. O bem-estar de tais populações é afetado a partir dos ecossistemas, tornando-as extremamente vulneráveis às suas degradações.

Quando a realidade da RECM capixaba é analisada sob a ótica da processualidade de desastres, é possível notar como pessoas, ambientes e atividades supostos como dele dissociados, ou seja, vistos como não atingidos em um primeiro momento, podem expor consequências apenas passíveis de serem notadas com o tempo, o desenrolar dos processos. Um exemplo claro seria o da própria pluma de rejeitos. Quando do rompimento da barragem em 5 de novembro de 2015, não houve quem previsse com exatidão qual seria seu alcance e quais consequências o desastre traria aos ambientes e pessoas da bacia do Rio Doce ou litoral. Qualquer previsão se torna complexa por depender, justamente, das variantes sociais, ambientais e políticas que se relacionam com o desastre. Mais ou menos chuva, barreiras físicas (como a UHE Risoleta Neves, que deteve parte dos rejeitos pela sua infraestrutura), composições geomorfológicas,

⁹⁶ Dados e percentuais precisos se encontram no item 6.1 dedicado à análise de danos de Renda, trabalho e subsistência.

marés, iniciativas de construção de barreiras aos rejeitos, como ocorrido no município de Linhares (ES)⁹⁷, são todos fatores que alteram o fluxo dos rejeitos e tornam suas consequências pouco ou menos previsíveis.

Se o próprio alcance da lama foi e ainda é tema de controvérsia, consequências socioeconômicas de um desastre de tamanha magnitude são impossíveis de serem previstas em sua totalidade a curto, médio e, ainda pior, longo prazo. Dessa maneira, um monitoramento constante do desastre é necessário para que novos danos sejam percebidos e endereçados à reparação.

A RECM, como foi detalhado no capítulo 2 deste relatório, tem como duas de suas atividades econômicas basilares a pesca e a atividade turística, ambas dependentes dos cursos de rio e mar locais. O rompimento da barragem e a chegada da pluma de rejeitos geraram a proibição da pesca em algumas áreas, como detalhado no capítulo 3, e a constante incerteza sobre a contaminação de rios e mar, o que afastou turistas e acarretou uma série de inseguranças tanto aos envolvidos na cadeia da pesca local quanto aos compradores de peixes e mariscos da região. Tudo isso fez com que a atividade pesqueira arrefecesse e a renda de parte dos habitantes dessas localidades diminuísse sobremaneira, o que levou ao acirramento do quadro de pobreza e vulnerabilidade social já existente nas comunidades em questão e, ainda, a novas situações de vulnerabilidade que não existiam antes do desastre.

Além disso, atividades produtivas costumam desempenhar um papel estruturante não somente das relações econômicas, mas também da organização social e de diversas outras dimensões da vida cotidiana, como anteriormente destacado. Dessa maneira, percebe-se de partida como a chegada da pluma de rejeitos ao litoral capixaba e todas as incertezas quanto à contaminação das águas reverberam para uma cadeia de danos que abarca não apenas as atividades econômicas que dependiam de rios e mar, mas também prejuízos a redes de relações sociais, transmissão de conhecimentos tradicionais e soberania alimentar.

Em contexto similar, a “Análise dos Estudos de Impactos Socioambientais do Rompimento da Barragem de Fundão”, contratada pela Fundação Renova, discorre sobre a teoria da complexidade como “uma ciência que afirma a prioridade de processos sobre eventos, de relações sobre entidades, do desenvolvimento sobre a estrutura” (INGOLD, 1990 apud CRISTIANO, 2020, p. 5). Ainda afirma que “É muito importante alicerçar-se nesta concepção para o entendimento das relações de causa-efeito não

⁹⁷ Logo após o rompimento da Barragem de Fundão, foi construído barramento provisório no rio Pequeno, em Linhares, que faz ligação entre o rio Doce e a lagoa Juparanã, responsável pelo abastecimento de parte do município, a fim de evitar contaminação de suas águas.

lineares no contexto da inserção de novos elementos (ou alteração de elementos preexistentes) nos sistemas socioambientais atingidos pela pluma de rejeitos decorrente do rompimento da barragem de Fundão nas Novas Áreas” (CRISTIANO, 2020, p. 6).

Assim como qualquer desastre é um processo, os danos por ele acarretados também são dotados de tal processualidade e podem emergir e/ou se agravar ao longo do tempo exigindo, dessa maneira, atenção e monitoramento constantes.

Os riscos e incertezas relacionados com o desastre no caso da RECM também merecem contínua atenção. Os parágrafos anteriores já explicitaram incertezas da população em relação à contaminação de suas águas e, por consequência, de seus peixes e mariscos. Grande parte da população local tinha e ainda tem seu sustento baseado na exploração de recursos naturais potencialmente atingidos pelo desastre. Os riscos, dessa maneira, estão sempre presentes, seja pelo alimento que comem, seja pela continuidade de sua atividade produtiva, seja no lazer nas águas, seja na perda de atividades tradicionais e prejuízos aos modos de vida locais.

Na “Análise dos Estudos de Impactos Socioambientais do Rompimento da Barragem de Fundão”, contratada pela Fundação Renova, relata-se:

Pode-se inferir que as Novas Áreas sofrem com impactos relacionados aos efeitos físicos ou subjetivos da dispersão da pluma de rejeitos, somados a relações cumulativas e sinérgicas não mapeáveis em sua complexidade. Ademais, a percepção de risco de contaminação ambiental pode contribuir para mudanças profundas nas relações dos usuários com os recursos naturais da área (CRISTIANO, 2020, p. 63).

E complementa:

Conforme Freitas et al. (2019), desastres como estes são a atualização dos cenários de riscos passados, como a insegurança na operação das atividades, com a falha nos procedimentos, e os riscos ambientais que já existiam. Ademais, quando estes desastres ocorrem, produzem novos cenários de riscos ambientais que se estendem no espaço e no tempo, acarretando numa multiplicidade e sobreposição de situações de exposições, riscos e efeitos (FREITAS et al., 2016) (CRISTIANO, 2020, p. 64).

A própria existência de tais incertezas entre as populações da RECM — que não devem ser menosprezadas — é em si um dano e é, para além, geradora de uma série de outros danos materiais e imateriais, físicos e psicológicos. Somam-se a elas as incertezas e os riscos advindos do próprio processo de reparação em curso no caso do desastre de Fundão que, ao desconsiderar danos locais, advindos ou não de riscos e incertezas, ao não considerar a região em questão como atingida, deixa de endereçar processos

reparatórios que deveriam estar em curso e aumenta ainda mais os riscos e incertezas de tais populações, que em muitas das vezes não vislumbram projetos de futuro.

Considerando que no caso da RECM os riscos aos quais as comunidades foram e têm sido continuamente submetidas referem-se a atividades empresariais e elementos de ordem tecnológica, a responsabilização empresarial por sua ocorrência deve integrar os processos de reparação, devendo tais riscos serem considerados danos oriundos do desastre. Em face deste entendimento, a ABDH preceitua a observação dos Princípios Orientadores de Direitos Humanos e Empresas, de forma a eliminar as situações continuamente presentes de incerteza e criar condições de superação das condições de exposição ao risco por meio de processos responsivos de reparação integral e reconstrução melhor, conforme delineado no item anterior.

Como detalhado no item 4.1.4, muitas vezes o poder do qual são dotadas instituições, como a responsável pelo processo oficial de reparação em curso, suplanta conhecimentos e percepções locais e dita o que conta ou não como risco ou dano à revelia das populações que sofrem tais riscos e danos. A situação exige, então, a ampliação de olhares, análises e atores no processo, fatores necessários para uma apreensão mais abrangente dos problemas causados pelo desastre na região. Riscos e incertezas são tão reais e amplos quanto aparentam ser por quem os sente, e devem ser compreendidos e reparados.

Em uma análise sob a ótica da vulnerabilidade para compreensão dos efeitos do rompimento da Barragem de Fundão sobre a RECM, verificam-se ao menos dois sentidos principais. Primeiro, ela circunscreve os efeitos do desastre no processo histórico de vulnerabilização de grupos sociais que habitam a região, os quais, por isso, sofrem com o desastre de forma mais acentuada. Segundo, a vulnerabilidade ajuda a compreender como as características da RECM em questão a tornam suscetível aos efeitos nocivos do desastre.

Diversos grupos sociais que ocupam a RECM vêm passando por um processo histórico de vulnerabilização social desde antes do rompimento. Merecem destaque as pequenas comunidades rurais, grupos de pescadores, populações remanescentes de quilombos e povos indígenas que se distribuem por toda a região, os quais têm na pesca, na agricultura e em sua relação com os ecossistemas costeiros parte fundamental de sua subsistência e reprodução de seus modos de vida. Essas comunidades vêm enfrentando dificuldades diante de setores industriais, como a silvicultura, atividades portuárias, indústria da celulose e, mais recentemente, a exploração e distribuição de

petróleo e gás, além dos fatores poluidores historicamente gerados pela atividade minerária.

Essas dificuldades, no entanto, foram agravadas de forma aguda com os efeitos do desastre de Fundão, que afastaram populações do convívio com rios, mar e regiões de mangue. O próprio relatório da consultora Samanta Cristiano contratado pela Fundação Renova, ao citar estudo feito pela Kairós (2019), explicita que:

Os impactos do rompimento da barragem de Fundão podem ter contribuído para alterações profundas nos ecossistemas costeiros, já fragilizados, e consequentemente na vida da comunidade local. Ou seja, a chegada da pluma de rejeitos somou-se às causas estruturais, históricas e ambientais preexistentes na região (KAIRÓS, 2019 apud CRISTIANO, 2020, p. 31).

Por conta da impossibilidade de pescar e/ou o receio de contaminação da foz do Rio Doce e de suas adjacências, essas populações possuem ainda menos alternativas para alimentação e geração de renda. Tal situação foi inclusive evidenciada pelo CIF:

No caso do território estuarino, costeiro e marinho, onde a atividade pesqueira se dá em suas várias modalidades, tem-se que nos últimos cinco anos esta atividade foi penalizada pela interdição da área de pesca em decorrência do desastre do rompimento da barragem de Fundão, pertencente à Samarco S.A.; pela queda da produção pesqueira nos quesitos relacionados à qualidade e disponibilidade da matéria-prima; pelo risco e inseguranças relacionadas ao consumo do pescado; pela queda do valor dos produtos; pelo retraimento do mercado consumidor; e pelo próprio estigma com o produto originado da região, dentre outros (CIF, 2020, p. 131).

Somam-se a esses danos prejuízos às atividades de surfe, frequentes na região, lazer e contemplação da paisagem que em muitas das vezes remete a população local ao desastre. No médio e longo prazo, os prejuízos à relação das pessoas com os ecossistemas degradados afetam negativamente a reprodução de seus modos de vida, intensificando assim sua vulnerabilização e causando perdas culturais.

Exemplo disso se dá no caso dos povos Tupiniquim e Guarani, em Aracruz. Observa-se que muito além dos graves danos decorrentes da impossibilidade de fruição do meio ambiente de seus territórios, a situação de vulnerabilidade em que esses povos se encontravam agravou-se diante de danos relacionados com o comprometimento do exercício das atividades econômico-produtivas e de subsistência; os riscos e agravos à saúde física, mental e nutricional; bem como aqueles ocasionados pelo processo de reparação, que não respeitou a organização social dessas comunidades e gerou uma série de conflitos internos. Nesse sentido, a proibição da pesca, a diminuição do turismo e a degradação ambiental na região minaram as fontes de renda e de subsistência

desses povos, que atualmente dependem do recebimento de auxílio financeiro emergencial concedido pelas empresas. Adicionalmente, a ausência de informações confiáveis acerca da extensão do dano ambiental gerou não apenas insegurança e incerteza nos povos Tupiniquim e Guarani, mas contribuiu de forma concreta com a paralisação e a redução do exercício de atividades sociais, econômicas, culturais e espirituais no mar, rios e mangues, e, conseqüentemente, comprometeu seus modos de vida. Uma vez que a tradicionalidade é perpassada de forma intergeracional, verifica-se que desde o início do desastre houve o comprometimento da transmissão dos conhecimentos e práticas associados aos seus modos de vida para os jovens e crianças, o que gera um risco a médio e longo prazo de perda da identidade étnica dessas comunidades e de impossibilidade de permanência nos seus territórios (FGV, 2020d).

No mesmo sentido, a comunidade quilombola do Degredo relatou, como será aprofundado no capítulo 6, alterações nos modos de vida locais ante o afastamento das pessoas da comunidade com a diminuição das atividades sociais e de lazer, diminuindo a harmonia e a colaboração comunitária (H&P, 2019, p. 167). Em paralelo, com a redução das atividades coletivas e o aumento do isolamento dos moradores, têm aumentado os relatos de saudade, tristeza, depressão e perda dos referenciais simbólicos (H&P, 2019, p. 168).

Ainda, conseqüências de danos decorrentes do desastre registradas pela FGV dão indícios do surgimento e/ou agravamento de vulnerabilidades não apenas em comunidades que habitam a RECM, como em outras que utilizam a região para suas atividades voltadas à renda e à subsistência. Trata-se do território situado na praia do Suá, na bacia de Vitória, que possui a economia centrada no comércio de camarão e pescados. No relatório “Parâmetros e Subsídios para a Reparação dos Danos Socioeconômicos na Cadeia da Pesca do Camarão na Praia do Suá em Vitória (ES)” (FGV, 2020b), destaca-se que a localidade foi afetada pela proibição judicial da pesca entre Barra do Riacho e Degredo, uma vez que parte significativa da cadeia produtiva do camarão dependia da pesca do camarão praticada na foz do Rio Doce e litoral adjacente.

No que se refere aos danos relacionados com a dimensão da renda, do trabalho e da subsistência, as vulnerabilidades agravadas na área em questão estão associadas à interrupção/diminuição da renda relacionada com o exercício da atividade da cadeia da pesca; aumento de gastos, despesas e dívidas; perecimento e deterioração dos locais de trabalho e dos instrumentos de trabalho; impossibilidade/comprometimento do exercício do trabalho em condições justas, seguras, saudáveis e favoráveis; e a

impossibilidade e/ou comprometimento do exercício do trabalho livremente escolhido (FGV, 2020b, p. 200).

Lado outro, a vulnerabilidade pode ainda estar associada à dificuldade da população em encontrar meios probatórios (FGV, 2020b, p. 185). Ocorre que as atividades econômicas relacionadas com a cadeia da pesca são desenvolvidas nestes territórios, em sua maioria, em situação de informalidade. Por isso, é preciso considerar as vulnerabilidades preexistentes no desenho e procedimentos adotados nas medidas reparatórias, de modo a garantir que não sejam criadas barreiras probatórias que não só agravam a ocorrência de danos, mas também geram novos danos, vez que tornam o processo moroso, inadequado e insuficiente à realidade das pessoas atingidas.

Como visto anteriormente, a ABDH preceitua que as vulnerabilidades são multifacetadas “[...] e a interseccionalidade dos diversos fatores e condições que as definem indicam aquelas pessoas e grupos mais vulneráveis entre os grupos identificados como vulneráveis” (FGV, 2019b, p. 79). Exemplo disso foi a constatação do agravamento de vulnerabilidades que afetam as mulheres. No Relatório “A situação das mulheres atingidas no desastre do Rio Doce a partir dos dados da Ouvidoria da Fundação Renova” (FGV, 2019a), foram diagnosticados relatos de danos sofridos nas esferas: atividade econômica e subsistência, programas da Fundação Renova, saúde, sobrecarga doméstica, e conflitos familiares e comunitários (FGV, 2019a). Por consequência, avaliações ou diagnósticos realizados em contextos de desastres precisam se debruçar sobre todos os danos experimentados pela população, considerando, ainda, indicadores de vulnerabilidade capazes de abarcar a complexidade das relações de gênero, de tradicionalidade e dos demais grupos vulneráveis atingidos.

Neste sentido, o tratamento adequado das vulnerabilidades aponta para a imprescindibilidade do reconhecimento de que não somente as vulnerabilidades preexistentes foram agravadas com o desastre, mas que este constitui fato gerador e multiplicador de vulnerabilidades sociais, dando causa a uma série de processos de empobrecimento e exclusão. Disso decorre o caráter transformativo de uma ABDH no tratamento dos danos decorrentes do desastre.

Adicionalmente, voltar-se para a resiliência dos territórios ajuda a qualificar um olhar para a reparação integral dos danos causados pelo desastre. A resiliência, como pontuado no item 4.1.6, deve ser entendida não como a capacidade ilimitada de um grupo social se reinventar diante de uma série de efeitos danosos ocasionados por um desastre, mas sim como um atributo em cujo cerne reside a liberdade desses grupos

sociais de manterem seus modos de vida, sua reprodução social e suas territorialidades. Nesse sentido, o entendimento da resiliência passa a ser pautado pela valorização dos saberes providos desses grupos, do fortalecimento de suas representações legítimas, e pelo respeito a suas formas de reprodução social e cultural (GUNDERSON e HOLLING, 2002).

Considerando que a resiliência corresponde à capacidade de pessoas e comunidades lidarem com os efeitos dos riscos aos quais foram expostas, ela ganha importância na construção, aplicação e no monitoramento de medidas de reconstrução. A busca por reparação integral é guiada pela construção dessa capacidade, que, ressalta-se, ganha em legitimidade quando realizada a partir da centralidade das pessoas atingidas.

Nesse sentido, o horizonte transformativo da reparação integral proposto pela ABDH prescreve que a ampliação da capacidade de reação da população requer medidas capazes de atender ao princípio da Reconstrução Melhor (FGV, 2019b, p. 36). No âmbito desta diretriz, o processo reparatório deve pautar-se pela observação dos Princípios Orientadores de Direitos Humanos e Empresas em todas as fases de elaboração da Resposta e da Reconstrução dos territórios atingidos. Com isso, as medidas reparatórias visam ao fortalecimento dos vínculos, da recuperação das condições de vida e da renda dos grupos sociais.

Um olhar a partir da resiliência permite entender, ainda, que existe a possibilidade de o desastre ter gerado efeitos a populações que façam com que o retorno às condições a ele pretéritas seja extremamente difícil e eventualmente impossível, ou mesmo indesejável. A busca por resiliência é a busca pela diminuição da condição histórica de alta vulnerabilidade social pela qual esses grupos passam, o que implica necessariamente a afirmação de tal região como atingida com vistas ao fortalecimento das comunidades em questão e à continuidade de seus modos de vida.

5 LIMITAÇÕES AO RECONHECIMENTO DE DANOS E ACESSO À REPARAÇÃO EM FACE DA COMPREENSÃO DAS EMPRESAS E FUNDAÇÃO RENOVA SOBRE OS ESTUDOS ANALISADOS E PARÂMETROS DE RESPONSABILIZAÇÃO APLICÁVEIS

Partindo dos aspectos apresentados no capítulo anterior, o presente capítulo analisa as compreensões sobre os parâmetros de responsabilização sustentadas pelas empresas e pela Fundação Renova nas discussões sobre os impactos na RECM, e as suas consequências em termos de reconhecimento de danos e medidas reparatórias.

Isso porque, como visto no capítulo 3, tanto no âmbito do CIF quanto judicial, as empresas e a Fundação Renova têm apontado questões referentes ao nexo causal que supostamente impediriam a sua responsabilização pelos danos socioambientais e socioeconômicos identificados na RECM.

Diante disso, sem qualquer pretensão de exaurir um debate, essas questões e argumentos serão analisados a partir do conceito de desastre anteriormente apresentado, bem como de premissas de respeito aos direitos humanos, da centralidade das pessoas atingidas, da responsabilidade civil socioambiental⁹⁸ e da reparação integral.

5.1 Responsabilidade civil socioambiental em casos de desastres e as limitações da interpretação jurídica conferida pelas empresas e pela Fundação Renova

Conforme abordado no capítulo 3, as empresas sustentam a existência de nexo de causalidade apenas para os municípios previstos taxativamente no TTAC dentro da área de abrangência. Para as demais, incluindo a região estuarina, costeira e marinha, previstas tanto na área de abrangência ambiental quanto socioeconômica (TTAC,

⁹⁸ A responsabilidade civil socioambiental remete à necessidade de consideração, no regime de responsabilização e reparação dos danos, das relações entre meio ambiente e os modos de vida, de tal sorte que os bens jurídicos a serem tutelados compreendem os danos socioambientais e socioeconômicos. Essa compreensão é fundamental para o adequado tratamento dos danos decorrentes de um desastre, que não se restringem aos aspectos ambientais em sentido estrito, mas se desdobram de formas múltiplas e complexas, tal como visto no capítulo anterior. Parte, assim, de parâmetros da responsabilidade civil aplicáveis a casos complexos, incorporando, também, princípios e parâmetros de direito ambiental e direitos humanos, considerando, inclusive, precedentes nacionais aplicáveis.

Cláusula 1ª, IV a VIII), entendem que seria necessário provar o nexo mediante prova técnica⁹⁹.

Contudo, tal interpretação não condiz com o texto da Cláusula 1ª do TTAC, que faz o uso das conjunções aditivas “e” e “além”, usadas respectivamente nos incisos VI e VIII, para evidenciar a inclusão das regiões estuarina, costeira e marinha junto aos municípios considerados impactados já previstos expressamente¹⁰⁰.

A menção às regiões estuarina, costeira e marinha evidencia que o rol dos municípios considerados impactados previstos pelo TTAC não pode ser considerado taxativo, pois, à época de sua assinatura, não era possível prever de antemão toda a área atingida pelo desastre, razão pela qual foram incluídos os municípios banhados pelo Rio Doce, não tendo sido afirmado em nenhum momento do acordo que a área de abrangência estaria restrita a estes.

Nesse sentido, o caráter exemplificativo deste rol deve ser depreendido tanto a partir de uma interpretação literal quanto axiológica e sistemática do acordo, em seu cotejo com os ditames da responsabilidade civil socioambiental, que têm na reparação integral sua finalidade precípua, haja vista que, à altura da celebração do acordo, ocorrido a menos de quatro meses após o rompimento, não seria cabível estabelecer um rol taxativo de municípios impactados diante do desconhecimento dos efeitos do desastre em relação a todas as regiões atingidas¹⁰¹.

Ademais, a controvérsia acerca de quais áreas da região estuarina, costeira e marinha estariam incluídas no TTAC passou a ser endereçada pelo sistema CIF em 31 de março

⁹⁹ Cf. “[...] não basta o indivíduo viver em região costeira, marítima ou estuarina para fazer jus às reparações previstas no TTAC — mas viver em um dos territórios listados na Cláusula 1ª, VII e VIII, do TTAC ou provar o dano sofrido em outra região e o seu nexo de causalidade com o Rompimento” (Processo nº: 1036872-31.2020.4.01.0000; ID 83705601; p. 10; Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800, ID 341411869, p. 03, §21); “Diante do exposto, confiam as embargantes em que esse MM. Juízo conhecerá e proverá estes embargos de declaração a fim de esclarecer a obscuridade apontada para reconhecer que o direito à reparação em territórios não listados na Cláusula 1ª, VII e VIII, do TTAC, depende, necessariamente, da prova do impacto alegado e do seu nexo de causalidade com o rompimento da barragem de Fundão, não bastando situar-se em áreas marítimas, costeiras ou estuarinas” (Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800, ID 341411869, p. 05, §15).

¹⁰⁰ Cf. TTAC, Cláusula 1: “VI. ÁREA DE ABRANGÊNCIA SOCIOECÔNÔMICA: localidades e comunidades adjacentes à Calha do Rio Doce, Rio do Carmo, Rio Gualaxo do Norte e Córrego Santarém e a áreas estuarinas, costeira e marinha impactadas; VIII. MUNICÍPIOS E LOCALIDADES DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA SOCIOECÔNÔMICA: Baixo Guandu, Colatina, Barra do Riacho em Aracruz, Marilândia e Unhares, além das áreas estuarinas, costeira e marinha impactadas (grifo nosso).

¹⁰¹ A responsabilidade civil socioambiental remete à necessidade de consideração das relações entre meio ambiente e os modos de vida, de tal sorte que os bens jurídicos a serem tutelados compreendem os danos socioambientais e socioeconômicos. Essa compreensão é fundamental para o adequado tratamento dos danos decorrentes de um desastre, que não se restringem aos aspectos ambientais em sentido estrito, mas se desdobram de formas múltiplas e complexas, tal como visto no capítulo anterior.

de 2017, com a aprovação da Deliberação CIF nº 58/2017, a qual apontou um rol não taxativo de comunidades atingidas pelo desastre nessas áreas, para as quais a Fundação Renova deveria dar início ao Programa de Cadastro dos Impactos, “com o objetivo de averiguar os impactos socioeconômicos advindos do desastre e direcionar os programas socioeconômicos a estas comunidades”, quando coubesse.

No âmbito judicial, conforme abordado no capítulo 3, a questão do reconhecimento da RECM também foi levada à apreciação da 12ª Vara Federal, a qual afirmou que, “o TTAC é cristalino ao reconhecer e incluir, em diversas passagens, as áreas estuarinas, costeiras e marinhas como sendo impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão”¹⁰².

Contudo, em que pesem esses entendimentos e os diversos estudos apontarem a ocorrência dos danos socioambientais e socioeconômicos na RECM, inclusive que embasaram o entendimento do CIF na Deliberação CIF nº 58/2017, a Fundação Renova, com fundamento na cláusula 20 do TTAC¹⁰³, seguiu argumentando pelo condicionamento do reconhecimento do território como atingido pelo desastre e a implementação dos programas reparatórios à realização de um estudo por instituição por ela contratada que identificasse impactos sociais, culturais, econômicos ou ambientais na região, entendendo como insuficientes os estudos que embasaram a Deliberação¹⁰⁴.

Diante disso, como já abordado, a Fundação Renova contratou a consultoria Tetra Mais para que realizasse o estudo que, a seu ver, traria as informações necessárias para a compreensão dos impactos e da causalidade com o rompimento da Barragem de Fundão na RECM. O relatório apresentado com a consolidação das compreensões sobre os estudos realizados, denominado “Análises Ambientais e o Nexo Causal com o Rompimento da Barragem de Fundão nos Estudos Elaborados que Abrangem a Região de Novas Áreas”, foi enviado ao CIF pelo Ofício FR.2020.1380 em 4 de setembro de

¹⁰² Decisão ID 292085867, de 15/9/2020, nos autos de nº 1018890-50.2020.4.01.3800; Decisão ID 322160906, de 20/10/2020, nos autos de nº 1024973-82.2020.4.01.3800; Decisão ID 365406846, de 1/11/2020, nos autos de nº 1027958-24.2020.4.01.3800; Decisão ID 336532894, de 26/10/2020, nos autos de nº 1024965-08.2020.4.01.3800.

¹⁰³ TTAC. Cláusula 20: “Deverá ser identificada a totalidade das áreas em que se constatarem impactos sociais, culturais, econômicos ou ambientais, em estudo contratado pela FUNDAÇÃO e realizado por instituição independente a partir de orientações do COMITÊ INTERFEDERATIVO, que deverá validá-lo”.

¹⁰⁴ Nesse sentido, de acordo com a Fundação Renova, os estudos que serviram de embasamento para a Deliberação CIF n. 58/2017 que reconhece as “novas áreas” como atingidas, tais como a Nota Técnica ICMBio n. 3/2017 e da Nota Técnica GIRD n. 2/2016, não seriam suficientes para demonstrar a ocorrência dos danos. Alegavam que os estudos não possuíam embasamento técnico suficiente e, ademais, não estariam amparados em “qualquer coleta ou avaliação in loco das condições ambientais, culturais, econômicas e sociais específicas” (Processo nº 1036872-31.2020.4.01.0000; ID 83705601; p. 11 e 23.).

2020. Assumindo determinada interpretação em relação aos estudos, as empresas e Fundação Renova vêm afirmando a inexistência de evidências de impacto na RECM e consequente impossibilidade de atuar na localidade¹⁰⁵.

Contudo, conforme mencionado anteriormente, o relatório da Tetra Mais focou apenas a avaliação das alterações ambientais no litoral do Espírito Santo, entre os municípios de Conceição da Barra — ao norte, e Serra — ao sul. Para isso, “[f]oram analisadas informações provenientes de 17 estudos-chaves [...], bem como 57 outros documentos para consulta e apoio”¹⁰⁶. Nota-se que, em contradição com os argumentos apresentados para desconsiderar os estudos que embasaram a Deliberação CIF nº 58/2017, para elaboração de tal relatório também não foi realizada qualquer coleta ou avaliação *in loco* das condições ambientais, tampouco foram investigados os danos de natureza social, cultural e econômica na região que, embora decorrentes do desastre, por sua natureza própria, não se condicionam necessariamente à presença de rejeitos ou à contaminação ambiental em determinada quantidade.

Ainda assim, no âmbito judicial, a Fundação Renova afirma que “[...] a metodologia utilizada no Relatório Técnico [da Tetra Mais] é substancialmente mais precisa do que aquela utilizada quando da elaboração da Nota Técnica ICMBio nº 3/2017 e da Nota Técnica Gird nº 2/2016, que embasaram a Deliberação CIF nº 58/2017”¹⁰⁷. Com fundamento nesse estudo, nos processos relativos ao Eixo Prioritário 07, a exemplo do pleito indenizatório da Comissão de Atingidos de São Mateus, as empresas alegam o respectivo descabimento das medidas reparatórias, pela evidência da ausência de nexo de causalidade entre o rompimento e os impactos em São Mateus¹⁰⁸.

Não cabe, neste documento, adentrar minuciosamente nas discussões técnicas acerca dos estudos ambientais que subsidiaram as conclusões extraídas do documento produzido pela Fundação Renova e Tetra Mais, considerando que tal discussão já foi realizada em profundidade na Nota Técnica Intercâmaras — GT Novas Áreas nº 01/2020, aprovada pelo CIF por meio da Deliberação nº 473 de 2020, que concluiu pela

¹⁰⁵ “Face à inexistência de evidências de impacto, causado pelo rompimento da barragem de Fundão, nas NOVAS ÁREAS, a FUNDAÇÃO RENOVA entende que não pode atuar na referida localidade, sob pena de contrariar o quanto disposto no TTAC e de desvirtuar sua finalidade específica, o que é vedado pelos arts. 62 e seguintes do Código Civil.” (FUNDAÇÃO RENOVA. Ofício FR.2020.1380, 2020, grifo nosso).

¹⁰⁶ TETRA MAIS. **Análises Ambientais e o Nexo Causal com o Rompimento da Barragem de Fundão nos Estudos Elaborados que Abrangem a Região de Novas Áreas**. Relatório Consolidado, Jul/ 2020. Sumário Executivo, p. iii.

¹⁰⁷ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. 1036872-31.2020.4.01.0000; ID 83705601; p. 23, §69.

¹⁰⁸ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 271121865, p. 10, §38.

inconsistência técnica do documento da Tetra Mais e pela sua total reprovação¹⁰⁹. No entanto, cabe analisar a argumentação extraída a partir desse estudo, bem como analisar os danos socioambientais e socioeconômicos já verificados na região.

Primeiramente, é possível notar nos documentos analisados que, no entendimento da Fundação Renova e das empresas, o nexo de causalidade se restringe aos territórios da RECM em que houve a passagem e deposição de rejeitos do rompimento da Barragem de Fundão e, ainda, nos quais há certeza científica de que os rejeitos provocaram o que consideram ser significativos impactos ambientais. Neste sentido, alegando ter por base o estudo da Tetra Mais, as empresas expressam que não havendo a constatação da presença da pluma de rejeitos em localidades da RECM, não haveria nexo causal entre os danos alegados e o rompimento da Barragem de Fundão. Tais afirmações podem ser verificadas de modo categórico e literal nas diversas manifestações das empresas no âmbito do processo judicial que tramita na 12ª Vara Cível e Agrárias da Justiça Federal de Belo Horizonte, especialmente quanto ao eixo 7 de Cadastro e Indenizações.

Neste sentido, ao mencionar no Agravo de Instrumento (ID 83705601) que o relatório técnico elaborado pela Tetra Mais “foi categórico ao concluir que a pluma de rejeitos sequer chegou a São Mateus, e que, portanto, tal localidade não sofreu impactos em decorrência do Rompimento”, é possível verificar exemplo de situação em que as empresas condicionam a ocorrência de impactos e danos do desastre à passagem ou presença de plumas de rejeito¹¹⁰.

Contudo, tal análise deixa de considerar que desastre, conforme apontado no capítulo 4, não se resume à passagem da lama, bem como não se limita ao rompimento da barragem, abrangendo, entre outros aspectos:

- I o cenário de incerteza e insegurança ocasionado pós-rompimento, o qual se prolonga no tempo pela persistência de falta de informações suficientes e

¹⁰⁹ “Após a análise técnica sobre o relatório consolidado ‘Análises Ambientais e o Nexo Causal com o Rompimento da Barragem de Fundão nos Estudos Elaborados que Abrangem a Região de Novas’, elaborado pela consultoria Tetra Mais, contratada da Fundação Renova, cabe dizer que o **relatório consolidado não cumpre os objetivos de avaliação de impactos e determinação do nexo de causalidade, conforme seu próprio objetivo, devido a diversas falhas e inconsistências**, principalmente a exclusão de diversas bibliografias e informações cruciais quanto ao nexo de causalidade, tanto no âmbito socioambiental como no socioeconômico, **sendo recomendada a sua total reprovação**” (CIF, nov. 2020, p. 134, grifo nosso).

¹¹⁰ Em outra manifestação, em que as empresas mencionam trecho do relatório da Tetra Mais, é apontado “que não houve alcance da pluma nos municípios de São Mateus e Conceição da Barra, nas UGHRs São Mateus e Itaúnas” [e] “neste sentido, não há nexo causal estabelecido para os estuários inseridos nessas unidades hidrográficas” (Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800, ID 271121865 de 26/07/2020, §53, p. 13).

confiáveis sobre a qualidade ambiental em toda a bacia e pela verificação, com o passar do tempo, da existência de danos cumulativos e sinérgicos;

- II o cenário de riscos e degradação já existente no território anteriormente ao rompimento da barragem relacionado com a atividade exercida pelas empresas e o agravamento de tal cenário após o rompimento;
- III as vulnerabilidades, causadas ou agravadas após o rompimento da barragem; e
- IV o comprometimento à capacidade de resiliência da população, existente antes do rompimento e significativamente agravado pós-rompimento. Conforme detalhado em tal tópico, todos esses aspectos integram o conceito de desastre — marcado pela característica da processualidade — e, portanto, devem ser levados em consideração para verificação da responsabilidade das empresas, à luz de uma abordagem integradora e que enderece adequadamente a relação das pessoas com o meio ambiente, pautando-se nos parâmetros de uma Abordagem Baseada em Direitos Humanos (ABDH) e da responsabilidade civil socioambiental.

Partindo para a análise do estudo em si, cabe apontar que, conforme já sinalizado pela NT Intercâmaras nº 01/2020, entre as falhas existentes no relatório da Tetra Mais, merece destaque a consideração acerca da insuficiência das fontes utilizadas no documento, diante da extensa produção técnica existente no âmbito do sistema CIF e fora dele que demonstram a existência de diversos danos socioambientais e socioeconômicos na RECM (NT Intercâmaras nº 01/2020, p. 22-24)¹¹¹. Desse modo, é questionável a conclusão pela ausência de danos ambientais e, especialmente, pela ausência de danos socioeconômicos na região, dado que o estudo sequer analisou dados a respeito destes últimos. Vale pontuar, aliás, que o próprio TTAC faz uma diferenciação entre a área ambiental e a área de abrangência socioeconômica, e o

¹¹¹ Cf. NT Intercâmaras nº 01/2020 (p. 22-24), deveriam ser considerados, ao menos: (i) Parecer Técnico nº 24 do Instituto Lactec; (ii) Nota Técnica nº 15/2020 CT-Bio; (iii) Nota Técnica CT-GRSA nº 16/2020; (iv) Relatório Técnico-Científico do ICMBio de 31/5/2016; (v) Técnico-Científico do ICMBio de 17/2/2016; (v) Avaliação do impacto da lama/pluma Samarco sobre os ambientes costeiros e marinhos (ES e BA) com ênfase nas Unidades de Conservação. 1ª Expedição do Navio de Pesquisa Soloncy Moura do Cepsul/ICMBio. Universidade Federal do Rio Grande — Furg, Instituto de Ciências Biológicas — ICB. Autor: Adalto Bianchini — Furg. Abril de 2016.; (vi) Relatório Técnico Parcial — Resultados Parciais das Análises Realizadas em Amostras Coletadas na Plataforma Adjacente a Foz do Rio Doce, Apa Costa das Algas e Plataforma de Abrolhos: Embarque Soloncy Moura. Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), Departamento de Oceanografia e Ecologia. Abril de 2016; (vii) Dados do Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático de Águas e Sedimentos (PMQQS); (viii) Nota técnica CT-GRSA nº 03/2020; (ix) Nota técnica CT-GRSA nº 19/2020.

relatório da Tetra Mais não trouxe elementos acerca desses danos sociais, culturais e econômicos decorrentes do desastre.

A despeito dessas limitações do próprio estudo, as empresas e a Fundação Renova, considerando o documento produzido pela Tetra Mais, depreendem em diversos momentos que há a impossibilidade de se comprovar os danos ambientais, seja pela ausência de dados pretéritos, seja pela necessidade de estudos complementares. Interpretando o relatório, apenas reconhecem os danos ambientais e o nexo de causalidade nos casos em que afirmam entender existir certeza científica sobre a ocorrência dos impactos ambientais negativos significativos decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão. Contudo, nos casos em que afirmam haver “incertezas quanto a algumas alterações de aspectos ambientais” com base nos dados analisados ou na inexistência de dados pretéritos considerados suficientes para subsidiar a conclusão de alterações ambientais pós-rompimento da barragem, conclui pela ausência de nexo causal¹¹².

Assim, conforme pode-se notar, a conclusão seria de que a impossibilidade de se comprovar ou a incerteza de que certas alterações ambientais identificadas decorrem exclusivamente do rompimento da Barragem de Fundão, com base apenas no estudo de referência, significaria que não há nexo causal. Esse mesmo entendimento foi repetido pelas empresas e pela Fundação Renova nas manifestações no processo judicial¹¹³.

Fica evidente, portanto, que na compreensão de causalidade da Fundação Renova e das empresas, há uma suposta incerteza com relação a determinados impactos

¹¹² Nesse sentido, destaca os trechos seguintes: “Considerando o alcance da pluma até Degredo, o impacto no estuário do rio Ipiranga pelos rejeitos possui um nível alto de incerteza, uma vez que esse ambiente apresentou concentrações maiores de metais em relação ao estuário do rio Doce, e que os resultados da modelagem hidrossedimentológica (COPPETEC, 2020b) indicam que não houve alcance da pluma nas UGHRs São Mateus e Itaúnas. Neste sentido, não há nexo causal estabelecido para os estuários inseridos nessas unidades hidrográficas, considerando, assim, alterações na região entre Linhares e Santa Cruz (TETRA MAIS, 2020, p. 82-83); “O estudo não permite identificar se as alterações populacionais verificadas nos monitoramentos estão ou não associadas ao rompimento da barragem pela ausência de dados pretéritos que garantam robustez na avaliação de potenciais inferências. Assim, em relação à biodiversidade dos ambientes estuarinos e marinhos localizados nas Novas Áreas não foi possível estabelecer nexo causal entre as alterações apontadas nas comunidades aquáticas e o rompimento da barragem de Fundão” (TETRA MAIS, 2020, Sumário Executivo, p. xii).

¹¹³ Segundo elas, os “pescadores profissionais e protocolados” que atuavam na região costeira, marinha e estuarina e que reclamavam sua indenização não teriam direito de recebê-la, considerando que não haveria “evidências técnicas de que a qualidade ou quantidade de pescado tenham sido afetadas por força do Rompimento”, além de “inexist[ir] quaisquer restrições judiciais ou administrativas ao exercício da pesca na região de São Mateus” (Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p. 12, §48).

ambientais e sua conexão factual com o desastre, o que resultaria na certeza da ausência de nexo causal.

No entanto, ressalta-se que ainda que se alegue a ausência ou insuficiência de dados pretéritos ou a incerteza científica sobre determinados danos ambientais com os estudos analisados no relatório da Tetra Mais, essa argumentação não é suficiente para se descaracterizar a existência de danos socioeconômicos relacionados com o desastre ou refutar o liame causal com o desastre.

Sobre este aspecto, primeiramente importa reiterar o já apontado: que vários outros estudos divergem das conclusões do relatório da Tetra Mais de que persiste a incerteza em relação a existência de certos impactos ambientais negativos em localidades da RECM, demonstrando, por exemplo, o aumento de concentrações de Ferro (Fe), Manganês (Mn) e Alumínio (Al) entre Degredo e Guriri (FEST, 2019 apud NT Intercâmaras nº 01/2020, p. 33); e evidências de estresse ambiental nos compartimentos de sedimentos, água, biota associada, além de alterações nas suas composições com a prevalência de espécies oportunistas (NT Intercâmaras nº 01/2020, p. 41).

Em segundo lugar a verificação de certos danos socioeconômicos relacionados com o desastre não está necessariamente subordinada à constatação do dano ambiental em sentido estrito, conforme será mais bem analisado no item 5.1.3 do presente capítulo.

Em terceiro lugar, é importante observar que as conclusões de tal relatório e o posicionamento da Fundação Renova e das empresas divergem dos paradigmas apresentados no estudo contratado pela própria Fundação Renova para embasar a análise sobre os danos socioambientais na RECM (“Análise dos Estudos de Impactos Socioambientais do Rompimento da Barragem do Fundão: Municípios da Foz do Rio Doce e do Litoral Adjacente”). Tal estudo, além de concluir pela existência de impactos biofísicos e sociais relacionados com o desastre, assim como impactos resultantes de processos acumulativos, aponta, desde o início, que todas as análises realizadas devem ser interpretadas na perspectiva da complexidade ambiental, o que impossibilita a “redução simplória de relações a causas-efeitos lineares” que acaba levando à incompreensão dos fatos e das relações de interferência no âmbito socioambiental (CRISTIANO, 2020, p. 7 e 82).

Aponta também que a causalidade linear deve ser substituída pela causalidade circular, deixando de ser essencial para que se determine a relação causal um juízo de certeza, sendo suficiente um juízo de probabilidade, pautado entre outros aspectos no princípio da precaução que rege as relações ambientais (CRISTIANO, 2020, p. 7-8). Não

obstante, as compreensões, conclusões e paradigmas trazidos por este estudo não foram adequadamente incorporados no mencionado relatório, bem como são desconsiderados nas manifestações processuais.

Ainda, é essencial ponderar, mesmo que fosse possível afirmar a ausência de evidências técnicas de alteração ambiental suficientes a partir do período pós-rompimento (o que, reitera-se, não é o que se verifica no caso), tal conclusão não significaria o mesmo que concluir que inexistia qualquer evidência técnica de que há alteração ou que inexistia nexo de causalidade jurídico. Isso porque a causalidade jurídica distingue-se da causalidade fática, na medida em que sua concepção normativa incorpora os princípios fundamentais da dignidade da pessoa humana e da solidariedade, “revigorando e enaltecendo o princípio da ampla reparação da vítima” e tornando necessário reavaliar as hipóteses de responsabilização e a concepção de nexo causal (NOVAES, 2017, p. 118).

Cumprido ressaltar que, para além das situações em que a Fundação Renova nega a existência de danos ambientais ou nexo de causalidade, existe, no relatório da Tetra Mais e nos argumentos discutidos judicialmente¹¹⁴, situações em que foram reconhecidas as alterações ambientais — como o aumento de turbidez na água que interfere nos processos fotossintéticos e na produtividade do meio aquático, com reflexo aos elos superiores da cadeia alimentar¹¹⁵. A despeito de tais evidências, a conclusão das referidas entidades foi pela ausência de danos ambientais, pois consideraram que os impactos identificados foram temporários¹¹⁶ e/ou não foram significativos¹¹⁷.

¹¹⁴ Cf. “108. De acordo com o Relatório de ID 282144351, apresentada nos autos da Ação Civil Pública nº 0017045-06.2015.8.08.0030 (número atual: 101206442.2019.4.01.3800), ajuizada pelo Município de Linhares contra a Samarco, em trâmite perante esse MM. Juízo, apesar de pontuais desvios no parâmetro chumbo em um ponto de monitoramento específico, “nos demais pontos nenhum dos contaminantes ultrapassou os padrões legais vigentes na água, padrão recorrente desde abril de 2018. 109. Ainda de acordo com a AECOM, ‘de modo geral, os resultados indicam que o índice de qualidade da água (IQA) e o índice de qualidade das águas brutas para fins de abastecimento público (IAP) variam, predominantemente, de regular para bom, com alguns pontos onde a categoria é ótima’ (g. n. — p. 66 do Relatório de ID 282144351), o que coloca em xeque a referência utilizada pela Comissão de Atingidos de 71 meses para fins de cálculo de lucros cessantes” (Processo nº 1024973-82.2020.4.01.3800, ID 303616906 de 14/08/2020, §109, p. 27).

¹¹⁵ TETRA MAIS. **Análises Ambientais e o Nexo Causal com o Rompimento da Barragem de Fundão nos Estudos Elaborados que Abrangem a Região de Novas Áreas**. Relatório Consolidado, jul. 2020, p. 111.

¹¹⁶ Cf. “Aumento de não conformidades de padrões legais, em especial relacionadas a ferro, alumínio e manganês: [...] Trata-se de um **impacto temporário, devido à dispersão dos componentes**, segundo também detectado pelos resultados dos monitoramentos realizados, entre os quais do PMQQS, que demonstram que já houve o retorno às condições prévias ao rompimento” (TETRA MAIS, 2020, p. 79, grifo nosso).

¹¹⁷ Cf. “Em síntese, os dados de monitoramento apontam para o reestabelecimento da abundância de peixes na região, mas um possível efeito da presença do rejeito sobre a riqueza de espécies, já que os valores, **embora não significativos**, foram relativamente maiores na

Acerca da temporalidade, o relatório consolidado da Tetra Mais afirma que os impactos mais relevantes do desastre, tanto pela sua concentração quanto pelo seu nível de persistência, ocorreram nas imediações da foz do Rio Doce, porém que já foi verificado o retorno às condições prévias ao rompimento da barragem¹¹⁸. Ainda que os efeitos ambientais mais agudos tenham ocorrido quando da chegada da pluma de rejeitos na região — o que não é uma conclusão pacífica entre especialistas —, não se pode afirmar que eles cessaram.

Os estudos que subsidiam a NT Intercâmaras — GT Novas Áreas nº 01/2020 trazem diversas evidências de impactos negativos ambientais que são contínuos na região, além de novos impactos que ocorrem periodicamente, como é o caso dos rejeitos que estão disponíveis nas margens e reservatórios das hidrelétricas e, em eventos de precipitação de média e alta intensidade, são os carregados pelo rio e chegam ao litoral (p. 19). Trazem, ainda, a existência de depósito de rejeitos em manguezal e estuários dos rios Barra Nova e Barra Seca desde o ano de 2016 com recomendação da Golder, contratada da Fundação Renova, de monitorar os novos aportes de rejeitos nesses locais (NT Intercâmaras nº 01/2020, p. 86) e danos à ictiofauna que até 2020 não haviam apresentando sinais de melhora ou recuperação (NT Intercâmaras nº 01/2020, p. 47)¹¹⁹.

Observa-se, ademais, conforme tratado no capítulo 4, que o desastre não se restringe ao momento do rompimento da Barragem de Fundão e aos locais onde houve passagem e deposição da pluma de rejeitos. Considerando uma abordagem integradora, que compreende a processualidade do desastre, a ideia de temporalidade dos danos tal como trazida no relatório da Tetra Mais não é adequada para a avaliação dos danos socioambientais e socioeconômicos na região estuarina, costeira e marinha, sendo muitos deles danos continuados e independentes da ocorrência ou da permanência do dano ambiental em sentido estrito.

área sem deposição de rejeitos (CTA, 2017)” (TETRA MAIS, 2020, p. 107) e “Com relação a ecotoxicidade e bioacumulação na cadeia trófica, considerando as informações presentes nos estudos analisados, as alterações verificadas ou foram consideradas como semelhantes às condições pretéritas e/ou as concentrações foram muito baixas, com risco baixo ou desprezível para a saúde humana, **não sendo possível verificar alterações significativas** nem nexos causal com o rompimento da barragem (TETRA MAIS, 2020, p. 130-131, grifo nosso)”.

¹¹⁸ TETRA MAIS. **Análises Ambientais e o Nexos Causal com o Rompimento da Barragem de Fundão nos Estudos Elaborados que Abrangem a Região de Novas Áreas**. Relatório Consolidado, jul. 2020, Sumário Executivo, p. vii e ix; e p. 97 e 129.

¹¹⁹ Conforme pontuado na NT Intercâmaras n. 01/2020 (p. 47), dados que demonstram que espécies de interesse comercial da região, entre elas peixes, crustáceos e moluscos, sofreram danos e até o momento não há sinais de melhora ou recuperação. Análises desenvolvidas pelo Lactec (2020) e pela Fest (2019) apontam que foram detectadas elevadas concentrações de elementos potencialmente tóxicos em diferentes animais utilizados para consumo humano, o que tem potencial de colocar em risco a integridade das comunidades que vivem na região e utilizam peixes, crustáceos e moluscos para a alimentação diária.

A esse respeito, inclusive, cabe destacar que os efeitos socioeconômicos desses impactos não se encerrariam junto com os danos ambientais, caso isso seja constatado. A avaliação dos danos socioeconômicos relacionados com esses danos ambientais deve considerar o prolongamento dos efeitos socioeconômicos desses impactos, que não se dissipam de forma imediata ou atrelada aos danos ambientais, podendo levar anos até que seja possível reestabelecer a segurança em relação à qualidade ambiental, reestruturar o mercado e as relações comerciais anteriormente existentes, para que seja possível reestabelecer o nível socioeconômico da região, o turismo, o lazer, as práticas sociais anteriormente existentes, entre outros aspectos.

Por fim, vale observar que a discussão sobre temporalidade do dano ambiental é tão complexa que, juridicamente, tem sido reconhecida a impossibilidade de se fixar marcos temporais precisos em que seja possível identificar o início e o fim de uma situação de degradação ambiental, vez que eles se prologam no tempo e muitas vezes surgem apenas em momento posterior. Reflexo disso, tem sido reconhecida a imprescritibilidade de demandas relacionadas com danos ambientais, demonstrando que qualquer discussão a respeito da temporalidade da degradação ambiental deve levar em consideração o caráter sinérgico, dinâmico, diferido, duradouro e, por vezes, permanente do dano. Nesse sentido, vale mencionar, exemplificativamente, posicionamento do STJ ao analisar demanda indenizatória apresentada por pescador em razão de prejuízos ocasionados pela construção de usina hidrelétrica no rio Tocantins, em que foi estabelecida a impossibilidade de delimitar com segurança um termo inicial para o prazo prescricional pelo fato de os danos ambientais poderem seguir sendo produzidos no tempo¹²⁰.

Além disso, quanto aos impactos ambientais considerados “não significativos”, nos termos da NT Intercâmaras nº 01/2020, “[a] constatação dos impactos do rejeito, em certos casos, não necessita de comparações com dados pretéritos ao rompimento da barragem de Fundão, já que somente a presença física do rejeito evidencia impactos no meio ambiente” (p. 41). Ademais, conforme constatado no relatório “Análise de estudos para a identificação do nexos causal de impactos do rompimento da barragem de Fundão sobre o contexto socioambiental das Novas Áreas — litoral do Espírito Santo”, elaborado por consultoria especializada contratada pela própria Fundação Renova e utilizado como estudo de referência para a elaboração do relatório da Tetra Mais, a distinção entre impactos significativos e insignificantes não subsiste na perspectiva do dano ambiental, haja vista que “impactos ‘isoladamente insignificantes’ podem resultar em

¹²⁰ Superior Tribunal de Justiça (STJ). **Recurso Especial nº 1.747.358** — MA (2018/0144312-3), relatora ministra Maria Isabel Galotti, DJ: 10 out. 2018.

significativa degradação ambiental se concentrados espacialmente ou em sucessão temporal” (CRISTIANO, 2020, p. 27). Com efeito, não é possível descaracterizar a ocorrência de impactos ambientais por se interpretar que eles não são significativos, sendo necessário considerar que

[p]equenas concentrações de poluentes, e nesse caso cabe alertar que se reporta acerca do maior desastre ambiental com rejeitos de mineração já ocorrido no mundo, seja em volume de material extravasado, seja em distância de dispersão destes rejeitos, **podem causar sérios danos ambientais aos ecossistemas, aos animais e plantas e principalmente ao ser humano** (NT Intercâmaras nº 01/2020, p. 18) (grifos nosso).

Nesse sentido, ressalta-se que, para certos danos socioambientais, apenas com novos e adequados estudos seria possível determinar a significância dos impactos ocasionados. Para outros, conforme já abordado, há diversas evidências em estudos produzidos no âmbito do sistema CIF que comprovam danos aos meios físico, biótico e socioeconômico na RECM e, por via de consequência, à saúde humana daqueles que vivem em tal ambiente, ainda que pendentes de manifestação.

Vale ressaltar, também, que poluição é caracterizada pela degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (Lei nº 6.938/81, art. 3º, III). Isto é, ainda que se argumente pela insignificância de parte dos impactos ambientais em razão do retorno a certas normas e padrões específicos, o retorno de um ou outro indicador não descaracterizaria a degradação ambiental resultante das demais situações elencadas pela Política Nacional do Meio Ambiente, que também se verificaram no caso, como o prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar da população.

Ademais, considerando a insuficiência dos dados pretéritos alegada por diversas vezes pelas empresas e pela Fundação Renova, a conclusão pela insignificância dos impactos ambientais relacionados com o rompimento também restaria comprometida e a incerteza, além de militar em favor do meio ambiente, pode ensejar por si só diversos danos de natureza socioeconômica, conforme será mais bem aprofundado adiante.

Além disso, o simples exercício de uma atividade de risco no território, tal como a atividade minerária, imputa às empresas a responsabilidade pela existência de dados suficientes anteriores ao desastre, que deveriam ter sido considerados quando do início das atividades e que, agora, poderiam ser utilizados para a avaliação dos danos

decorrentes do rompimento da barragem. Assim, transferir às vítimas do desastre o ônus pela inexistência de informações pretéritas suficientes vai na direção contrária aos princípios anteriormente apontados que sustentam a responsabilidade civil socioambiental, como o da precaução, o da dignidade da pessoa humana e o da igualdade material.

Quanto ao quesito cumulatividade, o relatório produzido pela consultoria Tetra Mais também argumenta no sentido de que não seria possível estabelecer o liame causal entre os impactos ambientais identificados na RECM e o desastre em razão da cumulatividade. Isto é, segundo a Tetra Mais, a pluma de rejeitos da Barragem de Fundão soma-se às contribuições por sedimentos fluviais naturais do próprio Rio Doce, ao uso do solo nas bacias hidrográficas, bem como à intensa atividade econômica na região, de modo que não é possível estabelecer nexos de causalidade com o desastre (TETRA MAIS, 2020, p. 78-80).

No âmbito judicial, as empresas também têm se posicionado no mesmo sentido. No processo que discute a matriz de danos do território de São Mateus, as empresas argumentam que a contaminação do lençol freático e dos poços artesianos na região poderia decorrer da ausência de coleta e tratamento adequado do esgoto, desconsiderando os possíveis impactos cumulativos, concluindo pela ausência de causalidade com o rompimento da Barragem de Fundão¹²¹.

Conforme também conceituou o relatório da Tetra Mais, entende-se por cumulatividade o resultado da adição ou da combinação de impactos decorrentes de uma ou de diversas ações humanas que se acumulam no tempo ou no espaço (SANCHEZ, 2020, p. 276). Esses impactos podem ter efeitos aditivos, resultando em impactos de mesmo tipo e maior magnitude, ou sinérgicos, que resultam em um efeito composto sobre o componente gerando outro impacto (SANCHEZ, 2020, p. 280). Esses conceitos são relevantes na medida em que raramente o dano ambiental segue uma lógica linear, sendo geralmente decorrente de causas dispersas no tempo e no espaço (ROSENVALD e NETTO, 2020, p. 101). No entanto, sejam aditivos ou sinérgicos, os impactos cumulativos decorrem de impactos que, por si só, já são negativos, ainda que individualmente não produzissem exatamente os mesmos efeitos, seja em tipo ou em magnitude.

Diante disso, primeiramente é necessário observar que ainda que existam outros fatores que cumulativamente desencadeiem poluição na região e, conseqüentemente, a degradação da qualidade ambiental, tais fatores não excluem a existência da

¹²¹ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p. 23, §103.

degradação ocasionada pelo desastre — já apontada em outros estudos, conforme abordado em outros momentos do presente relatório —, a qual foi suficiente para o desencadeamento de danos na região sob análise e, portanto, deveriam ter seus custos sociais suportados pelo lesante, isto é, “por aquele que, diretamente, a tenha deflagrado, ou, em alguma medida, contribuído para causar ou agravar a danosidade” (MILARÉ, 2018, p. 455).

Em segundo lugar, a eventual verificação de outros fatos desencadeadores de degradação (concausalidade¹²²) não é considerada suficiente, pela ótica da responsabilidade civil socioambiental, para afastar a responsabilidade das empresas. Ao contrário, os parâmetros de causalidade e de imputação de responsabilidade atualmente adotados por parcela relevante da doutrina em situações de danos ambientais e/ou situações complexas têm determinado a responsabilidade solidária nos casos de concorrência causal, podendo, portanto, a reparação ser exigida pela vítima integralmente de um dos atores ou de todos em conjunto, conforme sua preferência e viabilidade fática.

Mesmo no âmbito geral da responsabilidade civil, independentemente da ocorrência de danos ambientais, a solução indicada pelo Código Civil é pela aplicação da responsabilidade solidária em relação à vítima do evento¹²³, que possui a faculdade de demandar de quaisquer dos responsáveis, acautelando-a da “árdua demonstração da extensão da participação de cada um dos autores”, e cabe ao que custear a reparação, se assim entender, buscar dos demais responsáveis suas frações proporcionais (FARIAS, ROSENVALD e NETTO, 2021, p. 467).

No âmbito ambiental, tendo em vista o conceito previsto no art. 3º, IV, da Lei nº 6.938/1981, considera-se poluidor “todo aquele cuja atividade tenha, em qualquer medida, ainda que em concorrência com outras, simultâneas ou já passadas, contribuído para causar ou reforçar o dano” (ZAPATER, 2013, p. 363). No entendimento do ministro Herman Benjamin em decisão do STJ, para o fim de apuração do nexo de causalidade na responsabilização civil pelo dano ambiental, “equiparam-se quem faz,

¹²² Concausalidade pode ser compreendida como “a causalidade múltipla, que pode (ou não) ser conjugada com a autoria coletiva, a ensejar a causalidade concorrente, a causalidade concursal ou a pluralidade de fatos concomitantes (ou não) que contribuem para o dano (NORONHA, 2010, p. 670), sendo a autoria coletiva ou individual” (FROTA, 2014).

¹²³ Conforme dispõe o art. 942 do Código Civil: “os bens do responsável pela ofensa ou pela violação do direito de outrem ficam sujeitos à reparação do dano causado; e se a ofensa tiver mais de um ator, todos responderão solidariamente pela reparação” (BRASIL, 2002).

quem não faz quando deveria fazer, quem deixa fazer, quem não se importa que façam, quem financia para que façam, e quem se beneficia quando outros fazem”¹²⁴.

Assim, nas hipóteses com possíveis causas múltiplas, tem sido reconhecido que a responsabilidade dos causadores em relação à vítima é solidária, cabendo direito de regresso entre os causadores, a partir da interpretação conjunta do art. 942, segunda parte e parágrafo único, do Código Civil, e art. 7º, parágrafo único, do Código de Defesa do Consumidor (FROTA, 2014, p. 125-127)¹²⁵, e não havendo possibilidade de eximirem-se da obrigação sob a alegação de que não são os únicos responsáveis (BAHIA, 2012, p. 218).

Com efeito, note-se que a responsabilidade solidária, nos casos anteriormente apontados, tem como um de seus objetivos evitar o jogo de empurra-empurra entre degradadores que, não fosse o remédio jurídico, insultaria a ordem jurídica com a “absoluta impunidade dos responsáveis, cada qual negando tivesse sua atividade causado ou contribuído para a efetivação do dano” (NERY Jr. e NERY, 1993, p. 284 apud STJ, 2010, p. 25)¹²⁶.

Raciocínio similar tem sido aplicado às hipóteses de causalidade alternativa (ou disjuntiva), quando dois ou mais eventos relacionam-se ao dano verificado sem ser possível aferir qual deles o provocou no caso concreto, em que tem sido priorizada a garantia da reparação da vítima e do dano, evitando-se a socialização dos riscos e, conseqüentemente, atribuindo-se a responsabilidade a todos os potenciais causadores do dano (STEIGLEDER, 2017, p. 188; MULHOLAND, 2010, p. 212)¹²⁷⁻¹²⁸. Entende-se, nesses casos, que o princípio da responsabilização individual não poderia se sobrepor à necessidade de reparação dos danos ambientais, impondo-se a adoção da

¹²⁴ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). REsp 650.728/SC, 2ª Turma, rel. min. Herman Benjamin, j. 23/10/2007; STJ, REsp 1.071.741/SP, 2ª Turma, rel. min. Herman Benjamin, j. 24/3/2009.

¹²⁵ Importante observar, contudo, que o tema é alvo de divergências e disputas, existindo, por exemplo, entendimento contrário à solidariedade dos coautores do dano na hipótese de causalidade acumulativa (FROTA, 2014, p. 129).

¹²⁶ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). REsp. 1.071.741/SP, 2ª Turma, rel. min. Herman Benjamin, j. 24/03/2009, **DJe**, 16/12/2010.

¹²⁷ No mesmo sentido, ver: MORAES, R. D. F. de. A causalidade alternativa e a responsabilidade civil dos múltiplos ofensores. 2014. Dissertação (mestrado em direito civil) — Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. p. 209.

¹²⁸ Vale observar a análise feita por Gisela Sampaio da Cruz, segundo a qual a doutrina se divide em duas correntes, sendo a segunda preponderante: (i) juristas que defendem a exoneração de responsabilidade dos membros do grupo causador do dano, eis ser preferível que a vítima fique sem indenização do que eventualmente condenar quem não tenha causado qualquer prejuízo; (ii) juristas que defendem que todos os membros do grupo devem ser solidariamente responsáveis, uma vez que não se pode tratar a vítima com mais rigor do que aqueles que criaram o risco gerador dos prejuízos (CRUZ, 2005, p. 268-306).

solidariedade em relação aos membros do agrupamento causador do dano (BAHIA, 2012, p. 278).

Os Princípios Orientadores da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos também oferecem um novo paradigma em relação àquilo que se exige de uma empresa a depender do seu grau de envolvimento com determinado impacto adverso sobre os direitos humanos ou o meio ambiente. Com efeito, os Princípios Orientadores estabelecem que empresas têm o dever de usar sua influência para cessar, prevenir ou mitigar os impactos adversos que estiverem relacionados com suas operações, produtos e serviços, ainda que estas não tenham causado ou contribuído para esse impacto (UNITED NATIONS, 2020, p. 6).

Sobre este ponto, note-se que os Princípios Orientadores estabelecem a responsabilidade das empresas em remediarem os impactos adversos em direitos humanos que deem causa ou que contribuam para a ocorrência. Além disso, estabelecem o dever de as empresas atuarem também nas hipóteses em que, embora não sejam agentes causais, estejam conectadas aos impactos adversos ocasionados por estarem relacionados com suas operações, produtos e serviços (UNITED NATIONS, 2012).

Nas hipóteses em que há causa e contribuição, desponta para as empresas a obrigação de remediação em relação aos impactos ocasionados, de forma integral, no primeiro caso, e na medida de sua contribuição, no segundo, sendo importante observar que o conceito de remediação é mais abrangente que o de reparação, ao envolver a responsabilidade de assegurar tanto a reparação substancial dos danos causados quanto processos e mecanismos efetivos e legítimos baseados em direitos humanos (FGV, 2019, p. 67; UNITED NATIONS, 2011). Na hipótese de conexão, embora as empresas não sejam agentes causais do impacto, há também o dever de atuarem na medida de suas capacidades para minimizarem o impacto adverso (FGV, 2019b, p. 48).

Vê-se, assim, que os Princípios Orientadores estabelecem deveres para as empresas tanto nas hipóteses em que são agentes causais diretos e únicos dos danos quanto nas situações em que contribuem de algum modo, em que existem outros agentes causais e outras circunstâncias que levam à ocorrência do resultado, bem como nas situações em que sequer são agentes causais mas devem, de todo modo, usar de suas capacidades para mitigar os impactos verificados.

Com efeito, tais circunstâncias ilustram as opções valorativas que permeiam o nexo de causalidade no âmbito da responsabilidade civil socioambiental, em que “a identificação da causa de um dano implica juízos de valor, informados pelo direito, em que se fazem

escolhas, fundadas em critérios tais como a adequação social, periculosidade da atividade, proximidade temporal entre a ação e a omissão do dano, probabilidade, etc.” (STEIGLEDER, 2017, p. 173). Assim, na seara de danos ambientais típicos de uma sociedade de risco, por vezes é “necessário alterar critérios jurídicos para a delimitação da causalidade”, dado que o percurso causal dificulta a formação de juízos de certeza sobre as causas dos danos verificados (STEIGLEDER, 2017, p. 175).

Essa alteração de critérios jurídicos faz-se necessária para lidar com fatos da poluição que, por sua complexidade, permaneceriam muitas vezes “camuflados não só pelo anonimato, como também pela multiplicidade de causas, das fontes e de comportamentos, seja por sua tardia consumação, seja pelas dificuldades técnicas e financeiras de sua aferição, seja, enfim, pela longa distância entre a fonte emissora e o resultado lesivo, além de tantos outros fatores” (MILARÉ, 2018, p. 442).

Para dar conta dessas e outras complexidades, tem sido adotada pela jurisprudência brasileira a teoria do risco integral no caso dos danos ambientais, “por meio da qual a criação de um risco seria suficiente para a imputação, sem a exigência de se comprovar que a atividade guarda adequação causal adequada com o dano ou possui vínculo direto com este”, sendo a relação causal aferida de forma normativa com base no âmbito de proteção da norma violada. Assim, como consequência da adoção dessa teoria, que será analisada em maior profundidade nos tópicos subsequentes, tem-se a equiparação de todas as condições que contribuem para o dano, direta ou indiretamente (STEIGLEDER, 2017, p. 176)¹²⁹.

Com isso, discussões sobre o grau de participação dos agentes que contribuem para a ocorrência da degradação ambiental se tornam irrelevantes para a caracterização do nexo causal, na medida em que, “na apuração do nexo de causalidade, no âmbito da responsabilidade civil solidária, não se discute percentagem, nem maior ou menor participação da conduta do agente na realização do dano, pois a ser diferente perderia a sua maior utilidade prática na facilitação do acesso à justiça para as vítimas” (BENJAMIN apud SARLET e FENSTERSEIFER, 2020, p. 532). Dessa forma, com a verificação da causalidade concorrente, “o direito assume uma postura precaucional, mesmo em detrimento de uma causalidade natural, substituída por uma causalidade jurídica” (ROSENVALD, FARIAS e NETTO, 2016, p. 77).

¹²⁹ Nesse sentido, vale transcrever: “a solidariedade entre os copoluidores deve ter incidência, ainda, nas situações de causalidade alternativa, quando não é possível estabelecer com precisão a contribuição causal de cada uma das fontes geradoras de contaminação, como ocorre nas hipóteses em que o dano manifesta-se de forma lenta e progressiva, como resultado de comportamentos cumulativos, que operam a longo prazo” (STEIGLEDER, 2017, p. 176).

Dessa perspectiva, a existência de degradação preexistente tem sido afastada pelos Tribunais como hipótese excludente da responsabilidade, de forma que “ação que venha a ser exercida sobre área degradada no passado, que também conduza para o agravamento da degradação, conduzirá para a responsabilidade solidária da nova fonte poluidora pelo todo” (STEIGLEDER, 2017, p. 181). Do mesmo modo, a existência de múltiplos responsáveis pela degradação ambiental e pelos danos gerados não atenua ou exclui a responsabilidade de quaisquer agentes, podendo a vítima demandar integralmente de um ou de todos. Nesse sentido, vale mencionar, a título exemplificativo, alguns precedentes.

Em ação civil pública proposta pelo MPF devido a um derramamento de óleo no mar territorial brasileiro, proveniente de navio de propriedade da empresa alemã Hamburg Sud, foi decidido ser “irrelevante que o ambiente em que ocorreu o incidente seja reconhecido como área de poluição crônica”, afastando a alegação de que o laudo pericial teria sido inconclusivo em relação aos danos ocasionados ao meio ambiente (TRF 3, 2000, p. 1). Vale mencionar trecho do laudo pericial, utilizado como fundamento da decisão, em que é apontado que, “uma vez que, mesmo degradada, existe efetivamente uma comunidade biológica ocupando o ambiente, a qual tende constantemente a buscar a recuperação, o lançamento de qualquer substância ou produto nocivo ao meio ambiente causará perturbações adicionais à comunidade atingida” (TRF 3, 2000, p. 4).

Em ação civil pública referente a danos ambientais ocasionados pela construção de um presídio, com manejo inadequado de aterro, foi reconhecida pelo STJ a responsabilidade solidária entre os responsáveis diretos e indiretos, sendo determinado que a vítima poderia demandar o valor integral da reparação de qualquer dos responsáveis, não sendo necessário colocar ambos no polo passivo da demanda (litisconsórcio facultativo)¹³⁰. Tal entendimento foi reiterado em outras decisões do STJ referentes a danos ambientais¹³¹.

Seguindo este raciocínio, decisões referentes a danos ambientais pautadas pela teoria do risco integral afastam a possibilidade de interrupção do nexo causal por excludentes de responsabilidade como fato de terceiro ou força maior, vez que aquele que explora atividade econômica se coloca em uma posição de garantidor ambiental¹³². Nesse

¹³⁰ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). REsp. 37.354/SP, 2ª Turma, rel. min. Antônio de Pádua Ribeiro, j. 30.8.1995, DJ, 18.9.1995.

¹³¹ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). REsp. 604.725/PR, 2ª Turma, rel. min. Castro Meira, j. 21.6.2005, DJ, 22.8.2005; STJ, REsp. 884.150/ MT, 1ª Turma, rel. min. Luiz Fux, j.19.6.2008, DJe, 7.8.2008.

¹³² Nesse sentido: STJ — REsp: 1612887 PR 2016/0177877-2, relator: ministra NANCY ANDRIGHI, Data de Julgamento: 28/4/2020, T3 — TERCEIRA TURMA, Data de Publicação:

sentido, é possível refletir que, se nem as hipóteses de responsabilidade de terceiro ou outros fatores capazes de desencadear o dano são capazes de afastar a responsabilização, não haveria de ser diferente com as hipóteses de concorrência causal.

A solidariedade entre diferentes responsáveis pela degradação ambiental pode ser também extraída da indivisibilidade do meio ambiente enquanto “bem de uso comum do povo”, entendida como uma das características essenciais da estrutura dos interesses difusos (MILARÉ, 2018, p. 456). Ainda que juridicamente não se confundam responsabilidade solidária e obrigação indivisível, a “solidariedade e a indivisibilidade são, por assim dizer, a essência inafastável do dano ambiental”, a própria infragmentabilidade do objeto da obrigação de reparação integral nessas hipóteses¹³³.

Além das restrições relacionadas com a compreensão de causalidade nas situações de degradação preexistente e concorrente, é possível verificar também limitações relacionadas com a adoção da teoria da causalidade direta e imediata, conforme abordado no próximo subtópico.

5.1.1 Compreensão restritiva e insuficiências da teoria da causalidade direta e imediata

Além dos argumentos anteriormente tratados, a Fundação Renova e as empresas também tecem considerações relacionadas com a causalidade jurídica a ser observada no caso, optando pelo emprego da teoria do dano direto e imediato, e, a partir da adoção dessa teoria, afirmam que uma série de danos não seriam decorrentes direta e imediatamente do desastre e, portanto, não deveriam ser reconhecidos e indenizados.

Tal posicionamento, além de ficar subentendido em passagens de documentos apresentados pela Fundação Renova, é suscitado de forma expressa pelas empresas em diversas manifestações processuais, especialmente no âmbito do chamado eixo prioritário 7 que corre na 12ª Vara Cível e Agrária de Belo Horizonte, relativo a cadastro e indenizações.

DJe, 7/5/2020; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 378.165-PR (20130248293-0), rel. ministro Raul Araújo, DJ, 25 out. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 367.190-PR (20130195749-2), ministro rel. Raul Araujo, DJ, 24 out. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 378.165-PR (20130248293-0), rel. ministro Raul Araújo, DJ, 25 out. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). AGRAVO EM RECURSO ESPECIAL nº 378.590-PR (20130249212-9), rel. Ministro Raul Araújo, DJ, 25 out. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Recurso Especial nº 337.312-PR (20130134594-6), rel. ministro Raul Araújo, DJ, 13 nov. 2013.

¹³³ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). REsp. 1.071.741/SP, 2ª Turma, rel. min. Herman Benjamin, j. 24/3/2009, DJe, 16/12/2010.

Exemplificativamente, as empresas afirmam expressamente que no campo da responsabilidade civil o sistema jurídico brasileiro adotaria “a teoria do dano direto e imediato, de maneira que o nexo de causalidade apenas resta configurado nas hipóteses em que o dano suportado é efeito necessário da conduta imputada ao agente e/ou ao fato”¹³⁴⁻¹³⁵. Para tanto, fazem menção à doutrina jurídica afirmando que

[...] suposto certo dano, considera-se causa dele a que lhe é próxima ou remota, mas, com relação a esta última, é mister que ela se ligue ao dano, diretamente. Ela é causa *necessária* desse dano, porque ele a ela se filia *necessariamente*; é a única, porque opera por si, dispensadas outras causas. Assim, é indenizável todo o dano que se filia a uma causa, ainda que remota, desde que ela lhe seja *causa necessária*, por não existir outra que explique o mesmo¹³⁶ (Processo nº 1027958-24.2020.4.01.3800, ID 301461886 de 12/8/2020, §76, p. 21) (Processo nº 1024973-82.2020.4.01.3800, ID 303616906 de 14/8/2020, §76, p. 19) (Processo nº 1024965-08.2020.4.01.3800, ID 301409909 de 12/8/202, §49, p.10).

Ainda, buscando afastar os pleitos indenizatórios das diversas categorias profissionais da RECM, como aqueles apresentados pelos “revendedores de pescado, comércio ‘em geral’ e cadeia de Pesca”, as empresas alegam que os impactos sofridos por eles “não decorrem **direta e imediatamente** do Rompimento e, portanto, tampouco podem ser atribuídos ao Rompimento”¹³⁷ (grifos nossos).

Neste caso, além de excluir a possibilidade de ocorrência de impactos a esta categoria econômica, para as empresas os danos não seriam “diretamente” derivados da contaminação do pescado ou da proibição judicial e administrativa da pesca, devendo ser classificados como danos indiretos ou secundários, não sendo, portanto, passíveis de reparação. De acordo com as empresas,

ainda que as atividades de pesca tivessem sofrido impacto decorrente do Rompimento — o que se admite para argumentar — os alegados impactos nas atividades de comerciantes e revendedores de produtos pesqueiros ainda assim seriam considerados impactos indiretos porquanto decorreriam dos supostos efeitos diretos causados à pesca comercial na região. A verificação dos alegados impactos nas

¹³⁴ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p.14, §53.

¹³⁵ 86. Porém, ainda que esse não fosse o caso — o que se admite para argumentar — o sistema jurídico brasileiro, na seara da reponsabilidade civil, adota a teoria do dano direto e imediato, de maneira que o nexo de causalidade apenas resta configurado nas hipóteses em que o dano suportado é efeito necessário da conduta imputada ao agente e/ou ao fato (Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p. 21).

¹³⁶ Esta passagem é originada da obra: ALVIM, Agostinho. **Da inexecução das obrigações e suas consequências**. São Paulo: Saraiva, 1972. p. 356. Transcritas pelas empresas na manifestação de ID 30141886 acima mencionada.

¹³⁷ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p. 14, §53.

atividades de comerciantes e revendedores de produtos pesqueiros e na cadeia da pesca dependem, necessariamente, da verificação dos efeitos na atividade de pesca comercial, que lhes serve de fornecedora e consumidora, respectivamente, sendo, portanto, secundário ou indireto, fora do escopo do TTAC¹³⁸.

Note-se que os excertos anteriormente apresentados, assim como outros que serão tratados adiante, associam uma noção de nexo causal às terminologias “direta e indiretamente impactados” conforme aparecem no TTAC, de modo a se criar ambiguidade em relação às suas significações em um e em outro contexto¹³⁹.

A esse respeito tem-se que o TTAC considera impactados todos aqueles que tenham sido diretamente afetados pelo desastre (Cláusula 1, II), apresentando ante um rol exemplificativo constante nas alíneas ‘a’ a ‘j’ as situações possíveis que dariam ensejo à condição de diretamente impactado (FGV, 2019g, p. 240, 265, 324)¹⁴⁰. Além disso, indica, de maneira expressa, que a perda de fontes de renda, de trabalho, de autossustentância e da capacidade produtiva (alíneas f e g) configuram hipóteses de “impactos direto”, de forma que ainda que se compreendesse que a terminologia diretamente impactado equivale a situações de danos diretamente ocasionados na perspectiva teórica de nexo direto e imediato, os danos ora discutidos estariam abarcados por esse liame direto.

Contudo, o uso das terminologias “diretamente e indiretamente” impactados pelo TTAC reporta a termos técnicos advindos da legislação ambiental (art. 225, §1º, IV; Lei nº 6.938/1981, art. 9º, III; Resolução Conama 001/86, arts. 1º e 6º, II) que indicam a avaliação prévia de impactos como um dos instrumentos da política e da salvaguarda ambiental, não devendo ser tidos como equivalentes à adoção de uma ou outra teoria de nexo jurídico, tal qual a do dano direto e imediato.

Com efeito, entre todas as teorias jurídicas da causalidade aventadas pela doutrina especializada, deve-se optar por aquela que seja mais apropriada ao caso concreto e à própria especificidade do direito material em questão, de modo que a adoção de uma

¹³⁸ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p. 14, §54.

¹³⁹ No Processo nº 1024973-82.2020.4.01.3800, as empresas afirmam que: “Necessário esclarecer que, no caso das atividades de comerciantes e revendedores de produtos pesqueiros, construtores e carpinteiros navais, bem como das atividades que integram a cadeia produtiva da pesca, os alegados impactos sofridos não possuem nexo de causalidade com o Rompimento e, portanto, à luz do TTAC, não são considerados danos indenizáveis. O sistema jurídico brasileiro, na seara da reponsabilidade civil, adota a teoria do dano direto e imediato, de maneira que o nexo de causalidade apenas resta configurado nas hipóteses em que o dano suportado é efeito necessário da conduta imputada ao agente e/ou ao fato” (Processo nº 1024973-82.2020.4.01.3800, de ID 303616906 de 14/8/2020, §168, p. 40).

¹⁴⁰ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1024973-82.2020.4.01.3800, ID 303616906 de 14/8/2020, §167, p. 40.

ou de outra teoria não represente óbice à tutela de direitos das vítimas e à efetividade da reparação integral.

A esse respeito, importa observar que a distinção entre causalidade natural ou material e causalidade jurídica é realizada pela doutrina a fim de “justificar critérios de alocação da responsabilidade” (TARUFFO, 2014, p. 277), qualificando juridicamente a causalidade de modo a lhe atribuir consequências jurídicas e de modo a efetivar o direito das vítimas à reparação. Nesse sentido, especialmente na teoria objetiva, que se aplica, entre outras hipóteses, a situações de danos ambientais, “a causalidade física é suplantada por uma causalidade jurídica, normativa, na qual a identificação da causalidade não resultará propriamente de um liame entre dano e um fato, mas sim entre o evento lesivo e o fator de atribuição previamente selecionado pelo legislador”, sendo assim emprestada ao nexos uma qualificação jurídica que aponta quais danos são reparáveis e a quem será atribuída a obrigação de indenizar (FARIAS, ROSENVALD e BRAGA NETTO, 2021, p. 465).

Ainda, note-se que a adequação à teoria jurídica do dano direto e imediato, aventada pelas empresas como condição para a responsabilidade civil socioambiental, aponta como premissa lógica para a imputação causal dos danos a chamada *causa necessária*, à qual o dano se deve ligar de maneira direta e imediata *para* que exsurja o dever de indenizar (CARPES, 2013, p. 73).

A esse respeito, ainda que a teoria do dano direto e imediato fosse a mais adequada para o presente caso, há um equívoco na sua aplicação, que reside, entre outros fatores, na escolha do fato naturalístico determinado como causa necessária.

Conforme já apontado, a premissa lógica da qual as empresas partem grande parte das vezes para o estabelecimento do nexos de causalidade é a passagem ou o depósito da pluma de rejeitos, a qual é tida como condição necessária para a inferência do liame causal entre o evento empírico e os danos observados nas localidades da RECM. Entretanto, conforme visto no capítulo 4, é ao desastre — concebido a partir de seus componentes (rompimento da barragem, existência de riscos criados pelas empresas, insegurança e incerteza, processualidade, relações socioambientais e serviços ecossistêmicos) — que se deve atribuir o pressuposto lógico a partir do qual se estabelecerá a inferência causal, pois o desastre conglomerará uma complexidade de efeitos que não obedece à linearidade da passagem ou do depósito da pluma de rejeitos. Tal constatação foi inclusive reiterada no já referido relatório “Análise de estudos para a identificação do nexos causal de impactos do rompimento da barragem

de Fundação sobre o contexto socioambiental das Novas Áreas — litoral do Espírito Santo” ao concluir que

Os sistemas abordados no contexto das Novas Áreas são complexos, e a redução simplória de relações a causas e efeitos lineares leva à não compreensão dos fatos e suas relações de interferência no âmbito socioambiental. Destaca-se que os impactos não se resumem ao alcance da pluma de rejeitos, nem para fins de comprovação, nem para refutação (CRISTIANO, 2020, p. 82).

É importante observar também que o fato de a teoria exigir a existência de uma causa necessária não impede que essa causa seja remota, que se distancie temporalmente do dano, bastando apenas essa relação de necessariedade (ALVIM apud LEMOS, 2012, p. 154-155). Segundo Rosenvald, Farias e Netto, tal compreensão se ajusta à subteoria da necessariedade, que se insere no âmbito da teoria do dano direto e imediato, em que se passa a “compreender as expressões dano direto e imediato como a relação de necessariedade entre o comportamento do agente e o dano, mesmo que estes efeitos sejam indiretos”, de forma que, mesmo sem proximidade com a causa, sendo o dano efeito necessário, será devida a reparação (ROSENVALD, FARIAS e NETTO, 2021, p. 475).

Nesse sentido, danos apontados pelas empresas como indiretos, como os danos à renda sofridos pelas pessoas que trabalham formalmente no setor de turismo e das pessoas integrantes de cadeias produtivas da região, são na realidade danos diretamente relacionados com o desastre, ainda que sob a ótica da teoria do dano direto e imediato. Do mesmo modo, danos socioeconômicos relacionados com situações de incerteza, insegurança e riscos seriam também diretamente decorrentes do desastre.

Entretanto, é preciso analisar a teoria em si, considerando suas limitações para o adequado tratamento do caso em questão.

No âmbito da responsabilidade civil, embora tradicionalmente seja suscitada a adoção da teoria do dano direto e imediato pelo Código Civil, com base especialmente no disposto no art. 403, tal compreensão passou a ser rechaçada em casos complexos por não conseguir oferecer respostas adequadas a solucionar os problemas fáticos e não se adequar às mudanças de paradigmas no âmbito da responsabilidade civil que, entre outros aspectos, passou a priorizar a(s) vítima(as) e a consecução da reparação do dano¹⁴¹. Nesse sentido, passou a ser percebido que “a rigidez da teoria pode deflagrar

¹⁴¹ Para maiores reflexões sobre tais mudanças de paradigmas, é possível consultar os estudos anteriores da FGV: Parâmetros e Subsídios para a Reparação dos Danos Socioeconômicos na Cadeia da Pesca do Camarão na Praia do Suá em Vitória (ES) (2020); Parâmetros e

flagrantes injustiças naquelas situações em que concretamente existam danos indiretos que evidentemente resultam do comportamento do agente”. (FARIAS, ROSENVALD e NETTO, 2021, p. 474), bem como que ela seria incapaz de resolver determinados problemas referentes à causalidade jurídica (MALHEIROS, 2014, p. 94-95), estando mais focada em beneficiar o agente causador do dano do que a vítima (TARTUCE, 2018, 224).

No âmbito da responsabilidade ambiental, as críticas à adoção da teoria do dano direto e imediato são ainda maiores. Nesse sentido, aponta Lemos (2012, p. 155) que em situações como a de dano ambiental essa teoria não resolve o problema da causalidade, restringindo a obrigação de indenizar, entrando em confronto com a relevância dos bens protegidos e reconhecimento do meio ambiente equilibrado como direito fundamental, de forma que nessa seara “não se permite a distinção entre causa principal e causa acessória, primando-se pela mais ampla reparação dos danos causados”.

Não à toa, o próprio estudo de referência voltado à “identificação do nexos causal de impactos do rompimento da barragem de Fundão sobre o contexto socioambiental das Novas Áreas — litoral do Espírito Santo”, contratado pela Fundação Renova, reconhece a limitação da teoria do dano direto e imediato para a imputação da responsabilidade civil socioambiental, abordando que

[...] essa teoria não é isenta de críticas, pois restringe a obrigação de indenizar a causalidade, exigindo que uma condição seja a causa do dano (Noronha, 2003). Desta forma, a decisão recai sobre o operador do Direito, pois deve identificar a condição necessária causadora do dano injusto, e, conforme Wedy (2014), **teoria da causalidade alternativa é a mais satisfatória nos tempos atuais marcados pelos constantes riscos de danos à saúde pública e ao meio ambiente**. Neste sentido, “é preciso evoluir na seara do Direito, a fim de garantir uma reparação do dano ecológico e restauração do ambiente, na hipótese de falha do princípio da precaução, na forma mais ampla e expedita possível, não se esquecendo de que o meio ambiente é um direito fundamental de terceira geração necessitando de proteção para as presentes e futuras gerações” (Wedy, 2014) (CRISTIANO, 2020, p. 8; grifos nossos).

Embora este estudo avente a teoria da causalidade alternativa como a mais satisfatória para o atual estágio da modernidade no contexto da sociedade do risco, entende-se que foge ao escopo do presente trabalho a definição ou a defesa de uma ou outra teoria jurídica da causalidade de maneira genérica, haja vista que somente considerando as especificidades de cada ramo do direito, do direito material tutelado e do dano jurídico ofendido no caso concreto — entre a multiplicidades deles que são provocados por um

Subsídios para Reparação dos Danos Socioeconômicos nos Territórios de Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado e Chopotó (2020).

desastre de tal magnitude —, se poderá buscar no vasto arcabouço teórico das teorias jurídicas da causalidade aquela que é considerada a mais adequada no que concerne à finalidade precípua para a qual tais teorias foram criadas. Portanto, a despeito da falta de consenso sobre qual seria a teoria mais pertinente a ser aplicada em contexto de desastre, em que há a produção massiva de vitimização ambiental, a teoria da causalidade tida por mais adequada será aquela que melhor garanta a proteção do meio ambiente e dos direitos fundamentais relacionados com seu uso e gozo, bem como a reparação deste e das vítimas, razão pela qual em determinadas situações é possível se justificar o afastamento da causalidade material restritiva em favor da aplicação valorativa do nexo causal.

Assim, há um debate intenso sobre a aplicação de outras teorias que seriam mais adequadas em casos de danos ambientais ou de danos complexos, sendo possível mencionar, exemplificativamente:

- I Teoria da causalidade adequada: tal teoria introduz a ideia de probabilidade, de análise acerca do provável efeito ou resultado de uma determinada conduta ou atividade, buscando verificar se uma determinada causa é adequada para a produção de um dano (CRUZ, 2005, p. 64; MULHOLLAND, 2010, p. 149-151; PEREIRA, 1994, p. 79). Observa-se, contudo, que tal teoria por vezes também é tida como insuficiente para casos de danos ambientais (LEMOS, 2012, p. 168);
- II Teoria da condição perigosa: para essa teoria, “se a ação ou omissão cria um perigo capaz de provocar um dano ambiental, tal ação ou omissão pode ser considerada como causa eficiente do dano ocorrido” (LEMOS, 2012, p. 158);
- III Teoria da proporcionalidade: a reparação deve ser proporcional à probabilidade de haver causado o dano (LEMOS, 2012, p. 158);
- IV Teoria da participação no mercado (*market share liability*): postula que não há a necessidade de provar o nexo causal se os demandados são fabricantes de produto que causou o dano, de forma que a razoável probabilidade daquele produtor ser o causador do dano seria o suficiente para responsabilizá-lo por uma parcela do prejuízo (NETO, 2015, p. 11; LEMOS, 2012, p. 157);
- V Teoria do escopo da norma jurídica violada: partindo do reconhecimento da dificuldade em ter um critério único para aferição do nexo de causalidade em todos os casos de responsabilidade civil, “a teoria determina que o juiz deve voltar-se para a função da norma violada, aferindo se o evento danoso recai sob seu âmbito de proteção. O limite da responsabilidade estará no evento danoso que seja resultado do risco em razão do qual foi vedada aquela conduta”

(LEMOS, 2012, p. 161). Segundo Mulholland (2010, p. 174), o fundamento dessa teoria pode ser encontrado na resposta às seguintes perguntas “a conduta imputada como causa do dano viola determinada norma? Qual é o escopo ou função da norma protetiva que foi violada através da conduta culposa ou da atividade perigosa do pretenso responsável? Está o dano ocasionado inserido dentro do escopo de proteção desta norma violada?”, e, sendo as respostas positivas, haverá o dever de responsabilização;

- VI Teoria da imputação objetiva: desenvolvida inicialmente no âmbito do direito penal, mas existindo reflexões sobre ela na esfera civil, baseia-se na ideia da adoção de um critério objetivo de imputação da responsabilidade baseado na ideia da probabilidade do risco e da concretização de um resultado danoso (MULHOLLAND, 2010, p. 182)¹⁴².

Em verdade, as diversas teorias sobre causalidade têm em comum o fato de partirem da constatação da insuficiência da teoria do dano direto e imediato para lidar com determinadas situações complexas, como a responsabilidade civil socioambiental e por vezes a também insuficiência da teoria da causalidade adequada. De modo geral, o debate sobre nexos causal é muitas vezes conduzido sem um adequado rigor técnico (LEMOS, 2012, p. 163), e também de forma confusa (CRUZ, 2005, p. 21), por vezes proclamando a adoção de uma teoria, mas na realidade se valendo dos fundamentos de outra (FARIAS, ROSENVALD e NETTO, 2021, p. 478; MULHOLLAND, 2010, p. 189)¹⁴³, o que tem prejudicado a construção de posicionamentos consolidados e tecnicamente guiados sobre o tema, mas também denota a complexidade do tema e coloca em xeque a possibilidade de uma única teoria se aplicar como solução adequada de modo universal (NOVAES, 2017, p. 71).

Ainda no âmbito da discussão jurídica sobre nexos, as empresas aduzem também que não é possível presumir que danos evidenciados em determinadas localidades da

¹⁴² Segundo a autora, “apesar de mostrar-se como uma teoria genérica o suficiente para ser adotada pela responsabilidade civil — tendo sido inclusive neste âmbito que fora desenvolvida primeiramente por Larenz em sua tese de doutoramento — ainda não há uma aplicação específica da teoria da imputação objetiva no direito de danos brasileiro” (MULHOLLAND, 2010, p. 182).

¹⁴³ A título de exemplo, é possível mencionar alguns julgados em que pode-se constatar tal confusão conceitual: STJ — REsp: 1615971 DF 2015/0201776-6, relator: ministro MARCO AURÉLIO BELLIZZE, Data de Julgamento: 27/9/2016, T3 — TERCEIRA TURMA, Data de Publicação: DJe, 7/10/2016; STJ — REsp: 1791440 BA 2019/0006726-1, relator: ministro ANTONIO CARLOS FERREIRA, Data de Publicação: DJ, 1/9/2020; STJ — AgInt no AREsp: 754859 GO 2015/0189097-6, relator: ministra ASSUSETE MAGALHÃES, Data de Julgamento: 2/6/2016, T2 — SEGUNDA TURMA, Data de Publicação: DJe, 13/6/2016; STJ — REsp: 1307032 PR 2011/0270141-8, relator: ministro RAUL ARAÚJO, Data de Julgamento: 18/6/2013, T4 — QUARTA TURMA, Data de Publicação: DJe, 1/8/2013.

RECM, tal como Conceição da Barra¹⁴⁴, estejam relacionados com o desastre, sendo necessária a produção de prova inequívoca do nexo, ao contrário do que ocorre com os municípios listados na área de abrangência socioeconômica do TTAC, em favor dos quais gravitaria essa presunção. Contudo, a afirmação acerca da necessidade de prova inequívoca do nexo por meio de estudos técnicos e científicos¹⁴⁵ mostra-se anacrônica em relação a determinados parâmetros de responsabilidade civil e ambiental atualmente adotados por parte da doutrina e jurisprudência. Nessa perspectiva, alguns pontos comportam reflexão.

Em primeiro lugar, considerando que as empresas desenvolviam atividade de risco no território, a responsabilidade pelos danos verificados pode advir do próprio fator risco, na medida em os danos também se conectam com o risco, conforme já apontado neste relatório. Nesse sentido, aponta Steigleder que a incorporação do risco no âmbito da responsabilização leva a uma atenuação do nexo, na medida em que “todos os riscos abrangidos pela atividade deverão ser internalizados no processo produtivo e, se o dano ocorrer, haverá uma presunção de causalidade entre tais riscos e o dano”, tratando-se assim de uma conexão presumida extraída dos princípios do poluidor-pagador (STEIGLEDER, 2017, p. 179). Tal compreensão se coaduna com a já mencionada adequação dos parâmetros da responsabilidade civil à complexidade dos riscos e danos decorrentes de desastres, integrando a redefinição dos “objetivos da responsabilidade civil, que migram de uma perspectiva nitidamente privada e voltada para a proteção individual, para uma perspectiva ampliada de garantia de incolumidade dos bens de titularidade difusa” (STEIGLEDER, 2017, p. 179). Essa perspectiva se coaduna com a noção de que o nexo causal não é concebido somente de forma naturalística, existindo a possibilidade de sua ampliação com a atribuição de responsabilidade para quem não tenha sido responsável por ocasionar o dano, mas que seja “por um nexo de imputação responsável pela segurança, ou pela garantia, ou pelo risco (imputação objetiva)”. (MARTINS-COSTA apud NOVAES, 2017, p. 88).

¹⁴⁴ Neste sentido, vale transcrever trecho de petição apresentada pelas empresas que exemplifica tal argumentação: “Nessa esteira, é necessário analisar o presente incidente sob a ótica de inexistência de presunção de danos relacionados com o Rompimento na região de Conceição da Barra — diferentemente do que ocorreu com os municípios listados na Área de Abrangência Socioeconômica do TTAC. Não obstante o que afirma a Comissão de Atingidos, não há qualquer obrigação assumida pelas Empresas ou pela Fundação Renova em conceder Indenizações, AFEs, ou implementar quaisquer outros programas em Conceição da Barra, ao menos enquanto não restar comprovado o nexo causal entre os danos alegados e o Rompimento. E, repita-se, para provar nexo causal são necessários processo de conhecimento próprio e estudos técnicos devidamente fundamentados, diferentemente do que ocorreu com a Nota Técnica nº 3/2017” (Processo nº 1027958-24.2020.4.01.3800, ID 301461886 de 12/08/2020, §24, p. 10).

¹⁴⁵ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800, ID 341411869 de 28/9/2020, §9, p. 3.

Na teoria do risco integral, “basta que o dano possa estar vinculado à existência do fator de risco, o qual é reputado ‘causa’ do dano, pelo que qualquer evento condicionante é equiparado à causa do prejuízo, sem a exigência de que este seja uma consequência necessária, direta e imediata do evento” (STEIGLEDER, 2017, p. 175). Isso porque o simples fato de se dedicar a uma atividade que auferir lucros faz com que o explorador aceite as consequências danosas que lhe são inerentes e se coloque na posição de garantidor da preservação ambiental (MILARÉ, 2018, p. 439).

Tal entendimento, inclusive, é reforçado pelo próprio parecer elaborado pela consultoria especializada contratada pela Fundação Renova para a “Análise de estudos para a identificação do nexo causal de impactos do rompimento da barragem de Fundão sobre o contexto socioambiental das Novas Áreas — litoral do Espírito Santo”, o qual constata, no caso em tela, a possibilidade de ser empregada a teoria do risco integral em face da sua “crescente aceitação na doutrina e jurisprudência pátrias, caracterizada por admitir o dever de indenizar, mesmo quando não haja nexo de causalidade (CAVALIERI FILHO, 2012)”, situação diante a qual o empreendedor deve arcar “com os riscos inerentes à atividade potencialmente poluidora desenvolvida, pois seria injusto que o dano ambiental restasse sem reparação ou recaísse sobre a sociedade (Leite & Belchior, 2012)” (CRISTIANO, 2020, p. 8).

No que diz respeito à presunção de causalidade, Mulholland aponta que é possível pensar, no ordenamento jurídico, em duas formas de presunção: a legal e factual. A presunção legal advém da norma jurídica, que pelo alto grau de probabilidade do acontecimento narrado e dificuldade de prova desse acontecimento, passa a incorporar presunções a respeito, exemplificando tal cenário com as hipóteses de responsabilidade civil pelos danos ambientais e pelos danos nucleares em que, por meio de uma interpretação da legislação de referência, seria possível aferir uma “presunção legal absoluta de causalidade, na medida em que haverá a obrigação de indenizar, por conta do altíssimo grau de periculosidade da atividade desenvolvida, sem que seja possível o afastamento desse dever pela prova contrária da existência de outros fatores fortuitos concorrentes” (MULHOLLAND, 2010, p. 199-201).

Quanto à presunção de fato, considerando que em determinadas ocasiões se torna muito custoso para a vítima do dano a comprovação do liame causal, o julgador poderia valer-se de presunções como forma de benefício à vítima em face da sua incapacidade probatória, possibilitando a efetivação da obrigação de indenizar e a concretização do princípio da plena reparabilidade (MULHOLLAND, 2010, p. 196). Sem defender a exclusão da causalidade, mas sim a construção de critérios que tornem possível a presunção e facilitação de sua prova, a autora explica que na presunção de fato cabe

ao magistrado verificar o que habitualmente ocorre em hipóteses semelhantes, de forma que, a partir da análise do caso e dos indícios apresentados, ele pode avaliar a existência de uma ligação causal entre o dano consequente e a conduta e a atividade geradora do resultado, ainda que a parte não tenha conseguido provar com alto grau de probabilidade (ou com certeza) que o nexo está presente, pautando seu convencimento por um juízo de probabilidade e previsibilidade sobre a causalidade (MULHOLLAND, 2010, p. 200-208). Assim, diferentemente da concepção tradicional de causa e efeito, “a concepção probabilística da responsabilidade civil é baseada na ideia de que a análise jurídica da imputação deve revelar-se por meio da classificação da atividade ou conduta como sendo estatisticamente e tipicamente associada ao dano sofrido” (MULHOLLAND, 2010, p. 289).

É possível mencionar também a consolidação da jurisprudência do STJ no sentido de que nas situações regidas pela teoria do risco integral o liame causal se liga ao risco e à atividade desenvolvida. Nesse sentido, ao analisar demanda referente a vazamento de amônia proveniente da Fábrica de Fertilizantes (Fafen/SE) o STJ firmou entendimento que, tendo como pressuposto a existência de atividade que implica riscos à saúde humana e ao meio ambiente, o nexo de causalidade deve ser visto como um “fator aglutinante que permite que o risco se integre na unidade do ato que é fonte da obrigação de indenizar”, de modo que aquele que explora a “atividade econômica coloca-se na posição de garantidor da preservação ambiental, e os danos que digam respeito à atividade estarão sempre vinculados a ela”¹⁴⁶. Entendimento semelhante foi aplicado ao caso de vazamento de Nafta na bacia do Paranaguá, confirmando que, com o reconhecimento da responsabilidade objetiva e a aplicação da teoria do risco integral, a configuração da causalidade surge com a simples ocorrência do dano em decorrência da atividade por ele desenvolvida¹⁴⁷. No mesmo sentido, em decisões referentes ao caso Olapa (vazamento do poliduto da Petrobrás na Serra do Mar do Paraná), foi apontado que o dever de reparar surge com a simples configuração do liame de

¹⁴⁶ Superior Tribunal de Justiça (STJ). **Recurso Especial Nº 1.357.614** — SE (2012/0259765-2), rel. ministro Luis Felipe Salomão, **DJ**: 11 maio 2015.

¹⁴⁷ Superior Tribunal de Justiça (STJ). **Agravo em Recurso Especial Nº 539.099-PR** (2014/0159879-0). Rel. ministro Raul Araújo, **DJ**: 9 abr. 2015; Superior Tribunal de Justiça (STJ). **Agravo em Recurso Especial nº 394.684-PR** (2013/0305927-7), rel. ministro Raul Araújo, **DJ**: 13 fev. 2014.

causalidade entre a ocorrência do dano e a atividade por ele desenvolvida, não cabendo avarar excludentes de responsabilidade^{148, 149}.

Também é possível citar alguns casos paradigmáticos, como o caso Sindell v. Abbot Laboratories referente aos danos causados pelo consumo de estrogênio sintético nos Estados Unidos¹⁵⁰, os casos referentes às mortes e sequelas graves ocasionadas pela utilização de óleo de canola desnaturizado na Espanha¹⁵¹ e os casos conhecidos como “*wrongful life*”, relacionados com a obrigação de indenizar pelo nascimento de criança

¹⁴⁸ Superior Tribunal de Justiça (STJ). Recurso Especial Nº 255.544-PR (2012/0239078-9), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 2 ago. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Recurso Especial Nº 341.355-PR (2013/0144977-9), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 1º ago. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 423.356-PR (2013/0360736-1), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 17 fev. 2014; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 549.203-PR (2014/0176050-8), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 12 ago. 2014; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 91.937-PR (2011/0214239-0), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 28/6/2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 104.106-PR (2011/0232831-3), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 1º maio 2016; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 84.526-PR (2011/0278699-6), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 26/8/2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 203.154-PR (2012/0145388-6), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 28/6/2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 239.323-PR (2012/0210309-0), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 26/8/2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 240.863-PR (2012/0212912-2), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 28/6/2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Recurso Especial Nº 255.544-PR (2012/0239078-9), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 2 ago. 2013.

¹⁴⁹ Vale mencionar também decisão do TJ/SP ao analisar caso de danos ambientais decorrentes de derramamento de óleo em face do descarrilamento de composição férrea da Ferrovia Centro Atlântica em que, para configuração de responsabilidade, foi estabelecido que “risco da atividade desempenhada pela apelada ao causar danos ao meio ambiente consubstancia o nexo causal de sua responsabilidade, não havendo, por conseguinte, que se falar em ilegitimidade da embargante para figurar no polo passivo do auto de infração que lhe fora imposto”. Embora tal decisão tenha sido posteriormente reformada pelo STJ por entender que em se tratando de responsabilidade administrativa ambiental o regime aplicável é da responsabilidade subjetiva, continua comportando destaque a compreensão sobre nexo causal em situações de atividade de risco no âmbito da responsabilidade civil (STJ, REsp 1318051/RJ, rel. ministro MAURO CAMPBELL MARQUES, PRIMEIRA SEÇÃO, julgado em 8/5/2019, **DJe**, 12/6/2019).

¹⁵⁰ Caso que envolve danos causados pelo consumo de estrogênio sintético antiabortivo (DES). O caso retrata a responsabilização do laboratório fabricante do DES pelo fato de o medicamento ter sido consumido no período entre 1947-71 e haver causado várias espécies de câncer nas crianças nascidas de mães que utilizaram o medicamento durante as gestações. Na decisão proferida pela Suprema Corte do Estado da Califórnia os fabricantes foram responsabilizados com base na teoria da cota de participação do mercado consumidor (*market share liability*), marcando um momento de afastamento da necessária prova da causalidade (NETO, 2015, p. 11/12; MULHOLLAND, 2010, p. 235-242).

¹⁵¹ Após a comercialização de óleo de canola desnaturado, muitas pessoas que consumiram o produto morreram ou passaram a apresentar sequelas graves de saúde, tendo sido propostas ações na Espanha buscando responsabilizar as empresas e o governo, de forma subsidiária, por tais danos. Conforme aponta Mulholland, foi reconhecida a responsabilidade com base na presunção de causalidade, na medida em que “no curso da ação judicial não foi possível às vítimas provar que os danos que elas sofreram foram em decorrência do consumo do óleo de canola. No entanto, às vítimas foi possível comprovar que consumiram óleo de canola desnaturado, sendo considerado pelos magistrados suficiente esta prova para demonstrar a existência de um produto defeituoso e o nexo causal entre ele e o dano” (MULHOLLAND, 2010, p. 277).

com algum tipo de deficiência ou enfermidade que poderia ter sido detectada por meios médicos disponíveis¹⁵².

Ainda é possível considerar, no âmbito das Cortes inglesas, como exemplo de atenuação do liame causal entre a conduta e os danos verificados, o chamado “dever de cuidado” (*duty of care*) que determina a responsabilidade por danos de empresas controladoras por abusos de direitos humanos cometidos por suas subsidiárias em casos nos quais aquela agiu ou se omitiu de modo a falhar com a devida diligência. O caso paradigma *Caparo Industries plc vs. Dickman*, julgado pela Corte do Reino Unido em 1990, instituiu três parâmetros para verificar a aplicabilidade da responsabilidade pelo dever de cuidado, quais sejam: (i) a previsibilidade do dano; (ii) a relação de proximidade reconhecida legalmente entre as partes; e (iii) a razoabilidade da determinação do dever de cuidado¹⁵³. Posteriormente, em outros julgados paradigmáticos, tais parâmetros foram sendo detalhados e aprimorados¹⁵⁴.

¹⁵² Em tais casos é entendido que existiria um direito de abortar da mãe se soubesse a respeito da deficiência, existindo uma “perda da chance de não ter nascido” ou “perda da chance de abortar”. Essa discussão jurídica ocorreu nos Estados Unidos, na França e na Espanha. Tais casos se deram em locais em que o aborto terapêutico é permitido, e o litígio resultou na responsabilização de médicos e laboratórios ao pagamento de indenização por não informarem adequadamente às mães acerca da deficiência e consequente possibilidade de abortar, caso soubessem que o bebê nasceria com deficiência. Foram afastados argumentos médicos de que a deficiência não era resultado causal da falta do dever de informar, sendo considerado que a omissão de informações constituiu uma causa da perda da chance de abortar e da perda da chance de não nascer, existindo um nexo presumido “na medida em que a faculdade da mãe optar pela interrupção da gravidez é somente hipotética, provável e não real” (MULHOLLAND, 2010, p. 269-275).

¹⁵³ UNITED KINGDOM HOUSE OF LORDS DECISIONS. *Caparo Industries Plc v Dickman*, 8 fev. 1990. Disponível em: www.bailii.org/uk/cases/UKHL/1990/2.html. Acesso em: 30 abr. 2021.

¹⁵⁴ Esse teste foi replicado em diversos casos nas Cortes inglesas, como *David Brian Chandler vs. Cape PLC* (2012), *David Thompson vs. The Renwick Group PLC* (2014), *Lungowe & Ors vs. Vedanta Resources Plc & Anor* (2017), *Okpabi & Ors vs. Royal Dutch Shell Plc & Anor* (2018); *AAA & Ors v Unilever Plc & Anor* (2018), e também no caso *F. A. Akpan e V. Mileudefensie vs. Royal Dutch Shell PLC e Shell Petroleum Development Company of Nigeria Ltd.* (2013), julgado pela Corte Distrital de Haia. Especificamente no caso *Chandler vs. Cape*, a Corte inglesa aprimorou os parâmetros instituídos no caso *Caparo* ao definir quatro diretrizes que devem ser observadas quando da aplicação do referido teste, sendo: (a) os negócios da companhia controladora e subsidiária devem ser, em um aspecto relevante, os mesmos; (b) a companhia controladora deve ter, ou deveria ter, um conhecimento superior sobre saúde e segurança no ramo industrial específico; (c) a companhia controladora detinha o conhecimento, ou deveria deter, de que o sistema de trabalho da subsidiária era inseguro; e, por fim, (d) a companhia controladora detinha o conhecimento, ou deveria deter, de que a empresa subsidiária faria uso desses conhecimentos superiores para garantir maior segurança aos seus empregados. Em relação à última diretriz, a Corte acrescentou, ainda, que o Tribunal pode considerar sua presença por meio de evidências que mostrem que a controladora intervinha com certa frequência nas operações de negociação da subsidiária, como produção e financiamento. Nos demais casos listados, as Cortes entenderam que, para que os requisitos de (i) previsibilidade do dano e (ii) proximidade entre as companhias sejam preenchidos, é necessário que haja uma situação na qual há o exercício de algum poder de controle da controladora sobre a sua subsidiária; ademais, demonstraram também que somente após a verificação da presença desses dois requisitos é que pode ser discutida a (iii) razoabilidade em

Tais julgados permitem concluir que o dever de cuidado advém de uma situação de proximidade ou controle da acionista sobre a subsidiária, na qual, em decorrência dessa proximidade, se estabelece um dever de prever possíveis danos, tornando-se razoável a imposição do *duty of care*. Verifica-se, assim, que o cumprimento dos requisitos para verificação do dever de cuidado é suficiente para imputar a responsabilidade à empresa controladora pelo dano verificado, ainda que não seja possível atribuí-lo a uma conduta específica de tal empresa, sendo possível concluir que nessas hipóteses a responsabilização também parte de uma concepção abrangente de causalidade que busca garantir o direito à reparação.

5.1.2 Reflexos das limitações da interpretação das empresas e da Fundação Renova no reconhecimento dos danos socioeconômicos na RECM

Os reflexos dessas interpretações limitadas quanto aos parâmetros de responsabilização são sentidos pelos atingidos que buscam o atendimento emergencial e reparatório, especialmente dos danos à renda e ao trabalho, e têm seus pleitos questionados pela Fundação Renova com a justificativa de ausência dos danos alegados, como será exemplificado a seguir.

Conforme verificado anteriormente, ao travar uma disputa no campo técnico-científico sobre a ocorrência dos danos ambientais em sentido estrito na RECM e ao assumir determinadas compreensões sobre a causalidade natural e jurídica atinente ao caso, as empresas e a Fundação Renova têm refutado sua responsabilidade sobre os danos socioambientais e socioeconômicos no território e, com isso, se negado a atender os atingidos desses territórios, afirmando que, caso o fizessem, estariam contrariando o disposto no TTAC e desvirtuando a finalidade específica para a qual a Fundação Renova foi constituída, o que seria vedado pelos arts. 62 e seguintes do Código Civil¹⁵⁵. A exemplo, ao atrelar a ocorrência dos danos socioeconômicos à passagem e à

determinar um dever de cuidado. Em relação ao segundo critério, no Caso *Okpabi & Ors vs. Royal Dutch Shell Plc & Anor*, a Corte inglesa exemplificou que o grau de proximidade entre as companhias pode ser medido por meio da porcentagem da detenção acionária. Neste caso, se diversas empresas possuem porcentagens acionárias similares, sem que nenhuma se destaque, não é possível afirmar a existência de uma proximidade ou controle. Por fim, no caso *AAA & Ors v Unilever Plc & Anor*, a Corte detalhou o teste anteriormente estabelecido em *Caparo*, determinando que, tanto em situações nas quais a empresa controladora assume parte relevante da administração da subsidiária quanto em situações nas quais a controladora aconselha a subsidiária como proceder e gerenciar um risco específico, o dever de cuidado pode ser invocado.

¹⁵⁵ FUNDAÇÃO RENOVA. **Ofício FR.2020.1380**, 2020. Conclusão dos estudos ambientais nas “Novas Áreas”, delimitadas pela Deliberação CIF de n. 58. Belo Horizonte, 4 set. 2020, p. 10.

deposição da lama, as empresas e a Fundação Renova buscam afastar o pleito indenizatório de diversas categorias profissionais residentes nos diferentes municípios da região costeira, o que o fazem com base no argumento aduzido do relatório da empresa Tetra Mais de que a pluma de rejeitos sequer chegou a determinadas localidades e que, portanto, não houve contaminação da matéria-prima utilizada pelos profissionais em seus ofícios ou não ocorreu interferência na atividade desenvolvida.

Tal posicionamento pode ser verificado, exemplificativamente, em variados recursos e manifestações processuais das empresas nos incidentes processuais que tramitam na 12ª Vara Federal de Belo Horizonte. Nesse sentido, em manifestação por meio da qual as empresas buscam afastar a pretensão indenizatória dos artesãos residentes em São Mateus, é apontado que

[...] diante da ausência de interferência da pluma de rejeitos oriunda do Rompimento sobre a região de São Mateus, e, em especial, da ausência de deposição de sedimentos finos, não há que se falar em impacto ao artesanato atribuível ao Rompimento. [Em razão disso] [...] não há qualquer dever da Fundação Renova e das Empresas em indenizar [...] conquanto não há nexo de causalidade entre o Rompimento e os alegados impactos naquela localidade.¹⁵⁶ (grifos nossos)

Igualmente, quanto à pretensão indenizatória dos areeiros, as empresas afirmam de maneira categórica a inexistência de impacto devido à inalterabilidade das propriedades físicas da matéria-prima da atividade extrativista, uma vez que, segundo elas, “não há que se falar em interrupção de atividade devido a mudanças dos aspectos físicos da areia ou mudanças das condições físico-químicas dos rios afluentes ou da zona costeira/estuarina”, razão pela qual “inexiste impacto a essas atividades atribuível ao Rompimento”¹⁵⁷.

As empresas também deslegitimam a pretensão indenizatória das lavadeiras residentes em localidades da região costeira, como as de Conceição da Barra e de São Mateus, considerando que falta a elas “a primeira condição necessária à elegibilidade — estar a categoria profissional localizada em área impactada”¹⁵⁸.

Em relação aos “Agricultores, Produtores Rurais, Ilheiros, Pecuaristas, Meeiros, Arrendatários, Aquicultores e Apicultores”, os argumentos enfatizam o raio de distância

¹⁵⁶ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p. 15 e 16, §§57, 61.

¹⁵⁷ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p.16, §63.

¹⁵⁸ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p.20, §79.

das localidades nas quais residem, ressaltando que “São Mateus está localizada a cerca de 60km do Rio Doce e que dados técnicos indicam que a pluma de rejeitos não teve alcance nos estuários de São Mateus”¹⁵⁹. Quanto a Conceição da Barra, afirmam: “trata-se de região costeira, sem qualquer relação com a Bacia do Rio Doce, localizada a mais de 80km de sua Foz”¹⁶⁰, e Aracruz, por sua vez, sequer “é banhado pelo Rio Doce, estando a 29km da sua foz”¹⁶¹.

Ainda que estes argumentos não se sustentem na perspectiva da dinamicidade dos danos socioambientais decorrentes de um desastre de tal magnitude, cujas territorialidades implicadas não obedecem a fronteiras estanques espacialmente delimitadas por divisões político-administrativas, tais argumentos tampouco se sustentam na perspectiva ambiental e do alcance da pluma de rejeitos, pois, conforme restou sinalizado nos estudos que serviram de base para a elaboração do relatório da Tetra Mais, verifica-se “que a distância da deriva da pluma de sedimentos finos ultrapassou 200 km para Sul e atingiu máxima de 150 km para o Norte em junho de 2016, chegando à Conceição da Barra (Rosman, 2018)” (CRISTIANO, 2020, p. 37).

Entretanto é também com base nestes argumentos que as empresas buscam afastar a pretensão indenizatória do Comércio (Pousadas, Hotéis, Restaurantes e Bares), Construtores e Carpinteiros Navais de São Mateus e Conceição da Barra, em relação aos quais as empresas alegam que: “[...] ausentes a interferência da pluma de rejeitos [...] e impactos à qualidade da água atribuíveis ao Rompimento, não há que se falar em interrupção total ou parcial e, tampouco, em danos sofridos por essas categorias”¹⁶². Ademais, a mesma lógica de não verificação da lama na região é utilizada para rebater a existência de comprometimento das atividades de lazer e Linhares, sendo apontado que, “ao contrário do que alega a Comissão de Atingidos, as praias de Linhares não têm lama da barragem [...] não havendo o que se falar em comprometimento do lazer dos moradores e surfistas da região”¹⁶³.

Em relação à atividade pesqueira, as empresas alegam que, em razão da inexistência de proibição à pesca nas localidades pertencentes à região costeira, os pescadores não

¹⁵⁹ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p.17, 18, §69.

¹⁶⁰ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1027958-24.2020.4.01.3800, ID 301461886 de 12/08/2020, §85, p. 22.

¹⁶¹ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1024965-08.2020.4.01.3800, ID 301409909 de 12/08/202, §149, p. 28.

¹⁶² SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p. 20, §83.

¹⁶³ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1024973-82.2020.4.01.3800, ID 303616906 de 14/08/2020, §243, p. 58.

teriam sofrido “qualquer impacto às atividades de geração de renda”¹⁶⁴, uma vez que, “afinal, inexitem quaisquer restrições judiciais ou administrativas ao exercício da pesca na região de São Mateus e, tampouco, evidências técnicas de que a qualidade ou quantidade de pescado tenham sido afetadas por força do Rompimento”¹⁶⁵⁻¹⁶⁶.

Sobre a atividade pesqueira, é válido apontar a contradição dos argumentos utilizados pelas empresas e pela Fundação Renova para o afastamento de seu pleito indenizatório, pois, apesar de refutarem de maneira categórica os prejuízos à renda sofridos pelos pescadores da região, concluindo que, “pelo fato de as atividades de pesca não terem sido interrompidas ou proibidas, não há que se falar em dependência ou interrupção de atividade econômica que configurava principal fonte de renda”¹⁶⁷, as empresas realizaram na localidade de São Mateus e Conceição da Barra o cadastramento da população e inclusão de atingidos no Programa de Indenização Mediada (PIM). Tal procedimento, seguido da realização de 235 acordos indenizatórios relativos aos pescadores de São Mateus e de 169 aos de Conceição da Barra, foi entendido pelo juízo da 12ª Vara como evidência de que a Fundação Renova reconheceu tacitamente a localidade como território atingido. Entretanto, refutando tal interpretação, as empresas alegaram, em sede de Agravo de Instrumento, que,

ao celebrar os referidos acordos no âmbito do PIM, a Fundação Renova estaria equacionando impactos a algumas categorias de pescadores que exercem seu ofício fora do território de São Mateus — mas jamais reconhecendo que o território de São Mateus, propriamente dito e, por conseguinte, as categorias mencionadas na r. decisão agravada foram impactados pela pluma de rejeitos. Ainda mais que, por força da mobilidade intrínseca à atividade pesqueira, é

¹⁶⁴ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p. 8, §24) “24. a ausência de qualquer impacto às atividades de geração de renda dos pescadores de São Mateus. A começar pelo fato de que inexitem restrições às atividades de pesca na região, sejam judiciais, sejam administrativas. A restrição à pesca decorrente da decisão judicial proferida nos autos da ACP nº 000257113.2016.4.02.5004 limita-se à região entre Barra do Riacho em Aracruz/ES e Degredo/Ipiranguinha, em Linhares/ES, jamais tendo alcançado a região de São Mateus” (Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p. 8, §24; p.13).

¹⁶⁵ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p.12) 48. “Independentemente da definição empregada, fato é que — tal qual as demais categorias de pescadores — inexitem evidências de impactos sofridos pelos pescadores profissionais e protocolados atribuíveis ao Rompimento. Afinal, inexitem quaisquer restrições judiciais ou administrativas ao exercício da pesca na região de São Mateus e, tampouco, evidências técnicas de que a qualidade ou quantidade de pescado tenham sido afetadas por força do Rompimento” (Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p.12)

¹⁶⁶ Tais passagens, mencionadas no Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800, na manifestação de ID 289741450, respectivamente às páginas 8 e 12, foram também reiteradas nas manifestações relativas às demais localidades da RECM.

¹⁶⁷ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p.13.

possível que potencialmente atingidos residentes em São Mateus sequer desenvolvessem a atividade nessa localidade^{168,169}.

Conforme se nota, as empresas, de um lado, alegam a ausência de impactos ambientais e, por conseguinte, de impactos socioeconômicos às localidades da RECM, usando como argumento a falsa premissa de que a ocorrência de danos socioeconômicos decorreria necessariamente da passagem ou do depósito da pluma de rejeitos na localidade e, de outro lado, de modo a justificar o reconhecimento de pescadores como atingidos, afirmam que os acordos realizados pela Fundação Renova foram celebrados junto a pescadores que, “via de regra [...] desempenhavam suas atividades produtivas/econômicas em diversas localidades, por vezes distantes de São Mateus”¹⁷⁰.

Ou seja, ao mesmo tempo que a Fundação Renova e as empresas condicionam o reconhecimento de danos à residência em certas localidades, incluindo critérios estanques de distância necessário do rio, alegam em sua defesa que pessoas atingidas da região costeira só foram indenizadas por possivelmente e supostamente exercerem suas atividades em outras localidades, o que, além de demonstrar a incoerência e falibilidade da adoção de critérios territoriais, pode significar um tratamento desigual entre as pessoas atingidas, na medida em que muitas acabam sendo excluídas de antemão com base nos critérios territoriais estabelecidos sem que haja qualquer análise adicional relacionada com o local de exercício da atividade ou a existência de danos socioeconômicos que perpassam tal questão territorial.

Além de todos os aspectos mencionados, em relação ao não reconhecimento dos prejuízos ocasionados à atividade pesqueira, cabe salientar também que já há jurisprudência do STJ em caso de dano ambiental ocasionado pelo rompimento de poliduto na baía de Antonina, reconhecendo a extensão dos prejuízo financeiro aos pescadores de área além daquela em que houve a proibição oficial (baía de Paranaguá), por entender que os ecossistemas são interligados, de forma que o fato de não ter ocorrido a interdição da pesca em toda a região e em todas as baías não significava que

¹⁶⁸ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1036872-31.2020.4.01.0000; ID 83705601; p. 33, §106.

¹⁶⁹ O mesmo trecho é reiterado em relação ao município de Conceição da Barra: “Nesse contexto, ao celebrar os referidos acordos no âmbito do PIM, a Fundação Renova estaria equacionando impactos a algumas categorias de pescadores que exercem seu ofício fora do território de Conceição da Barra — mas jamais reconhecendo que o território de Conceição da Barra, propriamente dito e, por conseguinte, as categorias mencionadas na r. decisão embargada foram impactados pela pluma de rejeitos. Ainda mais que, por força da mobilidade intrínseca à atividade pesqueira, é possível que potencialmente atingidos residentes em Conceição da Barra sequer desenvolvessem a atividade nessa localidade” (Processo nº 1027958-24.2020.4.01.3800, ID 374728419 de 11/11/2020, §48, p. 13).

¹⁷⁰ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800, ID 341411869, p. 11.

não houve prejuízo, reconhecendo não ser necessária a comprovação específica de que não era mais possível pescar em determinada região, além de não exigir que o pescador comprovasse que não conseguiu pescar também em outra região. Em diversas decisões referentes a esse caso foi pontuado também que o fato de não existir uma contabilização precisa acerca do volume do pescado antes e depois do evento não impede o reconhecimento do direito a indenização¹⁷¹.

Conforme demonstrado nas situações anteriores, as empresas e a Fundação Renova, além de firmarem conclusões precipitadas quanto à inexistência de degradação ambiental na região, conforme já abordado em outros momentos do presente relatório, ignoram a possibilidade de ocorrência de danos socioeconômicos relacionados com o desastre que independem da passagem da lama e da constatação inequívoca da

¹⁷¹ Tais entendimentos podem ser extraídos das seguintes decisões: Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial n. 371.791-PR (20130228900-1), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 25 out. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Recurso Especial n. 1.405.464-PR (20130246657-2), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 4 fev. 2014; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 378.164-PR (20130246813-8), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 25 out. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 378.165-PR (20130248293-0), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 25 out. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 378.590-PR (20130249212-9), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 25 out. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial n. 381.223-PR (20130258959-1), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 25 out. 2013; Superior Tribunal de Justiça. Agravo em Recurso Especial n. 387.480-PR (20130284461-7), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 25 out. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 387.770-PR (20130285207-3), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 25 out. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 389.959-PR (20130292066-5), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 25 out. 2020; Superior Tribunal de Justiça. Agravo em Recurso Especial nº 642.731-PR (20140325483-0), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 19 maio 2015; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 342.008-PR (20130145018-9), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 12 mar. 2014; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 357.788-PR (20130187998-0), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 25 mar. 2014; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 363.354-PR (20130196181-0), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 14 nov. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 410.378-PR (20130344884-7), rel. Ministro Raul Araújo, DJ: 14 nov. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 566.355-PR (20140190534-3), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 28 maio 2015; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 113.720-PR (20110270210-1), rel. ministro Ricardo Vilas Bôas, DJ: 19/9/2012; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 390.594-PR (20130293362-0), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 18/12/2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 390.594 - PR (20130293362-0), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 18/12/2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 392.303-PR (20130299184-2), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 28/10/2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 387.245-PR (20130299355-8), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 13/2/2014; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 395.282-PR (20130305794-1), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 28/10/2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 394.513-PR (20130306233-0), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 28/10/2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 398.903-PR (20130309652-5), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 14/2/2014; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 395.546-PR (20130310219-2), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 14/2/2014.

existência de rejeitos no local ou do dano ambiental em sentido estrito. Nesse sentido, concluem que,

considerando que a existência de dano em decorrência do Rompimento é condição sine qua non para que haja o dever de indenizar, é evidente que apenas os atingidos que residiam e/ou exerciam seus ofícios e atividades nas localidades comprovadamente impactadas podem vir a fazer jus ao recebimento de indenização^{172,173}.

Em relação às atividades ligadas à cadeia da pesca na região de Aracruz, incluindo, ao lado das atividades de comércio e revenda de produtos pesqueiros, os limpadores do pescado, as empresas e a Fundação Renova adotam a estratégia de afirmar que “os alegados impactos sofridos não decorrem direta e imediatamente do Rompimento e, portanto, não podem ser reconhecidos como atingidos”¹⁷⁴, sustentado na interpretação equivocada da teoria do dano direto e imediato a partir do TTAC.¹⁷⁵ Neste esteio, concluem que,

[p]elas razões expostas, a inexistência de dano direto decorrente do Rompimento impede, a rigor, que tais indivíduos sejam indenizados, porquanto as atividades de limpeza, comercialização e revenda de produtos pesqueiros e aquelas que integram a Cadeia da Pesca não podem ser consideradas como diretamente impactadas pelo Rompimento para fins do artigo 403 do Código Civil e do TTAC¹⁷⁶.

Também em relação às pessoas atingidas do ramo de turismo, é feita uma distinção entre danos diretos e indiretos com base na existência ou não de vínculo empregatício, sendo apontado que em caso de reconhecimento de vínculo empregatício com hotéis, pousadas, agências de turismo, os prestadores de serviços não poderão ser considerados elegíveis para recebimento de indenização “pelo fato de os danos alegados não decorrerem diretamente do rompimento, mas indiretamente, em razão da redução do turismo da região — o que, como dito, está fora do escopo do TTAC”¹⁷⁷.

¹⁷² SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1024973-82.2020.4.01.3800, ID 303616906 de 14/08/2020, §106, p. 27.

¹⁷³ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1024965-08.2020.4.01.3800, ID 301409909 de 12/08/202, §76, p. 15.

¹⁷⁴ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1024965-08.2020.4.01.3800, ID 301409909 de 12/08/202, §158, p. 30.

¹⁷⁵ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1024965-08.2020.4.01.3800, ID 301409909 de 12/8/202, §160, p.30); e Processo nº 1024973-82.2020.4.01.3800, ID 303616906 de 14/8/2020, §170, p. 41.

¹⁷⁶ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1024965-08.2020.4.01.3800, ID 301409909 de 12/8/202, §161, p. 31.

¹⁷⁷ SAMARCO MINERAÇÃO S.A.; VALE S.A.; BHP BILLITON BRASIL LTDA. Processo nº 1024965-08.2020.4.01.3800, ID 301409909 de 12/8/202, §184, p. 34.

As situações trazidas anteriormente constituem apenas alguns exemplos de como a compreensão da Fundação Renova e das Empresas sobre os estudos realizados, sobre o TTAC e sobre os parâmetros de responsabilização, impõe diversas barreiras aos atingidos que buscam a reparação dos danos sofridos, compreensão esta sustentada por uma interpretação limitante e não convergente com os resultados de vários estudos e diagnósticos já realizados, bem como conflitante com os parâmetros da responsabilidade civil socioambiental e da abordagem baseada em direitos humanos, que visam a reparação integral.

Nota-se que diversas compreensões apresentadas neste item, com fundamento na normativa nacional e internacional, bem como em entendimentos doutrinários e precedentes de tribunais, apontam a necessidade de se ter um olhar ampliado e condizente com os paradigmas da priorização da reparação da vítima e dos danos em relação à causalidade e à responsabilidade civil socioambiental de modo geral, considerando, entre outros aspectos, a máxima proteção do bem jurídico tutelado, o princípio da precaução, a posição de garante das empresas em relação ao meio ambiente, as causalidades complexas e não lineares, as responsabilidades pelo exercício de atividade de risco no território, a solidariedade da responsabilidade nas situações de concausalidade, a assimetria entre atingidos e empresas, a adequada compreensão e verificação da existência do dano ambiental e, por fim, a responsabilidade pela reparação integral dos danos ambientais e socioeconômicos sofridos pelos atingidos.

Ainda, além de todos esses aspectos, é necessário refletir também sobre a responsabilização pela existência de danos socioeconômicos não necessariamente vinculados à verificação inequívoca do dano ambiental em sentido estrito, bem como em situações em que não se mostre possível concluir pela certeza científica de determinados danos ambientais em certas localidades, o que será feito nos próximos itens.

5.1.3 Risco, incerteza e insegurança no âmbito da responsabilidade civil

5.1.3.1 O papel da incerteza na configuração dos danos socioeconômicos

Conforme observado em diversas passagens ao longo do presente relatório, as empresas e a Fundação Renova apontam a incerteza quanto à ocorrência de danos

ambientais (o que em si não seria possível diante dos estudos já existentes que informam o contrário), de modo a concluir pela inexistência de danos socioambientais e socioeconômicos na RECM e do nexo de causalidade entre estes e o desastre para se eximir da responsabilidade de reparação.

Olvidam, todavia, que da perspectiva jurídica a incerteza sobre a qualidade ambiental configura-se como dano tutelável pelo direito, haja vista que, em razão da importância para a sociedade do bem protegido e da necessidade de manter a qualidade ambiental também para o futuro, a incerteza científica não conduz necessariamente à incerteza jurídica (BAHIA, 2012, p. 291), bem como é capaz de desencadear, por si só, danos socioeconômicos.

Como atributo do próprio desastre e dos danos ambientais contemporâneos fundados sob a paradigma da sociedade do risco (BECK, 2010), a incerteza é inerente ao desastre, manifestando-se em diferentes acepções as quais, de um lado, conforma dano jurídico tutelável pelo direito quando atrelada ao risco, cuja exposição acentua a vulnerabilidade e a suscetibilidade das populações que são expostas a ele; e, de outro, ainda que não conforme em si um dano jurídico, a incerteza possui o potencial de ensejar e produzir uma série de danos, especialmente os de natureza socioeconômica.

Na primeira acepção, tem-se a incerteza que decorre da exposição ao risco, a qual expõe e sujeita as populações a maior possibilidade e probabilidade de desenvolvimento de um dano. Neste caso, por exemplo, está-se no âmbito dos danos à saúde, em que é preciso considerar a singularidade individual do processo de adoecimento. Isto é, uma determinada exposição é capaz de gerar uma série de desfechos não específicos em uma população exposta. Fatores como genética, idade ou sexo relacionados com cada indivíduo, assim como fatores sociais (acesso a saúde, nutrição, práticas culturais, situação econômica) e ambientais contribuem na etiologia das doenças. Ou seja, dado um ou vários fatores de exposição, pode-se esperar uma distribuição de desfechos em uma determinada população.

Ademais, há de se constatar que, embora estudos referentes à saúde das pessoas atingidas por um desastre sejam primeiramente realizados em um curto intervalo de tempo, os danos à saúde podem surgir muito tempo depois, seja como consequência de períodos de exposição prolongados aos contaminantes produzidos ou liberados ao meio, ou devido à própria natureza dos agravos (por exemplo, condições de saúde que se manifestam após um período de latência). No caso de desastres envolvendo materiais de origem química (como os metais pesados presentes ou remobilizados a partir do desastre da Barragem de Fundão), os impactos podem durar anos, exigindo

longos períodos de pesquisa, monitoramento, vigilância e assistência à saúde dos impactados (LUCCHINI et al., 2017). Isto significa que, mesmo passado um longo período de tempo depois do evento, é plausível observar a emergência de um padrão consistente entre a exposição e o surgimento de desfechos negativos à saúde dos indivíduos expostos a desastres, inclusive quando não for possível associar univocamente todas as diferenças de exposição a desfechos particulares¹⁷⁸.

Com efeito, as populações dos territórios atingidos encontram-se mais suscetíveis e com maior probabilidade de desenvolvimento de enfermidades em razão da exposição aguda e/ou continuada a elementos potencialmente tóxicos. Entretanto, em razão de nesses contextos a análise do risco ser realizada de modo abstrato, por meio de cálculos estatísticos e probabilísticos, este tipo de avaliação dificulta a aferição do dano quando ele se desenvolve no caso particular, bem como dificulta a constatação do nexo causal, de sua perspectiva material, entre o dano e o próprio desastre. Isso ocorre exatamente porque, conjuntamente à exposição ao risco atribuível ao desastre, imiscuem-se, conforme mencionado, fatores outros — com efeitos cumulativos e/ou sinérgicos, bem como as próprias suscetibilidades individuais, que são mobilizados pelos responsáveis pelos desastres como escusas argumentativas à imputação de responsabilidade civil socioambiental, o que daria ensejo à *irresponsabilidade generalizada* (BECK, 2010) como um *modus operandi* da sociedade do risco na qual se opera a produção dos desastres.

Justamente em razão da aparente abstração do risco, como algo que existe em potencial e no campo das possibilidades, assume especial relevância o debate sobre a prova do nexo causal, haja vista que quando se trata da incerteza sobre a possibilidade futura de desenvolvimento de um dano decorrente da exposição ao risco, não há que se buscar o nexo de causalidade entre o dano concreto (que não o próprio risco) e o desastre. Isso porque a própria exposição ao risco, mediante o aumento da probabilidade de desenvolvimento de um dano, já configura, por si, um dano jurídico, sendo, portanto, passível de indenização e de reparação. Por esta razão, a prova do nexo causal a ser buscada não é em relação a um dano específico e o desastre, mas

¹⁷⁸ Nesse mesmo sentido, destaca-se discussão ocorrida na 12ª Vara Federal de Belo Horizonte, na qual se entendeu que ante a ausência de estudos de risco à saúde humana, não é possível afirmar com base em estudo da Tetra Mais que as alterações apontadas envolvam “riscos baixos ou desprezíveis para a saúde humana” (Processo nº 1018890-50.2020.4.01.3800; ID 289741450, p. 8). Note-se, ainda, o que igualmente apontou a NT Intercâmaras 01/2020, ao afirmar que “concentrações que ultrapassam os limites previstos na legislação correspondem a infrações, as quais, independentemente da origem e/ou localidade, representam riscos à saúde” (CIF, nov. 2020, p. 51).

entre este e a exposição a fatores de risco que potencial e probabilisticamente favorecem a ocorrência do dano.

Com efeito, com base no princípio da precaução, conforme será abordado a seguir, exsurge, sob a sua guarida, a tutela de direitos em face da exposição ao risco bem como em face das incertezas científicas que lhe são características¹⁷⁹. Tal entendimento, inclusive, é referendado pela consultoria especializada para elaboração da “Análise de estudos para a identificação do nexos causal de impactos do rompimento da barragem de Fundão sobre o contexto socioambiental das Novas Áreas — litoral do Espírito Santo”, a qual informa que:

Não é possível prever os efeitos exatos de determinada ação, mas o risco de que tal ação pode levar à degradação ambiental existe (Lima, 2005). Neste sentido, ninguém pode ser diretamente responsabilizado pelos danos causados por esses riscos, e aqueles afetados não podem ser compensados, devido à dificuldade de cálculo desses danos (Mendes, 2015). Por isso, a certeza não é mais essencial para que se determine exatamente a relação causal, mas sim, juízos de probabilidade em face da complexidade das ocorrências em virtude de fatos da natureza ou de ações humanas. Ou seja, para constatar a causa de um dano, avalia-se tal dano pelo prisma das leis da natureza. Desta forma, a probabilidade substitui a necessidade da formulação da lei da causalidade. E, em função das incertezas científicas se baseia o princípio da precaução, ao contrário do princípio da prevenção, alicerçado em certezas científicas (Wedy, 2014). (CRISTIANO, 2020, p. 7, 8).

Além disso, importa ressaltar que na presente acepção, para as populações que se encontram expostas ao risco, e sensíveis a esta exposição — o risco não seria a possibilidade de ocorrência de um dano abstrato e em potencial, mas sim um dano concreto e vivido por “um senso do presente marcado por uma antecipação temerosa” (DAS, 2007a, p. 98 apud OLIVEIRA, 2014), configurando-se, portanto, como um dano tutelável pelo direito material. Conforme Oliveira (2014), a incerteza, atrelada à dimensão do risco, “[...] não se realiza apenas nos registros do virtual e do potencial, ela põe em causa um medo que invade e desestabiliza o cotidiano, preenchendo-o com os efeitos não daquilo que está à espreita como “algo que está esperando à porta da realidade para fazer uma aparição [...], mas sim como o que já está presente” (DAS, 2007a, p. 9)” (OLIVEIRA, 2014, p. 279).

¹⁷⁹ Nesse sentido, vale transcrever trecho de julgado do STJ que ao tratar do princípio da precaução aponta que ele consiste em “um critério de gestão de risco a ser aplicado sempre que existirem incertezas científicas sobre a possibilidade de um produto, evento ou serviço desequilibrar o meio ambiente ou atingir a saúde dos cidadãos” (STF, Recurso Extraordinário 627.189/SP, rel. ministro Dias Toffoli, **DJ**: 8/6/2016).

Com efeito, esta “antecipação temerosa” ensejada pela exposição a fatores de risco — quer seja ela probabilisticamente calculada, quer seja assim percebida pelas populações e disseminada por fluxos comunicacionais — possui o condão de reverberar e se manifestar em outra forma de incerteza, cuja acepção em tela não se condiciona necessariamente à probabilidade de dano futuro em razão da exposição ao risco, mas se manifesta como insegurança, desconfiança, medo e receio da população que se enxerga e se sente submetida a ele.

Nesse sentido, trata-se de uma condição de incerteza que independe de fatores objetivos e/ou da comprovação da presença significativa de agentes toxicológicos nas localidades, haja vista que — em razão da extensão e complexidade do desastre — decorre da crença na existência do risco e da percepção subjetiva de inúmeras pessoas quanto à existência dele. Diante disso, a compreensão das empresas de que “a percepção subjetiva não [constitui] fundamento idôneo para a reparação de danos”¹⁸⁰ quando tal percepção não estiver referendada por estudos técnicos, ignora o fato que tais percepções podem gerar por si só danos socioeconômicos, por exemplo, a consequências da percepção imediata que a população obtém da alteração do meio ambiente no qual está inserida e com cujos recursos estabelece relação de uso e dependência para a manutenção dos modos de vida e de subsistência.

A esse respeito, o próprio estudo de Cristiano, analisado pela Tetra Mais, conclui:

As Novas Áreas sofrem com impactos relacionados aos efeitos físicos ou subjetivos da dispersão da pluma de rejeitos, somados a relações cumulativas e sinérgicas não mapeáveis em sua complexidade. Ademais, **a percepção de risco de contaminação ambiental pode contribuir para mudanças profundas nas relações dos usuários com os recursos naturais da área.** Deve-se assumir os danos decorrentes da percepção do risco de contaminação ambiental, com seus efeitos cumulativamente complexos nas comunidades, que geram desde conflitos internos, até mudanças de comportamento no consumo e nas relações com o meio (CRISTIANO, 2020, p.63) [grifo nosso].

Portanto, em que pese o caráter subjetivo desta acepção da incerteza — não se pode desatrelá-la do desastre e nem tampouco dizer que decorra de uma percepção individualizada e, portanto, atomizada, pois se trata de uma percepção compartilhada socialmente e inserida nas redes locais de informação e comunicação (inclusive

¹⁸⁰ Exemplificativamente: “242. Tal posicionamento foi mantido pela r. sentença proferida em 23.10.2019 naqueles autos, momento em que a liminar foi mantida e o incidente foi julgado procedente. Tal entendimento em todo se aplica ao presente caso: a percepção subjetiva não constitui fundamento idôneo para a caracterização da responsabilidade civil e do dever de indenizar, sobretudo se há estudo técnico científico que confirma a inexistência de nexo causal” (Processo nº 1024973-82.2020.4.01.3800, ID 303616906 de 14/8/2020, §242, p. 57).

compartilhada pela grande mídia), em que a informação sobre a ausência de risco ou sobre segurança do consumo dos bens e serviços provenientes dos territórios impactados depende, inclusive, da credibilidade das fontes de informação, credibilidade esta que — devido a fatores múltiplos correlacionados com o próprio desastre, e nele incluindo o próprio processo de reparação — tem sido questionada pelas pessoas atingidas e atores do processo de governança devido à forma como tem sido conduzido o processo de reparação.

Ademais, o fato notório¹⁸¹ — estampado pela grande mídia, exibindo a chegada da avalanche de lama ao litoral do Espírito Santo, apontando indícios de contaminação ao arquipélago de Abrolhos no litoral sul da Bahia¹⁸², somado às imagens de milhares de toneladas de peixes que foram mortos no lastro da lama de rejeitos, gerando perplexidade em todos os setores da sociedade — pode ser considerado, por si só, razão suficiente para gerar essa percepção compartilhada de incerteza e para se equacionar a queda na oferta e demanda por serviços e produtos dessa faixa litorânea, por sobre os quais recaíram estigmas e percepções de insegurança e riscos quanto aos bens e aos serviços ofertados.

¹⁸¹ Sobre a caracterização de fato notório, vale mencionar que no caso Olapa foi reputada a característica de fato notório aos prejuízos causados ao meio ambiente e à comunidade dos pescadores pelo vazamento do poliduto de propriedade da Petrobras, tendo como base o Recurso Especial nº 1.145.358/PR, fundamentado em portarias do Ibama e do Instituto Ambiental do Paraná de proibição da pesca e comercialização de animais aquáticos das áreas afetadas, bem como na existência de notícia em diversos meios de comunicação, dispensando-se prova acerca da sua existência, sem prejuízo de que outras questões de fato, como extensão dos danos materiais e morais, pudessem ser aferidas no caderno processual, por meio dos documentos juntados pelas partes, notoriedade essa que também é encontrada nas transcrições de decisões da segunda instância. A noção de fato notório aparece de forma recorrente na apreciação de casos de outros desastres, como o de vazamento de amônia proveniente da Fábrica de Fertilizantes (Fafen/SE) e vazamento de óleo na baía da Babitonga³¹, relacionada com ampla veiculação pela imprensa. Ver em: Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 149.190-PR, rel. ministro Luis Felipe Salomão, DJ: 7 ago. 2012; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 154.208-PR, rel. ministro Luis Felipe Salomão, DJ: 7 ago. 20; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 165.106-PR, rel. ministro Luis Felipe Salomão, DJ: 7 ago 2012; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 165.107-PR, rel. ministro Luis Felipe Salomão, DJ: 7 ago. 2012; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 179.635-PR, rel. ministro Luis Felipe Salomão, DJ: 7 ago. 2012; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 349.799-PR, rel. ministro Ricardo Villas Bôas Cueva, DJ: 9 set. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 351.303-PR, rel. ministro Ricardo Villas Bôas Cueva, DJ: 3 set. 2013; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial nº 113.720-PR (20110270210-1), rel. ministro Ricardo Vilas Bôas, DJ: 19/9/2012; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Recurso Especial Nº 1.357.614-SE (20120259765-2), rel. ministro Luis Felipe Salomão, DJ: 11 maio 2015; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 530.673-SC (20140142945-1), rel. ministro Marco Buzzi, DJ: 18 ago. 2014; Superior Tribunal de Justiça (STJ). Agravo em Recurso Especial Nº 530.670-SC (20140142901-0), rel. ministro Raul Araújo, DJ: 28/8/2017.

¹⁸² Verificar, exemplificativamente, a Nota Técnica nº 02/2016 do Grupo Interdefensorial do Rio Doce (GIRD) e a Informação Técnica nº I/2016-DIBIO/ICMBio, que atestam a expansão da lama de rejeitos por toda a região norte do Espírito Santo, até Abrolhos, no sul da Bahia.

Nesse sentido, o desastre, amplamente noticiado na mídia nacional e internacional, somado a posterior falta de informações e disputa sobre a interpretação dos resultados dos estudos existentes sobre os potenciais impactos dos rejeitos ao longo de toda a bacia e nas localidades litorâneas — situação que persiste até hoje —, é suficiente para gerar a desconfiança na utilização dos recursos naturais da região, seja para fins econômicos, de subsistência ou de lazer e, conseqüentemente, gerar danos socioeconômicos relacionados com tais circunstâncias. Ou seja, determinados danos socioeconômicos decorrem especialmente da incerteza, insegurança, falta de informação, existência de uma situação de risco no consumo, uso e gozo dos recursos naturais, aspectos abrangidos pelo desastre que, como já pontuado, não se limita à passagem da lama, à existência de rejeitos em determinadas quantidades consideradas significativas ou à verificação inequívoca do dano ambiental em sentido estrito. Diante disso, a fronteira geográfica e as limitações relacionadas com a compreensão de imprescindibilidade de configuração de dano ambiental em sentido estrito considerado “significativo” exclusivamente decorrente do rompimento da barragem traçadas pelas Empresas e FR — conforme abordado no item acima — ignoram justamente o fato de que o desastre ocasionou um cenário de incerteza e insegurança, o qual se prolonga no tempo até os dias atuais, para muito além dos locais de passagem e deposição da lama.

Por todos esses fatores, os atingidos não possuem condições de saber, com segurança, em que medida estariam ou não sujeitos a danos presentes (ainda que invisíveis), iminentes ou futuros, o que, por sua vez, produz um comportamento social reticente e de reserva, provocando o retraimento das relações sociais e das dinâmicas socioeconômicas na interação com os territórios e com situações entendidas como ensejadoras de risco, conforme apontam as evidências aportadas ao longo dos capítulos 6 e 7 do presente relatório, bem como as narrativas e os enunciados de danos contidos nos relatórios “Parâmetros e subsídios para a reparação dos danos socioeconômicos a) na Cadeia da Pesca do Camarão na Praia do Suá em Vitória (ES) (FGV, 2020a) e b) dos Povos Tupiniquim e Guaraní em Aracruz (ES) (FGV, 2020b), em que são apontados comprometimentos de diversas atividades e práticas socioeconômicas nos territórios expostos ao risco.

Com efeito, tem-se esta espécie de incerteza que se manifesta na insegurança e no receio no consumo no pescado, no trato com a matéria-prima dos ofícios, nas atividades de lazer, na queda do mercado consumidor dos produtos e serviços desta região, na fuga dos turistas etc. Todos esses fatores geram uma multiplicidade de danos socioeconômicos, tais como aqueles observados ao trabalho e à livre-iniciativa, às fontes de renda e de subsistência, à alimentação culturalmente adequada, aos modos

de vida, às redes de relações sociais, às práticas culturais e tradicionais, entre tantos outros.

Tal situação está sendo também abordada no capítulo 7, conforme será visto a seguir — o qual aponta evidências de que o desastre gerou, por si só, incertezas e inseguranças em várias frentes diferentes, como: (i) nos aspectos relacionados com a segurança e o investimento no próprio setor minerário e extrativista da região, o qual era responsável por parte significativa da geração de renda e emprego; (ii) nas atividades relacionadas com a obtenção de recursos do meio ambiente, tanto para subsistência quanto para o exercício da atividade profissional, em face das dúvidas sobre a qualidade ambiental; (iii) nas atividades de esporte, lazer e de turismo, que também se pautavam em uma confiança na qualidade ambiental da região; (iv) em outros setores da economia, na medida em que a existência de parcela da população com a sua renda comprometida acaba diminuindo a demanda por bens e serviços, leva a um aumento da emigração, fechamento de postos de trabalhos e/ou redução dos postos de trabalho mantidos com predominância da situação de informalidade.

Esses dados evidenciam a existência de danos relacionados com a situação de insegurança e incerteza ocasionada pelo desastre, valendo citar, exemplificativamente: a redução do PIB na região, atingindo todas as comunidades com ligação econômica; o significativo número de indivíduos cadastrados no Cadastro Socioeconômico da FR da região do litoral adjacente e a verificação de que em todos os municípios dessa região houve uma redução da renda média de trabalho, com uma perda de renda média dos trabalhadores entre 55% a 68% e perda agregada de 60% somando as massas salariais dos cinco municípios analisados; o aumento de 319% na situação de desempregado na região pós-rompimento, comparativamente à declaração de situação ocupacional em momento imediatamente anterior; a verificação de um impacto agregado na renda devido ao rompimento (somado os três anos de análise) nos municípios do litoral entre R\$ 3,8 bilhões e R\$ 5,8 bilhões; a verificação de uma perda populacional na região relacionada com o rompimento, a qual se deu majoritariamente (69%) entre pessoas em idade economicamente ativa (15 a 59 anos), podendo ter gerado impactos na dinâmica da economia local e regional, com possível redução da oferta de mão de obra a partir da potencial perda de capital humano.

Ainda, não se pode deixar de considerar que todos estes fatores promovem ainda quadros de agravamento à saúde das populações atingidas com consequências graves à qualidade de vida, o que vai muito além dos mecanismos moleculares ou bioquímicos que possam estar provocados pelas substâncias químicas presentes na pluma de rejeitos.

As consequências de um evento que “produz uma perturbação grave do funcionamento de uma comunidade” (TOMINGA, SANTORO e AMARAL, 2009, p. 196), como o desastre aqui estudado, alteram o equilíbrio, às vezes sutil, entre o estado de saúde e o surgimento da doença em indivíduos e populações atingidas. Eventos críticos desta natureza (com impactos múltiplos no ambiente, geografia, paisagem, assim como nos aspectos econômicos e sociais das comunidades atingidas) costumam apresentar também importantes efeitos sobre a saúde das pessoas e as comunidades, independentemente de estas doenças estarem diretamente relacionadas com o tipo de elemento tóxico liberado no ambiente. Portanto, no caso particular do rompimento da Barragem de Fundão, não se pode conceber a aparição de doenças relacionadas com a contaminação com metais pesados como o único tipo de desfecho relacionado com o desastre, haja vista que se deve considerar o surgimento de outros agravos à saúde em razão das perdas presentes e pela antecipação temerosa do futuro, as quais, por sua vez, relacionam-se com a crise econômica, com o desemprego, com a sujeição a risco e com sentimentos perturbadores tais como medo, insegurança e a própria incerteza quanto ao presente e ao futuro, dada a ruptura com os projetos de vida e o cerceamento dos horizontes de expectativas dessas populações.

Deste modo, os impactos à saúde decorrentes da exposição de indivíduos e comunidades aos efeitos de um desastre (seja natural ou tecnológico) devem ser considerados em todos os aspectos que determinam a saúde, isto é, saúde mental, física, social e ambiental, pois, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021), a saúde ambiental está composta de todos aqueles aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida e o bem-estar social, que estão determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, psicológicos, sociais e ambientais.

Por todos esses fatores, e considerando a complexidade dos danos provocados pelo desastre, conforme abordado, importa observar que a prova ou a demonstração fática desses danos deve vir orientada pelas aceções materiais da incerteza bem como do próprio risco e suas manifestações, conglomerando um substancial conjunto probatório que reflita esta complexidade. Diante disso, importa pensar um processo de em que a avaliação dos danos e dos impactos ambientais e socioeconômicos seja também orientada pelos saberes locais e pelas perspectivas de conhecimento tradicional que informam sobre as alterações no meio ambiente e nas dinâmicas socioeconômicas e socioculturais dos territórios atingidos. Ademais, no âmbito do processo de conhecimento ao qual se reporta a averiguação dos fatos e dos enunciados causais declarados pelas partes, a instrução probatória deve se dar de forma interdisciplinar, mediante dados e pesquisas provenientes dos diversos campos do

conhecimento que possam produzir um conjunto probatório que convirja e se aproxime da complexidade do real e do modo como ele é vivenciado pelas pessoas atingidas.

Tal entendimento encontra ressonância no próprio pensamento de Michele Taruffo (2005), o qual, ao abordar os usos das ciências como meio de prova, bem como sobre a incompletude da prova científica como fundamento único para a decisão judicial, observa que é justamente a integração entre as provas científicas às chamadas provas comuns ou “ordinárias” que permite “estabelecer conclusões válidas sobre o fato a ser provado”, especialmente quando se pretende atingir, de maneira satisfatória, o *standard* de provas voltado à demonstração do nexo de causalidade entre um dano e um ato ilícito, haja vista que, “para afirmar que o enunciado correspondente pode ser considerado como ‘verdadeiro’”, as provas científicas precisam vir integradas às provas de outro gênero, pois, embora sejam muito úteis, elas “raramente resultam decisivas e suficientes para determinar a decisão sobre os fatos”¹⁸³ (TARUFFO, 2005, p. 1309; tradução nossa).

Com efeito, considerando a incompletude inerente às especificidades dos diversos campos do conhecimento — bem como a própria incerteza que se manifesta nas situações fáticas e da vida das populações atingidas, que se encontram expostas ao risco, à insegurança e aos efeitos socioeconômicos decorrentes desses fatores —, deve-se entender que a incerteza resvala no próprio processo de conhecimento mediante averiguação das alegações fáticas das partes, ou seja, no campo epistemológico e probatório, por meio do qual se efetiva, ou não, o processo de reparação.

5.1.3.2 Prova do dano e do nexo causal sob o paradigma das incertezas

Caracterizadas as acepções da incerteza relacionadas com sua dimensão material, importa abordar como ela se manifesta no âmbito do procedimento probatório, cuja veracidade dos enunciados fáticos e causais das partes é averiguada mediante a correspondência (BELTRÁN, 2017) que encontram no lastro probatório aportado aos

¹⁸³ “Debemos admitir que la prueba científica puede acompañarse o integrarse con otras pruebas, con pruebas ‘ordinarias’, que pueden contribuir a fundar conclusiones válidas sobre el hecho que debe probarse. [...] De esta forma, resulta evidente que, si se quiere alcanzar el estándar de prueba que debemos satisfacer para demostrar el nexo causal entre el hecho ilícito y el daño causado, y para afirmar que el enunciado correspondiente pueda considerarse como ‘verdadeiro’, estos datos deben integrarse con pruebas de otro género. En sustancia, las pruebas científicas son muy útiles, pero raramente resultan decisivas y suficientes para determinar la decisión sobre los hechos” (TARUFFO, 2005, p. 1309).

autos, que deve considerar as modalidades típicas e atípicas de provas respaldadas pelo princípio da liberdade geral de prova¹⁸⁴.

Tal discussão se mostra relevante no contexto probatório da RECM considerando que as empresas reiteradamente apontam a incerteza — em suas diversas acepções — como situação que afasta o direito das vítimas à reparação, uma vez que, da perspectiva das rés e também da Fundação Renova, as incertezas relacionadas com os danos ambientais (aos quais condicionam os danos socioeconômicos) resultariam em uma alegação ou proposição fática não provada e, portanto, impossível de ser reparada. Entretanto, tal entendimento não se sustenta, uma vez que, pelas razões apontadas, a incerteza de dimensão material não afasta o direito à reparação, o que tampouco acontece quando ela se manifesta no campo do direito processual, haja vista que vigora no ordenamento jurídico, bem como na doutrina atinente, normas e princípios que orientam e permitem ao intérprete julgar em situação de incerteza (ou mais especificadamente, diante da ausência de certeza ou da presença da dúvida). Em todos estes casos, considerando o contexto fático ora apresentado, bem como o substrato probatório que o sustenta, a incerteza (que no caso em tela se manifesta como mera alegação das empresas) favorece a tutela do meio ambiente e a reparação integral das vítimas, conforme se verá a seguir.

Assim, cumpre preliminarmente trazer à baila algumas considerações sobre a relação entre provas e verdade, cuja relação reverbera no debate que aqui se estabelece sobre certezas e incertezas, de modo a entender como ele resvala no procedimento probatório e nas soluções que são aportadas da doutrina e do ordenamento jurídico tendo em vista a efetividade do processo.

Embora comumente se estabeleça a distinção entre verdade processual e material (sendo a primeira restrita aos autos e a segunda como realidade externa ao processo), devido à importância que o alcance da verdade acerca dos fatos em litígio detém para uma decisão “precisa, legítima e justa” (TARUFFO, 2014, p. 22), na perspectiva epistemológica não deve subsistir tal distinção — a não ser pela reconhecida limitação temporal imposta pelo tempo do processo que não permite a persecução da verdade dos fatos da causa *ad infinitum*, bem como em razão dos limites processuais que inadmitem a obtenção de provas por meios ilícitos. Entretanto, tais restrições tampouco podem ser consideradas elementos suficientes que justifiquem a renúncia, pela via processual, da persecução teleológica da verdade dos fatos tal qual em realidade

¹⁸⁴ Conforme citado por Beltrán: “A prova é liberdade. Sem liberdade não há prova; poderá haver [...] sucedâneos, substitutos de prova, mas não verdadeiras provas” (SENTIS MELENDO, 1979, apud BELTRÁN, 2017, p. 39).

ocorreram, haja vista sua indispensabilidade ou “condição necessária (ou um objetivo instrumental) de toda decisão justa e legítima” (TARUFFO, 2014, p. 22).

A distinção entre as noções de verdade formal (processual) e material introduzida pela teoria processual tem ainda como objetivo responder “ao problema da falibilidade do juiz no conhecimento dos fatos ocorridos” (BELTRÁN, 2017, p. 24), haja vista que, sendo a prova o meio pelo qual “o direito pertence determinar a verdade das proposições no marco do processo judicial” (BELTRÁN, 2017, p. 34), a falibilidade ou mesmo a imperfeição do procedimento probatório pode conduzir a um resultado em que a confirmação ou a negativa pelo juízo quanto a uma proposição fática não coincida com a chamada verdade real. Nesse sentido, ao concluir que “a presença do meio (a prova) não garante a obtenção do fim (a verdade)” (BELTRÁN, 2017, p. 34), Beltrán aponta ser “perfeitamente possível que uma proposição verdadeira acerca de um fato seja provada de acordo com os elementos de juízo disponíveis no processo judicial, que não seja provada e, inclusive, que seja provada sua negação” (BELTRÁN, 2017, 41).

Conforme a teoria da verdade como correspondência, a qual interessa para fins do processo judicial, para que uma proposição seja considerada provada é necessário que ela encontre apoio suficiente ou correspondência nos meios de prova que conformam o conjunto de elementos de juízo (BELTRÁN, 2017). Do mesmo modo, considerar que uma proposição ou enunciado fático ou causal não está provado, significa, de outro lado, “a falta de elementos de juízo suficientes para considerar provada” a ocorrência de tal proposição. Assim, o “enunciado será verdadeiro quando se dispuser de elementos de juízo suficientes a [seu] favor [...] e falso quando não se dispuser de elementos de juízo a seu favor ou quando esses fatores forem insuficientes (BELTRÁN, 2017, p. 39).

Neste sentido, a epistemologia jurídica aporta soluções para a decisão judicial mediante a vigência de incertezas, as quais visam orientar o julgador diante a reconhecida falibilidade a que o procedimento probatório está sujeito. Com efeito, a considerar as nuances ou escalas de incerteza que resultam do procedimento probatório, a decisão judicial se deve balizar, num primeiro momento, por *standards* probatórios (ou modelos de constatação de provas) os quais, aplicados tanto aos fatos da causa quanto aos enunciados causais, indicam justamente o grau de suficiência probatória que um enunciado deve receber para que seja considerado verdadeiro (TARUFFO, 2014, p. 296). De outro lado, quando as provas trazidas aos autos não fornecerem elementos de juízo suficientes para que qualquer das alegações das partes seja reputada como verdadeira, caberá ao julgador aplicar as presunções normativas assentes nas regras de distribuição do ônus da prova, e de modo especial para o caso em tela, a inversão do ônus da prova.

No que concerne ao processo civil e à responsabilidade civil que encontra naquele o instrumento para sua efetividade, o grau de suficiência da constatação deve observar o *standard* de provas concebido como probabilidade preponderante, o qual indica — com base nos meios de prova trazidas aos autos — quais das proposições ou hipóteses fáticas apontadas pelas partes têm maior probabilidade de ser verdadeira. Conforme observa Taruffo (2014), a “probabilidade” em tela se refere ao grau de confirmação lógica que um enunciado obtém a partir das provas a que se referem, ou seja, de uma probabilidade lógica inferida a partir do grau de confirmação que os enunciados fáticos e causais (apresentados pelas partes) recebem dos elementos de prova aportados ao processo.

De acordo com o autor, o *standard* da probabilidade preponderante congrega ainda duas regras, sendo elas: “mais provável do que não” e a “preponderância relativa da probabilidade”. Com base na regra do mais provável do que não, que incide quando as partes apresentam hipóteses fáticas divergentes, o juiz deve escolher a hipótese que, com base nas provas disponíveis, possua um grau de confirmação lógica superior à outra. Quando a divergência recair sobre versões distintas acerca de um mesmo fato, o juiz deve valer-se da regra da preponderância relativa da probabilidade, a qual “impõe que o juiz escolha como verdadeiro o enunciado que recebeu o grau relativamente maior de confirmação com base nas provas disponíveis” (TARUFFO, 2014, p. 297).

No que se refere às questões controversas apresentadas pelas partes sobre a ocorrência de danos ambientais e socioeconômicos à RECM decorrentes do desastre, o *standard* de provas calcado na probabilidade preponderante deverá ser considerado. Isso porque, ainda que o conjunto de estudos e evidências apresentadas neste e em outros relatórios apontem contaminação e a continuidade da degradação ambiental na região (como por exemplo os dados de toxicidade e a avaliação de risco à saúde humana; os dados primários e secundários levantados acerca dos danos socioeconômicos; os impactos no PIB e na renda agregada, as evidências de contaminação ambiental demonstradas pelo Lactec no relatório “Diagnóstico Socioambiental dos Danos Decorrentes do Rompimento da Barragem de Fundão na Bacia do Rio Doce e Região Costeira Adjacente TOMO IV — Zona Costeira e Marinha”, além de todos os demais estudos já realizados na RECM mencionados neste relatório), as empresas e a Fundação Renova seguem questionando tais conclusões¹⁸⁵. Ademais,

¹⁸⁵ Ver: FGV. **Parâmetros e Subsídios para a Reparação dos Danos Socioeconômicos na Cadeia da Pesca do Camarão na Praia do Suá em Vitória (ES)**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2020; FGV. **Parâmetros e Subsídios para a Reparação dos Danos Socioeconômicos dos Povos Tupiniquim e Guarani em Aracruz (ES)**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2020; FGV. **O Rompimento da Barragem de Fundão na Perspectiva da Administração Pública**

importa considerar que, versando o direito do desastre sobre a gestão do risco, o *standard* de provas para o caso em comento não se vincula necessariamente à prova de um dano específico, mas à prova do risco (entendido como um dano jurídico em si) e da exposição da população a ele.

De outro lado, cabe considerar que, ainda que estes elementos de juízo não fossem entendidos como suficientes, ou não indicassem a probabilidade preponderante de a ocorrência de danos ambientais e socioeconômicos à região decorrer do desastre — vigendo a situação de incerteza que obliterasse a tomada de decisão e a imputação de responsabilidade, o que se suscita apenas por reflexão —, tal situação poderia ainda ser resolvida pela regra de distribuição dinâmica do ônus da prova, e, de modo específico, com a inversão do ônus em desfavor das empresas poluidoras.

As regras relativas ao ônus da prova são comumente interpretadas como um dever que recai sobre uma das partes de produzir a prova com base na qual funda sua pretensão. Todavia, trata-se de uma concepção limitada, uma vez que a instrução probatória não serve apenas às partes, conforme aduz a perspectiva adversarial do processo. Quer seja no processo civil tradicional, quer seja no processo coletivo, as provas servem sobretudo ao próprio processo, especialmente se se considera sua perspectiva publicística, o que encontra guarita no próprio princípio dispositivo que confere poderes instrutórios ao juiz (art. 370, CPC/2015), bem como no dever que recai sobre a própria sociedade quando convocada a contribuir com esclarecimento dos fatos objeto do litígio (art. 380, I, II, CPC/2015). Com efeito, ainda que como regra geral o Código do Processo Civil estabeleça que cabe ao autor da ação demonstrar os fatos constitutivos do seu direito e ao réu os fatos impeditivos, extintivos e modificativos do direito do autor (art. 373, I, II, CPC/2015), o mesmo Código previu a possibilidade da distribuição dinâmica do ônus da prova¹⁸⁶ nos casos em que: (i) for impossível ou excessivamente difícil à

Municipal: uma Análise Qualitativa a partir de Estudos de Caso em Barra Longa (MG), Resplendor (MG) e Linhares (ES). Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2020; FGV. **Nota Técnica — Análise do Escopo e da Implementação do Projeto-Piloto Pescador de Fato para o Reconhecimento do Pescador Profissional Artesanal.** Maio, 2020; FGV. **Análise do Cadastro Socioeconômico.** Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019; FGV. **Análise de Agravos Notificados às Bases do Datasus — Parte 1.** Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019; FGV. **Análise de Agravos Notificados às Bases do Datasus — Parte 2.** Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019; FGV. **Impacto do Rompimento da Barragem de Fundão sobre a Renda Agregada de Minas Gerais e Espírito Santo.** Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019; FGV. **Impactos sobre Educação Básica a partir de Dados Secundários.** Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019; FGV. **Impactos sobre Assistência Social a partir de Dados Secundários.** Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019; FGV. **Impactos sobre Segurança Pública a partir de Dados Secundários.** Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019.

¹⁸⁶ Lei nº 13.105/2015: Art. 373. “O ônus da prova incumbe: I — ao autor, quanto ao fato constitutivo de seu direito; II — ao réu, quanto à existência de fato impeditivo, modificativo ou extintivo do direito do autor. §1º Nos casos previstos em lei ou diante de peculiaridades da causa relacionadas à impossibilidade ou à excessiva dificuldade de cumprir o encargo nos

parte sobre a qual recairia normalmente o ônus da prova cumprir o encargo, ou (ii) for mais fácil à outra parte a produção da prova do fato contrário. Nessas hipóteses, que se enquadram no contexto probatório do rompimento da Barragem de Fundão, a aplicação da distribuição dinâmica do ônus da prova consiste em uma regra que pode ser aplicada em benefício dos atingidos, especialmente se analisada com base nos princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana, do acesso à justiça, do devido processo legal e da isonomia.

Como regras de presunção (MATIDA e HERDY, 2019), as normas relativas ao ônus da prova determinam para o julgador um critério de decisão quando os fatos e enunciados causais relevantes para a solução do conflito não forem provados. Entre tais tipos de regra, tem-se, ao lado da distribuição dinâmica, o instituto da inversão do ônus da prova conforme instituído pelo art. 6º, VIII, do Código de Defesa do Consumidor.

Aplicado à defesa dos direitos e interesses difusos, coletivos e individuais por força do art. 21 da lei de Ação Civil Pública (Lei nº 7.347/1985), a incidência da inversão do ônus da prova no presente caso e nas demais demandas ambientais possui como um de seus fundamentos o princípio da precaução, conforme entendimento já consolidado pelo STJ na Súmula nº 618¹⁸⁷, a exemplo da decisão abaixo:

[...] USINA HIDRELÉTRICA. CONSTRUÇÃO. PRODUÇÃO PESQUEIRA. REDUÇÃO. RESPONSABILIDADE OBJETIVA. DANO INCONTESTE. NEXO CAUSAL. PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO. INVERSÃO DO ÔNUS DA PROVA. CABIMENTO. [...] O princípio da precaução, aplicável à hipótese, pressupõe a inversão do ônus probatório, transferindo para a concessionária o encargo de provar que sua conduta não ensejou riscos para o meio ambiente e, por consequência, para os pescadores da região. [...].¹⁸⁸

O princípio da precaução compõe o ordenamento jurídico brasileiro por meio de documentos acordados pelo Brasil no âmbito do sistema ONU, como a Declaração do Rio e a Convenção sobre a Mudança do Clima, da ECO 92. Além disso, tal princípio também pode ser extraído da Constituição Federal, no art. 225, §1º, V, e da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938/1981, art. 9º, III. No caso de desastres, o princípio da precaução encontra fundamento na Política Nacional de Proteção e Defesa

termos do caput ou à maior facilidade de obtenção da prova do fato contrário, poderá o juiz atribuir o ônus da prova de modo diverso, desde que o faça por decisão fundamentada, caso em que deverá dar à parte a oportunidade de se desincumbir do ônus que lhe foi atribuído. §2º A decisão prevista no §1º deste artigo não pode gerar situação em que a desincumbência do encargo pela parte seja impossível ou excessivamente difícil" (BRASIL, 2015).

¹⁸⁷ Súmula 618 — A inversão do ônus da prova aplica-se às ações de degradação ambiental. (STJ. SÚMULA 618, CORTE ESPECIAL, julgado em 24/10/2018, DJe, 30/10/2018).

¹⁸⁸ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). STJ, AgRg no AREsp 183202/SP, 3ª Turma, rel. min. Ricardo Villas Boas Cueva, j. 10/11/2015, DJe, 13/11/2015.

Civil (PNPDEC), Lei nº 12.608/2012, que determinou que a incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco (art. 2º, §2º).

Considerando que este estudo trata da região estuarina, costeira e marinha, deve-se considerar, ademais, que o Decreto nº 5.300/2004, o qual regulamenta a Lei nº 7.661/1988 e, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), definiu como um dos princípios fundamentais da gestão da zona costeira “a aplicação do princípio da precaução tal como definido na Agenda 21, adotando-se medidas eficazes para impedir ou minimizar a degradação do meio ambiente, sempre que houver perigo de dano grave ou irreversível, mesmo na falta de dados científicos completos e atualizados” (art. 5º, X).

De acordo com o princípio da precaução, entende-se que o incerto não necessariamente consiste em algo inexistente e que deva ser descartado ou, ainda, que possa ficar derrotado pela inércia e pela omissão. Ao contrário, considerando este princípio, o fato incerto no âmbito ambiental não exime ou afasta a responsabilidade civil, operando, inclusive, na direção oposta, ou seja, em favor do ambiente, carreando-se às empresas poluidoras o ônus de uma decisão desfavorável quando houver incertezas sobre a ocorrência de consequências indesejadas ao meio considerado. Com efeito, as questões relativas às diversas espécies de incerteza que se manifestam no contexto do desastre é passível de ser respondida pelos parâmetros de responsabilidade civil socioambiental, em que o princípio da precaução deve ser aplicado quando “a informação científica é insuficiente, inconclusiva ou incerta e haja indicações de que os possíveis efeitos sobre o ambiente, a saúde das pessoas ou dos animais ou a proteção vegetal possam ser potencialmente perigosos e incompatíveis com o nível de proteção escolhido” (MILARÉ, 2018, p. 267).

Ainda sobre a inversão do ônus da prova, cabe observar que o art. 6º, VIII, do CDC informa que sua aplicação deve ocorrer quando constatada a (i) verossimilhança da alegação e a (ii) hipossuficiência a parte — critérios esses que se conferem no caso em comento. Quanto à verossimilhança, tal requisito indica a aparência de verdade que incide sobre as afirmações e alegações das partes (e não exatamente sobre os fatos) (CARPES, 2013). O juízo de verossimilhança também vem sendo entendido como baliza para a facilitação da prova do nexo de causalidade, uma vez que, em razão da natureza abstrata do liame causal, para o qual, via de regra, não há elementos de prova direta, sua prova em juízo ocorre preponderantemente por meio de raciocínio lógico inferencial, sendo suficiente que sua demonstração alcance o juízo de verossimilhança

para que indique a probabilidade de determinado enunciado causal seja reputado como provado (CARPES, 2013, p. 43).

O mesmo se passa na seara ambiental, em que a avaliação da prova do dano e do nexo causal frequentemente impõe “a adoção de juízo de simples *verossimilhança*, calcado em *probabilidade*, sem que se possa exigir certeza absoluta” (MIRRA, 2017). Com efeito, a certeza exigida, na matéria, é sempre uma certeza relativa ou certeza suficiente, utilizada como critério para a concessão de tutelas jurisdicionais, especialmente quando se está diante dos chamados “casos altamente complexos”, em que a prova de determinados fatos é particularmente difícil ou em que os fatos estão sujeitos a controvérsias científicas, obstáculos esses suscetíveis de superação com base em juízos de probabilidade (MIRRA, 2017).

Ademais, o instituto da inversão do ônus da prova revela um tipo de inferência probatória de cunho normativo que prescreve uma preferência institucional voltada à proteção de um valor social (MATIDA e HERDY, 2019), conforme se verifica pela própria perspectiva teológica do CDC que ratifica a necessidade de tutela de direitos do consumir e a correção de sua hipossuficiência e assimetria processual ante o aumento da concentração de poder que ocorreu pela reestruturação econômica e financeirização do capital (LOPES e CARVALHO, 2019). Quando aplicado à seara ambiental, o valor moral subsumido a tal instituto indica que, em caso de dúvida sobre as alegações fáticas e causais das partes, é preferível que as empresas poluidoras sejam obrigadas a reparar o dano que supostamente não teriam causado a deixar sem reparação os atingidos — juridicamente hipossuficientes — em maior situação de vulnerabilidade. Neste sentido, vale apontar que situações de incerteza em relação ao dano ambiental ocasionado têm levado inclusive ao reconhecimento do chamado “dano ambiental presumido” ou dano ambiental *in re ipsa*, dispensando-se a comprovação de sua ocorrência, seja por presunção de ordem normativa ou em razão das circunstâncias fáticas (SARLET e FENSTERSEIFER, 2020, p. 537). Um dos exemplos em que se reconhece a presunção legal do dano é, justamente, no caso de atividades minerárias, a partir de interpretação do disposto no art. 225, 2º, da Constituição Federal, segundo o qual aquele que explora recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado (SARLET e FENSTERSEIFER, 2020, p. 537).

Dessa perspectiva, já decidiu o STJ em ação civil pública que versava sobre a construção irregular de empreendimento em área de preservação permanente que “causa dano ecológico, *in re ipsa*, presunção legal definitiva que dispensa produção de prova técnica de lesividade específica, quem desmata, ocupa, explora APP, ou impede sua regeneração” (STJ, 2012). Do mesmo modo, precedente do Tribunal Região

Federal da 4ª Região sobre a realização de pesca predatória estabeleceu ser “desnecessária a prova cabal nos autos da ocorrência do dano ambiental, que é presumido, decorrendo da própria atividade de pesca predatória” (TRF 4, 2008).

Portanto, em hipotética superveniência da incerteza ao final do procedimento probatório — quando caberia mobilizar a inversão do ônus da prova —, caber-se-ia questionar a qual propósito, a qual bem jurídico, a qual das partes e a qual tutela de valores — que repercute no sentido ético de justiça — deve favorecer o benefício da dúvida, vez que, no caso em tela, a responsabilidade civil deve se pautar muito mais em “escolhas ético, político e filosóficas, relativamente à determinação dos danos indenizáveis, do que, propriamente, a evidências lógico-rationais decorrentes da natureza das coisas” (BODIN apud NOVAES, 2017).

Por todo o exposto, ainda que a incerteza em suas diferentes acepções venha sendo mobilizada pelas empresas como óbice à reparação e à tutela de direitos das vítimas, também em sua dimensão material bem como no contexto probatório, tem-se a vigência normativa de regras e princípios jurídicos que contemplam e orientam o julgador a decidir diante da ausência de certeza bem como diante da dúvida. Assim, quer seja diante de uma ou de outra variável da incerteza, quer seja em hipótese abstrata ou por todas as evidências fáticas demonstradas até aqui (e que serão expostas ao longo deste relatório), não resta dúvida de que, em qualquer de suas acepções, gravita em favor das vítimas e do meio ambiente o direito à reparação.

O quadro seguinte sintetiza as dimensões materiais e processuais da incerteza conforme abordadas na presente seção, de modo a demonstrar que, em qualquer uma de suas acepções, as alegações de incertezas não podem ser mobilizadas pelas empresas para afastar o direito das vítimas à reparação. Isso porque, conforme visto, se em sua dimensão material a incerteza dá ensejo a uma diversidade de danos socioeconômicos que devem ser endereçados pela responsabilidade civil socioambiental, de outro, quando ela se manifesta no âmbito da averiguação dos fatos alegados, importa alcançar não a certeza, mas a probabilidade preponderante de sua veracidade; e ainda, quando com base nas evidências aportadas não for possível a constatação da probabilidade preponderante do direito, cabe ainda a inversão do ônus da prova que informa que é sobre as empresas réis — com base na tutela do meio ambiente e na hipossuficiência das vítimas — que recai o ônus dos fatos não provados.

Quadro 9 — Dimensões da incerteza e o direito à reparação

DIMENSÕES DA INCERTEZA

Material

Exposição a risco: não é possível saber com exatidão efeitos futuros e cumulativos da exposição a agentes potencialmente tóxicos e contaminantes, nem como cada indivíduo responderá a essa exposição no caso concreto, pois determinada exposição é capaz de gerar uma série de desfechos não específicos em uma população exposta. Fatores como genética, idade ou sexo relacionados com cada indivíduo, assim como fatores sociais (acesso a saúde, nutrição, práticas culturais, situação econômica) e ambientais contribuem na etiologia das doenças. Ou seja, dado um ou vários fatores de exposição, pode-se esperar uma distribuição de desfechos em uma determinada população. Portanto, a própria exposição ao risco caracteriza um dano jurídico.

A incerteza se caracteriza como insegurança compartilhada socialmente, atrelada à percepção de riscos e danos bem como à informação adequada e sua recepção pela comunidade atingida. Possui o condão de produzir impactos às relações de mercado, com a fuga de mercado consumidor; bem como receio e estigma quanto ao consumo de determinados bens e serviços. Possui relação com a acepção anterior, mas também independe dela. Nesta acepção, a incerteza, por si só, dá ensejo a uma série de danos socioeconômicos.

Processual

Corresponde à averiguação, por meio o procedimento probatório, da alegação dos fatos e enunciados causais das partes. Concerne à própria falibilidade a que está sujeita e que é imanente ao procedimento probatório, especialmente diante a ausência das provas diretas em que o conhecimento dos fatos ocorre por meio das provas indiciárias e do raciocínio inferencial. Possibilita ao julgador, com base na correspondência entre fatos e enunciados causais alegados e as provas trazidas aos autos, julgar não com base na certeza, mas com base nos *standards* de provas cuja suficiência, na responsabilidade civil, é indicada pela “probabilidade preponderante”.

Permanência da incerteza ou da dúvida quanto a quem deve recair o direito diante do mau êxito da instrução probatória e da averiguação dos fatos, em que não é possível saber, com alguma margem de segurança (nem tampouco com a probabilidade preponderante), a veracidade das alegações das partes. Aplicação da inversão do ônus da prova.

Continua

DIMENSÕES DA INCERTEZA

Material

Exposição a risco: não é possível saber com exatidão efeitos futuros e cumulativos da exposição a agentes potencialmente tóxicos e contaminantes, nem como cada indivíduo responderá a essa exposição no caso concreto, pois determinada exposição é capaz de gerar uma série de desfechos não específicos em uma população exposta. Fatores como genética, idade ou sexo relacionados a cada indivíduo, assim como fatores sociais (acesso a saúde, nutrição, práticas culturais, situação econômica) e ambientais contribuem na etiologia das doenças. Ou seja, dado um ou vários fatores de exposição, pode-se esperar uma distribuição de desfechos em uma determinada população. Portanto, a própria exposição ao risco caracteriza um dano jurídico.

A incerteza se caracteriza como insegurança compartilhada socialmente, atrelada à percepção de riscos e danos bem como à informação adequada e sua recepção pela comunidade atingida. Possui o condão de produzir impactos às relações de mercado, com a fuga de mercado consumidor; bem como receio e estigma quanto ao consumo de determinados bens e serviços. Possui relação com a aceitação acima, mas também independe dela. Nesta aceitação, a incerteza dá ensejo a uma série de danos socioeconômicos, inclusive à saúde da população.

Processual

Corresponde à averiguação, por meio do procedimento probatório, da alegação dos fatos e enunciados causais das partes. Concerne à própria falibilidade a que está sujeita e que é imanente o procedimento probatório, especialmente diante da ausência das provas diretas em que o conhecimento dos fatos ocorre por meio das provas indiciárias e do raciocínio inferencial. Possibilita ao julgador, com base na correspondência entre fatos e enunciados causais alegados e as provas trazidas aos autos, julgar não com base na certeza, mas com base nos standards de provas cuja suficiência, na responsabilidade civil, é indicada pela "probabilidade preponderante".

Permanência da incerteza ou da dúvida quanto a quem deve recair o direito diante do mal êxito da instrução probatória e da averiguação dos fatos, em que não é possível saber, com alguma margem de segurança (nem tampouco com a probabilidade preponderante), a veracidade das alegações das partes. Aplicação da inversão do ônus da prova.

Fonte: Elaboração própria (2021).

6 EVIDÊNCIAS DE DANOS SOCIOECONÔMICOS A MODOS DE VIDA E USOS DO TERRITÓRIO

Uma abordagem multidimensional e integradora é imprescindível para evidenciar comprometimentos ocasionados pelo desastre na fruição de direitos individuais e coletivos relacionados às diversas relações econômicas, sociais, culturais e com o meio ambiente, bem como a emoções e conflitos, conforme abordado no capítulo 4.

É o desastre – que abarca a existência de riscos criados pelas empresas, insegurança e incerteza, processualidade, relações socioambientais, serviços ecossistêmicos, capacidade de resiliência e vulnerabilidades – que possui relação causal (múltipla e não linear) com os danos socioeconômicos evidenciados neste capítulo, e não uma noção de causalidade estritamente ambiental, pautada no critério de passagem e permanência da pluma de rejeitos. Ou seja, reforça-se aqui que a existência de danos socioeconômicos não depende exclusivamente da comprovação de ocorrência de danos e impactos ambientais adversos nos territórios, sendo esta perspectiva insuficiente e incompleta diante das incertezas e riscos impostos pelo desastre, já abordados nos capítulos anteriores. Nessa perspectiva, Cristiano (2020, p. 55), em relatório, elaborado a partir de contratação da Fundação Renova, que analisa estudos de impactos socioambientais na RECM, afirma, com base nos resultados de *workshop* sobre indicadores socioeconômicos nesses municípios, que: “[...] a percepção de contaminação ambiental decorrente do rompimento gerou impactos socioeconômicos reais, corroborada pela proibição da pesca nas adjacências da foz do Rio Doce”.

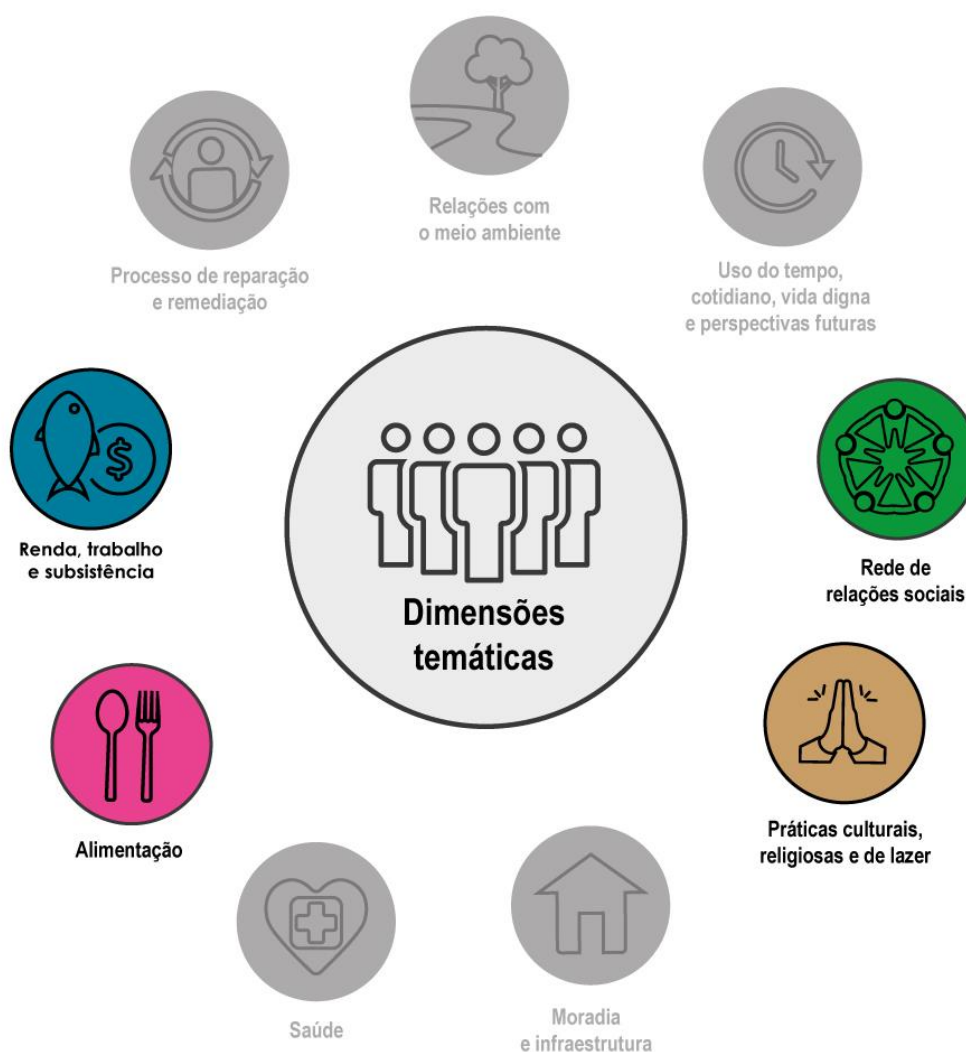
Nesse sentido, a compreensão e consideração dos modos de vida, usos dos territórios e dos serviços ecossistêmicos se faz pertinente, especialmente a partir de um olhar sobre as territorialidades dos grupos sociais atingidos (conforme item 4.1), uma das premissas do trabalho desenvolvido pela FGV enquanto *expert* do MPF.¹⁸⁹ O mar, os estuários, os mangues, os rios e as áreas de várzea são centrais para as estratégias de produção e reprodução da vida cotidiana de comunidades da RECM, constituídas por pescadores artesanais, caiçaras, ribeirinhos, catadores de caranguejo, marisqueiras, entre outros (RAMBOLL, 2019).

Para a presente análise, foram organizados dados secundários de pesquisas acadêmicas e relatórios apresentados no âmbito do sistema CIF realizados com grupos sociais da RECM. As referências utilizadas contribuíram para o entendimento dos modos de vida e usos dos territórios dessas populações e revelam danos apresentados

¹⁸⁹ Conforme estudos realizados pela FGV (2020a; 2020b, 2020c; 2020d; 2020e).

aqui a partir de quatro dimensões temáticas já utilizadas em outros produtos da FGV (2020e; 2020b), sendo: (i) renda, trabalho e subsistência; (ii) alimentação; (iii) práticas culturais, religiosas e de lazer; e (iv) rede de relações sociais. Para além desses temas, existem elementos que apontam para existência de danos nas demais dimensões temáticas definidas pela FGV¹⁹⁰, que não foram possíveis de aprofundar neste documento a partir da bibliografia consultada e necessitam de maior investigação com os grupos atingidos, conforme ilustrado na Figura 10.

Figura 10 — Dimensões temáticas abordadas neste documento



Legenda: Temas em cor cinza não abordados nesse documento.

Fonte: Elaboração própria (2021).

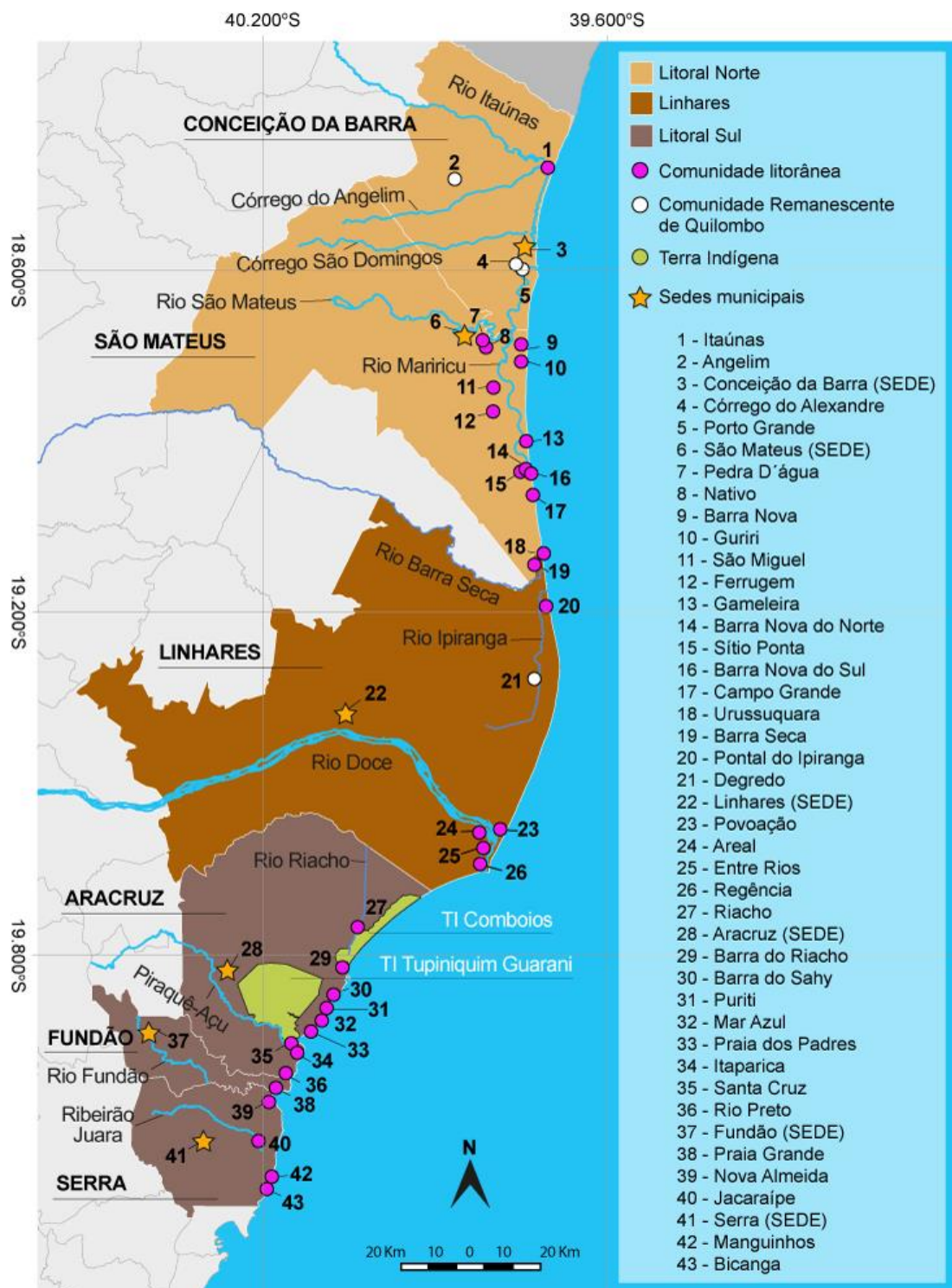
¹⁹⁰ Quais sejam: saúde; uso do tempo, cotidiano, vida digna e perspectivas futuras; relações com o meio ambiente; processo de reparação e remediação; e moradia e infraestrutura – sobre as quais não se desenvolveu neste relatório, mas se pretende aprofundar em trabalhos futuros na RECM.

Fica ainda evidente a necessidade de realização de processos de escuta aos atingidos da RECM para aprofundar, atualizar e complementar o aqui exposto, a fim de se alcançar um diagnóstico de danos socioeconômicos pautado nas experiências e perspectivas das pessoas atingidas. A necessidade de adotar ações complementares também é indicada por estudo que objetivou a identificação e análise de danos econômicos a essa região, sendo:

Kairós (2020) cita dois caminhos complementares para identificar e analisar as causas dos problemas encontrados nas Novas Áreas: i) estudo técnico, levantamento de outros dados e realização de pesquisas (secundárias e primárias) que esclareçam os elos causais existentes na localidade; ii) a consulta e participação da comunidade afetada: as pessoas são convidadas a dizer por que os problemas acontecem, em lugar de dizer imediatamente o que querem para melhorar as condições de vida local (CRISTIANO, 2020, p. 14).

No mapa abaixo (Figura 11), estão representadas as localidades de interesse identificadas até o momento, a partir dos dados disponíveis nas referências analisadas. É possível perceber a grande quantidade de comunidades litorâneas nos seis municípios da RECM que viveram e vivem profundas alterações decorrentes do desastre, especialmente a partir de interrupção ou comprometimento da atividade pesqueira, conforme já abordado neste documento e detalhado adiante.

Figura 11 — Localidades de interesse identificadas a partir dos dados secundários na RECM



Fonte: Elaboração própria (2021).

Como se pode observar, o mapa também expressa subdivisões da RECM, sendo:

- I Litoral norte: abrange os municípios de Conceição da Barra e São Mateus, com expressiva presença de comunidades tradicionais, como quilombos, povos do

mangue, ribeirinhos, entre outros, e traços de ruralidade mais marcados, características destacadas no capítulo 2;

- II Litoral sul: abrange os municípios de Serra, Fundão e Aracruz, próximos da capital do estado (Vitória) e, como apontado no capítulo 2, os dois primeiros têm alta urbanização e características de pesca semelhantes, com forte presença da pesca marítima, assim como ocorre em Aracruz, porém, este último possui maior variedade de locais onde se realiza a atividade;
- III Linhares: município cortado pelo Rio Doce, onde este deságua no mar, onde já foram feitos diversos levantamentos apontando para danos ambientais e socioeconômicos¹⁹¹ relacionados ao rio e às áreas estuarinas, costeira e marinhas, enfocando principalmente Regência e Povoação¹⁹².

Como já tratado extensivamente neste documento, a partir da chegada dos rejeitos da Barragem de Fundão no Oceano Atlântico, o MPF, com os dados disponíveis à época sobre o espriamento da pluma, ingressou com ação civil pública (ACP) para proibição da pesca na área entre Barra do Riacho (Aracruz/ES) e Degredo/Ipiranguinha (Linhares/ES), acatada pelo juiz da Vara Federal de Linhares¹⁹³. Com base nessa decisão, a Samarco e posteriormente a Fundação Renova passaram a reconhecer como atingidas apenas as pessoas residentes no litoral capixaba inseridas nessa zona de proibição da pesca, o que motivou a Deliberação no 58 e outros diversos documentos e

¹⁹¹ Tais como: LEONARDO et al (2017); HERKENHOFF & PRATES (2017); FUTURA (2017); FGV (2019a, 2019e; 2020a, 2020c); PAULELLI (2019); INSTITUTO LACTEC (2019; 2020a; 2020b; 2020c); OLVEIRA et al (2020).

¹⁹² O distrito de Regência (Linhares) é uma vila de pescadores estabelecida na porção sul da foz do Rio Doce, sendo a pesca e, mais recentemente, o turismo as principais atividades econômicas, ambas dependentes do meio ambiente associado ao rio e ao mar. Com o desastre, as atividades foram interrompidas de forma abrupta e sem perspectiva de retomada, sendo a imagem do lugar marcada pela presença de contaminação com os rejeitos de mineração e onde se desdobram inúmeros danos (ORGANON, 2015; LEONARDO et al., 2017). A presença de danos em Regência é tão forte que faz parte dos relatos das demais comunidades atingidas na RECM. Povoação também é um distrito de Linhares que se encontra a poucos quilômetros da porção norte da foz do Rio Doce. As principais atividades econômicas são a pesca e o cultivo de cacau, sendo o turismo ainda incipiente. Assim como em Regência, houve danos a partir da interrupção da pesca, da impossibilidade de uso das águas do rio e do mar, e da contaminação dos cultivos locais, que se desdobraram em alterações compulsórias relacionadas às mais variadas dimensões da vida individual, familiar e comunitária.

¹⁹³ A área de proibição da pesca foi estabelecida a partir de decisão judicial baseada na ACP nº 0002571-13.2016.4.02.5004/ES, proposta pelo MPF, que começou a valer em 22 de fevereiro de 2016, e compreende isóbata até 20 metros de profundidade. “A força-tarefa que investiga o desastre socioambiental causado pelo rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana (MG), explicou, na ação proposta, que a medida visa preservar a saúde da população que consome os pescados da região e a sobrevivência das espécies já impactadas pelos rejeitos de mineração provenientes do rompimento da barragem, ocorrido em novembro de 2015” (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2016).

deliberações, apresentados no capítulo 3, para garantir a ampliação da área reconhecida como atingida.

Nesse sentido, o foco deste capítulo são as comunidades próximas ao litoral dos municípios atingidos da RECM onde há intenso embate com as empresas a respeito da comprovação dos danos ambientais, o que vem gerando, há mais de cinco anos, insegurança em relação ao reconhecimento de danos decorrentes do desastre, conforme demonstrado no capítulo 5, e recusa e/ou insuficiência para execução das políticas de reparação em curso.

É relevante evidenciar, com lastro nos dados secundários levantados, que comunidades localizadas na área de proibição da pesca sofrem danos similares aos de Regência e Povoação, requerendo tratamento com a mesma profundidade e que as expõe intenso e reiterado processo de invisibilização.

Os municípios atingidos e reconhecidos a partir da deliberação nº 58 (31/03/2017) de Nova Almeida à Conceição da Barra, passam por um estado de invisibilidade. A Fundação Renova foca seus trabalhos na Vila de Regência Augusta, na foz do Rio Doce, por ser mais visada por meios midiáticos. Assim, é construída a ilusão de que há reparação nas comunidades no litoral capixaba. Ao passo que a realidade das comunidades tradicionais dessa região é de pobreza e marginalização (RAMBOLL, 2019, p. 35).

Por fim, é importante ressaltar que o desastre afetou pessoas e grupos sociais distribuídos espacialmente nos municípios, já que as atividades econômicas desenvolvidas, em especial a pesca e o turismo, geram fluxos de pessoas, mercadorias e capitais que se estendem pelo território, trazendo prejuízos não só às localidades litorâneas, mas aos municípios como um todo, como será tratado no capítulo 7.

6.1 Renda, trabalho e subsistência

A partir do levantamento de dados secundários realizado, é possível afirmar que o rompimento da Barragem de Fundão, o espraçamento da pluma de rejeitos no Oceano Atlântico e toda a insegurança gerada pelo risco de contaminação da água e consequentemente, dos ambientes litorâneos e estuarinos e da fauna e flora desses locais trouxe consequências negativas para diversas atividades econômicas desenvolvidas pelas populações dos municípios da RECM, identificados especialmente nas cadeias produtivas da pesca, turismo e agropecuária (COMITÊ INTERFEDERATIVO, 2020; CRISTIANO, 2020; SYNERGIA, 2017; OLIVEIRA et al., 2020; LEONARDO et al., 2017). Os danos relacionados à dimensão temática “renda, trabalho e subsistência” abarcam tanto questões materiais relacionadas às atividades

produtivas desenvolvidas quanto questões imateriais, ligadas às práticas e formas de transmissão de saberes relacionados aos ofícios e, ainda, às territorialidades desses grupos.

Desde já se aponta, como observado em outros relatórios produzidos pela FGV (2020a, 2020b, 2020c, 2020d, 2020e) e no item 4.1, que a pluriatividade é marcante, expressa pela conjunção de atividades econômicas por uma mesma pessoa ou núcleo familiar, como estratégia para a manutenção das condições de vida e fonte de renda (COTRIM e MIGUEL, 2008; SCHNEIDER, 2009).¹⁹⁴ A experiência combinada de múltiplas atividades ocupacionais é comum em contextos em que a informalidade é expressiva.

A seguir serão trazidos alguns elementos das atividades econômicas relacionadas à pesca, ao turismo e à agropecuária, já identificadas como de fundamental importância para entender como os modos de vida desses grupos sociais se alteraram após o desastre.

6.1.1 Pesca

Estimativas apontam que, no mundo, há aproximadamente 39 milhões de pescadores e 156 milhões de pessoas que dependem indiretamente da pesca, do processamento, do transporte e da comercialização do pescado. Globalmente, a pesca em pequena escala emprega 90% dos pescadores. No Brasil, a pesca artesanal possui expressão relevante, sendo responsável pela maior parte da produção e comercialização de pescados (OLIVEIRA et al., 2020) e por gerar mais empregos em comparação à atividade realizada em grande escala, com destaque para os empregos gerados nas etapas finais da cadeia produtiva do pescado (pós-pesca), aumentando o número de trabalhadores no setor (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – Ipea, 1990).

A pesca artesanal pode ser compreendida, numa perspectiva ampla, enquanto um “[...] conjunto de práticas cognitivas e culturais, habilidades práticas e saber-fazer transmitidas oralmente nas comunidades de pescadores artesanais com a função de assegurar a reprodução de seu modo de vida”, abarcando saberes cumulativos

¹⁹⁴ O conceito de pluriatividade surgiu de debate sobre realidades agrárias para caracterizar indivíduos e famílias que associam o trabalho rural a outros ofícios, como estratégia para sobrevivência e reprodução familiar e enquanto grupo social. Mais recentemente, alguns autores (como COTRIM e MIGUEL, 2008; SACCO DOS ANJOS et al., 2004; CAJADO et al., 2014) trazem este conceito para tratar de comunidades de pesca artesanal, posto que essas utilizam, assim como na agricultura familiar, formas coletivas e conhecimentos transmitidos oralmente, de geração em geração, sobre o ambiente para realização de seus ofícios e têm na reprodução da família e do grupo social centralidade marcante, além de o assalariamento não ser a forma predominante de remuneração.

transmitidos entre gerações sobre a relação entre si e com o meio ambiente (DIEGUES, 2004, p. 32). Assim, pode ser entendida como atividade que envolve diversas modalidades de técnicas, formas de apropriação dos recursos pesqueiros e modos de organização da produção e distribuição dos rendimentos, relacionando-se não só ao instrumental tecnológico utilizado, mas também às formas de organização social das pescarias, envolvendo laços de parentesco e vizinhança (CARDOSO, 2001, p. 35).

A pesca é uma atividade arriscada, de alta imprevisibilidade e que requer muito conhecimento (MALDONADO, 2002). Em geral, os aprendizes desses ofícios iniciam ainda jovens, acompanhando os mais velhos que os acolhem para formação. Há uma organização do conhecimento vivido, passado por meio do aprendizado direto, orientado e acompanhado pelos mais experientes, envolvendo saberes e aproximação necessários em relação ao meio ambiente do qual se depende para sobrevivência imediata e perpetuação mediada (CARDOSO, 2001; DIEGUES, 2004; KNOX e TRIGUEIRO, 2014).

Silva e Scherer (2018, p. 303) apontam que ofícios realizados de forma artesanal não podem ser compreendidos tão somente no sentido econômico, “[...] mas principalmente na edificação de suas vivências históricas feitas por esses homens em diferentes tempos”, em conhecimento tradicional acumulado no tempo e no espaço que se aplica à vida cotidiana desses trabalhadores, registrado na história e na memória, compondo, assim, o acervo de conhecimentos locais¹⁹⁵ construídos em sistemas holísticos mantidos e controlados socialmente (SANTOS, 1999).

Esses conhecimentos se relacionam com o universo vivido, constituindo um “[...] etos carregado de regras de usos e práticas sociais de respeito ao ciclo vital dos recursos pesqueiros” (KNOX e TRIGUEIRO, 2014, p. 13). Assim, pode-se falar em uma territorialidade pesqueira, que se dá mediante o uso que essas populações fazem de porções do território aquático, se apropriando deles por meio do trabalho e do conhecimento dos processos naturais que nele atuam.

A apropriação do território aquático pelo pescador é um processo de mediação com a natureza, no qual cada local de pesca (pesqueiro) requer o domínio de determinada porção do território e de elementos ambientais que o compõem, como os ventos, marés, relevo submarino e formas da paisagem. Está pressuposta para a atividade interação contínua com a natureza e possibilidade de mobilidade, mediante os quais esses territórios e territorialidades vão sendo conformados (CARDOSO, 2001, p. 79).

¹⁹⁵ A valorização dos conhecimentos locais é outra premissa do trabalho da FGV enquanto *expert* do MPF. Cf. FGV (2020a; 2020e; 2020b; 2020d).

Maldonado (apud CARDOSO, 2001, p. 80) afirma que os territórios pesqueiros, além de delimitados, são nomeados, usados e defendidos. Assim, a intimidade criada pelos grupos de pescadores com as áreas de pesca cria territórios que são incorporados a sua tradição, traduzindo-se em territorialidades.

Ainda, vale ressaltar que esses usos coexistem e entram em conflito com outros usos dos territórios que levaram a processos históricos de vulnerabilização social anteriores ao rompimento, conforme destacado no item 4.1 Assim, o desastre da Barragem de Fundão se insere em contexto de conflitos pré-existentes, evidenciando o caráter processual do desastre, que aprofunda vulnerabilizações e alterações nos modos de vida, além de acarretar novos danos em diversas dimensões da vida dessas populações, conforme demonstrado ao longo deste documento.

A pesca artesanal é significativa ao longo de toda extensão do Rio Doce e região estuarina, costeira e marítima capixaba atingidas pelo desastre. São Mateus é o município atingido que possuía maior número de pescadores com Registro Geral da Pesca (RGP) em 2015, totalizando 1.100, seguido por Linhares, com 715 pescadores formalizados¹⁹⁶ (VIANA, 2016, p. 23).

O estado do Espírito Santo possui aproximadamente 460 km de extensão litorânea, englobando 14 municípios onde se localizam 55 comunidades pesqueiras, contando com mais de 3,5 mil embarcações, aproximadamente 16 mil pescadores e cerca de 60 mil famílias que dependem direta ou indiretamente da atividade. A cadeia produtiva da pesca do Espírito Santo ocupa a 10ª posição no *ranking* nacional (por quantidade pescada) e responde por 7% (R\$ 180 milhões ao ano) do PIB agropecuário do estado do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2020). Em 2010, a produção anual de pesca alcançou aproximadamente 15 mil toneladas (14 mil toneladas de pesca marinha) e a de aquicultura alcançou 7,6 mil toneladas (7 mil toneladas no continente) (MARTINS, 2015; PAIVA, 2012). Na pesca extrativista, os principais pescados capturados são: camarão, lagosta, dourado, atum e peroá. Na aquicultura, as principais atividades são a tilapicultura e a carcinicultura de água doce (BARROSO et al., 2017).

A frota de pesca oceânica capixaba é considerada a maior do Brasil, e a atividade pesqueira embarcada tinha aproximadamente 11.600 pescadores ativos registrados em

¹⁹⁶ O RGP é documento legal para identificação de “toda pessoa, física ou jurídica, que exerça atividade pesqueira bem como a embarcação de pesca” e não exclui a necessidade de obtenção de licença para o exercício da atividade pesqueira, que consiste, por sua vez, em autorização para exercício da atividade de pesca. (Fontes: art. 24 da Lei nº 11.959/2009 e art. 8º da Instrução Normativa MPA nº 6/2012). Porém, devido a diversas dificuldades e alterações institucionais das normas relativas à atividade pesqueira no Brasil, muitos pescadores artesanais não possuem tal documento ou não conseguem mantê-lo atualizado (FGV, 2020b).

2010, que somados aos setores de comercialização, totalizavam 69.720 postos de trabalho (KNOX; TRIGUEIRO, 2014). Esses trabalhadores possuem diversas entidades representativas, englobando ao menos 13 colônias, 25 associações, uma cooperativa, um sindicato e uma federação (VIEIRA, 2018, p. 145).

A atividade pesqueira no estado tem base principalmente artesanal e possui relevância para a economia estadual, pois é a principal fonte de renda e emprego em diversos municípios litorâneos (OLIVEIRA et al., 2020, p. 12). Estima-se que nos distritos e comunidades pesqueiras, parte significativa da população dependa, direta ou indiretamente, da pesca artesanal, e é expressiva a população desses locais que vive exclusivamente da atividade pesqueira (KNOX; TRIGUEIRO, 2014, p. 2-3).

Boletim Técnico da Rede de Pesquisa Com Rio Com Mar (2020), que traz os resultados do trabalho que ouviu atingidos de cinco municípios do Espírito Santo visando à elaboração de propostas reparatórias para o desastre e que incluiu votação dessas propostas, destaca, em relação ao tema “renda, trabalho e infraestrutura”¹⁹⁷, que:

A importância que as populações atingidas conferem às suas atividades laborais é incontestável, sendo fundamental para recuperação de sua autonomia financeira e dignidade humana. Isso salienta a centralidade que o tema trabalho, geração de renda e infraestrutura deve assumir nas políticas de reparação (COM RIO COM MAR, 2020, p. 10).

6.1.1.1 Atividade pesqueira no litoral sul da RECM

Neste primeiro esforço de olhar para a RECM, foi possível identificar que nos municípios de Serra e Fundão destaca-se a pesca marítima, sendo que em Fundão também ocorre a maricultura. A pesca marítima em Fundão se assemelha à de Serra, e sua produção é praticamente toda escoada para este último município, que possui maior estrutura de beneficiamento e comercialização, além de maior mercado consumidor. Apenas uma pequena parte é comercializada em Fundão, para atender à demanda de pousadas, hotéis e restaurantes de sua pequena faixa litorânea (INCAPER, 2020e, p. 27-28).

A pesca marítima desses locais engloba diversas espécies relevantes para comercialização, como o camarão, capturado a partir de pequenas redes de arrasto (conhecidas regionalmente também como “balões”), e diversos pescados, tais como pescada, pescadinha, corvina, peroá, bagre, sardinha, robalo, namorado, baiacu,

¹⁹⁷ As propostas mais votadas relativas a este tema apontadas no relatório (COM RIO COM MAR, 2020) são questões relacionadas à infraestrutura de estradas e pontes para facilitar o acesso às comunidades, e geração de trabalho e renda na cadeia produtiva da pesca, como o fomento a criatórios de peixes e às organizações dos pescadores.

dourado e cação, capturados mediante diferentes artes de pesca, como espinhel, linha ou linha de mão (SYNERGIA, 2017).

A pesquisa participativa realizada pela empresa Synergia (2017), contratada pela Fundação Renova e que ouviu pescadores das comunidades pesqueiras de Nova Almeida, Manguinhos e Jacaraípe, no município de Serra,¹⁹⁸ relata a existência de pelo menos 250 pescadores nessas localidades. Em relação à pesca, as entidades representativas identificadas foram a Associação dos Pescadores Profissionais e Amadores de Nova Almeida, a Associação dos Pescadores do Rio Jacaraípe e a Associação de Pescadores de Manguinhos. O relatório aponta para a realidade de diversidade de locais, artes e espécies alvos, conformando um conjunto de estratégias que garantiam rendimento aos pescadores ao longo do ano. A variedade de petrechos utilizados e diferentes espécies alvos são características marcantes da pesca artesanal costeira no Brasil (OLIVEIRA et al., 2020).

As principais áreas de pesca utilizadas antes do desastre, segundo os relatos, eram o litoral próximo às próprias comunidades e áreas ao norte do estado (SYNERGIA, 2017). Em Nova Almeida, foram destacadas as áreas próximas ao Sesc em Santa Cruz (Aracruz) e entre Barra do Riacho (Aracruz) e Barra Seca (São Mateus); em Manguinhos, foi relatada a pesca desde Nova Almeida até Regência; e em Jacaraípe, de proximidades da comunidade até Conceição da Barra. A área atualmente proibida (entre Barra do Riacho e Degredo, na profundidade de até 20 metros) era de grande relevância para a atividade nas três comunidades¹⁹⁹.

Nessas comunidades pesqueiras há ainda uma cadeia produtiva desembarcada estabelecida, contando com trabalhadores da infraestrutura de apoio a embarcações e rede de comercialização estruturada a partir de diferentes formas (venda direta, feiras de pescado, atravessadores e outros) para Vitória e municípios metropolitanos. Em Nova Almeida, os pescadores destacaram que a atividade gerava muitos empregos na infraestrutura de apoio (construção e manutenção de embarcações e redes) (SYNERGIA, 2017; INCAPER, 2020f).

¹⁹⁸ O estudo também ouviu moradores do distrito de Santa Cruz (Aracruz) e de oito comunidades de São Mateus (Campo Grande, Nativo, Ferrugem, São Miguel, Gameleira, Barra Nova Norte, Barra Nova Sul e Sítio Ponta). O documento aponta que teve como objetivo realizar “[...] pesquisa socioespacial desenvolvida para mapear e qualificar as percepções de impactos socioambientais advindos do rompimento da barragem de Fundão, da Samarco, ocorrido nas comunidades costeiras dos municípios de Serra, Aracruz e São Mateus, todos no Espírito Santo” (SYNERGIA, 2017, p. 5).

¹⁹⁹ Tal situação se assemelha à dos camaroeiros da Praia do Suá, em Vitória, tratada no relatório da FGV (2020b).

A cadeia produtiva da pesca se caracteriza como um sistema, abrangendo uma pluralidade de atividades e um conjunto de trabalhadores que constituem um coletivo. Dentro dele, cada função depende do tipo de organização econômica e sociocultural, bem como da forma como está estabelecida a cadeia produtiva no plano local e sua articulação no âmbito externo (PEREIRA, 2010). É notória a importância da pesca para a geração de renda e sustento de empresas, trabalhadores autônomos e entidades que estão interligadas a outras dimensões dessa atividade, nos segmentos de pré e pós-pesca, que estabelecem uma rede de interdependência²⁰⁰.

No distrito litorâneo de Santa Cruz (Aracruz), a pesca também é a base da economia e da organização social (VIEIRA, 2018; NETTO; NUNES; ALBINO, 2002; SYNERGIA, 2017; OLIVEIRA et al., 2020), tendo como principais artes de pesca, assim como em Serra, a pesca de balão (arrasto), de linha e de rede, abrangendo áreas entre os municípios de Serra e São Mateus, sendo a “lameira de camarão”²⁰¹, na área atualmente proibida, considerada de grande importância (NETTO; NUNES; ALBINO, 2002; SYNERGIA, 2017).

Diferentes espécies alvos são capturadas, com destaque para o peroá, que é pescado ao longo de todo o ano e tem boa aceitação e preço de mercado. Além dele, espécies como corvina, dourado, namorado, olhete, olho de boi, papa terra, sarda e xixarro também foram apontadas pelo levantamento feito junto aos pescadores por Netto, Nunes e Albino (2002) como espécies frequentes com comercialização expressiva, além de outras usadas para comercialização e alimentação. A produção é escoada de diferentes formas, nas próprias comunidades, por venda direta e para atravessadores.

Segundo Netto, Nunes e Albino (2002, p. 131), ainda sobre a pesca marítima realizada na costa de Santa Cruz, as técnicas utilizadas pelos pescadores artesanais seguem padrão para alcançar o objetivo da atividade. Os autores destacam que:

Esses padrões foram determinados em função do conhecimento dos pescadores, adquirido no ambiente em que vivem. As relações intraespecíficas que eles estabelecem, no comportamento social da pesca com os companheiros, e as interespecíficas, nas técnicas mais apropriadas para a captura do pescado, só ratificam o profundo conhecimento ecológico e tradicional do pescador artesanal.

De acordo com Oliveira et al. (2020, p. 27), em estudo que ouviu pescadores marítimos de Barra do Riacho²⁰², no distrito de Aracruz/Sede, onde está sediada a Colônia de

²⁰⁰ Conforme estudo realizado pela FGV (2020b).

²⁰¹ “Lameira” ou “viveiro” são as formas como os pescadores da região comumente se referem à área prioritária de captura do camarão próxima à foz do Rio Doce (FGV, 2020b).

²⁰² O estudo também ouviu pescadores de Regência e Conceição da Barra.

Pescadores Z-7, há aproximadamente 135 embarcações cadastradas no local, que empregam de forma direta 700 pessoas. Apesar da proximidade com o Rio Riacho, onde se localiza o estaleiro das embarcações, a pesca é realizada em mar aberto com embarcações do tipo traineira com casco, convés e casaria de madeira e utilizam-se linha, rede de arrasto e rede de espera como petrechos de pesca, havendo atividade em menor escala no rio, com embarcações do tipo canoa com casco de madeira e bote de alumínio.

No levantamento contratado pela Fundação Renova e realizado pela empresa Synergia (2017), que ouviu pescadores do distrito de Santa Cruz, ainda foram citados os mangues do entorno do Rio Piraquê-Açu como áreas de captura pelos catadores de caranguejo, marisqueiras e pescadores indígenas.²⁰³ Também foi relatado que mergulhadores e coletores de ouriço e polvo se utilizam das áreas de recifes. Ressalta-se que nesse município, a chegada da pluma de rejeitos se deu no mar, por meio da ação das correntes marítimas, atingindo também o Rio Piraquê-Açu via entrada da pluma pelo estuário; e ainda pelo Rio Riacho (via canal Caboclo Bernardo)²⁰⁴.

Assim, percebe-se que a atividade da pesca foi afetada nos três municípios (Aracruz, São Mateus e Conceição da Barra), podendo-se associar que as alterações relatadas por OLIVEIRA et al. (2020) e SYNERGIA (2017) extrapolam as comunidades aqui descritas – Serra, Jacaraípe e Manguinhos, em Serra; e Santa Cruz e Barra do Riacho, em Aracruz – onde foi possível averiguar bibliografia que trata de danos causados pelo desastre.

Os danos previamente identificados foram a diminuição de captura de espécies prioritárias, relacionada tanto à perda de área importante pela proibição judicial quanto pela diminuição da ocorrência de espécies prioritárias fora da área proibida e mortandade da fauna, tais como camarão, pescadinha, peroá e pescada amarela.

Pescadinha dava muito em Regência e descia, agora acabou tudo (morador de Jacaraípe. SYNERGIA, 2017, p. 40).

Houve um grande impacto da lama sobre a pesca, diminuindo muito a captura de pescadinha, camarão e pescada amarela (morador de Manguinhos. SYNERGIA, 2017, p. 57).

²⁰³ Conforme estudo realizado pela FGV (2020d).

²⁰⁴ Devido à aproximação dos rejeitos no Rio Riacho, por meio do trecho do Rio Doce onde está localizado o canal Caboclo Bernardo, a captação da água foi interrompida, promovendo transformações no aspecto da água do leito do rio e da água fornecida pelo sistema de abastecimento da vila, além de diminuição repentina da vazão do Rio Riacho (FGV, 2020d).

Do pessoal que pega caranguejo e sururu, falam que os bichos estão secos e mortos (morador de Santa Cruz. SYNERGIA, 2017, p. 79).

Os mergulhadores começaram a perceber a água turva e bicho morto (morador de Santa Cruz. SYNERGIA, 2017, p. 79).

Ressalta-se que a maioria das embarcações desses pescadores é de pequeno porte e não possui autonomia de navegação em águas mais profundas e distantes da costa. Assim, reduziram-se as possibilidades de locais e artes de pesca utilizadas, sendo estes dois outros danos citados pelos pescadores escutados quando da elaboração desses relatórios (OLIVEIRA et al., 2020; SYNERGIA, 2017).

Já as embarcações de maior porte, que têm permissão legal para navegar em águas mais profundas, passaram a vivenciar aumento de gastos, a cada cruzeiro, com combustível, alimentação, gelo e outros recursos, por terem de se deslocar para mais longe, aumentando o tempo de viagem, em função da área de proibição. Constam também relatos de pescadores sobre o aumento da truculência da fiscalização dos órgãos estatais e da criminalização da pesca, e ainda questionamentos quanto à efetividade da definição de uma linha imaginária para a proibição da pesca²⁰⁵ (SYNERGIA, 2017).

Associada à diminuição da captura de espécies de pescado, foi observada a diminuição da demanda pelo pescado de toda a região, em função da desconfiança de contaminação da água e da fauna marítima. A insegurança em consumir os produtos é relacionada pelos pescadores à ampla divulgação do caso na mídia, que afastou compradores, havendo relatos de atravessadores que deixaram de adquirir os pescados dessas comunidades e de diminuição do fluxo de compradores diretos nos locais de comercialização (CRISTIANO, 2020; OLIVEIRA et al., 2020; SYNERGIA, 2017)²⁰⁶.

Logo depois do desastre os compradores ficaram preocupados em saber se o pescado era da área afetada e diminuíram as encomendas (morador de Manguinhos. SYNERGIA, 2017, p. 58).

²⁰⁵ O aumento da truculência e criminalização da pesca pelos órgãos ambientais também foi trazido, e entendido como um dano do desastre, pelos participantes das oficinas realizadas com a cadeia produtiva da pesca da Praia do Suá (FGV, 2020b). Também foram apontados diversos questionamentos quanto à área estabelecida para a restrição, diante da mobilidade das espécies aquáticas e da falta de informação acessível e confiável quanto à área efetivamente contaminada.

²⁰⁶ É importante ressaltar que tal situação também foi relatada em diversos levantamentos em diferentes locais da bacia, a exemplo de FGV (2020e, 2020b, 2020d), Leonardo et al. (2017), Viana (2016).

Quando a lama começou a aparecer foi até abafado no box para evitar a queda da venda (morador de Jacaraípe. SYNERGIA, 2017, p. 40).

A gente não divulga muito para não atrapalhar as vendas (morador de Jacaraípe. SYNERGIA, 2017, p. 40).

Uma narrativa cita que os clientes rejeitam o “peixe da lama”, há recusa dos produtos locais por medo de contaminação e praticamente há paralisação do mercado onde houve proibição da pesca. Há incertezas e tomada de decisões baseadas no “ouvir dizer” e na repercussão de mídia, por falta de dados oficiais e reconhecidos a respeito dos efeitos da pluma e os eventuais riscos envolvidos (KAIRÓS, 2019 apud CRISTIANO, 2020, p. 62).

Assim, a determinação judicial de proibição da pesca em área prioritária somada à diminuição de captura de espécies relevantes e da venda pelo receio da contaminação, além da impossibilidade de embarcações menores navegarem em águas mais profundas e distantes da costa e do aumento de gastos para realização da pescaria pelas embarcações maiores, levaram à diminuição significativa da renda desses trabalhadores e de suas famílias.

Isso levou ainda ao aumento do endividamento entre os pescadores e a um desânimo generalizado em relação às perspectivas de futuro e continuidade na profissão²⁰⁷, o que será tratado no item 6.4 Rede de relações sociais. Há ainda diversos relatos, em Serra, de pessoas vendendo ou abandonando seus barcos e de que se tornou necessária a realização de outras atividades para complementação de renda, para aqueles que conseguiram outras alternativas, tais como na construção civil, no conserto de petrechos e embarcações de pesca, em serviços de entrega de mercadoria, jardinagem, agricultura familiar, e como vigilantes e prestadores de serviços gerais, reforçando a falta de perspectiva na profissão (OLIVERA et al., 2020; SYNERGIA, 2017).

As pessoas que têm mercados em Santa Cruz estão quebrando porque muito do seu sustento dependia da compra e venda do pescado (morador de Santa Cruz. SYNERGIA, 2017, p. 80).

Já vendi meu barco, e outros tão tentando vender também (morador de Nova Almeida. SYNERGIA, 2017, p. 25).

Ao mesmo tempo, é afirmado que pelo perfil socioeconômico dos pescadores (que em geral possuem baixa escolaridade e idade avançada, estando em situação de

²⁰⁷ Os pescadores de Nova Almeida e Jacaraípe também citaram a previsão de criação e ampliação de áreas costeiras de preservação como elementos para desestímulo à continuidade na profissão, como foi relatado por membros da cadeia produtiva da pesca da Praia do Suá (FGV, 2020b).

vulnerabilidade), há dificuldade de reposicionamento profissional (SYNERGIA, 2017, p. 48; OLIVEIRA et al., 2020, p. 46).

Relatório da HERKENHOFF & PRATES (2017), que realizou oficinas em Aracruz para subsidiar o traçado do escopo do Programa de Proteção Social da Fundação Renova, reforça os danos previamente identificados, apontando que houve impacto econômico para o município, especialmente para os pescadores e pessoas que comercializam os peixes e crustáceos, que perderam sua renda em função da diminuição da captura e da dificuldade de comercialização relacionada à desconfiança quanto aos produtos da região.

Observou-se que as alterações na cadeia embarcada da pesca se espalham para a cadeia produtiva desembarcada, já que a capacidade de perpetuação dessa cadeia está atrelada, entre outros fatores, à sua capacidade de satisfazer as demandas, expectativas e interesses dos atores envolvidos, desde as atividades pré-pesca até o consumidor final (CRISTIANO, 2020). Foi relatada diminuição da demanda por serviços da cadeia desembarcada, tais como lojas de petrechos de pesca, trabalhadores autônomos da pré-pesca (como mecânicos e soldadores) e nas atividades do pós-pesca (beneficiamento e comercialização do pescado), tendo sido ressaltado o papel das mulheres neste último segmento (SYNERGIA, 2017)²⁰⁸. Essas alterações estão relacionadas tanto à queda de produção e renda da atividade embarcada quanto à dificuldade de comercialização.

Atualmente estamos com uma diminuição na confecção de materiais de pesca (morador de Nova Almeida. SYNERGIA, 2017, p. 25).

Falta dinheiro para manutenção das embarcações e motores (moradora de Nova Almeida. SYNERGIA, 2017, p. 25).

Estudo realizado na RECM ainda aponta que a proibição da pesca e a incerteza sobre a contaminação do pescado atinge tanto os pescadores e os demais elos da cadeia da pesca como também afasta consumidores da culinária baseada em peixes e frutos do mar (KAIRÓS, 2020 apud CRISTIANO, 2020).

O Fundo Brasil de Direitos Humanos (2019a, p. 5), em relatório sobre a escolha da Assessoria Técnica (AT) do Território 11²⁰⁹, que contou com a escuta a atingidos, definiu

²⁰⁸ Conforme estudo realizado pela FGV (2020b).

²⁰⁹ O território 11 era inicialmente composto por Serra e Aracruz. No processo de escuta às comunidades, foi reivindicado que o município de Fundão e os camaroeiros da Praia do Suá (Vitória) fossem inseridos no escopo dessa assessoria. A eleição contou com a presença de atingidos dos quatro municípios, e a AT eleita foi a ADAI (FUNDO BRASIL DE DIREITOS HUMANOS, 2019a).

enquanto especificidades na atuação, a partir dos trabalhos em campo realizados, entre outras questões: (i) a viabilização de estudos sobre a qualidade de água para uso humano, pesca, agricultura e irrigação; (ii) a viabilização de atendimento às questões relacionadas com a qualidade da água das lagoas em Serra; e (iii) as demandas que envolvam suporte técnico de especialistas na área de pesca, demonstrando a importância de tal atividade para os atingidos e atingidas desses municípios. Ainda, na assembleia para escolha da AT, que contou com a presença de 441 pessoas, em sua maioria pescadores, foram enfatizadas como problemas dos territórios a falta de reconhecimento das questões “do rio para fora” (no mar) relacionadas ao desastre e a desconsideração do conhecimento que as populações locais possuem sobre as mudanças causadas pelo desastre na água, no mangue, na fauna e na saúde humana.

6.1.1.2 Atividade pesqueira no litoral norte da RECM

Conforme abordado no capítulo 2, os municípios de São Mateus e Conceição da Barra, localizados na planície costeira do Rio Doce, têm na pesca atividade econômica relevante. Somente na Colônia de Pescadores Comandante Ferreira da Silva Z-01, com sede em Conceição da Barra, há aproximadamente 2.500 pescadores artesanais associados, sendo cadastrados 800 barcos ligados à pesca marinha e 200 botes ligados à pesca estuarina do Rio Cricaré (ARAUJO, 2020).

Localizada na foz do Rio Cricaré, a cidade de Conceição da Barra abriga muitos pescadores, predominando a pesca marítima, com captura de camarão e diversas espécies de pescado ao longo do ano. Os principais petrechos utilizados são a rede de espera de fundo, caída e boieira, linha individual com anzol e balão (também conhecida como rede arrasto). A localidade foi classificada pelo Boletim da Pesca do Espírito Santo como de “alto volume de desembarque”, com cadeia produtiva estruturada na pré e pós-pesca. Os principais pontos de pesca antes do desastre eram a costa próxima à foz do Rio Doce (em área atualmente proibida) e em Caravelas (Bahia) (OLIVEIRA et al., 2020). Tal realidade se aproxima da encontrada nas comunidades de Barra Nova Sul e Barra Nova Norte, no município de São Mateus (conforme será tratado adiante) e guarda semelhanças com a atividade pesqueira descrita nos municípios do litoral sul e da Praia do Suá (Vitória)²¹⁰.

A planície costeira do Rio Doce também se caracteriza pela presença de dezenas de comunidades tradicionais de pescadores artesanais, com fortes raízes nas culturas africana e indígena. No município de Conceição da Barra, encontram-se ao menos três

²¹⁰ Conforme estudo realizado pela FGV (2020b).

comunidades remanescentes de quilombo que reivindicam o reconhecimento como atingidas pelo desastre: Angelim 1, Córrego do Alexandre e Campo Grande (RAMBOLL, 2019).

São Mateus possui extensa faixa litorânea onde existem cerca de 800 famílias em 18 comunidades pescadoras artesanais, sendo a atividade praticada por homens (61,5%) e mulheres (38,5%) (MARTINS, 2015). As comunidades do distrito de Barra Nova (São Mateus) se organizam em associações, como a Associação de Moradores, Marisqueiros, Pescadores e Pequenos Produtores Rurais de Gameleira (Ampeg); a Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Ferrugem; a Associação dos Pescadores de Nativo; a Associação de Pescadores da Barra Nova Norte; a Associação de Pescadores, Moradores e Marisqueiros de Barra Nova Norte (Ampeban) e a Associação de Pescadores, Catadores de Caranguejo, Aquicultores, Moradores e Assemelhados de Campo Grande de Barra Nova (Apescama), sendo que esta última reúne aproximadamente 600 associados das comunidades de Campo Grande, Sítio Ponta e São Miguel.

Estas três comunidades, assim como Gameleira, Ferrugem e Nativo, têm como principais áreas de pesca os cursos e mangues dos rios Mariricu e Cricaré. Em Gameleira, Barra Nova Norte e Barra Nova Sul alguns moradores relataram ainda a realização de pesca marítima; em Ferrugem, também foram citadas as poças que se formavam nas beiras dos rios após a descida das marés maiores; e em São Miguel, as valas d'água que percorrem centenas de metros para dentro de pastos de fazendas da região²¹¹.

A pesca é realizada tanto para subsistência quanto para o comércio, com destaque para o caranguejo. Além dele, foram citados o camarão e peixes como robalo, cangoá, taíinha, vermelho, judeu, carapeba, tilápia e camurupim, e em Campo Grande, também o siri e moluscos, como o sururu e a ostra. A comercialização se dava entre membros da comunidade, para atravessadores de fora, em feiras e diretamente na estrada com venda para turistas. Em Campo Grande ainda é destacado que: “A comercialização do pescado se dava sobretudo na própria comunidade, para outras famílias locais, em um sistema constante de troca e reciprocidade da divisão dos frutos da pesca de cada

²¹¹ Durante o período da ditadura civil militar foram criadas medidas governamentais para ocupação das terras ao norte do Rio Doce, com objetivo de incentivar migração e aumento da produção agropecuária na região chamada de Vale da Suruaca (que abrange parte dos municípios de Linhares, Jaguaré e São Mateus). Entre 1965 e 1970, o Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) realizou obras de drenagem da lagoa do Suruaca e outras visando ampliar a área agricultável e facilitar a dessedentação animal em grandes fazendas de gado. Esse fato provocou profundas transformações na paisagem e problemas ambientais de grande gravidade (PORTUGUEZ, 2019).

pescador(a)” (SYNERGIA, 2017, p. 112), ressaltando os laços familiares e comunitários envolvidos na atividade da pesca artesanal.

As embarcações típicas são pequenas canoas, e as principais artes de pesca citadas no referido trabalho nas comunidades foram: rede de espera, tarrafa, linha de mão (para peixes) e armadilhas para camarão, como o jequi (ou jequiá). O caranguejo e o siri também são capturados principalmente por meio de armadilhas. Em Nativo, ainda foram citados outros petrechos (samburá e choque), que seriam heranças da cultura Aimoré, feitos de taboa e cipó (vegetação local). Ainda, é destacado que em Campo Grande a cata do caranguejo ocorre a partir de divisão interna de espaços explorados no mangue por cada conjunto de famílias (SYNERGIA, 2017).

Segundo Ramboll (2019), oito comunidades de São Mateus (Campo Grande, Nativo, Ferrugem, São Miguel, Gameleira, Barra Nova Norte, Barra Nova Sul e Sítio Ponta) se autoidentificam como comunidades tradicionais²¹², reforçando a necessidade de entendimento dos profundos vínculos entre as atividades produtivas e as formas de apropriação dos ambientes naturais, expressas nas dimensões material e imaterial de produção e reprodução dos modos de vida, conforme será tratado na dimensão de rede de relações sociais.

Conforme já mencionado, em Barra Nova Sul e Barra Nova Norte há particularidade de frota de embarcações um pouco maiores (que não ultrapassam 10 a 12m de comprimento), voltadas à pesca marítima (SYNERGIA, 2017), assim como em Guriri e em Pedra D’Água. Os petrechos mais utilizados nessas comunidades são a rede de espera, o arrasto, a linha, o espinhel, a tarrafa e redes de caída. Essa variedade de petrechos reflete característica da pesca artesanal no Brasil, estratégica para aumentar a rentabilidade da pescaria, contornando restrições impostas pelo meio ambiente e proporcionando maior variedade de espécies capturadas²¹³. O foco principal é a pesca de camarões, seguida por peixes de água doce e de água salgada (BELLUMAT; BONOMO; FREITAS, 2019).

²¹² “Em São Mateus, há comunidades que se reconhecem como tradicionais (a autoatribuição é tida pela OIT 169, a qual o Brasil assina, como necessário para o reconhecimento da comunidade como tradicional) e estão buscando, com a ajuda de pesquisadores universitários, o reconhecimento oficial. São elas: Barra Nova Sul, Barra Nova Norte, Gameleira, Nativo, Sítio Ponta, Ferrugem, São Miguel e Campo Grande. São povos dos manguezais, pescadores artesanais, marisqueiros e catadores de siri que guardam o saber da cultura caiçara. Além dessas, há outras dezenas de comunidades que não estão passando por esse processo de reconhecimento, mas que são mantenedoras de saberes ancestrais” (RAMBOLL, 2019, p. 35).

²¹³ Realidade similar à encontrada no Balneário de Pontal do Ipiranga (Linhares), onde a prática da pesca era realizada em múltiplas modalidades, com a utilização de linha e anzol na beira da praia, redes de arrasto e barcos motorizados para pesca no mar.

Em Barra Nova Sul, foram citadas como espécies prioritárias diferentes pescados, a ostra e o caranguejo. Os pescadores afirmaram também que as melhores áreas de pesca estão na “lama” de rejeitos que atingiu Barra do Riacho, na área onde a pesca está proibida, embora haja outras áreas para pescar. Destaca-se ainda que as mulheres têm papel importante no beneficiamento do pescado, assim como em Serra. Os pescados são comercializados de porta em porta, ou aos turistas, que antes do desastre frequentavam a região em maior número (SYNERGIA, 2017).

Um dos principais danos, previamente identificado²¹⁴ e relacionado à pesca nos municípios do Litoral Norte, foi a diminuição na captura de espécies prioritárias, tanto do caranguejo e outras espécies do mangue quanto dos peixes dos rios Cricaré e Mariricu. Os moradores dessas comunidades ouvidas pela empresa Synergia (2017), contratada pela Fundação Renova, apontam que a lama vinda do oceano entrou aos poucos pela boca da barra do rio Mariricu em dias de marés e ventos intensos, causando fuga e morte de espécies diversas²¹⁵. Afirmam ter havido grande diminuição de caranguejos, apontando que os mangues não têm mais capacidade de repor os estoques dessa espécie, mesmo havendo períodos em que a captura cessa; além de terem sido encontrados muitos caranguejos mortos ou com consistência mole após a chegada da lama.

Nunca vi isso acontecer antes. Não tô mais pegando peixe (morador de Campo Grande. SYNERGIA, 2017, p. 169).

O camarão sumiu de vez, o caranguejo diminuiu bastante. Parece que não tá desenvolvendo. Antes parava um pouco de catar, deixava o mangue descansar, ele repunha. Agora não (morador de Ferrugem. SYNERGIA, 2017, p. 117).

Tá difícil, você passa no mangue e não vê mais nada, nem peixe, nem ostra, nem caranguejo, nem o siri (morador de Barra Nova Sul. SYNERGIA, 2017, p. 185).

E os caranguejos que tão vivos tão meio moles, largando os pedaços (morador de Nativo. SYNERGIA, 2017, p. 135).

Agora tem muito pouco caranguejo (morador de Sítio Ponta. SYNERGIA, 2017, p. 159).

²¹⁴ Destaca-se, ainda, que há outras localidades pesqueiras onde não foi possível acessar caracterizações de tipos, artes e espécies capturadas ou de danos já identificados.

²¹⁵ Mesmo processo identificado pela comunidade de Degredo e por moradores de Pontal do Ipiranga em relação à contaminação do Rio Ipiranga (HERKENHOFF & PRATES, 2018; BRASIL; PIRES, 2017).

Os caranguejos tão tudo morrendo, parece que o material corroeu a carne dos caranguejos (morador de Barra Nova Sul. SYNERGIA, 2017, p. 185).

A água tá amarela e os siris estão morrendo tudo! (morador de Campo Grande. SYNERGIA, 2017, p. 172).

Tá ficando muito difícil pois a gente vivia desses mariscos aí. De uns oito meses para cá veio atingir essa lama aqui o mar, e o mar joga pro rio, e o rio joga pras valas. A água entra no mangue e morre marisco, caranguejo, o mangue, nas margens a vegetação morreu também (morador de Ferrugem. SYNERGIA, 2017, p. 118).

Além disso, também afirmaram que o camarão “sumiu”, associado ao desaparecimento do *bacedo*, uma espécie de vegetação que fica no fundo do rio onde os camarões viviam. Houve relatos ainda, em Ferrugem, de mortandade de tilápias criadas em tanque após entrarem em contato com a água da maré que carregava os rejeitos²¹⁶ (SYNERGIA, 2017).

Assim como no litoral sul, também foi relatada a perda de área importante para os pescadores marítimos em função da proibição da pesca e a diminuição da demanda pelo caranguejo e pescado das comunidades em razão da queda de produção e da insegurança quanto à qualidade das espécies capturadas na região. Atravessadores deixaram de procurar o pescado e caranguejo locais, e antigos compradores nas feiras e outros pontos de venda nas cidades pararam de adquirir os produtos.

Essa proibição da pesca na foz do Rio doce afetou a vida dos pescadores daqui da comunidade já que essa área é considerada o maior pesqueiro de camarão do Espírito Santo (morador de Barra Nova Sul. SYNERGIA, 2017, p. 185).

Agora os compradores sumiram, vinham atravessadores e turistas atrás, agora o pessoal daqui segue comendo, porque não tem jeito (morador de Sítio Ponta. SYNERGIA, 2017, p. 159).

Da última vez que fui vender o caranguejo em Linhares não consegui nada, pois as pessoas não queriam pescado da nossa região (morador de Nativo. SYNERGIA, 2017, p. 133).

Não compensa a gente pescar, porque ninguém compra. Eles falam: “Não, você tá doida? Vou comprar esse peixe que tá contaminado!?”.

²¹⁶ As comunidades de São Mateus ouvidas por Synergia (2017), contratada da Fundação Renova, ainda apontaram danos referentes a “evidências materiais de contaminação”, trazendo relatos e fotografias que envolvem mudanças na coloração da água, mortandade de mangue, restinga e animais; desaparecimento de espécies da fauna local; caranguejos flácidos e soltando pedaços; tempo de sobrevida menor dos caranguejos após a captura, peixes com odor, coloração e textura diferente do comum; ostras pretas por dentro; feridas e problemas de pele nas pessoas; camada de sujeira no fundo das caixas d’água residenciais e na superfície dos poços.

A gente bota no freezer, fica lá muito tempo sem vender e depois a gente tem que jogar fora (moradora de Urussuquara. BRASIL; PIRES, 2017, p. 74).

Essa diminuição é relacionada ainda à queda da atividade turística nas praias da região, que antes do desastre garantia fluxo intenso de comercialização direta com consumidores (SYNERGIA, 2017).

Como consequência da queda de vendas e da quantidade capturada de caranguejos e de pescado em geral, há diminuição de renda da atividade pesqueira. Em relação a isso, ainda foi salientado que não existem cadeias produtivas alternativas na região capazes de gerar renda para essas populações (SYNERGIA, 2017).

Não tá tendo renda nenhuma, porque a renda que eu tinha era da pesca, então acabou a pesca pra gente, destruiu tudo, até pescar a gente pesca, mas não vende a de Urussuquara (BRASIL; PIRES, 2017, p. 27).

Na minha casa eu to sofrendo, porque eu vivo da área da pesca. Eu vivo do salário do peixe que a gente tem pescado, tem o caranguejo, tem o siri, tem as ostra, e hoje com essa lama destruiu tudo. Estamos vivendo um momento crítico, além dessa crise que tá no país, com mais essa lama, acabou com nossa vida (moradora de Nativo. BRASIL; PIRES, 2017, p. 27).

Em Campo Grande, sede da maior associação da região, foi relatada dificuldade de manutenção das atividades da mesma em função da queda de rendimentos dos associados, que deixaram de contribuir, o que levou ao acúmulo de dívidas da associação²¹⁷.

Ressalta-se que em Barra Nova Sul também foi citado o dano de diminuição das áreas e artes de pesca, dado que os pescadores que realizam a atividade no mar em locais mais distantes perderam importante área de produção devido à proibição da pesca. Surgiu ainda como dano, assim como em Barra Nova Norte, a intensificação da fiscalização por parte dos órgãos ambientais, que segundo os pescadores ouvidos está atuando de forma muito repressiva próximo à área de proibição, mesmo quando as embarcações estão apenas em deslocamento (SYNERGIA, 2017).

Oliveira et al. (2020) destacam que a perda de área prioritária de pesca pela frota marítima em função da zona de proibição gerou profunda alteração nas formas e

²¹⁷ “Outra preocupação citada pelos entrevistados em relação à renda refere-se à situação futura dos seguros-defeso dos pescadores. Como a concessão do benefício é feita considerando-se a comprovação da produtividade da pesca ao longo do ano, teme-se que a falta de produtividade comprovada seja um empecilho à concessão do benefício” (SYNERGIA, 2017, p. 114).

rendimentos da atividade pesqueira, o que fez com que toda a economia local fosse atingida.

Também foi identificada, assim como no litoral sul, a impossibilidade de as embarcações pescarem em áreas mais distantes e profundas, e a diminuição na venda do pescado pela desconfiança quanto à sua qualidade. Em Conceição da Barra, foi destacado que a demora para o reconhecimento enquanto área atingida, por parte da Fundação Renova, acentuou os problemas econômicos da população local (OLIVEIRA et al., 2020), apontando para danos relacionados à insuficiência do processo de reparação em curso.

Aliada à diminuição da renda, foi exposta pelos pescadores a percepção de que a pesca artesanal vai acabar, pois o pescado foi contaminado e houve redução das espécies antes comercializadas. Os pescadores de Conceição da Barra afirmaram que para continuidade da pesca artesanal seria necessária a “[...] a limpeza do mar e do rio, por conta da ‘lama’ que poluiu tudo” (OLIVEIRA et al., 2020, p. 44). Relataram também a necessidade de complementação de renda em outras atividades após o desastre (como construção civil, jardinagem, vigilantes e serviços gerais).

Dei minha rede para a vizinha cercar as hortas das galinhas (morador de Nativo. SYNERGIA, 2017, p. 133).

O estudo averiguou junto a essas populações a percepção sobre a área de dispersão da pluma de rejeitos no Oceano Atlântico, obtendo respostas similares nas comunidades, de que todo o ecossistema costeiro do norte do Espírito Santo foi atingido (OLIVEIRA et al., 2020, p. 42). Ao comparar a percepção dos pescadores com laudo técnico do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (2017) e relatório do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama (2015), foi verificada convergência e justaposição das informações, concluindo que:

O conhecimento dos pescadores sobre a área marinha atingida pela pluma é semelhante aos dados obtidos por pesquisadores, demonstrando que informações obtidas junto a atores locais podem ser complementares em identificação de conflitos e tragédias causados por grandes empreendimentos em territórios de pesca (OLIVEIRA et al., 2020, p. 52).

Levantamento da Seag (2018 apud COMITÊ INTERFEDERATIVO, 2020) realizado junto a pescadores de Barra Nova e Conceição da Barra identificou como demandas a

realização de estatística pesqueira e pesquisa de qualidade do pescado, em função das quedas de captura e de comercialização.

Ainda, o relatório do Fundo Brasil de Direitos Humanos (2019c, p.9-10) a respeito do processo de escolha de Assessora Técnica para o Território 16²¹⁸, afirma que os trabalhos em campo apontaram a necessidade de um olhar aprofundado para o extrativismo no mangue destinado à coleta de caranguejos realizada de forma tradicional e para a sustentabilidade da atividade econômica dos pescadores oceânicos de Conceição da Barra, além de atenção especial para os danos imateriais relacionados à atividade da pesca artesanal.

Os danos imateriais relacionados à pesca são profundamente descritos no Estudo de Componente Quilombola da Comunidade Remanescente de Quilombo do Degredo (HERKENHOFF & PRATES, 2018), em Linhares²¹⁹. Segundo o documento:

Por se tratar de uma comunidade com importante atividade pesqueira, a relação da população com os rios, lagoas e, principalmente, com o mar, é determinante para o ordenamento territorial do Degredo, bem como para a construção de referenciais simbólicos, além de saberes, fazeres e viveres compartilhados (HERKENHOFF & PRATES, 2018, p. 163).

Antes do desastre da Barragem de Fundão, quase a totalidade das unidades de renda (92,5%) praticavam a pesca²²⁰. Exercida de maneira artesanal, majoritariamente pelos homens, a atividade contava com participação de integrantes da família, como os filhos e a esposa. Em geral, as mulheres eram responsáveis por limpar e salgar o pescado.

De acordo com o levantamento realizado (HERKENHOFF & PRATES, 2018), apenas 12% dos pescadores exerciam outra profissão, ressaltando a pesca como atividade fundamental para a aquisição de renda pelas famílias de Degredo. A pesca era realizada

²¹⁸ Denominado “macrorregião norte”, o Território 16 abarca os municípios de São Mateus e Conceição da Barra. A Assessoria Técnica eleita, ainda não contratada, foi a ADAI.

²¹⁹ As comunidades de Regência, Povoação e Pontal do Ipiranga também possuem na pesca a base para a geração de renda, alimentação e estruturação das relações sociais, profundamente abaladas pelo desastre, conforme amplamente tratado em dados secundários e trazido no capítulo 2.

²²⁰ A pesca na CRQ Degredo era feita majoritariamente em canoas com propulsão a motor ou remo, com petrechos variados como linha de mão, redes de emalhar fixas e à deriva, tarrafa e balão, além da tradicional rede a peito, instalada e revisada posteriormente nos tempos de maré baixa. O peixe de maior destaque para captura era o cação galha-preta, além de robalo, pescadinha e bagre. “Entre aqueles que comercializavam o produto, a maior parte (59,4%) vendia o pescado limpo, resfriado ou congelado, diretamente aos consumidores, que buscavam o peixe no local de beneficiamento. Outra parte era vendida para bares e restaurantes de Pontal do Ipiranga, distrito vizinho a Degredo, caracterizado por receber um grande fluxo de turistas em suas praias ao longo do verão” (HERKENHOFF & PRATES, 2018, p. 177).

nos ambientes fluvial, lacustre e marítimo. Os saberes da comunidade apontam para diferenças entre a pesca no rio, mais simples e voltada principalmente para o consumo familiar, e a pesca no mar, mais rentável e que requer maior grau de atenção e especialização do pescador, exigindo habilidades de navegação marítima e observação dos regimes de marés, ventos e fases lunares, conhecimentos acumulados e transmitidos de geração em geração.

Assim, a interrupção da pesca imposta pelo desastre²²¹, em função do risco ambiental percebido e da insegurança quanto ao contato com a água e consumo do pescado, trouxe consequências não só para a geração de renda da comunidade, como também para a alimentação e transmissão dos conhecimentos tradicionais, por meio dos quais os mais experientes treinavam os iniciantes, promovendo a fixação e reprodução desses saberes relacionados às práticas culturais, religiosas e de lazer e fortalecendo as redes de relações sociais, que serão abordadas adiante.

6.1.2 Turismo

O que garante o sustento da comunidade é a pesca e o turismo! (morador de Santa Cruz. SYNERGIA, 2017, p. 79).

O turismo também constitui importante atividade econômica no estado do Espírito Santo, sendo que o principal segmento dessa atividade no estado é o “turismo de sol e de praia”²²². Estima-se que há atividade turística em 86% das comunidades pesqueiras do litoral capixaba, em diferentes intensidades (CUNHA, 2009). O turismo representa 2,69% de participação no número de ocupações do estado, sendo percentual alto em relação à média nacional dessa atividade. Vale salientar que também se observa no setor número expressivo de trabalhadores informais, como ambulantes, artistas de rua, artesãos e vendedores em geral, que dependem da atividade para garantir ou complementar renda (FUTURA, 2017).

A Secretaria de Estado de Turismo (Setur) divide o Espírito Santo em 10 regiões turísticas, sendo que duas abrangem municípios da RECM: a Rota do Verde e das Águas, que abarca Aracruz, Linhares, São Mateus e Conceição da Barra; e a Rota do

²²¹ Os rejeitos atingiram o mar da região e, através dele, segundo os relatos dos comunitários, foram carreados para o Rio Ipiranga (HERKENHOFF & PRATES, 2018, p. 167).

²²² “O Turismo de Sol e Praia é constituído pelas atividades turísticas relacionadas à recreação, entretenimento ou descanso em praias, em função da presença conjunta de água, sol e calor. A recreação, o entretenimento e o descanso estão relacionados ao divertimento, à distração ou ao usufruto e contemplação da paisagem. Para este segmento turístico, considera-se praia a área situada ao longo de um corpo de água, constituída comumente de areia, lama ou diferentes tipos de pedras” (FUTURA, 2017, p. 27).

Sol e da Moqueca, que abrange Serra, Vitória e outros municípios ao sul da capital (CUNHA, 2009, p. 61).

Em ambas, além das praias – das mais urbanizadas às desertas –, os mangues, restingas, mata atlântica, falésias, ilhas e lagoas são pontos de visitação. A gastronomia também é atrativo importante, com destaque para a moqueca capixaba, que é tão representativa da atividade turística que dá nome a uma das rotas. Visitantes também são atraídos pela presença de tartarugas marinhas na costa, sendo que quatro das cinco espécies existentes no Brasil realizam desova no litoral do estado. Há atividade do Projeto Tamar em vários pontos do litoral, além de duas bases que incluem visitação – uma em Guriri (São Mateus) e outra em Regência (Linhares/foz do Rio Doce) (FUTURA, 2017).

Na Rota do Verde e das Águas, o segmento prioritário demandado pelos visitantes é a praia (FUTURA, 2017). Em Aracruz, destacam-se as praias do distrito de Santa Cruz, localizadas às margens da rodovia ES-010, que têm como principal atividade o turismo de veraneio, tais como: Praia Formosa (onde fica Centro Turístico do Sesc); Santa Cruz; Coqueiral; Sauna; dos Padres; Sauê; Mar Azul; Putiri; Praia dos Quinze e Barra do Sahy, sendo esta última a mais procurada pelos turistas e dotada de ampla infraestrutura de recepção, com destaque para gastronomia e para prática de surfe. Há ainda as terras indígenas Tupiniquim e Guarani, nas quais algumas aldeias recebem turistas e há venda de artesanato típico indígena²²³. Na terra indígena Comboios está também a Praia Virgem, importante ponto de pesca artesanal (ARACRUZ, 2021; FUTURA, 2017).

A empresa Synergia (2017, p. 53), contratada pela Fundação Renova, registrou, por meio de levantamento de campo com pescadores de Santa Cruz, que a diminuição do fluxo de turistas foi considerada um dano, com relatos de que muitos veranistas pararam de frequentar as praias após a divulgação pela mídia da contaminação do litoral capixaba em decorrência do desastre. Com isso, houve diminuição da circulação de capital financeiro tanto para os restaurantes e comércios quanto para os pescadores e comerciantes da pesca, que dependiam desse fluxo de pessoas.

Muitos veranistas daqui pararam de vir depois que a chegada da lama (morador de Santa Cruz. SYNERGIA, 2017, p.79).

Em Linhares, há três balneários onde o turismo se destaca: Regência e Povoação, na foz do Rio Doce²²⁴, e Pontal do Ipiranga. O turismo começou a se desenvolver nessas

²²³ Conforme estudo realizado pela FGV (2020d).

²²⁴ Que, conforme apontado anteriormente, não serão trazidos em detalhamento aqui.

localidades a partir da década de 1980, especialmente na foz, após as atividades do Projeto Tamar tornarem as praias famosas pela ocorrência de desova de tartarugas marinhas. Segundo Portuguese (2019, p. 88), “[...] a vida pacata nas comunidades, as festas populares e o potencial local para esportes praianos também contribuíram. Atualmente, o turismo é, sem dúvidas, uma das atividades mais dinâmicas em escala regional.”

O Balneário de Pontal do Ipiranga tem sua origem em loteamento turístico-residencial planejado e implantado entre o final da década de 1980 e o começo da década de 1990. Após, a ocupação seguiu em expansão, com aumento de casas de veraneio e população residente. Atualmente, com acesso asfaltado pela rodovia ES-358 e estrutura de recepção turística, o balneário recebe grande fluxo de visitantes de Linhares e região, especialmente no verão.

O Fundo Brasil de Direitos Humanos (2019b), em relatório sobre a escolha da Assessoria Técnica do Território 15 – Linhares²²⁵, aponta que moradores de Pontal do Ipiranga relataram diminuição da atividade turística após o desastre pela queda de visitação, dano especialmente relatado pelos moradores que dependiam de atividades de hospedagem como fonte de renda.

Nunca mais entrei no mar. Desde que aconteceu isso eu fiquei com medo. O pessoal fala que não tá poluído, mas pode estar. A gente fica com aquilo, né? Nossa, uma vez aqui tava lotado. O pessoal chegou aí e disse assim: “Gente, não pode ir no mar”. Aí todo mundo foi embora... Fiquei triste. O verão foi horrível. Ninguém ficava não. Vinha, olhava, assustado, e ia embora. E a gente ficava... Tá ruim, tá ruim mesmo (moradora de Pontal do Ipiranga. BRASIL; PIRES, 2017, p. 99).

Ainda, em reunião com surfistas de Pontal do Ipiranga, Regência e Povoação foi relatada a luta pelo reconhecimento desse segmento como atingido, já que tiveram a atividade comprometida pelas incertezas em relação às consequências à saúde a partir do contato prolongado com a água do mar e danos aos equipamentos para a prática do esporte (FUNDO BRASIL DE DIREITOS HUMANOS, 2019b).

São Mateus possui litoral extenso com forte fluxo de turismo de mar e sol, com destaque para a Ilha de Guriri, ligada ao continente por ponte sobre o Rio Mariricu. A festa de *réveillon* no centro de Guriri chegou a atrair 200.000 pessoas em 2019. No extremo sul da ilha está a Praia de Barra Nova Norte, que também tem rede de comércios e serviços

²²⁵ O Território 15 abrange as localidades e populações do município de Linhares, à exceção de Regência, Povoação e Degredo, que possuem ATs próprias. Ele abrange, entre outras, as comunidades de Areal, Pontal do Ipiranga, Urussuquara e Barra Seca, que passaram a compor esse território a pedido dos próprios atingidos (FUNDO BRASIL DE DIREITOS HUMANOS, 2019b).

estruturada para a atividade turística. Mais ao sul, o *site* da prefeitura destaca as praias de Campo Grande, Urussuquara e Barra Seca²²⁶ como locais para quem busca tranquilidade, sendo que nesta última é praticado o naturismo. (SÃO MATEUS, s.d.; FUTURA, 2017).

No levantamento contratado pela Fundação Renova, foi identificada em Barra Nova Sul e Barra Nova Norte a diminuição do fluxo de turistas como um dano, sendo que em Barra Nova Sul foi destacado que esse fluxo era importante para a injeção direta de recursos na comunidade e para a dinamização da cadeia da pesca. Em Barra Nova Norte, foi apontado que a redução se deu pela desconfiança em relação à contaminação da água e do pescado. Os donos de restaurantes apontaram que houve muita diminuição da freguesia (SYNERGIA, 2017).

Aqui é muito turístico. O caso da lama vem afastando quase que 100% a vinda dos turistas. Tanto para o consumo do pescado como para a utilização da região (morador de Barra Nova Norte. SYNERGIA, 2017, p. 198).

Do ano passado para cá o turismo diminuiu muito (morador de Barra Nova Sul. SYNERGIA, 2017, p. 185).

Em Conceição da Barra, conhecida por suas praias e dunas, o poder público municipal destaca a Praia do Farol (sede), onde a pesca é a principal atração; a Praia da Barra (sede), procurada por surfistas e praticantes de esportes praianos; a Praia da Guaxindiba (a três km do centro), que também tem na pesca sua principal atividade turística; a Praia de Riacho Doce (localizada nos limites entre o estado do Espírito Santo e o estado da Bahia, que foi eleita pela revista Viagem e Turismo como a segunda praia deserta mais bonita do Brasil); e a Praia da Itaúnas (CONCEIÇÃO DA BARRA, 2021).

O distrito de Itaúnas é o mais importante polo turístico do município, conforme tratado no capítulo 2. A partir da década de 1980, houve forte divulgação do local para aumentar o fluxo turístico, o que surtiu efeito especialmente a partir da década de 1990, quando houve aumento vertiginoso de tal atividade. No fim da década de 1990 a vila possuía aproximadamente 1.000 habitantes e chegava a receber 50.000 turistas no verão (MARTINS; MOLINA, 2008).

²²⁶ Barra Seca fazia parte do município de Linhares até 2016, quando o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (Idaf), órgão responsável pela definição dos limites municipais do estado, realizou revisão administrativa desses limites e definiu que a praia pertence a São Mateus. Desde então, os moradores relatam problemas para resolver questões relacionadas a serviços de infraestrutura, como abastecimento de água, esgoto e luz, e reivindicam que o território volte a pertencer a Linhares (MORADORES, 2018).

Os visitantes buscam Itaúnas tanto pelas belezas naturais (praias e dunas), quanto para o turismo de aventura (no Parque Estadual de Itaúnas) e também pelo “turismo jovem”, baseado no forró, especialmente pela realização de dois festivais conhecidos nacionalmente: o Festival Nacional de Forró e o Circuito de Forró (CUNHA, 2009). Assim, os “nativos” (como se autodenominam os moradores locais) passaram a conviver, especialmente no verão, com grande aumento de população, voltando suas atividades para o aluguel de casas e para pequenos comércios (como bares, restaurantes, mercadinhos etc.), enquanto no restante do ano a pesca volta a ser a principal atividade desenvolvida (MARTINS; MOLINA, 2008).

A população de Itaúnas reivindica que os danos à atividade turística causados pelo desastre sejam reconhecidos e reparados, sendo que, no relatório Programa Rio Doce: Escolha de Assessoria Técnica para o Território 16 (Fundo Brasil de Direitos Humanos, 2019c, p. 4), um dos destaques para escopo quando da eleição da AT foi o estudo do “impacto dos rejeitos da Barragem de Fundão nas praias intensamente voltadas para o turismo, como Itaúnas”.

Manifestações culturais ao longo de toda RECM também se destacam enquanto atrativos turísticos desses municípios e foram afetadas pelo desastre, conforme será tratado no item 6.3: Práticas culturais, religiosas e de lazer.

Percebe-se que há grande relação entre turismo e pesca como aspectos-chave para a geração de renda dessas comunidades. Mesmo em locais em que não há grande visitação, como Gameleira, Ferrugem, Nativo e São Miguel, foi identificado por Synergia (2017) que as comunidades tinham na estrada para as praias importante ponto de comercialização de pescado para os turistas.

A desconfiança da água e do pescado afugentou os turistas (morador de Gameleira. SYNERGIA, 2017, p. 103).

Nas comunidades de Urussuquara e Barra Seca (São Mateus), as principais atividades estão relacionadas à pesca e ao turismo, sendo relatado que a chegada dos rejeitos às vilas impactou as duas atividades, uma vez que, após o desastre, se tornou muito difícil a comercialização do pescado e muitos visitantes deixaram de frequentar os povoados por medo da contaminação da água do mar (INSTITUTOS LACTEC, 2020b).

Nos distritos litorâneos de Serra e Fundão, a atividade turística também possui relevante papel na geração de renda, com a particularidade de que, por estarem bem próximos a Vitória, possuem muitas residências de veraneio da população da Região Metropolitana, em especial em Manguinhos (Serra).

Em Fundão, locais como Praia Grande, Mirante da Praia, Enseada das Garças, Praia do Kaliffa, Praia Costa Azul e Praia do Rio Preto recebem turistas. Praia Grande é um dos principais pontos turísticos do município, tendo entre seus frequentadores, mineiros e capixabas. Possui estrutura de hospedagem e alimentação com pousadas, hotéis, *campings*, aluguel de imóveis, restaurantes, bares e quiosques. No período do carnaval, chega a receber 100 mil pessoas. Suas águas calmas favorecem os esportes náuticos e passeios de barco (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – Sebrae, 2005).

Em Serra, que possui 23 km de litoral, há cinco balneários destacados como turísticos pelo poder público municipal (SERRA, s.d.): Bicanga, vila de pescadores que se destaca pelas práticas de pesca e mergulho; Carapebus, inserido numa área de proteção ambiental (APA), local de desova de tartarugas marinhas e da prática do surfe; Jacaraípe, balneário mais famoso do município, conta com boa infraestrutura urbana e turística e é sede de campeonatos de esportes na areia e de surfe, e onde estão a Casa de Pedra e a Lagoa do Juara (ou Juá), importantes pontos turísticos da cidade; Manguinhos, famoso pela gastronomia e pelo ambiente bucólico, é palco de um dos principais eventos gastronômicos do Espírito Santo – o Manguinhos Gourmet; e por fim Nova Almeida, que além da praia abriga o ponto turístico mais visitado de Serra – a Igreja e Residência Reis Magos, fundada pelos jesuítas em 1580 e situada no alto de uma colina, de onde se pode ver a foz do Rio Reis Magos, o manguezal e boa parte da orla.

Em Manguinhos, o levantamento contratado pela Fundação Renova registrou que foi destacada como dano a diminuição do fluxo de turistas após o desastre. Isso se deu, na visão dos participantes da pesquisa, devido à repercussão na mídia sobre a contaminação do litoral capixaba após o desastre da Barragem de Fundão, e teria impactado também a oferta de trabalhos informais realizados pelos moradores da comunidade, a exemplo de jardineiros, caseiros, faxineiros e empregados domésticos (SYNERGIA, 2017).

Houve um forte impacto no fluxo de turistas em Manguinhos. No verão 2015/2016 ficou totalmente vazio e 2016/2017 foi bem fraco também. Além da lama, a greve dos policiais ajudou a espantar ainda mais os turistas (morador de Manguinhos. SYNERGIA, 2017, p. 58).

Assim, diversas comunidades pesqueiras ao longo desses municípios têm no turismo atividade importante, especialmente no verão, reforçando a necessidade de se considerar a pluriatividade para o entendimento da conformação da renda dessas

populações. São exemplos disso a Vila de Itaúnas (Conceição da Barra), as praias de Santa Cruz (Aracruz), além de Guriri e Barra Nova (São Mateus) e Manguinhos (Serra).

O trabalho realizado por Kairós (2020 apud CRISTIANO, 2020, p. 54) afirma que nos municípios da RECM, a cadeia da pesca e os estabelecimentos de alimentação (bares, lanchonetes, restaurantes e quiosques de praia) foram os que mais sentiram impactos decorrentes do desastre. No caso de comércios e serviços turísticos (como pousadas, hotéis e *campings*), dos 21 estabelecimentos do setor de hospedagem entrevistados, nove identificaram impactos do desastre em função das notícias sobre a contaminação que afastaram os turistas.

Percebe-se ainda a correlação entre as atividades de pesca e o turismo pelo consumo do pescado, visto que a proibição da pesca e a incerteza sobre a contaminação do pescado atinge tanto os pescadores e os demais elos da cadeia da pesca como também afasta visitantes em busca da culinária baseada em peixes e frutos do mar (KAIRÓS, 2020 apud CRISTIANO, 2020, p. 63). E dessa forma, toda a cadeia do turismo e de comércios e serviços atrelados a ele foi prejudicada.

6.1.3 Agropecuária e extrativismo

A prática de agricultura familiar em comunidades pesqueiras é comum, caracterizando o que Diegues (1983) denomina sociedades de pescadores-lavradores. Calivieri (2012), em estudo sobre comunidade caiçara no Rio de Janeiro, aponta que o mar, a mata, a restinga, os mangues, rios, cachoeiras e costões são espaços ocupados pela comunidade e por cada família. Nesse sentido, mar e terra, e poderíamos expandir para água e terra, formam par indissociável, fundamental para o entendimento da relação dessas populações com a natureza.

A água é o território de uso comum do(a) pescador(a), sobre o qual tem conhecimento profundo; representa a fartura e é fonte de vida, de onde se extrai o produto por excelência a ser vendido (o peixe) e parte importante da dieta alimentar. Ao mesmo tempo, quase todas as famílias possuem pequenas roças, que complementam a alimentação e a geração de renda. Nas franjas das matas, as roças são realizadas em sistema de rotação, e da mata se retiram ervas, cipós, flores e frutas, utilizados na alimentação, para confecção de instrumentos de trabalho, artesanato e ainda medicinais. Assim, a terra fornece o que a água não traz. A autora ainda aponta divisão de gênero nos afazeres, sendo a pesca marítima embarcada realizada majoritariamente

pelos homens, enquanto as roças de quintal e a mata são espaços predominantemente das mulheres²²⁷ (CALIVIERI, 2012).

Foi identificado nas comunidades quilombolas do Sapê do Norte (municípios de São Mateus e Conceição da Barra) e em outras comunidades litorâneas de São Mateus a prática da agricultura familiar e coleta de espécies vegetais para confecção de artefatos de trabalho e artesanato.

Segundo Pereira et al. (2020), nas comunidades do Sapê do Norte é comum a existência de áreas de produção dentro de cada unidade familiar, com destaque para os plantios de mandioca (que tem papel ancestral na base alimentar dessas comunidades, tradicionalmente utilizada para feitura de beiju, tapioca e farinha) e banana para autoconsumo e venda. Também ocorre o plantio de pimenta do reino, estaqueada e conduzida com gliricídias (espécies utilizadas também para adubação verde), produção também realizada em fazendas maiores e que é comercializada.

Nas comunidades litorâneas de Gameleira, Nativo, São Miguel, Campo Grande e Ferrugem foi relatada a presença de hortas de “quintais”, em base familiar, com culturas como banana, milho, mandioca, feijão, batata-doce, além de pequenas criações de gado, porco, galinha, pato, ganso e ainda de abelhas. Destaca-se que parte dos plantios era feita nas várzeas dos rios, áreas conhecidas por sua fertilidade, bem como a dessedentação dos animais dependia dessas águas (SYNERGIA, 2017).

Mais uma vez, observa-se que a pluriatividade está presente nesses territórios, com distintas estratégias de reprodução da vida se combinando, com base na relação com o meio ambiente e diferentes recursos que ele oferece.

No levantamento contratado pela Fundação Renova, na comunidade de Campo Grande foram relatadas feridas e mortandade em criações localizadas próximas às áreas com incidência de marés, como de porcos, patos e galinhas. Também houve diversos relatos de porcas abortando seus filhotes após a chegada da lama (SYNERGIA, 2017).

Nos porcos deu uma coceira até que morreram, e as porcas abortavam (morador de Campo Grande. SYNERGIA, 2017, p. 171).

Antigamente tinham galinhas e os porcos para sobreviverem, mas estão morrendo (morador de Campo Grande. SYNERGIA, 2017, p. 171).

Em São Miguel, afirmou-se que áreas de pasto na beira do rio ficaram inutilizáveis após o contato com maré que trouxe a lama, e que houve

²²⁷ Woortmann (1991); Beck (1991) e Alencar (1993), entre outros, realizam análises a partir de diferentes perspectivas sobre a relação entre gênero e trabalho em comunidades pesqueiras.

mortandade de animais após ingestão da água. Em Nativo, moradores afirmam que as plantações estão menos produtivas após a chegada da lama, que gerou, segundo os moradores, contaminação da água, e que têm tido dificuldades em ofertar água de qualidade aos animais (SYNERGIA, 2017).

Onde chegou a maré o pasto morreu! (morador de São Miguel SYNERGIA, 2017, p. 148).

Em Ferrugem, os moradores que possuem lotes mais próximos ao rio não conseguem mais fazer a dessedentação dos animais, pois relatam que os poços e valas estão contaminados, tendo de abrir novos poços em outros locais mais afastados do rio. Além disso, afirmam ter perdido diversas áreas de plantio e pasto próximas ao rio, onde a “maré com lama” matou a vegetação. Criadores de porcos, assim como em Campo Grande, afirmam que começaram a surgir feridas nos animais, levando-os a desistirem da criação. Um criador de gado ainda afirmou que, em outubro de 2016, 20 vacas abortaram em sua fazenda após o contato com a lama; e um criador de abelhas afirmou que os animais abandonaram as caixas e foram embora após a chegada da lama.

Em Gameleira também foram trazidos relatos de mortandade de pastagens, mangues e taboas, o que afetou as criações de porcos, patos e galinhas que eram feitas próximas ao mangue. Houve ainda o surgimento de feridas que antes não eram vistas nos animais, casos de aborto e mortandade. Foi relatada também perda de produção de arroz, feita em áreas de várzea, e que a mortandade de áreas de mangue, com diminuição da floração das árvores, onde era praticada apicultura, reduziu significativamente a produtividade das colmeias.

O Estudo de Componente Quilombola da CRQ Degredo (HERKENHOFF & PRATES, 2018) também destacou a importância da agropecuária para o consumo interno, com plantios de arroz, mandioca, feijão, cana, milho, banana, batata, abóbora e melancia, além da criação de galinhas, porcos e gado. Os moradores associam o comprometimento dessas atividades às mudanças observadas na qualidade da água – que era utilizada para irrigação e dessedentação – tais como coloração amarelada, aparecimento de ferrugem e alteração no sabor²²⁸.

Além disso, é apontado no ECQ (HERKENHOFF & PRATES, 2018) que parcela expressiva das famílias cultivava ervas medicinais em seus domicílios, que também foi prejudicada pela alteração na qualidade da água. As ervas são utilizadas para o preparo de garrafadas, chás e banhos, práticas profundamente relacionadas à benzeção,

²²⁸ Conforme será trazido no item sobre alimentação, há discussão extensa sobre a mudança da qualidade da água em Degredo, envolvendo não só as atividades produtivas, mas também seu uso para consumo humano.

atividade tradicional no quilombo. Cultivos de ervas com fins medicinais e religiosos também são encontrados em outros locais e serão tratados no item 6.3: Práticas culturais, religiosas e de lazer, além de manterem relação com a dimensão temática de “saúde”, não aprofundada no presente relatório.

Por fim, o artesanato, confeccionado em grande parte do litoral capixaba a partir de matérias-primas coletadas de espécies da mata atlântica, restinga e manguezal, também possui relevância na reprodução de modos de vida de algumas comunidades da RECM. Há destaque para a coleta no entorno do Parque Estadual de Itaúnas (Conceição da Barra), nas matas e mangues da Aldeia Guarani Piraquê-Açu (Aracruz), e nos fragmentos de mata atlântica no município de São Mateus (ZANETTI; NASCIMENTO, 2010).

O artesanato também se relaciona à atividade turística, sendo destacado pelo relatório contratado pela Fundação Renova que sua venda tem relevância no contexto estadual, com destaque para conchas e escamas de peixe, cestarias, bonecas de palha (trançadas em corda, vime e sisal), artefatos indígenas²²⁹, redes de pesca, confecção de instrumentos musicais, entre outros (FUTURA, 2017).

A comunidade de São Miguel (São Mateus) destacou que o artesanato de taboa foi inviabilizado após a chegada da lama, em função da mortandade dessa vegetação, que ocorre em áreas alagadiças (SYNERGIA, 2017).

O pessoal aqui fazia muito artesanato de taboa, era esteira, cela pra cavalo, e agora não tem mais. Tinha o capim, a salsa do brejo, que mantinha o gado na seca, agora morreu tudo também (morador de Ferrugem. SYNERGIA, 2017, p. 118).

Esse relato também foi encontrado no diagnóstico realizado pela FGV (2020d) e por Polifônicas (2020) com as comunidades indígenas de Aracruz, comprometendo atividade ligada à subsistência e também prática cultural do saber e a transmissão de conhecimento, conforme será tratado no item 6.3: Práticas culturais, religiosas e de lazer.

Na CQR Degredo também foi relatado dano à atividade de artesanato, relacionado a tecelagem de taboas para fabricação de esteiras, samburás, cangalhas e outros objetos tradicionais. O saber relacionado à confecção desses artefatos é passado entre gerações, especialmente pelas mulheres, que coletam a planta – comum em áreas de brejo, manguezal e várzea – nas margens do Rio Ipiranga. Foi relatado que a baixa

²²⁹ Conforme estudo realizado pela FGV (2020d).

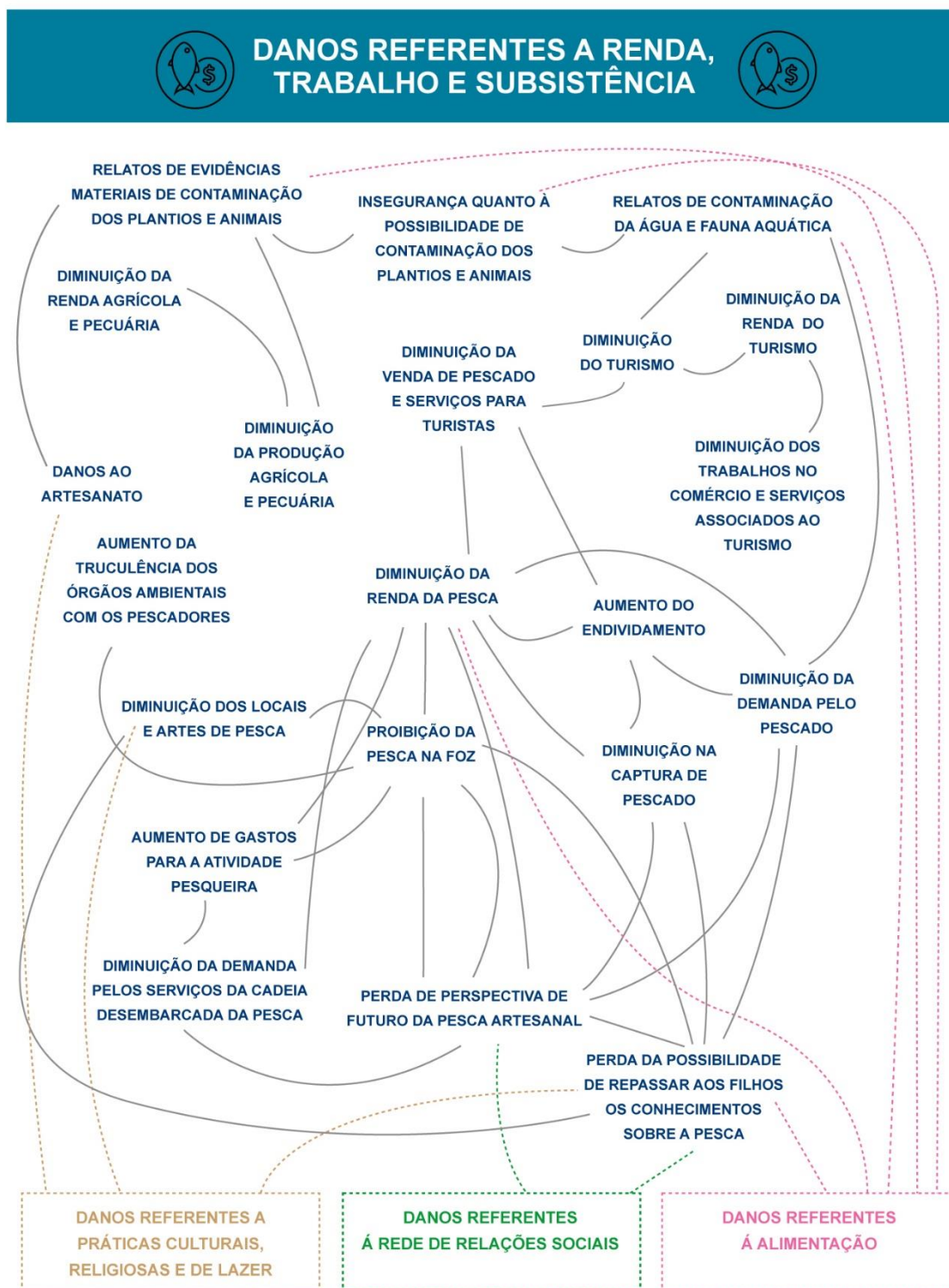
qualidade da água levou à diminuição da disponibilidade da taboa, comprometendo a atividade.

Relatos quanto a evidências de materiais contaminados e danos pela insegurança quanto à contaminação foram registrados tanto na pesca quanto no turismo, na agricultura e no artesanato (SYNERGIA, 2017; INSTITUTOS LACTEC, 2020; HERKENHOFF & PRATES, 2018).

Nota-se, assim, que os danos muitas vezes se repetem nas diferentes atividades econômicas desenvolvidas na RECM. Observa-se, ainda, uma série de relações entre os diversos danos identificados, reflexo do caráter processual do desastre, que, ao atingir um ponto da cadeia produtiva, também atinge vários outros, dada a forte indissociabilidade e integração existente entre eles.

A Figura 12 apresenta os danos identificados à dimensão temática “renda, trabalho e subsistência”, a partir dos dados secundários acessados e das relações com as demais dimensões temáticas abordadas neste documento. Através de uma análise abrangente, e de uma abordagem integradora, percebe-se que os efeitos do desastre abarcam tanto questões materiais ligadas a renda, trabalho e subsistência das comunidades atingidas quanto questões imateriais, que se integram e se relacionam em uma complexa teia de conexões, alcançando as demais dimensões temáticas, conforme se demonstrará nos itens a seguir.

Figura 12 — Danos identificados à dimensão temática “renda, trabalho e subsistência” e suas relações



6.2 Alimentação

A alimentação humana abarca um sistema complexo que permeia diferentes aspectos da vida, tais como o biológico, econômico, social, ambiental e cultural. O ato de se alimentar engloba desde a necessidade básica de obtenção de nutrientes para manutenção das funcionalidades corporais até aspectos culturais que envolvem afetos, memórias e noções de pertencimento e identidade (CARNEIRO, 2005; FREITAS; PENA, 2007; LIMA; NETO; FARIAS, 2015).

A legislação brasileira reconhece essa complexidade, e a Lei nº 11.346/2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Sisan) com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, define que:

Art. 3º. A segurança alimentar e nutricional (SAN) consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

Assim, legislação referente à SAN prevê como direito a disponibilidade de alimentos em quantidade e qualidade adequadas, e também a permanência do acesso à alimentação saudável nos níveis individual e coletivo, entendendo as práticas alimentares como parte da complexidade das relações sociais. Considera ainda a necessidade de práticas alimentares saudáveis e que permitam a existência digna em contexto de desenvolvimento integral da pessoa, sendo relevante a perspectiva de que haja condições ambientais favoráveis para a produção, qualidade dos alimentos e qualidade de vida da população (FREITAS; PENA, 2007).

Já a Política Nacional de Segurança Alimentar determinou, para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar (BRASIL, 2010) o direito à soberania alimentar como uma de suas diretrizes. Esse termo, cunhado por movimentos camponeses num contexto de amplificação do debate sobre a alimentação na contemporaneidade, diz respeito à independência na produção e acesso a alimentos de acordo com aspectos culturais e hábitos alimentares, reforçando os aspectos da alimentação ligados à dimensão coletiva e legitimando a importância da garantia de que os diferentes povos tenham liberdade, autonomia e, portanto, independência na definição do que e como desenvolver seus sistemas alimentares (MARQUES, 2010; SILVA, 2020).

No caso de comunidades pesqueiras, os sistemas e práticas alimentares estão extremamente arraigadas aos alimentos provenientes dos ambientes aquáticos.²³⁰ Em análise apresenta por Cristiano (2020), é dado destaque às alterações das redes alimentares decorrentes do desastre relacionadas ao impacto na fauna e no estoque pesqueiro, que além de prejudicar as atividades comerciais de pesca, interferem na alimentação da população regional.

Estudo feito em Povoação e Regência, no município de Linhares (LEONARDO et al., 2017, p. 12-13), que entrevistou 381 pessoas nas duas comunidades, aponta que 98% dos entrevistados tinham no peixe ou marisco parte importante da dieta. A maioria (53,4%) afirmou consumir pescado de uma e três vezes por semana, enquanto 20% do universo pesquisado consumiam peixe diariamente antes do desastre. Além disso, 66% afirmaram que o pescado era adquirido via pesca, enquanto 15% apontaram algum parente como fornecedor e 14% obtinham de vizinhos. Assim, o relatório destaca que as relações de troca estabelecidas entre parentes, vizinhos e amigos eram muito presentes nos locais e constituíam importante forma de relações econômicas e sociais. O relatório aponta, a partir das entrevistas realizadas, que a chegada da lama na foz do Rio Doce e a decorrente interdição da pesca na região alterou essa realidade, ocasionando os danos de impossibilidade de comer peixes e mariscos, o aumento da insegurança alimentar e o aumento de gastos com a alimentação, que gerou a busca por outras fontes proteicas a partir especialmente da compra em supermercados.

Tal realidade pode ser considerada similar à de outras comunidades pesqueiras do litoral do Espírito Santo e também foi identificada no diagnóstico da FGV da cadeia produtiva da pesca da Praia do Suá (FGV, 2020b). Foi relatado durante as oficinas que o acesso a alimentos como camarão, pescado e mariscos tinha relevante importância na composição alimentar e de renda dessa cadeia produtiva, e que isso foi duramente afetado pelo desastre. Ainda foi relatado que a aquisição desses alimentos estava ligada a relações de troca materializadas na sua distribuição pelos donos de barco ao chegar do mar, tanto para os pescadores quanto para os trabalhadores da cadeia desembarcada e membros da comunidade. Chamados de “muamba” ou “agrado”, possuíam também função de complementação de pagamento por serviços efetuados e eram consumidos e comercializados. A perda desse sistema de troca também foi considerada um dano sofrido relacionado à alimentação dessa localidade.

²³⁰ No preparo dos alimentos advindos de ambientes aquáticos, destacam-se, na culinária capixaba, a moqueca, prato mais famoso do estado; a torta capixaba, prato típico da Semana Santa; e o caranguejo-uçá, todos valorizados enquanto referências na formação da identidade cultural do Espírito Santo (MERLO, 2011; DINIZ, 2012).

Oliveira et al. (2020, p. 57), que escutaram pescadores de Barra do Riacho, Regência e Conceição da Barra, afirmam que estes também apontaram o pescado como elemento fundamental para geração de renda e para a alimentação, e que atualmente a aquisição de outras fontes de proteína animal é considerada inviável pelo alto preço, podendo-se deduzir alteração negativa na alimentação dessas comunidades.

Já o Componente de Estudo Quilombola (ECQ) da Comunidade Remanescente de Quilombo do Degredo (HERKENHOFF & PRATES, 2018), em Linhares, destaca que a pesca, além de meio para obtenção de renda, era importante fonte de alimentação. O pescado era coletado exclusivamente para consumo próprio por 51,8% das unidades de renda da comunidade antes do desastre, enquanto em 45,8% dessas unidades também era feita a comercialização. Em 62,6% das unidades foi afirmado que o pescado era consumido diariamente, em 35,9% semanalmente e em apenas 1,5% de maneira esporádica. Essa realidade foi drasticamente alterada após o desastre, com a interrupção da atividade pesqueira, o que levou a alterações profundas na alimentação, com aumento das condições de vulnerabilidade social e consequências também à saúde, com a identificação de aumento de casos de anemia, especialmente em crianças e pessoas idosas.

No já citado estudo da Synergia (2017), contratado pela Fundação Renova, as comunidades de Campo Grande, Sítio Ponta, São Miguel, Nativo, Ferrugem e Gameleira (todas em São Mateus) foi apontada a “diminuição da segurança alimentar da comunidade” como dano, associada à diminuição do consumo do pescado e mariscos e à diminuição da renda, que advinha principalmente da venda do caranguejo e pescados. Os próprios moradores apontaram que muitas famílias enfrentam grandes desafios para garantir sua alimentação após o desastre, levando à situação de extrema vulnerabilidade em alguns casos. Em Gameleira e Ferrugem, foi adicionado ainda que a diminuição das atividades de agricultura e pecuária agravam esse quadro, bem como, nesta última comunidade, foi citado o desaparecimento de animais de caça após o desastre.

Ainda, Synergia (2017) levantou junto ao Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) de Pedra D'Água, que atende às comunidades do distrito de Barra Nova (São Mateus), que houve aumento na demanda por cestas básicas a partir de 2016, ou seja, após o desastre. Em Aracruz (HERKENHOFF & PRATES, 2017), foi relatado por membro do Programa Vida no Mangue, que distribui cestas básicas para catadores de caranguejos do município, o aumento de pedidos de adesão nesse período.

Assim, percebe-se que a diminuição da atividade pesqueira e da agropecuária afetam diretamente as práticas alimentares e segurança alimentar e nutricional dessas comunidades, comprometendo a disponibilidade e acessibilidade econômica da alimentação em quantidade adequada.

A boa comida que tinha antes não tem mais. Mal, mal, um arroz e um feijãozinho, mas tem que ralar para render, senão acaba (morador de Campo Grande. SYNERGIA, 2017, p. 176).

Antes tinha muito, era alimento garantido para todo mundo. Agora cada pessoa tá se garantindo de um jeito (morador de Ferrugem. SYNERGIA, 2017, p. 119).

Antes do desastre a gente comia muito peixe, comia muita moqueca de peixe. Agora mudou. Agora a gente come só ovo porque o dinheiro não dá pra comprar carne (moradora de Urussuquara. BRASIL e PIRES, 2017, p. 29)

Não tenho outra fonte de renda para me sustentar. O pessoal tá sem dinheiro para comprar os alimentos porque não se compra mais nada hoje sem o dinheiro na mão (morador de Campo Grande. SYNERGIA, 2017, p. 170).

Antigamente a gente tinha peixes, galinhas e os porcos para sobreviver, mas agora estão morrendo (morador de Campo Grande. SYNERGIA, 2017, p. 172).

Hoje tem que comprar o frango e a carne de boi mais do que antigamente porque antes comíamos o pescado ou trocávamos por outros alimentos ou dinheiro (morador de São Miguel. SYNERGIA, 2017, p. 149).

Prada (2018), em pesquisa realizada a partir de dados secundários sobre o aumento da insegurança alimentar entre populações tradicionais atingidas pelo desastre da Samarco, aponta que a impossibilidade de manutenção da alimentação tradicional gera aumento de gastos domésticos, agrava a saúde física e emocional dessas populações, e também aprofunda a desestruturação de modos de vida e a conformação de identidades desses povos. A autora observa ainda que as alterações alimentares estão inseridas em contexto maior de danos multidimensionais sofridos em decorrência do desastre, afetando comunidades historicamente vulneráveis e vítimas de outras violações de direitos humanos.

O diagnóstico socioeconômico realizado pela FGV (2020d) nas terras indígenas Tupiniquim e Guarani (Aracruz) identificou a diminuição da liberdade desses povos de manterem sua cultura e soberania alimentar por conta do comprometimento da alimentação indígena por eles considerada acessível, saudável e culturalmente

adequada, diante das afetações do desastre (não relacionados somente à pesca, mas também à agricultura e caça). Alimentos considerados ideais por serem frescos, por eles obtidos e advindos de suas terras deixaram de ser consumidos e tiveram de ser substituídos em maior medida por alimentos comprados em mercados, alterando seu corpo, cultura, espírito e saúde mental.

Também é tratada por estudo realizado na comunidade quilombola de Degredo (HERKENHOFF & PRATES, 2018) a dimensão da alteração das práticas alimentares, anteriormente baseadas “na farinha e no peixe”. Seus membros rememoram com orgulho a conhecida longevidade e boa saúde dos seus ancestrais, explicada por eles pela alimentação farta e saudável – baseada no peixe, mandioca e outros produtos da roça – que existia à disposição na comunidade.

Assim, percebe-se pelos elementos já identificados que além dos danos relacionados ao comprometimento da disponibilidade e acessibilidade econômica das práticas alimentares, há danos referentes à dimensão imaterial relacionada à alimentação considerada culturalmente adequada. O livro-reportagem *Rejeitos: vidas marcadas pela lama* (BRASIL; PIRES, 2017), que traz histórias de pessoas atingidas de diversos municípios do Espírito Santo, entre eles da RECM, aponta para a realidade de aumento de vulnerabilidade de diversas famílias que dependiam da pesca e também da tristeza que advém da impossibilidade de consumir o pescado e do medo de não conseguir garantir a alimentação da família. Os trechos de falas de pessoas atingidas abaixo exemplificam essas alterações:

Como não ter nosso mar? Nosso mar foi muito importante na nossa vida. Ele foi que deu nosso alimento, ele que deu nossa saúde, né? Que a água do mar é saúde. Pescar é tristeza, a gente sente triste. No início, eu fiquei até doente só por estar pensando (moradora da TI Comboios. BRASIL; PIRES, 2017, p. 89).

Eu tive problemas de pressão por conta das preocupação, de pensar o que o meu filho vai comer, o que meu filho vai almoçar. Eu fico dentro de casa, eu choro. Fico em casa sozinha pensando o que eu posso fazer (moradora de Urussuquara. BRASIL; PIRES, 2017, p. 90).

Pô, quarta-feira de manhã, meu café da manhã era moqueca de robalo! Tirei onda. “Meu irmão, tem tanta gente rica no mundo e não tá comendo uma moqueca dessa não, eu tô”. Hoje eu fico só pensando na fartura que tinha (morador de Urussuquara. BRASIL; PIRES, 2017, p. 80).

Quem não pescava para vender ou para trocar por outro alimento, pescava para comer. E isso aqui, assim, como que eu posso te falar... era predominante aqui! As famílias saíam pro mar, pra beira da praia, na época de tempo bom, pra pescar pra comer ou pra vender. E o mar

aqui ele sempre foi um mar muito farturoso. Ele é um mar farturoso. Aí, com essa proibição, se você pega o peixe, você não pode vender. E tampouco comer (moradora de Degredo. HERKENHOFF & PRATES, 2018, p. 178).

Ainda relacionado ao tema da alimentação, outro aspecto a ser considerado nas alterações causadas pelo desastre diz respeito à insegurança no consumo pela desconfiança quanto à qualidade dos alimentos diante do risco de contaminação. Essa questão afeta não só os moradores das comunidades, como também os consumidores desses produtos, conforme tratado no tema renda, trabalho e subsistência. Diversos estudos (LEONARDO et al., 2017; VIANA, 2016; CRISTIANO, 2020; OLIVEIRA et al., 2020; SYNERGIA, 2017; FGV, 2020e, 2020b, 2020d) sobre o desastre apontam para a diminuição da procura pelo pescado e outros produtos da região devido ao receio quanto a sua qualidade em função do espraçamento dos rejeitos ao longo da bacia do Rio Doce e litoral capixaba.

Nas comunidades ouvidas por Synergia (2017) em São Mateus, Aracruz e Serra foi trazida a insegurança em pescar, comercializar e ingerir o pescado sem ter acesso a informações confiáveis sobre a área contaminada²³¹, além de dúvidas sobre a efetividade da área de interdição da pesca, já que a fauna circula livremente pelo ambiente marinho²³².

Essa insegurança traz indícios da falta de transparência e de acesso à informação adequada e confiável pelo processo de reparação em curso, e se relaciona à noção tratada no item 4.1 de que riscos e incertezas experienciados são reais e compartilhados coletivamente, gerando alterações concretas na vida das populações atingidas por desastres e desencadeando, por si mesmos, danos socioeconômicos em toda a região. Nesse caso, ocorreu a diminuição da venda do pescado pela desconfiança da população em geral em relação à qualidade do produto, o que acarretou diminuição de renda dos atingidos da cadeia da pesca, com reflexos na alimentação destes, assim

²³¹ Leonardo et al. (2017) e Synergia (2017) também afirmam que há insegurança em relação ao uso da água de poços artesianos e da rede de abastecimento em algumas comunidades de Linhares e São Mateus, consideradas contaminadas pela população local a partir da observação de alteração em sua cor e odor após a chegada dos rejeitos. A CQR Degredo também observa essas alterações, e desde 2016 reivindica o fornecimento de água potável pela Fundação Renova às famílias quilombolas. Em 2018, foram feitos laudos sobre a qualidade da água nos poços artesianos da comunidade, que identificaram que, dos 135 poços analisados, 90 estão fora dos parâmetros estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) e 34 se encontram contaminados com o metal pesado arsênio. Desde então, há fortes embates do sistema de governança sobre a vinculação entre a contaminação da água e o desastre, e sobre a responsabilidade da Fundação Renova em fornecer água potável para as famílias de Degredo (FGV, 2020c, p.104-106).

²³² No diagnóstico da cadeia produtiva da pesca da Praia do Suá (FGV, 2020b) tais questões também foram trazidas recorrentemente pelos participantes das oficinas realizadas.

como gerou insegurança quanto à qualidade desses alimentos para os próprios pescadores, acarretando alterações na alimentação e apontando também para danos à saúde física (pela diminuição do consumo de fonte proteica) e mental (pelo medo da possibilidade de adoecimento e pelos reflexos da diminuição de renda e mudanças nos modos de vida).

Nas terras indígenas de Aracruz foi identificada grande desconfiança em relação a alimentos que provêm do mar e rios locais, assim como há descrição de mudanças físicas e no sabor de peixes e mariscos, vistos como contaminados (FGV, 2020d). Ainda, foram relatados por membros de comunidades de São Mateus (SYNERGIA, 2017) casos de mal-estar e doenças geradas pela ingestão desses alimentos. Seguem abaixo alguns trechos de narrativas que se relacionam a essas questões, seguidos de figura ilustrativa dos danos à alimentação identificados, suas relações entre si e com outras dimensões temáticas:

Uma colega minha comeu um siri amarelo e que passou mal (vômitos). Mas continuou comendo o marisco. A Samarco tem que vir nas comunidades (morador de Campo Grande. SYNERGIA, 2017, p. 175).

As pessoas que têm consumido o pescado têm tido diarreia, ficando doentes (morador de Nativo. SYNERGIA, 2017, p. 134).

Os que ainda consomem o pescado são aqueles que não têm alternativa (morador de Nativo. SYNERGIA, 2017, p. 134).

A lama aqui entrou pela boca da barra do [rio] Mariricu. Tem duas barras com influência na água aqui. Onde a água passa deixa um tipo de uma ferrugem. Tamo até com medo de consumir este pescado aí (morador de Ferrugem. SYNERGIA, 2017, p. 119).

Não entendo a proibição daquela área, porque o peixe que circula em Linhares, circula em outras áreas também (morador de Barra Nova Norte. SYNERGIA, 2017, p. 197).

Os danos identificados nesse documento, relacionados à dimensão temática “alimentação”, encontram-se apresentados na Figura 13 para uma melhor visualização das relações e interações sinérgicas entre os danos e também com as demais dimensões temáticas, demonstrando a complexidade de análise do tema.

Figura 13 — Danos identificados à dimensão temática “alimentação” e suas relações



Legenda: A figura representa danos identificados nos estudos analisados e suas variadas intersecções, demonstrando a complexidade e não linearidade dos desdobramentos do desastre, sem a pretensão de esgotar todos os danos sofridos pelos atingidos nesses territórios ou as correlações possíveis.

Fonte: Elaboração própria (2021).

6.3 Práticas culturais, religiosas e de lazer

A análise da dimensão temática de “práticas culturais, religiosas e de lazer” também está pautada em diretrizes que garantem o patrimônio cultural imaterial como direito da humanidade.

Os artigos 215 e 216 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT) da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 previram, respectivamente, a

garantia ao pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional; e a ratificação de que os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, são portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira e constituem o patrimônio cultural brasileiro (BRASIL, 1988)²³³.

Em 2003, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) criou e aprovou a Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, em sua 32ª sessão, realizada em Paris. A convenção entrou em vigor na esfera internacional em 20 de abril de 2006, tendo o Brasil se tornado signatário e ratificado sua posição por meio do Decreto nº 5753/2006.

A Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial foi o primeiro documento internacional a definir, de forma clara e precisa, o patrimônio cultural de natureza imaterial (UNESCO, 2003).

1. Entende-se por “patrimônio cultural imaterial” as práticas, representações, expressões, conhecimento e técnicas – junto com os instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais que lhes são associados – que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem como parte integrante de seu patrimônio cultural. Este patrimônio cultural imaterial, que se transmite de geração para geração, é constantemente recriado pelas comunidades e grupos em função de seu ambiente, de sua interação com a natureza e de sua história, gerando um sentimento de identidade e continuidade e contribuindo assim para promover o respeito à diversidade cultural e a criatividade humana.
2. O “patrimônio cultural imaterial”, conforme definido no parágrafo 1 acima, se manifesta em particular nos seguintes campos:

²³³ “Art. 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais. § 1º. O Estado protegerá as manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras, e das de outros grupos participantes do processo civilizatório nacional. § 2º. A lei disporá sobre a fixação de datas comemorativas de alta significação para os diferentes segmentos étnicos nacionais. § 3º. A lei estabelecerá o Plano Nacional de Cultura, de duração plurianual, visando ao desenvolvimento cultural do País e à integração das ações do poder público que conduzem à: (Incluído pela Emenda Constitucional n. 48, de 2005). I - defesa e valorização do patrimônio cultural brasileiro; (Incluído pela Emenda Constitucional n. 48, de 2005); II - produção, promoção e difusão de bens culturais; (Incluído pela Emenda Constitucional n. 48, de 2005); III - formação de pessoal qualificado para a gestão da cultura em suas múltiplas dimensões; (Incluído pela Emenda Constitucional n. 48, de 2005); IV - democratização do acesso aos bens de cultura; (Incluído pela Emenda Constitucional n. 48, de 2005); V - valorização da diversidade étnica e regional. (Incluído pela Emenda Constitucional n. 48, de 2005). Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: I - as formas de expressão; II - os modos de criar, fazer e viver; III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas; IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico” (BRASIL, 1988).

- a) tradições e expressões orais, incluindo o idioma como veículo do patrimônio cultural imaterial;
- b) expressões artísticas;
- c) práticas sociais, rituais e atos festivos;
- d) conhecimentos e práticas relacionadas à natureza e ao universo;
- e) técnicas artesanais tradicionais.

A UNESCO (2003) apontou a profunda interdependência entre o patrimônio imaterial cultural e o patrimônio material cultural e natural, pois o patrimônio imaterial cultural emerge da constatação de que a preservação de um bem imaterial requer que as bases materiais dessas práticas estejam garantidas.

Ainda podemos dizer que os bens culturais de natureza imaterial dizem respeito àquelas práticas e domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer, celebrações, formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas; e nos lugares (como mercados, feiras e santuários que abrigam práticas culturais coletivas). São referências culturais fundadas na tradição e manifestadas por indivíduos ou grupos de indivíduos como expressão de sua identidade cultural e social (Iphan). Dessa forma, o patrimônio cultural está relacionado aos modos de vida e às práticas culturais das comunidades, constituindo-se como direito cultural.

No Espírito Santo, a Superintendência do Iphan foi pioneira ao colocar em prática as orientações para registro de bens de natureza imaterial. Em 2002, ocorreu o reconhecimento do primeiro bem registrado no Brasil, o modo de fazer painéis de barro em Goiabeiras, inscrito no Livro de Saberes. Outros bens registrados no estado são: o jogo do Sudeste, a roda de capoeira e o ofício dos mestres de capoeira. Além dos bens registrados como patrimônio cultural do Brasil, no Espírito Santo também há o Inventário Nacional de Referências Culturais (INRC) das Comunidades Quilombolas do Norte do Espírito Santo. E ainda existem mais quatro processos de inventários em andamento: INRC de Muqui e Mimoso do Sul, Mapeamento Documental do Espírito Santo, INRC das Comunidades Pomeranas e INRC das Bandas de Congo do Espírito Santo. A superintendência desenvolve, em parceria com outros estados, o Projeto Regional de INRC dos Guarani Mbyá e o INRC das Matrizes do Forró, que estão em andamento.

Como apresentado no capítulo 2: Caracterização do território, os municípios da RECM apresentam características ambientais que favorecem atividades agropecuárias e pesqueiras, além de possuírem grande potencial turístico por suas belezas naturais e cultura, que tem características fortes de tradicionalidade, seja por sua ancestralidade, expressões, formas de fazer, entre outros.

Neste documento, é importante destacar o conceito de comunidade tradicional, assim expresso no art. 3º do Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007 (BRASIL, 2007), em seu primeiro inciso:

I - Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

De forma complementar, destaca-se que a expressão “comunidades ou populações tradicionais” surgiu no seio da problemática ambiental, no contexto da criação das unidades de conservação (UCs) para dar conta da questão das comunidades tradicionalmente residentes nessas áreas. Segundo Costa Filho (2014), a categoria “povos e comunidades tradicionais” tem sido considerada ambivalente por alguns autores, tendo em vista que, ao mesmo tempo que denota um comprometimento maior do Estado ao assumir a diversidade no trato com a realidade social brasileira, pode ser associada acadêmica, política e tecnicamente a outras leituras homogeneizadoras, como “pequenos produtores”, “sitiantes”, “posseiros”, “agregados” e, mais recentemente “agricultores familiares”, resultando na invisibilização de identidades ou atributos “étnicos”.

Dos estudos acessados para o presente trabalho, apenas Institutos Lactec (2020b) tem como objetivo a identificação de danos ao patrimônio cultural decorrentes do desastre; contudo na RECM só abordou os municípios de Aracruz e Linhares, além de Urussuquara e Barra Seca que hoje pertence a São Mateus.

O diagnóstico da Synergia (2017), contratado pela Fundação Renova, apesar de não ter uma abordagem que trate o viés do patrimônio cultural, aponta, nos elementos relatados das atividades econômicas da pesca, agricultura e turismo, a identificação de práticas culturais.

O Diagnóstico do Turismo, Cultura, Esporte e Lazer realizado por Futura (2017), também contratado pela Fundação Renova, abordou aspectos importantes e identificou danos decorrentes do desastre nos aspectos de turismo (incluindo o religioso, cultural e esportivo), contudo o recorte espacial só contemplou Aracruz e Linhares.

Outros documentos também foram acessados, buscando trazer elementos de análise para entender como esses danos se espalham nos territórios atingidos.

6.3.1 Práticas culturais

No item “Renda, trabalho e subsistência” foram identificados diversos danos associados à atividade pesqueira, turística e agropecuária, e essas alterações compulsórias ultrapassam a dimensão econômica, envolvendo também um conjunto de costumes, saberes, regras, comportamentos, crenças, valores e redes de sociabilidade (BORGES, 2011).

A pesca artesanal e a agricultura praticadas nesses municípios apontam danos que tratam da influência negativa do desastre sobre a reprodução de práticas culturais, por vezes ligadas a saberes tradicionais cuja transmissão foi comprometida. Para esses grupos, as interações com o meio ambiente (terra, lagoas, rio, estuários, mar, outros) estão incorporadas à própria noção de identidade dos grupos, não apartadas da vida social, e sua importância supera uma perspectiva dicotômica entre natureza e cultura. Dessa forma, a memória do trabalho se confunde com o cotidiano e se enraíza na cultura popular, conectando-se à construção de *status* e identidade de um grupo, por sua vez, profundamente atrelada a seus modos de vida (FGV, 2020e).

Os saberes são conhecimentos tradicionais associados às atividades desenvolvidas por atores sociais reconhecidos como grandes conhecedores de técnicas, ofícios e matérias-primas que identifiquem um grupo social ou uma localidade (INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – Iphan, s.d.). A noção de ofício contribui para a compreensão da dimensão do trabalho como substância da vida e está ancorada em aspectos sociais, culturais e morais (BORGES, 2011).

A pesca artesanal é comumente referida como uma arte. E para que essa arte seja dominada pelo pescador(a) é preciso que haja um tempo de experiência, bem como os saberes necessários para o manejo de diferentes instrumentos de capturas em meio a mudanças contínuas (DIEGUES, 1983, p. 198).

A atividade agrícola praticada nos municípios contempla características familiares e tradicionais, com estrutura fundiária que retrata o predomínio das pequenas propriedades, quando considerado o número de propriedades, exceto para Conceição da Barra (INCAPER, 2020a). Assim como na pesca, esses ofícios também necessitam de saberes e tempo de experiência, visando ao domínio e manejo para o desenvolvimento das práticas.

Os ofícios citados acima são por natureza um esforço coletivo e intergeracional, imbricados nas dinâmicas familiares e comunitárias. Além disso, também são norteados

por diferentes práticas e ritos que permeiam os saberes locais, aspectos religiosos e culturais.

Ainda existe uma convergência desses ofícios com a atividade de turismo, seja no turismo de base comunitária, agroturismo ou turismo convencional. As características de comunidades tradicionais e propriedades rurais familiares, associadas à oferta de vivência da cultura local, tem despontado como atrativo dessa região aos turistas do estado e do Brasil. Manifestações culturais também se destacam enquanto atrativos turísticos desses municípios. O congo capixaba, presente em todos os municípios da RECM, patrimônio imaterial do estado do Espírito Santo, é gênero musical de origem africana, nascido nos engenhos coloniais pelas mãos dos negros e negras escravizados. Os principais instrumentos tocados são tambores, cuíca e reco-reco, e os cantos são feitos geralmente em coro, com letras que tratam da escravidão, da nova vida dos africanos no Brasil, de santos e do mar (SOUZA, 2018), assim como o jongo, manifestação cultural e/ou simbólica revisitada, recriada e revalorizada pelas comunidades quilombolas do Sapê do Norte para afirmar sua identidade, demarcada pelo jongo como patrimônio cultural (RODRIGUES, 2016).

Para Costa Filho (2014), a reprodução social está relacionada a um “sistema de hereditariedade” propriamente social, que tende a assegurar, mediante a transmissão consciente ou inconsciente do capital acumulado, a perpetuação das estruturas sociais ou das relações que formam a “ordem social”.

Assim, a diminuição, comprometimento ou interrupção das atividades produtivas também implicam alterações na reprodução social e transmissão do conhecimento intergeracional, uma vez que sem demanda as atividades são reduzidas, juntamente com as horas de trabalho e interação que propiciam a troca de conhecimento pela oralidade e imitação.

Exemplo disso é a prática da pesca artesanal, que consiste em uma atividade econômica e em um modo de vida específico, sendo-lhe atribuída importância afetiva e cultural²³⁴.

Das várias vezes que meu marido ia pro mar com os companheiros dele pescar e traziam muito peixe! Teve uma vez que trouxeram três carrinhos de mão de Roncador e saíram distribuindo pras pessoas pela vizinhança toda! Eu sempre penso nas lembranças da Bíblia que diz

²³⁴ Para Regência e Povoação, por exemplo, os danos registrados quanto a interrupção das atividades e comprometimento da transmissão de conhecimento estão presentes em muitos estudos realizados no município de Linhares (SYNERGIA, 2017; FUTURA, 2017; INCAPER, 2020c; NÚCLEO DE ESTUDO, PESQUISA E EXTENSÃO EM MOBILIZAÇÕES SOCIAIS – ORGANON, 2015; FGV, 2020a; 2020c).

que uma pescaria farta sempre gera a alegria! Eu lembro de um dia que uma mulher pescou uma arraia enorme, pintadinha, e foi a maior alegria pra todo mundo que estava lá. Ela pegou de linha! Foi um monte de gente lá na beira ver. Então, isso quer dizer que a pesca é motivo de alegria, de festa, é bíblico! (Interlocutor 11331. INSTITUTOS LACTEC, 2020 p. 376).

Outra atividade produtiva profundamente imbricada em práticas socioculturais é o cultivo e coleta de plantas e para uso medicinal, conforme apontado no item 6.1.3. Nas comunidades quilombolas do Sapê do Norte (São Mateus e Conceição da Barra), assim como na CRQ de Degredo, esses usos relacionam-se às práticas do benzer – realizado por mulheres e homens – e também do parto, que era realizado somente pelas mulheres. Assim, o trabalho para a cura de doenças juntava-se ao de facilitar o nascimento de bebês, ambos em prol do trazer e manter a vida, aliados às práticas religiosas (FERREIRA, 2009).

Para a comunidade quilombola de Degredo, foram identificados danos relacionados ao comprometimento das práticas e uso de plantas medicinais, associados à descontinuidade do cultivo dessas plantas por estarem em áreas próximas ao Rio Ipiranga, considerado contaminado em função do desastre (HERKENHOFF & PRATES, 2018). Nas terras indígenas de Aracruz também foram identificados danos quanto à restrição do uso de espécies da flora e da fauna para a medicina tradicional/natural, devido à insegurança quanto à contaminação do ambiente (FGV, 2020d).

No município de Serra, a atividade pesqueira é expressiva e, segundo Synergia (2017), foram identificados danos relacionados ao desastre. Dessa forma, alguns desdobramentos também se aproximam no que diz respeito ao comprometimento do exercício da profissão, colocando em risco a transmissão de conhecimento da pesca. Ainda cabe destacar que o município de Fundão também apresenta características muito semelhantes a Serra, além de depender da estrutura organizacional da pesca desse município, sendo o fato um indicativo que a atividade pesqueira também pode sofrer danos decorrentes do desastre, apesar da ausência de informações secundárias necessárias para ampliar esse olhar investigativo.

O litoral de Aracruz apresenta na pesca e no turismo importantes atividades econômicas, sendo a pesca realizada no rio e no mar com indícios de comprometimento também na transmissão de conhecimento intergeracional. O estudo participativo realizado por Synergia (2017, p. 87) aponta como uma perda cultural decorrente do desastre, que “filhos de pescadores não estão se direcionando para a pesca.”

Segundo FGV (2020d), houve dano de comprometimento da manutenção e transmissão dos saberes e práticas tradicionais nas terras indígenas de Aracruz em decorrência do

desastre. E, conforme fundamentação do trabalho, tal dano está relacionado com a interrupção ou o comprometimento de oito diferentes atividades tradicionais que envolviam conhecimentos ancestrais e faziam parte da identidade cultural desses povos, sendo: (i) interrupção da prática da pesca, catação e mariscagem; (ii) comprometimento da prática do artesanato; (iii) comprometimento das práticas de caça tradicionais; (iv) comprometimento das práticas tradicionais de agricultura; (v) comprometimento da alimentação culturalmente adequada; (vi) comprometimento do exercício da medicina tradicional/natural; (vii) comprometimento das celebrações tradicionais; (viii) comprometimento das práticas espirituais e religiosas.

6.3.2 Práticas religiosas

As manifestações populares, sejam de cunho religioso ou não, possuem um conjunto de valores, uma vez que comemorar é, antes de mais nada, conservar algo que ficou na memória coletiva (PAIVA MOURA, 2001 apud RIBEIRO, 2004). Nesse contexto, as manifestações populares expressam as formas identitárias de grupos sociais, seja pela fé ou simplesmente pela celebração que atrai e identifica devotos e indivíduos de mesma identidade.

As festas em homenagem aos santos são espaços de sociabilidade onde acontecem o encontro do sagrado e do profano, o desfrute do tempo do ócio e a devoção religiosa.

[...] toda festa, mesmo quando puramente laica em suas origens, tem certas características de cerimônia religiosa, pois, em todos os casos ela tem por efeito aproximar os indivíduos, colocar em movimento as massas e suscitar assim um estado de efervescência, às vezes mesmo de delírio, que não é desprovido de parentesco com o estado religioso (DURKHEIM, 1968 apud FERREIRA, 2009, p. 220).

A religiosidade no Brasil apresenta grande diversidade e sincretismo de espiritualidades diversas, a partir das matrizes branca, negra e indígena. Nos estudos de religião como patrimônio cultural e memória social, os rituais de festa e as comemorações sagradas são de extrema importância para caracterizar o sentimento e o caráter de determinada cultura. As manifestações religiosas como sistema de significação muitas vezes têm como símbolos elementos naturais, como a água, o sol, a terra, alimentos, árvores, e envolvem rituais com cânticos, orações e danças, podendo ser consideradas bens imateriais das comunidades (FARINHA; CARLE, 2014).

Para Lara (2017), o patrimônio cultural religioso pode ser visto segundo o viés do patrimônio material e imaterial. Pela ótica do patrimônio material, destacam-se a arquitetura e as artes, além de práticas de culto aos santos (valorização dos rituais) e

reíquias sacras (valorização dos objetos e dos lugares), sendo importante notar que tais legitimações patrimoniais estão estreitamente ligadas às estruturas institucionais, sobretudo à Igreja Católica, que muitas vezes atua como definidora, mantenedora e guardiã deste patrimônio. Pelo viés da imaterialidade, temos: espaço sagrado, lugar de memória, símbolo de identidades. Segundo Borges (2011), o espaço sagrado que é socialmente criado e percebido torna-se lugar na medida em que é definido e interpretado, criando referências e atribuindo significados diferentes de apropriação e valores aos indivíduos.

Os municípios de Conceição da Barra e de São Mateus apresentam muitas similaridades em relação a essas práticas, contudo se identifica uma diferença importante que se refere à presença institucional e política da Igreja. No município de São Mateus, essa presença é muito forte devido, principalmente, à atuação da Diocese, o que se faz sentir pela existência de numerosas igrejas nos territórios das comunidades negras rurais. Em Conceição da Barra, por sua vez, tal presença se faz de maneira mais diluída junto a essas comunidades, onde uma minoria possui igreja em seus territórios. Esse espaço não ocupado pela Igreja favorece e fortalece a presença dos rituais de cunho afro-brasileiro, como as mesas de santo (FERREIRA, 2009).

No Sapê do Norte, é forte a presença de festas tradicionalmente vinculadas às chamadas “brincadeiras”, manifestações culturais guiadas pela criação musical, poética, plástica e lúdica, e vinculadas à devoção religiosa. Assim, as “brincadeiras” ensejam divertimento e seriedade. As “brincadeiras” do Sapê do Norte com presença da devoção distribuem-se pelo baile de congo de São Benedito, o jongo, o samba, reis de boi, a marujada e o alardo, enquanto a quadrilha e a careta são “brincadeiras” sem cunho religioso (FERREIRA, 2009).

Destaca-se em Conceição da Barra o famoso baile de congo, também chamado de ticumbí, promovido há mais de 300 anos por comunidades negras devotas de São Benedito. Pequenas canoas saem do povoado de Barreiras, à margem do Rio Cricaré, conduzindo uma imagem de São Benedito até aportarem no cais da cidade de Conceição da Barra, onde a procissão segue por terra. A festa acontece na passagem de ano, do dia 31 de dezembro para 1 de janeiro (CONCEIÇÃO DA BARRA, s.d.).

Em decorrência do desastre, as festas, celebrações, manifestações culturais e religiosas foram comprometidas na RECM. Em São Mateus, a construção da ferramenta coletiva da “linha do tempo” (SYNERGIA, 2017) registrou que antes do desastre as festas eram muito boas, sendo todas tradicionais, a exemplo da festa de Nossa Senhora Aparecida, que trazia muitos turistas e aproximava as pessoas de outras comunidades,

além de outras festas: junina, de casamentos, aniversários, jogos de futebol, procissões de barco, leilões dos produtos produzidos pela comunidade. Porém depois do desastre a diminuição da renda fez com que as pessoas não pudessem mais participar das festas, assim como a desconfiança em relação à qualidade do pescado afugentou os turistas.

Em Campo Grande (São Mateus) o Festival do Caranguejo, realizado desde 2000, agrega catadores de diferentes comunidades com objetivo de valorização cultural da atividade, conservação dos estoques de caranguejo e geração de renda, além de apresentar diversas atividades culturais, como jongo, congo e corrida de caranguejos. Até 2015, o festival reunia entre 6 e 7 mil pessoas, porém em 2016, por conta do desastre e consequente insegurança no consumo desse produto e diminuição do fluxo de turistas, visitaram o festival apenas 100 pessoas, deixando um grande prejuízo para a associação local (SYNERGIA, 2017). Brasil e Pires (2017) relatam que o Festival de Frutos do Mar de Barra Nova também sofreu drástica diminuição do fluxo de visitantes em 2016 em função do desastre.

O festival de frutos do mar é um evento anual, que ocorre em novembro. Sendo esse ano antecipado para setembro ou outubro, mas com a divulgação da contaminação do pescado não sei como vai ser a participação e apoio da prefeitura (morador de Barra Nova Norte. SYNERGIA, 2017, p. 198).

O povo não tão vindo mais como vinha antes [no Festival de Barra Nova]. O que eu acho que é mede desse impacto dessa água, porque o povo... Eles vêm pra comer o marisco, com medo de ter algum problema, eles não querem vir. Eu vejo impacto nisso aí (moradora de Barra Nova. BRASIL e PIRES, 2017, p. 105).

A partir de resultados encontrados em estudos e relatórios (INSTITUTOS LACTEC, 2020; FGV, 2020c; FUTURA, 2017; HERKENHOFF & PRATES, 2017) foram identificados danos ao patrimônio cultural associados ao desastre para o município de Linhares, sendo citados: impactos para povos tradicionais/indígenas; ausência de informações/falhas nos canais de comunicação; perda das referências e meios de prática de lazer e cultura; perda e/ou comprometimento de bens imóveis; perda e/ou comprometimento de patrimônios culturais imateriais; perda e/ou comprometimento de bens móveis; perda e/ou comprometimento de locais de importância cultural; alteração de costumes culturais; alteração na agenda cultural; alteração de práticas culturais;

alteração de rede de relações comunitárias (que será tratado no item 6.4), e sofrimento social²³⁵.

Em Regência e Povoação (município de Linhares) acontecem muitas festas e celebrações importantes e que movimentam os povoados e atraem turistas da região que buscam o turismo cultural, este conectado às festas tradicionais do congo, sendo as principais: a levantada ou fincada do mastro em novembro; a derrubada do mastro em janeiro, em homenagem aos padroeiros do congo São Benedito; e a tradicional festa do Caboclo Bernardo, que acontece em junho e reúne várias bandas de congo. A quadrilha é considerada uma importante manifestação de caráter religioso, que acontece no mês de junho em comemoração a Santo Antônio, São João e São Pedro. Outra festa cultural é o Fubika, que acontece durante o carnaval e outras datas durante o ano, trazendo as antigas marchinhas e frevos. O patrimônio histórico-cultural encontra-se relativamente com boas condições de conservação e há valorização e uma discreta educação patrimonial transmitida por algumas personalidades importantes na comunidade, sendo a educação o elo que possibilita que as manifestações culturais e históricas da vila sejam transmitidas e valorizadas pelas novas gerações (FUTURA, 2017).

Demorou muito até o pessoal perder o medo de frequentar Povoação, mas em 2017 já foi melhor (interlocutor 11321, em 2016. INSTITUTOS LACTEC, 2020b, p. 355).

A gente tem muito medo disso tudo. Porque a cultura é algo muito imaterial, você tem que gostar do que você faz pra fazer sentido. O que é uma cantiga de congo? A cantiga de congo é a expressão da sua natureza, da sua crença, do seu dia a dia, dos seus antepassados, da história daqueles que vieram antes de você (interlocutor 11288, em 2016. INSTITUTOS LACTEC, 2020b, p. 355).

O interlocutor 11333 disse que no ano de 2016, logo após o desastre, essa circulação foi diminuída porque deixaram de receber convites para festas e porque os próprios integrantes da banda demonstraram receio em visitar as áreas diretamente atingidas, como Povoação e Regência (INSTITUTOS LACTEC, 2020b, p. 356).

²³⁵ O sofrimento social “[...] permite evidenciar que as aflições vividas por determinados grupos sociais não são resultantes exclusivamente de contingências, infortúnios e acasos, mas consistem em experiências ativamente produzidas e distribuídas no interior da ordem social [...]. A noção de sofrimento social permite-nos sair de uma perspectiva biomédica estrita, para compreender ‘os aspectos socioculturais que engendram o sofrimento dos atingidos’. Tais aspectos se relacionam à intersecção entre os eventos físicos e o modo como os grupos afetados reagem a eles, às formas de interlocução que lhes são exigidas, por um lado; e, por outro, ao modo como as agências corporativas e públicas respondem institucionalmente às suas demandas, submetendo-as a uma inflexão técnica que promove a desautorização de suas narrativas”. (ZHOURI et al., 2016, p. 38 apud INSTITUTOS LACTEC, 2020b, p. 57)

Segundo o interlocutor 11324, as apresentações e venda de artesanato deixaram de ocorrer após o desastre “porque não tem mais turismo como antes tinha” (INSTITUTOS LACTEC, 2020b, p. 353).

No território da Comunidade Remanescente de Quilombo de Degredo (Linhares), o comprometimento dos espaços e recursos também impactou os modos de convivência e manifestação cultural associados a eles, bem como a reprodução de saberes e fazeres tradicionais da comunidade, cuja transmissão permanece interrompida desde o desastre. O mar e o Rio Ipiranga, em específico, são fundamentais para a elaboração das diversas narrativas da própria existência da coletividade de Degredo (HERKENHOFF & PRATES, 2018, p. 169).

Segundo Institutos Lactec (2020b), no município de Aracruz foram identificados danos ao patrimônio imaterial no litoral e na localidade de Vila do Riacho, sendo destacadas tipologias “lugar” e “forma de expressão” com danos relacionados a: alteração de espaços relacionados a práticas culturais, alteração de práticas culturais e alteração na circulação de práticas e bens culturais.

Veja só que a época de verão, de temporada, é a época de mais atividade do grupo porque tem mais fincada de mastro, tem mais festejo, e é uma época que quem mora no litoral tem mais oportunidade de trabalho temporário. Tinha, não tem mais, porque hoje em dia está complicado. Essa região aqui recebe muitos turistas, principalmente mineiros, e de uns anos pra cá a gente tem sentido uma diminuição do número de pessoas. Isso, é claro, se reflete no público das apresentações da Banda de Congo (interlocutor 34243. INSTITUTOS LACTEC, 2020b, p. 362).

[depois do desastre e tomadas pelo desânimo] As pessoas não se juntavam mais para nada, não ensaiavam (interlocutor 11289. INSTITUTOS LACTEC, 2020b, p. 348).

Para o interlocutor 11286, sem o rio e a pesca não existem mais motivos para a realização da festa. A Festa dos Pescadores era uma festa de confraternização local, organizada e desfrutada pela comunidade, que não dependia da presença de turistas. Após o desastre, a festa deixou de ser realizada. (INSTITUTOS LACTEC, 2020b, p. 350).

Em Aracruz, ainda foram identificados danos associados ao patrimônio cultural nas terras indígenas Tupiniquim e Guarani, sendo destacado o comprometimento das celebrações tradicionais e o comprometimento das práticas espirituais e religiosas (FGV, 2020d).

Em Santa Cruz (Aracruz), as manifestações culturais se expressam por meio das festas de banda de congo e festas da igreja. O turismo sempre foi marcante no desenvolvimento local, com grande fluxo de visitantes de Vitória, Minas Gerais, de

outros estados e também do exterior, sobretudo nas épocas de verão e carnaval (SYNERGIA, 2017).

Em Vila do Riacho (Aracruz), é realizada a maior festa folclórico-religiosa do estado, também em homenagem a São Benedito. A Banda de Congo de São Benedito do Rosário é uma forma de expressão tradicional da localidade, sendo considerada entre os conguistas²³⁶ da região como a banda de congo mais antiga do Espírito Santo, fundada em 1798. As atividades são mantidas principalmente por doações de seus componentes, assim como de moradores da comunidade de Vila do Riacho e comerciantes locais; após o desastre ficou mais difícil manter as atividades (INSTITUTOS LACTEC, 2020b).

[..] nas festas do Congo vem muita gente de fora, tem até pousadas aqui pra receber essa gente. Só que com esse negócio do impacto o pessoal se afastou. Tanto do pessoal que participa quando dos que vem assistir. A festa de São Benedito aqui, além da gente convidar as outras bandas de congo de fora, vem muita gente de fora apreciar porque ficam curiosos pra ver a banda de congo mais velha do Espírito Santo. Só que as pessoas tem aquele medo, né? Antes a gente ia pra matinha na beirada do rio [Riacho] pra tirar o mastro, tomava banho no rio. Hoje em dia a gente não pode nem se banhar, se você cai na água fica com um monte de coceira, três dias depois tá cheio de mancha vermelha. Então nisso foi perdendo a valorização do lugar, só agora que a gente está tentando recuperar um pouco essa valorização por meio da história aqui da banda do lugar. Tem que valorizar esse lugar, esse nosso conhecimento (interlocutor 11339. INSTITUTOS LACTEC, 2020b, p. 359).

Em Serra, há diversas manifestações de congo, com destaque para o Congo de São Benedito (SERRA, s.d.). Foi registrada na ferramenta “linha do tempo”, construída com os atingidos (SYNERGIA, 2017), a importância da festa de São Benedito e da puxada de mastro no dia 20 de janeiro, com passeios de embarcações no Rio Reis Magos, sendo ainda relatado que depois do desastre não existe mais o passeio de barcos devido ao assoreamento do rio, que é associado ao desastre.

6.3.3 Práticas de lazer

Desde a Constituição brasileira de 1988, o lazer é um direito social no Brasil e possui o mesmo status de importância que a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, a segurança e a previdência social (SANTOS, 2014).

²³⁶ Pessoas que assumem o papel de “dançador” (dançarinos) no congo.

O lazer é essencial para manutenção da saúde, integridade física e mental do trabalhador, considerando a importância do direito ao lazer tanto quanto do direito ao trabalho (PEREIRA, 2009, p. 7).

Lazer não é sinônimo de não fazer, pois inclui esforços físicos capazes de satisfazer o homem, podemos citar: praticar esportes, sair para dançar, escrever um livro dentre outros. Nelson Carvalho Marcellino (1995, p. 31) entende o lazer como [...] a cultura – compreendida no seu sentido mais amplo – vivenciada (praticada ou fruída) no “tempo disponível”. O importante, como traço definidor, é o caráter “desinteressado” dessa vivência. Não se busca, pelo menos fundamentalmente, outra recompensa além da satisfação provocada pela situação. A “disponibilidade de tempo” significa possibilidade de opção pela atividade prática ou contemplativa.

Para os municípios e comunidades estudados, o ambiente natural tem grande importância e centralidade nas atividades de lazer e também de esporte, questão reforçada porque muitas não contam com equipamentos sociais voltados para tais práticas.

Em Linhares, o rio possui uma posição central na vida dos moradores, tanto relacionado à subsistência quanto ao lazer. O uso do rio para recreação foi interrompido, o espaço também deixou de ser usado para contemplação, encontros e socialização. Segundo Futura (2017), os danos identificados relacionados às práticas de lazer para o município de Linhares foram: perda e/ou comprometimento de recursos naturais e/ou equipamentos sociais voltados às práticas esportivas; perda e/ou comprometimento de espaços de sociabilização; e alteração do cotidiano comunitário.

Em Regência e Povoação (Linhares) a impossibilidade de utilizar o rio e o mar impactou diretamente o contato com a natureza, o esporte, o turismo, o lazer. A escolinha de surfe e *bodyboard* teve suas atividades interrompidas após o desastre. A falta de informação sobre as condições da água gera muita desconfiança por parte dos surfistas e uma cautela muito grande em entrar no mar, principalmente em relação às crianças. Para as crianças e adolescentes, que tinham suas principais fontes de lazer no rio ligado ao banho e o no mar ligado ao surfe, há dificuldade em encontrar uma alternativa. Em reunião com surfistas de Regência, Povoação e Pontal do Ipiranga foi relatado, além de outros danos relacionados à atividade, que o surfe deveria ser considerado patrimônio cultural das comunidades e foi comprometido pelo desastre (Fundo Brasil de Direitos Humanos, 2019b).

O Balneário do Pontal do Ipiranga (Linhares) é formado pelos espaços de banho, pesca, esporte e fruição nas águas do distrito de mesmo nome. Ele consiste em uma praia marítima com 25 km de costa e a área de foz do Rio Ipiranga. Na parte marítima do

balneário, o surfe era a principal atividade esportiva, praticada por visitantes e por cerca de 12 moradores locais, sendo esta a única alternativa de lazer no distrito. O Rio Ipiranga também recebeu os rejeitos, tornando-se local considerado impróprio para banho e pesca, o que gerou grande descontentamento entre habitantes da comunidade, que tinham grande estima pelo rio e o utilizavam com frequência para diversas práticas socioculturais (INSTITUTOS LACTEC, 2020b).

Na CRQ Degredo (Linhares), o medo de contaminação, a aparência das águas e a incerteza quanto a sua balneabilidade, entre outros aspectos, fizeram com que a comunidade deixasse de utilizar os espaços do mar, da praia, do Rio Ipiranga e das lagoas e lagunas costeiras para atividades de lazer, práticas produtivas e exercício da sociabilidade. Espaços antes de comunhão passaram a ser zonas de exclusão, de pouca frequência e de tristes lembranças para os moradores (HERKENHOFF & PRATES, 2018, p. 169).

A faixa litorânea de Aracruz é utilizada tanto pela população local quanto por visitantes e turistas para banho de mar, passeios de barco, esportes aquáticos, pesca, encontros comunitários e outras práticas relacionadas ao descanso e lazer. O medo da contaminação da água do mar levou à interrupção de importantes práticas realizadas em toda a faixa litorânea de Aracruz, como banhos, pesca e surfe, afetando o turismo na região (INSTITUTOS LACTEC, 2020b).

O interlocutor 11287 resume a impossibilidade de utilização do rio: “acabou o lazer do pescador” (interlocutor 11287. INSTITUTOS LACTEC, 2020b, p. 350).

Antes do desastre: praia era o principal ponto de lazer da comunidade. Depois do desastre: Perderam o lazer na praia (SYNERGIA, 2017, p. 87).

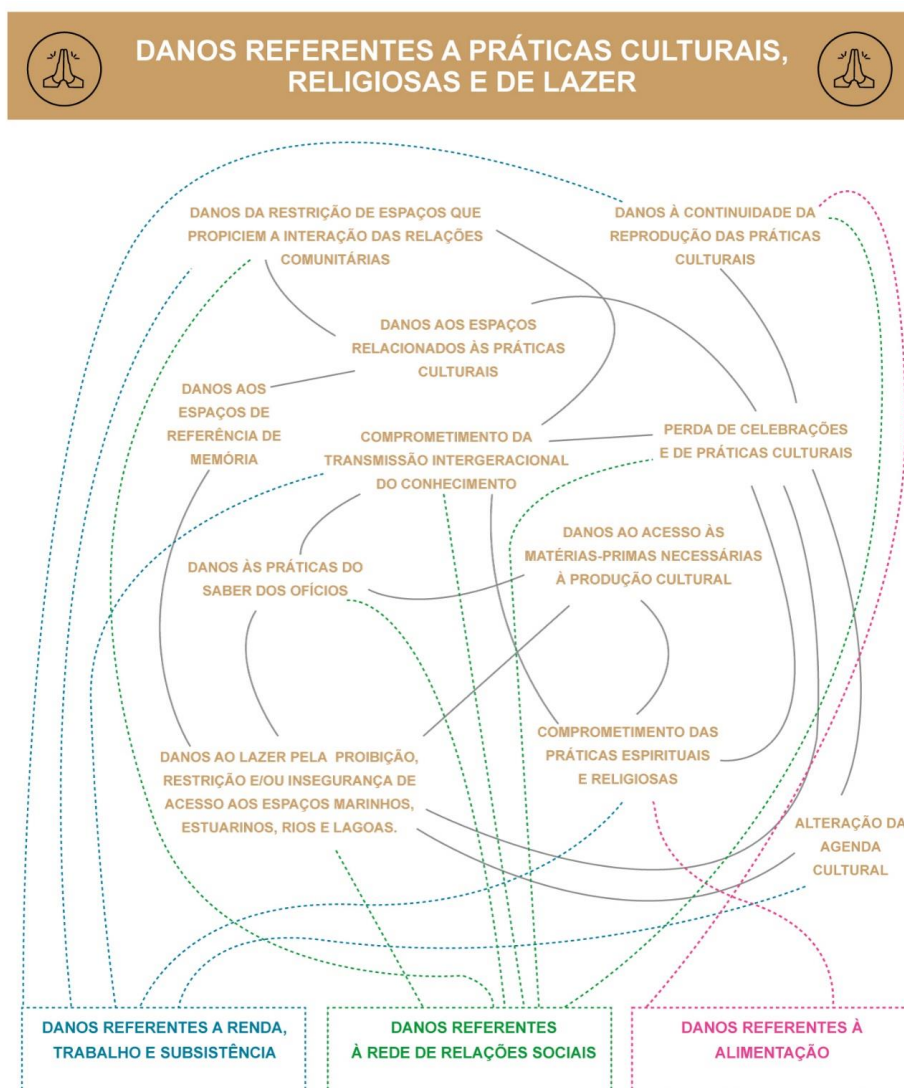
De acordo com Cristiano (2020, p. 63), a percepção de risco de contaminação ambiental pode contribuir para mudanças profundas nas relações dos usuários com os recursos naturais da área.

Ressalta-se que o diagnóstico de Institutos Lactec (2020b) registrou o aparecimento de narrativas sobre sofrimento social relacionado aos danos provocados pelo desastre aos bens culturais, sendo ocasionado pela alteração e/ou rompimento de relações de reciprocidade, pelo desânimo e descrédito advindos do fato de que as ações deflagradas pela Fundação Renova têm sido insatisfatórias do ponto de vista dos atingidos, da desconfiança acerca do uso do Rio Doce e da água; do preconceito vivenciado pelos atingidos, como pessoas marcadas pelo desastre. Ainda é importante

registrar que nos trabalhos realizados pela FGV (2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e), os atingidos relatam danos à saúde mental, com narrativas que descrevem abalo psicológico associado a altos níveis de estresse, ansiedade e depressão, decorrentes das alterações impostas pelo desastre ao seu modo de vida.

Toda essa gama de danos verificados reflete a amplitude e a processualidade dos efeitos do desastre, e uma abordagem integradora permite verificar que, ao tempo em que atinge práticas culturais, religiosas e de lazer das comunidades, atinge também várias outras questões correlatas, acima mencionadas, e ilustradas na Figura 14.

Figura 14 — Danos identificados à dimensão temática “práticas culturais, religiosas e de lazer” e suas relações



Legenda: A figura representa danos identificados nos estudos analisados e suas variadas intersecções, demonstrando a complexidade e não linearidade dos desdobramentos do desastre, sem a pretensão de esgotar todos os danos sofridos pelos atingidos nesses territórios ou as correlações possíveis.

Fonte: Elaboração Própria (2021).

6.4 Redes de relações sociais

É comum que as atividades produtivas desempenhem um papel estruturante não somente nas relações econômicas, mas em diversas outras dimensões da vida. As comunidades residentes na RECM, retratadas neste estudo, representam bem essa dinâmica, uma vez que realizam a atividade da pesca a partir de uma atuação empírica sobre o mar, os rios e os mangues, o que possibilita um conhecimento adquirido a partir dos próprios usos dados ao território quando da sua observação e interação com as áreas estuarinas, costeiras e marinhas e com espécies da fauna associadas a esses ambientes (OLIVEIRA et al., 2020). Essas técnicas de pesca se ampliam também na transmissão desse conhecimento entre membros das famílias das comunidades, que desenvolvem ainda uma organização social a partir do próprio compartilhamento do saber e da divisão do trabalho, estabelecendo enlaces sociais e modos de vida próprios dessas comunidades, conforme abordado nos itens anteriores.

Dessa maneira, esse conhecimento é tido como tradicional e está fortemente ligado ao desenvolvimento do trabalho, sendo entendido como o saber e o saber-fazer do indivíduo em relação ao mundo natural, fazendo coexistir uma ligação entre o meio e a organização social nessas populações (DIEGUES, 2000). Assim, é de se esperar que as redes de articulação social e cultural sejam tecidas a partir das relações produtivas na RECM, como bem sintetizado no trabalho realizado por pesquisadoras e pesquisadores da Universidade Federal Fluminense (UFF), “Pesca artesanal e o desastre ambiental no Rio Doce” (OLIVEIRA et al., 2020, p. 11):

A elaboração do conhecimento tradicional em relação às espécies de pescado e ecossistema marinho ocorre pela prática da pesca artesanal de pequena escala e é transmitido pela oralidade entre os membros da comunidade, criando uma relação cultural significativa (ZAPPES et al., 2016b). A pesca de pequena escala é realizada por comunidades pesqueiras tradicionais, refletindo sua história, tradições e conhecimento tradicional, o que consequentemente interfere em sua coesão social (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA – FAO, 2015).

Nessa linha, este item parte da compreensão sobre a imbricação que o trabalho tem com as diversas dimensões da existência individual e coletiva, perfazendo-se enquanto substância da própria vida, para demonstrar, a partir de dados secundários obtidos pela realização de diferentes estudos, evidências quanto à ocorrência de danos à dimensão das redes de relações sociais na RECM, o que denota também uma afetação em relação às próprias tradições locais.

A começar pelo trabalho supracitado – “Pesca artesanal e o desastre ambiental no Rio Doce”, que, entre outros resultados, verificou, nas três localidades pesquisadas, que “[...] o conhecimento empírico relacionado à pesca artesanal foi adquirido pela oralidade, repassado dos mais velhos aos mais jovens” (OLIVEIRA et al., 2020, p. 36), o que ajuda a confirmar o caráter tradicional da pesca nas comunidades, no qual o saber é transmitido entre gerações, com o repasse oral do conhecimento dos mais velhos para os mais jovens (DIEGUES, 2000; ZAPPES et al., 2016b).

Observar o tempo que os pescadores dedicavam à atividade pesqueira pode ajudar a estimar a interferência em seus modos de vida e dinâmica de relações sociais. Em Conceição da Barra, por exemplo, o estudo verificou que os pescadores iniciavam as atividades ainda de madrugada e voltavam ao continente no final do dia, havendo casos em que ficavam embarcados por até sete dias. Em Regência e Barra do Riacho, as atividades também se iniciavam de madrugada, mas em geral os pescadores retornavam para suas casas pela manhã, voltando ao mar à tarde para recolher a rede. Verifica-se, portanto, que uma porção bastante considerável do tempo de vida é dedicada à atividade pesqueira, tempo no qual se dava também a própria produção da vida e das interações sociais. Não à toa, entre outros pontos, o trabalho organizou relatos sobre a “identificação de conflitos” (OLIVEIRA et al., 2020) a partir do desastre.

Mesmo com as dificuldades impostas pela limitação da pesca, porém, o estudo identifica o desejo de continuar atuando na pesca e vivendo na região quando registra relatos que dão conta da própria relação de pertencimento comunitário e social, como “o fato de ter nascido na comunidade”, “a família estar aqui”, “não ter violência”, “a cidade ser acolhedora” e “o fato de todos se ajudarem em momentos de necessidade” (OLIVEIRA et al., 2020, p. 48). Apesar disso, ao discutir essas informações junto aos próprios participantes, o estudo registra também o risco de que a pesca artesanal desapareça.

O estudo traz ainda uma averiguação importante ao verificar que a suspensão da pesca em razão do desastre tecnológico da Samarco, sem o devido julgamento e responsabilização dos culpados pela Justiça brasileira, faz com que as comunidades pesqueiras da região tenham sua cultura e modo de vida continuamente alterados, “[...] induzindo questionamentos sobre o modo como populações tradicionais se tornam vulneráveis e excluídas frente a megaempresas” (OLIVEIRA et al., 2020, p. 50). Registrando relatos das comunidades participantes sobre o auxílio financeiro emergencial (AFE), apura-se que as comunidades que antes dependiam especialmente da pesca, a partir do desastre passam a se ver “[...] obrigadas a depender

economicamente de subsídios que não suprem suas necessidades” (OLIVEIRA et al., 2020, p. 50)²³⁷.

Outro trabalho realizado na região, que pode trazer luz a evidências importantes sobre danos às redes de relações sociais sofridos na RECM, foi realizado pelo Fundo Brasil de Direitos Humanos (FBDH). Entre 9 de julho e 23 de novembro de 2018 a instituição esteve presente nos municípios de Aracruz, Serra, Conceição da Barra e São Mateus, onde reuniu informações buscando caracterizar o território e identificar as demandas oriundas do desastre tecnológico da Samarco para auxiliar na contratação de assessorias técnicas para as comunidades da região. Desse trabalho, resultaram dois relatórios, consolidando o processo de escolha de assessoria técnica aos atingidos nos municípios referidos: um para os municípios de Aracruz e Serra; outro para Conceição da Barra e São Mateus.

Confirmando o que se mostrou até aqui, o relatório de Conceição da Barra e São Mateus traz registros das comunidades locais retratando:

[...] um longo histórico familiar de gerações vivendo da pesca e a angústia de não saber se poderiam transmitir o ofício aos filhos, sinalizando a importância da pesca artesanal não apenas como atividade econômica, mas também como definidora do modo de vida nas esferas cultural e imaterial das comunidades (FUNDO BRASIL DE DIREITOS HUMANOS, 2019c, p. 9).

O relatório aborda a percepção dos atingidos quanto à necessidade de um olhar mais amplo para os aspectos imateriais dos danos causados às comunidades, bem como para a saúde mental. Demonstra, assim, também o caráter tradicional da atividade pesqueira na transmissão de seu conhecimento intergeracional. Nesse mesmo sentido, em reunião realizada pelo FBDH na comunidade de Nativo, em São Mateus, o trabalho identificou a demanda territorial de se trabalhar o reconhecimento do local como comunidade tradicional.

Os relatos vão além, para expor conflitos comunitários, falando “[...] em divisões na comunidade causadas por negociações individuais com a Fundação Renova, erros na efetivação de cadastros e concessão de medidas emergenciais e tratamento diferenciado a atingidos na mesma situação” (FUNDO BRASIL DE DIREITOS

²³⁷ Leonardo et al (2017) também identifica diversos conflitos advindos do processo de reparação e mediação em Regência e Povoação (Linhares), alguns deles relacionados especificamente ao AFE, a exemplo dos seguintes: (i) perda da autonomia financeira e dependência econômica da Samarco/Fundação Renova; (ii) conflitos referentes ao processo de cadastramento e recebimento do auxílio emergencial efetuado pela Samarco/Fundação Renova; (iii) dificuldades para provar-se atingido pelo desastre e ter acesso ao auxílio emergencial; e (iv) frustrações individuais decorrentes do não recebimento do auxílio emergencial.

HUMANOS, 2019c, p. 10). A título de exemplo, um desses conflitos que aparece de forma mais explícita se dá na relação com os comerciantes ligados ao turismo em São Mateus e Conceição da Barra, que preferem “[...] não divulgar as consequências do desastre para não atrapalhar o fluxo de turistas” (FUNDO BRASIL DE DIREITOS HUMANOS, 2019c, p. 5), entrando em atrito com a luta de diversos setores sociais para o reconhecimento dos municípios enquanto atingidos pelas empresas causadoras do desastre e pela Fundação Renova.

Atravessamentos como os relatados geram uma margem de incerteza e insegurança grande sobre o próprio futuro das comunidades. Nesse sentido, o relatório registra, em relação à comunidade de Ferrugem (São Mateus), que “[...] falas foram feitas no sentido de manifestar preocupações e reflexões sobre a perspectiva de futuro para a comunidade diante dos danos” (FUNDO BRASIL DE DIREITOS HUMANOS, 2019c, p. 12).

Outro trabalho que expõe os danos às redes de relações sociais na RECM foi realizado pela Synergia (2017), contratada pela própria Fundação Renova. Já na primeira comunidade trabalhada no relatório, Nova Almeida, no município de Serra, o trabalho identifica que “[...] a pesca se configurava como a maior fonte de renda e de manutenção das relações sociais da comunidade” (SYNERGIA, 2017, p. 22), corroborando análise já feita neste tópico sobre a correlação entre atividade produtiva e relações sociais em comunidades pesqueiras.

Ao longo do relatório, naquilo que se denominou “ruptura da estrutura social comunitária”, foram identificados relatos de desestruturação das relações sociais e da organização produtiva em pelo menos mais sete comunidades²³⁸ pertencentes aos municípios abordados. Na verificação desse dano, a própria Fundação Renova reconhece que:

Mais do que uma atividade econômica dentre outras, especialmente entre comunidades com aspectos tradicionais marcantes, a pesca é uma categoria estruturante da vida social. Em torno da atividade pesqueira se tecem redes de relação baseadas na troca de pescados, na transmissão de saberes, na temporalidade do trabalho da pesca, nos ritmos de acesso a recursos monetários e na interação com o meio ambiente. A ruptura na continuidade da atividade pesqueira gera, para além das consequências financeiras sobre a comunidade, a quebra em um modo de vida, e a imposição de novos desafios à reprodução física e cultural tanto de cada família quanto da coletividade (SYNERGIA, 2017, p.102; 119; 135; 159; 170).

²³⁸ Campo Grande, Sítio Ponta, São Miguel, Gameleira, Nativo e Ferrugem, no município de São Mateus, e Santa Cruz, no município de Aracruz.

O trabalho apurou também que o conjunto de desafios enfrentado pelas comunidades no tocante à ruptura da estrutura social comunitária resulta em um cenário de tensão comunitária, inclusive com impactos psicológicos nos moradores.

Nesse mesmo sentido, em outras duas comunidades trabalhadas²³⁹, a Synergia (2017, p. 185) registrou relatos que dão conta de que um dos danos “[...] após o rompimento da barragem é a inimizade entre as pessoas da própria comunidade, que são quase todas parentes”, quando destaca a fala de uma pessoa atingida em Barra Nova Sul:

[...] as pessoas da empresa têm que trazer a solução e não colocar a comunidade em divisão (morador de Barra Nova Sul. SYNERGIA, 2017, p.185).

Deve-se considerar que os danos do desastre assumem efeitos cumulativamente complexos nas comunidades, que geram desde conflitos internos até mudanças de comportamento no consumo e nas relações com o meio ambiente (CRISTIANO, 2020, p. 63). Ainda, as indenizações e compensações podem gerar efeitos adversos, uma vez que o recurso financeiro proveniente da indenização acaba e a situação financeira volta ao estado anterior, além de gerar problemas de sociabilidade, risco de ociosidade e de aumento do uso de álcool e drogas, de acordo com narrativas de algumas entrevistas na região (KAIRÓS, 2019 apud CRISTIANO, 2020, p. 80).

O Estudo de Componente Quilombola da CRQ de Degredo (ERKENHOFF & PRATES, 2018, p. 160) também aponta danos às redes de relações sociais²⁴⁰. A paralização da pesca interrompeu atividades coletivas por meio das quais os laços de amizade, parentesco, compadrio e solidariedade eram atualizados ao longo de gerações, “[...] prejudicando diretamente a reprodução física, social e cultural do grupo” (ERKENHOFF & PRATES, 2018, p. 178) e desestruturando referencial etnoambiental e simbólico da comunidade. A fala de uma liderança abaixo sintetiza a profunda dimensão dessa perda:

[A pesca] É renda e divertimento, porque é ótimo! Você pega um litrão de cachaça conservada, vai pra praia. Além de você estar desenvolvendo uma coisa boa, não tá falando mal de ninguém, tá divertindo. Pega um bagre lá, bota um sal nele e assa lá numa brasa. Cara, não tem melhor que aquilo! **É a vida da gente. Proibiu a vida da gente..** (morador de Degredo. BRASIL e PIRES, 2017, p. 78, grifo nosso).

²³⁹ Barra Nova Sul e Barra Nova Norte, no município de São Mateus.

²⁴⁰ Vale salientar que, historicamente, a população de Degredo sempre teve relações afetivas, de parentesco e de trocas com outras localidades da região, notadamente localidades do Aviso, Barra Seca, Fazenda do Sol, Nativo, Mariricu, Brejo Velho e Ferrugem, que além de serem ponto de origem dos ancestrais fundadores da comunidade, exercem papel importante na circulação e reprodução da população quilombola. (ERKENHOFF & PRATES, 2018).

Assim, os modos de sociabilidade da população de Degredo foram alterados negativamente a partir da interrupção da pesca e da mudança profunda no cotidiano. Se antes executavam inúmeras tarefas conjuntamente, atualmente estão mais afastados dos parentes, vizinhos e amigos²⁴¹. Relatos apontam que esse isolamento vem gerando perda de sentido da vida, diminuição da harmonia social, perda dos referenciais simbólicos, casos de depressão, além dos sentimentos de saudade e tristeza. Verifica-se situação preocupante, tanto em relação à saúde mental quanto pelas consequências que isso pode trazer ao modo de vida tradicional a médio e longo prazos (ERKENHOFF & PRATES, 2018).

Se fosse antigamente, numa hora dessas, estava todo mundo na praia correndo, brincando, comemorando a pescaria, doido para chegar no Bar do Mel.... Antes, a gente ia pescar todo mundo junto. Hoje, é cada um por si! Se eu vivia da pesca e não posso mais pescar já não tem nada para fazer. Só ficar em casa mesmo, vendo televisão (morador de Degredo. ERKENHOFF & PRATES, 2018, p. 161).

[...] Ficou todo mundo mais na sua, não tem mais aquele convívio igual antigamente. As pessoas pescavam, acho que tinha mais comunicação né, pelo fato de poder comprar e ou pescar né, e muitas vezes os maridos se juntavam e iam pescar juntos, muitas das mulheres, que eram marisqueiras, se juntavam para poder limpar os peixes, e hoje em dia não tem mais isso. Porque acabou os peixes tudo, então não tem mais isso. Para se ver hoje em dia é difícil (morador de Degredo. HERKENHOFF & PRATES, 2018, p. 161).

A sociabilidade de Degredo também vem sendo afetada pelas ações empreendidas pela Fundação Renova no território. Quando do início de pagamento do auxílio emergencial, houve conflitos e indefinições quanto à forma de recebimento pelas famílias quilombolas, o que gerou situação de algumas receberem o AFE e outras não, fato que se perpetuou no tempo, causando enorme mal-estar na comunidade, além de aumento de casos de agressões verbais, ameaças e atos de violência entre os moradores locais (HERKENHOFF & PRATES, 2018).

O Estudo ainda aponta que a concessão de recurso financeiro, em periodicidade mensal, caso permaneça por longo período de tempo, sem outras alternativas produtivas para as famílias, pode transformar profundamente a forma como a população lida com as finanças. Isso porque as comunidades quilombolas, historicamente, têm relação distante com a lógica de acumulação e poupança, associando o trabalho e a renda à necessidade de obtenção de outros recursos, como ferramentas, alimentação

²⁴¹ O diagnóstico realizado pela FGV (2020d, p. 531-550) nas terras indígenas de Aracruz também identificou profundas alterações nas práticas culturais e sociabilidade entre os Tupiniquim e Guarani em função da interrupção da pesca.

e vestimenta. Assim, conclui que: “O Auxílio Financeiro tende, dessa forma, a comprometer os vínculos estabelecidos pelas pessoas com as práticas produtivas que são constitutivas da própria comunidade e enfraquecer relações sociais, culturais e territoriais associadas a elas” (HERKENHOFF & PRATES, 2018, p. 162).

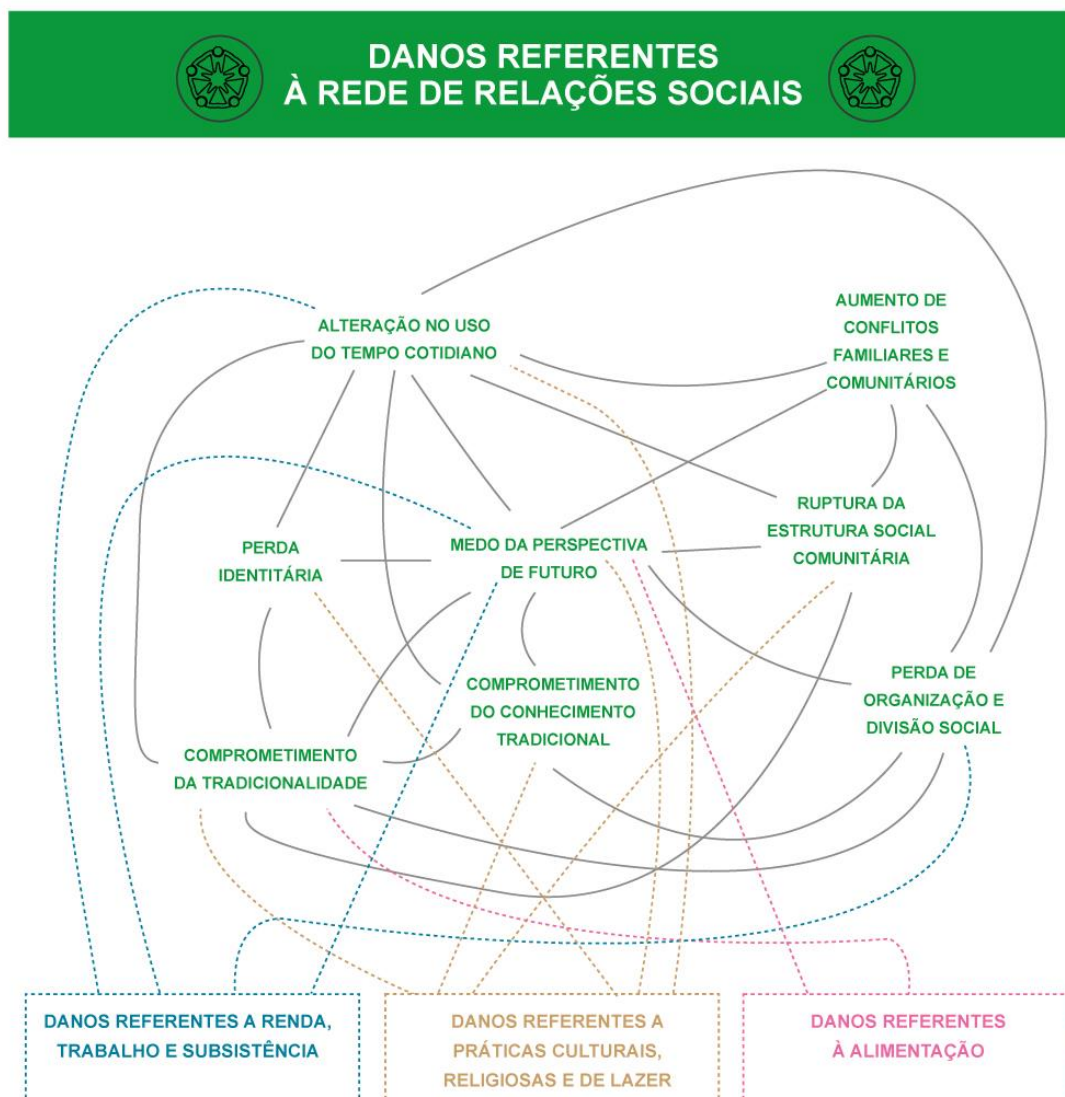
O que os trabalhos referenciados dão conta, portanto, é de que a população residente na RECM teve seu modo de vida e suas relações sociais drasticamente alterados com o desastre sociotécnico da Samarco, uma vez que a pesca, como demonstrado e reconhecido pela própria Fundação Renova,

[...] é fator determinante das relações sociais, contribui para o desenvolvimento das referências culturais, impõe um ritmo familiar e comunitário sujeito ao clima e ao comportamento do oceano, e define toda uma rede de relações terrestres a partir das quais se constrói continuamente a identidade do pescador e de sua comunidade (SYNERGIA, 2017, p. 204).

Evidencia-se assim por que, com a suspensão dessa atividade, restou fortemente comprometida a continuidade de diversos elementos da sociabilidade dessas comunidades, causando perdas identitárias, como conclui o trabalho “Pesca artesanal e o desastre ambiental no Rio Doce”. Isso posto, justifica-se com mais clareza a razão pela qual os pescadores entrevistados pelo referido trabalho manifestaram seu interesse na sua reparação para a continuidade da pesca: “[...] a fim de manterem sua identidade cultural e sentimento de pertença ao lugar” (OLIVEIRA et al., 2020, p. 57).

O que se verifica, portanto, é uma forte relação entre pessoas e ambientes, uma vez que a destruturação das territorialidades das comunidades atingidas destrutura também as identidades das pessoas ali viventes, em várias dimensões. Observar a forte relação entre trabalho, ambiente natural, conhecimento tradicional, organização social e comunitária, entre outros aspectos da existência das pessoas nas comunidades atingidas é observar a própria complexidade constitutiva da identidade dessas pessoas. Assim, as consequências geradas pelo desastre aos usos dados ao território, à atuação integrada sobre as áreas estuarinas, costeiras e marinhas desencadeiam consequências de diversas ordens, sociais e subjetivas, nas sociedades e nos sujeitos que tiveram esses usos e atuações alterados. Nesse sentido, a Figura 15 ilustra uma parte desse complexo desencadeamento, no que diz respeito aos danos às redes de relações sociais.

Figura 15 — Danos identificados à dimensão temática “rede de relações sociais” e suas relações



Legenda: A figura representa danos identificados nos estudos analisados e suas variadas intersecções, demonstrando a complexidade e não linearidade dos desdobramentos do desastre, sem a pretensão de esgotar todos os danos sofridos pelos atingidos nesses territórios ou as correlações possíveis.

Fonte: Elaboração própria (2021).

Para fins de análise, o presente documento estruturou a investigação em capítulos, itens e subitens. Contudo, na vida cotidiana os acontecimentos se dão de forma integrada, em camadas de realidade, trazendo complexidade nas conexões que compõem os modos de vida e territorialidades. Dessa forma, as quatro dimensões temáticas examinadas neste capítulo: (i) renda, trabalho e subsistência; (ii) alimentação; (iii) práticas culturais, religiosas e de lazer; e (iv) redes de relações sociais, guardam forte relação umas com as outras (e também com aquelas dimensões não exploradas neste

estudo), e juntas vão constituindo um olhar ampliado sobre os danos aos modos de vida das comunidades que vivem na RECM.

Para ilustrar a abordagem integradora do estudo, ao longo deste capítulo, a cada dimensão temática analisada, buscou-se apresentar uma figura que evidenciasse as relações e o caráter processual dos danos trabalhados. As imagens têm a intenção de desvelar a própria complexidade e não linearidade dessas relações e processos, assumindo, ao tempo em que ilustram, a impossibilidade de se demonstrar de maneira simplificada as consequências de um desastre tecnológico que, pelas próprias características e proporções, se mostram permeadas de complexidades em cada análise feita.

Diante de todo o exposto, a pesquisa efetuada a partir de dados secundários indica a necessidade de realização de estudos qualitativos e participativos que visem delimitar não somente a dimensão material dos danos sofridos pelas comunidades atingidas da RECM, mas também a imaterial, para então buscar, junto à população atingida, soluções de reparação integral que contemplem de maneira abrangente seus modos de vida e usos do território, profundamente afetados pelo desastre tecnológico da Samarco, Vale S.A e BHP Billiton.

7 PERFIL DOS CADASTRADOS E EVIDÊNCIAS DE DANOS EM FLUXOS MIGRATÓRIOS E RENDA AGREGADA

Esta Nota Técnica é apresentada no contexto de controvérsia em que as empresas manifestaram impossibilidade reconhecimento de danos e habilitação para o pagamento de indenizações a moradores de cinco municípios localizados em regiões estuarinas, costeiras e marítimas (RECM) adjacente a Linhares, onde se encontra a foz e a principal porção do estuário do Rio Doce. São eles: Conceição da Barra e São Mateus, ao norte; Fundão, Serra e Aracruz, ao sul (Figura 16). Alegou-se, como justificativa, a suposta não existência de nexo causal que remeta ao rompimento da Barragem de Fundão, com base em estudo ambiental que indica a possibilidade de confirmação da não ocorrência de impactos ambientais detectados²⁴².

Cabe aqui, de antemão, um breve esclarecimento sobre a delimitação e nomenclatura de referência para a área em diagnóstico. As empresas e a consultoria Tetra Mais referem-se ao conjunto formado por esses cinco municípios como “novas áreas”; uma alusão ao processo de reconhecimento de danos em áreas estuarinas, costeiras e marinhas, iniciado após TTAC, com a Deliberação nº 58/2017 do CIF²⁴³. Em estudos e avaliações de impactos socioeconômicos para esse universo composto por 45 municípios, produzidos pela FGV em 2019 e 2020, a área em foco foi nomeada de “litoral adjacente [à foz Rio Doce, Linhares]” (FGV, 2019e, 2019f, 2019e).

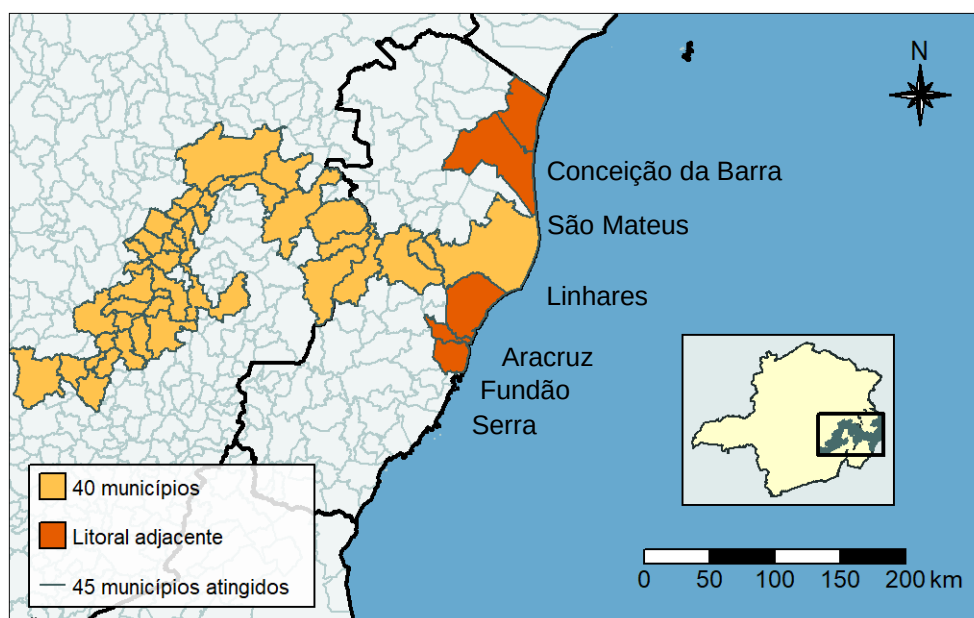
Esta seção reúne e sistematiza, para municípios do litoral adjacente, informações atualizadas que evidenciam a ocorrência de danos a atividades laborais para

²⁴² A manifestação da Fundação Renova sustenta a hipótese de não contaminação especialmente para os municípios de Conceição da Barra e São Mateus, onde não teria havido “alcance da pluma de rejeitos”; e Fundão e Serra, onde não seria “possível relacionar parâmetros de qualidade da água e sedimentos com o rompimento”. Reconheceu-se, assim, apenas alterações em região entre Linhares, onde se encontra a foz do Rio Doce, e Aracruz, ao sul. Em Linhares, a manifestação também questiona a existência de nexo causal de contaminação na porção norte do território (Degredo). Observe, portanto, que a área de diagnóstico “litoral adjacente à foz do Rio Doce, Linhares” não corresponde diretamente à delimitação da chamada “região novas áreas”. Isso se justifica porque o município é a unidade de mínima referência para análise estatística, apoiada em fontes secundárias, aqui proposta. O “litoral adjacente” abrange o conjunto dos municípios, não banhados pelo Rio Doce, Carmo e Gualaxo do Norte, onde o impacto ambiental (potencial) ocorreu por via estuarina. Mais informações sobre o relatório produzido por consultoria ambiental (Tetra Mais) e a manifestação FR.2020.1380 (4/9/2020) no capítulo 3.

²⁴³ O TTAC que focalizou impactos sobre 40 municípios banhados pelo Rio Doce ou seus formadores e outras áreas (cláusulas 1, item VIII, e 20). A Deliberação nº 58/2017 do CIF especificou áreas estuarinas, costeira e marinha impactadas pelo rompimento da Barragem de Fundão entre Nova Almeida (distrito de Serra – ES) até Conceição da Barra – ES. Foi apresentada uma lista exemplificativa não exaustiva de localidades, não descartando a possibilidade de identificação de impactos ambientais e socioeconômicos em outras comunidades. Para mais informações sobre o processo, consulte o capítulo 3.

subsistência e geração de renda, em decorrência do desastre disparado pelo rompimento da Barragem de Fundão. Primeiro, apresentamos síntese de estatísticas descritivas atualizadas sobre pessoas e propriedades atingidas com base no cadastro integrado mantido pela Fundação Renova. Em seguida, apresentamos síntese de resultados de duas avaliações de impacto, apoiadas em métodos estatísticos de inferência causal, sobre fluxos migratórios e renda agregada entre 2016 e 2017, com bases de dados secundários. Para descrever potenciais mecanismos causais de danos socioeconômicos decorrentes do desastre, partimos da formulação de uma teoria da mudança e um modelo lógico com principais mecanismos causais identificados na pesquisa.

Figura 16 — 40 municípios na bacia do Rio Doce e cinco no litoral adjacente



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados IBGE.

7.1 Potenciais mecanismos causais de impactos socioeconômicos

Conforme indicam guias de parâmetros e boas práticas em avaliações de impacto, a construção de uma teoria da mudança e de um modelo lógico, com descrição de potenciais mecanismos causais, orienta e facilita o bom planejamento e especificação

de uma avaliação de impactos²⁴⁴. O objetivo específico aqui é formular hipóteses e apresentar evidências sobre possíveis mecanismos causais específicos de impactos na subsistência, no trabalho, na renda agregada (ou PIB) e nos fluxos migratórios, sem a pretensão de esgotar fatores, dimensões e complexidades que envolvem um cenário de desastre.

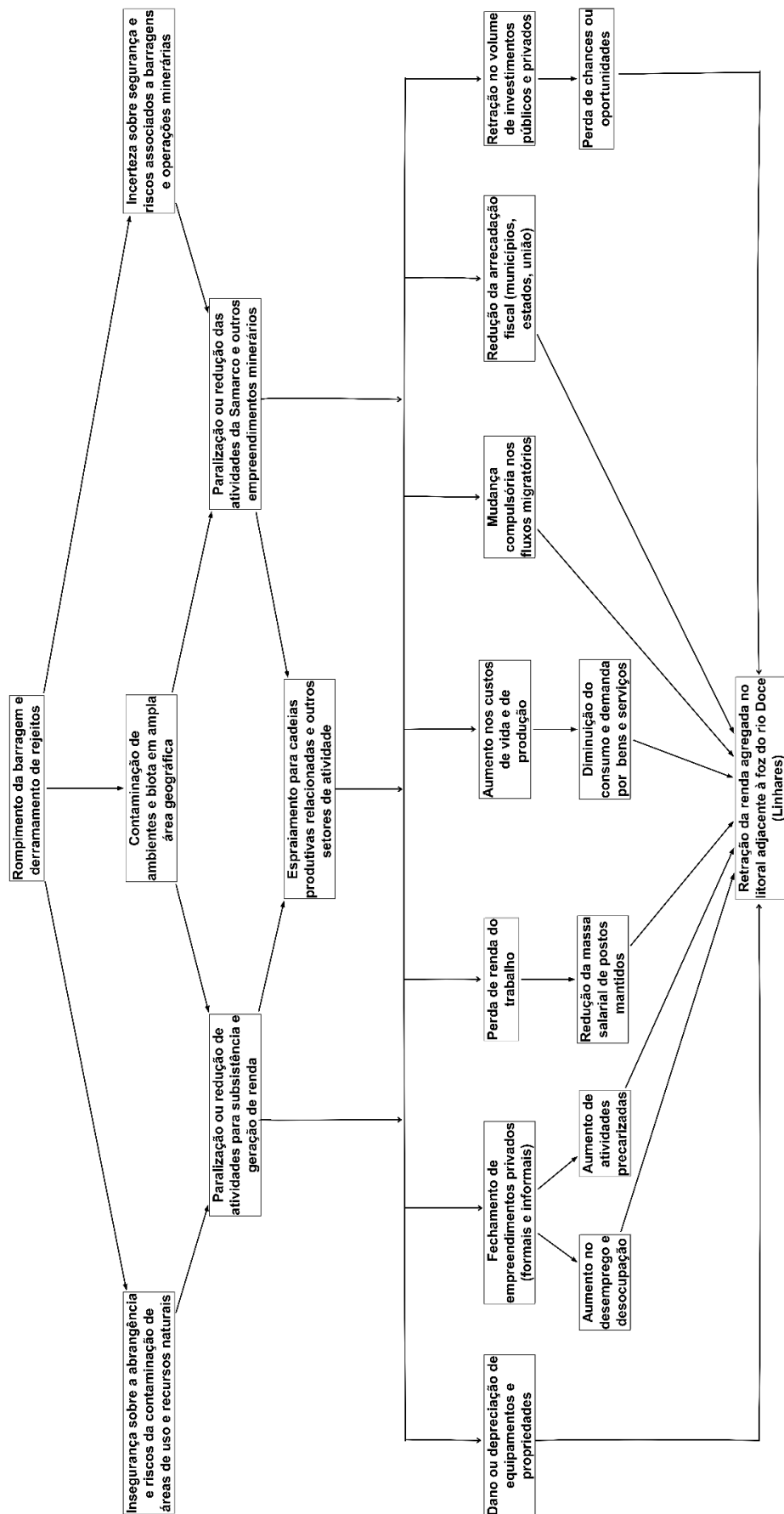
Dada a complexidade da controvérsia, cumpre explicitar premissas e definições de base. Um “mecanismo causal” compreende aqui o conjunto dos múltiplos fatores intervenientes disparados pelo efeito gerador do desastre, o rompimento da Barragem de Fundão, que implicam consequências específicas, como a perda de renda agregada²⁴⁵. Em uma representação visual do modelo de um mecanismo causal, as caixas de texto representam fatores ou conjuntos de fatores, enquanto que as setas unidirecionais indicam nexos ou canais de causalidade. Cada conjunto formado por dois fatores conectados por uma seta configura um enunciado que expressa uma proposição sobre relação causal entre fatores que levam a resultados específicos em estudo. No limite, portanto, um mecanismo causal configura uma lista encadeada de proposições, que expressam os fundamentos ou as bases da teoria sobre a mudança que gerou potenciais impactos socioeconômicos específicos em estudo (subsistência, trabalho, fluxos migratórios, renda agregada)²⁴⁶. A figura 17 apresenta fluxograma que ilustra principais mecanismos causais que levam a potenciais efeitos sobre subsistência, trabalho e renda dos habitantes.

²⁴⁴ Cf. Gertler et al. (2018), Instituto Jones dos Santos Neves (2018). Teorias da mudança e modelos lógicos semelhantes e complementares foram utilizados em estudos anteriores da FGV (2019d; 2019f; 2019e; 2019i; 2021).

²⁴⁵ Cf. Beach e Pedersen, (2013) para métodos e teorias para rastreamento de processos para análise e inferência causal.

²⁴⁶ Cf. Bennardo e Munck (2014) para métodos e teorias para construção de modelos mentais e culturais, com base em análise de proposições causais.

Figura 17 — Teoria da mudança e mecanismos causais de impactos socioeconômicos em municípios do litoral adjacente



Fonte: Elaboração própria (2021).

Rompimento, desastre, incerteza, insegurança e risco

O rompimento da barragem provocou a deposição de rejeitos e a contaminação de ambientes e biotas aquáticos e marinhos em ampla área geográfica, disparando efeitos socioeconômicos por meio do impacto ambiental e do impacto no setor de mineração. Por meio desses canais, o desastre gerou uma “avalanche” de incertezas e inseguranças com relação a riscos e perspectivas, sobre a situação presente e o futuro, que impulsionaram a geração de efeitos socioeconômicos negativos em cadeia, disseminados por todos os setores da economia em âmbito local e regional²⁴⁷. Em áreas limítrofes da zona de disseminação de rejeitos, como as regiões estuarinas, marítimas e costeiras, abrangidas pelos municípios adjacentes à foz do Rio Doce/Linhares, é esperado que incertezas sobre os riscos passem a operar como fatores agravadores ou causadores de danos socioeconômicos no curto e no médio prazos²⁴⁸.

Efeitos via contaminação ambiental e incerteza de riscos

Pela via ambiental, a ampla dimensão geográfica dispara incertezas com relação aos limites geográficos e insegurança com relação aos riscos de contaminação de áreas de uso e recursos naturais, como o pescado e as praias²⁴⁹. O principal efeito é a paralisação ou interrupção de atividades produtivas imprescindíveis à subsistência e geração de renda, disparando efeitos em cadeia em atividades relacionadas aos setores comprometidos. Para populações dependentes da captura de recursos pesqueiros para subsistência e geração de renda, a perda do pescado dispara efeitos em cadeia, como o empobrecimento, aumento no custo de vida, aumento de desemprego e atividades informais ou precárias, que implicam a paralisação ou interrupção do consumo de outros bens e serviços. Por outra perspectiva, a simples existência da incerteza sobre a contaminação reduz a demanda por produtos locais, desencadeando a redução ou interrupção da produção ou o aumento de custos.

²⁴⁷ Os impactos nos setores econômicos dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo são documentados em FGV (2021b).

²⁴⁸ A incidência de incertezas e inseguranças como fatores causadores de efeitos econômicos configura objeto de amplo e complexo debate na literatura econômica. Cf. Martin (2008).

²⁴⁹ Conforme descrito no capítulo 3, a atitude de cautela e insegurança adotada pelos moradores foi acompanhada de providências explícitas nessa direção por parte de diferentes órgãos e poder públicos. Evidências de contaminação e insegurança levaram à adoção de medidas de proibição/restrição do comércio e do consumo/captura de pescados em diferentes pontos da região costeira (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA 2016, 2018). Concomitantemente, medida da Justiça Federal levou à proibição da atividade pesqueira em perímetro delimitado ao longo da região estuarina. Estas, por sua vez, levaram a outras providências no âmbito do processo judicial (deliberação CIF nº 58, abertura de cadastro de atingidos pela Fundação Renova), que confirmaram o fundamento da insegurança e da cautela tomadas pelos moradores. Processos análogos são esperados para o caso de atividades de agricultura e pecuária, dependente de recursos em área risco.

Nesse contexto de insegurança, a retomada das atividades pesqueiras é acompanhada de riscos e queda nos rendimentos. Pescadores profissionais, por exemplo, precisam aumentar custos operacionais para acessar áreas distantes. Face à desconfiança do consumidor, a operação leva a baixas taxas de retorno com alto risco, que podem levar a seu encerramento face à inviabilidade do empreendimento (ver quadro 10, adiante, para exemplos de casos concretos).

Em municípios do litoral, é esperado que a insegurança sobre a qualidade do pescado, água, praias e outros locais de notória beleza cênica produzam efeitos negativos sobre atividades associadas ao setor de turismo. A insegurança com relação aos riscos, amplamente disseminada na opinião pública, provoca queda na capacidade de atrair turistas. A queda no volume de turistas/visitantes implica, então, redução da demanda por hotéis, restaurantes, artesanato local. Compromete (paralisação/interrupção) a promoção e realização de eventos e manifestações culturais diversas (esporte, lazer, arte).

A perda de renda da parcela das atividades atingidas leva à redução ou paralisação do consumo e demanda por outros bens e serviços, comprometendo, em cadeia, outros setores de atividade que movimentam a economia local. O esfriamento da economia regional provoca o fechamento de postos de trabalho e uma redução da remuneração dos postos de trabalho mantidos, com aumento de trabalhos informais (“bicos”) temporários e incertos. O comprometimento da renda de trabalhadores e empreendedores de bens e serviços diversos retroalimenta a queda da renda de atividades mais severamente impactada e agrava o impacto negativo na renda agregada municipal e regional.

Efeitos via impacto no setor minerário e incerteza de riscos

O rompimento da Barragem de Fundão evidencia a insegurança do empreendimento da Samarco em Mariana e causa a paralisação da atividade por tempo indeterminado²⁵⁰. A insegurança gerada pelo rompimento da barragem gera incerteza sobre a segurança de outros empreendimentos minerários e barragens de mesmo tipo, ou não, devido às regras que norteiam e regulam essas empresas (federais, estaduais e municipais). A dúvida gera suspeição de operações minerárias que afetam também empreendimentos complementares (logística, serviços especializados etc.). A paralisação da Samarco e de outros empreendimentos perturba toda a cadeia produtiva e de beneficiamento de

²⁵⁰ Por decisão judicial, a Samarco foi impedida de retomar a extração de minério de ferro após novembro de 2015, retornando à atividade em dezembro de 2020.

minério de ferro (por exemplo, a pelotização em Anchieta (ES)²⁵¹, transporte através de minerodutos, serviços portuários etc.). Dessa forma, a incerteza gerada afeta as decisões de investimento no setor extrativo e demais setores da economia que podem estar ligados a esse setor ou aos setores complementares ao extrativo. A redução na produção e nos investimentos privados de vários setores da economia leva à redução da renda agregada.

Efeitos sobre fluxos migratórios

A insegurança com relação à contaminação, à redução ou interrupção total da renda, a dificuldade de trabalhar de maneira formal ou informal e as paralisações da produção e criação para venda, consumo e subsistência levam parte da população a buscar melhores condições de vida em outros lugares. A emigração passa a ser a melhor estratégia para se ter melhor qualidade de vida. A redução na demanda por produtos locais aumenta com o aumento da emigração. Pelo outro lado do fluxo migratório, as imigrações reduzem, pois os municípios reduziram sua capacidade de atração devido à redução da atividade econômica causada pelas inseguranças e incertezas geradas pelo desastre, como apresentado anteriormente.

Efeitos agregados macroeconômicos

A diminuição geral na demanda por bens e serviços gera redução no volume de trocas comerciais e retração no nível de emprego da força de trabalho. A queda impacta as finanças e a administração pública municipais por meio de redução da arrecadação pelo poder público, o que gera queda na provisão e qualidade de bens e serviços públicos e retração no volume de investimentos públicos.

Portanto, o dano causado na região costeira não ocorre somente pela contaminação dos recursos naturais da região, mas também pelo surgimento de um ambiente de incertezas. As incertezas e inseguranças sobre a contaminação e o ambiente de negócios afetaram as decisões de investimento e consumo, causando e retroalimentando os danos provocados pelo rompimento da Barragem de Fundão. Este ciclo persiste desde o desastre até, no mínimo: (i) o momento em que existir convicção sobre o reestabelecimento da qualidade ambiental em toda a região, convicção essa que requer produção de análises conclusivas, validadas pelo sistema de governança implementado e pelas pessoas atingidas; (ii) tempo suficiente para que o mercado, as dinâmicas econômicas e sociais reajam a esse novo cenário, resgatando a confiança.

²⁵¹ Para mais detalhes do custo econômico do rompimento da barragem em Anchieta (ES) ver FGV (2021b).

Quadro 10 — Dois casos de perda de renda entre 2014 e 2021

Trajetórias de trabalho e renda acessados por meio de entrevistas telefônicas, apoiadas e questionário estruturado, realizadas em janeiro de 2021, por pesquisadores do Projeto Rio Doce (FGV), com perguntas para quatro anos específicos:

1. 2021: atual;
2. 2019: pré-pandemia imediato;
3. 2016: pós-rompimento imediato; e
4. 2014: pré-rompimento imediato.

Caso 1

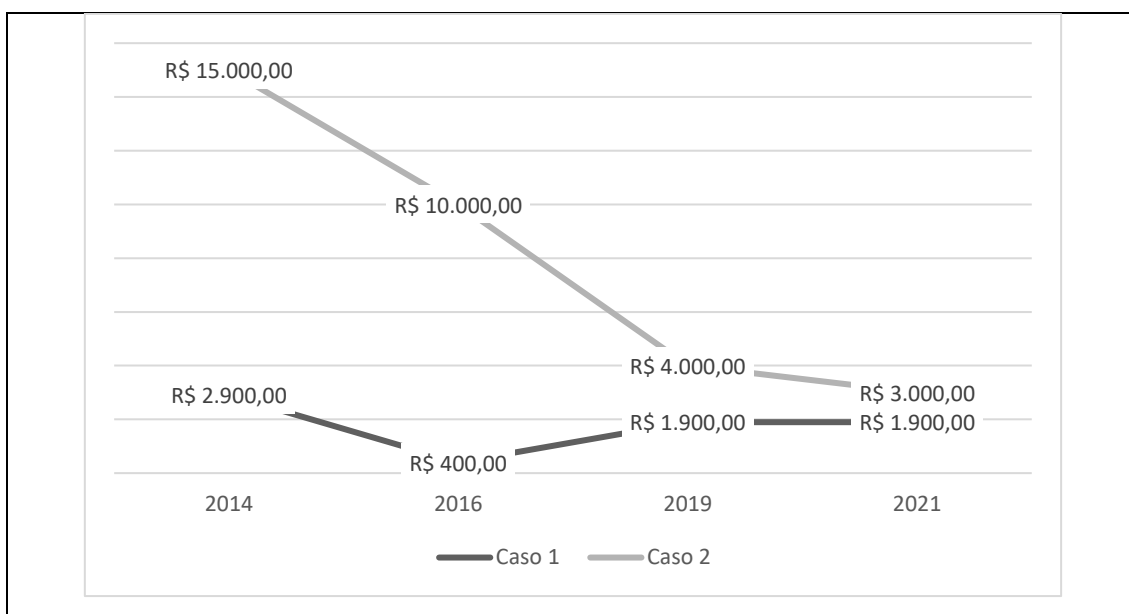
Mulher parda, adulta (54 anos), residente em São Mateus. Passou a trabalhar em atividades de pesca para fins comerciais, por conta própria, ao lado do marido. O casal realiza a atividade em ambientes marítimos e fluviais, com rede e barco de pequeno porte. “Eu adquiri o documento em 2010”. “Agora”, em referência à data de realização da entrevista (janeiro de 2021), “eu estou parada porque a pesca está fechada, a gente está na espera do seguro-desemprego, que está atrasado”. O rendimento mensal habitual em 2021 e 2019 foi relativamente estável em R\$ 1.900,00. Em 2016, os rendimentos da pesca foram totalmente interrompidos, obrigando-a fazer bicos como diarista em domicílios particulares. “Eu ganhava uns R\$ 400,00 quando conseguia fazer”. Em 2014, “dava para tirar mensalmente R\$ 2.900,00. Antes, a gente trabalhava direto, passava mais tempo trabalhando do que em casa, e conseguia sobreviver. De lá pra cá, ficou complicada a situação do pescador do rio e do mar”.

Caso 2

Homem branco, idoso (66 anos), residente em Conceição da Barra. Pescador desde os 8 anos de idade. Estudou apenas até a quarta série do primeiro grau. Em 1988, com 33 anos, comprou o primeiro barco. Em 2014 e 2015, mantinha operação com quatro barcos de pesca: “trabalhava de seis da manhã a onze da noite direto”, com renda mensal habitual de R\$ 15.000,00. Em 2016, sua renda caiu para R\$ 10.000,00 e, então, declinou a ponto de inviabilizar sua operação. Como consequência, complementou, “precisei vender todos os meus barcos de pesca porque a produção foi caindo e ninguém quis mais trabalhar. Foi destruindo tudo, foi acabando com tudo, porque não tem mais nada. Fiquei sem produção, por isso que eu estou nessa situação. A produção era muito boa e eu precisei vender. Daí a pandemia bateu e complicou mais ainda”. Em 2019, ano imediatamente anterior ao início da pandemia, contou que trabalhava habitualmente seis horas por dia, para uma renda mensal habitual de R\$ 4.000,00. Em janeiro de 2021, sua renda caiu para R\$ 3.000,00 por mês.

Fonte: Elaboração própria (2021).

Gráfico 1 — Dois casos de perda de renda entre 2014 e 2021



Fonte: Elaboração própria (2021).

7.2 Perfil de renda e trabalho de pessoas e propriedades cadastradas

Apresentamos aqui estatísticas descritivas atualizadas sobre o perfil de trabalho e renda de pessoas e propriedades que constam no cadastro integrado mantido pela Fundação Renova nos cinco municípios do litoral adjacente a Linhares. O cadastro integrado foi criado em atendimento ao Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) entre a União, os estados de Minas Gerais e Espírito Santo e as empresas Samarco Mineração S.A., Vale S.A. e BHP Billiton Brasil Ltda., firmado em março de 2016²⁵². Uma das incumbências atribuídas à Fundação Renova (cláusula 23) foi o levantamento e cadastramento dos atingidos que seria utilizado como referência de dimensionamento e quantificação de programas socioeconômicos.

A começar pela dimensão do número de pessoas cadastradas, a Tabela 10 apresenta o total de residentes nos municípios do litoral adjacente e o total de pessoas presentes no cadastro integrado. Nota-se que a região do litoral concentra 18.140 indivíduos cadastrados, o que representa 18,5% do total de pessoas cadastradas (98.207). O

²⁵² Para informações mais detalhadas, ver o Relatório “Análise do Cadastro Socioeconômico”, produzido pela FGV (2019g), que discute as premissas técnicas e teóricas a partir de uma compreensão do paradigma da reparação integral em direitos humanos e analisa indivíduos e propriedades cadastradas ao longo da bacia do Rio Doce e dos municípios do litoral do Espírito Santo.

município de Conceição da Barra, por exemplo, possui 1.447 pessoas no cadastro, um número relativamente alto, haja vista que a população estimada total para 2020 é de 31.273, segundo o IBGE, o que represente 4,62% da população.

Tabela 10 — Número de pessoas cadastradas

Municípios	Total de cadastrados	População em 2020
Aracruz (ES)	9.933	103.101
Conceição da Barra (ES)	1.447	31.273
Fundão (ES)	95	21.948
São Mateus (ES)	5.963	132.642
Serra (ES)	702	527.240
<i>Total litoral adjacente</i>	<i>18.140</i>	<i>816.204</i>
<i>Total cadastro integrado</i>	<i>98.207</i>	

Fonte: Elaboração própria (2021), a partir do Cadastro Fundação Renova e IBGE (2020).

Observação: Data de *download* das informações: 18 jan. 2021.

A Tabela 11 sintetiza as principais informações referentes às médias da renda do trabalho no período pré e pós-rompimento, assim como a massa salarial mensal nos mesmos períodos de referência. Define-se como massa salarial a soma da renda do trabalho de todos os indivíduos cadastrados em uma dada localidade.

Tabela 11 — Média da renda do trabalho e massa salarial pré e pós-rompimento nos cadastrados do litoral adjacente (valores em reais)

Municípios do ES	Média da renda do trabalho pré	Média da renda do trabalho pós	Massa salarial mensal pré (milhões)	Massa salarial mensal pós (milhões)
Aracruz	924	416	9,18	4,13
Conceição da Barra	1.329	433	1,92	0,63
Fundão	911	354	0,09	0,03
São Mateus	1.199	439	7,15	2,62
Serra	1.395	450	0,98	0,32

Fonte Elaboração própria (2021) a partir do Cadastro Fundação Renova.

Observação: Data de *download* das informações: 18 jan. 2021. Os valores foram convertidos para reais de outubro de 2015. Atribuiu-se renda pós-rompimento nula aos que se tornaram desempregados após o rompimento. Número de cadastrados no litoral que informaram renda de trabalho no período pré-rompimento: 9.376.

Como se pode notar, em todos os municípios do litoral adjacente houve uma redução da renda média de trabalho. Os valores nominais de rendimento pós-rompimento foram convertidos para reais de outubro de 2015 – com base no IPCA – para fins de

comparabilidade. A análise da massa salarial de Aracruz, por exemplo, mostra uma perda 55% (de R\$ 9,18 milhões para 4,13 milhões) nos valores declarados pelos cadastrados no município. Somando as massas salariais dos cinco municípios, nota-se uma perda agregada de 60% (de R\$ 19,32 milhões para 7,72 milhões) nos valores declarados.

A Tabela 12 mostra a situação ocupacional dos cadastrados nos municípios do litoral adjacente nos períodos pré e pós-rompimento. Pode-se notar um aumento de 319% no total de desempregados no momento do cadastramento (pós-rompimento), *vis-à-vis* a declaração da situação ocupacional no momento imediatamente anterior ao rompimento. Observa-se também um aumento expressivo das pessoas na situação “Do lar” no período pós-rompimento. É importante notar a queda no emprego formal, seja para o desemprego, como mencionado anteriormente, seja pelo aumento de empregados e trabalhadores domésticos sem carteira assinada.

Tabela 12 — Situação ocupacional pré e pós-rompimento nos cadastros do litoral

Situação ocupacional	Pré	Pós	Variação (%)
Aposentado	912	1.128	24%
Aprendiz	21	40	90%
Desempregado	612	2.562	319%
Do lar	1.076	1.607	49%
Empregado sem carteira de trabalho assinada	189	213	13%
Empregador	79	67	-15%
Estagiário	17	36	112%
Estudante	4.611	4.032	-13%
Militar ou servidor público	287	308	7%
Outro	158	239	51%
Pensionista	228	260	14%
Trabalhador doméstico com carteira de trabalho assinada	29	27	-7%
Trabalhador doméstico sem carteira de trabalho assinada	12	20	67%
Trabalhador não remunerado	4	2	-50%

Fonte: Elaboração própria (2021) a partir do Cadastro Fundação Renova.

Observação: Data de *download* das informações: 18 jan. /2021. As situações ocupacionais pré e pós-rompimento implicam perguntas diferentes no questionário, de modo que os indivíduos podem se recusar a responder a uma delas e responder a outra.

A Tabela 13, por sua vez, corresponde às respostas referentes à relação entre a situação ocupacional de desemprego no período pós-rompimento e o desastre (referido como “evento” no questionário do cadastro). Como se pode observar, das 2.562 respostas válidas para os cadastrados no litoral adjacente, 61,9% (1.565 dos 2.562)

responderam que há uma relação entre o desemprego no momento do cadastramento e o desastre, enquanto que 38,1% (962 dos 2.562) responderam que não há relação. É importante ressaltar que mesmo neste último caso, não é possível depreender inexistência de relação, uma vez que o respondente pode não ter compreendido a formulação do enunciado e o conceito abstrato utilizado (“evento”), ou não ter evocado o efeito gerador, mas sim suas consequências cumulativas. Afinal, se este não reconhecesse alguma relação, não estaria efetuando seu cadastramento em primeiro lugar. E se tivesse bem compreendido, é improvável viesse a fornecer resposta desfavorável ao próprio pleito por reconhecimento.

Tabela 13 — Relação entre o desemprego atual e o desastre nos cadastros do litoral

"O desemprego atual está relacionado com o evento?"	Sim	Não
Dentre os desempregados após o rompimento	1.565	962

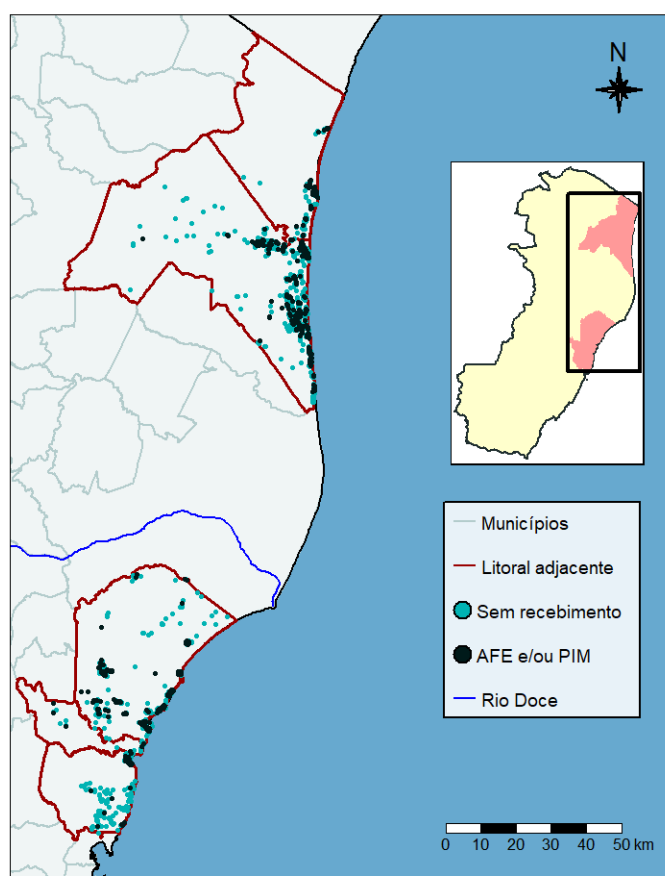
Fonte: Elaboração própria (2021) a partir de Cadastro Fundação Renova.

Observação: Data de *download* das informações: 18 jan. /2021. Entre os 2.562 desempregados pós-rompimento cadastrados do litoral, 2.527 responderam “sim” ou “não” sobre a relação entre a situação de desemprego e o desastre.

Propriedades cadastradas

Além das informações das pessoas cadastradas, o cadastro integrado possui informações relacionadas às suas respectivas propriedades. Nas bases baixadas no dia 18 de janeiro de 2021, é possível identificar que das 34.772 propriedades com coordenadas geográficas válidas, 6.240 ou 17,94% estão localizadas no litoral adjacente. Dessas, 1.496 propriedades possuem ao menos um indivíduo cadastrado que foi atendido por pelo menos um dos programas da Fundação Renova, sendo eles: o Auxílio Financeiro Emergencial (AFE) ou o Programa de Indenização Mediada (PIM). A Figura 18, abaixo, apresenta a distribuição espacial das propriedades cadastradas no interior desses cinco municípios.

Figura 18 — Propriedades cadastradas no litoral adjacente



Fonte: Elaboração própria (2021) a partir do Cadastro da Fundação Renova.
Observação: Data de *download* das informações: 18 jan. 2021.

Como se pode observar, as localizações das propriedades cadastradas não se restringem às proximidades da costa, mas há uma distribuição ao longo dos cinco municípios, incluindo as regiões mais afastadas. A Tabela 14 apresenta os principais grupos de atividades com perda e/ou interrupção temporária ou permanente, elencados pelos moradores dessas propriedades.

Tabela 14 — Atividades com perda e/ou interrupção temporária ou permanente

Perda e/ou interrupção temporária ou permanente de atividades	Sim	Não	Total (100%)
Pesca/criação de peixes no rio/lavagem de roupas	4.843 (79%)	1.264 (21%)	6.107
Comércio/serviço	691 (11%)	5.416 (89%)	6.107
Indústria/agroindústria	2 (0%)	6.105 (100%)	6.107
Extrativismo vegetal	1 (0%)	6.106 (100%)	6.107

Fonte: Elaboração própria (2021) a partir do Cadastro Fundação Renova.
Observação: Data de *download* das informações: 18 jan. 2021.

Observa-se que 79% das propriedades com respostas válidas tiveram perda e/ou interrupção das atividades relacionadas a pesca, criação de peixes no rio e/ou lavagem de roupas. Como essas propriedades localizam-se distantes do Rio Doce, é esperado que as perdas atreladas à pesca estejam mais associadas a atividades marítimas embarcadas. Outrossim, nota-se que 11% das propriedades com respostas válidas tiveram perda e/ou interrupção das atividades relacionadas a comércio e serviço.

Entre as propriedades com perda e/ou interrupção temporária ou permanente de atividades em comércio/serviço, elaborou-se a Tabela 15, que, por sua vez, analisa apenas propriedades declaradas como estabelecimentos comerciais e/ou de serviços. Nota-se que 673 estabelecimentos localizados nos municípios do litoral adjacente foram declarados com suas atividades impactadas, sendo 641 com perda de rendimento (lucro líquido).

Tabela 15 — Estabelecimentos comerciais com perda e/ou interrupção temporária ou permanente de atividades

Estabelecimentos com atividade comercial / serviços	Sim	Não
Atividade comercial/ serviços impactada	673	5
Perda de rendimentos (lucro líquido)	641	1

Fonte: Elaboração própria (2021) a partir do Cadastro Fundação Renova.

Observação: Data de *download* das informações: 18 jan. 2021.

Em suma, as estatísticas referentes aos indivíduos cadastrados nos municípios do litoral adjacente apontam: uma perda da renda média dos trabalhadores entre 55% a 68%; em nível agregado a renda total dos cadastrados retraiu 60%, o que equivale a queda de R\$ 11,6 milhões. Essa perda se deu de maneira mais intensa nos setores ligados à cadeia do pescado marítimo. Soma-se a isso o aumento de 319% do desemprego entre os cadastrados dessa região, com uma percepção dos desempregados, no momento do cadastramento, de que suas situações ocupacionais atuais estão ligadas ao rompimento da Barragem de Fundão.

Essa análise descritiva sugere uma perda no emprego e renda nos cadastrados devido ao desastre. Na próxima seção, apresenta-se uma avaliação do impacto do rompimento da Barragem de Fundão na renda agregada, onde são mostradas as evidências de perda no PIB dos municípios do litoral adjacente.

7.3 Evidências de impactos sobre fluxos migratórios

No relatório Avaliação de Impactos do Rompimento da Barragem de Fundão Sobre Fluxos Migratórios e Tamanho da População dos Municípios Atingidos (FGV, 2021a), foram apresentados resultados de análises descritivas e de avaliação de impactos causados pelo rompimento sobre fluxos migratórios e sobre o tamanho da população, em 2017, dos municípios da região atingida. A principal fonte de dados utilizada nesse estudo foi a base longitudinal do Censo Escolar (2007-2017), realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC)²⁵³.

Esta foi a principal fonte de dados utilizada no estudo, uma vez que inexistem outras bases de dados populacionais referentes ao período posterior ao rompimento que cumpram os pré-requisitos básicos para o estudo das migrações, como periodicidade, abrangência espacial e informações sobre os locais de origem e de destino das pessoas. Essa análise é importante, pois fluxos migratórios afetam não somente o número de residentes em uma determinada localidade, mas também a composição por sexo e idade de sua população, entre outros atributos, podendo gerar consequências para a economia local e regional e para o comportamento demográfico futuro, por exemplo, intensificando o envelhecimento ou rejuvenescimento populacional, o que, por sua vez, gera novas demandas por serviços públicos e privados²⁵⁴.

Considerando os resultados obtidos para o conjunto dos 45 municípios atingidos, destaca-se que:

- I Quanto ao padrão espacial dos fluxos migratórios da região atingida a partir dos dados de alunos de 6 a 12 anos: os resultados apontam para similaridade dos padrões de imigração e emigração e não foi observada uma alteração no padrão espacial da migração de alunos da região atingida no período pós-rompimento,

²⁵³ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), ligado do Ministério da Educação (MEC). A base foi obtida para pesquisas pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em Acordo de Cooperação Técnica (Processo nº 23036.008474/2017-44). O Cedeplar (UFMG) colaborou neste estudo desenvolvido pela FGV (2021a).

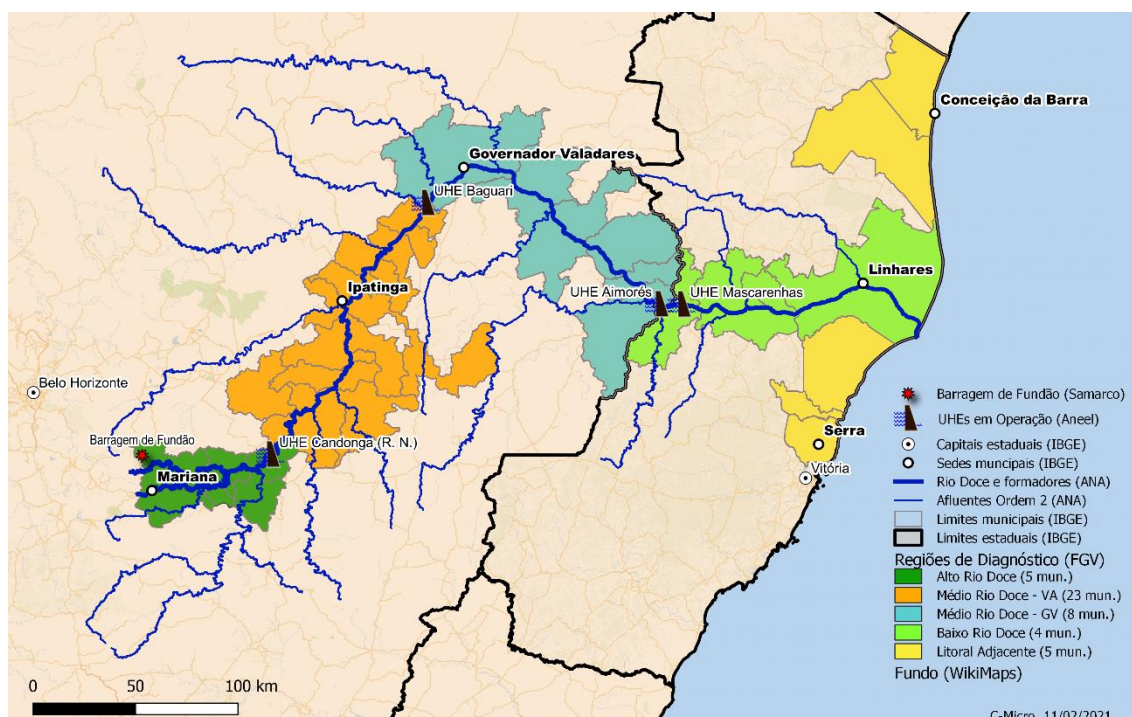
²⁵⁴ Foi analisada a migração da população escolar que possuía entre 6 e 12 anos de idade no início de cada um dos biênios analisados, sendo quatro deles pré-rompimento (2007-09, 2009-11, 2011-13 e 2013-15) e um pós-rompimento 2015-17, justamente o de interesse para as avaliações de impactos. Os principais pressupostos considerados foram: (i) dada a alta cobertura escolar nas etapas do ensino fundamental brasileiro para crianças entre 6 e 14 anos, o número de alunos matriculados nos sistemas escolares público e privado dessa faixa etária equivale à população da mesma; (ii) o aluno reside no mesmo município em que se localiza a escola na qual está matriculado, uma vez que a universalização do ensino fundamental é campo de atuação prioritária dos municípios (capítulo II, s 1, art. 211, § 2º, da Constituição (Brasil, 1988)); e (iii) os alunos migram acompanhados de seus pais, visto que o comportamento da migração infanto-juvenil espelha a migração de adultos (ROGERS; CASTRO, 1981; SANTOS, 2019).

de forma que os fluxos migratórios preexistentes formaram as principais rotas migratórias da região após o rompimento;

- II Quanto aos impactos nas probabilidades de o aluno ter emigrado ou de ter imigrado: utilizando dados de alunos de 6 a 12 anos, para o caso de emigração, os resultados não apontam para aumento ou redução na probabilidade de o aluno ter emigrado. Já nas análises sobre imigração, há alguns indícios de redução do fluxo de entrada de alunos nos municípios atingidos;
- III Quanto ao impacto no tamanho, em 2017, da população dos municípios atingidos: a partir de projeções populacionais que permitiram generalizar os resultados para a população com idade acima de 4 anos, pôde-se atribuir uma perda de 22.703 pessoas na população total dos municípios atingidos a mais do que se perderia com as trocas migratórias como sendo decorrente dos efeitos do rompimento da Barragem de Fundão, significando uma contração adicional de 1,1 % na população de 2017. Desse total estimado da perda populacional devido ao rompimento (22.703 pessoas), estima-se que 69% (15.663) possuem entre 15 e 59 anos de idade, o que significa que grande parte da população que saiu do território por conta do desastre tem idade economicamente ativa, o que pode ter gerado impactos na dinâmica da economia local e regional, com uma possível redução da oferta de mão de obra e/ou no seu desenvolvimento, a partir da potencial perda de capital humano.

Nos capítulos 2 e 3 deste relatório sobre fluxos migratórios (cf. capítulos 2 e 3, FGV, 2021a), foram apresentadas análises descritivas e avaliação de impactos para cinco regiões ou áreas de diagnóstico no universo de 45 municípios atingidos em estudo: (1) alto Rio Doce; (2) médio Rio Doce – Vale do Aço (VA); (3) médio Rio Doce – Governador Valadares; (4) baixo Rio Doce; (5) litoral adjacente (veja mapa abaixo). Os padrões observados no litoral adjacente diferem das regiões analisadas e apontam, em alguns casos, para impactos mais expressivos.

Figura 19 — Regiões em diagnóstico em universo com 45 municípios atingidos



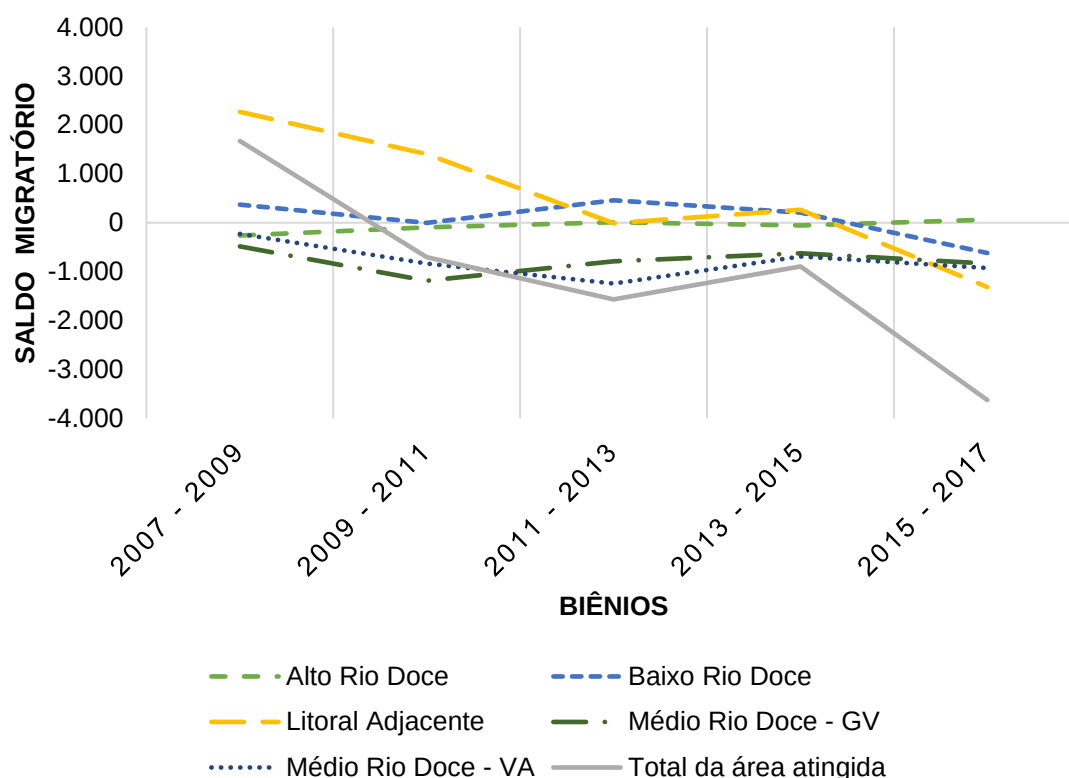
Fonte: Elaboração própria (2021).

Para identificar e quantificar os deslocamentos populacionais intermunicipais, microdados do Censo Escolar (Inep/MEC), foram analisadas as mudanças de escola realizadas por alunos do ensino fundamental das redes pública e privada dos municípios pertencentes à área atingida, ou seja, quando ocorreu mudança de município (ou seja, quando o aluno saiu de uma escola em determinado município e foi matriculado em outra escola, pertencente a um município distinto). O estudo baseia-se na pressuposição de que os estudantes residem no mesmo município em que se localiza a escola em que estão matriculados e que, portanto, uma mudança entre escolas de municípios distintos corresponde a uma mudança na residência habitual da população analisada (estudantes de 6 a 14 anos de idade). Cumpre destacar o conceito de migração utilizado: ao considerar dois momentos no tempo (biênios), um aluno terá migrado (emigrado ou imigrado) caso esteja matriculado em uma escola de um município no início do período e matriculado em outra escola de outro município no final do período.

A análise foi realizada considerando cinco períodos bianuais, quatro antes do rompimento, a saber: 2007-09, 2009-11, 2011-13 e 2013-15 e um pós-rompimento, 2015-17. Cabe reforçar que essas são análises descritivas, uma vez que não foram construídas com o objetivo de identificação de relações causais entre o rompimento da Barragem de Fundão e potenciais alterações percebidas no comportamento migratório

da região atingida, mas sim com o propósito de apresentar um panorama dos fluxos migratórios intermunicipais dos municípios localizados na área atingida para os períodos pré e pós-rompimento. O Gráfico 2 apresenta as evoluções dos saldos migratórios de estudantes do litoral adjacente (amarelo) e do total da área atingida (cinza), ao longo dos biênios analisados.

Gráfico 2 — Evolução dos saldos migratórios de estudantes por biênios e regiões



Fonte: FGV (2021a, p. 50).

Observação: são consideradas as trocas de cada recorte com os demais municípios brasileiros não atingidos ou com os atingidos, exceto aqueles dentro do próprio recorte regional.

Nota-se que o litoral adjacente apresentou tendência clara de declínio do saldo migratório ao longo dos biênios, chegando a haver saldos negativos durante o período analisado. Ainda que no período imediatamente pré-rompimento (2013-15) tenha havido uma ruptura da tendência de declínio, no período imediatamente pós-rompimento (2015-17) observou-se um decréscimo ainda maior do saldo migratório. Ademais, é perceptível como o comportamento da área atingida como um todo (ilustrado pela linha sólida de cor cinza) é espelhado, ainda que com diferenças de nível, no padrão da evolução dos saldos migratórios do litoral adjacente. Nos dois últimos biênios analisados (2015-2017), observou-se que o saldo migratório e a taxa líquida de migração, que no

biênio de 2013-15 foram, respectivamente, 268 e 0,33% para o litoral adjacente, apresentaram queda e inversão de sinal no biênio seguinte, passando para -1.314 e -1,67% no período pós-rompimento (2015-17). Essa variação decorre do aumento no número de emigrantes e da redução no número de imigrantes depois do rompimento nesse recorte regional.

Complementarmente à descrição da evolução dos saldos migratórios de estudantes (por biênios e regiões em estudo), foi realizada avaliação de impactos do desastre sobre os fluxos migratórios de alunos matriculados nos municípios, a partir da investigação de dois efeitos: (1) probabilidade de o aluno ter emigrado (saído); e (2) probabilidade de o aluno ter imigrado (entrado).

O foco dessa análise foi identificar relações de causa e efeito entre o rompimento e possíveis alterações observadas nesses indicadores, ou seja, estimar o impacto causal em cada uma dessas probabilidades usando, para isso, métodos econométricos. Especificamente, foi utilizado o método de diferenças em diferenças, em que se comparam as evoluções ao longo do tempo das médias dos indicadores²⁵⁵ para alunos matriculados em municípios atingidos (grupo atingido) e para alunos matriculados em outros municípios não atingidos (grupo de comparação), com o intuito de estimar o impacto causal do rompimento. A análise proposta baseia-se, portanto, na comparação das probabilidades individuais de ter emigrado ou imigrado ao longo do tempo entre os diferentes grupos²⁵⁶. Com o intuito de observar o comportamento contrafactual do grupo atingido caso não tivesse ocorrido o rompimento, foram utilizados métodos de pareamento para construir três grupos de comparação formados por municípios não atingidos (universo de 45 municípios). São eles:

- grupo de comparação (GC) 1: municípios não atingidos de Minas Gerais, Espírito Santo, sul da Bahia e norte do Rio de Janeiro pareados aos atingidos;
- grupo de comparação (GC) 2: municípios não atingidos da Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro e São Paulo pareados aos atingidos; e

²⁵⁵ O indicador de emigração (IE) é uma variável binária que indica se o aluno emigrou durante o período de referência. A variável IE assume o valor 1 se o aluno estava matriculado em um município no ano de início do período de referência (t_1) e se no final desse biênio (t_2) encontrava-se matriculado em outro município. A variável IE assume o valor 0 se o aluno permaneceu matriculado no mesmo município em ambos os anos do biênio (t_1 e t_2). De forma análoga, o indicador de imigração (II) é uma variável binária indicativa de se o aluno imigrou durante o período de referência. A variável II assume o valor 1 se o aluno que está matriculado em um município no término do biênio (t_2) estava matriculado em outro município no início do biênio (t_1). A variável II assume o valor 0 se o aluno estava matriculado no mesmo município em ambos os momentos que definem o biênio (t_1 e t_2).

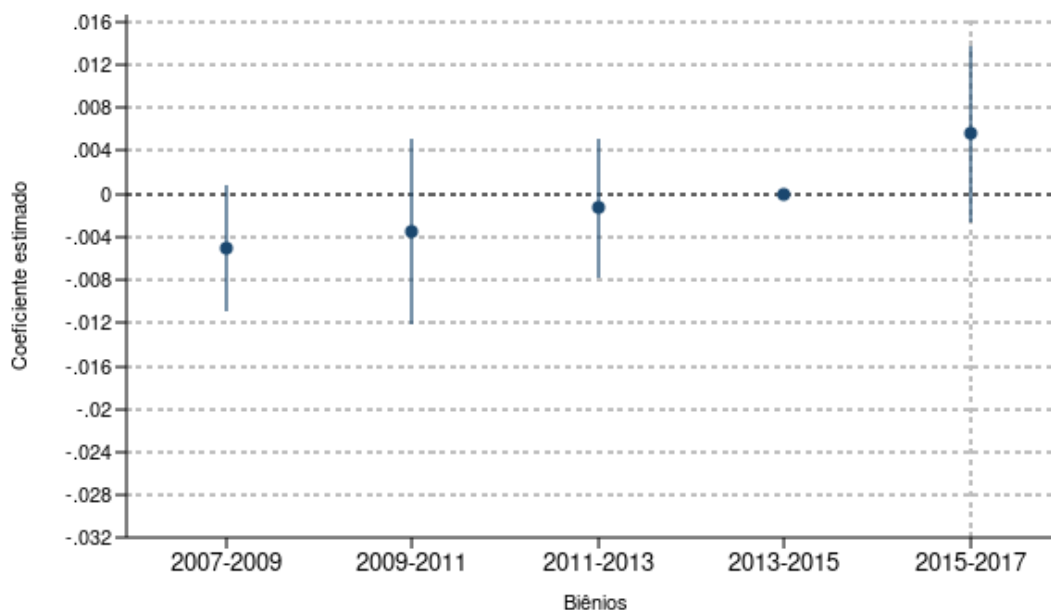
²⁵⁶ O detalhamento desse método e da aplicação dele nesta avaliação de impactos está disponível na seção 3.2 do capítulo 3 de FGV (2021a).

- Grupo de Comparação (GC) 3: municípios não atingidos localizados nas mesmas mesorregiões onde se situam os municípios atingidos e pareados aos atingidos²⁵⁷.

É importante ressaltar que migrações tendem a ocorrer com uma frequência relativamente pequena. As estatísticas descritivas apresentadas ao longo do relatório em questão (FGV, 2021a) apontam que os indicadores de emigração e imigração variavam em torno de 8%, em seu valor médio, entre os grupos (atingido e de comparação) e biênios. Desse modo, as estimações de impacto devem ser avaliadas pela ótica de um evento que ocorre relativamente com baixa frequência; portanto, qualquer incremento estatisticamente significativo pode ser apontado como relevante. Os gráficos abaixo apresentam os resultados das estimações de impactos no litoral adjacente para os indicadores de emigração e de imigração, respectivamente, na comparação com cada um dos três grupos de comparação.

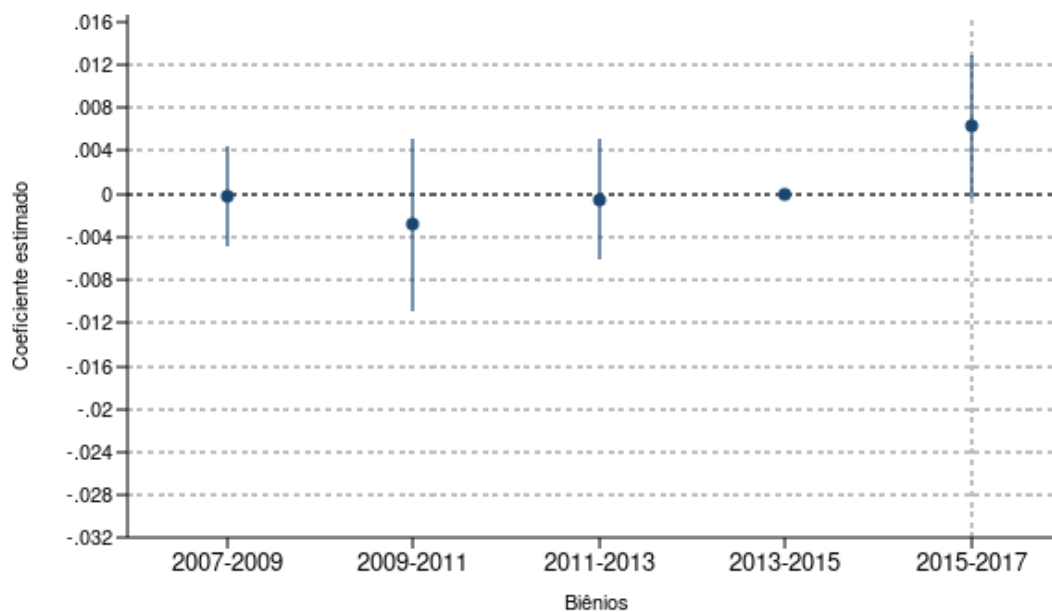
Gráfico 3 — Impactos no indicador emigração (IE) por grupos de comparação

(a) Grupo de comparação 1:

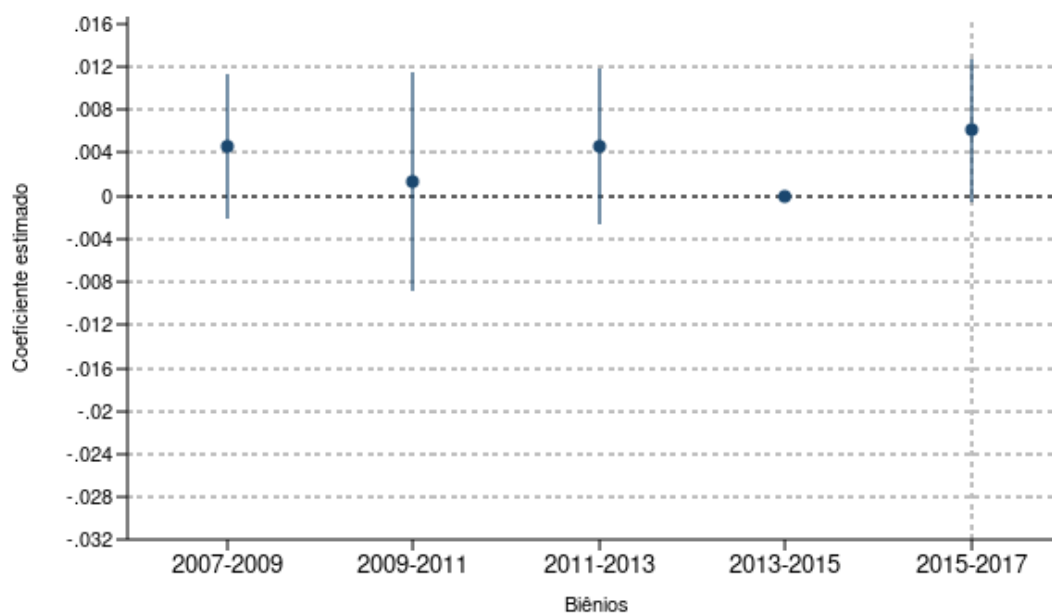


²⁵⁷ A descrição completa e a motivação para a seleção de cada um desses três grupos de comparação estão disponíveis na seção 3.2.2.2 do capítulo 3 de FGV (2021a).

(b) Grupo de comparação 2:



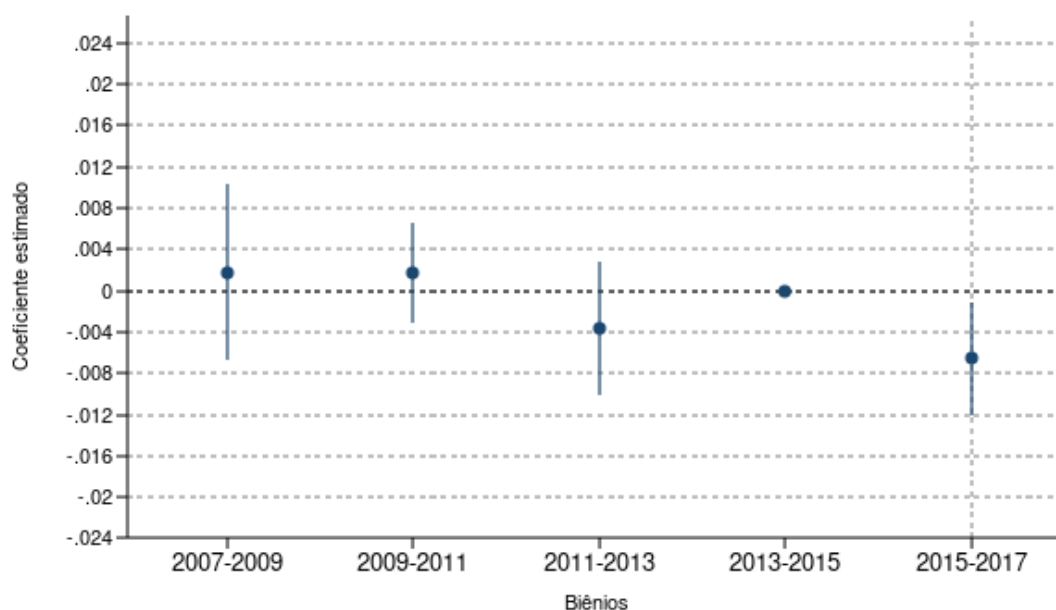
(c) Grupo de comparação 3:



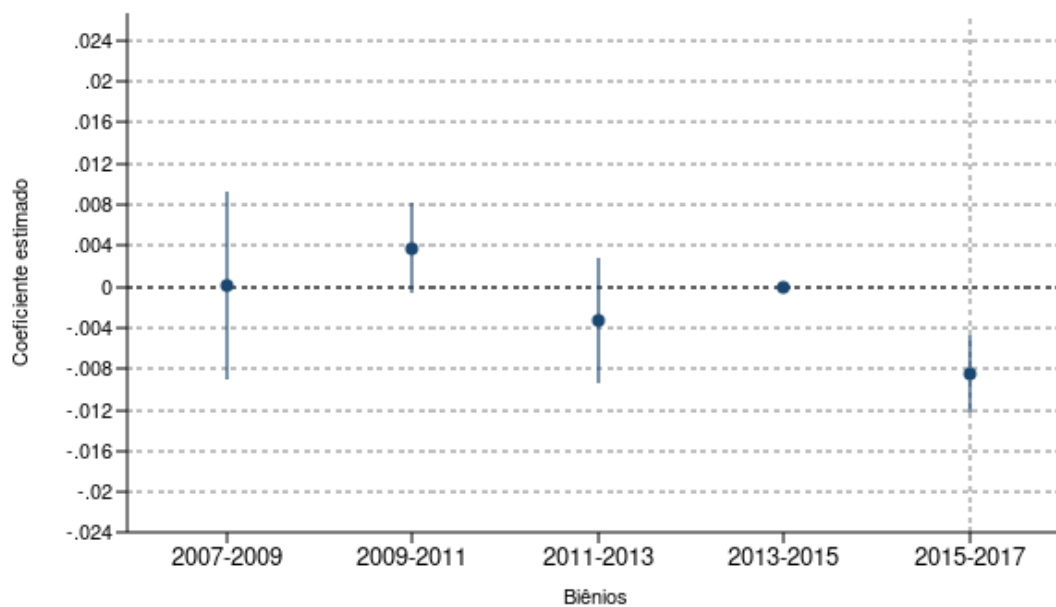
Fonte: FGV (2021a, p. 104).

Gráfico 4 — Impactos no indicador imigração (II) por grupos de comparação

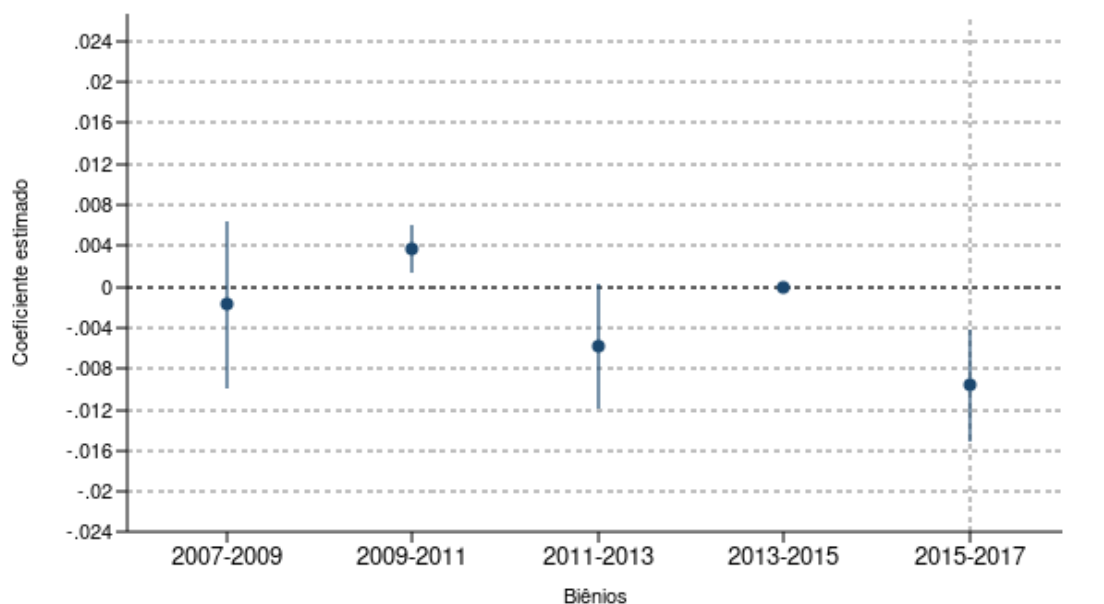
(a) Grupo de comparação 1:



(b) Grupo de comparação 2:



(c) Grupo de comparação 3:



Fonte: FGV (2021a, p. 114).

No caso dos impactos sobre o indicador de emigração, notam-se coeficientes estimados positivos para o período pós-rompimento, indicando um aumento da probabilidade de alunos e pais terem emigrado, em todas as regiões e estratos do universo atingido em estudo (45 municípios). Especificamente, para os cinco municípios do litoral adjacente, o impacto é de 0,56 p.p. quando se utiliza o GC 1, 0,63 p.p. quando se utiliza o GC 2 e 0,61 p.p. quando se utiliza o GC 3. No entanto, esses impactos não são estatisticamente significantes ao nível de 5%, de forma que não se pode rejeitar a hipótese de que sejam iguais a zero para esse indicador, independentemente do grupo de comparação utilizado na análise.

- Já no caso dos impactos sobre o indicador de imigração, ao analisar os coeficientes estimados para o biênio pós-rompimento é possível constatar que são todos negativos. São encontrados impactos negativos e estatisticamente significantes do rompimento sobre a probabilidade de alunos e pais terem imigrado, considerando o nível de 5% de significância. Estes independem de ser utilizado o GC 1, GC 2 ou GC 3. Especificamente, quando se utiliza o GC 1, é obtido um impacto sobre os alunos do grupo atingido de redução de 0,66 p.p. na probabilidade de ter havido imigração no biênio 2015-17, em comparação aos alunos do referido grupo de comparação e em relação à diferença entre eles no biênio 2013-15. De forma análoga, quando são utilizados o GC 2 e o GC 3, esse impacto é de redução de 0,85 p.p. e de 0,96 p.p. na probabilidade de ter havido imigração, respectivamente.

7.4 Renda agregada do litoral adjacente

Esta seção sintetiza as evidências de impactos na renda agregada dos municípios do litoral adjacente apresentada no estudo Impactos do Rompimento da Barragem de Fundão sobre a Renda Agregada nos Estados e Sub-Regiões de Minas Gerais e Espírito Santo (FGV, 2021c). Este também apresenta análises para outras sub-regiões e para todo os estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

A renda agregada de uma região, formada por um conjunto de municípios, é o resultado da soma dos rendimentos de todos os fatores de produção. Seu valor é igual ao do produto interno bruto (PIB) da região, mas a renda agregada representa a ótica da renda, enquanto que o PIB é pela ótica da produção. Essa métrica pode ser interpretada como a capacidade de geração de riqueza local. Danos econômicos que perturbam a cadeia produtiva da região geram um arrefecimento da economia reduzindo o emprego total e a renda agregada da região.

Para avaliar as estimações do impacto na renda agregada é importante caracterizar a economia dos municípios do litoral adjacente, como, por exemplo sua população e composição setorial das atividades da região. As estatísticas descritivas a seguir apresentam os municípios do litoral adjacente agregadas em apenas uma unidade de análise para compatibilizar com os resultados apresentados pela Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2021c). Desse modo, a Tabela 16 apresenta o total de habitantes e o PIB conjunto entre os anos de 2014 e 2017. A título de comparação, adicionam-se à tabela as mesmas informações para o estado do Espírito Santo. Os cinco municípios do litoral adjacente concentram aproximadamente 20% do PIB e da população do Espírito Santo.

Tabela 16 — População e PIB (R\$ bilhões) de 2016

Ano	PIB	ES	5 municípios do litoral
2014	R\$ (bilhões)	149,7	29,5
	População (milhares)	3.890	740
2015	R\$ (bilhões)	130,1	28,4
	População (milhares)	3.930	760
2016	R\$ (bilhões)	109,3	25,8
	População (milhares)	3.970	770
2017	R\$ (bilhões)	109,6	25,8
	População (milhares)	4.020	780

Fonte: Elaboração própria (2021) a partir de dados do IBGE. Observação: Municípios do litoral adjacente: Aracruz (ES), Conceição da Barra (ES), Fundão (ES), São Mateus (ES) e Serra (ES).

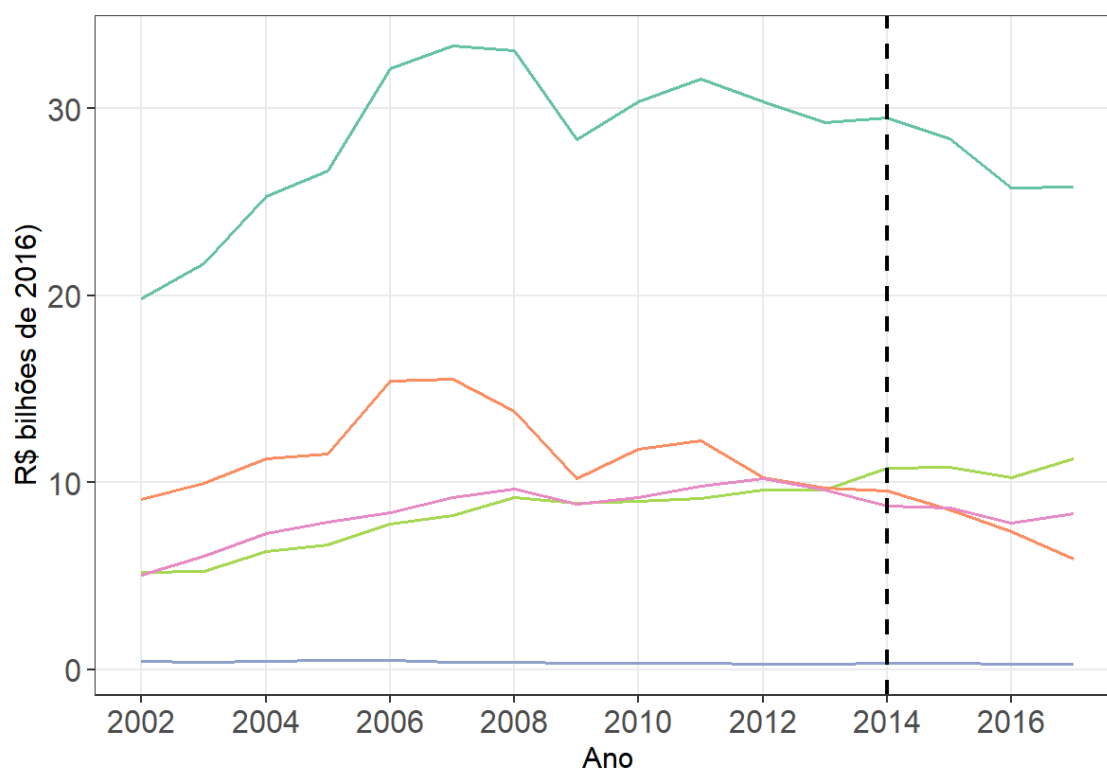
Para o ano imediatamente anterior ao rompimento da barragem, 2014, nota-se que a população total do correspondia a 3,89 milhões de habitantes. Destes, 740 mil residiam nos municípios do litoral adjacente. Essa dinâmica corrobora os resultados da seção anterior, de que houve uma redução na população dos cinco municípios.

Do ponto de vista da análise do PIB no litoral, fixando 2014 como o ano base, nota-se uma queda de 3,7%, de R\$ 29,5 bilhões em 2014 para R\$ 28,4 bilhões em 2015, e quedas ainda mais acentuadas em 2016 e 2017 (ambos com queda de 12,5% com relação a 2014). É importante destacar a redução da população em 2015, ano do desastre, e em 2016, estabilizando-se após. No acumulado, houve uma queda de 12,54% no PIB desses municípios.

Para comparar essa variação com a evolução de anos anteriores ao rompimento, o Gráfico 5 apresenta a evolução da renda agregada total (PIB total), assim como os PIBs de cada setor, sendo eles: indústria, agropecuária, serviços e o governo, que engloba os tributos e o valor adicionado pela administração pública. Observa-se que esses municípios vivenciaram um forte crescimento entre 2002 e 2007, seguido por uma séria queda em 2008 e 2009, talvez devido à crise internacional desse período. A rápida recuperação em 2010 e 2011 pode corroborar esse argumento de um choque negativo temporário.

Observa-se também que o PIB caiu pouco até 2014. Após esse ano, devido às quedas seguintes (-12,54%), o PIB foi a níveis próximos do que era em 2006. Nota-se que grande parte da queda se deveu ao encolhimento do valor adicionado da indústria, que retraiu 13,7% entre 2015-2016, de R\$ 8,56 bilhões para R\$ 7,39 bilhões, acompanhada com a retração do governo, com queda de 9,7% entre 2015-2016, de R\$ 8,66 bilhões para R\$ 7,82 bilhões, e também da agropecuária, que apesar de possuir uma pequena participação na renda agregada da região, retraiu 23,7% entre 2015-2016, de R\$ 360 milhões para R\$ 270 milhões. Sobre o setor de serviços, observa-se uma queda de 5% entre 2015 e 2016, mas com uma recuperação no ano seguinte. Esses resultados, apesar de não mostrarem causalidade, sugerem que, imediatamente após o rompimento, entre 2015 e 2016, a produção de todos os setores reduziram, sendo os mais impactados a indústria e a agricultura. Isso mudou de forma substancial a composição do PIB da economia.

Gráfico 5 — PIB real do litoral adjacente por setores econômicos

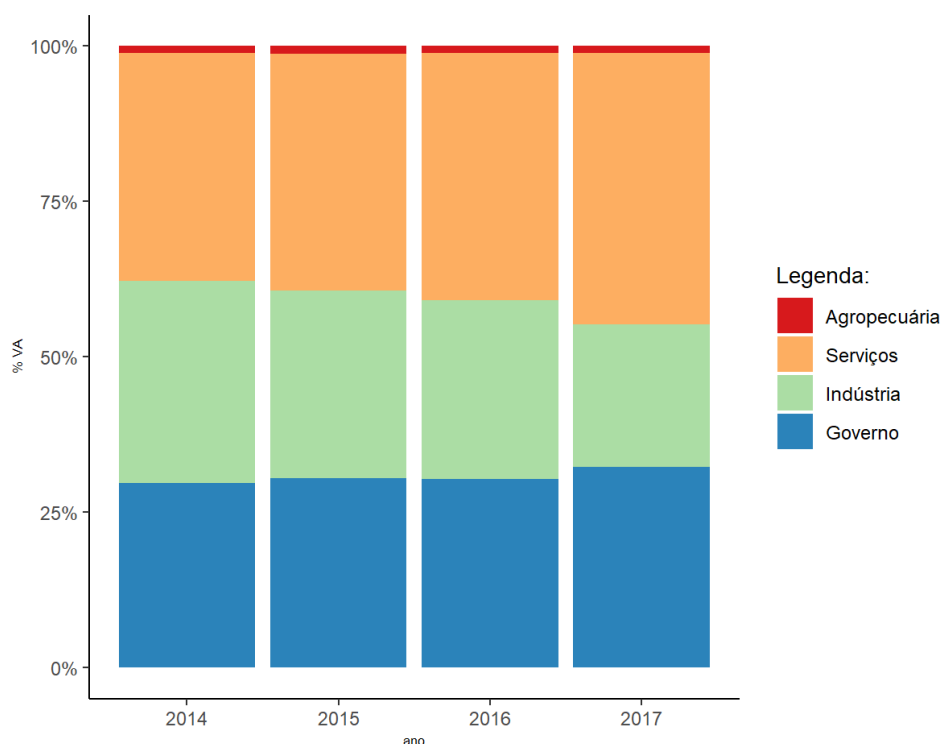


Legenda: — PIB total — Indústria — Agropecuária — Governo — Serviços

Fonte: Elaboração própria (2021) a partir de dados IBGE.

Observação: Municípios do litoral adjacente: Aracruz (ES), Conceição da Barra (ES), Fundão (ES), São Mateus (ES) e Serra (ES).

O Gráfico 6, em sequência, apresenta a composição setorial dos municípios da região costeira. Pode-se notar como se deu a dinâmica temporal das participações dos setores entre 2014 a 2017. Nota-se que a participação da indústria no valor adicionado no PIB foi maior em 2014, pré-rompimento, quando comparada com os demais anos. Nos anos seguintes, o setor de serviços foi o que mais aumentou sua participação.

Gráfico 6 — Participação dos setores na economia do litoral adjacente

Fonte: Elaboração própria (2020) a partir de dados IBGE.

Observação: O setor governo contempla o valor adicionado da administração pública e os impostos líquidos de subsídios arrecadados em cada sub-região. Municípios do litoral adjacente: Aracruz (ES), Conceição da Barra (ES), Fundão (ES), São Mateus (ES) e Serra (ES).

Avaliação do impacto do desastre na renda agregada

As estimações dos impactos no PIB foram calculadas utilizando o método de controle sintético de Abadie e Gardeazabal (2003) e Abadie, Diamond e Hainmueller (2010). A partir das informações de outras regiões que não foram afetadas, constrói-se uma região hipotética semelhante à região afetada, mas onde não houve rompimento. Assim, por meio da região hipotética, é possível estimar qual teria sido o valor do PIB desses municípios caso não tivesse ocorrido o desastre. O impacto, nesse caso, será a diferença entre o valor do PIB construído hipoteticamente e o PIB observado do litoral adjacente. A abordagem completa dessa metodologia pode ser verificada em FGV (2019d; 2021c).

O método de controle sintético é amplamente utilizado na literatura econômica para avaliar o impacto econômico de desastres, como apresentado em FGV (2019d), que faz um vasto levantamento da literatura. Especificamente, esse método constrói o PIB da região hipotética por meio de uma média ponderada dos PIBs das regiões que não foram impactadas pelo desastre. Os pesos são escolhidos de tal forma a gerar a menor

diferença entre a evolução do PIB da região impactada e da região hipotética para o período pré-rompimento. A região hipotética é também conhecida como região contrafactual.

Para o caso dos municípios do litoral adjacente, analisados conjuntamente, constrói-se três contrafactuais representando três cenários diferentes para mitigar incertezas com relação às estimações pontuais. Os cenários são construídos com base em diferentes conjuntos de informações e variáveis que devem ser considerados para a construção da região contrafactual. Mantém-se a mesma nomenclatura em FGV (2021c). Os cenários são:

- contrafactual 2: utiliza todo o passado do PIB e seleciona os pesos para cada um dos anos, de forma a minimizar a evolução do PIB de todo período pré-rompimento entre a região sintética e a região atingida;
- contrafactual 2 ponderado: também utiliza todo o passado do PIB, porém nesse caso atribui-se mais peso para os anos mais próximos ao rompimento (2012-2014);
- contrafactual 5: utiliza a média das covariadas²⁵⁸ de 2002 a 2014, PIB *per capita* de 2011 a 2014 e os pesos dos anos do PIB e das covariadas selecionados como no contrafactual 2.

O conjunto de potenciais controles são municípios pré-selecionados com base em características demográficas e geográficas através da distância de Mahalanobis²⁵⁹. Optou-se por fazer um controle sintético a partir dos demais municípios do Brasil que não se encontram nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, pois, como se mostra em FGV (2021c), a perda no PIB não se limitou a esses municípios, mas se propagou para regiões que não foram inicialmente atingidas pelo rompimento da barragem.

Nessa análise, como a variável que se mensura no impacto do rompimento é a renda agregada, analisam-se as consequências da perturbação da cadeia produtiva entre os municípios do litoral adjacente e sua propagação entre todos os setores econômicos que compõem essa região.

A Tabela 17 contém os resultados para os três cenários. Tendo por base o contrafactual 2, pode-se observar que, em 2015, o impacto do rompimento da Barragem de Fundão

²⁵⁸ As covariadas são: densidade populacional; composição do PIB (percentual do setor agropecuário, serviços e indústria).

²⁵⁹ As características municipais são: composição do PIB (percentual do setor agropecuário, serviços e indústria); a densidade populacional; o tamanho da população; e distância do centroide do município ao mar.

nos municípios da bacia do Rio Doce se situou em uma perda R\$ 4,96 bilhões a preços de 2016, o que representa 14,88% de queda quando comparado com o resultado contrafactual. No mesmo ano de referência, nota-se que o contrafactual 5²⁶⁰ registrou uma perda R\$ 5,98 bilhões a preços de 2016, o que representa 17,40% de queda. Essa análise pode ser estendida para os demais anos, 2016 e 2017, assim como para cenários contrafactual 2 ponderado – litoral com perda de R\$ 3,23 bilhões em 2015, 10,20% de queda se comparado com o resultado contrafactual.

Dito isso, uma análise do resultado acumulado indica que o impacto agregado (somado os três anos de acompanhamento) nos municípios do litoral está entre R\$ 10,34 bilhões (contrafactual 2 ponderado) e R\$ 17,55 bilhões (contrafactual 5). Os pesos atribuídos a cada município na composição dos estados sintéticos podem ser verificados na parte inferior da Tabela 17, onde se constata a pluralidade regional dos municípios escolhidos, com as regiões Norte (Barcarena-PA e Marabá-PA), Nordeste (Itapetinga-BA e Macaíba-RN), Sudeste (Taubaté-SP e Macaé-RJ) e no Sul (Jaraguá do Sul-SC).

Tabela 17 — Resultados estimados do rompimento da Barragem de Fundão no PIB dos municípios do litoral (R\$ bilhões de 2016)

Ano	Estatística	Contrafactual 2	Contrafactual 2 ponderado	Contrafactual 5
2015	R\$ bilhões	-4,96	-3,23	-5,98
	% do PIB	-14,88	-10,20	-17,40
	P-valor	0,21	0,21	0,14
2016	R\$ bilhões	-4,83	-3,27	-6,07
	% do PIB	-15,80	-11,27	-19,09
	P-valor	0,29	0,29	0,20
2017	R\$ bilhões	-5,76	-3,84	-5,49
	% do PIB	-18,24	-12,96	-17,55
	P-valor	0,32	0,32	0,27
Acumulado	R\$ bilhões	-15,55	-10,34	-17,55
	% do PIB	-16,27	-11,44	-18,00
	P-valor	0,63	0,63	0,29
RSME	Pré	2,92	3,07	3,20
	Pós	6,75	4,49	7,62

²⁶⁰ Lembra-se que os pesos dos PIBs defasados dos contrafactuais 2 e 5 foram selecionados de forma a minimizar o erro quadrático médio do PIB de Minas Gerais e Espírito Santo e o estado sintético, enquanto que os pesos para o contrafactual 2 ponderado foi escolhido de forma exógena e estão apresentados em FGV (2021c). É importante ressaltar também que, como as covariadas com informações socioeconômicas dos estados foram utilizadas para calcular a distância de Mahalanobis, o contrafactual 5 só inclui o passado do PIB de 2011 a 2014 nos exercícios apresentados nesta seção.

Composição do estado sintético - Pesos (%)			
	Contrafactual 2	Contrafactual 2 – ponderado	Contrafactual 5
Barcarena (PA)	21,3	21,9	29,4
Ipojuca (PE)			6,2
Itapetinga (BA)	8,9	25,3	24,8
Jaraguá do Sul (SC)	32,9	33,7	32,6
Macaé (RJ)			3,4
Macaíba (RN)			3,4
Marabá (PA)	19,5	0,9	
Taubaté (SP)	17,3	18,1	

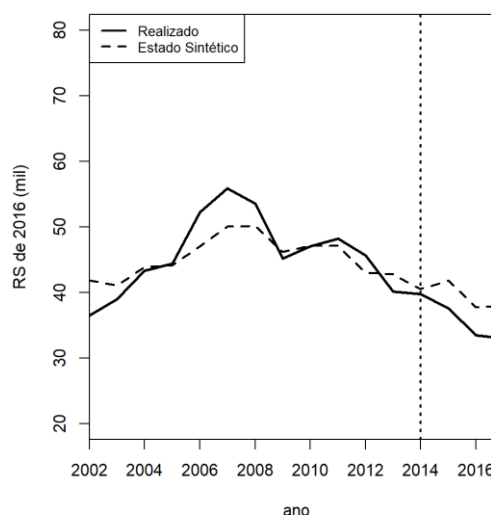
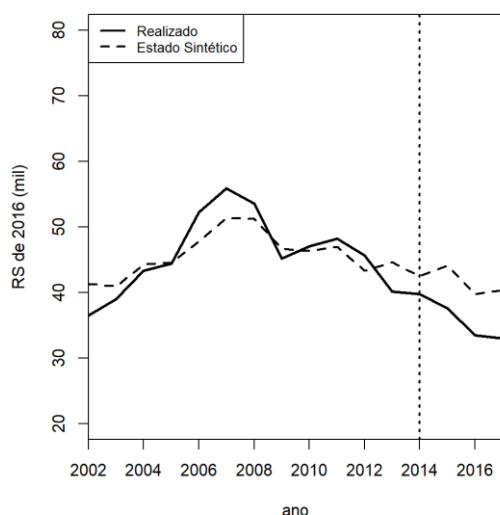
Fonte: Elaboração própria (2020) a partir de dados IBGE.

O Gráfico 7 apresenta as dinâmicas do PIB observado dos municípios do litoral (realizado) e os PIBs das regiões sintéticas (estado sintético) em cada cenário. Para o caso do contrafactual 2 e contrafactual 5 do litoral, há uma diferença significativa entre a série observada e o estado sintético no ano imediatamente pré-rompimento (2014). Por isso, optou-se por utilizar os valores encontrados no contrafactual 2 ponderado como os resultados para a análise final. Esses resultados, assim como outras análises, estão presentes em estudo da Fundação Getulio Vargas (FGV, 2021c).

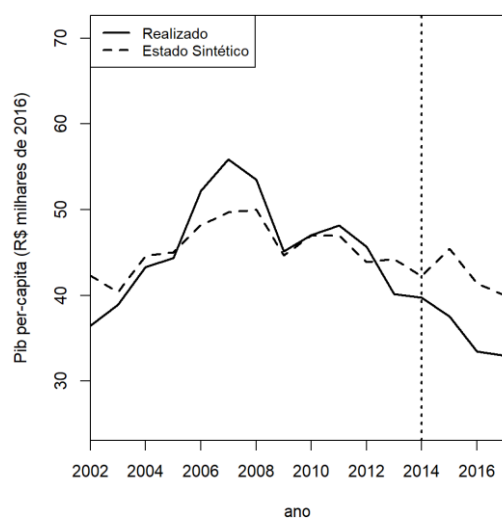
Gráfico 7 — PIB *per capita* do litoral atingido e do estado sintético

(a) Contrafactual 2 – PIB *per capita* sem ajuste

(b) Contrafactual 2 – ponderado



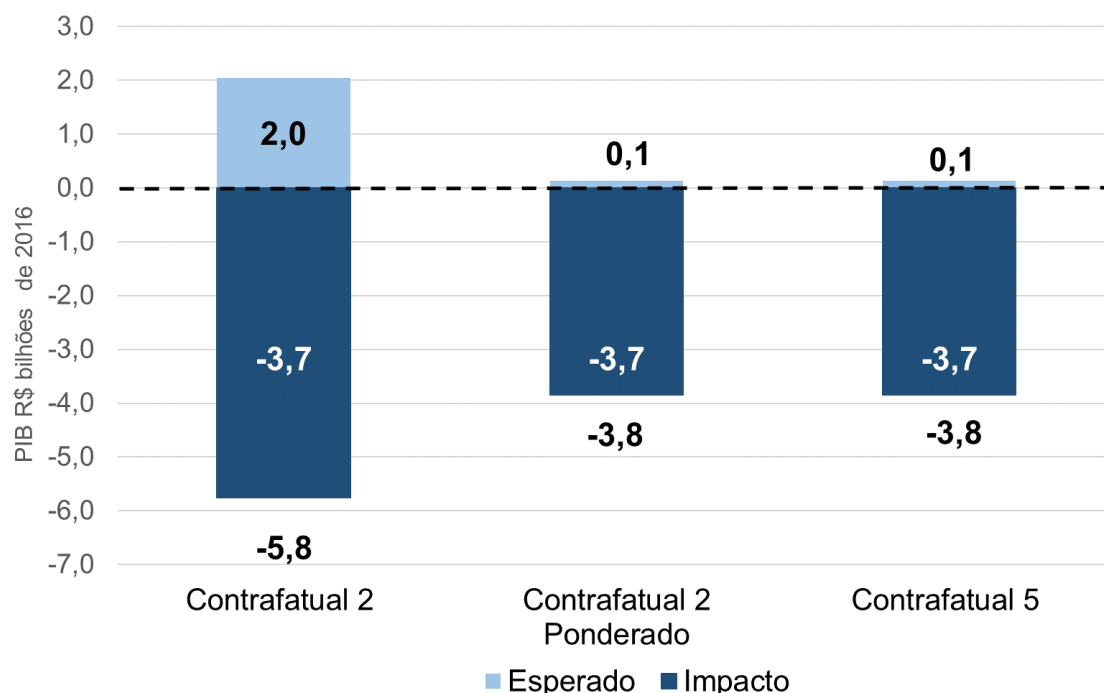
(c) Contrafactual 5



Fonte: Elaboração própria (2020) a partir de dados IBGE.

Uma análise complementar discute a parcela da variação do PIB 2014-2017 devido ao rompimento, como se pode observar no Gráfico 8. Na análise temporal, a variação do PIB conjunto dos municípios do litoral capixaba entre os anos de 2014 e 2017 foi de R\$ -3,71 bilhões, saindo de R\$ 29,51 bilhões para R\$ 25,80 bilhões. De acordo com os contrafactuais estimados, esperava-se que a economia da região registrasse um aumento real do PIB para o período de análise entre R\$ 0,1 bilhão (contrafactual 2 ponderado e contrafactual 5) e R\$ 2,0 bilhões (contrafactual 2). Desse modo, o impacto na renda agregada devido ao rompimento da barragem está entre R\$ 3,8 bilhões (contrafactual 2 ponderado e contrafactual 5) e R\$ 5,8 bilhões (contrafactual 2).

Gráfico 8 — Litoral: parcela da variação do PIB 2014-2017 em razão do rompimento



7.5 Considerações finais

Para concluir esta seção, retomam-se os mecanismos pelos quais o rompimento da Barragem de Fundão e o desastre que se seguiu afetaram a renda agregada e os fluxos migratórios nos municípios da região costeira. Nas estatísticas descritivas do cadastro da Fundação Renova, observa-se que as propriedades impactadas se concentram na costa, mas se distribuem no interior do município, sugerindo outros canais de impacto além da contaminação. Argumentamos que a insegurança com relação à contaminação dos recursos naturais, produtos agropecuários e o aumento das incertezas com relação às perspectivas futuras causadas pelo rompimento afetam a renda das pessoas, comunidades e de todo o município. Apresentam-se as evidências do impacto na renda agregada no valor de R\$ 10,34 bilhões. O surgimento de inseguranças sobre a região onde as pessoas moram e a dificuldade de trabalho, renda e produção para consumo e subsistência causam um impacto nos fluxos migratórios. Encontra-se uma redução na probabilidade de imigração, o que pode causar uma redução na população e em sua composição, podendo alterar as demandas por bens e serviços públicos e privados. Essa redução na população compromete ainda mais a demanda interna, corroborando uma redução do PIB desses municípios.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo levantar informações sobre o território identificado como região estuarina, costeira e marinha do Espírito Santo (RECM), tendo em vista os debates travados acerca do reconhecimento de danos em tal região, pelas empresas e pela Fundação Renova, no âmbito do sistema de governança (CIF) e da 12ª Vara Federal.

Pretendeu, ainda, analisar os argumentos a partir dos quais essa discussão vem sendo realizada, em especial acerca da responsabilidade das empresas e da causalidade entre os danos identificados e o desastre, a fim de cotejá-los com os parâmetros e paradigmas aplicáveis ao caso.

Conforme apurado, o tema do reconhecimento da RECM foi objeto de diversas notas técnicas e deliberações do CIF entre 2016 e 2021 que apontam para o reconhecimento da região como atingida – do ponto de vista tanto socioambiental quanto socioeconômico – bem como na perspectiva das distintas comunidades tradicionais, quilombolas e povos indígenas que vivem nessa região.

A despeito desse histórico, a Fundação Renova apresentou, em setembro de 2020, relatório elaborado pela consultoria Tetra Mais a partir de uma consolidação de revisão bibliográfica intitulado “Análises Ambientais e o Nexo Causal com o Rompimento da Barragem de Fundão nos Estudos Elaborados que Abrangem a Região de Novas Áreas” (FUNDAÇÃO RENOVA; TETRA MAIS, 2020). Tomando por base sua interpretação desse documento e dos estudos realizados, a Fundação Renova e as empresas passaram a embasar seus argumentos nas instâncias judiciais e de governança para negar o impacto e o reconhecimento da RECM como atingida.

Com o intuito de avaliar esse estudo, o sistema de governança reuniu nove câmaras técnicas dos eixos socioambiental e socioeconômico e mais de 60 profissionais técnicos dedicados por aproximadamente 600 horas de trabalho em esforço inédito. O resultado dessa análise foi a Nota Técnica Intercâmaras nº 1/2020, que aponta que, além de caracterizar indevidamente a região como “novas áreas”, já que seu reconhecimento data de 2016, o estudo é metodologicamente enviesado, de modo que a conclusão a que se chega não é finalística ou tecnicamente válida. O CIF aprovou a avaliação da nota técnica por meio da Deliberação nº 473/2020, reprovando o relatório da Fundação Renova e mantendo vigentes as obrigações definidas pela Deliberação nº 58/2017 e demais deliberações e definições a ela relacionadas.

Ainda que o reconhecimento da RECM se apresente pacificado no sistema de governança, verificou-se, pela análise de documentos processuais relacionados ao tema, tanto na 12ª Vara Federal quanto nas ações civis públicas de natureza local das comarcas do Espírito Santo, que as empresas e a Fundação Renova prosseguem argumentando pelo não reconhecimento desses territórios, o que vem acarretando consequências relevantes para a implementação e continuidade de medidas reparatórias de natureza diversa, tais como o abastecimento de água, a reparação indenizatória, o pagamento do Auxílio Financeiro Emergencial (AFE), entre outros.

A esse respeito, a análise das decisões judiciais, tanto da 12ª Vara Federal quanto de outras instâncias jurisdicionais nas quais tramitaram ações civis públicas atinentes ao caso, demonstra um posicionamento judicial favorável ao reconhecimento de danos na RECM e da responsabilidade das empresas pela adoção de medidas reparatórias. As decisões ressaltam a existência de estudos dos órgãos oficiais técnicos, tais como Anvisa e ICM-Bio, que reforçam a necessidade de manutenção da proibição da pesca, bem como a importância de que sejam implementadas e que seja dada continuidade às medidas reparatórias na região ao menos até que sejam concluídos os estudos técnicos a serem realizados pela perícia judicial. Verificou-se, também, a desconsideração, pelas instâncias judiciais, dos estudos e análises apresentados pela Fundação Renova, em razão das ressalvas metodológicas já apontadas.

Cumprindo ainda dizer que em tais decisões há importantes posicionamentos acerca da responsabilidade das empresas no presente caso, com a determinação da inversão do ônus da prova e a menção constante aos princípios da precaução e da reparação integral. Esses conceitos, fundamentais à responsabilidade civil socioambiental, foram utilizados para análise dos argumentos apresentados pelas empresas e pela Fundação Renova realizada no bojo do presente estudo.

Antes disso, e com a intenção de analisar os argumentos e análises trazidos pelas empresas e pela Fundação Renova sobre a RECM, este relatório trouxe discussões de variadas áreas do conhecimento que compuseram um suporte conceitual considerado mais adequado ao tratamento do desastre em questão.

Em um primeiro momento, as noções de territorialidade e modos de vida foram trabalhadas para demonstrar relações recíprocas de conformação entre grupos e ambientes e dar base para as discussões subsequentes. Em seguida, para uma compreensão mais aprofundada do termo desastre e de suas características, foram abordados os seguintes componentes recorrentemente encontrados em definições de desastres de variadas áreas de conhecimento: i. abordagem integradora; ii. relação

entre pessoas e ambientes; iii. processualidade; iv. riscos e incertezas; v. vulnerabilidades; e vi. resiliência.

A adoção de uma abordagem integradora implica uma análise abrangente, transdisciplinar e que seja capaz de esmiuçar o desastre em distintas dimensões. Assim, uma abordagem guiada apenas pelo viés de impactos ambientais, como foi feito pelo estudo da consultoria Tetra Mais, não daria conta de apreender questões sociais, culturais, econômicas, políticas, entre outras, envolvidas em desdobramentos de desastres. Aliada a uma abordagem integral, processos históricos e estruturais, assim como desdobramentos posteriores ao desastre devem ser compreendidos para que suas causas e consequências possam ser trabalhadas, o que implica o entendimento de que o desastre tem caráter processual.

O estudo da relação entre pessoas e ambientes expressa nas discussões sobre territorialidades e modos de vida traz a compreensão de que desastres sempre se projetam nas interseccionalidades sociedades e meio. Apesar de desastres poderem ser classificados como ambientais ou tecnológicos – no que concerne à situação que os deflagra –, a relação entre populações e ambientes condiciona vulnerabilidades e riscos, em especial quando se volta para o caso do desastre de Fundão, o qual expõe ambientes moldados por atividades de empresas geradoras de catástrofes em potencial.

Tais discussões trazem um quarto componente recorrentemente encontrado nas discussões teóricas sobre desastres: riscos e incertezas. Muitas das relações entre pessoas e ambientes na modernidade são geradoras de riscos por conduções políticas e econômicas potencialmente desastrosas. Além disso, o próprio reconhecimento do que constitui ou não um risco costuma ser permeado por debates legais e políticos que ocorrem em esferas alheias à realidade social. Como consequência, em muitas das vezes riscos e, aliados a eles, incertezas, são sentidos, experienciados por populações atingidas ou potencialmente atingidas por desastres, mas acabam sendo deslegitimados, acarretando um incremento da vulnerabilidade.

Termo de múltiplas definições, o entendimento de vulnerabilidades pré-existent e criadas ou incrementadas por um desastre é crucial para sua abordagem. Ela está associada a práticas de exclusão, de discriminação, de violação e de abuso de direitos que levam ao aumento de fatores de risco e fragilidade de determinados grupos sociais. Assim, grupos mais vulneráveis, de maneira geral, costumam ter menos possibilidade responsiva a desastres e suas consequências, menor resiliência para manutenção de suas relações de territorialidade e modos de vida após um desastre (e mesmo antes

dele). Por isso, a premissa de resiliência orienta este trabalho ao procurar respostas de reparação com redução de riscos e vulnerabilidades das comunidades e grupos sociais atingidos.

Em linha com os conceitos apresentados, a UNISDR (sigla em inglês para United Nations International Strategy for Disaster Reduction) indica que não se pode resumir um desastre à ocorrência de ordem física ou biofísica, sendo este uma grave perturbação resultante da interação entre eventos perigosos, vulnerabilidades sociais surgidas e agravadas com a grave perturbação, condições prévias e contínuas de exposição ao risco e a capacidade de reação da população atingida.

Com isso, a adoção de uma abordagem baseada em direitos humanos para a resposta e a reconstrução em caso de desastre (ABDH) objetiva firmar parâmetros para que o processo de reparação integral tenha uma natureza transformativa, orientado pelo princípio da centralidade das pessoas e das comunidades atingidas, pelo adequado tratamento das vulnerabilidades e visando ao aumento da capacidade de reação da população atingida.

A partir desses parâmetros, foram verificadas limitações na compreensão das empresas e da Fundação Renova acerca do desastre na RECM, na medida em que os estudos por elas apresentados e a argumentação trazida nos processos judiciais e no sistema CIF carecem de um olhar condizente com os princípios da centralidade das pessoas atingidas, do adequado tratamento das vulnerabilidades, da consideração dos riscos, da integralidade dos danos socioeconômicos e socioambientais potencialmente sofridos e da importância do aumento da capacidade de reação da população atingida por meio das diretrizes de reconstrução melhor.

Ainda sobre limitações das análises realizadas pela Fundação Renova e pelas empresas, em primeiro lugar nota-se a adoção de interpretação restritiva do TTAC ao entenderem que há nexo de causalidade apenas em relação aos municípios previstos expressa e nominalmente na cláusula 1^a, incisos IV a VIII, a despeito do quanto previsto no acordo sobre a inclusão da região costeira, estuarina e marítima na área de abrangência ambiental e socioeconômica.

Ademais, limitam a discussão sobre o reconhecimento da RECM à constatação inequívoca, nos estudos por elas selecionados para análise, de danos ambientais em sentido estrito considerados “duradouros” e “significativos” em determinadas localidades analisadas.

Ao procederem dessa forma, além de serem desconsideradas evidências da ocorrência de vários danos ambientais nas localidades, não se pautam pelos paradigmas da

responsabilidade civil socioambiental, fundamentais para o adequado tratamento dos danos decorrentes de um desastre, que não se restringem aos aspectos ambientais em sentido estrito, mas se desdobram de formas múltiplas e complexas. Nesse sentido, ao afirmar que os impactos nessas localidades teriam cessado, as empresas e a Fundação Renova defendem a temporalidade de tais impactos, desconsiderando que muitos são contínuos, que novos impactos podem ocorrer periodicamente, pois interagem com outros fatores ambientais, e que o desastre e os danos ambientais não podem ser reduzidos a um retrato momentâneo, dada a característica da processualidade. Tal compreensão pela limitação temporal dos impactos acaba por ignorar também que os danos socioeconômicos não se dissipam de forma imediata ou atrelada à eventual cessação dos danos ambientais.

Também, a interpretação pela insignificância de determinados impactos, além de ser questionável em razão das limitações metodológicas do estudo veiculado, diverge de outros estudos que indicam o contrário. Ademais, ainda que se concluísse pela insignificância de parte dos impactos sob a ótica de um ou outro indicador, tal circunstância não seria suficiente para descaracterizar a degradação ambiental resultante das demais situações previstas na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), tampouco os danos socioeconômicos decorrentes e sua magnitude.

Sobre a responsabilidade das empresas e a alegação de que outros fatores cumulativamente desencadearam poluição na região, tal circunstância, se verificada, não afastaria a existência de degradação ocasionada pelo desastre e tampouco a responsabilidade das empresas pela reparação dos danos verificados.

Além desses argumentos, as análises trazidas pelas empresas e pela Fundação Renova demonstram a defesa, por estas, da adoção da teoria do dano direto e imediato e, conseqüentemente, da exclusão de danos por elas considerados como “indiretamente” relacionados ao desastre.

Sobre esse ponto, foi apontado que tal posicionamento não encontra respaldo no TTAC, que traz um rol apenas exemplificativo de pessoas consideradas “diretamente afetadas” pelo desastre, terminologia que, conforme explicado neste relatório, não se confunde com a adoção da teoria do dano direto e imediato.

No mesmo sentido, foi demonstrado que tal posicionamento também não condiz com os atuais paradigmas da causalidade jurídica, que denotam a insuficiência da teoria do dano direto e imediato para lidar com situações complexas como as de danos socioambientais, além do fato de que, qualquer que fosse a abordagem adotada, a “causa” a ser considerada como desencadeadora da responsabilidade seria o desastre,

que engloba os variados aspectos já mencionados acima e não apenas a passagem da lama ou deposição de rejeitos.

Ainda, além desses aspectos, foi apontado que o desastre desencadeia danos socioeconômicos que independem da verificação de danos ambientais em sentido estrito, face à incerteza, à insegurança e à falta de informações suficientes sobre a qualidade ambiental, além de proporcionar o desencadeamento de um cenário de risco que, por si só, constitui situação tutelável e reparável juridicamente. Nesse sentido, foi enfatizado que a incerteza e a percepção das pessoas atingidas e da população em geral sobre a existência de uma situação de insegurança no uso e gozo dos recursos naturais da região são suficientes para o desencadeamento de variados danos socioeconômicos relacionados à renda, ao trabalho, à subsistência, à alimentação adequada, à saúde, entre outros, tratados também neste estudo nos capítulos 6 e 7.

Foi pontuado também que, ainda que se estivesse em uma situação de incerteza acerca da ocorrência de danos ou da existência de nexo de causalidade, o *standard* de provas aplicável deve ser orientado pela demonstração de uma “probabilidade preponderante” (ou mais provável do que não) de que determinada alegação fática e seu enunciado causal seja verdadeiro. Ainda, é necessário considerar a regra de inversão do ônus da prova que, no âmbito da tutela de direitos ambientais e de direitos coletivos, reconhece que em situações de incerteza científica, bem como de desconhecimento, dúvida e risco sobre possibilidades futuras de ocorrência de danos à ordem socioambiental, o ônus probatório deverá militar em favor da proteção do meio ambiente e das gerações presentes e futuras.

Realizadas essas considerações acerca dos argumentos trazidos pela Fundação Renova e pelas empresas para defender o não reconhecimento da RECM, foram analisados estudos e relatórios sobre os modos de vida, usos dos territórios e danos socioeconômicos identificados na RECM. Ressalta-se que diversos desses documentos foram realizados de forma participativa, e alguns foram produzidos no âmbito do próprio CIF por consultorias contratadas pela Fundação Renova.

Foi possível identificar nos documentos pesquisados danos materiais e imateriais relacionados à insegurança em relação ao uso dos ambientes do mar, mangues, estuários e rios, que são fonte de recursos para geração de renda e para garantia de acesso a meios de subsistência, além de terem papel importante na provisão de alimentos, serem lócus de práticas culturais, religiosas e de lazer e estruturarem redes de relações sociais.

No que se refere à renda, trabalho e subsistência, o desastre gerou e ainda gera, profundas alterações na atividade pesqueira, haja vista a perda de área prioritária para pesca marítima (pela proibição determinada por decisão judicial) e a diminuição da captura de espécies onde ainda é possível realizar a atividade (no mar, no rio, nos estuários e mangues). Somada a isso, a insegurança em relação à qualidade da água e do produto ofertado afastou compradores, diminuindo a renda dessa cadeia produtiva como um todo. Esse mesmo receio diminuiu o fluxo de pessoas que visitavam a região como turistas, reduzindo a renda advinda de toda estrutura de comércios e serviços ligados a essa atividade segundo as informações obtidas nos materiais pesquisados. Ainda, nos locais onde há atividade agropecuária, a alteração na qualidade da água gerou diminuição da produtividade de plantações, mortandade de animais e perda de locais de dessedentação que, aliados ao receio da contaminação, culminaram em diminuição dessa atividade, além da redução do extrativismo de espécies da flora local utilizadas para confecção de artesanato e para uso medicinal e religioso.

Em relação à alimentação, a diminuição da pesca e da agropecuária e o receio da contaminação geraram maior dependência de produtos adquiridos em mercados e aumento dos custos de vida, que aliados à queda da renda, levam a aumento da insegurança alimentar e nutricional nessas comunidades. Adicionalmente, a diminuição de atividades de subsistência interfere negativamente em sistemas de troca baseados especialmente no pescado e também em produtos agropecuários, além de comprometer a soberania alimentar das comunidades pela diminuição e interrupção de práticas alimentares culturalmente adequadas.

A interrupção e o comprometimento do exercício dos ofícios (pesca artesanal, agricultura familiar, extrativismo, por exemplo) causam ainda a perda da transmissão intergeracional das práticas e saberes associados a eles. O risco e a percepção de risco pela contaminação ambiental, associados à proibição, restrição e/ou insegurança de acesso aos espaços marinhos, estuarinos, rios e lagoas, levaram à interrupção de uso desses espaços onde eram realizadas práticas culturais, religiosas e de lazer. Isso se reflete na perda de celebrações e manifestações culturais, causando ainda danos às referências coletivas de memória.

Com o comprometimento e interrupção do exercício dos ofícios (especialmente a pesca artesanal), ocorreram também perdas nas formas de sociabilidade estabelecidas, gerando rupturas na organização, divisão e estrutura social, familiar e comunitária. Relacionado a isso, há comprometimento do conhecimento tradicional, da tradicionalidade em si e perda identitária que, aliados à falta de perspectiva e ao medo em relação ao futuro, geram abalos na saúde mental e sofrimento social.

Tais alterações são percebidas nas localidades já identificadas como atingidas pelos dados secundários ao longo do litoral da RECM, havendo necessidade de análise ampliada sobre as populações desses municípios como um todo, levando em consideração as territorialidades e particularidades das populações que ali vivem. Destaca-se, ainda, a necessidade de olhar específico para aquelas que se autoidentificam como comunidades tradicionais, posto que produzem e reproduzem modos de vida singulares profundamente arraigados nas interações e usos dos territórios.

Percebe-se, assim, que há danos decorrentes do desastre que comprometem a fruição de direitos individuais e coletivos relacionados às diversas relações econômicas, sociais, culturais e com o meio ambiente. Salienta-se ainda que é necessária a realização de escuta aprofundada, com participação informada, para elaboração de diagnóstico que alcance e visibilize as alterações nos modos de vida e usos dos territórios disparadas pelo desastre, a fim de aprofundar, atualizar e complementar o exposto neste documento, uma vez que os danos e situações abordados consistem em uma análise a partir da literatura consultada, que não esgota as possibilidades de danos experienciados ou comunidades atingidas.

Também foi possível verificar, por meio das informações atualizadas para municípios da região, evidências que apontam a ocorrência de danos ao trabalho, subsistência, renda e fluxos migratórios decorrentes do desastre disparado pelo rompimento da Barragem de Fundão. Os resultados dessas análises quantitativas foram apresentados no capítulo 7.

A análise do perfil de pessoas e propriedades cadastrada até 18 de janeiro de 2021 pela Fundação Renova revelou que, das 34.772 propriedades com coordenadas geográficas válidas, 6.240 (17,94%) estão localizadas no litoral adjacente. Entre estas, apenas 1.496 (23,97%) foram atendidas com o Auxílio Financeiro Emergencial (AFE) ou o Programa de Indenização Mediata (PIM).

Além disso, 6.107 propriedades localizadas na RECM tinham informações válidas sobre “perda e/ou interrupção temporária ou permanente de atividades”, revelando que 79% dessas propriedades declararam praticar atividades pesca, criação de peixes em rio e outras atividades associadas a áreas de uso e recursos comprometidos por contaminação ou risco de contaminação, enquanto outros 21% declararam perdas de rendimentos em atividades de comércio e serviços. Ademais, a análise da distribuição espacial das propriedades cadastradas, permitiu evidenciar esperada concentração nas

margens de rios ou do mar, mas também ampla distribuição de moradores em diferentes ocupações em áreas mais distanciadas.

Além disso, há 18.140 moradores dos municípios da RECM cadastrados. Calcula-se que a perda da renda média dos trabalhadores variou na faixa entre 55% a 68%. A retração em nível agregado da renda total declarada pelos cadastrados foi de 60%, o que equivale a queda de R\$ 11,6 milhões. Essa perda se deu de maneira mais intensa nos setores ligados à cadeia do pescado marítimo. O aumento do desemprego foi de 319%, de 612 para 2.562. Entre estes, 61,9% (1.565) responderam positivamente à pergunta sobre relação causal entre a situação de desemprego no momento da declaração e o “evento”.

Apresentou-se, também no capítulo 7, síntese de análise de impactos sobre os fluxos migratórios a partir da base de dados longitudinal do Censo Escolar (2007-2017) realizado pelo Inep/MEC. A análise inter-regional em cinco biênios no interior do universo de 45 municípios atingidos relevou a tendência de declínio do saldo migratório entre 2007 e 2013, interrompida no biênio imediatamente anterior ao desastre (2013-2015) e seguida, então, por decréscimo mais acentuado no biênio 2015-2017, especialmente no litoral adjacente. Enquanto no biênio de 2013-15 o saldo migratório e a taxa líquida de migração foram de 268 e 0,33%, no biênio seguinte (2015-17), pós-rompimento, detectou-se inversão de sinal (-1.314 e -1,67%). Essa variação decorre do aumento no número de emigrantes e da redução no número de imigrantes depois do rompimento nesse recorte regional. A análise de impactos nos fluxos migratórios, apoiada em métodos de inferência causal (diferenças em diferenças) e comparação com três grupos de municípios semelhantes não inseridos no universo atingido considerado (contrafactuais), revelou impactos negativos e estatisticamente significantes do rompimento sobre a probabilidade de imigração (entrada de pessoas), combinados com tendência de aumento da probabilidade de emigração, porém este último não foi estatisticamente significativo.

Por fim, o capítulo 7 apresentou análise de impactos na renda agregada (ou PIB) dos cinco municípios do litoral adjacente, baseada em métodos de inferência causal (controle sintético). Em síntese, a análise permitiu estimar, apenas para os anos de 2015, 2016 e 2017, impactos na renda agregada (ou PIB) da ordem de R\$ 10,34 bilhões. Esse valor representa 11,44% do PIB contrafactual dessa região. A queda revela situação de impacto socioeconômico generalizado na economia local regional, disparado por meio do impacto ambiental e do impacto sobre o setor de mineração. As incertezas e inseguranças com relação aos riscos e perspectivas sobre a situação presente e a futura impulsionaram a geração de efeitos socioeconômicos negativos em

cadeia, disseminados por todos setores de atividade econômica. Foi apresentado um modelo lógico com descrição de potenciais fatores e mecanismos que conectam o desastre e a perda de renda agregada, como o aumento do desemprego e a queda nos investimentos públicos e privados. Argumenta-se que pelo menos duas fontes de incertezas e inseguranças operaram como causadores dos impactos socioeconômicos identificados: (1) a abrangência geográfica e os riscos da contaminação de áreas de uso e recursos naturais; e (2) a segurança os e riscos associados a barragens e operações minerárias.

Assim, considerando o histórico das discussões realizadas no âmbito judicial e da governança, o arcabouço conceitual e normativo aplicável e demais dados e estudos já existentes sobre o tema, conclui-se que os argumentos apresentados pela Fundação Renova e pelas empresas são insuficientes para afastar o reconhecimento da RECM como atingida pelo desastre. Ainda, as evidências aqui analisadas corroboram esse reconhecimento, aprofundando a compreensão dos efeitos do desastre sobre esse território, principalmente da perspectiva dos danos socioeconômicos, os quais tendem a ser agravados pela demora na adoção de respostas efetivas. É necessário, ademais, dar continuidade ao diagnóstico dos danos socioeconômicos por meio da escuta qualificada dos atingidos, o que permitirá também a adequada qualificação das medidas reparatórias necessárias.

REFERÊNCIAS

ABADIE, A.; DIAMOND, A.; HAINMUELLER, J. Synthetic control methods for comparative studies: estimating the effect of California's Tobacco Control Program. **Journal of American Statistical Association**, v. 105, n. 490, p. 493-505, jun. 2010.

ABADIE, A.; DIAMOND, A.; HAINMUELLER, J. Comparative politics and the synthetic control method. **American Journal of Political Science**, p. 495-510, 2015.

ABADIE, A.; GARDEAZABAL, J. The economic costs of conflict: a case study of the Basque Country. **American Economic Review**, v. 93, n. 1, p. 113-132, mar. 2003.

ABADIE, A.; L'HOUE, J. A. penalized synthetic control estimator for disaggregated data. **Work. pap., Mass. Inst. Technol.**, Cambridge, MA, 2020.

ACSELRAD, H. M. Novembro de 2015: a genealogia política de um desastre. In: ZHOURI, A. (Org.) **Mineração, violências e resistências: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil**. Marabá: Iguana, 2018.

ADGER, W. N. Vulnerability. **Global Environmental Change**, v. 16, n. 3, p. 268-281, 2006.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Sub-bacias hidrográficas DNAEE**, 2020. Disponível em: <https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/10480692111f443bb5a38d9bb156851f_0>. Acesso em: maio 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Nota Técnica nº 95/2016 – CGALI/DIARE/ANVISA**, 2016.

_____. **Nota Técnica nº 8/2018 – SEI/GEARE/GGALI/DIRE2/ANVISA**, 2018.

_____. **Nota técnica nº 8/2019 – SEI/GEARE/GGALI/DIRE2/ANVISA**, 2019. Processo nº 25351.918291/2019-53. Avaliação de risco: consumo de pescado proveniente de regiões afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão/MG. Disponível em: <<https://sanityconsultoria.com/wp-content/uploads/2019/06/Nota-T%C3%A9cnica-ANVISA-Pescado-Rio-Doce-Junho-2019.pdf>>. Acesso em: maio 2021.

ALENCAR, E. F. Gênero e trabalho nas sociedades pesqueiras. In: FURTADO, L. G; LEITÃO, W.; MELLO, A. F. de. **Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém, PA: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993. Coleção Eduardo Galvão. Disponível em: <<https://repositorio.museu-goeldi.br/bitstream/mgoeldi/777/1/POVOS%20DAS%20AGUAS%201993%20ALENCAR.pdf>>. Acesso em 22 abr. 2021.

ALEXANDER, D. Modelos de vulnerabilidade social a desastres. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 93, p. 9-29, 2011. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/rccs/113>>. Acesso em 19 abr. 2021.

ALMEIDA, A. W. B. de. Terras tradicionalmente ocupadas: processos de territorialização e movimentos sociais. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 6, n. 1, p. 9-32, maio 2004.

ARACRUZ. **Site da Prefeitura Municipal de Aracruz.** Disponível em: <www.aracruz.es.gov.br/turismo/>. Acesso em: 1 mar. 2021.

ARAUJO, S. C. de. **Conhecimento de pescadores artesanais sobre as populações de toninha (*Pontoporia blainvillei*) no sudeste e sul do Brasil.** 2020. Dissertação (mestrado em oceanografia ambiental) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2020.

ARPINI, Naiara. **Surfistas lamentam o desastre da lama no mar de Regência, no ES.** G1 Espírito Santo, Vitória, 29 nov. 2015. Disponível em: <[ATLAS BRASIL. **Site Atlas Brasil.** Disponível em: <\[www.atlasbrasil.org.br/ranking\]\(http://www.atlasbrasil.org.br/ranking\)>. Acesso em: 1 mar. 2021.](http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/surfistas-lamentam-proibicao-de-surf-em-regencia-depois-da-lama.html#:~:text=Surfistas%20lamentam%20o%20desastre%20da,no%20ES%20%7C%20Esp%3%ADrito%20Santo%20%7C%20G1&text=Praia%20em%20Linhares%2C%20no%20Norte,quinta%2Dfeira%20(19)>http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/surfistas-lamentam-proibicao-de-surf-em-regencia-depois-da-lama.html#:~:text=Surfistas%20lamentam%20o%20desastre%20da,no%20ES%20%7C%20Esp%3%ADrito%20Santo%20%7C%20G1&text=Praia%20em%20Linhares%2C%20no%20Norte,quinta%2Dfeira%20(19)> . Acesso em: 20 abr. 2021.</p></div><div data-bbox=)

BAHIA, C. M. **Nexo de causalidade em face do risco e do dano ao meio ambiente:** elementos para um novo tratamento da causalidade no sistema brasileiro de responsabilidade civil ambiental. 2012. 383 f. Tese (doutorado em direito) – Centro de Ciências Jurídicas. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

BANCO MUNDIAL. **Resilient recovery:** an imperative for sustainable development, 2015. Disponível em: <www.preventionweb.net/publications/view/51748>. Acesso em: 4 maio 2021.

BARABÁSI, A. **Linked: the new science of networks.** Cambridge: Perseus Publishing, 2002.

BARROSO, M. V. et al. Produção e processamento de pescados: sustentabilidade e alimento seguro na cadeia produtiva no Espírito Santo. **Incaper em Revista**, Vitória, v. 8, p. 88-99, 2017.

BEACH, D; PEDERSEN, R. B. **Process-tracing methods:** foundations and guidelines. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press, 2013.

BECK, A. Pertence a mulher: mulher e trabalho em comunidades pesqueiras do litoral de Santa Catarina. In: **Revista Ciências Humanas**, v. 7. n. 10, 1991.

BECK, U. **Sociedade de risco:** rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Ed. 34, 2010.

BELCHIOR, G. P. N.; PRIMO, S. A. D. A responsabilidade civil por dano ambiental e o caso Samarco: desafios à luz do paradigma da sociedade de risco e da complexidade ambiental. **Revista Jurídica FA7**, v. 13, n. 1, p. 10-30, 2016.

BELLUMAT, M. S.; BONOMO, T. P.; FREITAS, R. R. Caracterização da frota pesqueira e estrutura de desembarque em atividades de pescadores artesanais: um estudo de caso no Espírito Santo, Brasil. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 5, n.1, p. 162-171, 2019.

BELTRAN, J. F. **Prova e verdade no direito.** Trad. Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2017.

BENNARDO, G.; MUNCK, V. C. **Cultural models: genesis, methods, and experiences**. Nova York: Oxford University Press, 2014.

BERGAMASCHI, A. L.; SILVEIRA, B. B.; ASPERTI, M. C. A. Participação do atingido por desastres na formação de teses jurídicas via incidente de resolução de demandas repetitivas. **Revista Direito e Práxis**, 2020. Disponível em: <www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistaceaju/article/view/47690/35942>. Acesso em: 4 maio 2021.

BERKES, F. Understanding uncertainty and reducing vulnerability: lessons from resilience thinking. **Natural Hazards**, v. 41, n. 2, p. 283–295, 2007.

BORGES, M. E. L. Cultura dos ofícios: patrimônio cultural, história e memória. **VARIA HISTORIA**, v. 27, n. 46, p. 481-508, 2011.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

_____. **Decreto nº 591, de 6 de julho de 1992a**. Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais. Promulgação. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0591.htm>. Acesso em: 1 mar. 2021.

_____. **Decreto nº 592, de 6 de julho de 1992b**. Pacto Internacional dos Direitos Civis e Políticos (PIDCP). Promulgação. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0592.htm>. Acesso em: 1 mar. 2021.

_____. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm>. Acesso em 7 out. 2020.

_____. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em: <www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/documentos/lei-de-seguranca-alimentar-enutricional>. Acesso em 7 out. 2020.

_____. **Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6040.htm>. Acesso em: maio 2021.

_____. **Decreto nº 7.272, de 25 de agosto de 2010**. Regulamenta a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20072010/2010/Decreto/D7272.htm>. Acesso em: 22 abr. 2021.

_____. **Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015**. Código de Processo Civil. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei>. Acesso em: 7 out. 2020.

_____. Ministério dos Direitos Humanos Brasil. Conselho Nacional dos Direitos Humanos. **Relatório sobre o rompimento da barragem de rejeitos da mineradora Samarco e seus efeitos sobre o vale do Rio Doce.** 2017.

_____. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. **Os princípios orientadores sobre empresas e direitos humanos**, [s.d.]. Disponível em: <www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2019/outubro/Cartilha_versoimpresso.pdf>. Acesso em: 1 mar. 2021.

BRASIL, L. M.; PIRES, V. **Rejeitos: vidas marcadas pela lama.** Brasília: FAC-UnB, 2017.

CAJADO, et al. Compreendendo a pesca artesanal sob a ótica da multifuncionalidade de pluriatividade. Estudo de caso. **Revista Extensão Rural**, v. 21, n. 4, 2014.

CALIVIERI, L. Quintais camponeses: usos, gênero e territorialidades. In: **Anais do II Colóquio Habitat e Cidadania: habitação social no campo.** 2012. Disponível em: <https://uniara.com.br/legado/nupedor/nupedor_2012/trabalhos/sessao_3/sessao_3C/04_Lucia_Cavalieri.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

CARDOSO, E. S. **Pescadores artesanais: natureza, território, movimento social.** 2001. Tese (doutorado em geografia física) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-14012003-160032/pt-br.php#:~:text=Pescadores%20artesanais%3A%20natureza%2C%20territ%C3%B3rio%2C%20movimento%20social>. Acesso em 22 abr. 2021.

CÁRITAS REGIONAL MG. Atingidos por rompimento em Mariana ainda sofrem com falta de acesso à água. **Rede Brasil Atual**, 23 mar. 2021. Disponível em: <www.redebrasilatual.com.br/ambiente/2021/03/atingidos-por-rompimento-em-mariana-ainda-sofrem-com-falta-de-acesso-a-agua/>. Acesso em 25 abr. 2021.

CARMO, M. E. do; GUIZARDI, F. L. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n. 3, 2018.

CARNEIRO, H. Alimentação e sociedade: significados sociais na história da alimentação. **Questões & Debates**, n. 42, p. 71-80, 2005.

CARPENTER, Steve et al. From metaphor to measurement: resilience of what to what? **Ecosystems**, v. 4, n. 8, p. 765-781, 2001.

CARPES, A. T. **A prova do nexo de causalidade na responsabilidade civil.** 2013. Tese (pós-graduação em direito) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

CAVALLO, E. et al. Catastrophic natural disasters and economic growth. **Review of Economics and Statistics**, v. 95, n. 5, p. 1549-1561, 2013.

CHAN, K. M. A.; SATTERFIELD, T.; GOLDSTEIN, J. Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values. **Ecological economics**, v. 74, p. 8-18, 2012.

COM RIO COM MAR – Opinião Popular. **Boletim Técnico: Este tsunami nos fez acordar!** set. 2020. Disponível em: <<https://app.box.com/s/wbpg8wkm6qrka1ecpyw37b2d28j5em93>> Acesso em: 22 abr. 2021.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE (CBH-DOCE). **Site CBH-DOCE**. Disponível em: <www.cbhdoce.org.br/institucional/a-bacia>. Acesso em: 1 mar. 2021.

COMITÊ INTERFEDERATIVO (CIF). Câmara Técnica de Organização Social e Auxílio Emergencial (CTOS). **Nota Técnica nº 40/2019 – CTOS/CIF**, 2020.

_____. **Nota Técnica Intercâmaras – GT Novas Áreas nº 01/2020**, nov. 2020. Disponível em: <www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/notas-tecnicas/DCI-Gabin/cif-ct-intercamaras-nt-2020.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2021.

CONCEIÇÃO DA BARRA. **Site da Prefeitura Municipal de Conceição da Barra**. [S.d.]. Disponível em: <<https://conceicaodabarra.es.gov.br/>>. Acesso em: 1 mar. 2021.

COSTA, P. C.; TUMA, R. L. Cultura, religiosidade, tradição e turismo no norte capixaba: a festa de São Benedito e São Sebastião na vila de Itaúnas, ES. In: PAHIM, Queila da Silva (Org.). **Turismo: reflexões e desafios**. Nova Xavantina: Pantanal, 2021.

COSTA FILHO, A. **Quilombos e povos tradicionais**, 2014. Disponível em: <https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-COSTA_FILHO_Aderval_Quilombos_e_Povos_Tradicionais.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2021.

COSTANZA, R. et al. Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? In: **Ecosystem Services**, v. 28, dez. 2017.

COTRIM, D.; MIGUEL, L. A. Evolução e diferenciação dos sistemas pesqueiros de Tramandaí RS. In: Encontro de Economia Gaúcha, 4., 2008. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: PUCRS e FEE, 2008. v. 1. p. 1-27.

CREADO, E. S. J. et al. Modos de olhar, contar e viver: a chegada da “lama da Samarco” na foz do Rio Doce, em Regência Augusta (ES), como um evento crítico. In: MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. (Org.). **Desastre no vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição**. Rio de Janeiro: Folio Digital – Letra e Imagem, 2016.

CRISTIANO, S. C. **Análise dos estudos de impactos socioambientais do rompimento da Barragem de Fundão**: municípios da foz do rio Doce e litoral adjacente. PROJETO 570BRZ3006. Em parceria com Fundação Renova e UNESCO, 2020.

CRUZ, G. S. **O problema do nexos causal na responsabilidade civil**. Rio de Janeiro: Renovar, 2005.

CUNHA, S. A. **O litoral e o mar em Presidente Kennedy**: aspectos de uma maritimidade diferenciada no contexto capixaba. Dissertação (mestrado em geografia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009. Disponível em: <www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/9030/1/2009_dis_sacunha.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

CURTIN, C. G.; PARKER, J. P. Foundations of resilience thinking. **Conservation Biology**, v. 28, n. 4, p. 912–923, 2014.

DAILY, G. C. Introduction: what are ecosystem services? In: _____. **Nature's services: societal dependence on natural ecosystems**. Washington, DC: Island Press, 1997.

DAS, V. **Critical events**: an anthropological perspective on contemporary India. Nova Delhi: Oxford University Press, 1995.

DATASUS. **Site DATASUS.** [S.d]. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/ginies.def>>. Acesso em: mar. 2021.

DIEGUES, A. C. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**. São Paulo: Ática, 1983.

DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação**: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. 2. ed. São Paulo: Nupaub-USP, 2000.

DIEGUES, A. C. **A pesca construindo sociedades**. São Paulo: NUPAUB / USP, 2004. Disponível em: <<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/A%20pesca%20construindo%20sociedades.compressed.pdf>>. Acesso em: 1 mar. 2020.

DIEGUES, A. C. et al. **Biodiversidade e comunidades tradicionais no Brasil**. São Paulo: NUPAUB-USP/PROBIO – MMA/CNPq, 1999.

DINIZ, J. A. de S. Aspectos simbólicos do caranguejo-uçá: culinária e identidade capixaba. **SINAIS: Revista Eletrônica Ciências Sociais**, n. 12, v. 1, p. 101-125, 2012.

DOMINGUES, E. P.; Cardoso, A. S.; Simonato, D. F. **Efeitos econômicos da paralisação de parte da produção em Minas Gerais**. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG, 2019.

EAKING, H.; LUERS, A. L. Assessing the vulnerability of social-environmental systems. **Rev. Environ. Resour**, v. 31, p. 365-394, 2006.

ECHANDÍA, H. D. **Compendio de la prueba judicial**. Buenos Aires: Rubinzal-Culzoni, 2000.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG). Governo do Estado defende que 41 espécies sejam liberadas para pesca. **Site institucional**, 2020. Disponível em: <www.es.gov.br/Noticia/governo-do-estado-defende-que-41-especies-sejam-liberadas-para-pesca>. Acesso em: 20 set. 2020.

FABRINO et al. Turismo de base comunitária: uma reflexão sobre seus conceitos e práticas. **Caderno Virtual de Turismo**. Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 172- 190, 2016.

FARIAS, C. C.; ROSENVALD, N; NETTO, F. P. B. **Curso de direito civil: responsabilidade civil**. Salvador: JusPodivm, 2021.

FARINHA, A. B.; CARLE, C. B. A diversidade religiosa e o patrimônio imaterial: navegantes e lemanjá em Pelotas – RS. **Expressa Extensão**, v. 19, n. 1, p. 81-92, 2014.

FERMAN, B.; PINTO, C. Revisiting the Synthetic Control Estimator. **MPRA Paper 73982**. University Library of Munich, Germany, 2016.

FERNANDES, M. M. S. **Comunidades de pescadores artesanais de Meleiras e Barreiras, Conceição da Barra – ES**: inserção dos territórios tradicionais na dinâmica econômica capixaba. 198f. Dissertação (mestrado em geografia humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FERREIRA, S. R. B. Quilombolas no Sapê do Norte-ES: a territorialidade revivida pela memória. In: **Anais do Seminário Nacional de Pós-Graduação em Ciências Sociais**. Vitória: UFES, 2011. v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/snpgcs/article/view/1479>>. Acesso em: 22 abr. 2021.

_____. **Donos do lugar: a territorialidade quilombola do Sapê do Norte – ES**. 2009. Tese (doutorado em geografia) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2009.

_____. Marcas da colonialidade do poder no conflito entre a mineradora Samarco, os povos originários e comunidades tradicionais do Rio Doce. In: MILANEZ, B.; LOZEKANN, C. (Org.). **Desastre no Vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição**. Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016.

FGV (FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS). **A Situação das Mulheres Atingidas pelo Desastre do Rio Doce a Partir dos Dados da Ouvidoria da Fundação Renova**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019a.

_____. **Parâmetros para uma Abordagem em Baseada em Direitos Humanos para Resposta e Reconstrução de Desastres envolvendo Empresas**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019b.

_____. **Parâmetros para a Reparação do Direito à Moradia no Contexto do Rompimento da Barragem de Fundão**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019c.

_____. **Impacto do Rompimento da Barragem de Fundão sobre a Renda Agregada de Minas Gerais e Espírito Santo**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019d.

_____. **Impactos sobre Assistência Social a Partir de Dados Secundários**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019e.

_____. **Impactos sobre Educação Básica a Partir de Dados Secundários**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019f.

_____. **Análise do Cadastro Socioeconômico**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019g.

_____. **Análise das Matrizes de Danos no Contexto da Reparação do Desastre do Rio Doce**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019h.

_____. **Impactos sobre Segurança Pública a Partir de Dados Secundários**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019i.

_____. **Análise do Escopo e da Implementação do Projeto-Piloto Pescador de Fato para o Reconhecimento do Pescador Profissional Artesanal**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2020a.

_____. **Parâmetros e Subsídios para a Reparação dos Danos Socioeconômicos na Cadeia da Pesca do Camarão na Praia do Suá em Vitória (ES)**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2020b.

_____. **O Rompimento da Barragem de Fundão na Perspectiva da Administração Pública Municipal: uma Análise Qualitativa a partir de Estudos de Caso em Barra Longa (MG), Resplendor (MG) e Linhares (ES)**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2020c.

_____. **Parâmetros e Subsídios para a Reparação dos Danos Socioeconômicos dos Povos Tupiniquim e Guarani em Aracruz (ES)**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2020d.

_____. **Parâmetros e Subsídios para a Reparação dos Danos Socioeconômicos nos Territórios de Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado e Chopotó**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2020e.

_____. **Avaliação de Impactos do Rompimento da Barragem de Fundão sobre Fluxos Migratórios e Tamanho da População dos Municípios Atingidos**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2021a.

_____. **Impacto do Rompimento da Barragem de Fundão sobre a Renda Agregada de Minas Gerais e Espírito Santo: Análise de Determinantes e Canais a partir do Modelo de Equilíbrio Geral**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2021b.

_____. **Impactos do Rompimento da Barragem de Fundão sobre a Renda Agregada nos Estados e Sub-Regiões de Minas Gerais e Espírito Santo**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2021c.

FOLKE, C. Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. **Global Environmental Change**, v. 16, n. 3, p. 253-267, 2006.

FOLKE, C. et al. Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. **Ecology and Society**, v. 15, n. 4, 2010.

FREITAS C. M.; SILVA M. A.; MENEZES F. C. O desastre na barragem de mineração da Samarco: fratura exposta dos limites do Brasil na redução de risco de desastres. **Ciência e Cultura**, v. 68, n. 3, p. 25-30, 2016.

FREITAS, C. M. de et al. Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência – lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1577-1578, 2012. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600021>. Acesso em: 20 abr. 2021.

FREITAS, C. M. de et al. Da Samarco em Mariana à Vale em Brumadinho: desastres em barragens de mineração e Saúde Coletiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, 2019.

FREITAS, M. do C. S. de; PENA, P. G. L. Segurança alimentar e nutricional: a produção do conhecimento com ênfase nos aspectos da cultura. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 1, p. 69-81., 2007. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rn/v20n1/a08v20n1.pdf>. Acesso em: 6 out. 2020.

FROTA, P. M. da C. **Responsabilidade por danos**: imputação e nexo de causalidade. Curitiba: Juruá, 2014.

FGV EESP CLEAR. **Avaliação de políticas públicas**: Guia prático de análise ex ante. São Paulo: FGV Eesp, 2018.

FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA (FEST). **Relatório anual do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática da Área Ambiental I**:

porção capixaba do Rio Doce e região marinha e costeira adjacente. Vitória, ES: Rede Rio Doce Mar (RRDM), 2019.

FUNDAÇÃO PALMARES. **Certificação Quilombola**. Disponível em: <www.palmares.gov.br/?page_id=37551>. Acesso em: 1 fev. 2021.

FUNDAÇÃO RENOVA. **Nota técnica quanto ao Plano de Atendimento Integrado para as áreas citadas na Deliberação nº 58**, 2017. Protocolado no CIF em 13 de dezembro de 2017 (ofícioSEQ06608//2017/GJU) (anexo XXI).

_____. **SGS**, 2019. Disponível em: <https://hera.erpsa.com.br/erprenova/Padrao/aplicacao-painel/>. Acesso em: 1 fev. 2021.

_____. **Ofício FR.2020.1380**, 2020. Conclusão dos estudos ambientais nas “Novas Áreas”, delimitadas pela Deliberação CIF de nº 58.

_____.; TETRA MAIS. **Análises ambientais e o nexos causal com o rompimento da Barragem de Fundão nos estudos elaborados que abrangem a região de novas áreas**, 2020.

FUNDÃO. **Site da Prefeitura Municipal de Fundão**. [S.d.]. Disponível em: <www.fundao.es.gov.br/>. Acesso em: 1 mar. 2021.

FUNDO BRASIL DE DIREITOS HUMANOS (FBDH). **Programa Rio Doce: escolha de Assessoria Técnica para o Território 11 – Aracruz e Serra (ES)**, 2019a. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/fundo-brasil/relatorio-da-escolha-de-assessoria-tecnica-territorio-de-aracruz-e-serra.pdf> Acesso em: 22 abr. 2021.

_____. **Programa Rio Doce: escolha de Assessoria Técnica para o Território 15 – Linhares (ES)**, 2019b.

_____. **Programa Rio Doce: escolha de Assessoria Técnica para o Território 16 – São Mateus e Conceição da Barra (ES)**, 2019c.

FUTURA. **Diagnóstico do turismo, cultura, esporte e lazer – Linhares**, jan. 2017.

GERTLER, P. J. et al. **Avaliação de impacto na prática**. 2 ed. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento; Banco Mundial, 2018.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E. et al. The history of ecosystem services in economic theory and practice: from early notions to markets and payment schemes. **Ecological Economics**, v. 69, n. 6, p. 1209–1218. 2010.

GRUPO INTERDEFENSORIAL DO RIO DOCE (GIRD). **Nota Técnica nº 02**, 2016.

GUERRA, I. Modos de vida: novos percursos e novos conceitos. **Sociologia: Problemas e Práticas**, n. 3, p. 59-74, 1993.

HERKENHOLF & PRATES TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO (H&P). **Oficinas de proteção social**: relatório final, maio 2017.

_____. **Estudo do componente quilombola da Comunidade Remanescente de Quilombo do Degredo**, 2018. Disponível em: <www.asperqd.org.br/wp-content/uploads/2021/03/ECQ_Degredo.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2021.

_____. Tecnologia e Desenvolvimento. **Mapa de vulnerabilidades sociais: Linhares**, 2019.

HOLLAND, M.; MARÇAL, E.; DE PRINCE, D. D. Is fiscal policy effective in Brazil? An empirical analysis. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 75, p. 40-52, 2020.

HOLLING, C. S. Resilience and stability of ecological systems. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 4, n. 1, p. 1-23, 1973.

INGOLD, T. An anthropologist looks at biology. **Man**, n.25, p. 208-229, 1990.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Comissão Nacional de Classificação. **CONCLA**, 2019. Disponível em: <<https://concla.ibge.gov.br/classificacoes/por-tema/atividades-economicas/cnae-domiciliar-2-0.html>>. Acesso em: 1 mar. 2021.

_____. **Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

_____. **Site IBGE Cidades**, 2021a. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 1 mar. 2021.

_____. **Site IBGE**, 2021b. Disponível em: <www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=resultados>. Acesso em: 1 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Laudo Técnico Preliminar**: impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais, Brasil. 2015.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Monitoramento da pluma de sedimentos provenientes da Barragem de Fundão**. Nota técnica nº 03/2017 Vitória- ES/TAMAR/ICMBio/, Estado do Espírito Santo e Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IEMA. Medidas preventivas e mitigatórias dos efeitos do rompimento da barragem de Fundão, homologado em 22 de fevereiro de 2016, v. 2017, Instituto de Conservação da Biodiversidade, Minas Gerais, 2017.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Guia para Avaliar Políticas Públicas, vol. 4. E quando a política está em andamento? Avaliação ex post!**. Vitória: Secretaria de Estado de Economia e Planejamento do Governo do Estado do Espírito Santo, 2018. 122 p.

INCAPER (INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL). **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Proater) – 2011-2013**: Conceição da Barra, 2011. 29 p.

_____. **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Proater) – 2020-2023**: Conceição da Barra, 2020a.

_____. **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Proater) – 2020-2023:** São Mateus, 2020b.

_____. **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Proater) – 2020-2023:** Linhares, 2020c.

_____. **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Proater) – 2020-2023:** Aracruz, 2020d.

_____. **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Proater) – 2020-2023:** Fundão, 2020e.

_____. **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Proater) – 2020-2023:** Serra, 2020f.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Avaliação de efeitos do Programa Profrota Pesqueira sobre indicadores do mercado de trabalho.** Brasília; Rio de Janeiro: Ipea, 1990.

_____. **Site Ipea.** Disponível em: <<http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>>. Acesso em: 1 mar. 2021.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Portal do IPHAN.** Patrimônio Imaterial. [S.d.]. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/632>>. Acesso em: 23 abr. 2021.

INSTITUTOS LACTEC. **Parecer Lactec nº 24,** 2019. Parecer técnico sobre contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros em decorrência de alterações nas comunidades dos peixes capturados ao longo da extensão continental, na foz e região marinha adjacente do Rio Doce, após a passagem da onda de lama proveniente do rompimento da Barragem de Fundão em Mariana (MG), 2019. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/atuacao-do-mpf/pareceres-relatorios>. Acesso em: 22 abr. 2021.

_____. **Diagnóstico socioambiental dos danos decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão na bacia do Rio Doce e região costeira adjacente.** Tomo IV – Zona costeira e marinha: diagnóstico de danos, 2020a.

_____. **Diagnóstico socioambiental dos danos decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão na bacia do Rio Doce e região costeira adjacente.** Tomo V – Patrimônio cultural bens imateriais: diagnóstico de danos, 2020b.

_____. **Diagnóstico socioambiental dos danos decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão na bacia do Rio Doce.** Aditivo da pesca: qualificação e quantificação de elementos potencialmente tóxicos (metais e semimetals) em pescado proveniente da área de proibição da pesca – Região entre a Barra do Riacho, em Aracruz, e Degredo/Ipiranguinha, em Linhares, litoral do Espírito Santo, 2020c.

KAIRÓS DESENVOLVIMENTO SOCIAL. **Plano de ações integradas da foz do Rio Doce,** 25 nov. 2019.

KOSOY, N.; CORBERA, E. Payments for ecosystem services as commodity fetishism. *Ecological Economics*, Amsterdam, v. 69, n. 6, p. 1228-1236, 2010.

KNOX, W.; TRIGUEIRO, A. A pesca artesanal, conflitos e novas configurações. **Revista Espaço de Diálogo e Desconexão (REDD)**, v. 8, n. 1-2, 2014.

KOHLER, G. de O. **Do nexo causal à imputação coletiva**: a responsabilidade civil ambiental na sociedade de risco. Dissertação (mestrado em direito) — Universidade Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, 2009.

LARA, C. de B. Quadros. **O patrimônio cultural religioso**: história e memória da Igreja Nossa Senhora Imaculada Conceição de Dourados/MS. 225f. Dissertação (mestrado em história) — Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2017.

LAVELL, A; ORTEGA, G. P.; NARVÁEZ, L. **La gestión del riesgo de desastres**: un enfoque basado en procesos. Lima: Comunidad Andina, 2009. Disponível em: <www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/PROCESOS_ok.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2021.

LEMONS, P. F.I. **Meio ambiente e responsabilidade civil do proprietário**: análise do nexo causal. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012.

LEONARDO, F. et al. **Rompimento da Barragem de Fundão (SAMARCO/VALE/BHP BILLITON) e os efeitos do desastre na foz do Rio Doce, distritos de Regência e Povoação, Linhares (ES)**. Relatório de pesquisa. Geppedes, 2017.

LIMA, R. de S.; NETO, J. A. F.; FARIAS, R. de C. P. Alimentação, comida e cultura: o exercício da comensalidade. **Demetra**, v. 10, n. 3, p. 507-522, 2015.

LOPES, M. S.; CARVALHO, M. C. A. Direitos coletivos em perspectiva histórica: contexto e dinâmica da emergência dos direitos do consumidor, ambiental e ao patrimônio cultural. In: ALVARENGA, Samuel; THIBAU, Tereza Cristina Sorice Baracho (Org.). **Direito e processo coletivo**: diálogos interdisciplinares. Belo Horizonte: Vorto, 2019. v. 1.

LOSEKANN, C. “Não foi acidente!” O lugar das emoções na mobilização dos afetados pela ruptura da barragem de rejeitos da mineradora Samarco no Brasil. In: ZHOURI, A. (Org.) **Mineração, violências e resistências**: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil. Marabá, PA: Iguana, 2018.

LUCHINI, Claudio et al. Assessing the quality of studies in meta-analyses: advantages and limitations of the Newcastle Ottawa Scale. **World J Meta-Anal**, v. 5, n. 4, p. 80-84, 2017.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 25. ed. São Paulo: Malheiros, 2017.

MAGEE, L. et al. Locating the intangible: integrating a sense of place into cost estimations of natural disasters. **Geoforum**, v. 77, p. 61-72, 2016.

MALDONADO, S. C. A **Caminho das pedras**: percepção e utilização de espaço da pesca simples. São Paulo: Hucitec, 2002. Disponível em: <<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/Microsoft%20Word%20%20A%20Caminho%20das%20Pedras.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2021.

MANLY, B. F.; ALBERTO, J. A. **Multivariate statistical methods**: a primer. Boca Raton, FL: CRC Press, 2016.

MANNAKKARA, S.; WILKINSON, S.; POTANGAROA, R. **Resilient post disaster recovery through building back better**. 2. ed. Londres: Routledge, 2019.

MARQUES, P. E. M. Embates em torno da segurança e soberania alimentar: estudo de perspectivas concorrentes. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 17, n. 2, p. 78-87, 2010.

MARTIN, I. W. Disasters and the welfare cost of uncertainty. **The American Economic Review**, v. 98, n. 2, p. 74-78, 2008.

MARTINS, B. S. Revisitando o desastre de Bhopal: os tempos da violência e as latitudes da memória. **Sociologias**, v. 18, n. 43, p. 116-148, 2016. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-45222016000300116&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 20 abr. 2021.

MARTINS, J. S.; MOLINA, S. M. G. Turismo e a emergência de novas territorialidades: o caso de Itaúnas-ES. **Revista Iluminuras**: publicação eletrônica do Banco de Imagens e Efeitos Visuais (BIEV/LAS/PPGAS/IFCH/UFRGS), v. 9, n. 22, 2008.

MARTINS, Q. da. S. **A relação saúde-doença entre mulheres pescadoras artesanais de São Mateus, ES**. Dissertação (mestrado em políticas públicas e desenvolvimento local) – Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia, Vitória, 2015.

MATIDA, J.; HERDY, R. As inferências probatórias: compromissos epistêmicos, normativos e interpretativos. **Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro**, n. 73, 2019.

MCCAULEY, D. J. Selling out on nature. **Nature**, v. 443, n. 7107, p. 27–28, 2006.

MENDES, J. M. Ulrich Beck: a imanência do social e a sociedade do risco. **Análise Social**, v. 50, n. 214, p. 211-215, 2015.

MERLO, P. Repensando a tradição: a moqueca capixaba e a construção da identidade local. **Interseções**, v. 13, n. 1, p. 26-39, 2011. Disponível em: <www.epublicacoes.uerj.br/index.php/intersecoes/article/view/4603/3402>. Acesso em: 5 out. 2020.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente**. 11. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, M. **Ecosystems and human well being: synthesis**. Washington, DC: Island Press, 2005.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **MPF obtém decisão que proíbe pesca na foz do Rio Doce por conta da lama da Samarco**, 2016. Disponível em: <www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/noticias-mg/mpf-obtem-decisao-que-proibepesca-na-foz-do-rio-doce-por-conta-da-lama-da-samarco>. Acesso em: 25 ago. 2020.

_____.; MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (MPMG). **Termo Aditivo ao TAP**. Princípios estruturantes. Sentença conjunta – homologação judicial, 8 ago. 2018. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/aditivo-tap>. Acesso em: 25 mar. 2021.

_____. et al. **Termo de Ajustamento de Conduta relativo à governança (TAC-GOV)**, de 25 de junho de 2018. Disponível em: <www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/tac-gov/2018-06-25-cif-tac_governanca.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2021.

_____. **Recomendação Conjunta nº 10**, de 26 de março de 2018. Disponível em: <<http://ibama.gov.br/phocadownload/cif/notas-tecnicas/CT-OS/2018/cif-ct-os-nt-2018-10-recomendacaoconjunta.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

MIRRA, A. L. V. **Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente**. 2. ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2004.

_____. Responsabilidade civil ambiental e a reparação integral do dano. **Revista Consultor Jurídico**, 2016. Disponível em: <www.conjur.com.br/2016-out-29/ambiente-juridico-responsabilidade-civil-ambiental-reparacao-integral-dano#_edn6>. Acesso em: 26 abr. 2021.

_____. **Consultor Jurídico**, 2017. Disponível em: <www.conjur.com.br/2017-ago-12/ambiente-juridico-onus-prova-processo-coletivo-ambiental-cpc#_edn13>. Acesso em: 16 abr. 2021. Acesso em: 20 abr. 2021.

MORADORES de Barra Seca pedem que localidade volte a pertencer a Linhares, ES. **G1 ES; TV Gazeta**. Vitória, 8 dez. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/es/espírito-santo/noticia/2018/12/08/moradores-de-barra-seca-pedem-que-localidade-volte-a-pertencer-a-linhares-es.ghtml>>. Acesso em: 23 abr. 2021.

MORAES, R. D. F. de. **A causalidade alternativa e a responsabilidade civil dos múltiplos ofensores**. 2014. Dissertação (mestrado em direito civil) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MOREIRA, J. C. B. Julgamento e ônus da prova. In: _____. **Temas de direito processual**: segunda série. São Paulo: Saraiva, 1988.

MORIN, E. **O problema epistemológico da complexidade**. 2. ed. Lisboa: Europa-América, 1996.

MOTTA, R. Sociologia de risco: globalizando a modernidade reflexiva. **Sociologias**, n. 22, p. 384-396, 2009.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS (MAB). **Nota do MAB sobre a manutenção da proibição da pesca no rio doce (ES)**, 2020. Disponível em: <<https://mab.org.br/2020/07/16/nota-do-mab-sobre-a-manutencao-da-proibicao-da-pesca-no-rio-doce-es/>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

MULHOLLAND, C. S. **A responsabilidade civil por presunção de causalidade**. Rio de Janeiro: GZ Ed., 2010.

NERY Jr.; N.; NERY, R. M. A. Responsabilidade civil, meio-ambiente e ação coletiva ambiental. In BENJAMIN, Antonio Herman. **Dano ambiental**: prevenção, reparação e repressão. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993, p. 284 apud STJ. REsp. nº 1.071.741/SP, 2ª Turma. Rel. min. Herman Benjamin, j. 24/3/2009, DJe 16 dez. 2010.

NETO, R. L. Multiplicidade de causas e incerteza sobre o nexos causal. **Revista Eletrônica de Direito**, n. 2, 2015.

NETTO, R. de F.; NUNES, A. G. A.; ALBINO, J. As técnicas de pesca e o conhecimento tradicional envolvido nas atividades dos pescadores artesanais da comunidade de Santa Cruz, ES – Brasil. **Geografares**, n. 3, 2002. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/geografares/article/view/1121>>. Acesso em: 29 mar. 2021.

NIFOSI-SUTTON, Ingrid. A human rights-based vulnerability paradigm: lessons from the case of displaced women in post-quake Haiti. In: GIUSTINIANI, F. Z. et al. (Ed.). **Routledge Handbook of Human Rights and Disasters**. Londres: Routledge, 2018. p. 277-290.

NOVAES, D. R. **Nexo causal como realidade normativa e presunção de causalidade na responsabilidade civil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

NÚCLEO DE ESTUDO, PESQUISA E EXTENSÃO EM MOBILIZAÇÕES SOCIAIS (ORGANON). **Impactos socioambientais no Espírito Santo da ruptura da barragem de rejeitos da Samarco**: relatório preliminar. Organon, nov./dez., 2015.

OLIVEIRA, P. de C. et al. **Pesca artesanal e o desastre ambiental no Rio Doce**. Campos dos Goytacazes: Camila Antunes Zappes/FAPERJ, 2020.

OLIVEIRA, R. **A gente tem que falar o que a gente pode provar**: a geopolítica do risco e a produção do sofrimento social na luta dos moradores do Bairro Camargos em Belo Horizont – MG. 2014. Tese (doutorado em sociologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <<http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2015/08/tese-raquel.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH)**. Genebra: UN, 1948.

_____. Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano. In: **Anais da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano**. Estocolmo: ONU, 1972. 6 p.

_____. Office of the High Commissioner for Human Rights. **Guiding principles on business and human rights**: Implementing the United Nations “Protect, Respect and Remedy” framework. Genebra: UN, 2011. Disponível em: <www.ohchr.org/documents/publications/GuidingprinciplesBusinesshr_eN.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2021.

_____. Human Rights Council. **Final research-based report of the Human Rights Council Advisory Committee on best practices and main challenges in the promotion and protection of human rights in post-disaster and post-conflict situations**. A/HRC/28/76. Genebra: UN, 2015. Disponível em: <<https://undocs.org/A/HRC/28/76>>. Acesso em: 27 de abr. 2021.

_____. General Assembly. **Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction**. A/71/644. Genebra: UN, 2016. Disponível em: <www.preventionweb.net/publications/view/51748>. Acesso em: 19 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA (FAO). **Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial**. Paris, 17 de outubro de 2003. Disponível em: <<https://ich.unesco.org/doc/src/00009-PT-Brazil-PDF.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Convenção nº 29**, sobre o Trabalho Forçado ou Obrigatório, 1930.

_____. **Convenção nº 87**, sobre a Liberdade Sindical e a Proteção do Direito Sindical, 1948.

_____. **Convenção nº 98**, sobre o Direito de Organização e Negociação Coletiva, 1949.

_____. **Convenção nº 100**, sobre a Igualdade de Remuneração, 1951.

_____. **Convenção nº 105**, sobre a Abolição do Trabalho Forçado, 1957.

_____. **Convenção n. 111**, sobre a Discriminação (Emprego e Profissão), 1958.

_____. **Convenção nº 138**, sobre a Idade Mínima, 1973.

_____. **Convenção nº 182**, sobre as Piores Formas de Trabalho das Crianças, 1999.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Saúde Ambiental**. [S.d.]. Disponível em: <www.who.int/health-topics/environmental-health#tab=tab_1>. Acesso em: 26 abr. 2021.

PAULELLI, A. C. **Avaliação da exposição a elementos químicos em moradores residentes em áreas atingidas pelo rompimento da barragem de rejeitos de minério de ferro em Mariana (MG)**. 151f. Tese (doutorado) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, 2019.

PEREIRA, C. M. S. **Responsabilidade civil**. 5. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1994.

PEREIRA, G. R et al. Retomadas quilombolas do Angelim 1: elementos da transição agroecológica em contextos de injustiça ambiental no extremo norte do Espírito Santo. In: **Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia**, Aracaju, SE, v. 15, n. 2, 2020.

PEREIRA, M. A. S. Direito ao lazer e legislação vigente no Brasil. **Revista Eletrônica de Direito da UFSM**, v. 4, n. 2, 2009.

PEREIRA, T. J. F. et al. Comercialização de pescado no Portinho em São Luís, estado do Maranhão, Brasil: uma abordagem socioeconômica. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 5, n. 3, p. 1-8, 2010.

POLIFÔNICAS. Estudo do Componente Indígena (ECI): povos Tupiniquim e Guarani de Aracruz (ES), rompimento da Barragem de Fundão da Mina Germano – Samarco S.A. **ECI Final**, 2020. v. I; II.

PORTUGUEZ, A. P. Comunidades de pescadores tradicionais e os vetores do desenvolvimento na planície costeira do Rio Doce (ES) entre 1980-2015. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities Research Medium**, v. 10, n. 1, p. 77-93, 2019. Disponível em:

<www.seer.ufu.br/index.php/braziliangeojournal/article/view/51022>. Acesso em: 22 abr. 2021.

PRADA, D. A. Insegurança alimentar e comunidades tradicionais: desdobramentos no caso Samarco. In: **Anais do Congresso "Food Law"**: um diálogo interdisciplinar, 2018. Disponível em: <www.direitorp.usp.br/wp-content/uploads/2018/10/120_anais_food_lawFOOD-LAW_-Anais_Vers%C3%A3oFinal.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

QUINLAN, A. E. et al. Measuring and assessing resilience: broadening understanding through multiple disciplinary perspectives. **Journal of Applied Ecology**, n. 53, p. 677-687, 2015.

RAMBOLL. **Relatório de monitoramento consolidado dos programas socioeconômicos e socioambientais para restauração da bacia do Rio Doce**, mar. 2019. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/samarco_rel_ativ_mar2019_rev01_final>. Acesso em: 22 abr. 2021.

REDMAN, C. L. Should sustainability and resilience be combined or remain distinct pursuits? **Ecology and Society**, v. 19, n. 2, 2014.

RIBEIRO, M. Festas populares e turismo local: inserir e valorizar ou esquecer? **PASOS: revista turismo y patrimonio cultural**, v. 2, n. 1, p. 47-56, 2004.

RODRIGUES, L. H. **Quilombolas e jongueiros: uma etnografia nas comunidades de Linharinho e Porto Grande, Conceição da Barra (ES)**. 2016. 243f. Dissertação (mestrado em ciências sociais) – Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016.

ROGERS, A.; CASTRO, L. J. **Model migration schedules**. Laxenburgo: International Institute for Applied Systems Analysis, 1981.

ROSENVALD, N.; NETTO, Felipe P. B. A responsabilidade civil ambiental na sociedade de risco. In: FELICIANO, G. G. et al (Org.). **Direito ambiental do trabalho: apontamentos para uma teoria geral**. São Paulo: LTr, 2020. v. 5.

RUI, A. Comerciantes abandonam Regência após lama espantar turistas. **Gazeta On Line**, Vitória, 27 fev. 2016. Disponível em: <www.gazetaonline.com.br/noticias/norte/2016/02/comerciantes-abandonam-regencia-apos-lama-espantar-turistas-1013930934.html>. Acesso em: 19 abr. 2021.

SAAD-DINIZ, E. **Vitimologia corporativa**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2019.

SACCO DOS ANJOS et al. Pesca artesanal e pluriatividade: o caso da colônia Z3 em Pelotas, RS. In: **Anais do II Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional**. Santa Cruz do Sul, RS: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2004. Disponível em: <www.unisc.br/site/sidr/2004/urbano/08.pdf>. Acesso em: 1 mar.2021.

SANTOS, A. N. Fisheries as a way of life: gendered livelihoods, identities and perspectives of artisanal fisheries in eastern Brazil. **Marine Policy**, v. 62, p. 279-288, 2015.

SANTOS, F. C. O lazer como direito social: sua inclusão na Constituição de 1988. In: **Anais do Encontro Nacional de Recreação e Lazer**, 2014. Disponível em: <www.sesc.com.br/wps/wcm/connect/c8276e54-efd4-4760-a5b5-

f53759d67738/10A_O+lazer+como+direito+social.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=c8276e54-efd4-4760-a5b5-f53759d67738>. Acesso em: 23 abr. 2021.

SANTOS, M. O território e o saber local: algumas categorias de análise. **Cadernos IPPUR**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, 1999.

SANTOS, R. O. **Transições do curso de vida e padrão etário da migração interna no Brasil**: o que os dados de período podem nos contar? 2019. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Demografia, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/32524>>. Acesso em: 24 nov. 2020.

SÃO MATEUS. **Site da Prefeitura Municipal de São Mateus**. [S.d.]. Disponível em: <www.saomateus.es.gov.br/>. Acesso em: 1 mar. 2021.

_____. **Decreto Municipal nº 8.839**, de 30 de março de 2017. Disponível em <www.saomateus.es.gov.br/uploads/legislacaoitens/Decretos_2017_8839_45f16251-2cb9-4a9e-ad29-ce64231feb4f.pdf>. Acesso em: 1 mar. 2021.

SAQUET, M. A. Por uma abordagem territorial. In: SAQUET, M.; SPOSITO, E. **Territórios e territorialidades, teorias, processos e conflitos**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Curso de direito ambiental**. Rio de Janeiro: Forense, 2020.

SCHNEIDER, S. A pluriatividade no meio rural brasileiro: características e perspectivas para investigação. In: GRAMMONT, Hubert Carton de; MARTINEZ VALLE, Luciano (Org.). **La pluriactividad en el campo latinoamericano**. Quito: Flacso, 2009. Série FORO, v. 1, p. 132-161. Disponível em: <www.serra.es.gov.br/pagina/praias-e-lagoas>. Acesso em: 1 mar. 2021.

SERRA. **Site da Prefeitura Municipal de Serra**. [S.d.]. Disponível em: <www.serra.es.gov.br/error/500>. Acesso em: 1 mar. 2021.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Inventário da oferta turística do município de Fundão**. Sebrae, 2005. Disponível em: <<https://observatoriodoturismo.es.gov.br/Media/observatorio/Pesquisas/Inventarios%20Municipais/Fund%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: mar. 2021.

SEDDON, D. S. N. **Vulnerabilidade social no Espírito Santo**: conceito e mensuração. Vitória, ES: Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, 2014.

SILVA, J. G. da R.; SCHERER, E. F. Trabalhadores navais: um saber-fazer artesanal em estaleiros tradicionais à beira-rio de Manaus. **PEGADA: a Revista da Geografia do Trabalho**, v. 19, n. 3, p. 294-318, 2018. Disponível em: <<https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/5942/pdf>>. Acesso em: 15 out. 2020.

SILVA, M. Z. T. A segurança e a soberania alimentares: conceitos e possibilidades de combate à fome no Brasil. Configurações. **Revista de Sociologia**, n. 25, p. 97-111, 2020. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/configuracoes/8626>>. Acesso em: 22 abr. 2021.

SILVA, T. C. Eventos críticos: sobreviventes, narrativas, testemunhos e silêncios. In: **Anais da 27ª Reunião Brasileira de Antropologia**, 2010. v. 27.

SOUZA, E. **Congo capixaba: memória e herança cultural do Espírito Santo**, 2018. Disponível em: <<https://medium.com/@emanuelasouza/congo-capixaba-mem%C3%B3ria-e-heran%C3%A7a-cultural-do-esp%C3%ADrito-santo-690babf4a830>>. Acesso em: 22 abr. 2021.

STEFFEN et al. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. **Science**, v. 347, 2015.

STEIGLEDER, A. M. **Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2017.

SULAIMAN, S. N.; ALEDO, A. Desastres naturais: convivência com o risco. **Estudos Avançados**, v. 30, n. 88, p. 11-23, 2016.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). **Conflito de competência CC 144.922/MG 2015/0327858-8**. Órgão Julgador S1. PRIMEIRA SEÇÃO. Julgamento: 22 de junho de 2016. Relatora: min. Diva Malerbi (desembargadora convocada TRF 3ª Região). Publicação: DJe, 9 ago. 2016,

SYNERGIA CONSULTORIA URBANA E SOCIAL. **Pesquisa qualitativa**, 2017.

SYNERGIA; FUNDAÇÃO RENOVA. **Diagnóstico e avaliação de impacto: turismo, cultura, esporte e lazer**, 2019.

TARTUCE, F. **Manual de responsabilidade civil**. Rio de Janeiro: Forense, 2018.

TARUFFO, M. Apêndice IV: a prova do nexa causal. In: _____. **A prova**. São Paulo: Marcial Pons, 2014.

_____. Conocimiento científico y estándares de prueba judicial. **Boletín Mexicano de Derecho Comparado**, ano XXXVIII, n. 114, p. 1285-1312, 2005. Nova serie.

TEEB. **The economics of ecosystem and biodiversity: ecological and economics foundations**, 2010.

TEIXEIRA, J. B. et al. Potencialidade social e econômica da pesca e maricultura no estado do Espírito Santo, Brasil. **Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management**, v. 12, n. 4, p. 569-575, 2012.

TETRA MAIS. **Análises ambientais e o nexa causal com o rompimento da Barragem de Fundão nos estudos elaborados que abrangem a região de novas áreas**. Relatório Consolidado, jul. 2020

THOMPSON, S. C. G.; BARTON, M. A. Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. **Journal of Environmental Psychology**, v. 14, n. 2, p. 149–157, 1994.

TOMINAGA, L. K; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Org.). **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (TJES). Vara da Fazenda Pública Estadual e Municipal. Reg. Pública e Meio Ambiente da Comarca de Linhares

(ES). **Processo nº 0008629-15.2016.8.08.0030**, 2016. Disponível em: <http://aplicativos.tjes.jus.br/sistemaspublicos/consulta_12_instancias/descricao_proces.s.cfm>. Acesso em: 20 mar. 2021.

TRIBUNAL FEDERAL REGIONAL DA 1ª REGIÃO (TRF-1). Ação Civil Pública nº 0069758- 61.2015.4.01.3400, 2015. **Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC)**. Brasília: 2 mar. 2016.

_____. Ação Civil Pública nº 0023863-07.2016.4.01.3800; ACP nº 0069758-61.2015.4.01.3400. **Termo de Ajustamento Preliminar (TAP)**. Belo Horizonte (MG): 18 jan. 2017a.

_____. ACP nº 0023863-07.2016.4.01.3800; ACP nº 0069758-61.2015.4.01.3400. **Termo Aditivo ao Termo de Ajustamento Preliminar (TAP-Aditivo)**. Belo Horizonte (MG): 16 nov. 2017b. Disponível em: Acesso em: 4 nov. 2019.

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO (TRF-2). JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares. **Ação Civil Pública nº 0002571-13.2016.4.02.5004/ES**, 2016. Disponível em: <<https://balcaovirtual.trf2.jus.br/balcaovirtual/?g-recaptcha-response=##/>>. Acesso em: 4 nov. 2019.

TRIBUNAL REGIÃO FEDERAL DA 3ª REGIÃO (TRF-3). AC nº 24657 SP 96.03.024657-3. Relatora: juíza Eva Regina. Quinta Turma. Julgamento: 4 de abril de 2000.

UNITED KINGDOM HOUSE OF LORDS DECISIONS. **Caparo Industries Plc vs. Dickman**, 8 fev. 1990. Disponível em: <www.bailii.org/uk/cases/UKHL/1990/2.html>. Acesso em: 30 abr. 2021.

VALENCIO, N. F. L. da S. Desastres: tecnicismo e sofrimento social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 9, p. 3631-3644, 2014. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014000903631&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 20 abr. 2021.

VIANA, J. P. **Nota Técnica Ipea nº 11**: os pescadores da bacia do Rio Doce: subsídios para a mitigação dos impactos socioambientais do desastre da Samarco em Mariana, Minas Gerais. Brasília, maio 2016. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7261/1/NT_n11_Dirur.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

VIEIRA, Luiz Henrique. “Zonas de sacrifício”: impactos socioambientais e a pesca artesanal em Barra do Riacho, Aracruz (ES). **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, v. 7, n. 2, p. 141-168, 2018.

VIEIRA, S. de A. **O drama azul**: narrativas sobre o sofrimento das vítimas do evento radiológico do Cesio-137. 2010. 189f. Dissertação (mestrado) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2010. Disponível em: <www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/279038>. Acesso em: 8 maio 2021.

WALKER, B.; SALT, D. Resilience thinking: sustaining ecosystems and people in a changing world. Washington, DC: Island Press, 2006.

WALM ENGENHARIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL. **Diagnóstico complementar da cadeia produtiva da pesca e aquicultura**, maio 2020.

WOORTMANN, E. F. **Da complementaridade à dependência**: a mulher e o ambiente em comunidades “pesqueiras” do Nordeste. Brasília, DF: Ed. UnB, 1991. Série Antropologia. Disponível em: <<http://dan.unb.br/images/doc/Serie111empdf.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2021.

ZANETTI, M. V. C.; NASCIMENTO, U. C. A inter-relação do artesanato tradicional com a mata Atlântica e seus ecossistemas associados na Rota Turística do Verde e das Águas (ES). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, v. 3, n. 1, p. 121-138, 2010.

ZAPATER, T. C. Responsabilidade civil do poluidor indireto e do cocausador do dano ambiental. In: ROSSI, Fernando F. et al. (Coord.). **Aspectos controvertidos do direito ambiental**: tutela material e tutela processual. Belo Horizonte: Fórum, 2013.

ZAPPES, C. A.; OLIVEIRA, P.C.; DI BENEDITTO, A. P. M. Percepção de pescadores do norte fluminense sobre a viabilidade da pesca artesanal com a implantação de megaempreendimento portuário. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 42, n. 1, p. 73-88, 2016a. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/1678-2305.2016v42n1p73>> Acesso em: 22 abr. 2021.

_____ et al. Traditional knowledge identifies causes of bycatch on bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus* Montagu 1821): an ethnobiological approach. **Ocean & Coastal Management**, v. 120, p. 160-169, 2016b.

ZHOURI, A. et al. O desastre da Samarco e a política das afetações: classificações e ações que produzem o sofrimento social. **Ciência e cultura**, v. 68, n. 3, p. 36-40, 2016. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252016000300012>. Acesso em: 20 abr. 2021.

APÊNDICE A — Sistematização do caso e linha do tempo das decisões judiciais: “Proibição da pesca na área compreendida entre a região de Barra do Riacho, em Aracruz (ES) até Degredo/Ipiranguinha, em Linhares (ES)” (JUSTIÇA FEDERAL. 1ª Vara Federal de Linhares. Ação Civil Pública nº 0002571-13.2016.4.02.5004/ES)

Resumo do pleito: Trata-se de ação civil pública com pedido de antecipação dos efeitos da tutela promovida pelo Ministério Público Federal (MPF) em face de Samarco Mineração S/A (Samarco), União, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Estado do Espírito Santo e Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema). A ação objetiva a condenação dos requeridos à adoção de medidas preventivas e mitigatórias dos efeitos do rompimento da barragem de Fundão, de propriedade da Samarco, com o fim de minimizar (i) os danos causados ao meio ambiente marinho e (ii) os riscos à saúde do consumidor.

As medidas solicitadas resumem-se, em síntese, à proibição da pesca de qualquer natureza por tempo indeterminado e na área compreendida entre a região de Barra do Riacho, em Aracruz (ES), até Degredo/Ipiranguinha, em Linhares (ES), dentro dos 25 metros de profundidade, pedido que depois foi revisado para 20 metros de profundidade. Além disso, solicita a respectiva fiscalização por parte dos órgãos estaduais competentes, e por fim, à empresa solicita que dê suporte logístico e financeiro à fiscalização realizada pelo Poder Público e reforço na divulgação da proibição além do pagamento de auxílio para os pescadores impactados pela proibição da pesca. Solicita-se fixação de multa diária para o caso de descumprimento.

Em resposta ao pedido, a Samarco sustenta que não pode ser compelida a custear a fiscalização do cumprimento de eventual proibição da pesca, já que: (i) não haveria nexo de causalidade entre os rejeitos oriundos do rompimento da Barragem de Fundão e a suposta – porque ainda não comprovada – contaminação das espécies marinhas; (ii) o custeio das atividades relacionadas ao poder de polícia dos órgãos ambientais deve ser feito com os recursos obtidos da taxa de controle e fiscalização ambiental (TCFA) de que trata o art. 17-B da Lei Federal nº 6.938/1981 e da taxa de controle e fiscalização ambiental (TCFAES) prevista na Lei nº 10.098/2013, do estado do Espírito Santo. E acrescenta que, pela mesma razão apontada no item i, precedente, não deve ser compelida à divulgação da proibição da pesca e ao cadastramento dos pescadores, tal

como requerido pelo MPF, ainda mais porque a comunicação do período de defeso à população insere-se no rol de atribuições do Ibama e dos demais órgãos ambientais.

A empresa argumenta, para a eventualidade de lhe serem atribuídas, liminarmente, as obrigações de fazer apontadas pelo MPF, que o valor da multa diária – R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais) por dia de descumprimento – mostra-se desprovido de proporcionalidade e razoabilidade. Por fim, a Samarco postula a realização de audiência de conciliação, previamente ao exame do pedido de antecipação dos efeitos da tutela, no que tange às obrigações que o MPF requer que lhe sejam impostas ainda no limiar do processo.

O Ibama e o ICMBio sustentam que, conforme as Leis nº 7.735/1989 e nº 11.516/2007, não possuem a atribuição legal de proibir a pesca (apenas fiscalizar o cumprimento de determinação das autoridades competentes), de maneira que eventual determinação nesse sentido deveria ser dirigida à União, a quem cabe fazê-lo, por meio do Ministério da Agricultura e do Ministério do Meio Ambiente. Concluem pedindo que o feito seja extinto, por ausência do interesse de agir (sobre o prisma da necessidade), no ponto em que o MPF pede que sejam condenadas a fiscalizar eventual proibição da pesca.

A União, de sua vez, sustenta que

[...] a) Inexiste interesse, como uma das condições ao legítimo exercício do direito de ação, uma vez que este ente, pelos seus órgãos competentes para a atuação no que trata da questão de fundo da ação, jamais quedou-se inerte; b) não há causa de pedir afeta a este ente, consideradas aqui, sempre, as particularidades desse elemento da demanda em ações coletivas; c) o único pedido afeto a este ente (fiscalizatório) não se encontra no âmbito das suas competências, conforme expressado pela Capitania dos Portos/ES; d) é inafastável a oitiva da Anvisa, conforme os fundamentos já lançados, inclusive anteriormente ao enfrentamento do pleito liminar; e) eventualmente e entendendo-se pela possibilidade, por agora e precariamente, do deferimento da pretensão de urgência, há de serem condicionadas sua validade e manutenção, sempre, à futura conclusão substancial dos impactos ambientais por parte dos demais órgãos dos entes da federação envolvidos nesta demanda, oportunidade em que a liminar poderá/deverá ser reavaliada pelo magistrado; f) independentemente da sorte da pretensão liminar, a criação de grupos de trabalhos pedida na exordial será por demais contraproducente e somente terá por conseguinte o comprometimento das atividades e do foco que os órgãos da União têm conferido a essa causa ambiental²⁶¹.

Status do pedido: Segue mantida a proibição da pesca determinada pelas decisões de 17/2/2016, 21/3/2016, esta última modificada em termos em 25/5/2016 (profundidade de 25 para 20 metros) e 10/7/2020. Das decisões foram impetrados diversos recursos

²⁶¹ JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Espírito Santo, Vara Federal de Linhares. Processo nº 0002571-13.2016.4.02.5004 (2016.50.04.002571-0). Documento de 17/2/2016, p. 3.

que mantiveram a decisão, tais como a ação mandamental nº 0002409-92.2016.4.02.0000, impetrada pela Colônia de Pescadores e Aquicultores Z-5, o agravo de instrumento nº 0008649-97.2016.4.02.0000, junto ao TRF2, desprovido o recurso interposto pela ré Samarco, e agravo de instrumento nº 0002163-96.2016.4.02.0000, também interposto pela ré Samarco.

A determinação mais recente (10 de julho de 2020) indica que se tem configurada, neste caso, uma situação na qual, ao menos aparentemente, a ciência oferta interpretações distintas a um mesmo fenômeno²⁶². Por isso, para resolução da contenda relativa à conveniência e oportunidade de rever-se a decisão que concedeu, *initio litis*, a tutela provisória, ressaí mais seguro examinar, inicialmente, os pronunciamentos oficiais da Anvisa (sobretudo aqueles contidos na sua Nota Técnica nº 8/2019), já que emanam de autoridade federal cuja finalidade institucional precípua dirige-se à proteção da saúde da população, incluindo, de modo específico, a atuação em circunstâncias especiais de risco (Lei nº 9.782/1999, art. 2º, inciso VII).

A nota técnica da Anvisa responde à solicitação do Grupo de Trabalho e da Pesca e Aquicultura (GT – Pesca) instituído pelo Comitê Interfederativo (CIF) de parecer destinado a “estimar o risco à saúde humana, decorrente da ingestão de metais, por meio do consumo de pescados originários de regiões afetadas pelo rompimento da Barragem do Fundão/MG”. Respondendo a essa demanda, a Anvisa examinou dados brutos referentes a análises da presença de diversos metais em amostras de peixes e crustáceos coletados ao longo da bacia do Rio Doce e, ainda, na foz desse rio e na região costeira adjacente²⁶³.

Com base, portanto, na nota técnica da Anvisa, o juízo decide que não se extrai dessa manifestação oficial da Anvisa uma afirmação categórica quanto à segurança do consumo de peixes e crustáceos capturados na foz do Rio Doce e região costeira adjacente, depois de a área ter sido atingida pelos rejeitos da Barragem de Fundão²⁶⁴ e que, portanto, tal manifestação não constitui fato novo capaz de reverter a decisão²⁶⁵.

²⁶² JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Espírito Santo, Vara Federal de Linhares. Processo nº 0002571-13.2016.4.02.5004 (2016.50.04.002571-0). Documento de 10/7/2020, p. 12.

²⁶³ JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Espírito Santo, Vara Federal de Linhares. Processo nº. 0002571-13.2016.4.02.5004 (2016.50.04.002571-0). Documento de 10/7/2020, p. 13.

²⁶⁴ JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Espírito Santo, Vara Federal de Linhares. Processo nº 0002571-13.2016.4.02.5004 (2016.50.04.002571-0). Documento de 10/7/2020, p. 15.

²⁶⁵ JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Espírito Santo, Vara Federal de Linhares. Processo nº 0002571-13.2016.4.02.5004 (2016.50.04.002571-0). Documento de 10/7/2020, p. 19.

Reforça sobre a insuficiência dos argumentos trazidos pela ré)²⁶⁶, essencialmente, o argumento de que os laudos e pareceres produzidos pelo Instituto Lactec e/ou pela Rede Rio Doce Mar (RRDM) não são aptos a afastar, sólida e consistentemente, as conclusões estampadas na manifestação oficial da Anvisa, no sentido que

a ausência de certeza quanto às conclusões alcançadas é limitação presente, confessadamente, no próprio parecer da ANVISA, sendo desnecessário, por isso, tecer considerações sobre estudos de terceiros tendentes a acreditar ou desacreditar o pronunciamento daquela autarquia federal²⁶⁷.

Por fim, sobre os estudos apresentados pela empresa, coloca que:

tem suporte em pareceres particulares, contratados unilateralmente pela ré, não corroborados, ao menos por ora, por outros elementos seguros de convicção (não é demais lembrar que o próprio acidente ambiental discutido nesta ação já revela, por si mesmo, que o suporte técnico-científico contratado com terceiros pela ré não pode ser considerado, sempre, um caminho verdadeiramente seguro); (ii) também se baseia, em larga medida, na equivocada premissa de que a Nota Técnica ANVISA nº 8/2019 atesta a segurança alimentar do consumo de espécimes capturados na foz do Rio Doce²⁶⁸.

Na manutenção da proibição da pesca, o juízo reforça o princípio da reparação integral ao caso.

Assim é que, praticada conduta da qual decorra lesão ao meio ambiente, o agente fica objetivamente obrigado à reparação integral dos danos provocados (STJ, REsp 1.596.081/PR, tema repetitivo nº 957), por forçado princípio segundo o qual “o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público [...]” (princípio 16 da Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, adotada em Estocolmo, em 1972 (ONU, 1972), e reafirmada no Rio de Janeiro, em 1992), bem como por aplicação das regras jurídicas que vigoram no direito brasileiro, mormente daquela insculpida no § 3º do art. 225 da CRFB (Brasil, 1988), segundo o qual “as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

Sobre o conflito de competência, após solicitação das empresas, o juízo esclarece que

²⁶⁶ JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Espírito Santo, Vara Federal de Linhares. Processo nº 0002571-13.2016.4.02.5004 (2016.50.04.002571-0). Documento de 10/7/2020, p. 19 e segs.

²⁶⁷ JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Espírito Santo, Vara Federal de Linhares. Processo nº 0002571-13.2016.4.02.5004 (2016.50.04.002571-0). Documento de 10/7/2020, p. 19.

²⁶⁸ JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Espírito Santo, Vara Federal de Linhares. Processo nº 0002571-13.2016.4.02.5004 (2016.50.04.002571-0). Documento de 10/7/2020, p. 19.

A remessa dos autos à 12ª Vara Federal de Belo Horizonte não é necessária, nem razoável, uma vez que os interesses transindividuais em questão estarão mais bem tutelados com o processamento do feito no Juízo em que proposto [Vara Federal de Linhares], [...] em razão da facilidade da coleta de provas e da proximidade do juiz em relação aos fatos, exatamente o fundamento adotado para a definição de competência previsto no art. 2º da LACP (Decisão de 2505/2016).

Em razão disso, indefere o pleito formulado pela Samarco, de remessa do feito ao juízo da 12ª Vara Federal de Belo Horizonte.

Linha do tempo das principais decisões judiciais e dos efeitos dessas decisões:

- **4/2/2016** – Determina a intimação dos representantes das pessoas jurídicas de direito público requeridas, bem como a própria Samarco, para que se pronunciem no prazo de 72 acerca do pedido de liminar.
- **17/2/2016** – Decisão de mérito após a manifestação das partes (Samarco, Ibama, ICMBio, União) que: (i) indefere o pedido de realização de audiência de conciliação em momento anterior à decisão acerca dos pedidos de antecipação da tutela, (ii) extingue o processo, sem resolução de mérito formulado contra a União, o estado do Espírito Santo, o Ibama, o ICMBio e o Iema, (iii) antecipa, liminarmente, os efeitos da tutela, para: (a) proibir/interditar a pesca de qualquer natureza, ressalvada aquela destinada à pesquisa científica, a partir do dia 22 de fevereiro de 2016, desde a primeira hora do dia, e por tempo indeterminado, passível de revisão quando dos resultados das análises técnicas oficiais, na área compreendida entre a região de Barra do Riacho, em Aracruz (ES), até Degredo/Ipiranguinha, em Linhares (ES), dentro dos 25 metros de profundidade, abrangendo estas coordenadas geográficas: limite norte: 19º17'S 39º41'O, limite sul: 19º49'50"S 40º3'28"; (b) determinar à Samarco que divulgue, em seu sítio eletrônico, o plano de comunicação e dê ampla publicidade, através dos meios de imprensa, à proibição da pesca e à superveniente revogação da interdição. A empresa deverá divulgar a proibição/interdição da pesca do seguinte modo: – nos 10 primeiros dias em que o defeso estiver em curso (isto é, de 22/2/2016 a 2/3/2016) em duas emissoras de rádio ou uma emissora de televisão que tenham cobertura nos municípios de Aracruz (ES) e de Linhares (ES), no mínimo três vezes por dia, desta forma: a primeira divulgação deverá ser feita entre 7h e 12h; a segunda, entre 12h e 17h; a terceira, entre 17h e 22h. – a partir do 11º dia de proibição da pesca (isto é, a partir de 3/3/2016), de acordo com as condições fixadas consensualmente entre as partes em audiência de conciliação (designada adiante) ou, não havendo acordo, conforme aquelas a serem fixadas por este juízo; – em todos os dias, desde 22/2/2016 até a revogação da medida

excepcional e transitória ora determinada, por meio de comunicado na página da empresa na rede mundial de computadores (internet). A decisão fixa, para a Samarco, nos termos da fundamentação acima, a multa de R\$ 30.000,00 por dia de descumprimento.

- **21/3/2016** – Mantém a proibição da pesca com fundamento em duas razões: (i) os riscos à saúde do consumidor, pois ainda não se pode afirmar, com segurança, que os rejeitos da Samarco não têm a aptidão de contaminar os pescados produzidos no mar, na região afetada pelos rejeitos da Samarco; (ii) interesse público de mensurar e caracterizar os danos ambientais, visando à sua integral reparação. Intima a Anvisa para que apresente manifestação.
- **25/5/2016** – Indefere o pleito de remessa do feito ao juízo da 12ª Vara Federal de Belo Horizonte, indefere reconsideração de decisão, defere o pedido de revisão da tutela provisória, a fim de readequar o limite de proibição/interdição da pesca para 20 metros de profundidade; intimações e ofícios a órgãos responsáveis.
- **5/7/2016** – A partir de novos elementos, o juízo intima as partes para apresentar informações sobre as atividades de fiscalização na área afetada, além da designação de audiência específica para o saneamento do processo e decisão sobre a intervenção de terceiro.
- **15/7/2016** – Reconsidera a decisão da tutela provisória e determina à Samarco que disponibilize aos órgãos de fiscalização ambiental os seguintes recursos, a serem destinados exclusivamente às atividades de fiscalização na área abrangida pela proibição da pesca decretada nestes autos: (i) contratação de embarcação com serviço de marinharia apta a servir aos trabalhos de fiscalização em toda a área afetada; (ii) contratação de serviço de aterro sanitário para destinação do pescado contaminado; (iii) contratação de serviço de monitoramento do impacto da pluma de sedimentos sobre a vida marinha, na região afetada pela área de proibição da pesca; (iv) contratação de passagem aérea para os servidores disponibilizados para as ações de fiscalização, limitado o valor a ser despendido àquele montante especificado no documento de fl. 1826 (R\$ 21.600,00).
- **31/8/2016** – Mantém a decisão agravada pelos seus próprios fundamentos.
- **15/9/2016** – Decisão proferida em audiência. Autoriza o ingresso da Fecopes como assistente litisconsorcial, mas determina que a Fecopes está impedida de agregar pedido novo ao processo (ampliar objetivamente a lide), porque pediu a

intervenção no feito após a resposta das rés (União e Samarco); sobre a realização de perícia, concede o prazo de 20 dias para que as partes se reúnam e, esgotado esse prazo, informem, em cinco dias, o que tiver sido pactuado na reunião; trata de pontos controvertidos e confirma a responsabilidade da Samarco de identificar e cadastrar os pescadores impactados pela medida, a fim de pagar-lhes auxílio-subsistência, no valor de um salário mínimo, com acréscimo de 20% por integrante da família, e uma cesta básica mensal, independentemente de ser segurado do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Por fim, valendo-se do art. 6º, inciso VIII, do Código de Defesa do Consumidor, aplicável por força do art. 21 da LACP, defere o requerimento formulado pelo MPF e inverte o ônus da prova, atribuindo-o à ré Samarco.

- **5/10/2016** – Agravo improvido. TRF2, 6ª Turma Especializada. AI 0002163-96.2016.4.02.0000. Rel. des. Salete Maccalóz, julgamento em 5/10/2016.
- **6/10/2016** – Decisão que acolhe parcialmente os embargos declaratórios. Aclara questões relativas à inversão do ônus da prova e integra a decisão. Reforça que estão presentes não apenas a verossimilhança das alegações (mormente quando aplicado o princípio da precaução), como também a hipossuficiência do consumidor, sendo plenamente cabível a inversão do ônus da prova, com fulcro no art. 21 da LACP c/c o art. 6º, inciso VIII, do CDC.
- **19/10/2016** – Decisão que admite a Defensoria Pública da União como assistente litisconsorcial no polo ativo deste processo (com fulcro no art. 5º, II, da LACP, no art. 4º, VII, da Lei Complementar nº 80/1994 e, ainda, nos arts. 119 a 124 do CPC) e defere o pedido, prorrogando, em 15 dias, contados da reunião realizada em 19/10/2016, o prazo para que as partes apresentem a este juízo o resultado das tratativas acerca da realização da prova pericial.
- **16/11/2016** - agravo improvido - TRF2, 6ª Turma Especializada, AI 0008649-97.2016.4.02.0000, Rel. Des. Salete Maccalóz, j. 16/11/2016;
- **1/2/2017** – Concessão de prazo adicional, ofício a instituições.
- **5/6/2017** – PRIMEIRA SUSPENSÃO DO PROCESSO pelo prazo de seis meses, nos termos do art. 313, II, c/c § 4º do mesmo artigo do CPC, mantidos os efeitos da tutela de urgência deferida às fls. 1001/1021.
- **16/11/2017** – Decisão do TRF-1 no Agravo de Instrumento. Indefere o pedido liminar das empresas e mantém a decisão agravada nos seus termos, ou seja, a admissão da Defensoria Pública da União (DPU) como assistente litisconsorcial no polo ativo da ação civil pública.

- **23/5/2018** – SEGUNDA SUSPENSÃO DO PROCESSO até a data de 5/8/2018 (seis meses).
- **19/11/2018** – TERCEIRA SUSPENSÃO DO PROCESSO por mais seis meses.
- **15/8/2019** – Decisão que cancela a audiência e a redesigna para o dia 4/10/2019.
- **26/11/2019** – Decisão em audiência. Concede às partes o prazo até 29/11/2019 para inclusão de documentação que foi disponibilizada na audiência. Prazo à parte ré para apresentação das explanações técnicas realizadas em audiência; à parte autora prazo até 21/2/2020 para apresentação dos argumentos (ampliação do prazo por mais 60 dias em decisão de 19/2/2020).
- **6/3/2020** – Mantém o prazo adicional concedido à parte autora para manifestar-se sobre a audiência, mas intima DPU e MPF para se manifestarem sobre o tempo que entendem necessário para concluir sua manifestação.
- **28/5/2020** – Com o fim dos sucessivos pedidos de sobrestamento do feito, o juízo solicita que as partes o informem, em 10 dias, o estágio atual dos estudos técnicos relacionados à foz do Rio Doce – cuja realização motivou os sucessivos sobrestamentos do feito –, esclarecendo se subsiste o interesse em renovar o prazo de suspensão. Esclarece-se que, independentemente do que vier a ser requerido e decidido quanto à renovação do prazo de sobrestamento desta ACP, o pleito relativo à reconsideração/revisão da decisão que antecipou os efeitos da tutela, pugnado pela Samarco, será decidido oportunamente, tão logo este juízo conclua o exame das manifestações que, ultimadas no quinto dia do corrente mês, sucederam-se à audiência realizada em 26/11/2019.
- **29/6/2020** – Pela resposta inconclusiva, o juízo ordena que se intimem as partes a esclarecer-lhe, em 10 dias, se subsiste o interesse em prorrogar-se a suspensão do feito até que se ultimem os estudos cuja realização tinha por finalidade a dispensa de uma perícia específica; caso considerem já concluídos – ou até mesmo prejudicados – os estudos que pretendiam realizar, dizer, no mesmo prazo (10 dias), se têm interesse na produção da prova pericial específica ou se, ao contrário, pugnam pelo julgamento do processo no estado em que se encontra. E dá ciência às partes de que, independentemente do que vier a ser manifestado/decidido acerca do impulsionamento do feito à produção de outras provas, “decidirei o pedido de revogação de tutela provisória formulado pela Samarco até o próximo dia 10 de julho, salvo se, por alguma razão extraordinária, houver, de hoje até esse dia, suspensão do expediente forense por razão de força maior”.

- **10/7/2020** – Decisão que mantém a proibição da pesca. Indefere o pedido das empresas e do MPF/DPU, ordena a expedição de ofícios e mantém a proibição da pesca na área de interesse desta ação civil pública, observados os critérios e limites expressamente consignados na decisão do Evento 24, complementada por aquela do Evento 78, que concedeu, parcialmente, a tutela provisória.
- **27/10/2020** – Decisão dos Embargos de Declaração. A decisão rejeita os embargos de declaração opostos pela Samarco, uma vez que a decisão impugnada não padece dos alegados erros de premissa apontados pela ré, nem de qualquer outro vício (obscuridade, omissão, contradição ou erro material) impugnável pela via estreita do recurso manejado.

APÊNDICE B — Sistematização do caso e linha do tempo das decisões judiciais: “Abastecimento de água potável à população do distrito de Regência (ES)” (TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Vara da Fazenda Pública Estadual e Municipal, Reg. Pública e Meio Ambiente da Comarca de Linhares (ES). Processo nº 0008629-15.2016.8.08.0030)

Resumo do pleito: Trata-se de ação civil pública proposta pelo Município de Linhares, com pedido de tutela provisória de urgência, de natureza antecipada, em face da pessoa jurídica de direito privado Samarco Mineração S/A, por danos ambientais causados na circunscrição do município, solicitando que a empresa requerida não se abstenha da fornecer água potável ao distrito de Regência, pertencente ao município de Linhares.

Status do pedido: Em audiência de 8/10/2019, as partes manifestam a concordância de que houve o cumprimento do acordo fixado e, inexistindo por ora notícias de qualquer ameaça de interrupção no fornecimento de água à região de Regência, tampouco de possíveis riscos à saúde da população. A Samarco reafirma de antemão que continuará mantendo a observância e cumprimento da decisão judicial que consta da ata que homologou o acordo. O Saae manifestou que outras questões a respeito do fornecimento de água a Regência estão sendo tratadas extrajudicialmente junto ao MPE e a Renova, nos moldes do TTAC. Assim, determina o arquivamento provisório (22/9/2020 – arquivado provisoriamente. Art. 40, § 2º da Lei nº 6.830/1980) que se converte no arquivamento definitivo em 18/2/2021.

Principais decisões judiciais e efeitos dessas decisões:

- **29/4/2016** – Decisão que determina que a ré se abstenha de interromper o abastecimento de água potável à população do distrito de Regência até ulterior decisão em sentido contrário, sob pena de multa. Determina, ainda, a intimação da Samarco e dos requerentes para que tomem ciência da audiência de conciliação designada para 1/6/2016.
- **1/6/2016** – Audiência na qual a ré comprova o atendimento da ordem liminar, o que é confirmado pelos autores da ação. O município de Linhares se compromete a apresentar, na próxima audiência, proposta técnica como solução definitiva do problema hídrico daquela comunidade, a ser analisada pelas empresas e pelo Ministério Público.
- **2/6/2016** – Despacho que reitera o quanto acordado em audiência.

- **22/6/2016** – Audiência em que o Saae apresenta proposta técnica a ser executada pela Samarco para a solução da questão hídrica de Regência, consistente em duas petições: uma com a solução proposta e a outra se comprometendo a realizar obras temporárias para possibilitar o trabalho da Samarco. A Samarco solicita prazo de um mês para se manifestar sobre a proposta ou apresentar proposta alternativa, o que foi consentido pelas partes presentes. A resposta da Samarco constará dos autos com as vias disponíveis para retirada pelas partes até a audiência seguinte, designada para 4/8/2016.
- **4/8/2016** – Audiência em que as partes concordam com a concessão de mais um mês para manifestação da Samarco com relação à proposta técnica da Saae e com a suspensão do agravo de instrumento movido contra a decisão liminar que determina a continuidade do abastecimento de água.
- **25/8/2016** – Decisão que determina a suspensão do prazo de contestação da Samarco tendo em vista o cumprimento do acordo no sentido de suspensão do agravo de instrumento.
- **12/9/2016** – Audiência em que as partes acordam: a Samarco se compromete a reformar e entregar em funcionamento ao município de Linhares a ETA existente em Regência, nos termos do Projeto do Saae, deixando-a em plenas condições técnicas para a coleta da água no poço profundo já existente, além do tratamento da água, de modo a torná-la apta ao abastecimento humano. Após a entrega nessas condições, a operação e manutenção ficará a cargo do município de Linhares e do Saae. Após a entrega haverá um período de avaliação de sustentabilidade da ETA pelo Saae no período de seis meses. No período de testes, se forem verificadas falhas ou sendo insuficiente ao abastecimento, outras soluções técnicas deverão ser buscadas pela Samarco. As licenças ambientais necessárias para a reforma da ETA. serão fornecidas pelo município de Linhares dentro daquelas exigidas pela legislação. As especificações técnicas e os prazos para a conclusão de referida obra, além de suas condicionantes, serão todos apresentados para análise e homologação em audiência de liquidação de sentença. O fornecimento de água pela Samarco à população de Regência, que atualmente é feita por carros pipa, somente será suspenso quando restar comprovado que a ETA em questão fornece oito horas diárias de água àquela população com qualidade atestada tecnicamente para consumo humano por empresa terceirizada às custas da Samarco, após decisão judicial.

- **5/10/2016** – Sentença que homologa o termo de transação e julga extinto o processo. No termo de audiência, é registrada alteração de cláusula do acordo para responsabilizar o município por eventuais danos ambientais decorrentes da operacionalização do tratamento e da distribuição de água em Regência.
- **8/10/2019** – Audiência em que as partes manifestam concordância quanto ao cumprimento do acordo fixado e requerem o arquivamento temporário, até que se cumpra a decisão objeto dos autos ou se esgote seu objeto.