



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL/RS
1º Ofício da PRM Caxias do Sul

Memorando PRM-CAX-RS-00007820/2024

A Sua Excelência a Senhora

Dra. LUIZA CRISTINA FONSECA FRISCHEISEN

Subprocuradora-Geral da República

Coordenadora da 4ª Câmara de Coordenação e Revisão

Ministério Público Federal

Assunto: Encaminha nota técnica produzida pelos membros do GT Agroecologia e colaboradores externos para subsidiar as proposições alusivas ao Plano Clima

Senhora Coordenadora,

Ao cumprimentá-la, dirijo-me à Vossa Excelência, a fim de submeter à devida apreciação dessa Egrégia 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal, a nota técnica em anexo, elaborada pelos membros do Grupo de Trabalho Agroecologia, em colaboração com os especialistas e entidades abaixo listados:

1. Abílio Vinicius Barbosa Pereira - WWF Brasil;
2. Ana Paula Moreira Rovedder - Núcleo de Estudos e Pesquisas em Recuperação de Áreas Degradadas - UFSM e Rede Sul de Restauração Ecológica;
3. Francisco Milanez - Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN);
4. Heverton Lacerda - Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural



Rua Visconde de Pelotas, 1007, bairro Pio X, CEP 95034-385, Caxias do Sul/RS
(54) 3218.9500 - www.mpf.mp.br/mpfservicos

(AGAPAN);

5. Leonardo Melgarejo - Movimento Ciência Cidadã;

6. Márcio Menezes - Rede Maniva de Agroecologia (REMA);

7. Rafaela Santos Martins da Rosa - Coordenadora da Comissão de Sustentabilidade da JFRS;

Solicito-lhe que, em havendo aprovação dessa Egrégia Câmara, seja a nota encaminhada à Secretaria de Mudança do Clima do Ministério do Meio Ambiente, a fim de subsidiar as proposições alusivas ao Plano Clima, em especial, do plano setorial relacionado à agricultura, cuja construção participativa encontra-se em curso.

Respeitosamente,

(assinado e datado digitalmente)

Flávia Rigo Nóbrega
Coordenadora Substituta
GT Agroecologia



Rua Visconde de Pelotas, 1007, bairro Pio X, CEP 95034-385, Caxias do Sul/RS
(54) 3218.9500 - www.mpf.mp.br/mpfservicos



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
GRUPO DE TRABALHO AGROECOLOGIA/4ª e 6ª CCR/MPF

NOTA TÉCNICA

Contribuições ao Plano Clima. O papel da agroecologia frente à insegurança alimentar, os agravos à saúde causados por agrotóxicos e os eventos climáticos extremos vivenciados pelo estado do Rio Grande do Sul.

1. O direito à alimentação e a segurança alimentar:

Em virtude da Agenda 2030, o Brasil comprometeu-se a “erradicar a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças e idosos, a alimentos seguros, culturalmente adequados, saudáveis e suficientes durante todo o ano” (ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável, meta 2.1).

O direito à alimentação encontra-se insculpido no art. 6º da Constituição Federal (EC n. 64/2010), e a menção a alimentos adequados e saudáveis tem origem no Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC), que foi incorporado ao ordenamento jurídico brasileiro pelo Decreto n. 591/1992.

Conforme censo agropecuário brasileiro, realizado em 2017 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, uma área total de 351.289 milhões de hectares, ou seja, cerca de 41% da área total do país, é utilizada para a agropecuária, tendo havido, em relação ao levantamento anterior, realizado em 2006, um aumento de 5,8% na área ocupada para fins agropecuários.

Não obstante, o país encontra-se distante do cumprimento da meta de erradicar a fome até 2030. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Segurança Alimentar 2023 (PNAD), desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e divulgada em 25 de abril de 2024, indica que, no ano de 2023, **27,6% dos lares brasileiros enfrentavam algum grau de insegurança alimentar**. A insegurança alimentar grave¹ foi observada em 4,1% do total de lares, porcentagem inferior à observada nos cinco anos anteriores, mas ainda superior à obtida na PNAD de 2013.

Diversos outros relatórios apontam que o Brasil não têm obtido os avanços preconizados no panorama da Agenda 2030. No cenário da América Latina e Caribe, a CEPAL publicou, em abril de 2024, relatório em que reforça que os desafios para os países da região são de grande envergadura na trajetória de implementação da Agenda. O risco de se afastar do caminho que conduz ao desenvolvimento sustentável, segundo a CEPAL, é evidente e, segundo o documento, já não há tempo para pausas e menos ainda para retrocessos.²

Especificamente sobre o Brasil, os periódicos levantamentos consignados pelo Relatório Luz igualmente atestam o fracasso na implementação das metas da Agenda.³ O Relatório Luz de 2023 indicou que 102 metas (60,35%) apresentaram retrocesso, 14 delas estariam em risco (8,28%), 16 estagnadas (9,46%), 29 com progresso insuficiente (17,1%) e apenas 3 com progresso satisfatório (1,77%), embora haja dados insuficientes para avaliar 4 deles (2,36%) e 1 considerado como não se aplicando para o Brasil (0,59%).

O Relatório de 2023 também pontuou que as metas 1.14 e 1.25 completaram quatro anos de retrocesso (ODS 1 erradicação da pobreza), e que o percentual de acesso da população ao serviço de saneamento está estagnado desde 2016.

No que se refere à segurança alimentar, e a demonstrar que a expansão das áreas de cultivo, por si só, não constitui garantia da melhoria dos indicadores, observa-se que as **áreas rurais do país** seguem sendo as mais afetadas pela fome, com índices mais elevados de

¹ A insegurança alimentar grave se caracteriza pela escassez de alimentos para todos os indivíduos de uma família, os quais podem encontrar-se em situação famélica.

² A íntegra do Relatório elaborado pela CEPAL pode ser consultada em: <<https://www.cepal.org/pt-br/publicacoes/69136-america-latina-o-caribe-perante-o-desafio-acelerar-o-avanco-cumprimento-agenda>>. Acesso em: 04 julho de 2024.

³ A íntegra do Relatório Luz de 2023 pode ser consultada em: <[Relatório Luz 2023 | GT Agenda 2030](#)>. Acesso em: 04 de julho de 2024.

insegurança alimentar grave e moderada. Os relatórios anteriores também apontavam tal descompasso.

2. A produção de culturas não alimentares:

Consistentes estudos científicos apontam que uma das principais causas da insegurança alimentar é a afetação de culturas a **usos não alimentares**, dentre os quais, alimentação animal, produção de biocombustíveis e outros produtos industriais, o que impacta diretamente a quantidade de alimentos efetivamente disponíveis à população. Em 2011, apenas 62% da produção mundial era destinada a alimentos utilizados diretamente pelo homem, contra 35% referentes a alimentos para animais e 3% referentes a cultivos destinados à produção de biocombustíveis, sementes e outros produtos industriais.⁴

No âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, o Observatório Socioambiental em Segurança Alimentar e Nutricional (Obssan-RS), através do Círculo de Referência em Agroecologia, Sociobiodiversidade, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (AsSsAN Círculo) e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, desenvolveu uma avaliação acerca da condição da soberania alimentar dos municípios gaúchos.⁵ Os resultados confirmam o constatado em âmbito mundial.

A conclusão do estudo, a partir do indicador de oferta de alimentos à população para os grupos alimentares do Guia Alimentar à População Brasileira, revelou que, a despeito da grande extensão de áreas destinadas ao uso rural, **14,1% da população gaúcha enfrenta insegurança alimentar grave**. Isso porque, segundo os pesquisadores, os cultivos alimentares foram paulatinamente substituídos por grãos destinados à nutrição animal.

Na década de 70, a oferta de alimentos, não inseridos o milho e a soja, era de 4,6 kg/pessoa/dia. Passou a 3,28 kg/pessoa/dia, em 2022, uma redução de cerca de 29,5%. De

⁴ Foley, J. A., Ramankutty, N., Brauman, K. A., Cassidy, E. S., Gerber, J. S., Johnston, J.,..., & Zaks, D. P. M. (2011). Solutions for a cultivation planet. *Nature* 478. 337-342.

⁵ Disponível em:< <https://www.ufrgs.br/jornal/inseguranca-alimentar-e-a-emergencia-climatica-do-rs/>> Acesso em 09 de agosto de 2024.

outro lado, neste mesmo período, houve um crescimento de 250% no que se refere à produção de grãos (soja e milho). O estudo revelou, ademais, uma simplificação das dietas, com redução do consumo de hortaliças, verduras e legumes, e o aumento de alimentos ultraprocessados.

As conclusões desse estudo apontam a **necessidade de que se supere a compreensão de que o aumento da produção agrícola é garantia da soberania alimentar da população.**

A associação entre o modelo produtivo e a presença de resíduos tóxicos nos alimentos e na água utilizada para consumo humano também têm sido subestimadas. Avaliações neste sentido, que examinam os venenos de forma individual e com base em parâmetros bastante distintos daqueles adotados na União Europeia⁶, apontam níveis elevados de resíduos para substâncias com potencial cancerígeno e efeitos desreguladores endócrinos na maioria das cidades brasileiras e em 25% dos alimentos⁷, o que desmistifica a crença de que o país, enquanto grande produtor de grãos para exportação, tem garantido melhorias consistentes às condições de alimentação e saúde da população.

A crescente ampliação das culturas a usos não alimentares em detrimento da produção de alimentos destinados ao consumo humano, verificável a nível mundial, afeta diretamente os sistemas locais, do que é exemplo o Estado do Rio Grande do Sul, o qual, há poucas décadas, era reconhecido pela diversificação de culturas e o emprego da agricultura familiar, sobretudo na porção centro-norte do Estado.

3. O sistema de cultivo intensivo e os agravos à saúde:

Enquanto, de um lado, a expansão das áreas de cultivo não tem sido garantia da erradicação da fome, de outro, diversos estudos apontam relações diretas entre o sistema de produção intensivo e os agravos à saúde. São **dez vezes superiores os riscos de lesões genotóxicas precursoras de processos cancerígenos em habitantes de área rural exposta**

⁶ Bombardi, Larissa Mies. Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia. São Paulo: FFLCH- USP, 2017.

⁷ Conforme dados do Relatório do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA): <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/relatorios-do-programa>> Acesso em 08 de agosto de 2024.

a agrotóxicos, em relação a habitantes de áreas urbanas⁸, de sorte que, também nesse aspecto, as populações das zonas rurais são as mais penalizadas pela eleição de um modelo de produção que fomenta o uso massivo e indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes.

Em que pese, no Brasil, careçam-se de dados sistematizados e de estudos epidemiológicos específicos, estudos de mortalidade, ecológicos e de caso-controle têm sido bastante consistentes no estabelecimento da correlação causal entre a afetação das populações rurais ao câncer, conforme destacam Márcia Scarpa e Karen Friedrich, em estudo dedicado ao tema:

“Um estudo ecológico nos municípios da Região Serrana do estado do Rio de Janeiro observou aumentos significativos da mortalidade por câncer de próstata, esôfago, estômago, fígado, laringe e testículos em agricultores expostos a agrotóxicos, entre os anos de 1979 e 1998.

Trabalhadores expostos a agrotóxicos no estado do Rio de Janeiro também apresentaram risco de morte por câncer de cérebro elevado; ademais, segundo os autores, a exposição a agrotóxicos desempenhou papel importante no desenvolvimento da doença. Outro estudo comparativo avaliou a taxa de mortalidade por câncer de cérebro entre 1996 e 2010 em adultos residentes na Região Serrana (rural) e na Região Metropolitana do estado do Rio de Janeiro que tiveram variação anual de mortalidade por câncer de cérebro de 3,8% e -0,2% respectivamente.

A mortalidade por câncer de estômago entre agricultores entre 1996 e 2005 em indivíduos com idade maior ou igual a 20 anos, residentes no estado do Rio de Janeiro, foi avaliada em outro estudo. Os trabalhadores agrícolas apresentaram um aumento no risco de morte por câncer de estômago (OR=1,42; IC 95%: 1,33-1,78) ajustada por sexo, idade, etnicidade e educação, associado ao aumento no uso de agrotóxicos.

Um estudo caso-controle baseado na mortalidade por câncer de esôfago avaliou a associação entre trabalho na agricultura e óbitos por essa doença em agricultores do Sul, no período entre 1996 e 2005. Os resultados indicaram que, no geral, os trabalhadores da agricultura tiveram um maior risco de morrer por câncer de esôfago (OR=1,37; IC 95%: 1,21-1,55). O câncer de esôfago não é comumente listado entre os tipos de câncer associados à exposição a agrotóxicos. De acordo com o Inca, o consumo de bebidas muito quentes, como mates, chás e cafés, pode aumentar a chance do desenvolvimento de câncer de esôfago; e na região Sul, os homens têm de 2,5 a 5 vezes mais chance de desenvolver esse tipo de câncer devido ao hábito de consumir chimarrão com alta temperatura. No entanto, nesse estudo, a partir dos resultados encontrados, os autores sugeriram que o câncer de esôfago deve ser incluído entre os tipos de câncer etiológicamente associados à agricultura.

⁸ Scarpa, Márcia. Friedrich, Karen. Rio de Janeiro, v. 46, p. 407-425. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-11042022E227>>

A prevalência de câncer de pele e lesões precursoras, entre 2010 e 2011, foi avaliada em moradores do município de Nova Palma (RS), onde os trabalhos agrícola e pecuário foram identificados como principais atividades econômicas. Os trabalhadores apresentaram maiores prevalências de lesões cutâneas pré-neoplásicas em relação às demais ocupações.

No estado do Ceará, no período de 2000 a 2010, um estudo apresentou a construção de séries históricas de indicadores de morbimortalidade e o cálculo das razões das taxas de morbimortalidade entre os municípios com alta exposição a agrotóxicos (Limoeiro do Norte, Quixeré e Russas) e municípios com histórico de pouco uso de agrotóxicos. Foi observada tendência de aumento significativo ($p = 0,026$) da taxa de internação por neoplasias nos municípios com alta exposição a agrotóxicos.

Na fruticultura irrigada do Vale do São Francisco, onde o modelo tecnológico empregado utiliza grande quantidade de agrotóxicos, o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com câncer em tratamento em um centro de oncologia de Juazeiro foi analisado. O perfil clínico dos trabalhadores acometidos por câncer seguiu um padrão próximo ao descrito para as regiões agrícolas, com prevalência de cânceres hematológicos.

A avaliação de possíveis associações entre os cânceres hematológicos e a exposição ocupacional a agentes cancerígenos na região sul de Minas Gerais (Brasil) foi realizada a partir de um estudo epidemiológico observacional do tipo caso-controle de base hospitalar. As informações sobre a exposição ocupacional a substâncias químicas de pacientes com cânceres hematológicos e sem câncer foram analisadas, sendo encontradas associações positivas estatisticamente significativas entre cânceres hematológicos e a exposição a agrotóxicos (OR=3,976; IC 95%: 2,2-6,9), isto é, os **trabalhadores que declararam ter tido exposição a agrotóxicos apresentaram um risco quase quatro vezes maior de desenvolver câncer hematológico.**

Estudo caso-controle de pacientes com LNH em tratamento no Inca, no período de 2012 a 2016, encontrou um aumento de casos relacionados com exposição a agrotóxicos quando comparados a pessoas sem a doença. A chance de os expostos a agrotóxicos desenvolverem LNH foi maior do que a chance dos controles não expostos (OR=1,91; IC 95%=1,09-3,33; p-valor=0,05), ajustada por sexo, idade, local de residência, renda familiar, nível de escolaridade, tabagismo e consumo de bebida alcoólica.

As tendências de morbimortalidade por câncer infanto-juvenil associada ao uso de agrotóxicos no estado de Mato Grosso foram avaliadas em um estudo ecológico da média das séries históricas de morbidade (2000–2005) e mortalidade (2000–2006) por câncer na faixa etária de 0 a 19 anos e o uso de agrotóxicos nos municípios do estado. A média de uso de agrotóxicos nos municípios apresentou associação estatisticamente significativa tanto para morbidade ($p=0,021$) como para mortalidade ($p=0,005$) por câncer infanto-juvenil (IC 95%).

Também foi realizado um estudo para avaliar as tendências de morbimortalidade por câncer infanto-juvenil, indicando que a exposição a agrotóxicos está associada à morbimortalidade por câncer infanto-juvenil em um polo da fruticultura irrigada entre os residentes de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA).

Uma tendência significativa no aumento das taxas de internação e no aumento das taxas de mortalidade por neoplasias em crianças e adolescentes, em Petrolina e Juazeiro, também foi observada em um estudo quantitativo, ecológico e retrospectivo por meio da coleta de dados secundários contidos no Sistema de Informação de Internação Hospitalar (SIH) e Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), no período de 2004 a 2013.”

Em recente seminário internacional⁹, denunciou-se ainda a conexão deletéria entre o modelo de produção agrícola adotado no país e agrotóxicos associados a alterações irremediáveis no sistema reprodutivo, consubstanciados em robusta avaliação da ABRASCO¹⁰.

Desde 2011, o Brasil encontra-se no topo da lista dos países que mais usam pesticidas. Os dados, compilados anualmente pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO/ONU), revelam que, em 2022, o Brasil superou os Estados Unidos e a China no uso de agrotóxicos. As 800 mil toneladas de agrotóxicos usadas em solo brasileiro ultrapassaram largamente as 467 mil toneladas dos EUA. A China, com uma população sete vezes maior, aplicou 224 mil toneladas naquele ano.

Dado relevante é que, no ano de 2014, **85% dos agrotóxicos consumidos no país destinaram-se basicamente ao cultivo de seis *commodities* para exportação, especialmente soja, milho, cana-de-açúcar e algodão¹¹. Ou seja, a utilização do produto é voltada não ao abastecimento do mercado interno, mas à produção de *commodities***, por produtores que são tomadores de preço no mercado internacional.

Por outro lado, segundo o censo agropecuário de 2017, 420 mil pequenas propriedades de agricultura familiar são responsáveis pela produção de 70% do feijão, 34% do arroz, 87% da mandioca, 46% do milho, 38% do café e 21% do trigo consumidos no país. Para tais produtores, os agrotóxicos representam apenas 1,6% dos gastos totais de produção¹².

⁹ Conferência Internacional Rumo a um Marco Regulatório para Agrotóxicos. Acessível em: <<https://www.youtube.com/live/hh4irDPMslk?si=dtMMLrbUQABCa35>> Acesso em 08 de agosto de 2024.

¹⁰Disponível em: <<https://abrasco.org.br/wp-content/uploads/2024/05/Saude-Reprodutiva-e-a-Nocividade-dos-Agrotoxicos-Abrasco-2024-1.pdf>> Acesso em 09 de agosto de 2024.

¹¹ Disponível em: <<https://abrasco.org.br/download/uma-politica-de-incentivo-fiscal-a-agrotoxicos-no-brasil-e-injustificavel-e-insustentavel/>> Acesso em 09/08/2024.

¹² Disponível em: <<https://ojoioeotriga.com.br/2024/07/agrotoxico-o-assunto-ignorado-pela-reforma-tributaria/>>. Acesso em 09 de agosto de 2024.

O exposto reforça a importância da agricultura familiar na alimentação que chega à mesa da população, e a necessidade de que se analise com seriedade os subsídios conferidos aos agrotóxicos e à produção de culturas não alimentares, frente aos custos impostos ao Sistema Único de Saúde em razão de agravos à saúde, sobretudo no que se refere à exposição de moradores de áreas rurais a tais substâncias nocivas.

4. A emissão de gases de efeito estufa pela agricultura:

A agropecuária é o **segundo setor que mais emite gases de efeito estufa (GEE) no Brasil**, respondendo por aproximadamente 27% das emissões, atrás apenas da conversão do uso da terra, que diz respeito às emissões levadas a efeito por força de desmatamentos e queimadas. Tais dados, extraídos do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), principal plataforma de monitoramento de emissões de GEE na América Latina e uma das maiores bases de dados nacionais de emissões do mundo, denotam que o perfil de emissões brasileiro possui distinções em comparação ao padrão mundial.

As estimativas de emissões do estado do Rio Grande do Sul, com base nos dados disponíveis na plataforma, não diferem muito do perfil observado nacionalmente, mas apontam para uma contribuição ainda maior das emissões derivadas da agropecuária em âmbito local. O setor foi responsável, no ano de 2022, por **50% das emissões do Estado**, seguido por 25% de emissões provenientes do setor de energia, conforme tabela abaixo:

Brasil	2021	%	2022	%
Agropecuária	598.325.559	23,64%	617.204.371	26,62%
Energia	434.325.178	17,16%	412.486.071	17,79%
Mudança do uso da terra e floresta	1.323.802.639	52,30%	1.119.668.385	48,29%
Processos Industriais	82.927.268	3,28%	78.082.747	3,37%
Resíduos	91.984.623	3,63%	91.333.389	3,94%
Total	2.531.365.267	100,00%	2.318.774.963	100,00%

RS	2021	%	2022	%
Agropecuária	47230000	48,77%	46860000	50,53%
Energia	25800000	26,64%	23590000	25,44%
Mudança do uso da terra e floresta	18330000	18,93%	16930000	18,26%
Processos Industriais	600000	0,62%	580000	0,63%
Resíduos	4880000	5,04%	4780000	5,15%
Total	96840000	100,00%	92740000	100,00%

O percentual elevado de emissões provenientes da agropecuária é explicado pela substituição de cobertura vegetal por monocultivos sazonais, dentre os quais, lavouras de soja, promovidos desde a década de 80. Em 2023, 84 mil km² da área do estado do Rio Grande do Sul esteve ocupada por lavouras de soja.¹³

Dados extraídos do MapBiomas revelam que, entre 1985 e 2022, o Rio Grande do Sul perdeu aproximadamente 3,5 milhões de hectares de vegetação nativa, o equivalente a 22% da cobertura vegetal, formada por florestas, campos, áreas pantanosas e outras formas de vegetação nativa. Enquanto isso, houve um aumento vertiginoso de lavouras de soja (366%), silvicultura e da área urbanizada do Estado¹⁴.

Em 2012, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, da sigla em inglês, *Food and Agriculture Organization of the United Nations*) criou um banco de dados aberto (FAOSTAT¹⁵), com estimativas das emissões do setor Agricultura, Florestas e outros usos do solo (AFOLU, da sigla em inglês, *Agriculture, Forests and other land use*). De 2,7 bilhões de toneladas de CO₂ equivalente, no ano de 1961, o setor passou a emitir, segundo as estimativas da plataforma, 5,4 bilhões de toneladas de CO₂ equivalente. Ou seja: **as emissões a este título duplicaram em nível mundial.**

As emissões relacionadas aos fertilizantes sintéticos correspondem a 70% do total de emissões oriundas da agricultura, e apresentaram a mais elevada taxa de crescimento absoluto, de cerca de 19%, entre 1961 e 2010, estabilizando-se posteriormente, ainda em termos crescentes, em uma taxa de 2% ao ano¹⁶.

O Brasil é o quarto principal consumidor de fertilizantes nitrogenados no mundo, e a escalada na utilização de tais produtos levou a que, entre 2002 a 2022, o consumo nacional de tais insumos quase **triplicasse**, de menos de 2 milhões de toneladas, a 5,74 milhões de toneladas, conforme representação gráfica abaixo, construída a partir de dados abertos

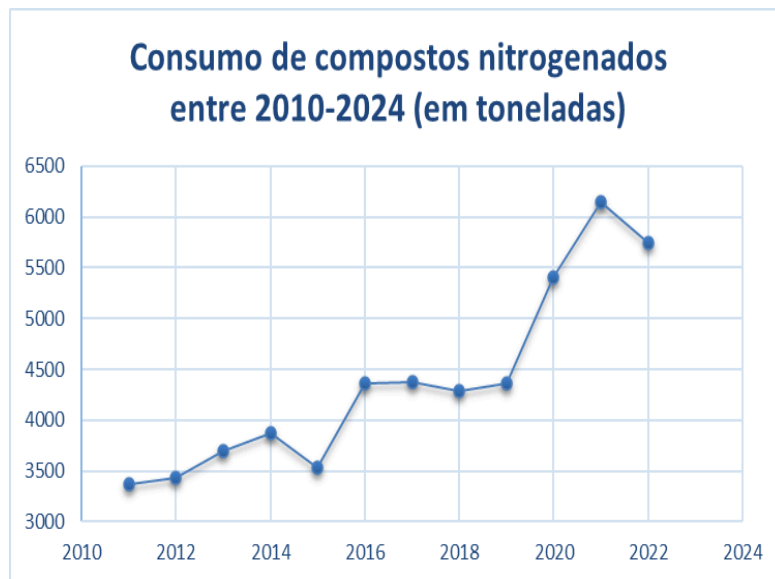
¹³ MELGAREJO, Leonardo. Editorial - Rio Grande do Sul: capitalismo do desastre ou Agroecologia. Revista Brasileira de Agroecologia, Brasília, v. 19, n. 2, p. 120-130, 2024.

¹⁴ Dados acessíveis em: <https://brasil.mapbiomas.org/>.

¹⁵ Disponível em: <<https://www.fao.org/statistics/en>>. Acesso em 09 de agosto de 2024.

¹⁶ Tubiello, F. N., Salvatore, M., Rossi, S., Ferrara, A., Fitton, N., & Smith, P. (2013). The FAOSTAT –Database of greenhouse gas emissions from agriculture. Environmental Research Letters 8.

extraídos dos sítios eletrônicos da FAO e da IFA (da sigla em inglês *International Fertilizer Association*):



Os fertilizantes nitrogenados são importante fonte de emissões de óxido nitroso, o qual figura como o **terceiro mais importante gás de efeito estufa**, atrás apenas do dióxido de carbono e do metano. Em que pese o volume de emissões desse gás, em termos absolutos, seja inferior ao volume de emissões dos demais gases citados, seu tempo de permanência na atmosfera é prolongado. Uma vez emitido, permanece na atmosfera, retendo calor, por mais de um século após a emissão. Por isso, diz-se que, no forçamento radiativo, que reflete a alteração no balanço energético da Terra, **o óxido nitroso é um gás de efeito estufa 300 vezes mais potente que o dióxido de carbono**. Isso se deve à sua capacidade de impactar o balanço global de emissões.

Os problemas ambientais derivados da aplicação massiva de adubos químicos não se esgotam na contribuição do óxido nitroso ao aquecimento global ou à depleção da camada de ozônio - para a qual o óxido nitroso também é efetivo contribuinte. A frequente **eutrofização de rios e águas subterrâneas** pelo excesso de compostos nitrogenados que chegam aos corpos d'água também é preocupante. Grande parcela dos insumos consumidos no país são utilizados indiscriminadamente, são compostos basicamente por ureia, e apresentam elevados índices de perda por volatilização. Em solos tropicais, cuja acidez nem sempre indica a utilização de NPK, e na qual chuvas torrenciais são frequentes, a perda em eficácia é considerável.

É evidente, portanto, que **o modo de produção agrícola tradicionalmente adotado, voltado ao monocultivo**, além de não garantir a segurança alimentar, potencializar agravos à saúde, e muitas vezes colocar em risco a higidez ambiental, **contribui decisivamente à situação de emergência climática que ora se vivencia**.

O fomento governamental à aquisição de fertilizantes, como insumo prioritário, de outro lado, não é condicionado à aquisição de formulações mais eficientes, de liberação controlada ou dotadas de inibidores de nitrificação, tampouco à aplicação através do uso do sensoriamento remoto e de equipamentos guiados por GPS, a fim de evitar perdas. Em outras palavras, a percepção de subsídios agrícolas tem sido divorciada da exigência de uma melhor otimização na utilização de insumos, sejam eles fertilizantes ou agrotóxicos.

A promoção da agroecologia e a utilização de alternativas aos fertilizantes sintéticos e defensivos agrícolas, por outro lado, não tem encontrado respaldo estatal. Nota técnica da SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência) e outras entidades vinculadas a universidades, sociedade civil e pesquisadores de todo Brasil aponta a eficiência, viabilidade e sustentabilidade do uso alternativo ou complementar de rochagem / remineralizadores de solo em substituição à adubação química padrão (NPK e outros). Trecho específico da nota é transparente sobre o tema:

“Para além dessas vantagens, outros benefícios diretos e indiretos do uso dos REM têm sido apontados. Dentre estes destaca-se o seu **potencial de capturar carbono no solo (por meio de um processo denominado intemperismo aprimorado das rochas)**, o que contribuirá também para que o Brasil e, particularmente o setor agrícola, passe a colaborar com as metas de redução de Gases de Efeito Estufa (GEE). Pesquisas desenvolvidas por equipes de pesquisadores ingleses, americanos e chineses (Beerling, Manning, Kantola, Guo et al.) mostram o potencial que se abre para o uso desses insumos. Grupos de pesquisas no Brasil seguem este mesmo pressuposto.”¹⁷

A compreensão sobre tais temas é crucial para a definição de políticas públicas e a construção de respostas que permitam o enfrentamento de questões complexas e interligadas,

¹⁷ Disponível em:

<<https://portal.sbpcnet.org.br/noticias/entidades-divulgam-nota-tecnica-conjunta-sobre-exploracao-de-potassio-na-amazonia/>>. Acesso em 09 de agosto de 2024.

como a garantia de alimentação adequada e a adaptação a um sistema climático cujo funcionamento é distinto daquele que era então conhecido.

5. O impacto dos eventos climáticos extremos vivenciados pelo RS no uso da terra

O estado do Rio Grande do Sul possui superfície de 281.748 km², abriga 5% do território nacional, e cerca de 10,9 milhões de habitantes, conforme informações do Censo 2022. Em 2023, o estado contribuiu com 5,9% do PIB nacional, o quinto PIB do país.

Somente nos últimos 12 meses, o Rio Grande do Sul foi vitimado por uma série de eventos climáticos extremos, cujos estudos de atribuição relacionaram às mudanças climáticas e ao El Niño, os quais afetaram milhões de pessoas, em uma crise climática e humanitária sem precedentes. Conforme *World Weather Attribution*, centro de pesquisa dedicado ao estudo da ciência de atribuição de eventos climáticos extremos, o desastre ocorrido em abril e maio de 2024 no Estado do Rio Grande do Sul teve sua probabilidade de ocorrência duplicada em razão das mudanças climáticas.¹⁸

Segundo o ClimaMeter,¹⁹ o impacto das mudanças climáticas no Rio Grande do Sul é caracterizado por uma combinação entre eventos extremos de aumento de precipitação e alterações nos padrões regionais de precipitação, o que acarreta implicações diretas para a agricultura e para o regime de aproveitamento dos recursos hídricos. A partir dos dados do MapBiomass, é possível constatar que, dentre as áreas atingidas pelo último evento climático extremo, ocorrido em abril/maio de 2024, **64,2% eram áreas utilizadas para a agropecuária**, havendo indicação, conforme dados divulgados pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER, de que **19.100 famílias sofreram afetação em suas propriedades rurais**²⁰.

¹⁸

Disponível

em:

<<https://www.worldweatherattribution.org/climate-change-made-the-floods-in-southern-brazil-twice-as-likely/>>. Acesso em: 12 de junho de 2024.

¹⁹ Disponível em: <<https://www.climameter.org/20240502-south-brazil-floods>>. Acesso em 04 de junho de 2024.

²⁰ Disponível em:

<https://www.estado.rs.gov.br/mais-de-206-mil-propriedades-rurais-foram-afetadas-pelas-enchentes-no-rs> Acesso em: 12 de junho de 2024.

Editorial publicado na Revista Brasileira de Agroecologia adverte que “as estimativas, referentes a 200 mil propriedades, dão conta de destruição que afetou uma produção estimada em 2 milhões de toneladas de soja, 354 mil toneladas de milho, 160 mil toneladas de arroz, 18 mil toneladas de feijão, mais de um milhão de aves, 17 mil bovinos, 15 mil suínos, pomares, hortas e não menos de 16 mil colmeias de abelhas, além de romper serviços ecossistêmicos de todo tipo.”²¹

Em razão do evento climático extremo, sobreveio a degradação do solo, o assoreamento de rios, e impactos diretos na fertilidade e na capacidade produtiva das áreas atingidas pela contaminação de extensas porções de solo agricultável pelos mais variados compostos químicos e biológicos. A título exemplificativo, estudo realizado em microbacia do rio Jacuí, indicou que as concentrações médias de glifosato e de seu principal metabólito de degradação biológica, o ácido aminometilfosfônico (AMPA), alcançaram, respectivamente, 128,4 e 448,8 microgramas por kg de solo após as inundações, e que a presença de tais contaminantes foi significativamente expressiva em microrganismos estabelecidos em fragmentos e sedimentos que ficaram submersos em água.²²

As perdas em questão são, em grande parte, irreversíveis, e tendem a agravar-se no futuro. Estudo publicado na revista *Science* recentemente, aponta que a variabilidade da precipitação já cresceu globalmente ao longo do último século, por conta das emissões antropogênicas de GEE, e que, quanto mais quente e úmida a atmosfera, mais intensas serão as precipitações e com flutuações mais drásticas entre si. Com isso, não apenas a previsão do tempo encontra maiores desafios, mas tudo que dela depende, como a resiliência climática das estruturas, o desenvolvimento econômico, o funcionamento dos ecossistemas e dos sumidouros de carbono, e especialmente, a atividade agrícola²³. A agricultura e o bem-estar humano serão afetados negativamente pelas mudanças climáticas em nível global, sobretudo nos países em desenvolvimento.²⁴

²¹ MELGAREJO, Leonardo. Editorial - Rio Grande do Sul: capitalismo do desastre ou Agroecologia? Revista Brasileira de Agroecologia, Brasília, v. 19, n. 2, p. 120-130, 2024.

²² FERNANDES, Gracieli et al. Epilithic biofilms as a discriminating matrix for long-term and growing season pesticide contamination in the aquatic environment: Emphasis on glyphosate and metabolite AMPA, *Science of The Total Environment*, v. 900, 2023, 166315, ISSN 0048-9697. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.166315>>.

²³ Zhang W, Zhou T, Wu P. Anthropogenic amplification of precipitation variability over the past century. *Science*. 2024 Jul 26;385(6707):427-432. doi: 10.1126/science.adp0212.

²⁴ Nelson, GC, Rosegrant, MW, Koo, J et al. (2009) *Climate Change. Impact on Agriculture and Costs of Adaptation*, p. 19. Washington, DC: International Food Policy Research Institute, pp. 19.

Tal panorama corrobora a circularidade entre a indução da emissão de GEE pela agricultura, o advento de eventos climáticos extremos, e os impactos que tais eventos acabam impondo ao uso da terra. Consectariamente, aponta a necessidade de que se adotem providências para redução das emissões de gases de efeito estufa, e invistam-se em métodos de adaptação também no que diz respeito ao setor agrícola. Não basta adaptar as cidades a um sistema climático em descompasso, é preciso também construir novas capacidades adaptativas no que se refere à produção de alimentos destinados ao consumo humano.

6. A agroecologia como resposta à emergência climática e à insegurança alimentar

A agroecologia congrega diversas formas de conhecimento, científico e tradicional, prático e local, promovendo a autonomia, a capacidade adaptativa e o fomento à produção de alimentos saudáveis, sazonais e regionais, e constitui um meio eficaz de fazer frente ao cenário de insegurança alimentar que impede o país de atender ao compromisso de colocar fim à fome.

Os sistemas de produção de base agroecológica são normalmente voltados à garantia da **produtividade ao longo do tempo**, mediante práticas sustentáveis no manejo dos recursos naturais, em lugar da maximização dos rendimentos de curto prazo de uma cultura específica e, por força disso, apresentam maior resiliência às alterações climáticas²⁵.

A Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, regula a agricultura orgânica, e a conceitua pelo emprego de métodos culturais, biológicos e mecânicos, e a dispensa do uso de materiais sintéticos, organismos geneticamente modificados (transgênicos) e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização.

²⁵ A esse respeito: Agricultura resiliente ao clima: um relato de experiência sobre mulheres agricultoras no semiárido cearense. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1155492/1/Agricultura-resiliente-ao-clima-um-relato-de-experiencia-sobre-mulheres-agricultoras-no-Semiarido-cearense-2023.pdf>> Acesso em 08 de agosto de 2024.

A Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), instituída por meio do Decreto nº 7.794, de 2012, estabelece expressamente o dever do Estado de “integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis” (art. 1º).

A Política Nacional integra-se à meta 2.4 da ODS 2, a qual estabelece o compromisso dos países signatários de, até 2030, garantir sistemas ecologicamente sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção de alimentos, que ajudem a manter os ecossistemas protegidos.

A meta 2.4 da ODS 2 prevê expressamente que tais sistemas devem fortalecer a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e melhorar progressivamente a qualidade da terra e do solo. Alinha-se, nessa senda, à meta 13.1. do ODS 13: Ação contra a mudança global do clima, a qual prevê a necessidade de “ampliar a resiliência e a capacidade adaptativa a riscos e impactos resultantes da mudança do clima e a desastres naturais”.

Mais recentemente, o art. 2º da Lei 14.904/2024, que estabelece diretrizes para os planos de adaptação à mudança do clima, previu expressamente:

Art. 2º São diretrizes dos planos de adaptação à mudança do clima:

(...) VII - o **estímulo à adaptação do setor agropecuário ao Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC)**, vinculado ao investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação ou em práticas, processos e tecnologias ambientalmente adequadas e economicamente sustentáveis;

(...) VIII - a **adoção de soluções baseadas na natureza** como parte das estratégias de adaptação, considerando seus benefícios adicionais e sua capacidade de integrar resultados para adaptação e mitigação, simultaneamente; (sem grifo no original)

O aludido diploma, promulgado após o evento climático extremo vivenciado pelo estado gaúcho, dispõe ainda que os planos de adaptação à mudança do clima assegurarão a adequada implementação das estratégias traçadas, **prioritariamente na área da segurança alimentar e nutricional**, com vistas ao desenvolvimento socioeconômico resiliente à mudança do clima e alinhado à redução das desigualdades sociais (art. 3º).

No âmbito do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima encontra-se em construção o Plano Clima, que servirá como guia da política climática brasileira até 2035. O plano assenta-se sob dois pilares: a Estratégia Nacional de Mitigação, voltada à redução das emissões de gases de efeito estufa, e a Estratégia Nacional de Adaptação, voltada a diminuir a vulnerabilidade de cidades e ambientes naturais às mudanças do clima e garantir melhores condições de o país enfrentar os eventos climáticos extremos.

O plano em questão será acompanhado por sete planos setoriais com definição de **ações, metas, custos de implementação, meios de financiamento, monitoramento e avaliação**. Os setores contemplados são mudança do uso da terra e florestas, agricultura e agropecuária, cidades, energia, indústrias, resíduos e transportes²⁶.

O novo Plano Clima, que será apresentado em 2025, será o documento que orientará as medidas necessárias para o Brasil dirigir-se rumo à neutralidade climática. Para isso, serão construídas metas nacionais de mitigação, detalhadas em oito planos setoriais com base em dados técnico-científicos e com ampla participação da sociedade.

Não obstante a interseccionalidade existente entre o tema das mudanças climáticas e da segurança alimentar e nutricional, as quais, como acima demonstrado, relacionam-se umbilicalmente com a dinâmica de produção agrícola adotada pelo país, observa-se que o setor agropecuário tem ficado de fora de diversas iniciativas regulatórias, como ocorreu, por exemplo, em relação ao PL 412/2022, que regulamenta o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE)²⁷. A Comissão de Meio Ambiente (CMA) do Senado Federal excluiu o setor das obrigações alusivas ao SBCE. Não é injustificado,

²⁶ Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/mitigacao>>. Acesso em 09 de agosto de 2024.

²⁷ O projeto regula as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) de empresas que emitem acima de 10 mil toneladas ao ano e cria o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), que prevê um teto de GEE que uma empresa pode emitir. Cria ainda mecanismos de comercialização entre empresas.

portanto, o receio de que o setor não receba a devida atenção no que se refere à construção dos parâmetros que guiarão a Política Nacional sobre Mudança do Clima para os próximos anos.

Está claro que os gases de efeito estufa de origem antropogênica são os causadores da crise climática ora vivenciada, e que favorecem, em frequência e intensidade, eventos extremos, como a seca da Amazônia em 2023²⁸, a cheia extrema ocorrida no Rio Grande do Sul em 2024, e contribuem, de forma decisiva, para o agravamento de incêndios como os verificados no Pantanal recentemente²⁹. Sabe-se ainda que o modelo padrão de produção de *commodities* agrícolas como a soja, milho, cana-de-açúcar e outros, além dos agrotóxicos, e que se utiliza da adubação química (NPK) e de elevados volumes de agrotóxicos, é o responsável por elevado volume das emissões nacionais, com contribuições expressivas às emissões oriundas de estados afetados diretamente por eventos climáticos extremos, como é o caso do Rio Grande do Sul.

Ainda, com relação especificamente ao estado do Rio Grande do Sul, é cediço que a substituição de matas ciliares, pastagens nativas, banhados e outras formas de proteção do solo deu-se em razão do avanço de cultivos agrícolas, como a soja, os quais restringiram a capacidade dos solos na absorção e retenção das águas das chuvas, provocaram o assoreamento dos rios e, com isso, contribuíram diretamente ao agravamento das inundações. Consoante explica Leonardo Melgarejo:

“nestas lavouras não apenas o horizonte A dos solos é pulverizado e carregado pelas chuvas, como também se forma uma camada impermeabilizada no limite do “pé do arado”, onde os discos tão somente raspam, sem cortar o solo. Agregue-se a isso que, nesse modelo produtivo, o uso massivo de agrotóxicos suprime processos de aeração e acúmulo de matéria orgânica promovidos pela microvida do solo, além de eliminar sistemas radiculares profundos que atuariam como canais de comunicação com o subsolo. Como corolário, em questões de horas, milhões de metros cúbicos de água alcançaram áreas impermeabilizadas pela urbanização, ao longo das margens dos rios caudatários do Guaíba.

²⁸ A mudança climática causada pelo ser humano foi a principal causa da seca histórica que atingiu a região Amazônica em 2023, enquanto o El Niño – fenômeno climático natural que geralmente traz condições secas para a região – teve uma influência muito menor. A conclusão fez parte da análise de atribuição realizada pelo centro de pesquisa *World Weather Attribution* (WWA), e publicada em janeiro de 2024: <<https://www.worldweatherattribution.org/climate-change-not-el-nino-main-driver-of-exceptional-drought-in-highly-vulnerable-amazon-river-basin/>>. Acesso em: 04 julho 2024.

²⁹ Disponível em: <<https://www.worldweatherattribution.org/hot-dry-and-windy-conditions-that-drove-devastating-pantanal-wildfires-40-more-intense-due-to-climate-change/>>. Acesso em 09 de agosto de 2024.

Observe-se, neste ponto, que o Rio Guaíba e as grandes lagoas estão praticamente ao nível do mar, com o qual se comunicam por canal estreito na Barra do Rio Grande, por onde escoam toda a carga de água drenada por 27 rios. E, ali, tanto a maré alta como os ventos do sul atuaram como barreiras que reduziram a velocidade de escoamento, determinando o “espraiamento” desta enchente. Tudo isso vinha sendo alertado por profissionais da geografia, da hidrologia, da agronomia e da engenharia, havendo inclusive registro de importante e oneroso relatório analítico, de corte multiprofissional, que tendo sido interpretado como politicamente inconveniente foi desconsiderado por gestores públicos.”³⁰

Como tal, a utilização de áreas disponíveis após a catástrofe das cheias no Rio Grande do Sul mediante a implementação de agroflorestas, plantios consorciados, em ambientes urbanos e rurais disponíveis, é decisiva para a diminuição da insegurança alimentar em cada região/município, seja em face de catástrofes climáticas, seja até mesmo em face de eventuais novas pandemias mundiais, também cada vez mais recorrentes (como gripe aviária, COVID19, vaca louca, etc)

Outras medidas, sistematizadas através de propostas formuladas no “Seminário Nacional Agroecologia e Políticas Públicas”, realizado nos dias 7 e 8 de novembro de 2023, na sede da Procuradoria Geral da República em Brasília/DF, promovido pelas 4ª e 6ª Câmaras de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal (MPF) - Grupo de Trabalho Intercameral Agroecologia, em parceria com a Mesa de Diálogos Permanente Catrapovos Brasil, além de organizações da sociedade civil e órgãos de cooperação como WWF Brasil, Instituto Socioambiental (ISA), Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e Cooperação Técnica Alemã (GIZ), também merecem ser reproduzidas.

O evento, que reuniu um corpo diversificado de especialistas da área, integrantes de organizações da sociedade civil, técnicos de diversos órgãos públicos e membros do MPF, Ministério Público do Trabalho (MPT) e Ministério Público Estadual (MPE), identificou medidas e oportunidades que contribuem para a solução dos desafios atuais da agricultura frente às mudanças climáticas e à necessária proteção ao meio ambiente, os quais podem auxiliar no combate à fome. As propostas foram agrupadas por eixos temáticos, e congregam pontos de partida aos formuladores de políticas públicas e aos demais órgãos de Estado, dentre os quais o próprio Ministério Público. Com relação ao tema, destacam-se as seguintes:

³⁰ MELGAREJO, Leonardo. Editorial - Rio Grande do Sul: capitalismo do desastre ou Agroecologia? Revista Brasileira de Agroecologia, Brasília, v. 19, n. 2, p. 120-130, 2024.

1. Estabelecimento de bolsa transição agroecológica para famílias que migrarem do sistema produtivo convencional para orgânico;
2. Estabelecimento de atrativos fiscais (rebate, carência maior, juros menores, etc) para agricultores familiares que utilizam bioinsumos e promovem ações de restauração ecológica/produtiva em suas áreas;
3. Acesso, inclusive coletivo, a linhas de crédito específicas e subsidiadas para projetos de base agroecológica, com foco preferencial na agricultura familiar e povos indígenas e comunidades tradicionais;
4. Implementação de zonas livres de agrotóxicos e transgênicos;
5. Controle e acompanhamento da emissão de receituário agrícola para aquisição de agrotóxicos, por meio da implantação de sistemas de acesso público;
6. Destinação dos recursos dos editais de conversão de multas do IBAMA e ICMBio em projetos agroecológicos de restauração produtiva, segurança alimentar e nutricional, agroecologia e economias da sociobiodiversidade;
7. Destinação de recursos de fundos à proteção do clima para promoção da agroecologia (Fundo Clima; Fundo Amazônia, e outros fundos com recursos públicos e privados, nacionais e internacionais);

Tais medidas são cruciais a que se fomente a transição de um modelo produtivo que empobrece e contamina o solo, e que contribui diretamente para a emissão de gases de efeito estufa, a um modelo que garante maior qualidade de vida à população, por meio do uso ecologicamente sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis.

7. Considerações finais

Em vista de todo o exposto, conclui-se que a **agroecologia** possui efetivo potencial para: (i) contribuir para a adaptação das comunidades rurais ao cenário de emergência climática, (ii) reduzir substancialmente as emissões derivadas do setor agrícola, (iii) mitigar os agravos à saúde que derivam do uso indiscriminado de produtos químicos, e de (iv) promover avanços no que se refere à soberania alimentar e o combate à fome, mediante o cultivo de alimentos destinados ao consumo humano.

Para tanto, propõe-se à 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal, após a devida aprovação da presente nota, seu encaminhamento ao Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, a fim de subsidiar as discussões necessárias à construção do Plano Clima e do plano setorial alusivo à agricultura, e contribuir à formação desse importante instrumento da Política Nacional sobre Mudança do Clima.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Assinatura/Certificação do documento **PGR-00369299/2024 NOTA TÉCNICA**

.....
Signatário(a): **DANIELE FLAVIA OLIVEIRA**

Data e Hora: **13/09/2024 15:26:37**

Autenticado com login e senha

.....
Acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento>. Chave 5f2b8263.ebe27391.9565c4df.0d0e687d



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA-GERAL DA REPÚBLICA
SECRETARIA EXECUTIVA/4A.CAM**

CERTIDÃO

CERTIFICO a aprovação da presente Nota Técnica pelo colegiado da 4ª Câmara de Coordenação e Revisão na 42ª Sessão de Coordenação, ocorrida em 22/08/2024.

Brasília, 13 de setembro de 2024.

DANIELE FLAVIA OLIVEIRA

Assessora-chefe de Coordenação - 4CCR