

IV ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO E SUSTENTABILIDADE I

JOSEMAR SIDINEI SOARES

MARIA CLAUDIA DA SILVA ANTUNES DE SOUZA

JERÔNIMO SIQUEIRA TYBUSCH

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Diretora Executiva - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Napolini - UNIVEM/FMU - São Paulo

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Representante Discente: Prof. Dra. Sinara Lacerda Andrade - UNIMAR/FEPODI - São Paulo

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - ESDHC - Minas Gerais

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM - Rio de Janeiro

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - Ceará

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes - UNB - Distrito Federal

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM - São Paulo

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie - São Paulo

Comunicação:

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - Paraíba

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC - Santa Catarina

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Prof. Dr. José Barroso Filho - ENAJUM

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - São Paulo

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - Paraná

Eventos:

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - Minas Gerais

Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC - Paraná

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - Mato Grosso do Sul

Membro Nato - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UMICAP - Pernambuco

D597

Direito e sustentabilidade I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Jerônimo Siqueira Tybusch; Josemar Sidinei Soares; Maria Claudia da Silva Antunes De Souza – Florianópolis: CONPEDI, 2021.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-420-4

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Constitucionalismo, desenvolvimento, sustentabilidade e smart cities.

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Sustentabilidade. IV Encontro Virtual do CONPEDI (1: 2021 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



IV ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO E SUSTENTABILIDADE I

Apresentação

APRESENTAÇÃO

É com muita satisfação que apresentamos o Grupo de Trabalho e Pesquisa (GT) denominado “Direito e Sustentabilidade I,” do IV Encontro Virtual do CONPEDI , realizado por web conferencia, com enfoque na temática “CONSTITUCIONALISMO, DESENVOLVIMENTO, SUSTENTABILIDADE E SMART CITIES”, o evento foi realizado entre os dias 09 a 13 de novembro de 2021.

Trata-se de publicação que reúne 14 (quatorze) artigos que guardam o rigor da pesquisa e o cuidado nas análises, que tiveram como objeto de estudos balizados por referencial teórico da mais alta qualidade e realizadas por pesquisadores comprometidos e envolvidos com a busca da efetividade dos direitos socioambientais. Compõe-se de artigos doutrinários, advindos de projetos de pesquisa e estudos distintos de vários programas de pós-graduação do Brasil, que colocam em evidência para debate da comunidade científica assuntos jurídicos relevantes. Assim, a coletânea reúne gama de artigos que apontam questões jurídicas relevantes na sociedade contemporânea.

Os autores debatem nos artigos, ora apresentados, temas envolventes sobre questões ambientais que buscam solução nos instrumentos jurídicos do Direito Ambiental, e que perpassam inquietudes comuns a Sociedade, sobre danos ambientais e atividades poluidoras, crise hídrica, mudanças climáticas, inundações, mineração, instrumentos de tutela, sistema de responsabilidades pós consumo e outros aspectos de conflitos socioambientais.

Diante de todos os trabalhos apresentados, os quais apresentam diferentes e profundas abordagens teóricas, normativas e empíricas, agradecemos aos autores e autoras pela imensa contribuição científica ao desenvolvimento das discussões sobre Direito, Meio Ambiente e Sustentabilidade. A obra que ora apresentamos certamente servirá de instrumento para futuras reflexões e quiçá para o efetivo avanço na tutela do meio ambiente.

Boa leitura!

Prof^a. Dr^a. Maria Cláudia da Silva Antunes de Souza

Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI/ SC

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch

Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Josemar Soares

Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI/ SC

Antonio Meneghetti Faculdade - AMF/RS

AMAZÔNIA E CRISE HÍDRICA NO BRASIL: APORTES PARA COMPREENDER ESTA RELAÇÃO

AMAZÔNIA AND WATER CRISIS IN BRAZIL: CONTRIBUTIONS TO UNDERSTAND THIS RELATIONSHIP

Adilor Danieli ¹
Heloise Siqueira Garcia ²

Resumo

A crise hídrica brasileira, impõe a constatação de que futuramente a água pode acabar. Em 2021, a ONU divulgou novo relatório confirmando a previsão que a temperatura global continuará aumentando, considerando todos os cenários de emissões possíveis. Segundo este levantamento, ao final deste século, o aquecimento global estará acima de 1,5° C e 2° C. A única condição para sua não ocorrência é a redução profunda nas emissões de CO₂ e outros gases geradores de efeito estufa nos próximos anos. Com foco na crise hídrica, este artigo objetiva demonstrar como as violações à Amazônia influenciam o agravamento da crise hídrica.

Palavras-chave: Amazônia, Sustentabilidade, Desmatamento, Crise hídrica, Violações de direitos

Abstract/Resumen/Résumé

The Brazilian water crisis imposes the realization in the future the water may run out. In 2021, the UN released a new report confirming the forecast that the global temperature will continue to increase, considering all possible emission scenarios. According to this survey, by the end of this century, global warming will be above 1.5°C and 2°C. The only condition for non-occurrence is a profound reduction in emissions of CO₂ and other greenhouse gases in the coming years. Focusing on the water crisis, this article aims to demonstrate how violations of the Amazonia influence the worsening of the water crisis.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Amazônia, Sustainability, Deforestation, Water crisis, Rights violations

¹ Pós-Doutorando junto ao PPCJ/UNIVALI e Universidade de Alicante – Espanha. Doutor pelo PPCJ/UNIVALI e pela Universidade de Alicante - Espanha; Professor Universitário (UNIVALI) e Juiz de Direito. E-mail: ad5375@tjsc.jus.br.

² Pós-Doutoranda junto ao PPCJ/UNIVALI com bolsa CAPES. Professora colaboradora do curso de mestrado do PPCJ/UNIVALI. Doutora e Mestre pelo PPCJ/UNIVALI e pela Universidade de Alicante - Espanha. E-mail: denisegarcia@univali.br.

1 Introdução

A crise hídrica pela qual passamos atualmente no Brasil, impõe a todos a constatação que futuramente a água pode acabar. E não apenas aqui. Não se trata de um delírio ambientalista, mas da realidade há muito alertada pelos movimentos que militam na área ambiental. Neste ano de 2021, a ONU divulgou novo relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), no qual a realidade se confirma. O documento confirma a previsão que a temperatura global da superfície terrestre continuará aumentando até do século XXI, tendo em vista todos os cenários de emissões possíveis. Segundo este importante levantamento, ao final do nosso século XXI, há a possibilidade do aquecimento global estar acima de 1,5° C e 2° C. A única condição para a não ocorrência deste superaquecimento é a redução profunda nas emissões de CO₂ e outros gases geradores de efeito estufa nos próximos anos ou décadas.

Sem perder o foco na crise hídrica, este artigo tem o objetivo de demonstrar como as violações à Amazônia, em especial à floresta, influenciam na gravidade da crise hídrica. Para tanto, buscou-se nas fontes bibliográficas e nas análises de órgãos e especialistas de referência, uma visão de quão complexa é a Amazônia, do quanto somos dependentes da(s) floresta(s) e como se dá a relação entre o ecossistema amazônico com a crise hídrica. Ao final, se pretende apontar algumas sugestões.

2 Apontamentos iniciais sobre a Amazônia

Para a compreensão do cenário hídrico brasileiro na atualidade, se faz necessário *a priori*, comparar características que diferenciam substancialmente o clima nos trópicos, especialmente na América do Sul. Nas proximidades do trópico de Câncer, localizado ao norte da Linha do Equador, verifica-se grandes territórios desertificados e com climas secos, como no México, o Saara, áreas do Oriente Médio, o deserto de Thar na fronteira do Paquistão com a Índia, etc. Deve-se considerar, no entanto, que outras características específicas relativas às condições marítimas, de relevo e continentais da metade sul do continente asiático, favorece e justifica o clima de monções, suas águas tempestuosas e a concentração de chuvas diluviais no verão que vão do sudeste asiático às planícies meridionais da China, tornando, assim, possível a existência da vasta população chinesa que constituiu, desde tempos remotos, um modelo energético único na sua história (HÉMERY, DEBIER, DELÁGE, 1993). De toda forma, verifica-se a existência de condições

diferenciadas em cada caso, bem como outras peculiaridades determinantes para as enormes formações desérticas.

No hemisfério sul, a condição do trópico de Capricórnio, por sua vez, é majoritariamente diversa, ao se considerar que este paralelo atravessa o sul da África, onde temos o deserto de Kalahari, bem como o país-continente australiano, marcadamente caracterizado pelos climas áridos em dois terços de seu território. O diferencial encontra-se no hemisfério sul da América, destacando-se o sudeste do Brasil que se encontra exatamente sob o trópico de Capricórnio e não é desértico.

O fator diferencial para esta condição climática é a influência do ecossistema amazônico, localizado após outro ecossistema fundamental: o Cerrado brasileiro. Destaca-se que o Cerrado possui imensa biodiversidade mas sua devastação rápida o ameaça à extinção. Com estas condições e devido à espessura de seu solo, as plantas do Cerrado possuem raízes profundas que umidade solo e, conseqüentemente, que seus rios não sofram com a seca, tornando esta região uma vertente de água que se espalham para as demais regiões brasileiras e da parte sul americana, como a bacia do Paraguai e aos grandes rios da bacia da Amazônia.

Há certo consenso que os problemas hídricos do Brasil relacionam-se diretamente às condições climáticas globais, mas deve-se considerar neste caso, a forma como nos relacionamos com a Amazônia, sua (não) preservação, bem como, sua dinâmica climática. Neste contexto, há uma realidade que se impõe ao território amazônico – os interesses do sistema capitalista das classes dominantes que, por sua vez, se opõem às políticas públicas socioambientais e atores sociais que visam proteger a floresta e suas águas. O que se verifica é a atuação do território pelo desmatamento pelo agronegócio, pela pecuária, pelo garimpo, para grilagem de terras, pela ambição de governantes neodesenvolvimentistas, por projetos hidrelétricos, sem preocupação com a sustentabilidade caracterizada pelo desmatamento sem freios.

A Amazônia é um ecossistema frágil em homeostasia, porém sua ruptura pode ser fatal não só aos brasileiros, mas ao planeta. Sua destruição diminui a evapotranspiração vegetal que, por sua vez, afeta o mecanismo de chuvas. Este mecanismo é o responsável pela formação das chuvas no continente, ou seja, ao se derrubar a floresta, retira-se a capacidade da formação de chuvas e demais problemas consequentes desta ausência, como a escassez hídrica, aquecimento global e o empobrecimento dos solos. Há que se considerar que a Amazônia é a maior floresta tropical do planeta, não apenas em razão da sua rica biodiversidade, extensão, mas por sua íntima relação com o clima. Esta percepção é extraída se considerarmos sua história geológica, sua biodiversidade e consequente capacidade

funcional construída há milhares de anos. A complexidade das vidas que operam na floresta funciona como engrenagens da máquina de regulação ambiental (NOBRE, 2014). Parte-se agora, à apresentação da situação dos protetores da Amazônia no Brasil.

3 Quem protege a Amazônia?

Segundo relatório anual da Anistia Internacional sobre a situação dos defensores dos Direitos Humanos no mundo dos anos de 2020-2021, o continente americano caracteriza-se como uma das regiões mais perigosas para esses atores. Segundo a organização internacional não governamental Front Line Defenders (FLD), o Brasil encontra-se em 6º lugar (com 16 assassinatos) no ranking entre os países que mais mataram defensores de Direitos Humanos no ano de 2020, atrás Guatemala (15); Afeganistão (17); México (19), Honduras (20); Filipinas (25), tendo em 1º lugar a Colômbia com 177 assassinatos (FDL, 2021).

O espaço cívico de atuação participativa da população e mesmo dos espaços institucionais do próprio governo, foi reduzido à esta retórica oficial, estigmatizadora de “[...] ONGs, jornalistas, ativistas, defensoras e defensores dos direitos humanos e movimentos sociais” (ANISTIA INTERNACIONAL, 2021, p. 64). As formas mais recorrentes a que os defensores de direitos humanos e jornalistas estão submetidos no Brasil são as ameaças, os ataques, detenções arbitrárias, processos judiciais e vigilância ilegal. Interessa especialmente a este artigo, a perigosa situação a que estão sujeitos os defensores atuantes no âmbito das demandas de territórios, terras e meio ambiente, incluindo-se aí, a proteção da floresta amazônica e a crise hídrica. O Brasil é um dos países mais letais para ativistas de direitos humanos e ambientais (ANISTIA INTERNACIONAL, 2021, p. 66).

Para além da destruição da floresta amazônica e suas consequências para o meio ambiente e o clima, há que se considerar a situação destas pessoas que se encontram em estado permanente de risco de morte devido às ameaças daqueles dispostos a colocar seus lucros à frente da preservação ambiental. São estas pessoas – defensores de direitos humanos – que diariamente defendem a Amazônia da extração ilegal de madeira, das queimadas e demais ações ou omissões que violam as leis de proteção ambiental no Brasil. Os defensores de direitos humanos ambientais da Amazônia abrange não apenas aqueles oriundos da sociedade em geral (trabalhadores, povos indígenas, povos ribeirinhos, quilombolas, Ongs, pequenos agricultores), mas também, atores que integram o próprio Estado institucionalmente, como os agentes públicos integrantes dos quadros das agências ambientais do país, os policiais ambientais e federais, ou seja, aqueles que denunciam as entradas de caminhões e

motosserras de madeireiros na floresta, aqueles que patrulham tais territórios florestais necessários para a proteção da Amazônia, salientando-se que, desta floresta todos nós dependemos, seja aqueles que ali fazem morada e retiram dela sustentavelmente o sustento de suas famílias ou a humanidade que dela dependem para preservar a vida no planeta.

De agosto de 2020 a julho de 2021, período conhecido como o “calendário do desmatamento”, o bioma viu 10.476 km² de floresta serem destruídos, área que equivale a nove vezes a cidade do Rio de Janeiro. Esse acumulado é 57% superior ao desmatamento registrado no calendário anterior, de agosto de 2019 a julho de 2020, quando 6.688 km² foram devastados. Os dados foram obtidos através do Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD) do Imazon, que utiliza imagens de satélite e de radar para monitorar a Amazônia desde 2008. (IMAZON, 2021, Online)

O desmatamento ilegal da floresta amazônica do território brasileiro ocorre em razão das redes criminosas organizadas, com capacidade logística para coordenar tanto a extração e o processamento, quanto à venda em larga escala. Além da venda da madeira, há outra finalidade que se destaca: ter espaço para o cultivo ou criação de gado por meio da derrubada das árvores da floresta. Destaca-se que estas “cadeias produtivas” são protegidas por homens armados.

A título de exemplo, a Anistia Internacional denunciou que muitas das queimadas realizadas na Amazônia foram provocadas por fazendeiros que invadiram de forma ilegal o território dos povos tradicionais indígenas com a finalidade de preparar a terra para o gado que, criados ilegalmente na Amazônia, fossem enviados para a cadeia de abastecimento da mais importante empresa de processamento de carne no mercado global, a JBS. (ANISTIA INTERNACIONAL, 2020)

Salienta-se ainda, que os defensores da Amazônia atuam sob os riscos supracitados mesmo com pouca expectativa de que o Estado garantirá a proteção quando confrontarem aqueles que flagrantemente violam as leis ambientais e, que ameaçam, atacam e matam quem se colocar em seus caminhos. Por mais que os órgãos fiscalizadores, ali incluindo agentes governamentais se esforcem para proteger a floresta, seu tamanho gigante, a pequena estrutura e os poucos recursos são insuficientes para deter a ação daqueles que a destroem.

O desmantelamento progressivo das instituições nacionais responsáveis pelo monitoramento e proteção dessas áreas demonstra o fracasso do Estado em cumprir sua obrigação de garantir os direitos das comunidades afetadas a um ambiente saudável, à subsistência e à proteção contra remoções forçadas. (ANISTIA INTERNACIONAL, 2020, p. 67)

A floresta amazônica – maior floresta tropical do planeta, é fundamental na atenuação da mudança climática ao absorver e armazenar o dióxido de carbono. Sua derrubada ou as queimadas acabam por provocar a perda desta importante função, tendo como consequência a devolução do dióxido de carbono para a atmosfera. Do Bioma Amazônia, o Brasil detém 60% de sua área, o que nos torna responsáveis por aproximadamente a metade da emissão de gases de efeito estufa em razão do desmatamento. Este fato nos torna responsáveis pela preservação da floresta amazônica e, neste sentido, deve ser considerado fundamento para os compromissos do país diante da comunidade internacional.

O mais recente compromisso pactuado pelo Brasil neste cenário, foi o Acordo de Paris adotado em 2015, pelos países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima da 21ª Conferência das Partes (COP21). O Acordo de Paris é orientador de medidas para a redução de emissão de dióxido de carbono a partir de 2020, com os objetivos de fortalecer a resposta à ameaça de alteração do clima e reforçar a capacidade dos Estados signatários de suportar os impactos gerados por tal mudança. Neste cenário, o Brasil se comprometeu pela sua primeira Contribuição Nacionalmente Determinada, em eliminar o desmatamento ilegal na Amazônia até 2030. Este é um ponto crítico atualmente, pois o atual governo apresentou uma segunda Contribuição, na qual enfraquece sua meta climática primeiramente apresentada e, conseqüentemente, seus compromissos na seara internacional de deter o desmatamento ilegal e recuperar a floresta. Este ponto será melhor explicado mais à frente. Sobre o Acordo de Paris:

Por meio deste acordo, os governos se comprometeram em agir para manter o aumento da temperatura média mundial “bem abaixo” dos 2 °C em relação aos níveis pré-industriais e em envidar esforços para limitar o aumento a 1,5 °C. Para tanto, os países apresentaram planos de ação nacionais abrangentes para reduzirem as suas emissões por meio da formulação de sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, acrônimo em inglês). O governo brasileiro comprometeu-se em sua NDC a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de redução de 43% em 2030, em relação aos níveis de emissões estimados para 2005. BRASIL. (BRASIL, MCTIC, 2021, p. 3)

Segundo a Human Rights Watch, com base em relatório especial da ONU de 2019, sobre direitos humanos e meio ambiente, o direito a um ambiente seguro, limpo, saudável e sustentável inclui um clima seguro, e “o não cumprimento dos compromissos internacionais de mudança climática é uma violação *prima facie* das obrigações dos Estados de protegerem os direitos humanos de seus cidadãos” (HUMAN RIGHTS WATCH, 2019, p. 2).

Assim, os governantes dos Estados são responsáveis pela criação de um clima seguro para os defensores dos direitos humanos e ambientais, assegurando que as medidas de

proteção adotadas sejam abrangentes o suficiente de forma a incluir tanto a proteção individual quanto a coletiva considerando, ainda, as intersecções destas violações e as necessidades individuais destes defensores.

4 Qual a relação da Amazônia com a crise hídrica?

A crise hídrica e a estiagem responsáveis pelas secas têm se intensificado nos últimos anos no Brasil. Mesmo que o tempo seco seja comum em algumas épocas do ano, a falta de chuva potencializa-se na mesma medida que ocorra os desmatamentos na Amazônia. Há um ciclo florestal relacionado às águas que pode ser assim colocado: a floresta relaciona-se com a atmosfera, trocando com esta troca gases, água e energia, além de se relacionar com o oceano Atlântico – sua fonte primária e destino final das águas irrigadoras do continente. Assim, a floresta é determinante para o clima.

Esta relação é melhor explicada por Nobre, em seu relatório de avaliação do clima na Amazônia, no qual elenca 5 descobertas para a ecohidrologia Amazônica:

O primeiro segredo é que a floresta mantém úmido o ar em movimento, o que leva chuvas para áreas continente adentro, distantes dos oceanos. Isso se dá pela capacidade inata das árvores de transferir grandes volumes de água do solo para a atmosfera através da transpiração. O segundo segredo é a formação de chuvas abundantes em ar limpo. As árvores emitem substâncias voláteis precursoras de sementes de condensação do vapor d'água, cuja eficiência na nucleação de nuvens resulta em chuvas fartas e benignas. O terceiro segredo é a sobrevivência da floresta Amazônica a cataclismos climáticos e sua formidável competência em sustentar um ciclo hidrológico benéfico, mesmo em condições externas desfavoráveis. Segundo a nova teoria da bomba biótica, a transpiração abundante das árvores, casada com uma condensação fortíssima na formação das nuvens e chuvas – condensação essa maior que aquela nos oceanos contíguos –, leva a um rebaixamento da pressão atmosférica sobre a floresta, que suga o ar úmido sobre o oceano para dentro do continente, mantendo as chuvas em quaisquer circunstâncias. O quarto segredo indica a razão de a porção meridional da América do Sul, a leste dos Andes, não ser desértica, como áreas na mesma latitude, a oeste dos Andes e em outros continentes. A floresta amazônica não somente mantém o ar úmido para si mesma, mas exporta rios aéreos de vapor que, transportam a água para as chuvas fartas que irrigam regiões distantes no verão hemisférico. O quinto segredo desvendado é o motivo pelo qual a região amazônica e oceanos próximos não fomentam a ocorrência de fenômenos atmosféricos como furacões e outros eventos climáticos extremos. A atenuação da violência atmosférica tem explicação no efeito dosador, distribuidor e dissipador da energia nos ventos, exercido pelo rugoso dossel florestal, e da aceleração lateral de larga escala dos ventos na baixa atmosfera, promovida pela bomba biótica, o que impede a organização de furacões e similares. A condensação espacialmente uniforme sobre o dossel florestal impede concentração de energia dos ventos em vórtices destrutivos, enquanto o esgotamento de humidade atmosférica pela remoção lateral de cima do oceano, priva as tempestades do seu alimento energético (vapor de água) nas regiões oceânicas adjacentes a grandes florestas. (NOBRE, 2014, p. 4-5)

Estudos realizados em 1989 já apresentaram as consequências da substituição da cobertura florestal por pastagens. Os resultados apresentaram o enfraquecimento do ciclo hidrológico, com menor precipitação e evaporação, bem como um aumento na temperatura da superfície de pastagem. Estas reduções (precipitação e evaporação) foram causadas por diminuição na rugosidade da superfície e aumento do albedo que, reduziu a evaporação e o aumento da temperatura no caso das rugosidades, enquanto o aumento do albedo causou a diminuição na convergência do fluxo de umidade, contribuindo assim para a diminuição da precipitação (LEAN, WARRILOW, 1989). Ou seja, os efeitos do desmatamento e do fogo sobre o clima gera um clima inóspito com efeitos como “[...] a redução drástica da transpiração, a modificação na dinâmica de nuvens e chuvas e o prolongamento da estação seca” (NOBRE, 2014, p. 2). Assim,

[...] o desmatamento na região altera os padrões de pressão em todo o interior do Brasil e pode causar o declínio dos ventos carregados de umidade que vem do oceano para o continente. Sem a floresta, a chuva na região poderia cessar por completo. (NOBRE, 2014, p. 2)

No meio desta dinâmica, há que se considerar que o aumento adicional da temperatura média global agravará ainda mais os impactos já sentidos das mudanças climáticas para todos, planeta e seus habitantes. Como exemplo, as mudanças climáticas deverão causar 250 mil mortes por ano entre 2030 e 2050, devido à malária, à desnutrição, à diarreia e ao estresse térmico, segundo previsão da Organização Mundial da Saúde. Já o Programa Mundial de Alimentação calcula o aumento da fome e desnutrição em 20% no mundo até 2050, em decorrência da crise climática. O aumento de 2°C na temperatura terrestre poderá levar à morte mais de 1 bilhão de pessoas que seriam afetadas diretamente pela redução dos recursos hídricos. (ANISTIA INTERNACIONAL, 2021)

No Brasil esta situação já principia. O Sistema Cantareira que abastece a Grande São Paulo, está com um índice de armazenamento de água insuficientes com 35,2%¹, ou seja, o menor volume registrado desde dezembro 2013. Índices abaixo dos 40% já acionam estado de alerta segundo a Agência Nacional das Águas. Não temos como nos enganar com a causa desta situação, pois esta resulta da baixa umidade decorrente do acelerado desmatamento na Amazônia.

[...] o desmatamento na região altera os padrões de pressão em todo o interior do Brasil e pode causar o declínio dos ventos carregados de umidade que vem do

¹ Volume verificado hoje (10/09/2021) no site da Sabesp: <https://mananciais.sabesp.com.br/Situacao>.

oceano para o continente. Sem a floresta, a chuva na região poderia cessar por completo. Isso se dá porque a floresta funciona como uma bomba d'água que "puxa" a umidade dos oceanos. Cada árvore amazônica de grande porte pode evaporar mais de mil litros de água por dia —o que leva, ao todo, a cerca de 20 bilhões de toneladas de água por dia (20 trilhões de litros). (UOL, 2021, Online)

Salienta-se que a relação direta entre causa e efeito citada no caso da Cantareira já foi apontada no relatório anual de 2014 do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), não restando dúvidas sobre os efeitos do desmatamento da Amazônia sobre a crise hídrica no Brasil. Neste sentido, resta apresentar outra variável agravante da situação ambiental frágil na qual o Brasil se encontra: os retrocessos e fragilidades causados pelo atual governo federal na gestão ambiental.

5 A gestão ambiental da Amazônia hoje: uma história de retrocessos

No Brasil, a questão do desmatamento das florestas e, especialmente, da Amazônia, é motivo de grande preocupação e repercussão social, tendo em vista seus impactos sobre os ecossistemas e ciclos hidrológicos além do fato de aumentar os gases do efeito estufa. Mesmo diante desta constatação, temos observado que o desmatamento na Amazônia tem aumentado desde o ano de 2012, com tendência a continuar nos próximos anos, se o Brasil não atingir o padrão de zero desmatamento consignado no Acordo de Paris.

Como apontado anteriormente, entre as causas da destruição da floresta amazônica, destacam-se atividades de natureza pecuária; a extração de madeira ilegal, a grilagem de terras públicas, a mineração, a impunidade aos causadores de crimes ambientais e soma-se agora a este rol, os retrocessos em políticas públicas ambientais fundamentadas na flexibilização da legislação ambiental do atual governo federal brasileiro. No entanto, dados da Rede de Informações Socioambientais Georreferenciadas da Amazônia (RAISG) que acompanhou o período entre os anos 2000 e 2018, coloca o Brasil como responsável pelo pior desmatamento da Amazônia - 425.051 Km². Ou seja, a destruição florestal não é exclusividade deste governo, mas é durante o atual governo, entre agosto de 2019 e julho de 2020, que se verificou a maior alta atingida - 11.088 Km² de destruição, ou seja, 9,5% de aumento em relação ao ano anterior (2018). (RAISG, 2021)

O relatório supracitado confirma a agropecuária como causa maior do desmatamento, atingindo 84% das áreas desmatadas na Amazônia, considerando-se que no período, 20% da floresta original já havia sido destruída sem que benefícios significativos para o desenvolvimento regional e para a população brasileira fossem gerados. (RAISG, 2021)

O que se observa ainda hoje, são prejuízos nos variados âmbitos socioambiental, político, internacional e econômico, tendo em vista que a proteção dos recursos naturais - no qual se encontram os recursos hídricos - e dos territórios tradicionalmente ocupados pelos povos indígenas foi negligenciada pelo governo iniciado em 2019. Negligência esta, caracterizada pelo dismantelamento e enfraquecimento das estruturas governamentais voltadas a proteção dos povos indígenas e do meio ambiente.

Há que salientar no momento que, para o cumprimento do Acordo de Paris pelo Estado brasileiro, ao país é imperativo a atuação contra grupos de criminosos ambientais, quase sempre voltados aos interesses econômicos, que acabam por impulsionar a maior parte do desmatamento na floresta amazônica, exigindo-se, assim, a proteção dos defensores socioambientais que atuam sob ataque destes criminosos.

A Administração Federal, tem enfraquecido as agências ambientais vinculadas às estruturas da Administração Pública federal, reduzido a fiscalização ambiental, atacando Ongs nacionais/internacionais e indivíduos que atuam diretamente para preservar a Amazônia. Tanto os agentes públicos ambientais, quanto os moradores das comunidades locais amazônicas confirmaram esse “sinal verde” ao serem entrevistados pela organização internacional não governamental Human Rights Watch. (HUMAN RIGHTS WATCH, 2019)

Os atos e omissões da Administração Federal, acabam por colocar em risco não apenas a Amazônia mas, também, seus moradores, além de dificultar capacidade do país na redução das emissões dos gases de efeito estufa e na mitigação do aquecimento global. No Brasil, aqueles que cometem crime ambiental e espalham violência na Amazônia, raramente respondem à Justiça.

Merece destaque no atual governo, o fato de que dois ministérios foram ocupados por ministros negacionistas em relação às mudanças climáticas. O ministro das Relações Exteriores (agora ex-Ministro) era opositor dos esforços internacionais para o enfrentamento das mudanças climáticas, sob o argumento de que esta narrativa era uma "tática globalista" de obtenção de poder pela instilação do medo. Para ele, preocupações com o clima eram de importância secundária. (VEJA, 2019, Online)

O (ex)ministro do Meio Ambiente, Ricardo Salles atendeu às demandas do agronegócio, das madeireiras, garimpos ilegais e mineradoras, flexibilizando as leis afetas ao meio ambiente. Neste sentido, autorizou a regularização de propriedades rurais em terras dos povos indígenas facilitando a invasão, exploração e comercialização das terras dos povos

originários. Autorizou a diminuição da distância entre áreas povoadas e aquelas pulverizadas com agrotóxico. E não parou por aí.²

Também adotou medidas para diminuir a capacidade das Ongs brasileiras de contribuírem com a fiscalização. Em abril de 2019, foi editado o decreto 9.759 (BRASIL, 2019), responsável por extinguir conselhos formados tanto por servidores públicos, quanto por representantes das ONGs, responsáveis por auxiliar a formulação e implementação de políticas públicas ambientais. Por este decreto, extingue-se, também, o Comitê Orientador do Fundo Amazônia, administrado pelo Brasil e que havia recebido 3,4 bilhões de reais por meio de doações para a preservação da floresta amazônica.

Uma das medidas de maior impacto para a conservação da biodiversidade e da vegetação nativa nesta agenda de desconstrução, com repercussão global, foi o Decreto n.º 9.759 de 11/04/2019, que trouxe mudanças no arranjo institucional do Fundo Amazônia (FA), através da extinção do Comitê Orientador do Fundo da Amazônia (COFA) e do Comitê Técnico do Fundo da Amazônia (CTFA). O objetivo do fundo é apoiar projetos voltados para as comunidades locais e indígenas da Amazônia e promover atividades sustentáveis e de conservação florestal. Desde a sua criação, em 2018, já conseguiu captar mais de R\$ 3 bilhões em doações. O COFA era um comitê tripartite formado por representantes dos governos federal e estaduais e da sociedade civil, com a atribuição de estabelecer critérios e diretrizes para o uso dos recursos do Fundo Amazônia. O CTFA, por sua vez, avaliava a metodologia de cálculo da área de desmatamento e a quantidade de carbono por hectare utilizada no cálculo das emissões. O Fundo Amazônia fechou o ano de 2019 com R\$ 2,2 bilhões paralisados. Repassou apenas R\$ 87 milhões – o menor valor desembolsado em seis anos – e nenhum projeto novo foi aprovado. Foi a primeira vez que o FA terminou um ano sem aprovar novos projetos. Ante a sinalização negativa dada pela promulgação do Decreto n.º 9.759/2019 e pelo aumento do desmatamento na região, os principais doadores do fundo cancelaram seus repasses: a Alemanha cancelou R\$ 155 milhões em recursos para projetos de conservação na Floresta Amazônica e a Noruega suspendeu o repasse de 300 milhões de coroas norueguesas, o equivalente a R\$ 133 milhões. (ADAMS, BORGES, MORETTO, 2020, p. 3-4)

O Governo Federal mobilizou as forças armadas para o combate aos incêndios na Amazônia, após os empresários manifestarem preocupação com a péssima imagem internacional do Brasil pela omissão do governo em combater os incêndios, acabasse por prejudicar seus negócios. (HUMAN RIGHTS WATCH, 2019)

² Sobre o ex-Ministro do Meio Ambiente, veja: BRASIL. Câmara dos Deputados. Agência Câmara de Notícias. **Delegado detalha denúncias de crime ambiental contra Ricardo Salles**: deputados governistas criticam investigação de 26 abr. 2021. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/751046-delegado-detalha-denuncias-de-crime-ambiental-contraricardo-salles-deputados-governistas-criticam-investigacao/>. Acesso em: 10 set. 2021; BRASIL DE FATO. REDE BRASIL ATUAL. **Ricardo Salles**: 13 fatos que fazem do ministro uma ameaça ao meio ambiente do planeta: Ações de Salles trazem recordes de desmatamento e queimadas, grilagem, garimpo e invasão de terras indígenas. Matéria de Cida de Oliveira. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/04/21/ricardo-salles-13-fatos-que-fazem-do-ministro-ameaca-ao-meio-ambiente-do-planeta>. Acesso em 10 set. 2021; BBC NEWS BRASIL. **Ricardo Salles**: saída tardia de ministro não mudará política pró-desmatamento de Bolsonaro, dizem ONGs, de 24 jun. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-57595804>. Acesso em: 10 set. 2021.

6 Algumas proposições

A floresta amazônica é essencial para a manutenção do clima no planeta e o clima, por sua vez, é determinante para a preservação dos recursos hídricos. Ambos preservados nos darão segurança para garanti-los às gerações futuras. É imperativo iniciarmos ações de enfrentamento às causas do aquecimento global preservando nossas florestas. Nunca a educação ambiental fez tanto sentido. Alia-se à esta demanda emergencial, que os Estados sejam hábeis em “zerar” o desmatamento da Amazônia e de todas as florestas, acabar com as queimadas, e desenvolver políticas de reflorestamento, por todos os meios eticamente aceitáveis e com todos e quaisquer recursos que disponham. Inclusive, condicionar subsídios econômicos às empresas com altos índices de emissões de CO₂ ao compromisso de diminuir e zerar tais índices. Destaca-se outras medidas para a preservação da Amazônia, que envolvem não apenas o Estado, mas a sociedade em geral e o setor privado:

- Políticas públicas efetivas e perenes;
 - Aumentar a eficácia da fiscalização e coibir a grilagem de terras;
 - Criar e assegurar a implementação de áreas protegidas;
 - Aumentar a ambição e a coordenação das políticas estaduais e federais;
 - Apoiar usos sustentáveis da floresta e melhores práticas agropecuárias;
 - Potencializar a economia florestal;
 - Favorecer as melhores práticas agropecuárias;
 - Reduzir o mercado para produtos associados ao desmatamento;
 - Engajamento da sociedade, dos eleitores, consumidores e investidores.
- (IPAM, 2017, p. 22-37)

Em que pese o importante relatório do IPAM ser de 2017, é mantida a atualidade das medidas propostas, diante do retrocesso iniciado e aprofundado entre 2019-2021. Registra-se, ainda, que estas medidas podem ser aplicadas em outros biomas no Brasil, o que nos tornaria capazes de zerar o desmatamento no país até 2030, regenerando as florestas. É um esforço tripartite, mas o Estado e seus governantes precisam e devem iniciar a mobilização social de pessoas, criar estratégias e destinar recursos capazes de recuperar o que se perdeu até então. É bem verdade que a Amazônia é gigante, maior que muito países e até mesmo que o Continente Europeu, o que dificulta a fiscalização, e isso aconteceu com os últimos Governos Federais, mas a união de todos e a adoção de medidas para evitar o desmatamento podem resgatar e salvar a Amazônia, considerada o pulmão do mundo.

7 Conclusão

As crises hídricas ocorridas no Brasil na última década, mostraram a todos que as temperaturas aumentam a cada ano, o consumo e também o desperdício da água aumentaram e os níveis dos reservatórios baixaram. As estruturas hidráulicas movidas pelas águas para reservas, hidrelétricas e outras atividades de produção não foram dimensionadas considerando que outros fatores ambientais ocasionados pela própria ação desenfreada do homem pudessem deixar o país com a maior reserva natural de água em crise. A água não é um recurso natural ilimitado. Faz parte de um sistema e integrante desta relação “sistêmica”, depende de outros fatores integrantes desse sistema.

Nesta seara de relações complexas, entre recursos hídricos e floresta amazônica, verificamos que esta é uma relação de dependência – o ciclo hidrológico depende da floresta íntegra, logo, nós dependemos da Amazônia. Por esta razão, o desmatamento da Amazônia ameaça a todo o continente, ao planeta e não apenas àqueles que vivem em territórios cobertos pela floresta. O desmatamento das florestas altera os padrões de pressão passíveis de causar o declínio dos ventos oceânicos em direção ao continente, carregados de umidade da qual as chuvas dependem. Ou seja, sem árvores as chuvas, tanto na região amazônica quanto nas demais, poderão acabar irreversivelmente. As secas e incêndios integram esta crise climática e nos provam diariamente. Aliás, restou claro após a pesquisa que crise hídrica, secas, incêndios nas matas e aquecimento global ocorrem em razão do desmatamento da Amazônia. Observou-se, ainda, a existência clara de vínculos entre o desmatamento e as demandas do mercado globalizado, demanda cuja tendência é o aumento da produção econômica que associa-se à destruição ambiental.

Assim, deve apontar com urgência medidas para a proteção e restauração da Amazônia, que envolvam o cuidado para com todo o ecossistema de seu bioma e de convivermos com ela de maneira sustentável.

Referências

ADAMS, Cristina; BORGES, Zilma; MORETTO, Evandro Mateus. **Governança ambiental no Brasil: acelerando em direção aos objetivos de desenvolvimento sustentável ou olhando pelo retrovisor?** In: **Cadernos de Gestão Pública e Cidadania**. v. 25 n. 81 (2020): maio-agosto, FGV-EAESP. Disponível em: <https://doi.org/10.12660/cgpc.v25n81.81403>. Acesso em: 19 ago. 2021.

ANISTIA INTERNACIONAL. **Brazil:** cattle illegally grazed in the Amazon found in supply chain of leading meat-packer JBS. 15 jul. 2020. Disponível em: <https://www.amnesty.org/en/latest/press-release/2020/07/brazil-cattle-illegally-grazed-in-the-amazon-found-in-supply-chain-of-leading-meat-packer-jbs/>. Acesso em: 20 ago. 2021.

ANISTIA INTERNACIONAL. **Informe anual 2020-2021:** o estado de direitos humanos no mundo. Disponível em: <https://anistia.org.br/informe-anual/informe-anual-2020-o-estado-dos-direitos-humanos-no-mundo/>. Acesso em 03 ago. 2021.

ANISTIA INTERNACIONAL. **Parem De Queimar Nossos Direitos! O que os governos e as empresas devem fazer para proteger a resumo executivo humanidade diante da crise do clima.** Disponível em: <https://anistia.org.br/informe/parem-de-queimar-nossos-direitos-baixe-nosso-relatorio-sobre-mudancas-climaticas-e-os-direitos-humanos/>. Acesso em 28 ago. 2021.

BBC NEWS BRASIL. **Ricardo Salles:** saída tardia de ministro não mudará política pró-desmatamento de Bolsonaro, dizem ONGs, de 24 jun. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-57595804>. Acesso em: 10 set. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Agência Câmara de Notícias. **Delegado detalha denúncias de crime ambiental contra Ricardo Salles:** deputados governistas criticam investigação de 26 abr. 2021. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/751046-delegado-detalha-denuncias-de-crime-ambiental-contra-ricardo-salles-deputados-governistas-criticam-investigacao/>. Acesso em: 10 set. 2021

BRASIL. **Decreto n. 9.759, de 11 de abril de 2019.** Extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9759.htm. Acesso em: 20 de ago. 2021.

BRASIL. MCTIC. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Acordo de Paris.** Disponível em: www4.unfccc.int/sites/NDCStaging/Pages/Party.aspx?party=BRA. Acesso em 28 ago. 2021.

BRASIL DE FATO. REDE BRASIL ATUAL. **Ricardo Salles:** 13 fatos que fazem do ministro uma ameaça ao meio ambiente do planeta: Ações de Salles trazem recordes de desmatamento e queimadas, grilagem, garimpo e invasão de terras indígenas. Matéria de Cida de Oliveira. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/04/21/ricardo-salles-13-fatos-que-fazem-do-ministro-ameaca-ao-meio-ambiente-do-planeta>. Acesso em 10 set. 2021

FLD. **Front Line Defenders**: Análisis Global 2020. Disponível em: <https://www.amnesty.org/en/latest/press-release/2020/07/brazil-cattle-illegally-grazed-in-the-amazon-found-in-supply-chain-of-leading-meat-packer-jbs/>. Acesso em 08 set. 2021.

HÉMERY, Daniel; DEBIER, Jean-Claude; DELÁGE, Jean-Paul. **Uma história da energia**. Brasília: UNB, 1993.

HUMAN RIGHTS WATCH. **Máfias do Ipê**: Como a Violência e a Impunidade Impulsionam o Desmatamento na Amazônia Brasileira. 23 set. 2019. Disponível em: <https://www.hrw.org/pt/report/2019/09/17/333519>. Acesso em 02 de ago. 2021.

IMAZON. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. **Boletim do Desmatamento de julho de 2021**. Elaborado pelo Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD). Disponível em: <https://imazon.org.br/imprensa/desmatamento-na-amazonia-chega-a-2-095-km%C2%B2-em-julho-e-acumulado-dos-ultimos-12-meses-fecha-com-a-pior-marca-em-10-anos/>. Acesso em 28 ago. 2021.

IPAM. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. **Desmatamento Zero na Amazônia**: como e por que chegar lá (relatório completo). 2017. Disponível em: <https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Desmatamento-zero-como-e-por-que-chegar-laFINAL.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2021.

LEAN, J., WARRILOW, D. **Simulation of the regional climatic impact of Amazon deforestation**. In: Nature 342, 411–413 (1989). Disponível em: <https://doi.org/10.1038/342411a0>. Acesso em 08 ago. 2021.

NOBRE, Antonio Donato. **O futuro climático da Amazônia**: relatório de avaliação científica. São José dos Campos: ARA, CCST-INPE, INPA, 2014.

RAISG. Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada. **Site institucional**. Disponível em: <https://www.amazoniasocioambiental.org/pt-br/>. Acesso em: 08 set. 2021.

UOL. **Como o desmatamento na Amazônia levou Cantareira a nível pré-crise hídrica**. Matéria jornalística de 04 jan. 2021. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2021/01/04/desmatamento-amazonia-sistema-cantareira-chuvas.htm?cmpid>. Acesso em 28 ago. 2021.

VEJA. **Ernesto Araújo nega aquecimento global em discurso nos EUA**. Site da revista. Matéria jornalística de 11 set. 2019. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/ciencia/sustentabilidade/meio-ambiente/ernesto-araujo->

nega-aquecimento-global-em-discurso-nos-eua,66172f007894f76aa6c987a907da6ed0ohrnxa0.html. Acesso em: 08 ago. 2021.