



*Este documento foi elaborado por membros do **GT Agricultura e Clima** da LACLIMA e representa tão somente a opinião e o posicionamento de seus autores, não representando opinião ou posicionamento institucional da LACLIMA ou da sua rede como um todo.*

---

## **LACLIMA - Latin American Climate Lawyers Initiative for Mobilizing Action**

18 de dezembro de 2023.

**A/C**

### **Corte Interamericana de Derechos Humanos**

E-mail: [tramite@cortheidh.or.cr](mailto:tramite@cortheidh.or.cr)

*Ref.: Pedido de Parecer Consultivo da República da Colômbia e da República do Chile à Corte Interamericana de Derechos Humanos sobre Emergência Climática e Direitos Humanos.*

Atenciosamente,

**Marcelo Budal Cabral**

**Monique Fonseca**

**Ana Carla Sena de Assis e Rocha**

**Daniel Jaoude**

**Danielle Mendes Thame Denny**



## INTRODUÇÃO

A Corte Interamericana de Direitos Humanos (Corte IDH) tem a função precípua de interpretar e aplicar as disposições contidas na Convenção Americana de Direitos Humanos (CADH), nos termos do artigo 62.3 da própria Convenção. Para tanto, a Corte IDH desempenha duas funções: atua na esfera consultiva e na esfera contenciosa.

Na atuação consultiva, pode emitir pareceres sobre a interpretação da CADH e de outros tratados de direitos humanos regionais, verificando, inclusive, a compatibilidade desses dispositivos internacionais com as leis internas dos Estados-Membros.

O presente documento consiste em uma resposta a um parecer consultivo feito pela República da Colômbia e pela República do Chile com o propósito de esclarecer o alcance das obrigações estatais, em suas dimensões individual e coletiva, para responder à emergência climática no âmbito do Direito Internacional dos Direitos Humanos, com consideração, em especial, aos efeitos diferenciados dessa emergência sobre as pessoas e grupos populacionais de diversas regiões, a natureza e a sobrevivência humana em nosso planeta.

Eis as indagações formuladas pela República da Colômbia e pela República do Chile que podem ser relacionadas com a atividade agropecuária:

*Qual é o alcance do dever de prevenção dos Estados diante de fenômenos climáticos gerados pelo aquecimento global, incluindo eventos extremos e eventos de desenvolvimento lento, de acordo com as obrigações convencionais interamericanas à luz do Acordo de Paris e o consenso científico que recomenda não aumentar a temperatura global além de 1,5°C?*

*Quais são as considerações e princípios que os Estados e as organizações internacionais devem levar em consideração, de maneira coletiva e regional, para analisar as responsabilidades compartilhadas, mas diferenciadas, frente à mudança climática a partir de uma perspectiva de direitos humanos e interseccionalidade?*

*Como devem os Estados atuar, tanto individual como coletivamente, para garantir o direito à reparação pelos danos gerados por suas ações ou omissões frente à emergência climática, tendo presente considerações de equidade, justiça e sustentabilidade?*

Principais recomendações:

Os países membro devem migrar seus incentivos e subsídios à agricultura e à pecuária para modelos que privilegiem as baixas emissões. Assim, como dever de prevenção dos Estados diante de fenômenos climáticos recomenda-se: (a) o fim dos subsídios agrícolas distorcivos ao comércio, vez que permitem a manutenção de técnicas não eficientes e não sustentáveis; (b) aumentar e replicar regionalmente modelos como o plano de agricultura de baixo carbono brasileiro para criar incentivos regionais à agropecuária regenerativa; e (c) exigir dos países a adoção de planos regionais arrojados para transição de seus sistemas agroalimentares para modelos sustentáveis e que permitam combate à fome e à desnutrição com baixas emissões, com proteção à biodiversidade e sem poluição ou degradação.

Para contextualizar, vale observar que os Sistemas Alimentares, na forma como estão estruturados hoje, são responsáveis por mais de um terço das emissões antrópicas de gases de efeito estufa<sup>1</sup>, podendo a fração ser ainda maior. Stephen Gliessman<sup>2</sup> menciona que os sistemas alimentares podem representar até 40% das emissões antrópicas, sendo urgente para a agricultura não apenas medidas de mitigação, mas, também, de adaptação (para que possa existir resiliência à variabilidade climática).

Isso, por si só, já exige uma mudança no modelo produtivo do setor para que seja possível atender ao objetivo do Acordo de Paris (art. 2º, 1, a) de limitar o aumento da

---

<sup>1</sup> ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA – FAO. **Sistemas Alimentares são responsáveis por mais de um terço das Emissões globais de gases de efeito estufa.** 2021. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/115817-sistemas-alimentares-sao-responsaveis-por-mais-de-um-terco-das-emissoes-globais-de-gases-de>>. Acesso em: 15 set. 2023.

<sup>2</sup> “[...] we can see that the agri-food system occupies a central place in the dilemma and challenge that is climate change. It is estimated that agriculture and food system today are responsible for between 30% a 40% of all GHGs releases into the atmosphere [...] Those emissions must be dramatically reduced as rapidly as possible to preserve any chance of limiting planetary warming to 2° C. [...] At the same time, the agri-food system must adapt to the reality of a changing, unpredictable, and frequently unfavorable climate. Fortunately, we can work toward realization of these two goals at the same time by applying the agroecological principles” (GLIESSMAN, 2023, p. 371).

temperatura a 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais, conforme concluiu o Relatório Especial do IPCC sobre “Mudança do Clima e Terra”.

Entretanto, estima-se que, com o crescimento demográfico aliado ao ritmo atual de consumo, a produção de alimentos deverá aumentar 60% até 2050, e, com esse aumento, haverá também um aumento da demanda por água e energia<sup>3</sup> (vínculo alimentos-água-energia). A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) registra que: “[...] Los cultivos y el ganado utilizan el 70 por ciento del total de las extracciones de agua, y hasta el 95 por ciento en algunos países en desarrollo”<sup>4</sup>. Assim, há uma forte pressão sobre as águas promovida pela agricultura irrigada<sup>5</sup>, que, com o aumento da demanda alimentos-água-energia e sem uma transição, terá como resultado não uma crise, mas o completo colapso do sistema agropecuário.

Há, ainda, outra relevante consequência relacionada à atividade agrícola atual: o significativo avanço dos processos de desertificação e de perda de biodiversidade<sup>6</sup>. Destaca António Guterres que o “Planeta perde 24 bilhões de toneladas de solo fértil todos os anos”<sup>7</sup> e a agricultura moderna (convencional<sup>8</sup>) é uma das grandes responsáveis por esse problema.

Esse conjunto de efeitos da atividade agropecuária em relação ao meio ambiente demonstra como uma mudança nos sistemas alimentares é imprescindível para a

---

<sup>3</sup> ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA – FAO. 2015. **Se o atual ritmo de consumo continuar, em 2050 mundo precisará de 60% mais alimentos e 40% mais água**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/68525-fao-se-o-atual-ritmo-de-consumo-continuar-em-2050-mundo-precisar%C3%A1-de-60-mais-alimentos-e-40>>. Acesso em: 15 set. 2023.

<sup>4</sup> Disponível em: <<https://www.fao.org/3/i4997s/i4997s.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2023.

<sup>5</sup> “Muitos agricultores estão convencidos de que comprando um trator a produção aumenta, e ficam decepcionados quando constatam que somente aumenta a compactação dos solos. Acreditam que a irrigação seria a solução milagrosa de todos os problemas. Mas 40 a 60% da água aspergida evaporam no ar, custando energia. No Nordeste, além de pouco a pouco esgotar os rios, a irrigação não funciona nas épocas em que a ‘seca bate’, mesmo porque as represas reservam sua água para as populações urbana. E por que se irriga? Porque os solos perderam sua capacidade de infiltração e conservação da água, porque lajes duras impedem a penetração das raízes no solo, restringindo-as à superfície que rapidamente seca. **Irriga-se porque o vento leva a umidade, as chuvas se tornaram irregulares e mal distribuídas, enfim, porque se destruiu ambiente e solos**” (PRIMAVESI, 1997, p. 109, grifos nossos).

<sup>6</sup> “Segundo Fernandes (2013), em ‘meados do século 20, a perda (morte) de espécies acontecia a um ritmo estimado de cerca de uma espécie extinta em cada 13 anos. Hoje, segundo a IUCN, desaparecem em torno de 5 mil espécies por ano – ou 14 espécies a cada dia’. **Não é por acaso que o desaparecimento vertiginoso de espécies coincide com a expansão da revolução verde**”. (MACHADO; MACHADO FILHO, 2017. p. 83, grifos nossos).

<sup>7</sup> Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2019/06/1676501>>. Acesso em: 16 set. 2023.

<sup>8</sup> A agricultura moderna (mecânico-química), embora introduzida há pouco mais de 60 (sessenta) anos, é chamada de convencional.

pauta ambiental. Tanto é assim, que o Relatório Especial do IPCC sobre “Mudança do Clima e Terra” observa que, para limitar o aquecimento a 1,5°C ou bem abaixo de 2°C, todas as trajetórias modeladas exigem uma mudança no uso da terra.

Nesse mesmo sentido, os estudos de Primavesi atestam que:

Da agricultura dependem mais ou menos 80% de nossa economia, a saúde e inteligência da juventude e o dinamismo do povo. Mas depende igualmente o caudal dos rios, a água nos poços e nas cacimbas, um clima regulado e um meio ambiente agradável. Da agricultura depende a conservação do nosso planeta e a sobrevivência da raça humana. Ela não é o ramo econômico menos lucrativo, mas a atividade humana decisiva. Podemos viver sem aviões, computadores, vídeo game e eletrodomésticos, mas não podemos viver sem alimentos e sem água. (PRIMAVESI, 1997, p. 156, grifos nossos).

Portanto, grande parte das mudanças climáticas estão relacionadas à atividade agrária. E dentre as principais causas dos prejuízos climáticos produzidas por tal setor é possível elencar as seguintes condições:

- a) os sistemas alimentares modernos são dependentes de combustíveis fósseis (produção de fertilizantes, produção industrial, transporte);
- b) os fertilizantes nitrogenados são grandes responsáveis pelas emissões de óxido nitroso ( $N_2O$ );
- c) a fermentação entérica e manejo de dejetos dos animais são responsáveis por emissões de metano ( $CH_4$ );
- d) e, por fim, ainda é possível destacar as emissões pela queima de resíduos agrícolas e as produzidas por resíduos sólidos.

A transversalidade do direito ambiental/ecológico, em geral, e os deveres de progressividade e vedação ao retrocesso, em particular, devem abranger, também, a atividade agropecuária. Embora seja uma atividade, por regra, privada, ela é fomentada pelos Estados, que implementam uma política agrícola necessária para assegurar (i) segurança alimentar e nutricional; e (ii) conservação da Natureza, entre outras necessidades. Nesse sentido, é importante lembrar que configura um dever da política agrícola estatal romper como o chamado “sistema alimentar

corporativo” para que a agricultura volte a fundar-se em uma base ecológica<sup>9</sup>, conformando-se aos princípios ecológicos/ambientais e climáticos. A questão climática deve ser, portanto, um dos elementos da política agrícola adotada pelos Estados. Vivemos o chamado decênio decisivo, e não será possível, como já destacado, limitar o aquecimento a 1,5°C ou bem abaixo de 2°C, sem uma alteração profunda na produção agrícola.

[...] vivemos o último decênio em que mudanças estruturais em nossas sociedades podem ainda atenuar significativamente os impactos do processo de colapso socioambiental em curso. [...] Tanto quanto o abandono dos combustíveis fósseis, também são necessárias mudanças radicais no sistema alimentar, portanto. Esse é um ponto central de uma agenda de sobrevivência. [...] Esse aquecimento iminente entre 1,5°C e 2°C põe a humanidade definitivamente além da zona de segurança climática, implicando secas e inundações sem precedentes, eventos meteorológicos extremos muito mais destrutivos, novas pandemias, picos de calor mais letais, crescente insegurança alimentar e hídrica e elevação muito mais rápida do nível do mar”. (MARQUES, 2023, p. 21, 146 e 231, grifos nossos).

Dessa forma, um dos objetivos necessários do Acordo de Paris deve ser alcançar uma agricultura em harmonia com a Natureza, conforme item 12.8 da Agenda 2030 e itens 39 e 40 da Declaração denominada “O Futuro que Queremos”. É que, sem harmonia com a Natureza, não há direito ao meio ambiente saudável como um direito autônomo, não há futuro. Não há, em síntese, estabilidade climática.

Como bem afirmou, o atual líder da Igreja Católica “O clima é um bem comum, um bem de todos e para todos. A nível global, é um sistema complexo, que tem a ver com muitas condições essenciais para a vida humana” (Papa Francisco, Encíclica Laudato Si, parágrafo 23). Logo, por ser um bem comum e fundamental a todos, o clima exige um dever de cuidado igualmente comum.

---

<sup>9</sup> “Ecológico vem da palavra grega ‘oikos’ que significa lugar. Portanto, é uma atividade que trabalha em estreita interligação com os sistemas naturais existentes no lugar. Isso inclui o solo, sua vida, estrutura, regime de ar e água, seus equilíbrios minerais, seu declive, inclinação para o sol, as sociedades vegetais que aqui se assentaram e suas sucessões, o clima e até a atividade do homem. **Ecológico não é uma planta ou um animal que se tenta preservar, mas significa os ciclos e equilíbrios naturais de um lugar**, em que o homem se podem incluir e até deve se incluir” (PRIMAVESI, 1997, p. 130, grifos nossos).

## SOLO<sup>10</sup> E AGRICULTURA

Um dos elementos mais relevantes para a transformação do modelo agropecuário atual visando a redução dos impactos climáticos da atividade é a forma de utilização do solo.

Brady e Weil (2013, p. 28) informam que os solos realizam diversas funções ecológicas, podendo destacar:

- (i) atuam como o principal meio para o crescimento das plantas (são o ambiente para o crescimento das plantas, fornecendo nutrientes minerais – macronutrientes e micronutrientes –, água, temperatura adequada para as raízes, proteção contra toxinas, entre outras);
- (ii) regulam o abastecimento de água (a água é transportada para os rios, lagos etc. através do solo ou sobre a superfície do solo);
- (iii) modificam a atmosfera;
- (iv) reciclam matérias-primas (isso ocorre por meio dos ciclos biogeoquímicos<sup>11</sup>, como os ciclos hidrológico, carbono, nitrogênio e fósforo, que são responsáveis pela importante transformação de resíduos orgânicos em húmus). Nesse sentido:

Los principales insumos biogeoquímicos de un agroecosistema son los nutrientes liberados del suelo, de la fijación del nitrógeno atmosférico por las leguminosas, de la fijación de nitrógeno no simbiótico (que es particularmente importante en el cultivo del arroz), de los nutrientes contenidos en la lluvia y en las aguas que fluyen constantemente, de los fertilizantes y nutrientes en los alimentos comprados por seres humanos, del forraje para el ganado o del abono animal (ALTIERI, 1999, p. 55).

---

<sup>10</sup> **“Dentre os princípios agroecológicos está a valorização do solo como um dos pilares da manutenção da vida, juntamente com a água e com a agrobiodiversidade.** Quando um desses pilares é, de alguma forma, deteriorado, dá-se o empobrecimento e a insustentabilidade de um ambiente e, conseqüentemente, dos seres humanos que dele dependem. **Por isso, a manutenção e a melhoria da fertilidade do solo são uma das prioridades da pesquisa em agroecologia”** (ALCÂNTARA, 2017, p. 10).

<sup>11</sup> “Ciclo de nutrientes dentro e entre ecossistemas. Os elementos e compostos que formam os nutrientes se movem continuamente através do ar, água, solo, rocha e organismos vivos nos ecossistemas, em ciclos chamados ciclos de nutrientes ou ciclos biogeoquímicos. **Eles representam o princípio da sustentabilidade da ciclagem química em ação.** Esses ciclos, que são conduzidos direta ou indiretamente pela energia solar e pela gravidade da Terra, incluem os ciclos hidrológico (água), do carbono, do nitrogênio e do fósforo. As atividades humanas estão alterando esses importantes componentes do capital natural da Terra” (MILLER; SPOOLMAN, 2021, p. 56, grifos nossos).

(v) fornecem habitat para inúmeros organismos. O solo é vivo (com ecossistemas complexos e acolhendo bilhões de seres da Natureza). “[...] é um recurso natural frágil, um sistema complexo, vivo, que evolui. É como um reator cuja integridade pode ser facilmente afetada por estímulos externos de natureza antrópica, biótica ou abiótica” (ABBOUD et al., 2013, 195).

[...] os ecossistemas mais complexos e diversificados da Terra são, na realidade, os subterrâneos! O solo não é um mero conjunto de fragmentos de rochas e resíduos orgânicos. **Um punhado de solo pode ser o lar de bilhões de organismos, pertencentes a milhares de espécies.** Mesmo uma pequena quantidade de solo, é provável que existam predadores, presas, produtores, consumidores e parasitas (BRADY; WEIL, 2013, p. 8, grifos nossos).

Os solos são formados por milhares de anos (um tempo geológico), mas, pela ação humana, podem ser devastados em curto período. E os solos, assim como o ar (a atmosfera com gases em equilíbrio) e a água, são fundamentais para a vida.

A agricultura convencional - ou seja, não ecológica ou baseada na natureza - preocupa-se apenas com a planta, sem se preocupar com os solos. Outras práticas, como a agroecologia (recomendada, inclusive, pelo IPCC<sup>12</sup>), preocupam-se com o solo (incluindo a preocupação com a água, a biodiversidade/agrobiodiversidade) e não apenas com as plantas. Solos saudáveis produzem plantas saudáveis.

**A partir dos princípios agroecológicos, os sistemas são desenhados e gerenciados sempre de forma a aproximá-los o máximo possível da natureza, ou melhor, dos processos ecológicos que a própria natureza executa.** Dentre esses princípios, podem ser destacados os seguintes: busca e manutenção do equilíbrio ecológico, uso e manejo funcionais da

---

<sup>12</sup> “Neste relatório, manejo sustentável da terra é definido como ‘a administração e o uso dos recursos da terra, incluindo solos, água, animais e plantas, para atender à evolução das necessidades humanas, garantindo simultaneamente o potencial produtivo de longo prazo desses recursos e a manutenção de suas funções ambientais’. Exemplos de opções incluem, entre outros, **agroecologia (incluindo agrofloresta)**, práticas agrícolas e floresta de conservação, diversidade de culturas e espécies florestais, rotação apropriada de culturas e florestas, agricultura orgânica, manejo integrado de pragas, conservação de polinizadores, coleta de água da chuva, manejo de pastagens e campos naturais pastejados e sistemas de agricultura de precisão” (Nota 34, Relatório Especial sobre “Mudança do clima e terra”, p. 25.) Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/srcl-port-web.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2023.





agrobiodiversidade, reciclagem da matéria orgânica, uso racional do solo e do espaço, abordagem integrada dos fenômenos (em contraposição à abordagem compartimentada), rendimento ótimo (em contraposição ao rendimento máximo), regionalização da produção e fomento a mercados locais. Portanto, as agriculturas que têm como base a agroecologia, visam ao alcance de sistemas alimentares que sejam realmente sustentáveis” (ALCÂNTARA, 2017, p. 8-9, grifos nossos).

Nesse sentido, importantíssima também no que diz respeito ao uso do solo, e inter-relacionada com o Acordo de Paris, é a Convenção Internacional de Combate à Desertificação. Isso porque, como esclarece Primavesi, a má utilização do solo pode acarretar efeitos climáticos gravíssimos.

Por exemplo, na região do Sahel, do sul do deserto do Saara, o deserto avança anualmente 50 a 70km, engolindo campos, plantações e riachos. Os povos que ali vivem podem contar nos cinco dedos de uma mão quando seu país desaparecerá no deserto. **Por isso os governos exigem a agricultura ecológica pelo fato de nenhuma tecnologia mecânico-química ser capaz de deter o implacável avanço do deserto.** Como o deserto avança? O leigo imagina que seria pelas dunas ou de areia movimentada pelo vento que, migrando, cobre terras ainda férteis. Mas não são necessariamente dunas ou areias. Ao contrário, nessa região o deserto ‘engoliu’ também terra roxa, legítima. Ele avança por dois fatores: pela compactação dos solos que não permitem mais a infiltração da água pluvial. Esta escorre em sua maior parte causando erosão e enchentes. Na África do Sul, exatamente na região onde chove mais, encontra-se o deserto do Kallari, onde 2.400mm de chuvas desabam em assustadoras trombas de água durante três meses, e onde 90% da água escorre imediatamente, desnudando as rochas, causando enchentes e em seguida a seca mortal (PRIMAVESI, 1997, p. 132, grifos nossos).

É preciso avançar uma agricultura ecológica, que preserve os solos, rompendo com a agricultura convencional. Sem isso, não há possibilidade de alcançar estabilidade climática e cumprir o Acordo de Paris (art. 2º, 1, a). E os Estados têm um papel crucial para estimular a transição para esse novo modelo.

Além de todos os aspectos ambientais, a redução da pobreza nos países em desenvolvimento passa pelas mãos da agricultura, uma vez que grande parte da



população é rural e está empregada no referido setor. Tanto é assim que segundo pesquisa do Banco Mundial, estima-se que o setor da agricultura eleva em média 2,5 vezes mais a renda da população mais pobre do que os outros setores. Essas mãos que estão todos os dias arando a terra e fazendo a colheita aumentam, silenciosamente, os números econômicos.

Nesse sentido, é imprescindível que a transição para um modelo agroecológico de produção faça uma leitura ampla dos sistemas alimentares, considerando as três dimensões da agroecologia - a ciência, a prática e a social (WEZEL, 2020).

Contudo, apesar da agricultura contribuir para o desenvolvimento econômico do país e apresentar uma saída viável à crise climática, o que tem ocorrido é a construção de políticas públicas que não consideram novas formas de produção mais sustentáveis e baseadas na natureza e que tampouco atendem às demandas agrárias e da população rural.

Em relação aos investimentos públicos, o setor agrícola tem sido visto como uma unidade, como um setor hegemônico e com interesses conexos. Acontece que, ao olhar para a prática, percebe-se que isso não é real. O agro é múltiplo. Existe o agronegócio - responsável por endossar o PIB sem compromisso com a distribuição de renda -, existe a agricultura familiar - que pode ser de base industrial e que produz a partir uma lógica mais baseada na natureza e preceitos agroecológicos, mas opera na orientação mercado - e existe a agroecologia - que é uma contraposição ao sistema vigente não só pela forma que se planta, cultiva e distribui, mas pelo seu papel político e revolucionário (ALMEIDA, 2016).

A título de exemplo, no Brasil, a agricultura familiar é responsável por alimentar 80% da população brasileira e empregar 70% da população do campo, segundo dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário e da Agricultura Familiar (Brasil de Fato, 2023<sup>13</sup>). Apesar disso, a diferença de apoio às categorias agrárias fica clara quando se analisa o Plano Safra - plano de investimento na produção agrícola do governo federal -, que prevê diferenças abismais: enquanto R\$ 71,6 bilhões são destinados à agricultura familiar, majoritariamente de bases sustentáveis, o

---

<sup>13</sup> Brasil de Fato. Plano Safra da Agricultura Familiar tem recorde de investimentos; entenda detalhes. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2023/08/31/plano-safra-da-agricultura-familiar-tem-recorde-de-investimentos-entenda-detalhes>>. Acesso em: 18/12/2023.



agronegócio receberá entre 2023/2024 cerca de R\$ 364,22 bilhões (O JOIO E O TRIGO, 2023).

Nesse sentido, o nível de investimentos públicos varia e está diretamente relacionado ao tipo de agricultura, sendo claro que a agricultura de base agroecológica não tem recebido investimento público capaz de atender a necessidades e carências já amplamente relatadas pelos pequenos produtores e outros atores desse cenário.

O resultado dessa negligência reflete no meio ambiente através do uso insustentável da terra. O mau uso do solo causa rompimento da sua cadeia de nutrientes e o cultivo em terras marginais, circunstâncias que podem resultar em erosão e desequilíbrio do ecossistema, afetando a biodiversidade local.

O uso limitado de insumos fora da fazenda pelos pequenos produtores em virtude de falta de recursos gera baixa produção, a qual, além disso, normalmente ainda tem baixo valor agregado. Assim, por não ter crédito suficiente para repor o solo com nutrientes, a prática desse grupo acaba esgotando o solo. Como se não bastasse, esses produtores são os mais suscetíveis às chuvas torrenciais, que acabam por destruir toda a plantação - configurando mais uma armadilha à espreita para aqueles produtores já empobrecidos.

Nossa agricultura encontra-se, hoje, em um momento decisivo. O modo de cultivar precisa mudar para que se possa enfrentar as mudanças climáticas já sentidas em todos os cantos do mundo. A mudança precisa passar pela ideia de multifuncionalidade agrícola, trazendo a ideia de contexto social e ambiental. É necessário incluir nessa discussão comunidades tradicionais, pequenos agricultores e famílias produtoras, transformando-os em gestores de ecossistemas. As instâncias de decisão e concessão de verba precisam tomar consciência de tais condições para que haja uma efetiva promoção de caminhos que levam à sustentabilidade e ao desenvolvimento.

É necessário incentivar, oferecer subsídios, regulamentar instrumentos econômicos como o Pagamento por serviços Ambientais (PSA), formar, de fato, políticas que gerem mudanças para aqueles que todos os dias deixam suas famílias em casa para alimentar as nossas. Ao formular políticas públicas, é necessário ouvir

verdadeiramente o pequeno produtor rural e o agricultor familiar, pois suas fazendas podem ser uma peça pequena, mas muito relevante no grande tabuleiro da sustentabilidade.

Caminhar para uma agricultura verde será um passo substancial na diminuição dos conhecidos agressores ambientais. O mais interessante é que esses custos da degradação ambiental resultantes da agricultura convencional, tais como poluição das águas e as emissões de gases poluentes, não são contabilizados economicamente. Apesar disso, tais consequências ambientais existem e são relevantes. A expansão de novas práticas de cultivo e tecnologias mais sustentáveis poderá trazer inúmeros benefícios na redução da poluição do ar e dos recursos naturais, por meio, por exemplo, da recuperação da fertilidade do solo pela utilização de insumos naturais, rotatividade das lavouras e integração de animais e plantações.

É imprescindível, portanto, adotar medidas de promoção da agricultura sustentável, a fim de encorajar agricultores a investirem na transição do modelo convencional para uma forma de cultivo mais ambientalmente adequado.

### **DEVERES DE TRANSIÇÃO (harmonia com a Natureza, prevenção, precaução e cuidado)**

É preciso observar que, para os Estados que asseguram o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado<sup>14</sup>, o direito ao meio ambiente saudável ou, ainda, os direitos da Natureza (Equador, Bolívia, Panamá, como Leis Nacionais, podendo citar o Brasil, com Leis Municipais), assim como para os Estados que se submetem à jurisdição da Corte Interamericana de Direitos Humanos (sistema pelo qual se reconhece o direito ao meio ambiente saudável como um direito autônomo e inter-relacionado), revela-se inconstitucional e inconveniente fomentar uma agricultura não-sustentável, como é a realidade da agricultura convencional<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> "A produtividade da terra, nos sistemas jurídicos que protegem o meio ambiente e buscam o desenvolvimento sustentável, somente pode ser entendida como um **processo permanente, isto é, não pode ser considerada produtiva a terra que esgota os recursos naturais a ela associados e inviabiliza ou dificulta seu uso pelas gerações futuras**". (MARÉS, 2021, p. 233-234, grifos nossos).

<sup>15</sup> "[...] a agricultura convencional funciona enquanto tudo está ainda mais ou menos equilibrado. Mas quando começam a aparecer dificuldades com o solo e o clima, **é inevitável voltar aos métodos ecológicos**" (PRIMAVESI, 1997, p. 132, grifos nossos).



Cumprindo com o dever de progressividade, é preciso elaborar planos de transição para o progressivo abandono da agricultura convencional. O dever progressividade é previsto no Acordo de Paris, no Acordo de Escazú (art. 3º, c), no Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos (art. 2º, § 1º) e no Protocolo de San Salvador (art. 1º).

Progressividade, no contexto agrário, significa uma progressão para alcançar produções baseadas em agroecossistemas em harmonia com a Natureza, com uma base ecológica (como um subsistema da ecologia) e, portanto, com o progressivo abandono da agricultura convencional.

Sobre a imprescindível necessidade (e não apenas obrigatoriedade) de modificação do sistema agropecuário atual, duas referências são fundamentais.

Acosta (2016, p. 121):

**A economia deve submeter-se à ecologia. Por uma razão muito simples: a Natureza estabelece os limites e alcances da sustentabilidade e a capacidade de renovação que possuem os sistemas para autorrenovar-se.** Disso dependem as atividades produtivas. Ou seja: se se destrói a Natureza, destroem-se as bases da própria economia. Isso nos obriga a evitar ações que eliminam a diversidade e a substituem pela uniformidade provocada pela megamineração, pelos monocultivos ou pelos transgênicos, por exemplo. Tais atividades, como reconhece o ecologista chileno Godofredo Stutzin, 'rompem os equilíbrios, produzindo desequilíbrios cada vez maiores'. (Grifos nossos).

Moraes e Freire (2019, p. 25-26)

**Sob a perspectiva do Direito, desloca-se o eixo do ser humano, em órbita do qual gravitava e ainda gravita a idéia de direitos, para a Mãe Terra, (a Natureza) como principal e prioritário titular de sujeito de direitos,** paradigma ao derredor da qual surgem propostas de reestruturação de todo o edifício do saber jurídico. [...] **Começa-se a aceitar a Harmonia com a Natureza como pré-condição da continuidade da Vida da espécie humana.** A Harmonia com a Natureza torna-se um fim em si mesmo e não um meio para a consecução do desenvolvimento sustentável. A Harmonia com a Natureza seria antes uma pré-condição do



desenvolvimento sustentável e da subsistência mesma da Humanidade. Sem Harmonia com a Natureza não há desenvolvimento sustentável. Não há nem mesmo desenvolvimento. Além de sua falta comprometer a sobrevivência da espécie humana. **Sem Harmonia com a Natureza simplesmente não há como prosperar a Vida humana'** (grifos nossos).

Assim, o princípio a guiar as ações de todos os países, em geral, é o princípio da Harmonia com a Natureza e, em especial, o dever de cuidado que esse princípio requer, além dos conhecidos princípios da prevenção e da precaução.

Para além de ações específicas, os litígios climáticos promovem mudanças estruturais a partir da elaboração de planos de transição, fato que revela sua enorme importância como ferramenta de modificação da realidade. Em um processo judicial, verificando-se a estrutura inconstitucional e inconveniente, devem os Estados não apenas afastar o ilícito, que não resolve o problema estrutural, mas cuidar para afastar a estrutura incompatível com o direito, construindo, então, uma nova estrutura ideal. É possível verificar exemplos concretos de funcionamento desse mecanismo na jurisdição da Colômbia, por exemplo, cuja Corte Suprema de Justiça reconheceu a Amazônia colombiana como entidade sujeito de direitos, fato que não se limita a uma mera declaração, tendo desencadeado um complexo plano de transições, com diversas obrigações de cumprimento.

A ameaça de uma possível judicialização das questões climáticas faz com que os Estados se vejam obrigados a agir de acordo com uma lógica de prevenção e precaução (o dever de cuidado). Ou seja, tal possibilidade impulsiona a construção de planos de transição para uma vida em harmonia com a Natureza como uma Política de Estado (um elemento da Política Agrícola), o que, no contexto da agropecuária, significa um progressivo caminhar para uma agricultura ecológica, descarbonizada e não inimiga da biodiversidade<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> “**A biodiversidade é responsável pela estabilidade dos ecossistemas, pelos processos naturais e produtos fornecidos por eles e pelas espécies que modificam a biosfera.** Assim, espécies, processos, sistemas e ecossistemas criam coletivamente as bases da vida na Terra: alimentos, água e oxigênio, além de medicamentos, combustíveis e um clima estável, entre tantos outros benefícios” (WEDY, 2019, p. 96, grifos nossos).

## CONTEXTO BRASILEIRO

**A atividade agropecuária é a principal responsável pelas emissões brasileiras de gases de efeito estufa (GEE).** Somando-se as emissões indiretas, por desmatamento, e as diretas, principalmente pelo metano do rebanho bovino, o agronegócio responde por 71% das emissões totais do País, quase 1.5 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente. Isso torna o Brasil o sétimo emissor global, se for considerada a comunidade europeia como um grupo. **Se fosse um país, o agro brasileiro seria o oitavo maior emissor do mundo, à frente do Japão** (WEDY, 2019, p. 87, grifos nossos).

O Brasil assumiu em sua primeira Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, na sigla em inglês) o compromisso de fortalecer o chamado Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC – plano setorial para mitigação e adaptação da agropecuária), hoje vigorando sob a forma do Plano ABC+ (chamado de RenovAgro), que conta com diversas linhas de financiamento, divididas entre Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis (SPSABC), a saber:

- Práticas para Recuperação de Pastagens Degradadas (PRPD);
- Sistema Plantio Direto de Grãos (SPDG);
- Sistema Plantio Direto Hortalças (SPDH);
- Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF);
- Sistemas Agroflorestais (SAF);
- Florestas Plantadas (FP);
- Bioinsumos (BI);
- Sistemas Irrigados (SI);
- Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA);
- Terminação Intensiva (TI).

Referido Plano, historicamente (e assim continua), representa menos de 2% do chamado Plano Safra (plano de política agrícola brasileiro para fomentar o investimento, custeio e comercialização de produtos do setor), quando deveria, pelo dever de progressividade e pela urgência climática, crescer de forma mais ambiciosa a cada ano. Assim, embora implementado, não se verifica um real fortalecimento da política ambiental na agropecuária brasileira.

Pela situação jurídica anteriormente descrita, verifica-se um descumprimento da NDC, uma vez que não há um real fortalecimento da política agrária ambiental, em desacordo com o compromisso firmado pelo país. O Referido Plano RenovAgro deve caminhar para alcançar 100% do Plano Safra (considerando a parte empresarial do plano) e, no que diz respeito à agricultura familiar, 100% das linhas sustentáveis, como o Pronaf<sup>17</sup> Agroecologia.

O art. 4º da Lei n. 4.829/1965 dispõe que: “O Conselho Monetário Nacional, de acordo com as atribuições estabelecidas na Lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964, disciplinará o crédito rural do País e estabelecerá, com exclusividade, normas operativas traduzidas nos seguintes tópicos”.

O Manual de Crédito Rural (MCR) codifica as normas aprovadas pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) e aquelas divulgadas pelo Banco Central do Brasil relativas ao crédito rural, às quais devem subordinar-se os beneficiários e as instituições financeiras que operam no Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), sem prejuízo da observância da regulamentação e da legislação aplicáveis [Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/mcr/completo>>. Acesso em: 30 set. 2023].

Segundo o referido Manual, o Programa de Financiamento a Sistemas de Produção Agropecuária Sustentáveis (RenovAgro) possui os seguintes objetivos (consoante a Res CMN 4.889 art 1º): **(i) reduzir as emissões de gases de efeito estufa oriundas das atividades agropecuárias;** (ii) reduzir o desmatamento; (iii) aumentar a produção agropecuária em bases sustentáveis; (iv) adequar as propriedades rurais à legislação ambiental; (v) ampliar a área de florestas cultivadas; (vi) estimular a recuperação de áreas degradadas. Entre as finalidades, consta que RenovAgro possui as seguintes (conforme Res CMN 4.889 art 1º; Res CMN 4.912 art 11; Res CMN 5.021 art 13 e 14; Res 5.079 art 5º):

- Recuperação de **pastagens degradadas;**
- Implantação e melhoramento de sistemas orgânicos de produção agropecuária;
- Implantação e melhoramento de sistemas de **plantio direto** “na palha” de grãos, cana-de-açúcar e hortaliças;

---

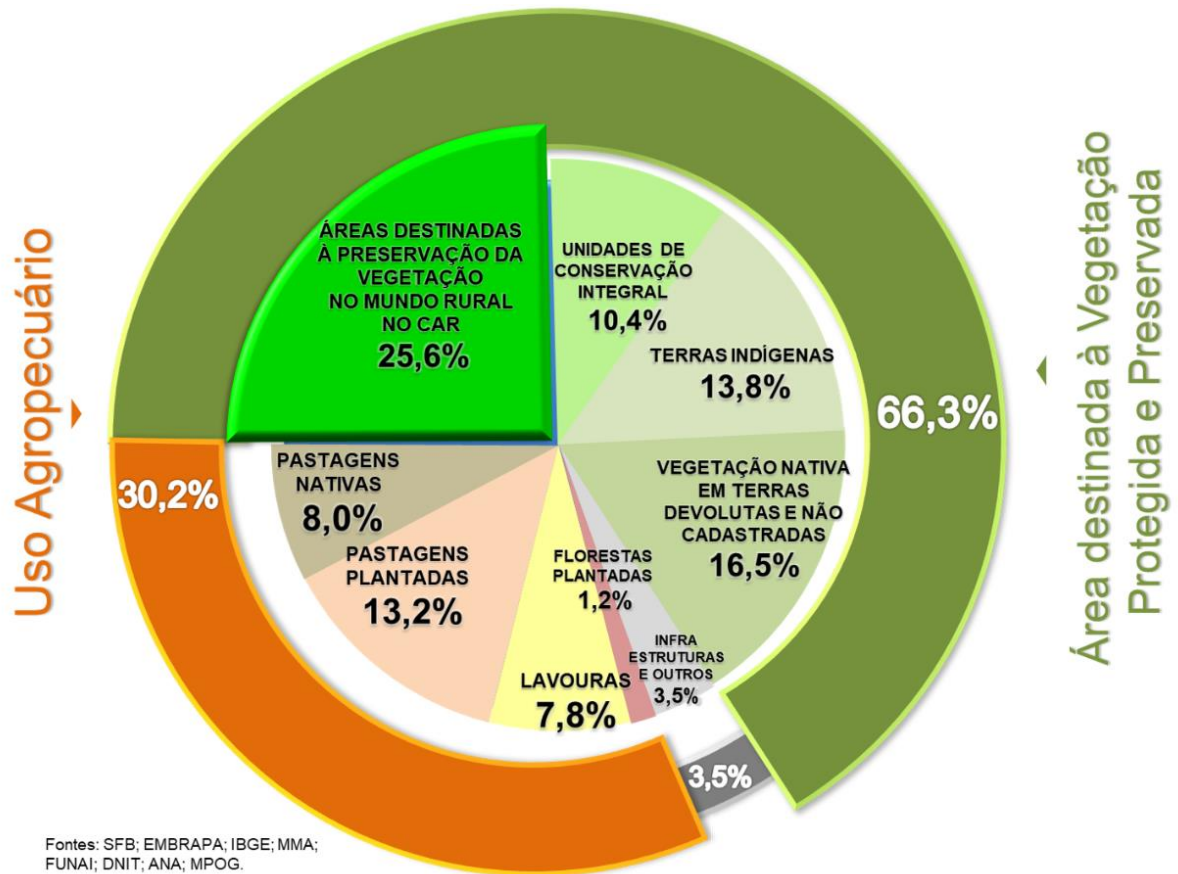
<sup>17</sup> Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.





- Implantação e melhoramento de **sistemas de integração** lavoura-pecuária, lavoura-floresta, pecuária-floresta ou lavoura-pecuária-floresta e **de sistemas agroflorestais**;
- Implantação, manutenção e melhoramento do **manejo de florestas** comerciais, inclusive aquelas destinadas ao uso industrial ou à produção de carvão vegetal;
- Adequação ou **regularização** das propriedades rurais frente à legislação ambiental, inclusive recuperação da reserva legal (RL), áreas de preservação permanente (APP) e área de uso restrito, recuperação de áreas degradadas e implantação e melhoramento de planos de manejo florestal sustentável;
- Implantação, melhoramento e manutenção de **sistemas de manejo de resíduos** oriundos da produção animal para a geração de energia e compostagem;
- Implantação, melhoramento e manutenção de **florestas de dendezeiro**, prioritariamente em áreas produtivas degradadas;
- **Estímulo ao uso de bioinsumos**, bem como à produção para uso próprio, nas propriedades rurais, incluindo a implantação ou a ampliação de unidades de produção;
- Adoção de **práticas conservacionistas** de uso, manejo e proteção dos recursos naturais, incluindo correção da acidez e da fertilidade do solo.

Logo, bioinsumos, sistemas de integração, sistemas agroflorestais, plantio direto na palha (para grãos, cana-de-açúcar e hortaliças), sistemas orgânicos e a recuperação de pastagens degradadas devem alcançar a totalidade da área de uso agropecuário do país. Na “Síntese Ocupação e Uso das Terras no Brasil” consta que o uso agropecuário, no Brasil, corresponde a 30,2%, conforme o seguinte gráfico:



Fonte: <https://www.embrapa.br/car/sintese>

Verifica-se que há, ainda, muito espaço para a produção de alimentos (caso haja a recuperação e utilização de áreas de pastagens), mas essa produção deve avançar de forma ecológica.

Para a agricultura familiar, como destacado, práticas como a agroecologia e a agrofloresta devem ser fortalecidas. Registra-se que, nesse sentido, existem políticas de incentivo que ainda podem, em muito, ser fortalecidas, tal como o Pronaf Agroecologia – Crédito de Investimento para Agroecologia e o Pronaf Floresta – Crédito de Investimento para Sistemas Agroflorestais.

Por fim, vale registrar que o Relatório Especial do IPCC sobre Mudança do Clima e Terra (Sumário para Formuladores de Políticas) dispõe que:

**“B.6.3 A redução de perda e desperdício de alimentos pode diminuir as emissões de GEE e contribuir para a adaptação por meio da redução da área de terra necessária para a produção de alimentos (confiança média). Entre 2010 e 2016, a perda e o desperdício global de alimentos contribuíram com 8 a 10% do total das emissões antrópicas de GEE (confiança média). Atualmente, de 25 a 30% do total de alimentos produzidos são perdidos ou desperdiçados (confiança média). Opções técnicas, como melhores técnicas de colheita, armazenamento em fazenda, infraestrutura, transporte, embalagem, varejo e educação, podem reduzir a perda e o desperdício de alimentos em toda a cadeia de suprimentos. As causas de perda e desperdício de alimentos diferem substancialmente entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, bem como entre regiões (confiança média). Até 2050, a redução de perda e desperdício de alimentos pode liberar diversos milhões de km<sup>2</sup> de terra (confiança baixa). {5.5.2, 6.3.6}” (Grifos nossos).**

Apenas a redução de perda e desperdício de alimentos (com soluções de baixo custo) já podem reduzir de forma significativa a emissões de GEE.

O contexto brasileiro é citado porque, mesmo que alguns Estados não possuam uma NDC semelhante ou tampouco um plano de descarbonização da agricultura, verifica-se que o dever de elaborar o referido Plano é uma obrigação constitucional e convencional, não existindo discricionariedade. Ou seja, simplesmente não existe possibilidade de escolha entre fomentar uma agricultura incompatível com o equilíbrio ecológico ou compatível com o equilíbrio ecológico e estabilidade climática. É que “[...] Não existe direito ao desenvolvimento invocável e passível de concretização que não seja o direito ao desenvolvimento sustentável” (WEDY, 2023, p. 59).

## **CONCLUSÃO**

Respondendo às questões formuladas e sintetizando o raciocínio construído até aqui, verifica-se que, para as emissões decorrentes da agropecuária, inevitavelmente interligadas com as emissões decorrentes da Mudança de Uso da Terra e Floresta, há necessidade e obrigação de transição para regimes agrícolas com base ecológica, inclusive já recomendadas pela IPCC. Nesse sentido,



recomenda-se que sejam seguidos os termos do relatório HLPE Report 2019 - Agroecological and other innovative approaches (HLPE, 2019).

O relatório propõe uma abordagem holística para a agricultura, pensando-a a partir de práticas ecologicamente sustentáveis, socialmente justas e economicamente viáveis, respeitando a diversidade biológica, cultural, a promoção de sistemas alimentares resilientes e que promovam conhecimentos locais e saberes tradicionais. Além disso, é de extrema importância a colaboração entre diferentes autores, para criar sistemas alimentares mais sustentáveis.

Para os Estados que, como o Brasil, possuem NDC nesse sentido e um Plano para a agricultura descarbonizada, é preciso ampliar a ambição dessas metas não para daqui a 50 anos ou mais, mas já para 2030 (década decisiva) e, posteriormente, com planos ainda maiores para 2050 (ano que o mundo pretende alcançar a neutralidade climática). Para isso, o Plano deve avançar a cada ano, seja com novas linhas de financiamento mais ecológicas e holísticas, seja com o percentual ampliado do Plano Safra, até alcançar 100% (o Plano integralmente destinado à agricultura sustentável).

Para os Estados que não possuam um plano para a agricultura, verifica-se o dever convencional (e, talvez, também constitucional, a depender do caso) de elaborar os planos de transição para agriculturas de base ecológica e verdadeiramente sustentáveis, obrigação que decorre do Protocolo de San Salvador (e da jurisprudência da Corte Interamericana de Direitos Humanos) e do Acordo de Paris.

## REFERÊNCIAS

ABBOUD, Antônio Carlos de Souza et at. **Introdução à Agronomia**. Antonio Carlos de Souza Abboud (organizador). Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

ACOSTA, Alberto. **O Bem Viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. São Paulo: Autonomia Literária, Elefante, 2016.

ALCÂNTARA, Flávia Aparecida de. **Manejo Agroecológico do Solo**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2017. Disponível em:



<[https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1076545/1/CNPA\\_F2017doc314.pdf](https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1076545/1/CNPA_F2017doc314.pdf)>. Acesso em: 17 set. 2023.

ALMEIDA, Daniela Adil Oliveira de. **Isto e aquilo: agriculturas e produção do espaço na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH)**. Tese (Doutorado em Ecologia Agrícola) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023.

ALTIERI, Miguel. **Agroecología**: bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideu/Uruguai, Editorial Nordan, 1999. Disponível em: <[https://www.icia.es/icia/download/Agroecolog%C3%ADa/Material/Agricultura\\_sustentableII.pdf](https://www.icia.es/icia/download/Agroecolog%C3%ADa/Material/Agricultura_sustentableII.pdf)>. Acesso em: 17 set. 2023.

BRADY, Nyle C.; WEIL, Ray R. **Elementos da Natureza e Propriedades dos Solos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Brasil de Fato. Plano Safra da Agricultura Familiar tem recorde de investimentos; entenda detalhes. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2023/08/31/plano-safra-da-agricultura-familiar-tem-recorde-de-investimentos-entenda-detalhes>>. Acesso em: 18/12/2023.

FRANCISCO, Papa. Carta Encíclica: Laudato Si sobre o cuidado da casa comum. Roma, 24 maio 2015. Disponível em: <[https://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](https://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)>. Acesso em: 17 set. 2023.

GLIESSMAN, Stephen et al. **Agroecology**: Leading the Transformation to a Just and Sustainable Food System. 4ª ed. Boca Raton (Flórida), CRC Press, 2023.

HLPE (High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition). 2019. Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. Rome, FAO. Disponível em: <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/1238860/>. Acesso em: 18/12/2023.

MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro; MACHADO FILHO, Luiz Carlos Pinheiro. **Dialética da Agroecologia**. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.



MARÉS, Carlos. **A Função Social da Terra**. 2ª ed. Curitiba: Arte & Letra, 2021.

MARQUES, Luiz. **O Decênio Decisivo**: propostas para uma política de sobrevivência. São Paulo: Elefante, 2023

MILLER; G. Tyler; SPOOLMAN, Scott E. **Ciência Ambiental**. 3ª ed. (Tradução da 16ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning. 2021.

MORAES, Germana de Oliveira; FREIRE, Geovana Maria Cartaxo de Arruda. **Do Direito Ambiental aos Direitos da Mãe Terra** (do paradigma ambientalismo-sustentabilidade à Harmonia com a Natureza). In: Do Direito Ambiental aos Direitos da Natureza: teoria e prática. Germana de Oliveira Moraes, Geovana Maria Cartaxo de A. Freire E Danilo Santos Ferraz (Organizadores). Fortaleza: Mucuripe, 2019, p. 12-28.

O JOIO E O TRIGO. **Tudo para o agronegócio, mas o agro não é tudo**. CartaCapital, [S.l.], 27 jul. 2023. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/sustentabilidade/tudo-para-o-agronegocio-mas-o-agro-nao-e-tudo/>. Acesso em: 18 de dez. de 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA (FAO). **La FAO y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible**. Disponível em: <<https://www.fao.org/3/i4997s/i4997s.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA – FAO. **Sistemas Alimentares são responsáveis por mais de um terço das Emissões globais de gases de efeito estufa. 2021**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/115817-sistemas-alimentares-sao-responsaveis-por-mais-de-um-terco-das-emissoes-globais-de-gases-de>>. Acesso em: 17 set. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA – FAO. 2015. **Se o atual ritmo de consumo continuar, em 2050 mundo precisará de 60% mais alimentos e 40% mais água**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/68525-fao-se-o-atual-ritmo-de-consumo-continuar-em-2050-mundo-precisar%C3%A1-de-60-mais-alimentos-e-40>>. Acesso em: 15 set. 2023.



PRIMAVESI, Ana. **Agroecologia**: ecosfera, tecnosfera e agricultura. São Paulo: Nobel, 1997.

WEDY, Gabriel. **A Importâncias da Litigância Climática no Brasil**. In: Litigância Climática: novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil. Joana Setzer, Kamyla Cunha e Amália Botter Fabbri (Coordenação). São Paulo: Thomson Reuters Brasil (Revista dos Tribunais), 2019, p. 87-115.

WEDY, Gabriel. **Litígios Climáticos**: de acordo com o direito brasileiro, norte-americano e alemão. 2ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2023.

WEZEL, A., Herren, B.G., Kerr, R.B. et al. **Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems**. A review. Agron. Sustain. Dev.40, 40 (2020). <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00646-z>