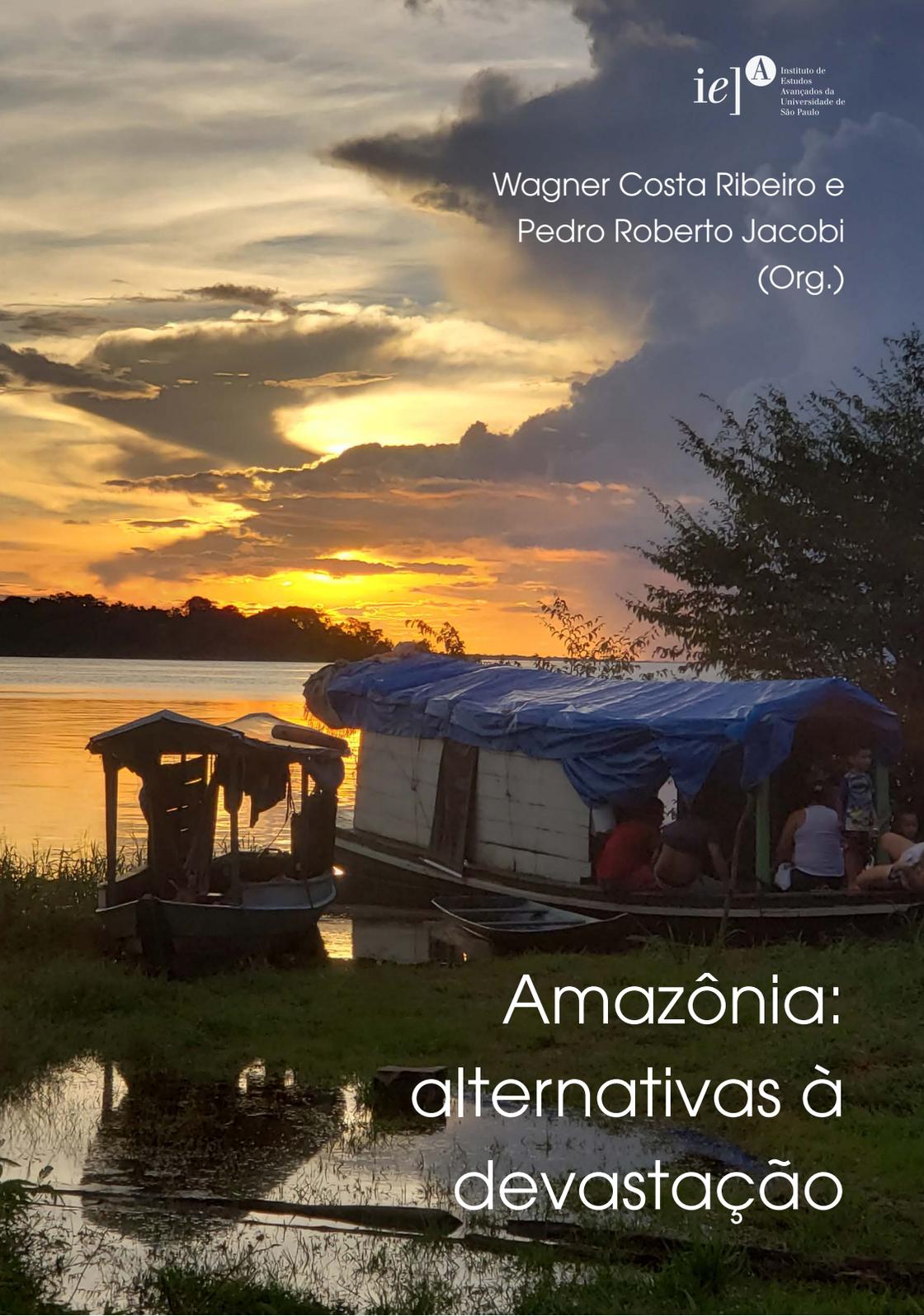


Wagner Costa Ribeiro e  
Pedro Roberto Jacobi  
(Org.)



Amazônia:  
alternativas à  
devastação

# Amazônia: alternativas à devastação

**Wagner Costa Ribeiro e Pedro Roberto Jacobi**  
**(Org.)**

**ie]**  Instituto de  
Estudos  
Avançados da  
Universidade de  
São Paulo



Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e a autoria e respeitando a Licença Creative Commons indicada.

**Catálogo na Publicação**  
**Universidade de São Paulo. Instituto de Estudos Avançados**

---

Amazônia: alternativas à devastação. (recurso eletrônico) /  
Organizadores: Ribeiro, Wagner Costa; Jacobi, Pedro Roberto –  
São Paulo : Instituto de Estudos Avançados da Universidade de  
São Paulo, 2021.  
146p.

ISBN: 978-65-87773-14-8  
DOI:10.11606/9786587773148

1. Amazônia 2. Devastação 3. Políticas ambientais brasileiras 4.  
Povos amazônicos 5. Desmatamento I. Ribeiro, Wagner Costa (org.);  
Jacobi, Pedro Roberto (org.).

CDD 577

---

Elaborado por Elisabeth Adriana Dudziak (CRB-8/4396)

# Amazônia: alternativas à devastação

**Wagner Costa Ribeiro e Pedro Roberto Jacobi  
(Org.)**

DOI 10.11606/9786587773131

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor: Vahan Agopyan  
Vice-reitor: Antonio Carlos Hernandez

INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS

Diretor: Guilherme Ary Plonski  
Vice-diretora: Roseli de Deus Lopes

## **Autores**

Claudio Aparecido de Almeida  
Diego Ken Osoegawa  
Fabiano Morelli  
Gean Magalhães da Costa  
Ivani Ferreira de Faria  
Ima Célia Guimarães Vieira  
Josué da Costa Silva  
Lubia Vinhas  
Luiz Eduardo Pinheiro Maurano  
Luiza Muccillo de Barcellos  
Maria Madalena de Aguiar Cavalcante  
Neli Aparecida Mello-Théry  
Pedro Roberto Jacobi  
Roberto Araújo  
Wagner Costa Ribeiro

## **Organização**

Wagner Costa Ribeiro  
Pedro Roberto Jacobi

### **Comissão Editorial**

Antonio José da Costa Filho,  
*coordenador do polo Ribeirão Preto do IEA*  
Carla Ventura, *vice-coordenadora do polo Ribeirão Preto do IEA*  
Elizabeth Balbachevsky, *presidente da Comissão de Pesquisa do IEA*  
Frank Nelson Crespilho, *vice-coordenador do polo São Carlos do IEA*  
Roseli de Deus Lopes, *vice-diretora do IEA*  
Sérgio Adorno, *editor da revista "Estudos Avançados"*  
Valtencir Zucolotto, *coordenador do polo São Carlos do IEA*

### **Produção Editorial**

Fernanda Cunha Rezende

### **Preparação e Revisão**

Nelson Barboza

### **Projeto gráfico e diagramação**

Vinicius Marciano

### **Foto de capa**

*Barco atracado no rio Negro, em Barcelos – AM. Wagner Costa Ribeiro, maio de 2019*

Este livro é dedicado à memória  
da professora Neli Aparecida de  
Mello-Théry, que dedicou parte de  
sua vida para entender a Amazônia e  
propor alternativas à sua devastação.

## Sumário

Apresentação	8
<i>Wagner Costa Ribeiro</i>	
<i>Pedro Roberto Jacobi</i>	
<b>1</b> O modo de vida das populações tradicionais da Amazônia	10
<i>Josué da Costa Silva</i>	
<b>2</b> Alternativas à devastação consideradas sob o prisma de aspectos da colonialidade na Amazônia	21
<i>Roberto Araújo</i>	
<i>Ima Célia Guimarães Vieira</i>	
<b>3</b> Multidevastações da Amazônia: do devassamento complexo às alternativas autônomas dos povos amazônicos	35
<i>Ivani Ferreira de Faria</i>	
<i>Diego Ken Osoegawa</i>	

<b>4</b> Dinâmica de uso e cobertura do solo na Amazônia: repercussões sobre as áreas protegidas em Rondônia	58
<i>Maria Madalena de Aguiar Cavalcante</i>	
<i>Gean Magalhães da Costa</i>	
<b>5</b> O desmonte das políticas ambientais brasileiras	74
<i>Neli Aparecida Mello-Théry</i>	
<b>6</b> Amazônia em risco pelo desmonte da política ambiental no Brasil e caminhos para sua superação	90
<i>Pedro Roberto Jacobi</i>	
<i>Luiza Muccillo de Barcellos</i>	
<b>7</b> Desmatamento na Amazônia: causas, consequências e alternativas	109
<i>Wagner Costa Ribeiro</i>	
<b>8</b> Sistemas de monitoramento de desmatamento e queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)	123
<i>Lubia Vinhas</i>	
<i>Claudio Aparecido de Almeida</i>	
<i>Fabiano Morelli</i>	
<i>Luiz Eduardo Pinheiro Maurano</i>	
<i>In memoriam</i> - Neli Aparecida de Mello-Théry e seu legado acadêmico: Amazônia e políticas territoriais	143
<i>Wagner Costa Ribeiro</i>	

# Apresentação

Dois anos seguidos, 2019 e 2020, registraram os maiores índices de desmatamento na Amazônia brasileira, tendência que se mantém em 2021. Este período começou com a posse como Presidente da República, em janeiro de 2019, de um capitão reformado do Exército, que escolheu para ministro do Meio Ambiente um advogado, que se demitiu em junho de 2021, após fracassar no controle da perda da floresta. Este fato foi reconhecido até pelo Presidente, que delegou a uma junta comandada por seu vice, um general reformado do Exército, a tentativa de controlar o corte e a queima da vegetação original amazônida, também sem sucesso.

Perder biodiversidade afeta diretamente a população que vive junto às áreas preservadas, mas também os serviços ecossistêmicos e ambientais que a Amazônia brasileira presta ao país e ao mundo, como indicam vários capítulos reunidos neste livro. Por isso esse tema é tão importante e merece uma reflexão crítica em busca de alternativas a essa situação.

Cabe notar que a Amazônia é frequentemente debatida em diversos eventos e publicações do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP).<sup>1</sup> Em setembro de 2020, o Grupo de Pesquisa em Meio Ambiente e Sociedade, do IEA-USP, organizou o seminário com o mesmo título do livro com o objetivo de fomentar a discussão de formas de combater o desmatamento, mas também de demonstrar experiências em curso que permitem conciliar atividade econômica com a conservação

---

<sup>1</sup> Ver, por exemplo, os seminários “Amazônia: povos e projetos”, realizados em 2019, disponível em <<http://www.iea.usp.br/midiateca/video/videos-2019/amazonia-povos-e-projetos>>, e o encontro “Desafios para uma Amazônia Sustentável na Contemporaneidade”, que ocorreu em 2016, disponível em <<http://www.iea.usp.br/midiateca/video/videos-2016/desafios-para-uma-amazonia-sustentavel-na-contemporaneidade-hidrovia-ferrovia-e-rodovia-logistica-intermodal-desenvolvimento-e-conservacao>>. Entre as publicações, levantamento de março de 2021 na revista *Estudos Avançados* indicava 61 trabalhos publicados sobre Amazônia (disponível em: <<http://www.iea.usp.br/revista/assuntos/amazonia>>).

da biodiversidade e das comunidades que vivem na Amazônia.<sup>2</sup> Dessa vez, procurou-se combinar pesquisadores amazônicos com pesquisadores que têm sua origem e instituição de pesquisa em outras partes do país. Parte dos capítulos a seguir resulta de contribuições de participantes do evento, às quais foram somadas outras reflexões.

No primeiro capítulo, Josué da Costa Silva discorre sobre o que a Amazônia tem de mais singular: uma teia densa de relações sociais que resulta em um universo de crenças e modos de vida peculiares que mostram como viver sem afetar drasticamente os sistemas naturais que ocorrem na floresta. Por sua vez, no segundo capítulo, Roberto Araújo e Ima C. G. Vieira alertam sobre os riscos de uma inserção da Amazônia que reproduza teorias coloniais, ainda que revestidas de um discurso atualizado baseado em premissas ambientais. No terceiro capítulo, Ivani Ferreira de Faria e Diego Ken Osoegawa mostram que a violação de direitos de povos amazônicos predomina no processo de devastação, mas também indicam caminhos já trilhados por comunidades ao analisarem experiências bem-sucedidas que conseguiram valorizar o conhecimento local e a conservação ambiental em novos circuitos produtivos na Amazônia. Maria Madalena de Aguiar Cavalcante e Gean Magalhães da Costa mostram, no quarto capítulo, os efeitos em Rondônia da dinâmica predatória em curso. No quinto capítulo, Neli Aparecida de Mello-Théry mostra como o desmonte institucional promovido pelo atual governo federal contribuiu para a devastação recorde da Amazônia; tema que também é abordado, no capítulo sexto, por Pedro Roberto Jacobi e Luiza Muccillo de Barcellos, que, além disso, apontam alternativas a esse cenário. Por seu turno, no sétimo capítulo, Wagner Costa Ribeiro associa o desmatamento ao acesso ilegal de terras, trata das consequências e recupera parte da literatura acadêmica dedicada a novas premissas para a Amazônia. Por fim, no capítulo oitavo, Lúbia Vinhas, Claudio A. de Almeida, Fabiano Morelli e Luiz Eduardo P. Maurano mostram que, apesar da conjuntura adversa que desqualifica a ciência produzida no Brasil, o país conseguiu montar uma estrutura técnica e operacional capaz de monitorar o desmatamento na Amazônia.

Existem várias alternativas à devastação amazônica em curso. O conjunto de textos aqui reunidos é uma amostra do que pode ser feito para alterar radicalmente a forma pela qual essa parcela fundamental do território brasileiro é tratada. Esperamos que esta contribuição ganhe eco junto à sociedade brasileira e aos tomadores de decisão.

*Wagner Costa Ribeiro  
Pedro Roberto Jacobi*

---

2 Os encontros estão disponíveis em: <<http://www.iea.usp.br/midiатеca/video/videos-2020/amazonia-alternativas-a-devastacao>> e <[http://www.iea.usp.br/midiатеca/video/videos-2020/copy\\_of\\_amazonia-alternativas-a-devastacao%20-%20segundo%20dia](http://www.iea.usp.br/midiатеca/video/videos-2020/copy_of_amazonia-alternativas-a-devastacao%20-%20segundo%20dia)>.

# O modo de vida das populações tradicionais da Amazônia

Josué da Costa Silva\*

*Hay hombres que luchan un día y son buenos;  
Hay otros que luchan un año y son mejores;  
Hay quienes luchan muchos años y son muy  
buenos; Pero hay los que luchan toda la vida,  
Esos son los imprescindibles.*

(B. Brecht)

Este capítulo é uma tentativa de textualizar nossa apresentação no evento *on line* “Amazônia: Alternativas a Devastação”, uma realização e organização do Grupo de Pesquisas Meio Ambiente e Sociedade sob a coordenação do professor Wagner Costa Ribeiro, ao qual sou grato pelo convite. A transcrição de uma apresentação oral requer uma nova estrutura organizativa de exposição do pensamento. Por isso, peço licença para manter parte do despojamento de minha fala para que faça sentido a defesa de meu discurso, considerando a inserção do debate sobre as alternativas à dolorosa devastação da Amazônia como tema central do evento. Tratarei de experiências pessoais com populações ribeirinhas da Amazônia, realçando a delicada importância dos conhecimentos e saberes desta população.

---

\* Professor titular do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Rondônia (Unir) e coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisas Sobre Modos de Vidas e culturas Amazônicas (GEPcultura). E-mail: jcosta1709@gmail.com

Pelo fato de ter mais de trinta anos de participação, interação e proximidades com comunidades ribeirinhas, considero necessário iniciar minha fala com minha origem. Nasci em uma cidade amazônica, às margens do Rio Madeira, vinculada à história da exploração da borracha do final do século XIX com a instalação da emblemática Estrada de Ferro Madeira Mamoré. Mas esse tema não será abordado em minhas reflexões neste momento, servindo apenas para situar a cidade de Porto Velho, capital do estado de Rondônia. Minha juventude foi marcada pela contemplação de um rio muito especial que transportava imensa quantidade de galhos de árvores, troncos, arrastados das margens do rio acima. Fiz Geografia na universidade em que hoje sou professor, a Universidade Federal de Rondônia; trabalho atualmente com a geografia cultural e coordeno, há mais de vinte anos, o Grupo de Estudos e Pesquisa Sobre Modos de Vidas e Culturas amazônicas (GEP/Cultura).

Demonstro assim, de forma particular, a familiaridade e a proximidade com os belos rios da Amazônia. Início minha fala como se estivesse conversando com um caboclo na beirada do rio, quase absorto e pensando muitas coisas. Penso que há um mundo de coisas que nós não sabemos e que existem ao nosso redor. Sem dúvidas, são muitas coisas e várias delas nunca saberemos (faço uma pausa para falar com o leitor deste texto, que antes era meu ouvinte: eu aqui quase acerto o ritmo de início de uma boa conversa de beira de rio). Há muitas narrativas, histórias que o povo conta, lacunas... lacunas essas que não podem ser preenchidas e nós não podemos preenchê-las inventando fatos. Mas podemos tentar imaginar com base naquilo que se conhece e propomos uma nova versão da história. Nesse momento, precisamos imaginar como as narrativas acontecem. A que estrutura de mundos elas pertencem. Nessa conversa de beira de rio o encanto permeia tudo. Olhar para o rio cujas águas barrentas encobrem mistérios e encantarias. Ao olhar para as matas sabemos das proteções de seres e energias. Quando nosso olhar encontra os olhares de homens, mulheres e crianças, encontramos a cumplicidade, saberes, conhecimentos e uma forma própria de sentir-se natureza. Pura encantarias.

Como entender o conteúdo desses conhecimentos? É preciso ilustrar com exemplos de outras narrativas e, depois, voltarei às encantarias. Peço licença para apresentar fragmentos da vida de três geógrafos; é claro que é apenas para ilustrar, pois as histórias desses geógrafos que darão suporte ao discurso que estou apresentando sobre conhecimentos, saberes e modos de vida e sua importância como resistência à devastação da Amazônia.

O primeiro dos geógrafos é Erastóstenes que nasceu no ano 275 de nossa Era Cristã; seus pais eram gregos e moravam na cidade de Cirene, cidade grega situada em um ponto da Costa da África onde é a Líbia. Erastóstenes trabalhava como bibliotecário chefe da grande biblioteca de Alexandria,

no Egito. Em certo momento de seu trabalho, encontra um pequeno papiro que trata de um relato que comenta a diferença em que a sombra do Sol se projeta em um mesmo tempo, em lugares diferentes. Novamente, chamo a atenção do leitor para algo que aparentemente é trivial. Muitas coisas nos chamam a atenção e fazemos associações com outros fatos e fazemos perguntas. Mas, para Erastóstenes, esse fragmento encontrado o leva a buscar, pensar e procurar por outras informações; procura conversar com pessoas, homens de caravanas que faziam o trajeto Alexandria e Cirene e passa a acumular informações que se desdobram em novos questionamentos. Erastóstenes é movido por uma intensa curiosidade, e em suas análises começa a tirar conclusões.

A primeira delas é que a Terra é redonda, ele faz isso por meio de pensamentos lógicos. A segunda questão é um desafio que se faz, ao estudar a medida do ângulo do Sol, e observar as sombras projetadas pelos objetos, e com isso passa a ter a certeza de que pode calcular a esfericidade da Terra. Mas o que motiva Erastóstenes? Por meio de fragmento de informação obtida na biblioteca, ele muda a concepção da visão de mundo.

O segundo nome que trago para exemplificar é Nikolai Ivanovich Vavilov. Não necessariamente um geógrafo, embora fosse um viajante narrador e com amplos conhecimentos geográficos, Nikolai Vavilov desenvolveu seu trabalho na biologia, “o botânico soviético que queria alimentar o mundo e morreu de fome em Gulag de Stalin”. O título em destaque é emprestado e considerarei que poderia chamar a atenção de meu leitor. Vou ser breve nessas caracterizações e descrições; porque quero apenas ressaltar a dedicação que Nikolai Vavilov teve no aprimoramento das sementes de grãos. Havia em sua mente um projeto libertador de vencer a fome e, principalmente, que a “mãe Rússia” não passasse mais pelo processo de fome; e para isso dedica sua vida ao estudo e melhoramento de sementes de trigo, milho, soja e outros grãos essenciais à alimentação da população. Seu trabalho enfrentou um espécime do gênero humano que hoje conhecemos como negacionista da ciência. Nikolai Vavilov acaba preso e sentenciado à morte em 1941, tendo sua pena revertida para vinte anos de prisão. Mas para o homem que queria combater a fome mundial, Stalin o mata de fome, em sua cela de prisão. Entretanto, Vanilov teve a oportunidade de fazer inúmeras expedições por vários continentes, recolhendo mostras de sementes, e formou um importante banco de sementes. Que teve uma influência fundamental para determinar os alimentos que temos hoje. O que motiva Vanilov? Onde ele foi buscar as suas informações? Em suas expedições, Vanilov vai conversar com agricultores, vai dialogar com vários cientistas, e principalmente, vai estudar as formas primitivas ou tradicionais de cultivo.

O terceiro geógrafo que quero citar aqui é Josué de Castro, autor do livro atemporal chamado *Geografia da fome*. Médico, geógrafo e pernambucano, Josué de Castro gostava de conversar com os imigrantes que vinham do sertão e iam morar nos mocambos, nos mangues dos rios Capiberibe e Beberibe. Seu grande feito foi demonstrar que a fome é consequência de ações sociais, e não um processo natural. Por esse feito e sua postura política, Josué de Castro é exilado do país pelo governo do golpe militar de 1964 e morre em Portugal de saudade do Brasil e de seu lugar às margens dos rios Capiberibe e Beberibe. Saudade das conversas com sertanejos e sua empatia pelos expulsos pelas cercas. Qual era a questão principal de Josué de Castro? Era o diálogo que ele tinha com as pessoas, com os camponeses; que vinham expor as questões regionais e conflitos agrários ligados à seca. Isso lhe deu condições de pensar as características sociais da fome e tornou essa ideia uma ideia global no entendimento de como se processa a fome.

Três grandes trajetórias que mudaram as concepções sociais de seus tempos tendo como inspiração as informações contidas no diálogo com os conhecimentos e saberes que há nos grupos sociais tradicionais. Nós, seres humanos, somos seres espaciais, e a geografia é uma ciência que pensa a nossa relação com o espaço. E procura entender a pluralidade e a singularidade de nossa conexão com os lugares.

Pessoalmente trabalho com uma geografia do ser que se situa no mundo. E esse ser que vivencia, sente e percebe o mundo. Ao tratar dos saberes e conhecimentos das comunidades ribeirinhas e populações tradicionais, denomino esse pensar, sem a menor preocupação de diminuí-la, de geografias miúdas, geografias mágicas, geografias dos encantamentos. São geografias das vivências e da alma do cotidiano. Aquelas que ocorrem e acontecem a todo o instante ao nosso redor, e que ao mesmo tempo são as formas originais, simples e organizadoras de mundos como as geografias experienciadas em conversas soltas sentados nos bancos-bandeiras, à beira dos rios em uma sombra de uma mangueira.

Há um momento em que essas encantarias nos acolhem e também nos escolhem. Deixei-me levar, ser puxado por essas águas e tive a oportunidade de conhecer populações, modos de vidas, organizações de pessoas que viviam em uma relação especial com o lugar e com a natureza. E fiz isso visitando alguns lugares às margens de rios como os rios Acre, Solimões, Trombetas, Ituxi, Purus, Juruá, Madeira, Amazonas, Tapajós, Rio Branco, Guaporé, Machado, Mamoré, Abunã, Mamu (na Bolívia). No conjunto são poucos que conheci, dada a imensa quantidade que existe na Amazônia. Deveria ter conhecido mais, pois haveria possibilidade de ter conhecido mais pessoas, que constroem sua vida nessa relação das águas e matas. Certa vez, a trabalho, pois participava do programa Universidade Solidária, fui à cidade de Juruá às margens do Rio Juruá, que nasce no Peru e passa

pelos estados do Acre e do Amazonas. Depois das atividades, fui chamado para conversar no “banco da mentira”. Curiosidade desperta instantaneamente e fui. Era um banco-bandeira que ficava de frente para o Rio Juruá, embaixo de uma árvore frondosa. O banco-bandeira é uma prancha grande e com vários suportes que têm um formato de bandeirinhas. Nesse banco havia pessoas conversando a qualquer hora. A minha participação foi após o jantar até a madrugada, quando se alternavam pessoas para conversar contando histórias e relatos de toda a comunidade. Tive muitas informações sobre as relações vivenciadas naquela comunidade e para além. Pescas, conflitos, novidades, encantamentos e, claro, a equipe que chegou comigo. Havia uma narrativa que era contada (e recontada) por vários, que se tratava de um vendaval que havia derrubado dezenas de árvores em um caminho que serpenteava a mata, deixando um rastro de destruição. Todas as narrativas com suas explicações válidas que incluíam as magias da mata até a força de vendavais localizados que surgiam do nada derrubavam as árvores e sumiam.

As experiências vividas nessas comunidades e regiões foram por demais significativas, onde eu encontrei vivências, experiências e narrativas das mais profundas encantarias contidas na Amazônia, narrativas de mãe d'água, protetoras e mantenedoras da vida, onde a população local me levava em lugares que eram considerados sagrados. A sacralidade está presente, seja uma nascente, seja uma pequena e aparentemente simples nascente; mas que a comunidade compreendia a fundamental importância e a reverência que havia para com esse local. Nessas representações do sagrado estavam contidos o saber sobre o ciclo das águas e a compreensão fundamental de se conservar uma nascente de água, ou como dizem, um “olho d'água”. Por isso, não era permitido pisar em lugares inapropriados, visitas constantes eram somente momentos de visitas extremamente necessárias. Fomos levados para conhecer essas nascentes com muito cuidado porque havia uma força protetora muito poderosa chamada mãe d'água.

As representações mágicas dessas encantarias estão presentes nas águas, nas matas, na agricultura, na pesca, em todo o circuito da vida cotidiana. Nas matas a força protetora das caças está presente na narrativa do Curupira, das Caiporas, dos Mappinguaris. Nas águas, é das mães d'água, das cobras grandes, dos botos que fazem a proteção dos lugares. Das inúmeras formas das narrativas dos botos, há os que curam, os que se transfiguravam em gente, os que ajudam na pesca, os que protegem de afogamentos, os que levam para o fundo das águas em visitas às cidades encantadas, que cuidam da reprodução dos peixes, e há aqueles que cuidam das enfermidades do corpo e do espírito. São saberes e conhecimentos. Saberes profundos e extremamente estruturados para a vida que se vive nesses locais. Vemos assim o papel dos saberes de parteiras, benzedeiras, rezadoras, curandeiras, raizeiros.

Entre as encantarias há a existência de santos e santas da floresta. São santos e santas populares que a Igreja católica não os reconhece, entretanto; são capazes de movimentar milhares de pessoas em peregrinações floresta adentro. Essa “santidade” é atribuída a pessoas que em vida possuíam características como sua força de bondade, solidariedade e interação com essa floresta, e após a morte do corpo físico são veneradas e admitidas como santos operando atendimentos de pedidos. Somente na Reserva Extrativista Chico Mendes, no estado do Acre, identificamos mais de 45 santos e santas populares.

Citarei apenas um exemplo desses santos e santas populares estudados em parceria com a pesquisadora Rachel Dourado da Silva, que sob minha orientação desenvolveu o trabalho com o título “Espaço de peregrinação: a devoção nas estradas dos seringais”, em que analisou a trajetória de Santa Raimunda do seringal Icuriã, Reserva Chico Mendes, Acre, cujo festejo ocorre no dia 15 de agosto e movimenta milhares de peregrinos oriundos da região (Acre, Rondônia, Amazonas), e da Bolívia, do Peru, da Colômbia. A devoção a Santa Raimunda são relações sagradas vividas nos seringais e representa as necessidades dos sujeitos, suas estratégias de organização, a força e a fé em sua permanência na floresta. Raimunda, migrante nordestina, viveu no período de exploração da borracha no início do século XX. Maltratada na gravidez por seu companheiro, espancada, prepara o almoço e leva para ele na estrada de seringa. Mais uma vez agredida, quando fica sozinha, senta-se no tronco de uma seringueira e morre. O marido volta para sua casa e não a encontra e termina de defumar o leite colhido e vai dormir. Raimunda é encontrada no dia seguinte sentada encostada ao tronco da grande árvore de seringa. Inexplicavelmente seu marido não consegue movê-la de onde estava sentada. Busca ajuda e, mesmo assim, não conseguem levantá-la. Resolve enterrá-la ali mesmo. Com o tempo, quem passasse nas proximidades passou a sentir o perfume de flores que exalava do local onde Raimunda foi enterrada. Assim começam as peregrinações e os atendimentos de pedidos que vão desde soluções de enfermidades, procura de emprego, pedidos para que seu time de futebol ganhe, até pedidos de aprovação em Universidades, conforme demonstra a imensa quantidade de ex-votos contidos em sua capela no meio da floresta em uma caminhada por doze quilômetros. Pela grande quantidade de peregrinos, a Igreja católica aproximou-se desse evento que denominou apenas “alma boa do seringal Bonsucesso”, e não faz nenhuma menção ao seu nome, muito menos à denominação de Santa.

Os saberes estão nesses locais; pude compreender e entender a lógica da agricultura de várzea, os conhecimentos se processam nas curas, nas inúmeras formas de curas. O Ayahuasca, o Santo Daime ou as religiões das florestas como são conhecidas; as formas de plantio sombreados pelas

florestas, e também a generosidade dessas populações plenamente caracterizadas pelo acolhimento, a cooperação e organização solidárias.

O sentido da cooperação e ações coletivas para a manutenção da vida é uma característica ainda presente nas populações tradicionais, e dentre elas as ribeirinhas. Essas relações solidárias e de acolhimentos estão muito próximas de Marcel Mauss, através de sua obra *A dádiva da reciprocidade*. Essa dádiva tão presente no meio dessas organizações sociais é marcada pelo que há na confiança no outro, seja ele um vizinho, um parente, seja o compadre fazendo que a estratégia de sobrevivência do grupo seja coletiva.

Outro aspecto importante é a relação que têm com a natureza. Conforme os estudos que realizamos em parceria com Rodrigo Reis Amorim, o avanço do capital causou e vem causando impacto ambiental e social, mudanças na paisagem, extinção de várias espécies da fauna e flora, etnias inteiras dizimadas e outras drasticamente reduzidas, e muitas vezes expulsas de suas terras tradicionais. Nas cidades, a exclusão social marcada pela violência é um dos maiores efeitos colaterais do capitalismo.

Sendo, pois, o capitalismo mais que um sistema econômico, como temos dito, um modo de vida, não será possível fazer frente a ele apenas como um sistema econômico, como tentaram os estados socialistas ou a social-democracia europeia. É preciso encontrar um modo de vida que traga respostas para as questões humanas e ambientais. Nesse cenário em busca de respostas, um modo de vida tem ganhado destaque como uma possível resposta à autodestruição capitalista, o Bem Viver, conhecido na Bolívia como Vivir Bien, do aymara Suma Qamaña, e no Equador como Buen Vivir, do quechua Sumak Kawsay. Também encontramos essa expressão em guarani como nhandereko, igualmente significando Bem Viver. Em primeiro momento podemos observar que o conceito está presente em povos originários da Abya-Yala, que hoje conhecemos como América Latina, em toda essa extensão territorial, do México ao Uruguai, os povos tradicionais sobreviventes a ocupação colonial, massacres, e mais recentemente sobreviventes ao modo de vida capitalista; tem afirmado seu modo de vida do Bem Viver de onde vem a inspiração para um novo paradigma para o século XXI. O Bem Viver propõe uma harmonia com a natureza, com a mãe terra, a Pacha Mama, e uma responsabilidade para o outro, uma equidade social e sustentabilidade ambiental. Dessa forma, o Bem Viver apresenta um modo de vida do bem conviver em harmonia com a natureza, com os seres, harmonia entre os indivíduos e a sociedade, numa sinergia holística, baseada no respeito e reciprocidade. Assim, a sabedoria ancestral rompe com paradigma capitalista do individualismo, do acúmulo e da destruição da natureza, pois não veem a natureza como Ente, a Pacha Mama, apenas como objeto a ser explorado.

Esse rompimento do paradigma epistemológico e do modo de vida capitalista só é possível com aporte da decolonialidade do saber e do poder, fazendo mover o alinhamento etno-eurocêntrico para o paradigma epistemológico decolonial do sul global. No campo do saber estudos interdisciplinares e transdisciplinares sobre decolonialidade e o Bem Viver, sua busca de respostas, têm produzido discussões acadêmicas e ao mesmo tempo dado voz aos povos tradicionais de onde vem a inspiração para esse novo momento histórico. No campo do poder, as novas constituições da Bolívia e do Equador têm sido o grande marco da conquista do Bem Viver para todos por meio da constitucionalização dos seus princípios. Novos desafios se apresentam em face das contradições da própria configuração de Estado, mas também pelas pressões e interferências internacionais, como o golpe na Bolívia em 2019.

A relação diferenciada com a natureza é facilmente exemplificada através dos povos originários e as infinitas narrativas e suas origens. Tratemos aqui da narrativa do povo Kaxarari, através de seu Deus Tsurá que vinha ensinar ao seu povo como pescar, fazer o fogo, plantar e utilizar o que a mata oferecia além de seus alimentos, as curas para seus incômodos. Tsurá ensinou a identificar as árvores e os presenteava com saberes que os antigos ainda repassam hoje. Porém, o que mais deixava o povo feliz era quando Tsurá vinha para tomar banho com eles e contar histórias de suas origens ao redor da fogueira e pensar. Quando ouvimos essas narrativas ficamos a imaginar um povo com suas organizações e valores e sua visão de mundo contada por seu próprio Deus. E esse Deus vem pessoalmente para ensinar, para conviver, para se alegrar junto com o povo. Não é um Deus que castiga, mas alguém que convive e está junto. Corre pelas matas e se banha junto nas águas dos rios.

Após o contato, Tsurá se afastou, porque o povo ficou interessado em outros saberes. Tsurá, triste, se afastou fisicamente de seu povo e não mais voltou para tomar banho com eles no rio.

Em trabalho com o grupo de pesquisa GEPCultura, tratamos da questão teórica em um conceito que possa dar conta de pensarmos alternativas. Talvez não seja uma alternativa tão poderosa a ponto de saber o drama que vivemos na floresta amazônica ou nas matas no nosso país. Talvez não seja uma alternativa definitiva para questão da devastação que vivemos na Amazônia.

Mas é uma ideia, que precisa ser pensada porque nos traz e abriga esse conjunto de saberes contidos no conceito do bem viver. Com todos os reveses e desgastes da vida cotidiana, contemporânea. A ideia do conceito de bem viver tem ocupado estudiosos de países andinos e amazônicos, com um olhar de esperança com o futuro; como alternativa a este mundo global e capitalista.

O Bem viver tem como requisito o respeito à natureza, à diversidade e à inclusão. Não basta preocupar-se com economia, importa em fazer mudanças radicais nas ideias que hoje são aceitas sobre o conceito de desenvolvimento e promover simultaneamente uma discussão que vá além do econômico. Essas reflexões procuram ir às raízes culturais das concepções de desenvolvimento.

Importante nessa questão é pensarmos que que agora se apresenta o momento de enfrentarmos os paradigmas dominantes. Os paradigmas que dizem qual é a melhor forma de viver e vivenciar a Amazônia. De fato, o conceito de desenvolvimento precisa ser enfrentado; termos a coragem de colocá-lo em questão. Que desenvolvimento é esse que se apresenta não contendo a possibilidade de incluir os conhecimentos dos saberes milenarmente construídos? O apagar desses conhecimentos e saberes não nos traz de fato, em conjunto, para a vivência do que se denomina “sociedade moderna”. Pelo contrário, nos fragiliza, nos minimiza como seres humanos. O conceito de viver necessita ser um resgate e inclusão de saberes, de formas e organizações diferenciadas de vida, de pensarmos alternativas.

Para muitos, essas narrativas são apenas folclóricas. Entretanto, elas são retratos da vida cotidiana, de conhecimentos, de práticas, de saberes, de respostas que foram construídas para manutenção da vida. O bem viver não é uma saída universal, mas ele nos coloca o desafio de enfrentarmos os conceitos tão arraigados a ponto de nos impedir de conceber ideias alternativas.

Para pensar o bem viver, muitos o ligam a bens materiais, posses, confortos oferecidos pela modernidade e outros; entretanto, muitos países da América Latina o vêm discutindo sob perspectivas filosóficas. O bem viver expõe críticas à teoria do desenvolvimento embasada nas tradições indígenas; repousados nos pensamentos, na lógica de convivência com os grupos sociais. Ao mesmo tempo, remete a “Teoria do crescimento” de Serge Latouche, a “Noção de Convivência Humana” de Ivan Ilitch, a “Ecologia Profunda” de Arne Naess, e às “Propostas de Descolonização” de Aníbal Quijano.

A geografia que apresentei nestas pequenas e rápidas palavras não possui respostas totalizantes e nem poderia, mas pode nos chamar para pensar em outras estruturas teóricas de entendimento do mundo. Uma visão geográfica nos detalhes do narrar, do viver, uma prática científica minuciosa, uma prática miúda, uma prática simples.

Para encerrar, agradeço por vivenciar esse momento de incluir o modo de vida de populações tradicionais neste simpósio “Amazônia: Alternativas a Devastação”, nesta mesa de diálogo com nomes como Ricardo Galvão, Carlos Afonso Nobre e Lúbia Vinhas, que a poesia os denomina como “imprescindíveis”.

Assim, volto à sombra de uma árvore, sentado de frente para o rio, vendo a aparente mansidão das águas para contar para vocês uma pequena e densa história: A narrativa da morte do Ipê. Um agricultor, que se denomina agricultor de subsistência, vive em um lote de 47 hectares. Utilizou apenas oito desses hectares para cultivo. Morava há mais de trinta anos na sua terra, sabia da existência de todas as espécies florestais que havia em sua área, não ousou derrubar ou permitir a retirada dessas árvores. Plantou muitas castanheiras, piquiás, itaúbas, cerejeiras, mognos e outras espécies. Por saber da existência de todas as árvores e que existiam em seu terreno, havia um Ipê, que ele encontrou quando chegou. A árvore se desenvolveu. Todo ano formava um tapete denso de pétalas que ele ia ver e se sentir grato por tanta beleza. A árvore em sua copa e galhos se vestia de amarelo intenso e ofuscante que encobria o azul do céu. Ele sentava-se para apreciar tamanha beleza. Ouvia o barulho das abelhas e ali pensava na bondade divina. Quando as flores estavam para cair, ele voltava para ver o movimento dos ventos da mata, a provocava uma chuva de pétalas amarelas. O Ipê com mais de trinta anos, quarenta talvez... era uma árvore robusta e quem a conhecia oferecia recursos, dinheiro; 15, 20 mil reais por essa árvore; e esse homem negava a negociação, porque preferiria ver as flores amarelas. Aos 90 anos, foi-lhe dito: “O senhor está velho, e não vai proteger mais esta árvore, venda porque ou o senhor usa, ou os outros virão levá-la”. Então ele cedeu à insistência de sua família e a árvore do grande Ipê amarelo foi derrubada. Mas a fiscalização não permitiu a retirada da árvore, e hoje esse homem não consegue encontrar palavras para descrever a beleza que vivenciou junto àquele imenso Ipê e a saudade que tem do tapete de flores amarelas.

Depois de ter iniciado essa narrativa trazendo três trajetórias de mentes brilhantes que fizeram formulações teóricas nascidas das observações e diálogos com os conhecimentos e saberes de pessoas aparentemente comuns e que sobreviveram às marcas do tempo, a minha narrativa se encerra aqui e estou propondo em síntese a sensibilidade de observarmos e vivermos o que há de saberes e conhecimentos nessa grande Amazônia, e muitas vezes ela é vista de forma homogênea, sem essa riqueza interna da vivência dessa população que sabe tratá-la, que não utiliza a queimada e nem as derrubadas em larga escala. Aprendizado que recebeu dos seres poderosos e protetores que os ensinou como viver e utilizar a floresta. Talvez não seja só um privilégio os Kaxarari terem seu Deus caminhando entre eles para ensinar a mostrar e aproveitar a vida. Talvez seja porque simplesmente assim se relacionam com a divindade.

Agradeço ao professor Wagner Ribeiro a oportunidade e espero colocar esse debate como alternativa de proteção à nossa querida e amada Amazônia!

Muito obrigado!

## Referências

- ACOSTA, Alberto. *Bem Viver, uma oportunidade para imaginar outros mundos*. São Paulo: Editora Elefante, 2016.
- CASTRO, Josué de. *Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço* Josué de Castro. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1984.
- ERATOSTHENES OF CYRENE. Earth's circumference. [Art]. In: *Encyclopædia Britannica*. Disponível em: <<http://www.britannica.com/EBchecked/media/57047/Eratosthenes-measurement-of-the-Earth-Eratosthenes-knew-that-on-midsummerr>>.
- ILLICH, I. *A convivencialidade*. Publicações Europa-América. Petrópolis, 1978.
- LATOUCHE, Serge. *O desafio do decrescimento*. Trad.: António Viegas. Lisboa: Ipiageteditora, 2006.
- LATOUCHE, Serge. *Pequeno tratado do decrescimento sereno*. Trad.: Claudia Berliner. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.
- QUIJANO, A. “*Bien Vivir*” entre el “*desarrollo*” y la *Des/colonialidad del Poder*. 1 ed-Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Clacso, 2014.
- MAUSS, Marcel. *Sociologia e Antropologia*. São Paulo: Cosacnaify, 2003.
- RG NEWS, (01) 2015 - Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos.
- SILVA, J. C. *O rio, a comunidade e o viver*. Tese (Doutorado) - Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo-USP. 2000.
- SILVA, J. C.; RIBEIRO, M. A. Mitos ribeirinhos: múltiplos espaços na Amazônia. *Presença Geográfica*, v. 7, p. 2, 2020.
- SILVA, J. C.; SANTANA, F. M. Devaneios poético-emotivos de bom viver nas encantarias míticas da mãe-d'água brasiviana. *Presença Geográfica*, v.4, p.2, 2020.
- SILVA, Rachel Dourado da. *Espaços de peregrinação: a devoção nas estradas da seringa*. Porto Velho, 2015. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade de Rondônia. Disponível em: <<https://www.ri.unir.br/jspui/handle/123456789/1060>>.

# Alternativas à devastação consideradas sob o prisma de aspectos da colonialidade na Amazônia

*Roberto Araújo\**  
*Ima Célia Guimarães Vieira\*\**

## Introdução

A questão da noção de natureza que está em jogo nas relações entre comunidades locais, a ciência e o mercado conforma um campo político em diferentes escalas, dos debates globais às realidades locais, transformando-se em argumento de gestão dos territórios e populações e também se apresentando como vetor de antigas e novas aspirações sociais.

Uma dimensão importante desse problema remete desde logo à história colonial, ou mais exatamente à atualização de relações coloniais no seio da modernidade, a qual Quijano (1997) denominou “colonialidade”. Por colonialidade, o autor entende estruturas que transcendem as particularidades do colonialismo histórico e não desaparecem com a independência ou descolonização. Um historiador das mentalidades não teria de fato grande dificuldade para reconstituir, na longa duração, a permanência de deter-

---

\* Doutor em Etnologia, pesquisador do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém-Pará. E-mail: araujo.roberto808@gmail.com

\*\* Doutora em Ecologia, pesquisadora do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém-Pará. E-mail: ima@museu-goeldi.br

minados paradigmas de classificação social que até hoje pesam sobre os povos e sociedades da Região Amazônica. Sugerimos que essa permanência decorre da continuidade dos processos de expropriação de territórios e recursos naturais já no seio do modelo desenvolvimentista e exportador, que produz sua moderna “ideologia da fronteira”.

Nesse contexto, situaremos por fim uma análise do pós-ambientalismo, a partir de uma discussão das “alternativas à devastação”, tema do Seminário “Amazônia: Alternativas à Devastação”, promovida pelo Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP), do qual o capítulo faz parte.

## Colonialidade e o espírito do capitalismo

Um bom exemplo de colonialidade, que remete diretamente à Amazônia, reside nas controvérsias sobre a natureza dos indígenas do Novo Mundo, que herdaram no alvorecer das Américas uma das grandes incógnitas da ontologia tomista do século XIII e sua “grande cadeia dos seres” (*Scala Naturae* cf. Nee, 2005).

Pois nessa “cadeia dos seres”, que hierarquizava todos os existentes – celestiais, humanos, animais, plantas e minerais – de acordo com seu grau de perfeição (de Deus às rochas, passando pelos anjos, o papa, os reis, os duques, os pajens, os piratas, os ciganos, os animais, as plantas etc.), devia haver (teoricamente) lugar para uma categoria intermediária entre os homens e as bestas: o “*similitudine homini*”. Assim, “*There might, therefore, be, in the interstices of these inter-locking categories – in what Aquinas called the ‘connexio rerum’, ‘the wonderful linkage of beings’ – a place for a ‘man’ who is so close to the border with the beast, that he is no longer fully recognizable by other men as a member of same species*” (Pagden, 1994, p.22).

Desde o século XIII, o imaginário medieval associava os *similitudine homini* a um *homem selvagem*, vivendo fora da *polis*, como os bárbaros no pensamento grego. O naturalismo (Descola, 2005) emergente já dispunha assim das categorias necessárias a enfrentar a tarefa de pensar o mundo ampliado pelas grandes navegações do século XV. Submetidos uns após os outros pela expansão europeia, os povos não ocidentais assemelhavam-se pela estranheza, quando não pela bestialidade, dos costumes (como o canibalismo) aos *similitudine homini* da tradição escolástica. O teólogo e historiador escocês John Mair (século XVI) acreditou detectar as razões de uma “incapacidade” congênita dos povos do Novo Mundo a se autogovernar por intermédio da teoria da escravidão natural de Aristóteles.

Para Aristóteles, a virtude reside no aperfeiçoamento das possibilidades naturais do ser e constitui-se no meio por excelência de atingir a felicidade. A maior virtude humana é a sabedoria, resultado de um processo de conhecimento que exige o domínio das paixões pela vontade. Desse papel da

vontade na cognição (também retomado por Descartes entre vários outros renascentistas, cf. Rouanet, 1987, p.25) “deriva a faculdade de conjecturar, de prever e de adaptar os meios e os fins da ação para atingir a virtude”. Os estranhos costumes dos povos conquistados demonstravam que, como os bárbaros, eles eram incapazes de prever e, portanto, de governar a si próprios: eram escravos por natureza.

Essa associação entre os “selvagens” e o “escravo natural”, que condenava os primeiros à servidão em sistemas que, predadores dos homens, eram também destruidores da natureza, já é uma realidade antes do advento da Revolução Industrial, quando começam a ganhar escala as mudanças climáticas que hoje vivenciamos. Retomando informações de Frei Bartolomé de Las Casas, que negava a aplicação da teoria do escravo natural aos indígenas de Cuba, colônia espanhola, Engels (1966, p.182-3) observava:

O capitalista individual se engaja na produção e na troca para seu ganho imediato, e apenas os resultados que concorrem para isso importam. [...] A mesma lógica se aplica aos impactos sobre a natureza dessas ações. Os fazendeiros espanhóis em Cuba, ao queimarem florestas nas encostas das montanhas para as cinzas fertilizarem uma geração de cafeeiros altamente lucrativos, pouco ligavam para o fato das fortes chuvas tropicais levarem embora o desprotegido estrato superior do solo, deixando para trás apenas rocha nua!

A semelhança evidente com a Amazônia moderna, onde mais de 60% do desmatamento de corte raso está vinculado à pecuária extensiva, está longe de ser uma coincidência. Isso é consequência dos impactos sobre o bioma produzidos por uma mentalidade singular, que Weber chamou de “o espírito do capitalismo”, exemplarmente exposta no célebre opúsculo de Benjamin Franklin que o sociólogo alemão analisava:

Lembra-te que tempo é dinheiro. [...] Lembra-te que *o dinheiro é, por natureza, genitor e prolífico*. Dinheiro faz dinheiro, e sua prole engendra ainda mais, e assim por diante. Cinco xelins postos a trabalhar fazem seis, depois se transformam em sete xelins e três pence etc., até se tornarem cem libras esterlinas. Quanto mais xelins houver, maior será o produto a cada vez, de tal forma que o ganho cresce cada vez mais rapidamente. Aquele que mata uma porca, destrói sua descendência até à milésima geração. Aquele que assassina uma Coroa (sic: he that murders a Crown) destrói tudo aquilo que ela teria produzido: amontoados de libras esterlinas. (Advice to a Young Tradesman by Benjamin Franklin, written in 1748. apud Weber, 2004, p.43)

De certo modo, essa forma de pensar cria um paradoxo: ela transfere aquilo que é um apanágio da natureza (reconhecido pelos fisiocratas nas teorias da economia natural) – a fertilidade – para a mercadoria. Pois se eu

vendo a porca do exemplo, ao invés de matá-la, e adquireo xelins, mantenho igualmente a sua descendência em libras esterlinas.

O adágio segundo o qual “dinheiro faz dinheiro” naturaliza as relações sociais que permitem essa multiplicação, mas permanece um mistério a ser explicado em sistemas de troca baseados numa “economia natural” (cf. adiante a distinção de Braudel). Diversas crenças sul-americanas, estudadas por Taussig (1980) no instigante *The devil and commodity fetishism in South America* entre trabalhadores sazonais explorados nas plantações de cana de açúcar no vale do Cauca (Colômbia), como a de batizar o dinheiro, ou ainda passar um contrato com o diabo para enriquecer, parecem reconhecer nesse adágio uma contradição implícita: se o dinheiro é fértil, a natureza é estéril. Ao batizar o dinheiro, se “desbatiza” a criança, atribuindo à moeda a capacidade de maturação que a teria beneficiado; os ganhos do contrato diabólico, por sua vez, multiplicam o dinheiro, mas devem ser usados para o consumo, pois investidos na agricultura ou na criação provocariam esterilidade na terra e no gado.

Outras crenças ainda – como a do *Pishtaco*, no Peru, entidade malévola com traços europeus que suga a gordura dos indígenas para com ela untar as engrenagens das máquinas fabris (cf. Molinié, 1991), e mesmo a *Besta Fera* cujas descrições Martins (1975) colheu entre pequenos agricultores e posseiros da fronteira amazônica nos anos 1970 – compartilham uma mesma crítica aos sistemas de poder que presidem às relações sociais aprisionando suas vidas. Sistemas de poder que Braudel associa à própria essência do capitalismo, na trilogia monumental sobre Civilização e Capitalismo:

Eu me defrontei amiúde com o contraste entre uma troca econômica normal e frequentemente rotineira (que o século XVIII teria denominado de economia natural) e uma economia superior e sofisticada (que teria sido chamada de artificial). Estou convicto de que esta distinção é tangível, que os agentes e homens envolvidos, as ações e as mentalidades não são os mesmos nessas diferentes esferas; e que as regras da economia de mercado, relacionadas por exemplo à livre competição como descrita na economia clássica, apesar de visíveis em certos níveis, operavam com muito menor frequência na esfera superior - que era aquela dos cálculos e da especulação. Nesse nível, adentramos uma zona cinzenta, uma área crepuscular de atividades de iniciados, que acredito ser o que é abrangido pelo termo capitalismo: *este último sendo uma acumulação de poder (onde a troca se baseia num balanço de forças, tanto quanto - ou muito mais do que - na reciprocidade das necessidades), uma forma de parasitismo social.* (Braudel, *Civilization and capitalism*, III, 630; apud Haskell; Teichgraeber III, 1996, p.15)

É, pois, com o problema de rendas atribuídas graças ao acúmulo de poder político que temos que lidar ao falar da questão fundiária e socioambiental na Amazônia moderna.

## Ideologias e mecanismos de expansão da fronteira: a “colonialidade” na Amazônia

Ao salientarmos a existência de formas antinômicas de se pensar as relações entre a economia e a natureza, como fizemos acima, tratava-se de chamar a atenção para um corolário extremamente atual dessas representações imaginárias que percorrem o colonialismo na longa duração: “a capacidade mais ou menos aperfeiçoada de transformar a natureza em mercadoria passaria a constituir um critério de classificação dos homens e grupos sociais com o advento do capitalismo moderno”. Totalmente infenso a outras formas de pensamento, ou ontologias – como no xamanismo (Kopenawa; Albert, 2010), esse atributo distintivo aparece como o cerne de modernas “ideologias da fronteira”, com grande impacto sobre a vida das populações regionais, como veremos a seguir.

O pensamento hegemônico que permeou durante muito tempo as construções de projetos de ocupação do território brasileiro, em especial aqueles para a Amazônia, tem por base uma *economia de fronteira* que visa a exploração de matérias-primas e recursos naturais como se eles fossem infinitos, eternos e renováveis. Bertha Becker (2005, p.72) assim descreve esta estratégia voltada para a Amazônia:

A Amazônia é um exemplo vivo dessa nova geopolítica, pois nela se encontram todos esses elementos. Constitui um desafio para o presente, não mais um desafio para o futuro. Qual é este desafio atual? A Amazônia, o Brasil, e os demais países latino-americanos são as mais antigas periferias do sistema mundial capitalista. Seu povoamento e desenvolvimento foram fundados de acordo com o paradigma de relação sociedade-natureza, que Kenneth Boulding denomina de economia de fronteira, significando com isso que o crescimento econômico é visto como linear e infinito, e baseado na contínua incorporação de terra e de recursos naturais [como mercadoria], que são também percebidos como infinitos. Esse paradigma da economia de fronteira realmente caracteriza toda a formação latino-americana.

Essa “economia de fronteira” articula a valorização do território com a desvalorização sistemática de modos de vida autóctones. Cerca de uma década após a abertura da Transamazônica, os funcionários do Incra, no Posto de Brasil Novo, referiam-se aos ribeirinhos como “bichos do mato”, próximos demais da natureza, que se contentavam em usufruir preguiçosamente daquilo que o meio lhes ofertava, e eram incapazes de produzir mercadorias mesmo com toda a abundância de que dispunham. Não se tratava ademais de opiniões individuais, expressas por alguns funcionários preconceituosos. Tanto que em janeiro de 1977, quando foi realizado em Manaus o Primeiro Seminário de Desenvolvimento rural integrado

para avaliar a experiência da Transamazônica, concluiu-se pela necessidade de “transferir para a região ‘homens’ [do Sul do país, onde houvera maior fluxo de imigrantes europeus] que insuflassem na colônia uma ‘alma singular’ (sic). Essa ‘alma singular’ era o espírito de empreendimento que fazia falta na região, isto é ‘a capacidade de tomar decisões’. Esse [Homem Novo] deve consolidar sua posição de proprietário agrícola, apto a tomar decisões [...]” (Sudam, 1977).

Incapazes de tomar decisões e empreender a transformação do ecossistema em recurso-mercadoria, indígenas e ribeirinhos – avatares modernos dos “escravos naturais” que foram seus antepassados – são reiteradamente apresentados como um “obstáculo ao desenvolvimento” no discurso dos grandes proprietários rurais. Podem-se mencionar, por exemplo, essas edições irregulares, de baixa tiragem, de livros e revistas produzidos por autores que expressam o ponto de vista das elites rurais. Por exemplo, a edição n.3, ano II, da revista *Hoje*, encontrada em Altamira, anunciava já em 2005 que “ONGs, Igreja católica e PT querem transformar a Amazônia em cova ecológica do planeta”, e que “o meio-ambiente e os índios são usados como subterfúgio” para interesses escusos. Publicado em Oriximiná, o livro *Kondurilândia*, cujo autor é presidente de uma Oscip local, tratava de “farsa dos quilombos” a demarcação de áreas quilombolas, argumentando que os quilombolas mentiam sobre sua identidade apenas para angariar terras.

O representante da Federação da Agricultura e Pecuária do Pará (Faepa), em Seminário realizado no Museu Goeldi em 2008,<sup>1</sup> resumiu a visão das elites rurais, afirmando que as áreas protegidas provocavam um “engessamento da economia da Amazônia”. Elas subtraíam terras a atividades econômicas e a empresários “demiurgos” – únicos susceptíveis de criar empregos e prosperidade social – em benefício de uma conspiração internacional contra a autonomia do “setor produtivo”. Sua palestra esboçou uma teoria da conspiração segundo a qual as ONG, ativistas ambientais e indigenistas seriam os agentes de algo similar ao famigerado protocolo dos sábios de Sião, uma “Governança Global”, do qual fariam parte “agências de governos estrangeiros de países poderosos (China, França, Alemanha...)”, ao passo que “o desenvolvimento sustentável, a agenda 21, os relatórios sobre o clima e as reservas (i.e áreas protegidas) não [passariam] de disfarces, de máscaras para encobrir a verdade: interesse econômico e domínio de mercado” (apud Araújo; Vieira, 2019).

Há uma inversão patente da lógica que preside a expansão da fronteira agrícola no discurso da Faepa. Pois de fato, ao invés de constituírem um “domínio de mercado da governança global”, as áreas protegidas estancam

---

1 Ver relatório síntese do Seminário “Desmatamento na Amazônia: um diálogo necessário. É possível?” Disponível em: <[http://www.INPE.br/noticias/arquivos/pdf/relatorio\\_final\\_desmatamento.pdf](http://www.INPE.br/noticias/arquivos/pdf/relatorio_final_desmatamento.pdf)>.

o desmatamento justamente na medida em que estabelecem regras para a apropriação e uso dos recursos. Elas interrompem, dessa forma, o processo de privatização selvagem de vastas extensões florestadas mediante o emprego de fraude e de violência contra populações residentes cujos direitos de posse ou propriedade se encontram indefinidos ou mal protegidos. Essas ideologias colonialistas na verdade tentam legitimar uma vasta apropriação de terras públicas por particulares por meio da grilagem, que possui características estruturais no avanço da fronteira agrícola na Amazônia.

O efeito mais visível desse processo sobre a paisagem é o aumento do desflorestamento. Mas isso é também sintomático de um fenômeno cuja importância é frequentemente subestimada. A consolidação da pecuária e do agronegócio em decorrência da privatização de terras públicas traz como consequência um extenso controle territorial que se manifesta na apropriação, também, das estruturas políticas nos municípios recém-criados. Essa, por sua vez, vem-se tornando há décadas a base da constituição de poderosos *lobbies* no Congresso Nacional e nas administrações federais, que trabalham incansavelmente para a legalização de áreas já apropriadas, e pelo enfraquecimento dos direitos e da participação política das populações locais.

Nas terras públicas não designadas da Amazônia, 2,6 milhões de hectares de floresta foram assim desmatados entre 1997 e 2018 (Azevedo-Ramos et al., 2020), e 80% dessa área desmatada têm registro no Cadastro Ambiental Rural (CAR), que viria a ser o instrumento principal da regularização de terras na Amazônia – e que, na verdade, evidencia a apropriação indevida de terras, numa lógica que empresta ares de legalidade à apropriação e à concentração ilícita dos recursos naturais.<sup>2</sup> O impacto da grilagem na Amazônia também se traduz em violência: entre 2000 e 2016, metade dos desmatamentos na Amazônia legal ocorreu em 59 municípios do “arco do desmatamento”, e é nesses municípios que estão os maiores conflitos no campo. Em 2019, a Amazônia foi palco de 84% dos assassinatos; 73% das tentativas de assassinato; 79% dos ameaçados de morte; e 84% das famílias que sofreram alguma invasão de terra (CPT, 2020).

---

2 Para uma análise atualizada desses processos, ver o artigo Schminck et al. (2020), “From contested to ‘green’ frontiers in the Amazon? A long-term analysis of São Félix do Xingu, Brazil”.

## O pós-ambientalismo: as novas formas de exploração territorial e as noções de sustentabilidade

A ocupação territorial da Amazônia a partir do agronegócio, da exploração da biodiversidade e do crédito do Carbono continuamente se modifica e se reinventa, buscando manter a exploração dos territórios. Setores do agronegócio na Amazônia incorporaram noções de sustentabilidade para legitimar objetivos de apropriação e mercantilização da natureza com uma definição clara das forças de mercado, cujo controle possui bases políticas como o mecanismo mais adequado para conservar os recursos naturais. Esse não é o simples renascimento do ethos centrado no desenvolvimento pré-1990 (crescimento do PIB, exploração irrestrita de recursos), mas sim uma política do pós-ambientalismo, em que as preocupações com a sustentabilidade socioambiental foram substituídas por considerações econômicas, na qual o meio ambiente e a conservação dos recursos naturais são considerados apenas em seus valores instrumentais (Toledo et al., 2017). Nos discursos atuais de alternativas à destruição incorpora-se o conhecimento tradicional como base retórica de um novo paradigma econômico da floresta em pé.

O discurso da manutenção da floresta em pé,<sup>3</sup> assim como vem sendo feito amplamente no Brasil, pode exemplificar a continuidade da incorporação de territórios na lógica da acumulação capitalista, além de evidenciar novas modalidades de apropriação da natureza, tendo em vista que a biodiversidade é doravante percebida como vantagem comparativa, capaz de garantir a conservação da mais rica floresta do planeta, ao mesmo tempo em que se almeja sua integração à economia global.

Nesse sentido, é preocupante a incorporação dos territórios das populações indígenas e tradicionais à economia de mercado global, que pode afetar os modos de vida dessas populações, ao ameaçar tanto as relações culturais e simbólicas estabelecidas como as formas tradicionais de cuidado e uso dos bens comuns. A mercantilização cria tensões com regras de uso coletivo que garantem a reprodução da biodiversidade, a manutenção dos ciclos da água, do carbono e de outros elementos necessários à sustentabilidade da floresta e à manutenção da vida. O emergente mercado atrelado aos produtos da floresta amazônica e as ofertas do conhecimento cultural da biodiversidade também remete ao tema dos direitos de propriedade intelectual de seus detentores, de seu conhecimento tradicional, do acesso ao mercado e de sua proteção.

---

3 Disponível em: <<https://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral,e-mais-rentavel-ter-a-amazonia-em-pe,70003153954>>.

Por outro lado, há um fenômeno recente associado a uma diversidade de formas produtivas rurais em torno dos produtos da biodiversidade da Amazônia em associação com indústrias, e em geral processos de desenvolvimento com maior *esperança de sustentabilidade* devem estar associados a sistemas de produção que se baseiam na durabilidade e repartição de benefícios e na diversidade (Costa, 2012).

É emblemático, nesse sentido, o caso do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), que tem sido utilizado como alimento há milênios por populações indígenas. Os ribeirinhos desenvolveram ao longo de alguns séculos técnicas eficazes de seleção e aumento da produtividade do açaizeiro em sistemas agroflorestais (Anderson, 1988). Nos anos 1990, o açaí emerge como um alimento de moda após ter sido apresentado em uma novela de televisão como alimento energético associado à saúde, e, a partir daí, ocorreu um crescimento exponencial de seu consumo. Essa expansão do consumo global resultou em risco de substituição dos ecossistemas naturais das florestas de várzea, onde o açaí ocorre naturalmente, por maciços homogêneos de açaizais – o que se denominou “açaização” (Homma et al., 2006). Essa intensificação tem gerado ganhos financeiros elevados – uma receita de 150 milhões de dólares, em média, com produção de pelo menos 1 milhão de toneladas de frutos por ano (IBGE, 2020). Embora a produção de açaí tenha melhorado substancialmente a renda de milhares de ribeirinhos, a demanda mundial do mercado que envolve o açaí traz grandes riscos de avanço da “açaização” sobre os ecossistemas inundados, que levam à perda de biodiversidade e comprometem os serviços ecossistêmicos fornecidos pelas florestas da várzea (Freitas et al., 2015; Campbell et al., 2018), resultando inclusive no comprometimento da produtividade do próprio açaí.

A tentativa de construção de uma ética e cultura de sustentabilidade na América Latina ajuda a repensar a produção para uma nova racionalidade ambiental e um diálogo com outras formas do conhecimento para a construção de novas racionalidades ambientais (Escobar, 2003), o que supõe uma crítica aprofundada das noções de “modernidade” e de “desenvolvimento”. Desse modo, a importância do paradigma do Bem Viver, como uma proposta em construção, busca privilegiar o equilíbrio entre bem-estar e sustentabilidade (Alcantara; Sampaio, 2017).

Nesse quadro, vale lembrar que a proposta de uma bioeconomia altamente capitalizada como alternativa de sustentabilidade comporta em germe uma desigualdade abissal das relações de poder entre “bioempresários” e as populações locais, manifesta no controle do acesso à informação, à tecnologia, ao capital e à escala de produção. Isso pode criar obstáculos a um retorno efetivo de determinados empreendimentos às populações que não detêm esse conhecimento e acesso. Em geral, produtos da biodiversidade estão ligados a esferas e circuitos complexos do mercado, com maior

faculdade de imposição de uma concepção externa de desenvolvimento (Leonel, 2000), daí que o risco de provocar mudanças nos modos de vida das populações que se envolvem com essa lógica de produção é muito alto. Tampouco devem ser esquecidos os ensinamentos de experiências sobre associações empresa-comunidade na exploração dos recursos florestais. Ao término de um longo esforço de análise sobre experiências de manejo florestal comunitário na Amazônia brasileira, boliviana, peruana e equatoriana, o Projeto ForLive concluía afirmando ter revelado “uma situação bem paradoxal: após mais de vinte anos de esforços para promover o Manejo Florestal Comunitário como a opção mais promissora contra a exploração de comunidades por empresas madeireiras, esses próprios esforços geraram uma situação onde empresas podem atuar da mesma forma predatória, com a diferença de que hoje atuam legalmente e com apoio não somente dos governos, mas também da cooperação internacional” (Pokorny et al., 2010).

## Conclusões

Enfrentamos na Amazônia estruturas sociais que se configuram em uma economia com movimento próprio, e em conjuntos de disposições adquiridas (*habitus*) determinando as práticas de grupos sociais e perpetuando formas de dominação baseadas no controle (inclusive por vias político-institucionais) dos recursos e do mercado, à exclusão das populações regionais.

O modelo socioambiental, durante a década de 1990, iniciou um importante movimento contrário à exclusão, na medida em que tentava promover a valorização das populações regionais *em seus próprios termos*. O respeito ao conhecimento “tradicional” (as formas de fazer) devia assim possibilitar uma melhor integração ao mercado e uma maior participação nos processos decisórios (políticos) que afetavam os regionais, a partir de uma visão que priorizava a abordagem territorial e a construção de projetos coletivos.

No âmbito do pós-ambientalismo, é lícito indagar se alternativas de *desenvolvimento* (a noção é de fato carregada de implicações) baseadas principalmente em investimentos tecnológicos são suficientes para provocar uma mudança profunda de paradigma. E ainda, diversos trabalhos têm mostrado que as soluções dependentes unicamente do mercado (e embora bem-sucedidas do ponto de vista de uma melhoria da renda de algumas famílias), não estão isentas de impactos ambientais importantes, como no caso do açaí. Vale também prosseguir se interrogando sobre o potencial de tensão entre uma economia camponesa baseada na eficiência reprodutiva – e na diversidade dos ecossistemas – e uma economia fundada em prio-

ridade na valorização marginal do capital (na comodização). Essa tensão pode impactar significativamente determinadas formas coletivas de organização do trabalho, bem como de apropriação e/ou distribuição dos recursos, quiçá aprofundando a permanência de mecanismos seculares como os do aviamento, cuja importância no controle do acesso ao mercado não deve ser obliterada.

Resta saber quem tem maior poder de definir o que seria uma atividade produtiva sustentável na Amazônia. Ora, o controle político sobre o processo de apropriação e as formas de uso do território tem-se beneficiado do emprego de *lobbies* no Congresso Nacional (como ocorreu durante a votação do novo Código Florestal) ou da estratégia de obtenção de benefícios institucionais pela adequação a algumas exigências de controle ambiental, que na realidade podem servir para perpetuar antigos privilégios.

Essa filiação declarada e de intenções dissimuladas ao modelo socioambiental pode desvirtuar algumas de suas propostas originais, levando a minimizar o potencial de transformação social, político e ecológico de uma política de favorecimento a trajetórias agroflorestais, ou de real reconversão das estruturas produtivas.

Sabemos que, paralelamente ao apoio que têm oferecido ao aproveitamento com alta tecnologia da biodiversidade, vários bancos têm simultaneamente financiado com largueza o agronegócio.<sup>4</sup> Desse modo, não se pode descartar o cenário de que uma confiança irrestrita na capacidade da tecnologia de fornecer soluções alternativas ao desmatamento, não seja apenas investimento para antecipar ganhos futuros sobre o bioma, quando não mera retórica da sustentabilidade que permita ao setor financeiro se distanciar das velhas formas de destruição da floresta.

## Referências

ALCANTARA, L. C.; SAMPAIO, C. A. Viver como paradigma de desenvolvimento: utopia ou alternativa possível? *Desenvolv. Meio Ambiente*, v.40, p.231-51, 2017.

ANDERSON, A. B. Use and management of native forests dominated by açai palm (*Euterpe oleracea* Mart.) in the amazon estuary. *Adv. Econ. Bot.*, v.6, p.144-54, 1988.

ARAÚJO, R.; VIEIRA, I. C. G. Deforestation and the ideologies of the fron-

---

4 Disponível em: <<https://climainfo.org.br/2020/09/02/bancos-injetaram-mais-de-us-150-bilhoes-em-empresas-ligadas-ao-desmatamento-desde-o-acordo-de-paris/#:~:text=de%20Paris%20%2D%20ClimaInfo-,Bancos%20injetaram%20mais%20de%20US%24%20150%20bilh%C3%B5es%20em%20empresas%20ligadas,desde%20o%20Acordo%20de%20Paris&text=No%20Brasil%2C%20o%20Banco%20do,de%20carne%20bovina%20e%20soja>>.

tier expansion: the case of criticism of the Brazilian Amazon monitoring program. *Sustentabilidade Em Debate*, v.10, n.3, p.354-78, 2019.

AZEVEDO-RAMOS, C. et al. Lawless land in no man's land: The undesignated public forests in the Brazilian Amazon. *Land Use Policy*, v.99, p.104863, 2020.

BECKER, B. Geopolítica da Amazônia. *Estudos Avançados*, v.19, n.53, p.71-86, 2005.

BRAUDEL, F. *Civilization and Capitalism 15th-18th century*. Berkeley; Los Angeles: University of California Press, 1992. v.III The perspective of the world.

CAMPBELL, A. J. et al. Anthropogenic disturbance of tropical forests threatens pollination services to açai palm in the Amazon river delta. *J. Appl. Ecol.*, v.55, n.4, p.1725-36, 2018.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA - CPT. *Conflitos no Campo Brasil 2019*. Goiânia CPT Nacional, 2020. 247p.

COSTA, F. A. *Elementos para uma Economia Política da Amazônia: História, Territorialidade, Diversidade, Sustentabilidade*. Belém: NAEA/UFPA, 2012. (Série II Fundamentos Teórico-Metodológicos, Livro 2).

DESCOLA, P. *Par-delà Nature et Culture*. Paris: Gallimard, 2005

ENGELS, F. *Dialectics of Nature*. Moscou: Progress Publishers, 1966.

ESCOBAR, A. Mundos y conocimientos de otro modo: el programa de investigación de modernidad/colonialidade latinoamericano. *Tabula Rasa*, n.1, p.51-86, 2003.

FREITAS, M. A. B. et al. Floristic impoverishment of Amazonian floodplain forests managed for açai fruit production. *For. Ecol. Manage.*, v.351, p.20-6, 2015.

HASKELL, T. L.; TEICHGRAEBER III. (Ed.) *The culture of market - historical essays*. Cambridge University Press, 1996.

HOMMA, A. K. O. et al. Açai: novos desafios e tendências. *Amaz. Ciência Desenvolv.*, v.1, p.7-23, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura - PEVS [WWW Document]. IBGE, 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?=&t=series-historicas>>. Acesso em: 5 jan. 2021.

INGOLD, T. The optimal forager and economic man. In: DESCOLA, P.; PÁLSSON, G. *Nature and Society: anthropological perspectives*. London: Routledge, 1996. p.25-44.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. *La chute du ciel: paroles d'un chaman Yanomami*. Paris: Plon, 2010.

LEONEL, M. Bio-sociodiversidade: preservação e mercado. *Estudos Avançados*, v.14, n.38, p.321-46, 2000.

MARTINS, J. de S. *Capitalismo e Tradicionalismo*. São Paulo: Pioneira, 1975.

MOLINIÉ, A. Sebo bueno, índio muerto: la estructura de una creencia andina. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, v.20, n.1, p.79-92, 1991.

NEE, S. The Great Chain of Being. *Nature*, v.435, p.429, May 2005.

PAGDEN, A. *The Fall of Natural Man: The American Indians and the Origins of Comparative Ethnology*. Cambridge, UK, 1994.

POKORNY B. et al. *A produção familiar como alternativa de um desenvolvimento sustentável para a Amazônia: lições aprendidas de iniciativas de uso florestal por produtores familiares na Amazônia boliviana, brasileira, equatoriana e peruana*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (Cifor), 2010. 174p.

QUIJANO, A. Colonialidad del Poder, Cultura y Conocimiento en América Latina. In: *Anuário Mariateguiano*. Lima, Amatua, v.9, n.9, 1997.

ROUANET, S. P. *As razões do Iluminismo*. São Paulo: Cia. das Letras, 1987.

SANTOS SILVA, M. P. et al. Remote Sensing Image Mining: Detecting Agents of Land Use Change in Tropical Forest Areas. *International Journal of Remote Sensing*, v.29, n.6, p.4803-22, 2008.

SCHMINK, M. et al. From contested to 'green'frontiers in the Amazon? A long-term analysis of São Félix do Xingu, Brazil. *The Journal of Peasant Studies*, v.46, n.2, p.377-99, 2020.

SUDAM. *Atas do Primeiro Seminário Regional de Desenvolvimento rural integrado*. Belém, 1977.

TAUSSIG, M. T. *The devil and commodity fetishism in South America*. Chapel Hill: The University of North Carolina Press, 1980.

TOLEDO, P. M. et al. Development paradigms contributing to the transformation of the Brazilian Amazon: do people matter? *Current Opinion in Environmental Sustainability*, v.26-7, p.77-83, 2017.

WEBER, M. *A ética protestante e o "Espírito" do capitalismo*. São Paulo: Cia. das Letras, 2004.

# Multidevastações da Amazônia: do devassamento complexo às alternativas autônomas dos povos amazônicos

*Ivani Ferreira de Faria\**

*Diego Ken Osoegawa\*\**

## Introdução

Estamos assistindo à devastação da Amazônia por vários ângulos e em todas as direções. São ambientais, culturais, sociais e político-jurídicos. Há uma atuação do atual governo brasileiro contra a Amazônia e os povos e comunidades que nela habitam e que necessitam da terra e do território com sua biodiversidade para sobreviverem. Com as queimadas e os desmatamentos as práticas culturais e conhecimentos próprios estão desaparecendo. As leis que garantem o direito à vida estão sendo violadas. A terra, o território, os conhecimentos e tecnologias sociais próprias são de

---

\* Professora do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas (PPGG-UFAM), professora visitante da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: fariaivani@gmail.com

\*\* Professor colaborador da graduação em Licenciatura Indígena: Políticas Educacionais e Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). E-mail: diego.ecologo@gmail.com

fundamental importância para garantirem a sobrevivência física e cultural e o bem viver desses povos e de toda a sociedade amazônica.

Os povos amazônicos representam muito mais do que a sociedade que ocupa as áreas urbanas. São os povos e comunidades que ocupam o interior da floresta, nos interflúvios, várzeas, terra firme, igapós que são os povos indígenas, comunidades ribeirinhas, comunidades rurais como os castanheiros, seringueiros, camponeses, extrativistas, quebradeiras de coco que podem ser tradicionais ou não e com níveis de vulnerabilidade socioambientais diferentes. Esse nível depende dos conflitos e formas de pressão que enfrentam.

A Amazônia tem que ser pensada a partir dos conhecimentos e dos povos e comunidades que a habitam. Não dá para ser pensada apenas como reserva de capital presente e futuro ou apenas um bioma em risco.

## De quais devastações estamos falando?

### A devastação ecológica: perda da biodiversidade e contaminação da vida

Nos últimos anos, em particular nos últimos três anos, a Amazônia vem passando por diversos processos de devastação: a ambiental, a social, a cultural e a político-jurídica.

Ambientalmente, vemos com frequência desmatamentos produzidos por incêndios florestais (queimadas), pela exploração madeireira, pelo sistema agropecuário, pelas grilagens de terra, pelo garimpo e pela mineração na Amazônia. Todas essas atividades põem em risco não apenas o bioma, mas a vida dos seus habitantes.

Ao contrário do que muitos pensam, os incêndios na Amazônia não são naturais ou normais; apesar de acontecerem regularmente, são causados por humanos. O fogo está frequentemente ligado ao desmatamento, pois é considerado o instrumento mais fácil para finalizar o processo e “limpar” a área, principalmente para o agronegócio, agropecuária e a grilagem de terra na Amazônia brasileira.

O Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam, 2020) informou que 71% das queimadas em propriedades rurais entre janeiro e junho de 2020 ocorreram para manejo agropecuário. Outros 24% foram incêndios florestais e 5% decorrentes de desmatamento recente.

Para manejo agropecuário – tipo mais comum na região, ele serve para fazer a limpeza do pasto e reaproveitar o terreno para agricultura e/ou pecuária;

Incêndios florestais – fogo que atinge a floresta em pé ou vegetação nativa não-florestal; normalmente, escapa de áreas próximas já atingidas pelas queimadas, como desmatamento e manejo agropecuário;

Desmatamento recente – queima de árvores derrubadas após desmatamento, uma técnica barata e rápida para limpeza do terreno. (Ipam, 2020)

Além de limpar pastos, o fogo pode causar incêndios florestais afetando as áreas protegidas, propriedades particulares, pois pode fugir ao controle, alastrando-se por diversas áreas e ainda decorrente da derrubada das madeiras e retiradas de árvores que ficam abaixo das copas, deixando a floresta mais seca e suscetível a incêndios. Sem contar o carbono liberado na atmosfera que reforça a crise climática e a grande ameaça à sociobiodiversidade contribuindo para perda de espécies existentes e outras ameaçadas, levando-as à extinção. Além disso, representa um risco ainda maior para os povos indígenas, que são mais vulneráveis a doenças respiratórias, como a covid-19, por causa da fumaça e da fuligem das queimadas.

Dados do Sistema de Alerta de Desmatamento do Imazon demonstram um recorde de desmatamento na Amazônia em 2020. Nesse ano, houve a perda de 8.058 km<sup>2</sup> de floresta, 30% a mais em relação a 2019 com a derrubada de 6.200 km<sup>2</sup> de floresta. O recorde de 2020 foi um dos maiores nos últimos dez anos. Em dezembro de 2020, os satélites registraram 276 km<sup>2</sup> de devastação, também um recorde de dez anos.

Em setembro de 2020, o SAD detectou 1.218 quilômetros quadrados de desmatamento na Amazônia Legal, um aumento de 52% em relação a setembro de 2019, quando o desmatamento somou 803 quilômetros quadrados. O desmatamento detectado em setembro de 2020 ocorreu no Pará (51%), Amazonas (13%), Mato Grosso (12%), Rondônia (12%), Acre (7%), Maranhão (3%) e Roraima (2%). (Imazon, 2020)

Em relação à devastação pelo garimpo e mineração, o Cimi (2020) afirma que cerca de “3.773 requerimentos minerários afetam 31 Terras Indígenas (TI) e 17 Unidades de Conservação que possuem 71 registros de povos indígenas isolados em seu perímetro”. É mais da metade de todos os registros de povos indígenas isolados na Amazônia. Somente na TI Yanomami existem aproximadamente 20 mil garimpeiros. Na sua maioria, os garimpeiros buscam ouro e pedras preciosas nas TI.

Corroborando com esses dados, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe, 2020) afirma que “72% de todo o garimpo realizado na Amazônia, entre janeiro e abril de 2020, ocorreu dentro dessas áreas que deveriam ser ‘protegidas’”. Consideramos aqui como áreas protegidas as Terras Indígenas, Unidades de Conservação e Territórios Quilombolas.

Conforme dados do Greenpeace (2020), entre janeiro e abril de 2020, a atividade de garimpo aumentou em 13,44% a área desmatada dentro das terras indígenas da Amazônia brasileira, em relação ao mesmo período em 2019, passando de 383,3 ha, em 2019, para 434,9 ha, em 2020. E nas

unidades de conservação, o garimpo conseguiu destruir 879,8 hectares de floresta, o que representa um aumento de 80,62% quando comparado ao mesmo período de 2019, quando foram desmatados 487,12 ha.

Ao todo, já foram detectados 2.167,5 hectares degradados na TI. Juntas, as TI Munduruku e Sai Cinza totalizam 60% dos alertas de desmatamento para garimpo em terras indígenas da Amazônia, identificados pelo Inpe no período de janeiro a abril de 2020.

Os recursos minerais mais explorados pelas mineradoras são bauxita, nióbio, ferro, cobre, estanho, manganês, potássio, gás natural e outros. Dentre as maiores mineradoras estão a Vale SA e a britânica Anglo American PLC. Somente a última detém quase 300 requerimentos de pesquisa registrados na Agência Nacional de Mineração que incidem sobre terras indígenas na Amazônia (Angelo, 2020).

Diante de tanto desmatamento os impactos ainda são maiores. A mineração e o garimpo ainda poluem e contaminam os rios, igarapés, as várzeas, os igapós e, conseqüentemente, os peixes e as plantações. Contaminam principalmente as áreas de uso tradicional que são áreas de caça, pesca, roça e extrativismo vegetal madeireiro e não madeireiro, que acabam por impactar também os locais de importância cultural, como locais de moradia, cemitérios e outros locais sagrados – bases da sobrevivência dos povos e comunidades que habitam a Amazônia.

## Devastação social e econômica: conflitos e descaracterização dos modos de vida

Esse tipo de devastação promove a transformação das formas de modos de vida tradicionais que, em razão dos desmatamentos, levam a perda das áreas de uso tradicional e a conflitos territoriais entre os sujeitos sociais presentes na Amazônia, como castanheiros, seringueiros, indígenas, ribeirinhos etc.; ao serem expulsos de suas terras por madeireiros, mineradoras e outros, seja por reintegração de posse, seja por violência física ou simbólica, esses acabam por migrar para as cidades.

É importante entender quem são esses sujeitos sociais de quem falamos. As comunidades tradicionais são definidas como grupos sociais, culturalmente diferenciados que se reconhecem como tal. Possuem uma forma própria de organização social, ocupam e utilizam territórios e recursos naturais como condição necessária para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas geradas e transmitidas pela tradição (Brasil, 2015). Estão localizadas tanto dentro das Unidades de Conservação, assentamentos e quilombo, como também fora dessas unidades territoriais. Possuem conhecimentos específicos sobre a utilização do seu território, técnicas de

pesca e agricultura diferenciadas resultando numa interação sustentável com o ambiente. Dentre eles podem ser citados seringueiros, piaçabeiros, quebradeiras de coco de babaçu, castanheiros, quilombolas e a maioria das comunidades ribeirinhas.

É importante ressaltar que povos indígenas se constituem em outro grupo social por serem povos e não comunidades ou populações tradicionais. O termo população refere-se apenas ao quantitativo de pessoas que pertencem a esses grupos sociais, não podendo ser sinônimos e nem confundidos com povo e comunidade. Entendemos como Povo pessoas que nascem em um mesmo ambiente cultural, com as mesmas tradições, idioma, costumes e com ideais em comum, com direitos políticos e dentro de uma concepção política que independe do pertencimento a um Estado Nacional. Antecede a criação dos Estados Nacionais e do conceito de nação associado a eles. Enquanto comunidade, entendemos grupos de pessoas que possuem interesses comuns, projetos de vida comuns baseados em atividades, ideologias ou ações que os unem.

Nesse sentido, seringueiros, piaçabeiros e castanheiros, por exemplo, não são reconhecidos como povos, mas como comunidades, e nesse caso, tradicionais.

Segundo Fraxe (2004; Fraxe et al., 2011), as comunidades ribeirinhas são grupos sociais que moram em ecossistemas de várzea, e desenvolvem estratégias de reprodução social que coaduna produção agrícola, pesqueira e extrativista, com práticas voltadas à conservação dos agroecossistemas; enquanto para o IBGE (2010), comunidades rurais são grupos sociais situados fora dos limites da zona ou área urbana, uma divisão territorial e política, geralmente com características associadas ao setor primário da economia; portanto, podem ser tradicionais, ribeirinhas e vulneráveis, localizadas tanto em ecossistemas de várzea como em terra firme.

Nem toda comunidade ribeirinha e rural pode ser considerada tradicional, pois tem que levar em consideração as características expostas aqui. E para isso, ações para verificar *in loco* como essas comunidades se identificam, se autodeclaram, para registrar quais são, suas características, onde estão localizadas, são de fundamental importância. Nessa perspectiva, as associações e pesquisadores podem colaborar utilizando as metodologias participantes como a gestão do conhecimento ou outras.

A Convenção 169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais, promulgada integralmente no Brasil pelo Decreto n.5.051/2004, em seu artigo 1º, afirma que:

1.A presente convenção aplica-se: a) aos povos tribais em países independentes, cujas condições sociais, culturais e econômicas os distingam de outros setores da coletividade nacional, e que estejam regidos, total ou parcialmente, por seus próprios costumes ou tradições ou por legislação especial;

b) aos povos em países independentes, considerados indígenas pelo fato de descenderem de populações que habitavam o país ou uma região geográfica pertencente ao país na época da conquista ou da colonização ou do estabelecimento das atuais fronteiras estatais e que, seja qual for sua situação jurídica, conservam todas as suas próprias instituições sociais, econômicas, culturais e políticas, ou parte delas.

2. A consciência de sua identidade indígena ou tribal deverá ser considerada como critério fundamental para determinar os grupos aos que se aplicam as disposições da presente Convenção. (Brasil, 2004)

Concebemos, portanto, como povos indígenas grupos/povos que possuem organização social, políticas, costumes, línguas, crenças e tradições, culturas e epistemologias próprias que os distinguem entre si e outros cujos direitos independem da situação jurídica em que se encontram. Não importa se estão em Terras demarcadas ou não, pois os direitos à saúde e educação perpassam o lugar onde estão, seja na TI, seja nas cidades, aldeados ou não. A identidade segue e está com eles onde quer que estejam.

As suas formas de organização tradicional por grupo familiar, clãs, por associações comunitárias, com regras de tomadas de decisão fundamentadas na cooperação e coletividade estão sendo enfraquecidas com a entrada e pressão de interesses individuais e econômicos de grupos oligárquicos e empresariais que fogem às matrizes culturais, sociais e econômicas desses sujeitos sociais que habitam a região amazônica.

Seus conhecimentos e força de trabalho são frequentemente considerados obsoletos para as cidades, que representam, em grande medida, o oposto de seus territórios tradicionais, sendo preponderante a modernidade e a globalização em todos os seus aspectos. Nesse contexto, os conhecimentos especializados que esses povos detêm são subalternizados, havendo a verdadeira expressão do colonialismo do saber, em que são valorizados os conhecimentos sobre a tecnologia hegemônica voltada para o mercado de trabalho e a maximização da mais-valia. E mais, para esses sujeitos o que existe é o mundo do trabalho, e não mercado de trabalho, pois o trabalho faz parte de suas vidas, extensão da cultura na qual suas identidades, seus conhecimentos e saberes são valorizados e reconhecidos. No mercado de trabalho capitalista, urbano e da sociedade de consumo moderna, esses conhecimentos e formas de trabalho não têm valor e nem lugar em uma sociedade que ainda está profundamente marcada pelo racismo colonialista, longe de atingir a interculturalidade.

Ressalte-se que a principal motivação para a migração de grupos indígenas e tradicionais de seus territórios é a ausência e ineficiência de políticas públicas de educação, saúde, moradia que promovem esse êxodo das

comunidades do meio rural para o meio urbano em busca de melhoria de vida, embora para os povos indígenas isso esteja muito longe do bem viver.

As organizações comunitárias dos povos da Amazônia sempre contribuíram para a conservação ambiental e uma produção sustentável economicamente por serem solidárias e ao mesmo tempo socialmente inovadoras. A desestruturação das organizações políticas dos povos indígenas, comunidades tradicionais, ribeirinhas, camponeses são decorrentes da correlação de forças e da pressão que a sociedade de consumo moderna alicerçada pelo interesse econômico das empresas sobre os recursos naturais exerce sobre as formas próprias de organização que estão sendo substituídas ou extintas por serem obsoletas e não estarem de acordo com a lógica desse sistema econômico capitalista vigente.

As associações de base (instituições ou entidades sem fins lucrativos) que eram organizadas de forma horizontal com base na cooperação, solidariedade e coletividade começam a ser substituídas por outras organizadas de forma vertical onde a competitividade individual, concorrência entre pares e a divisão por classes e interesses econômicos imperam. Podem ser evidenciadas nos estatutos e regimentos internos de suas instituições que, via de regra, são corta e cola de outras quando se trata de sua estrutura organizativa de tomada de decisões. Isso corrói as identidades sociais e políticas desses sujeitos sociais.

Para entrar no mercado competitivo tem que mudar seus princípios e formas de organização. A questão aqui não é ter fins lucrativos, mas a alteração de seus princípios que fortalecem suas identidades. Podem continuar com os princípios de cooperação, solidariedade com produção e distribuição coletiva dos lucros. Não há necessidade de copiar as formas de organização da sociedade ocidental para fortalecer e perpetuar o colonialismo.

Podemos evidenciar e potencializar as formas próprias de organização social e política dos grupos sociais que vivem na Amazônia agregando valor com essas identidades e tecnologias sociais específicas.

De acordo com o IBGE (2017), esses grupos sociais representados por caboclos, castanheiros, ribeirinhos, seringueiros, indígenas, quilombolas dentre outras comunidades tradicionais que utilizam a biodiversidade local são responsáveis por uma tendência crescente na economia baseada no manejo de recursos perfazendo quase meio milhão de produtores. Cerca de 92% da população tradicional da região norte foram responsáveis por quase 15% de toda a economia rural da Amazônia, um crescimento de aproximadamente 25% entre 2006 e 2017, índice superior à taxa de crescimento populacional nesse período. Observa-se com isso o engajamento dessa população em atividades econômicas vinculadas às suas tradições, costumes e tecnologias sociais como forma de resistência.

Os projetos de desenvolvimento exógeno desarticulam e desestruturam as economias próprias. Não estamos dizendo que deve haver um engessamento dessas economias, mas que devem ser levadas em consideração a partir da interculturalidade e ecologia dos saberes que também denominamos gestão do conhecimento. Nenhuma forma de conhecimento pode ser melhor, pior, superior ou inferior a outra. É nessa perspectiva que a sociobiodiversidade é importante não apenas para valorizar e conservar a cadeia produtiva da biodiversidade invisibilizada atualmente, mas também os conhecimentos e tecnologias sociais próprias desses sujeitos sociais.

Para esses povos e comunidades nem tudo é mercadoria, trabalham com uma matriz econômica de pequena escala de produção, diferente da economia de mercado de larga escala para uma sociedade de consumo.

Muitos apontam a bioeconomia como solução para a Amazônia pautada pelos usos e exploração dos recursos naturais como a comercialização do açaí e outras palmeiras, óleos essenciais, castanhas como exemplos, pouco considerados pela economia capitalista vigente. A grande questão é a forma como essa política e seus projetos serão pensados e implementados. Quais os princípios que vão fundamentar os conceitos de economia ou de bioeconomia? Como e quem fará a gestão desses projetos?

Não há necessidade de se buscar fora do território e contexto sociocultural amazônico, conceitos, referenciais teóricos sobre bioeconomia.

Os povos e comunidades amazônicas têm suas formas de economia que devem ser observadas e consideradas quando da discussão, implementação e execução dessas novas políticas sob pena, mais uma vez, da exclusão desses sujeitos sociais e da sociedade amazônida, haja vista os grandes projetos para Amazônia, implementados a partir dos anos 1970.

Vale lembrar que esses grandes projetos implementados na Amazônia não foram discutidos e nem tiveram a participação da sociedade ou da classe científica, e tampouco dos grupos sociais interessados, ainda mais que naquela época esses sequer existiam para o Estado brasileiro, a não ser como obstáculos. Foram pensados de forma exógena e vertical.

Mais recentemente, apostou-se em políticas com planejamento participativo que também teve seus problemas, pois continuaram a usar os sujeitos sociais envolvidos como objeto apenas para consulta e legitimação de suas propostas. Não houve de fato a participação efetiva da sociedade, o que levou várias ações e projetos ao fracasso. Sem o real envolvimento, participação efetiva dos sujeitos sociais, não há como funcionar, porque eles não se sentem parte do processo. A forma de participação da sociedade em projetos e políticas públicas não pode se resumir a uma reunião de alguns representantes das comunidades e outros atores (sujeitos) sociais envolvidos, escolhidos não se sabe como ou de que forma, para decidirem sobre qualquer assunto ou política que envolva uma coletividade, entendidos por muitos como “inclusão social” (Faria, 2009, 2015).

A metodologia e o planejamento participativo são definidos e planejados pelos “outros”, de forma exógena e alienígena, de fora para dentro. Esse tipo de atuação pode ser promovido, portanto, por governos, pesquisadores e organizações não-governamentais para legitimar seus projetos e planos pré-elaborados, usando o discurso da participação, quando a sociedade figura como objeto de convencimento e “manipulação”, sendo necessária apenas em uma das fases do processo. Nesse sentido, o Estado, quando se trata de elaborar políticas e executar projetos, capturou o termo participativo como princípio das ações governamentais usadas em diversos Ministérios, no caso do Brasil.

As metodologias participantes, ao contrário, nascem da organização das bases populares, que apresentam suas propostas e projetos ao governo e organizações, atuando como sujeitos do processo, desde a discussão à sua finalização, proporcionando-lhes o empoderamento sobre o destino de suas vidas e de seu futuro de forma democrática e comunitária.

Desse modo, propomos o termo participante para contrapor a visão colonialista que o termo participativo absorveu. O termo participante está fundamentado numa visão descolonial e democrática/comunitária, em uma construção conjunta e contínua que reúne vários sujeitos sociais envolvidos diretamente nos projetos que se quer realizar. Significa construir junto, permitindo a formação e qualificação dos “atores” considerados como sujeitos, protagonistas do processo histórico. (Faria, 2018, p.136)

## Devastação político-jurídica: a violação dos direitos

A devastação jurídica ocorre por ações e omissões do poder público na violação dos direitos socioambientais que garantem os direitos fundamentais à população amazônica e aos povos amazônicos promovendo a salvaguarda dos bens naturais, culturais e territoriais. Também decorre da edição de atos jurídicos tendentes a promover redução desses direitos mediante a modificação do arcabouço legislativo e de políticas públicas, redução orçamentária em órgãos-chave como os órgãos ambientais e indigenistas e promoção de atos administrativos que promovam interpretações reducionistas dos direitos humanos relacionados à conservação do ambiente ecologicamente equilibrado e ao direito à vida digna dos povos culturalmente diferenciados.

Esse devassamento político-jurídico tem palco no poder legislativo e principalmente no poder executivo, que promovem reiteradamente violações de direitos desses grupos sociais e da população amazônica aos serviços sociais de educação e saúde, ao direito sobre os territórios, suas formas próprias de organização social e política conforme suas identidades culturais e territoriais. Principalmente quando se trata dos direitos originários dos povos indígenas e das comunidades tradicionais. Assim como as árvores, as leis estão sendo queimadas também.

Desde 2019, várias leis ambientais não são cumpridas, as ações de controle e fiscalização foram reduzidas e pelo menos 593 normativas que

promoveram a desregulamentação e flexibilização ambiental, redução da participação social e reformas institucionais foram emanadas do poder executivo federal sob o comando do Ministério do Meio Ambiente, órgão que deveria cuidar da conservação e proteção do ambiente no país. Esse fato foi evidenciado pela fala do então ministro do Meio Ambiente, Ricardo Sales, durante uma reunião ministerial no dia 22 de abril de 2020 “vamos passar a boiada”. Afirmou que o período da pandemia de covid-19 seria o melhor momento para fazer mudanças nas regras ligadas à proteção ambiental, ao patrimônio cultural e à área de agricultura e evitar críticas e processos na Justiça (Observatório do Clima, 2021).

Nessa perspectiva, dentre as legislações constam uma proposta de revisão do Decreto 6.660/2008, que regulamentou a Lei da Mata Atlântica, de 2006 enviada pelo MMA à Casa Civil que prevê a exclusão de várias formações vegetais ou unidades de paisagens, contempladas no Mapa da Área de Aplicação da Lei, editado pelo IBGE, além de reduzir a participação do Ibama na análise dos pedidos de supressão de vegetação no bioma; e o Decreto Federal n.9.806/19, que alterou a composição e o funcionamento do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), reduzindo as vagas dedicadas à participação da sociedade civil entre outras (Direto da Ciência, 2020).

O orçamento destinado aos órgãos e programas ambientais tem sido desmantelado no governo de Jair Bolsonaro como parte de seu projeto de enfraquecimento dos órgãos ambientais, desregulamentação ambiental e anistia aos crimes promovidos contra o meio ambiente, seja pela redução nas ações de fiscalização e controle, seja por medidas que visam legitimar grilagens de terra e instaurar procedimentos administrativos benéficos aos infratores. Essa estratégia de enfraquecimento do setor ambiental caminha em paralelo às iniciativas de incentivo ao desenvolvimentismo extrativista focado em commodities.

Levantamento realizado pelo Observatório do Clima (2021) demonstrou que o orçamento previsto para o Ministério do Meio Ambiente e entidades vinculadas para o ano de 2021 é o menor em duas décadas (1,72 bilhões). O Projeto de Lei Orçamentária (Ploa) prevê queda de 34,5% no orçamento federal previsto para fiscalização ambiental e combate a incêndios florestais.

A redução orçamentária vem na contramão do aumento das taxas de desmatamento que vem aumentando desde 2013 e teve no ano de 2020 um aumento de 142% em relação ao índice de 2012, o ano em que o país apresentou a menor taxa de desmatamento (Inpe, 2021).

Essa gestão tem sido marcada por postura antidemocrática, que se reflete na redução e estrangulamento das instâncias de participação pública e controle social. Cerca de vinte comitês e conselhos do Ministério do Meio Ambiente foram extintos e o Conama sofreu desvio de função. O Decreto n.9.806/19 reduziu o número de conselheiros do Conama de 93 para 23

e aumentou a participação do governo em 13%, reduzindo a participação dos estados e da sociedade civil, de modo que os representantes do governo e do setor empresarial formaram maioria no conselho. Com essas mudanças o Conama se tornou órgão com postura antiambiental, revogando resoluções que protegiam restingas e manguezais, que definiam distância de APP de reservatórios artificiais e aprovaram autorização de queima de lixos tóxicos, inclusive agrotóxicos e a dispensa de licenciamento para determinados empreendimentos (Observatório do Clima, 2021).

Parece que estamos retornando a era do desenvolvimentismo dos anos 1970, quando a floresta e os povos indígenas eram considerados empecilhos e obstáculos ao crescimento econômico e à integração do território nacional. Tudo pelo capital e pela integração do país ao capitalismo que remonta ao bordão da ditadura “integrar para não entregar”.

O desrespeito aos direitos dos povos indígenas e comunidades tradicionais começa pelo negacionismo desses direitos principalmente no que se refere às comunidades tradicionais quando se trata da Consulta Prévia, Livre e Informada dispostos nos artigos 6 e 7 da Convenção 169 da OIT, criada em 1989 e ratificada pelo Brasil em 2004.

A Convenção reconhece aos povos indígenas e tribais seus modos próprios de viver e de se organizar, protegendo o direito à terra, à educação, à saúde e à participação de maneira diferenciada. No contexto brasileiro, tribais se referem aos povos e comunidades tradicionais e quilombolas (Glass et al., 2019). Esses têm o direito de ser consultados quando qualquer decisão administrativa ou legislativa afetar seus direitos e modos de vida coletivos, inclusive suas terras.

Existe, no entanto, uma orientação clara por parte do governo Bolsonaro e de seus ministérios em não reconhecer e aceitar esses direitos das comunidades tradicionais. Alegam que esse termo não aparece na legislação, apenas o de povos indígenas.

Estranhamente, mesmo que conste na legislação a expressão “povos indígenas”, ainda existe resistência e dificuldade do governo em reconhecer e implementar o direito à Consulta Prévia, Livre e Informada como procedimento obrigatório em seus atos administrativos e legislativos que afetem esses povos.

Os povos indígenas vêm sendo alvo de várias tentativas de usurpação dos seus direitos à terra, ao território, à Consulta Prévia, Livre e Informada e à própria identidade e autonomia garantidas pela Constituição Brasileira de 1988 e pela Convenção 169 da OIT.

O artigo 231 do Capítulo VIII da CF 1988, estabelece o reconhecimento dos direitos aos povos indígenas, relativos à sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, direitos originários sobre as terras ocupadas tradicionalmente:

Art. 231. São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens.

§1º São terras tradicionalmente ocupadas pelos índios as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.

§2º As terras tradicionalmente ocupadas pelos índios destinam-se a sua posse permanente, cabendo-lhes o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes.

§3º O aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em terras indígenas só podem ser efetivados com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas, ficando-lhes assegurada participação nos resultados da lavra, na forma da lei.

§4º As terras de que trata este artigo são inalienáveis e indisponíveis, e os direitos sobre elas, imprescritíveis.

§5º É vedada a remoção dos grupos indígenas de suas terras, salvo, ad referendum do Congresso Nacional, em caso de catástrofe ou epidemia que ponha em risco sua população, ou no interesse da soberania do País, após deliberação do Congresso Nacional, garantido, em qualquer hipótese, o retorno imediato logo que cesse o risco.

§6º São nulos e extintos, não produzindo efeitos jurídicos, os atos que tenham por objeto a ocupação, o domínio e a posse das terras a que se refere este artigo, ou a exploração das riquezas naturais do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes, ressalvado relevante interesse público da União, segundo o que dispuser lei complementar, não gerando a nulidade e a extinção direito a indenização ou a ações contra a União, salvo, na forma da lei, quanto às benfeitorias derivadas da ocupação de boa-fé.

§7º Não se aplica às terras indígenas o disposto no art. 174 §§3º e 4º. (Brasil, 1988, n.p.)

Na contramão desses direitos, segundo o Cimi (2021), existem 33 proposições anti-índigenas tramitando no Congresso Nacional. “A ofensiva do Poder Legislativo contra os povos indígenas é composta por 16 Projetos de Decreto Legislativo da Câmara (PDC), nove Projetos de Lei (PL), dois Projetos de Lei Complementar (PLP) e seis Propostas de Emenda à Cons-

tituição (PEC), aos quais as demais proposições de caráter anti-indígena tramitam apensadas.”

Das 33 proposições anti-indígena apuradas, 17 buscam a alteração nos processos de demarcações de Terras Indígenas – oito sustent portarias declaratórias; seis transferem ao Congresso Nacional a competência de aprovar e gerir as demarcações das terras; as outras três correspondem a autorizar arrendamento em de terras regularizadas, impedir a desapropriação para demarcações de territórios tradicionais e estabelecer indenização para invasores que ocuparam terras indígenas após 2013. (Cimi, 2021)

A PEC 187 de 2017 propõe que o artigo 231 da CF seja acrescido de um novo parágrafo, a fim de autorizar as comunidades indígenas a desenvolver “atividades agropecuárias e florestais” nas terras que tradicionalmente ocupam e a “praticar os atos necessários à administração de seus bens e comercialização da produção”. A autorização, no entanto, não faz sentido, tendo em vista o conceito de usufruto existente neste artigo.

Outra Proposta de Emenda à Constituição PEC 343/2017 apresentada a Comissão de Constituição e Justiça (CCJ) relativiza a inalienabilidade, indisponibilidade e imprescritibilidade dos direitos territoriais indígenas e concede à Fundação Nacional do Índio (Funai) o poder para decidir pela liberação de até 50% dos territórios indígenas para exploração agropecuária por não indígenas sem previsão de consulta às comunidades tradicionais e povos indígenas. A 6ª Câmara do Ministério Público Federal, que trata dos assuntos referentes aos povos indígenas e tradicionais, emitiu uma nota técnica em 2019 na qual reconheceu a inconstitucionalidade desta PEC por assumir postura integracionista, já superada pela constituição de 1988 (MPF, 2017).

Ambas foram paralisadas pelos partidos de oposição em 2019.

Recentemente, no entanto, surgiram outras discussões que vem afetar o direito à terra e a identidade dos povos indígenas: doutrina do marco temporal em contraposição ao direito originário tradicional e reconhecimento à autodeclaração.

A discussão sobre a aplicação da doutrina do marco temporal iniciada pelo Parecer 001/2017 da Advocacia-Geral da União (AGU) que estabeleceu o marco temporal como diretriz para os processos administrativos de demarcação de terras no âmbito do Poder Executivo. Esse parecer, que ficou conhecido como “parecer antidemarcação”, foi suspenso por decisão liminar do ministro Fachin do Supremo Tribunal Federal (STF) em 7 de maio de 2020 e ainda aguarda julgamento no tribunal pleno.

O marco temporal estabelece que esses povos só têm direito à demarcação de suas terras tradicionais caso comprovem que as ocupavam, ou as reivindicavam na Justiça Federal, na data da promulgação da Constituição Federal de 1988, 5 de outubro. Essa diretriz fere não apenas a Constituição

Federal de 1988, bem como o entendimento internacional de direitos humanos. Também põe em xeque a autonomia e o direito originário dos povos indígenas, conhecido como indigenato, como os primeiros ocupantes dessas terras, além de promover a discussão sobre o que é tradicionalidade que se refere à constituição brasileira. Essa não se refere ao tempo, mas às formas de usos e ocupação da terra e do território.

Como se não fosse suficiente, em janeiro de 2021 a Funai publicou a Resolução n.04 que visa tomar para si o papel de definir quem é ou indígena por meio do estabelecimento de “critérios complementares para a autodeclaração indígena”. Afirma que a medida visa “padronizar e dar segurança jurídica” ao processo de autodeclaração indígena, como forma de “proteger a identidade indígena e evitar fraudes na obtenção de benefícios sociais voltados a essa população”.

Representa o retorno à política integracionista e de tutela do Serviço de Proteção ao Índio (SPI) e ainda da Funai que parece não ter sido esquecida. Essa resolução é inconstitucional, uma vez que a Constituição Federal (CF) de 1988 acabou com a tutela e reconheceu a autonomia dos povos indígenas sobre suas terras e vidas. Nada mais é que golpe que, ao tirar e negar a identidade de vários povos indígenas, também lhes dá o direito à demarcação de terras e de usufruir de políticas públicas de educação, saúde e até mesmo da vacinação contra a covid 19.

Conforme a Convenção 169 da OIT, em seus itens 1 e 2 supracitados, a identidade indígena deve ser autodeclarada e independe da situação jurídica desses povos ou de onde eles estejam, na cidade ou na TI. Portanto, o critério de ser aldeado e estar em TI demarcada cai por terra porque a identidade não se restringe ao território ou terra de origem, mas principalmente a autodeclaração e consciência de sua identidade indígena e no reconhecimento dessa identidade por parte de seu povo de origem. E não cabe ao Estado definir quem é indígena ou não, mas de garantir que seus direitos e identidades sejam respeitados.

O direito à terra é um direito fundamental dos povos indígenas, essencial para o exercício do direito à vida, da dignidade humana dessas coletividades e para o exercício dos direitos culturais e políticos.

O direito à terra pelos povos indígenas é originário, e anterior à formação do Estado brasileiro. Esse caráter foi reconhecido pela constituição, de forma que esse direito é anterior e independe dos procedimentos administrativos de regularização das terras indígenas. Assim, terras indígenas são aquelas ocupadas tradicionalmente pelos povos indígenas, estejam regularizadas ou não.

## Devastação cultural: negação da identidade e dos direitos constitucionais

Muito já se falou dessa devastação mencionada, pois para os povos indígenas não existe essa separação entre social, político, econômico e cultural. Todos esses aspectos e elementos são integrados em cosmologias e epistemologias próprias de cada povo.

Cada povo tem sua cultura e formas próprias de organizar o pensamento, os saberes, sua sociedade. Possuem conhecimentos, ciências que são subalternizados por serem culturas diferentes.

A desvalorização e não reconhecimento das identidades dos povos indígenas e das comunidades tradicionais, dos conhecimentos e tecnologias sociais próprias quer seja pela negação, quer seja por meio de projetos de leis e políticas públicas integracionistas.

Não reconhecer suas identidades e culturas significa não reconhecer os direitos constitucionais a educação, saúde, diferenças, a demarcação de terra e o direito à vida. A relação de diversos grupos sociais amazônicos, povos indígenas, comunidades tradicionais ou não, comunidades rurais e ribeirinhas está diretamente associada à terra e ao território. A cultura e a identidade se materializam nas formas de uso e ocupação da terra e do território. Portanto, a conservação dos recursos naturais e das cadeias produtivas da biodiversidade com suas tecnologias sociais próprias são fundamentais para a sobrevivência física e cultural. Nesse sentido, a valorização e fortalecimento da sociobiodiversidade é importante.

Como sociobiodiversidade compreendemos toda diversidade de conhecimentos e saberes próprios com suas tecnologias sociais que perpassam tempo e gerações sobre o uso e manejo da biodiversidade dos biomas e dos ecossistemas; uso, ocupação e organização do território; sistemas agrícolas associados às identidades e culturas específicas. Alguns podem até confundir com conhecimento tradicional. No fundo é parte desses conhecimentos que preferimos denominar de “próprios” de cada povo, indígenas e comunidades tradicionais.

## Como pensar a Amazônia a partir de uma visão endógena, autônoma e das epistemologias do sul

Inicialmente teríamos que repensar nossos conceitos, preconceitos, visão de mundo e mudar as matrizes epistemológicas, sociais, econômicas, ambientais, científicas fundamentadas na monocultura do saber, da ciência, da sociedade moderna e do sistema econômico vigente.

Nessa perspectiva propor, implementar políticas públicas sociais, econômicas, culturais, ambientais, territoriais que atendam as singularidades,

especificidades da identidade cultural e territorial da Amazônia são imprescindíveis.

A multidiversidade amazônica em todas as suas dimensões deve ser observada e partindo desse ponto há que se reconhecer que não existe um modelo de desenvolvimento ou prosperidade a ser aplicado de forma unívoca na Amazônia, pois essa postura violaria as características locais e a autodeterminação das coletividades existentes na região.

Ordenamento territorial adequado e regularização fundiária que promovam direitos fundamentais aos povos amazônicos, em especial no que tange à garantia de seus territórios tradicionalmente ocupados, é um requisito básico para que se possa pensar na prosperidade da região a partir de alternativas ao desenvolvimento.

As áreas de uso tradicional são indispensáveis para a dinâmica socioambiental desses povos, sua segurança alimentar, sustentabilidade econômica e reprodução física e cultural. Utilizam seus territórios de forma integrada aos ecossistemas, conservam a sociobiodiversidade, promovem a diversificação de habitats, a salvaguarda de patrimônios genéticos, culturais e conhecimentos tradicionais. Quanto maior a importância e formas de utilização das áreas de uso tradicional, menos impactadas devem ser.

Alcançar uma governança territorial integrada, pautada pela ecologia de saberes e gestão que garanta autonomia aos povos e suas organizações representativas ainda é um desafio. Envolve o diálogo entre as diversas instituições tradicionais e organizações representativas existentes nos territórios, as ONG, instituições de governo e empresas. Passa primeiro pela estruturação de organizações comunitárias fortes – tradicionais ou nos moldes do associativismo – capazes de organizar os coletivos em torno de objetivos comuns, dirimir conflitos, cobrar a efetivação de direitos e formar rede de contato com instituições. A vontade do estabelecimento de uma agenda conjunta entre as instituições também é necessária e para que se reflita em alinhamentos é importante que haja interesses em comum e sensibilidade para se abrir a outras epistemologias, formas de decisão e de gestão.

Interagir com as formas de gestão territorial endógena implementadas pelos povos indígenas e comunidades tradicionais, agricultores familiares, associadas a governança compartilhada e gestão participante comunitária às cadeias produtivas da biodiversidade, valorizando e visibilizando a sociobiodiversidade.

A participação efetiva dos sujeitos sociais envolvidos é de fundamental importância para o êxito dos projetos e de políticas públicas. O Estado deve adotar postura de dar suporte aos projetos societários desses povos culturalmente diferenciados, pautando suas ações pela autodeterminação dos povos indígenas e tradicionais, pelo dever de reparação da dívida histórica do processo colonial e o dever de promover a equidade de acesso aos

serviços sociais específicos e adequados. Ressaltando que os critérios de adequação devem ser estabelecidos por estes grupos sociais.

Nesse sentido, identificamos na mesorregião do médio Solimões, no Amazonas, Áreas de Relevante Interesse Socioambiental, com elevado potencial da sociobiodiversidade associadas a alta capacidade de governança entre diferentes sujeitos sociais que refletem na implementação de estratégias para resolução de conflitos, elaboração de projetos, diálogo com órgãos governamentais. Resultam numa gestão territorial integrada fundamentada no uso coletivo, tradicional e sustentável dos recursos naturais que pode ser referência prática de outras formas de inovação social e econômica para outros povos e regiões com valorização das cadeias produtivas da biodiversidade.

A proposição dessa denominação não deve ser interpretada em oposição, no sentido de considerar que outros territórios tradicionais não tenham relevância socioambiental, todos a possuem. Propusemos essa denominação visando enfatizar o potencial dessas regiões em promover alternativas ao desenvolvimento pautadas em um sistema de governança autônomo, na valorização da sociobiodiversidade e em interações com o mercado que não reproduzem a lógica de produção e as relações de trabalho capitalistas, mas se fundamentam na organização social e política desses povos. A grande relevância que pretendemos ressaltar é a capacidade da promoção da ecologia de saberes que foi estabelecida nesses processos produtivos e de gestão territorial, que se apresentam como uma alternativa ao desenvolvimento, capaz de demonstrar uma outra via possível.

As áreas de relevante interesse socioambiental estão localizadas em Carauari (RDS Uacari, Resex do Médio Juruá, Terras sem providências, assentamento do riozinho e comunidades vulneráveis), Flona de Tefé, RDS de Mamirauá, Amanã e entorno, e Terras indígenas (Figura 1).

E como exemplo dessa forma de gestão territorial compartilhada associada a alta capacidade de governança, encontramos o Fórum de Desenvolvimento Territorial do Médio Juruá articulando Terras Indígenas, unidades de conservação, assentamentos, pequenos proprietários e empreendedores, instituições públicas e associações comunitárias de base. Trabalham com as cadeias produtivas da biodiversidade como extrativismo de óleos essenciais (copaíba, andiroba, murumuru e outros), pesca, produção de açaí e produtos agrícolas regionais.

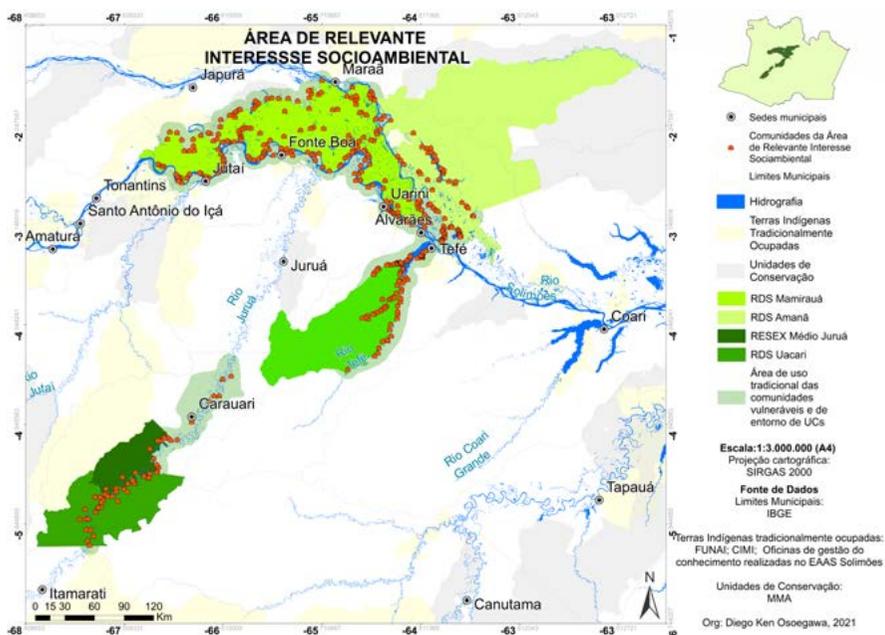


Figura 1 – Área de relevante interesse socioambiental - Médio Solimões.

O fomento a essas cadeias produtivas, além de promover a valorização da floresta em pé, das práticas culturais, do uso tradicional do território e contribuir com os serviços ambientais, tem demonstrado que esses produtos são valorados regional, nacional e internacionalmente.

A importância dessas cadeias produtivas é invisibilizada na Amazônia, os dados oficiais, no entanto, são imprecisos, pois na maioria dos casos a comercialização desses produtos ocorre informalmente, de forma individual e por meio de muitos intermediários. Contudo, quando há um esforço conjunto para fomentar essas cadeias produtivas elas podem integrar os fluxos econômicos formais, acessar mercados que valorizem seu valor imaterial e proporcionar o desenvolvimento local e regional.

O potencial econômico de pouquíssimos produtos como o açaí, o cacau, e a castanha, têm uma rentabilidade que varia entre quatro e 10 vezes por hectare maior que a pecuária. Isso é uma realidade. O açaí já passou a madeira e traz um bilhão de dólares para a Amazônia por ano. É o potencial desta economia que queremos ver na região. Ela gera riqueza e mantém a floresta em pé. (Nobre, 2020)

Paralelamente à valorização da sociobiodiversidade, outras ações institucionais devem ser implementadas: efetivação das políticas públicas de educação, saúde, habitacional, saneamento básico; valorização das formas próprias de organização social e política e cultural dos povos e comunidades amazônicas; fiscalização, cumprimento e efetivação da legislação ambiental; regularização fundiária.

É importante ressaltar que a gestão territorial endógena, participante associada a governança compartilhada, autodeterminação e valorização da sociobiodiversidade, mostra apenas um dos caminhos vistos como possibilidades diante da pluralidade e diversidade sociocultural da Amazônia. Podem trazer muitos benefícios em relação às políticas públicas e ser um instrumento contra-hegemônico e de resistência aos modelos socioambientais e econômicos predatórios coloniais, ao mesmo tempo que não pode ser entendido como um projeto societário para todos os povos, notadamente os povos indígenas isolados.

## Considerações finais

Mais uma vez, não pretendemos engessar a identidade, a cultura dos povos indígenas e comunidades tradicionais ou da sociedade amazônica, e muito menos desprezar, menosprezar ou inferiorizar os outros conhecimentos e tecnologias atuais, uma forma típica do pensamento colonizador.

A cultura e a identidade são processos dinâmicos e cabe apenas a essas sociedades, povos e comunidades, decidir o quanto, quando, quais e de que forma outros conhecimentos e tecnologias devem ser incorporados aos seus para que não sejam descaracterizados ou inferiorizados. Nesse sentido, a interculturalidade se faz presente pois nenhum conhecimento pode ser superior ou inferior ao outro, mas no mesmo nível de igualdade.

Não se trata de demonizar a economia, mas trazer concepções diferentes, contra-hegemônicas à economia de mercado predatória e insustentável baseada na produção em larga escala, competitividade, concorrência predominante na sociedade contemporânea que vem dificultar e obstaculizar o reconhecimento e implementação de outras formas de economia que existem e sempre existiram, que vem dando resultados na Amazônia. Outras economias regidas pelos princípios da cooperação, solidariedade, troca, reciprocidade, pequena produção, com tecnologias sociais próprias, sustentáveis, alicerçadas nos saberes e conhecimentos com uma visão integrada de mundo e do bem viver.

Não dá mais, depois de séculos, para continuar com o processo colonial para a Amazônia propondo modelos de políticas e projetos econômicos, mesmo que sejam a partir da bioeconomia, por meio de epistemes alienígenas ao contexto sociocultural e territorial da Amazônia e sem a participa-

ção efetiva dos sujeitos sociais nessa discussão e planejamento. Cada povo tem uma cultura própria que usa e ocupa um território com suas práticas e tecnologias específicas que lhes dão singularidades. Portanto, cada povo é um povo, com culturas diferentes. Cada território é um território e não cabe propor modelos sejam de projetos ou de políticas públicas.

Mas uma vez, as políticas não podem ser participativas, mas participantes, pois apenas consultá-los ou procurar entender e interpretar seus modos de vida, suas culturas e a sociobiodiversidade, mesmo que bem intencionados, pode incorrer em equívocos e alijá-los do processo e acabar tirando-lhes o protagonismo e seus direitos de propriedade intelectual, e por fim, perpetuar o processo colonial em favor das grandes empresas, as desigualdades sociais e concentração de renda e poder.

O que se pretende é evidenciar e viabilizar alternativas para as diversas devastações que estão ocorrendo na Amazônia decorrentes do processo colonial civilizatório ainda em curso sob outras roupagens.

Os impactos dessa devastação estão diretamente ligados ao potencial de resiliência dos povos indígenas e comunidades tradicionais. Quanto maior for a vulnerabilidade territorial e social dos povos indígenas e comunidades tradicionais, maior serão os efeitos nocivos advindos da devastação ambiental, socioeconômica, cultural, político-jurídica.

Ressaltamos que as formas de uso e relação dos povos indígenas e tradicionais com o território estão fundamentadas na conservação dos recursos como base de sustentabilidade socioeconômica e cultural em que a exploração mineral não se configura e se contrapõe às formas tradicionais de gestão do território e com exceção da água nenhum outro mineral foi considerado como riqueza ou potencialidade econômica para suas culturas e região.

Não são apenas a flora, a fauna, os rios que estão sendo devastados, mas os povos da Amazônia e a própria humanidade. Com a morte de pessoas, da floresta, dos animais os conhecimentos estão desaparecendo devido a epistemicídio, etnocídio, e porque não um genocídio.

Pensar a Amazônia a partir de outros princípios, visibilizando e valorizando as formas próprias de organização social, política, cultural e territorial, a sociobiodiversidade dos sujeitos sociais que a ocupam, promovendo a construção de políticas públicas que estabeleçam governança compartilhada, gestão territorial participante com uma visão do bem viver e não do viver bem, no qual a natureza tem direitos e não é tratada apenas como mercadoria a ser explorada. Uma visão integrada de homem e natureza, necessária como princípio das demais sociedades para conter as devastações não só da Amazônia, mas do planeta.

## Referências

ANGELO, M. Mineradora inglesa Anglo American quer explorar terras indígenas na Amazônia. 2020. Disponível em: <<https://brasil.mongabay.com/2020/03/mineradora-inglesa-anglo-american-quer-explorar-terras-indigenas-na-amazonia>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília: 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 9 fev. 2020.

\_\_\_\_\_. Decreto n.5.051, de 19 de abril de 2004. Promulga a Convenção n.169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais. Brasília, DF, Diário Oficial da União, 20 abr. 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5051.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5051.htm)>. Acesso em: 10 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Lei n.13.123, de 20 de maio de 2015. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, Diário Oficial da União: 14, mai. 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm)>. Acesso: 13 dez. 2020.

CIMI, Congresso Anti-Indígena. Os parlamentares que mais atuaram contra os direitos dos povos indígenas. Disponível em: <<https://cimi.org.br/wp-content/uploads/2018/09/congresso-anti-indigena.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

CIMI, Povos indígenas isolados estão ameaçados por quase 4 mil requerimentos minerários. 2020. Disponível em: <<https://cimi.org.br/2020/01/povos-indigenas-isolados-estao-ameacados-por-quase-4-mil-requerimentos-minerarios/>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

DIRETO DA CIÊNCIA. Decreto proposto pelo MMA ameaça proteção e restauração da Mata Atlântica. 2020. Disponível em: <<https://www.diretodaciencia.com/2020/07/06/decreto-proposto-pelo-mma-ameaca-protecao-e-restauracao-da-mata-atlantica/>>. Acesso em: 10 fev. 2021.

FARIA, I. F. de. (Org.) *Anais do Workshop Nas Trilhas e redes do Saber: universidade e ensino superior indígena*. Manaus: Edua, 2009.

\_\_\_\_\_. *Gestão do conhecimento e território indígena: por uma geografia participante*. Manaus: Reggo Edições, 2015.

\_\_\_\_\_. Metodologias participantes e conhecimento indígena na Amazônia: Propostas interculturais para a autonomia. In: MENESES, M. P.; BIDASECA, K. A. (Coord.) *Epistemologias del Sur – Epistemologias do Sul*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Clacso; Coimbra: Centro de Estudos Sociais - CES, 2018.

FRAXE, T. J. P. *Cultura cabocla-ribeirinha: mitos, lendas e transculturalidade*. São Paulo: Annablume, 2004.

FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C. *Comunidades Ribeirinhas Amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais*. Manaus: Reggo Edições, 2011.

GLASS, V. et al. *Protocolos de Consulta Prévia e o direito à livre determinação*. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo; Cepedis, 2019.

GREENPEACE. Garimpo aumenta em Terras Indígenas e Unidades de Conservação durante a pandemia da Covid-19. 2020. Disponível em: <<https://www.greenpeace.org/brasil/press/garimpo-aumenta-em-terras-indigenas-e-unidades-de-conservacao-durante-a-pandemia-da-covid-19/>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

IBGE. Censo Demográfico 2010. Banco de dados. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=9673&t=sobre>> e <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 9 set. 2020.

\_\_\_\_\_. *Censo Agropecuário 2017*. Banco de dados. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>>. Acesso em: 19 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Povos indígenas isolados estão ameaçados por quase 4 mil requerimentos minerários. Disponível em: <<https://observatoriodaminerao.com.br/povos-indigenas-isolados-estao-ameacados-por-quase-4-mil-requerimentos-minerarios>>. Acesso: 10 set. 2020.

IMAZON. Boletim do desmatamento da Amazônia Legal. 2020. Disponível em: <<https://amazon.org.br/wp-content/uploads/2020/10/SAD-Setembro-scaled>>. Acesso: 13 jan. 2021.

INPE. PRODES - Coordenação Geral de Observação da Terra. 2020. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>>. Acesso: 20 fev. 2021.

IPAM, Amazônia em chamas: o que queima – e onde. Nota Técnica n. 5. 2020. Disponível em: <https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2020/08/NT5-pt-final.pdf> Acesso em: 27 dez. 2020.

MPF. Nota Técnica n.02 /2019-6CCR. Analisa a constitucionalidade da PEC n.343, de 2017. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/pgr/documentos/NotaTcnica0220196CCRassinada.pdf>> Acesso: 20 fev. 2021.

NOBRE, C. Carlos Nobre e a terceira via, Amazônia 4.0. 6 de junho de 2020. Disponível em: <<https://marsemfim.com.br/carlos-nobre-e-a-terceira-via-amazonia-4-0-conheca/>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. “Passando a Boiada” - Segundo Ano de Desmonte Ambiental sob Jair Bolsonaro. Disponível em: <<https://www.oc.eco.br/passando-boiada-o-segundo-ano-de-desmonte-ambiental-sob-jair-bolsonaro/>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

# Dinâmica de uso e cobertura do solo na Amazônia: repercussões sobre as áreas protegidas em Rondônia

*Maria Madalena de Aguiar Cavalcante\**  
*Gean Magalhães da Costa\*\**

## Introdução

O território Amazônico representa 54% da área territorial brasileira, abriga uma quantidade significativa de recursos naturais e uma biodiversidade singular, tornando-se estratégica sobre a perspectiva da conservação e preservação. Contudo, nas últimas décadas tem havido uma intensa dinamização no uso, ocupação e desmatamento (Porto-Gonçalves, 2005). Segundo dados do Programa de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Brasileira por Satélite (Prodes), entre os anos 2000 e 2018, a Amazônia legal apresentou um crescimento aproximado de desmatamento de 2.600.00 hectares.

---

\* Professora do Departamento de Geografia e Programa de Pós-Graduação, Mestrado e Doutorado em Geografia da Universidade Federal de Rondônia (PPGG-UNIR). E-mail: mada.geoplan@gmail.com.

\*\* Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Rondônia (PPGG-UNIR). E-mail: gean.72@gmail.com

A área desmatada saltou de 5.239.202, em 2000, para 7.918.549 hectares, em 2018, abrangendo os estados que compõem a Amazônia legal, avançando na parte oeste do Maranhão, sul do Pará, em direção a oeste, Mato Grosso, Rondônia e Acre, onde apresenta a maior extensão do desmatamento, denominado por Becker (2005), como o arco do desmatamento.

Nesse cenário, em Rondônia, assim como nos demais estados que compõem a faixa do arco do desmatamento na Amazônia, a mudança de uso e ocupação do solo está ligada inicialmente às políticas de povoamento ao longo das principais rodovias (Théry, 1997), conforme é expresso na Figura 1. Esse estado está localizado na porção sul-ocidental, ocupando nos últimos vinte anos, ora terceiro, ora quarto lugar no *ranking* de taxas de desmatamento, comparado aos demais estados (MapBiomias, 2018). Destacando-se, em uma agenda pautada pela agropecuarização de seu território, com áreas destinadas as pastagens e agropecuária de aproximadamente 36% do seu território.

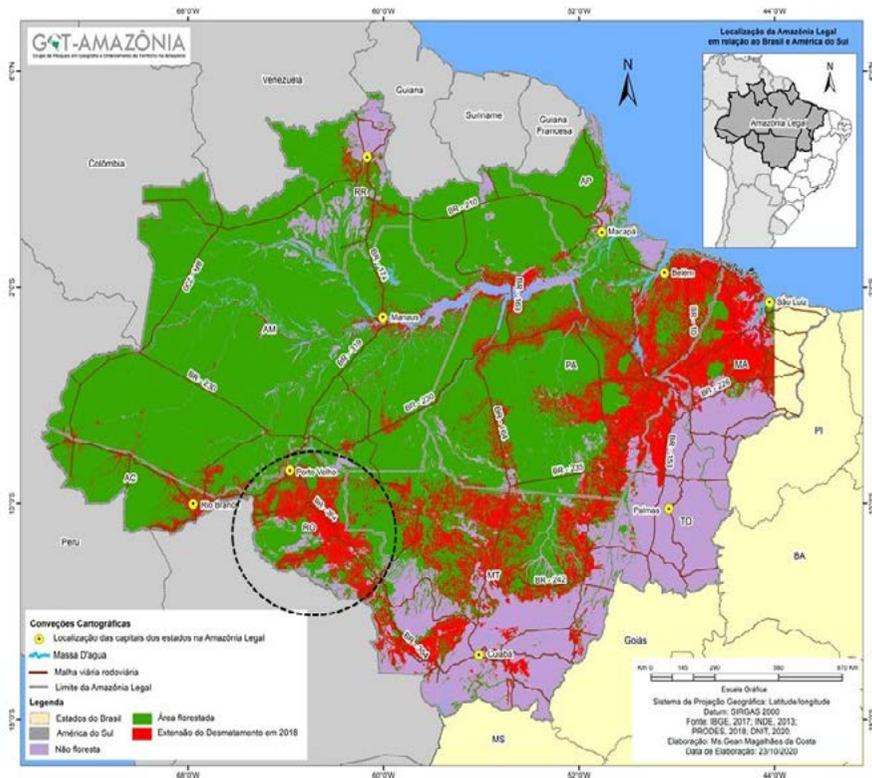


Figura 1 – Relação entre as rodovias e desmatamento na Amazônia Legal. Fonte: Elaborado pelos autores (2021) a partir do Programa de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Brasileira por Satélite (Prodes) (2018).

O avanço do desmatamento e a intensificação do uso e ocupação do solo em Rondônia, tem pressionado as Áreas Protegidas (AP). Nessa perspectiva, o presente capítulo tem como objetivo analisar a dinâmica do uso e cobertura do solo no estado de Rondônia e suas repercussões sobre as áreas protegidas, no período de 2000 a 2018. Uma vez que o estado de Rondônia dispõe de uma quantidade considerável de AP, representadas aqui pelas Unidades de Conservação (UC) e Terras Indígenas (TI), as quais têm sido pressionadas, inclusive com a conversão de áreas de florestas para áreas de uso agropecuário em seus limites, evidenciando a emergência de um plano de gestão sobre estas áreas que têm sido comprometidas.

## Dinâmica de ocupação em Rondônia

O estado de Rondônia recebeu as maiores intervenções sobre políticas de povoamento, infraestrutura e agropecuarização de seu território preponderantemente entre as décadas de 1960 e 1980. Segundo Théry (2012), a descoberta de importantes jazidas de cassiterita (minério de estanho) e, sobretudo, a criação da rodovia BR-029, conhecida atualmente como BR-364, permitiram a conexão e a circulação ao restante do Brasil, que aliado aos projetos de colonização oficial, mediante assentamentos, configuraram o território de Rondônia, dando início a agropecuária no estado.

Nesse contexto, o conceito de território torna-se importante, pois permite compreender as relações múltiplas de poderes em Rondônia, onde Rafesttin (1993), Souza (2020) e Saquet (2015) auxiliam nesse entendimento teórico quando apontam que o poder exercido sobre o território é expresso de forma multidimensional e desvela, portanto, várias formas estabelecidas nas relações, as quais são manifestadas pelos diferentes interesses de uso no território e de seus recursos. Não raras vezes os interesses podem ser divergentes e ao se manifestarem sobre um mesmo território dá-se início a tensões ou mesmo conflitos, o que de fato demonstra a importância do conceito de território e esse precisa ser compreendido em multidimensões de uso.

Ao analisar a dinâmica do uso e cobertura do solo no estado de Rondônia e suas repercussões sobre as áreas protegidas, *a priori*, é preciso compreender a ação do estado enquanto indutor da dinâmica estabelecida. Cavalcante (2012) aponta que houve um constante esforço do governo federal em articular a Região Norte, e conseqüentemente Rondônia, à economia nacional com projetos de colonização com ênfase na migração, abertura de estradas e em polos de desenvolvimento econômico, de modo a atrair indústrias propulsoras para esses polos e início ao processo de crescimento econômico.

Rondônia foi a Unidade Federativa (UF) que obteve as maiores taxas de crescimento populacional do país nos anos 1970 e 1980, chegando a 16,03%, conforme constado na Tabela 1, motivada pelos projetos de assen-

tamentos feitos pelo Instituto de Colonização e Reforma Agrária (Incra), representação do governo federal, que detinha o domínio sobre a distribuição de terras numa faixa de 100 km ao longo das recentes rodovias federais, acomodando, migrantes oriundos de outros estados do país (predominantemente do Sul e Sudeste), constituindo-se na mais importante frente de expansão do povoamento do país, devido ao acesso fácil às terras atraindo empresários do setor pecuário e indústria madeireira (Gomez, Vergolino, 1997; Cavalcante, 2012).

Tabela 1 - Taxa de crescimento populacional (%)

<b>Comparativo</b>	<b>1950/60</b>	<b>1960/70</b>	<b>1970/80</b>	<b>1980/90</b>	<b>1990/00</b>	<b>2000/10</b>
<b>Rondônia</b>	6,39	4,76	16,03	7,88	2,24	1,25
<b>Norte</b>	3,34	3,47	5,02	5,19	2,86	2,09
<b>Brasil</b>	2,99	2,88	2,48	1,92	1,64	1,17

Fonte: Cavalcante (2012).

Diante da degradação ambiental resultante dos investimentos governamentais e pressões postas pelo Banco Mundial, Rondônia contou com um aporte de recursos destinado ao Plano Agroflorestal de Rondônia (Planaflo) para minimizar o desmatamento e assegurar ações voltadas ao ordenamento territorial, criando, assim, algumas áreas com vistas à preservação de seus recursos naturais em Rondônia, surgindo assim a primeira aproximação do Zoneamento Socioeconômico e Ecológico (ZSEE), elaborado entre os anos 1986 e 1988, instituído pelo Decreto Estadual n.3.782, de 14 de junho de 1988.

Posteriormente, com a Lei n.52 de 1991, diversas UC estaduais foram propostas, criadas, mas não implantadas efetivamente, sendo alvo de inúmeras ações ilegais, provocando a degradação dessas áreas, descaracterizando-as, tornando-as inadequadas para a preservação e conservação do meio ambiente. Mais tarde, a segunda versão do Zoneamento foi instituída pela Lei complementar n.233, de 6 de junho de 2000.

As políticas públicas voltadas à institucionalização e gestão das áreas protegidas, em nível de UC, atualmente, no estado tem encontrado respaldo no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), estabelecido no Decreto Lei n.9.985, de 2000, e no Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Estado de Rondônia (Seuc/RO), criado pelo Decreto Lei n.1.144, de 12 de dezembro de 2002, com a seguinte definição:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos sobre regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (Brasil, 2000)

As AP englobam as UC e TI. Sobre esta última, segundo a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu artigo n.231, parágrafo 1º, são definidas como sendo:

Terras tradicionalmente ocupadas pelos índios as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições. (Brasil, 1988)

No caso das UC se dividem em dois grupos, de proteção integral e de uso sustentável, e somam um total de 5.541.918,72 hectares, distribuídos em 53 UC, expresso no Quadro 1. As terras indígenas têm o quantitativo de vinte territórios, que somam o total de 4.526.154 hectares, constado também no Quadro 1. As TI são territórios voltados ao uso tradicional, localizam-se sobre áreas consideradas de extrema prioridade para conservação e preservação da natureza, sendo sua conservação e preservação necessárias mediante as dinâmicas do uso do território rondoniense e os serviços ambientais prestados.

A partir da década de 1990 ocorreu em Rondônia a articulação das infraestruturas para expansão do capital, com investimentos públicos e privados, com destaque para manutenção da BR-364, implementação da Hidrovia do Rio Madeira e instalação de um porto graneleiro, estruturas viabilizadas para a exportação de grãos, com a instalação de Empresas (Amaggi e Cargil), tornando a Hidrovia do Madeira-Amazonas o mais importante corredor de exportação da Região Norte, dando-lhe uma importância no contexto global (Geipot, 1999; Coelho et al., 2001; Nunes, 2004; Cavalcante et al., 2006; Silva, 2010).

Quadro 1 – Áreas Protegidas por Grupos de proteção de uso sustentável e proteção integral das unidades de conservação e Terras Indígenas localizadas em Rondônia

Áreas Protegidas por Grupo de proteção de UC e TI	Categorias das áreas protegidas UC e TI	Quantidade de áreas protegidas	Total de áreas protegidas (hectares)
<b>Proteção Integral</b>	Parque estadual e nacional - PES e Parna	5	1.687.726
	Estação ecológica estadual e nacional (Esec)	3	211.690
	Reserva Biológica estadual e nacional (Rebio)	4	1.022.313
<b>Uso Sustentável</b>	Floresta estadual (FES) e Floresta estadual de Rendimento Sustentado (Fers)	10	409.847
	Área de Proteção Ambiental - APA	2	24.891
	Reserva Extrativista estadual e nacional (Resex)	25	1.414.807,599
	Floresta nacional (Flona)	3	715.644
	Floresta extrativista (Florex)	1	1.055.000
<b>Subtotal</b>		<b>53</b>	<b>5.541.918,72</b>
<b>Terras Indígenas</b>	TI	<b>20</b>	<b>4.526.154</b>
<b>Total de Áreas Protegidas</b>		<b>73</b>	<b>10.068.072,72</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2021) a partir do Ministério do Meio Ambiente (MMA), (2021); Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (Sedam) (2021); Instituto Socioambiental (ISA) (2021); Fundação Nacional do Índio (Funai) (2018).

A partir de então, o estado de Rondônia passou a ser organizado na lógica de produção de mercado; nessa mesma lógica, foram instaladas as usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio, ambas no Rio Madeira, afetando inclusive oito unidades de conservação em seu entorno. O complexo hidrelétrico ainda prevê a possibilidade de articulação de eclusas para ampliação hidroviária entre o eixo Brasil/Bolívia e Peru. Desse modo, verifica-se que se, de um lado, as infraestruturas criadas condicionam a forma como se dão as ações; de outro lado, as ações levam à criação de novas infraestruturas, e é desse modo que o território se transforma, dinamiza e por ser multidimensional, com ações operacionalizadas por vários atores, sendo eles sociais, econômicos e políticos, e esses consequentemente expressam seus interesses e suas intenções.

## Desmatamento, uso e cobertura do solo em Rondônia: percursos metodológicos

O uso do solo está associado às práticas sociais, econômicas e culturais que ocorrem em determinada área (Di Gregorio, 2005). Nesse sentido, o desmatamento é a cristalização e materialização de determinados usos, como aqueles voltados a pastagens e agriculturas. Ao passo em que a expansão de uso ocorre, o desmatamento se revela, no caso de Rondônia, inclusive sobre áreas protegidas. É nessa trama de relações que os interesses e poderes latentes no território se manifestam. Saindo do campo teórico, um recorte se faz necessário para trilhar caminhos pragmáticos para demonstrar a dinâmica de uso e ocupação do solo. Assim, algumas ações operacionais e técnicas para obtenção de dados são necessárias:

a) Os dados de uso e cobertura do solo utilizados foram adquiridos a partir do banco de dados do Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil – MAPBiomas, para o ano de 2000 e 2018, através da coleção número 05. Entre as classes de uso e cobertura do solo.

b) Sobre o desmatamento constatado no estado de Rondônia, foram considerados os anos de 2000 e 2018, disponíveis no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, na plataforma de dados do Programa de Monitoramento do Desmatamento das Florestas Amazônicas Brasileiras por Satélites – PRODES (2021), na qual encontram-se dados georreferenciados<sup>1</sup> sobre área desmatada e de florestas para Rondônia.

c) Por fim, as informações das áreas protegidas circunscritas ao estado de Rondônia foram acessadas a partir de dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC, do Ministério do Meio Ambiente - MMA, Fundação Nacional do Índio – FUNAI, Instituto Socioambiental – ISA e pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia – SEDAM.

A sistematização dos dados mencionados permite evidenciar as tipologias de uso e cobertura do solo, a extensão do desmatamento e como esses têm tensionado os limites das áreas protegidas (UC e TI). A elaboração dos mapas temáticos foi realizada através do Sistema de Informação Geográfica (SIG), por meio do software Quanton Giz, versão 3.16.3. Nos arquivos já georreferenciados considerou-se o perímetro do estado de Rondônia, onde foram inseridos no ambiente de processamento, realizando-se assim a separação das classes de uso do solo e cobertura (dando evidência a classes de

---

<sup>1</sup> Os dados georreferenciados (ou espaciais) são dados que dispõem de uma localização geográfica referenciada a sistema de coordenadas geográficas (Filho; Iochpe, 1996).

florestas, pastagem e agricultura) e desmatamento para o período de análises, bem como os limites as AP para as inferências e possíveis analogias.

## Desmatamento, alterações no uso e cobertura do solo em Rondônia

Rondônia atualmente é o terceiro estado mais populoso da Região Norte do Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população estimada em 2020 foi de 1.796.460 habitantes. O estado ocupa uma área de aproximadamente 23.776.438 hectares. Sua economia está pautada pelas pecuária, agricultura, madeira e pelo funcionalismo público (Brasil, 2020).

Com incentivos governamentais para atividades da pecuária bovina, plantação de milho, arroz, café e feijão de modo a garantir o uso e posse da terra, fruto das intervenções políticas, ligadas aos projetos oficiais de colonização, o desmatamento se expandiu ao longo da principal rodovia que corta todo o estado (BR-364) (Batista, 2014).

O rápido crescimento de áreas desmatadas, segundo o Inpe (1997), ocorreu entre os anos 1978 e 1997, chegando a ter 20,38% de sua área comprometida, saindo de 420.000 hectares para 4.846.000 hectares. Nos anos 2000 até 2018, o desmatamento apresentou um crescimento de 12,37%, saindo de 6.391.690 hectares para 9.333.630 hectares, sendo predominante na parte central e sul do estado, avançando nos sentido sudoeste (ao longo da rodovia 429) e oeste, ao longo das rodovias 421 e 425, como destaca a Figura 2A e 2B.

A dinâmica de alteração do uso e cobertura do solo entre os anos 2000 e 2018 no estado de Rondônia, conforme o Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil – MapBiomas, na coleção de número 5, evidencia a conversão de áreas de florestas para áreas de pastagens e agricultura. No ano 2000, Rondônia tinha cerca de 72,33% em áreas de florestas (17.188.917 hectares), 22,11% de área destinadas a pastagens (5.258.356 hectares) e apenas 0,10% eram destinadas à agricultura (24.948 hectares) (Figura 3A). Contudo, em 2018, as áreas de florestas foram reduzidas a 58,88% (13.992.845 hectares), a pastagem passou a ocupar uma área de 34% (8.101.191 hectares) e a agricultura, 5,67% (321.087 hectares), sinalizando que a floresta vem dando lugar à pecuária e agricultura (Figura 3B).

As área em que antes predominavam a pecuária, ao sul do estado de Rondônia, começam a dar lugar a soja e milho, fenômeno evidente a partir

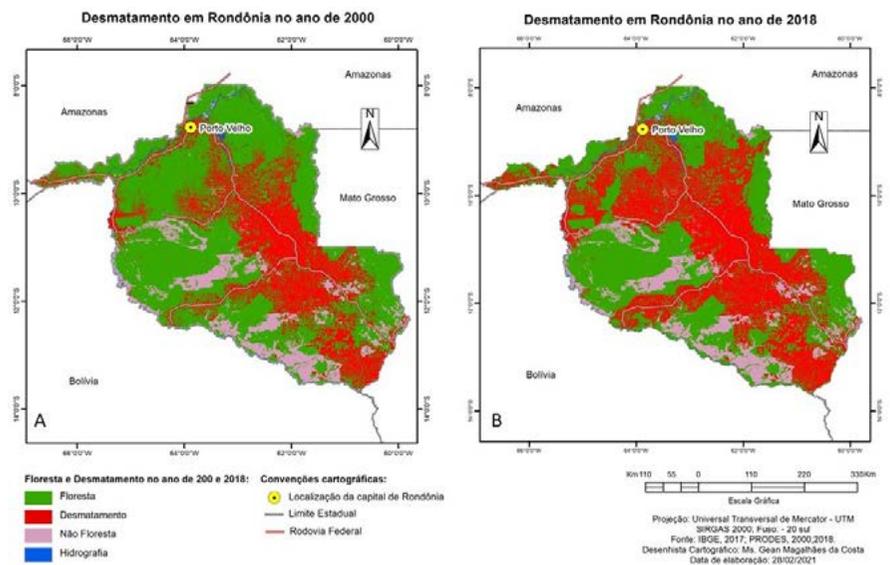


Figura 2 - Comparativo da área desmatada em Rondônia no período de 2000 (A) a 2018 (B). Fonte: Elaborado pelos autores (2021) a partir do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - Inpe (2018).

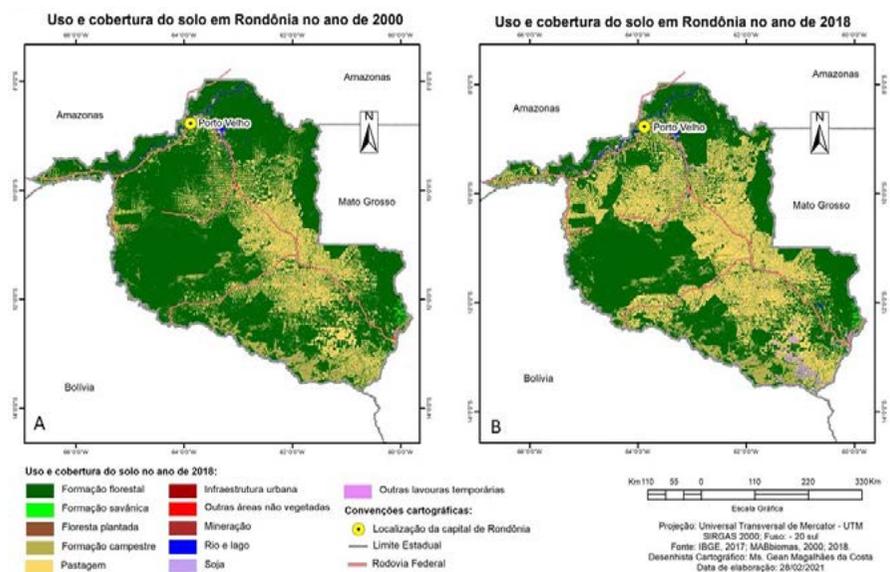


Figura 3 - Mapa demonstrativo da alteração do uso e cobertura do Solo no estado de Rondônia no período de 2000 (A) a 2018 (B). Fonte: Elaborado pelos autores (2021) a partir do Mapeamento Anual do Uso e Cobertura do Solo no Brasil (MapBiomas) (2018).

da década de 1990, a pecuária, por sua vez, se intensificou a oeste do estado (Cavalcante, 2012). As mudanças no uso e cobertura do solo em Rondônia vêm se consolidando na cultura de grãos (soja e milho) e pecuária de corte, ambos para exportação e tem pressionado as áreas de proteção, em alguns casos descaracterizado-as.

## A descaracterização das AP e a regulamentação da ocupação ilegal

A dinâmica do uso e cobertura do solo ganha movimento e pode ser observada a partir do desmatamento que avança sobre as Áreas Protegidas (AP). Em 2018, cerca de 320.018 hectares de desmatamento foram registrados nos limites das AP, ou seja, 2,22% do desmatamento do estado estão dentro dessas áreas. Em uma perspectiva espacial, nota-se que, na parte oeste do estado de Rondônia, entre as três (3) rodovias está uma quantidade significativa de UC e TI, onde o desmatamento já atinge os seus limites (Figura 4A). Segundo Nunes et al. (2015), as intervenções de madeireiros, pecuaristas, grileiros e entre outros atores pressionam esses territórios, objetivando descaracterizá-los.

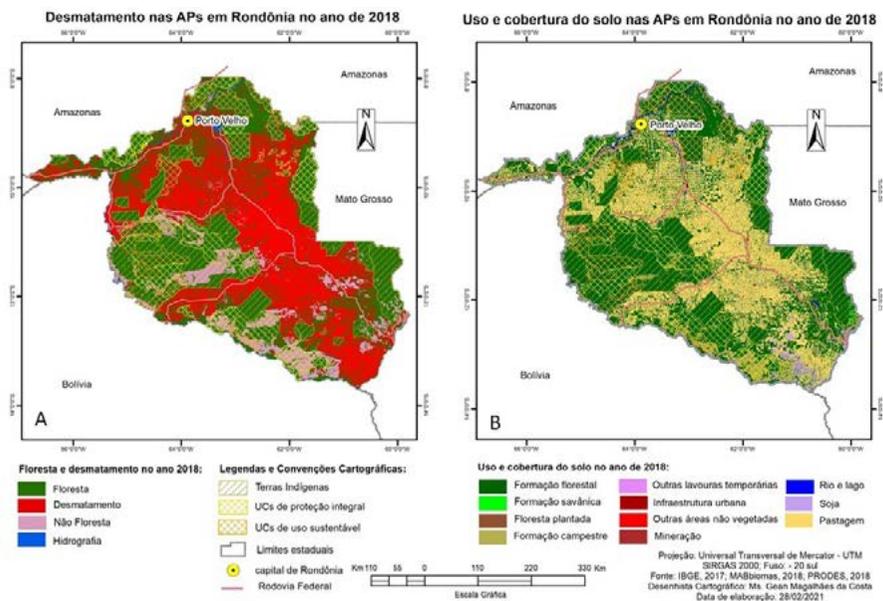


Figure 4 – Mapa demonstrativo das áreas protegidas pressionadas pelo desmatamento (A), uso e ocupação do solo (B) em Rondônia. Fonte: Elaborado pelos autores (2021) a partir do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) (2018) e Mapeamento Anual do Uso e Cobertura do Solo no Brasil (MapBiomas, 2018).

Segundo o MapBiomas (2018), sobre os limites das AP (UC e TI) em Rondônia, cerca de 2,61% (257.372 hectares) estão ocupadas para pastagens e 0,05% (5.300 hectares), para a agricultura (Figura 4B). E no caso das UC, corresponde a 3,61% (192.246 hectares) de área ocupada pelas pastagens e aproximadamente 0,04% (2.380 hectares), para agricultura. No caso das TI, o uso e cobertura do solo nos seus limites representa o quantitativo de 1,43% (65.125 hectares) para pastagens e 0,06% (2.919 hectares) destinado à agricultura.

O uso e cobertura do solo, bem como o desmatamento nas áreas protegidas em Rondônia, especialmente nas duas últimas décadas, demonstram que o intuito é pressionar para regulamentar as ocupações irregulares, reduzindo os limites dessas áreas. No caso específico de Rondônia, as alterações de limites das UC podem ser sistematizadas em três tipologias, conforme as contribuições de Costa (2019): *I) Extinção*, quando ocorre o processo de cancelamento da unidade de conservação; *II) Ampliação*, associado à ampliação de áreas das UC e/ou fusão entre unidades; e *III) Redução*, relacionado à desafetação com redução de seus limites.

Somam no estado de Rondônia 53 UC e praticamente 50% delas já tiveram alguma intervenção, conforme o Quadro 2 e descrição subsequente.

Quadro 2 – Quadro representativo das alterações de limites das unidades de conservação no estado de Rondônia

Tipologias de alterações de limites das UC	Quantidade de UC por tipologias (hectares)	Quantidade de áreas alteradas das UC (hectares)	Motivo da alteração dos limites das UC
<b>Extinção</b>	12	828.014	Ocupação e implantação de usinas hidrelétricas.
<b>Ampliação</b>	4	505.565	Ocupação, compensação de reserva legal, implantação de estrada e usinas hidrelétricas.
<b>Redução</b>	10	1.498.925	Ocupação e implantação de usinas hidrelétricas.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021) a partir de Martins et al. (2014) e Instituto Socioambiental (ISA) (2021).

Dentre os principais motivos para as alterações nos limites das UC em Rondônia estão: a implantação de usinas hidrelétricas, ocupações ilegais, compensações de reservas legais de assentamentos e implantação de estradas. Entre as tipologias de alterações, as de *extinção e redução* são as mais evidentes e ocorrem com maior frequência em razão da descaracterização dessas unidades, dando lugar às ocupações irregulares. Esse fenômeno tem sido observado em toda Amazônia, não somente por ocasião da dinâmica do uso e cobertura do solo, que permite uma análise mais concreta e objetiva, sobretudo numa escala local, que por sua vez não se desvincula da lógica global com a implantação de grandes obras de infraestrutura, a exemplo de hidrelétricas, estradas, hidrovias, portos e atividades de mineração, entre outras. Revelando, desse modo, as relações predominantes que repercutem sobre esses territórios, tornando-os flexíveis às mudanças e interesses hegemônicos.

É preciso destacar que essas áreas protegidas abrigam um conjunto de povos tradicionais: indígenas, seringueiros, ribeirinhos, castanheiros, e outros, que compõem, genuinamente, a identidade e diversidade cultural amazônica. Essa mesma que vem sendo “encurralada” diante do processo predatório da frente de expansão da ocupação e, mais recentemente, do agronegócio.

## Considerações finais

Observam-se dois movimentos distintos: políticas regionais historicamente herdadas e recentemente constituídas que repercutem sobre o ordenamento e gestão do território em Rondônia, o primeiro está ligado aos anos 1960-1980, em que as ações convergirão para a ocupação e expansão do Estado e, o segundo, 1990-2010, ligado à articulação das infraestruturas para expansão do capital. Entre o primeiro e o segundo momentos, as políticas ambientais motivadas por organizações internacionais emergiram, resultando no zoneamento e delimitação de áreas destinadas à preservação. Na atualidade, diante da intensa pressão sobre as AP, tanto as UC quanto as TI têm chamado a atenção pelo avanço do desmatamento e alterações em seus limites, o que evidencia a emergência de um plano de gestão que garanta a manutenção dessas áreas especiais/conservação diante das dinâmicas em curso.

Rondônia possui uma grande quantidade de territórios destinados as AP ( UC e TI) e mesmo tendo uma legislação específica para as mesmas (Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Lei n.9.985/2000, Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Estado de Rondônia, Lei n.1.144/2002 e Estatuto do Índio, Lei n.6.001/19730) ou ainda o Zoneamento Socioeconômico e Ecológico (ZSEE), 50% das UC tiveram seus limites alterados, e com a intensificação do uso de cobertura do solo, bem

como os desmatamentos que já ocorrem em seus limites apontam um cenário que compromete as funções desses territórios, sua biodiversidade e especialmente a vida das populações tradicionais. Contudo, é preciso reconhecer que sem esses instrumentos (leis e zoneamento) as AP teriam sido completamente extintas.

É preciso pensar essas áreas protegidas a partir da valorização dos serviços ambientais; dos produtos oriundos da floresta e de toda a sua biodiversidade. É necessário promover o desenvolvimento de novas biotecnologias voltadas para produção de fitoterápicos e biofármacos, aproveitando os saberes tradicionais que vêm se perdendo ao longo da história da Amazônia.

## Referências

BATISTA, J. F. *A evolução da pecuária bovina em Rondônia e sua influência sobre a configuração territorial e a paisagem (1970-2012)*. Curitiba. 2014. 262f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Paraná.

BECKER, B. Geopolítica da Amazônia. *Estudos Avançados*, v.19. n.53, p.71-86, 2005.

BRASIL. Constituição da República Federativa Brasil de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em 10 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Decreto-lei n.9.985, 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/sistema-nacional-de-ucs-snuc>>. Acesso em: 21 fev. 2020.

CAVALCANTE, M. M. A. et. al. Políticas Territoriais, Organização Espacial em Rondônia: Análise Sobre a Implementação da Hidrovia do Madeira – Amazonas. In: *14ª Encontro Nacional de Geógrafos*. AGB, Rio Branco, 2006.

CAVALCANTE, M. M. A. et. al. *Hidrelétricas do Rio Madeira-RO: Território, tecnificação e meio ambiente*. Curitiba. 2012. 161f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Paraná.

COELHO, M. C. N. et. al. (Org.) *Estado e Políticas Públicas na Amazônia: gestão do desenvolvimento regional*. Belém: Cejup, 2001.

COSTA, G. M. *Unidades de conservação e usinas hidrelétricas na Amazônia: Avaliação de implementação de gestão das UCs do entorno das usinas do rio Madeira*. Porto Velho. 2019. 111f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Rondônia.

DI GREGORIO, A. Land Cover Classification System. Classification concepts and user manual. *Software version (2)*. Rome, FAO, 2005.

EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES (Geipot). *Corredores Estratégicos de Desenvolvimento*. Relatório Final. Brasília: Geipot, 1999.

FILHO, J. L.; IOCHPE, C. Introdução a Sistemas de Informações Geográficas Com Ênfase em Banco de Dados. In: 10<sup>a</sup> Escuela de ciências informáticas e XV Jornada de atualização em informática, XVI Congresso da SBPC, Recife, 1996.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO (Funai). Geoprocessamento e Mapas. 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas>>. Acesso em: 28 jan.2021.

GEIPOT – Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. Corredores Estratégicos de Desenvolvimento. Relatório Final. Brasília: GEIPOT, 1999.

GOMES, G. M.; VERGOLINO, J. R. Trinta e cinco anos de crescimento econômico na Amazônia (1996/1995). Brasília: Ipea, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Malha Municipal. 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/15774-malhas.html>>. Acesso em: 10 jan. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 jan. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (Inpe). Relatório de Desflorestamento na Amazônia Legal 1996 - 1997. São José dos Campos – São Paulo, 1997.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (Inpe). Programa de Monitoramento do Desmatamento da Amazônia por Imagens de Satélites (Prodes). 2018. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>>. Acesso em: 28 jan. 2021.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). Unidades de Conservação no Brasil. 2021. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/>>. Acesso em: 23 fev. 2021.

MAPBIOMAS - *Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e uso do Solo no Brasil. Plataforma de uso e cobertura do solo no Brasil*. Coleção 05. 2018. Disponível em: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/>. Acesso em: 05 Jan. 2021.

MARTINS, H. et. al. *Desmatamentos em áreas Protegidas reduzidas na Amazônia*. Belém: Imazon, 2014.

MELLO-THÉRY, N. A. *Território e gestão Ambiental na Amazônia: terras públicas e os dilemas do Estado*. São Paulo: Annablume, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC). 2018. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 10 jan. 2021.

NUNES, D. D. Hidrovia do Madeira: (re)configuração espacial, integração e meio ambiente. Belém. 2004, 358f. Tese (Doutorado) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará.

NUNES, D. D. et al. Formação Socioambiental do Estado de Rondônia. In: SIMONIAN, L. T. L; BAPTISTA, E. R (Org.) Formação Sociambiental da Amazônia. Belém: NAEA, 2015. p.527-622.

PORTO-GONÇALVES, C. V. Amazônia, Amazônias. São Paulo: Contexto, 2005.

PROJETO DE MAPEAMENTO ANUAL DA COBERTURA E USO DO SOLO NO BRASIL (MAPBIOMAS). Plataforma de uso e cobertura do solo no Brasil. Coleção 05. 2018. Disponível em: <<https://plataforma.brasil.mapbiomas.org>>. Acesso em: 5 Jan. 2021.

RAFESTTIN, C. Por Uma Geografia do Poder. Trad. Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

RONDÔNIA. Decreto lei n.1.144, de 12 de Dezembro de 2002. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza de Rondônia - SEUC/RO e dá outras providências. Disponível em: <<http://goo.gl/LfOMBm>>. Acesso em: 21 fev. 2019.

SAQUET, M. A. Abordagens e concepção do território. São Paulo: Outras Expressões, 2015.

SECRETARIA ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL DE RONDÔNIA – SEDAM. Coordenadoria de Unidades de Conservação (CUC). 2021. Disponível em: <<http://cuc.sedam.ro.gov.br/>>. Acesso em: 4 jan. 2021.

SILVA, R. G. da C. *Dinâmicas territoriais em Rondônia: Conflitos na Produção e Uso do Território no Período de 1970 a 2010*. São Paulo. 2010. 222f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciência Humanas - FFLCH, Universidade de São Paulo.

SOUZA, M. L. *Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espaciais*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.

THÉRY, H. Routes et déboisement en Amazonie brésilienne: Rondônia 1974-1996. *Mappemonde*. n.3, p.35-40, 1997.

\_\_\_\_\_. *Rondônia Mutações de um Território Federal na Amazônia Brasileira*. Rondônia: SK, 2012.

## O desmonte das políticas ambientais brasileiras\*

*Neli Aparecida de Mello-Théry* \*\*

### Introdução

Para analisar a situação atual das políticas ambientais<sup>1</sup> no Brasil considerou-se necessário relatar a situação dos biomas brasileiros, historiar os avanços anteriores e a permanência dessas políticas antes de analisar os retrocessos e a velocidade na qual estão sendo realizados nos últimos dois anos.

Passaram a integrar a agenda pública brasileira a partir dos anos 1970 por serem temas globais e causa defendida mundialmente, cuja gravidade vem pressionando as decisões dos governos nacionais e locais desde meados do século XX. Tornaram-se um dos elementos da “nova ordem internacional”, estimulando pressões geopolíticas, as questões de meio ambiente (e não somente de recursos naturais).

Sua análise pressupõe compreender o entrelaçamento de múltiplas escalas e dimensões e decisões internacionais e nacionais embora haja, no país, muitos críticos a respeito de tais influências. Brenner (2001), Claval (2006), McCarthy (2005), Swyngedouw (1997, 2004) nos permitem entender o nacional versus as relações globais e, em especial, as construções locais relacionadas à governança ambiental.

---

\* Uma versão deste texto foi publicada originalmente em francês no número 181 da revista *Hérodote* em 2021.

\*\* Grupo de Pesquisa Políticas públicas, territorialidades e sociedade do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP). *In memoriam* em 2021.

O nível internacional tem se manifestado por meio das convenções, acordos e protocolos negociados na Organização das Nações Unidas (ONU). Embora com muitas críticas na atualidade, esse sistema de regulação tem funcionado via negociações de acordos globais e a formulação de estudos científicos que respaldam proposições e recomendações amplas e genéricas – que têm servido como uma agenda do futuro – voltadas às transições para o desenvolvimento sustentável, destacando, entre outras, o tratamento das questões ambientais. E os países as ratificam, assumindo compromissos.

Claval (2006) destaca que geógrafos se interessam pelas relações entre o que aconteceu nas escalas nacional, regional e local, enquanto Swyngedouw (2004) ressalta os vínculos econômicos nas configurações escalares como ordens regulatórias as quais se referem a arranjos geográficos institucionais (como estados, formas regionais/locais de governança ou organizações transnacionais). Ele considera sobretudo que as questões de governança vinculadas ao surgimento de novas escalas territoriais e a redefinição das escalas existentes (como o Estado-nação) mudam a regulamentação e a organização da vida social, política e relações de poder econômico. Esses serão os pilares da análise deste capítulo. Procura-se iniciar pelos apontamentos sobre a instável situação dos biomas; em seguida, resgata-se a formação da política ambiental para entender a importância do desmonte do quadro legal e técnico que a sustenta, relacionando-os com escalas e governança.

## De causador dos problemas ambientais planetários a uma imagem positiva e sua desconstrução: a instável situação dos biomas brasileiros

Os problemas ambientais brasileiros são numerosos, destacando-se, entre eles, o empobrecimento da fauna e da flora; a erosão dos solos ligados a um modelo agrícola intensivo em ecossistemas frágeis; a expansão das infraestruturas de transporte e das cidades, que consomem vastas superfícies de vegetação e perturbam os escoamentos hidrográficos; a poluição industrial; a escassez das instalações de tratamento das águas residuais; a criação de microclimas artificiais nas aglomerações urbanas ou ao redor de reservatórios das barragens.

O desmatamento é o problema mais persistente que atinge maior extensão territorial que resulta na mudança de uso da terra e na conversão de áreas vegetadas para outros tipos de ambientes. Embora o país seja conhecido pela diversidade de ecossistemas, biomas e paisagens, nenhum deles prescinde de tal situação.



Figura 1 - Áreas de transição em zonas agrícolas ou sem vegetação. Fonte: Disponível em: <<https://plataforma.mapbiomas.org/>>. Acesso em: mar. 2021.

Em 2019, a perda da vegetação nativa alcançou 1,2 milhão de hectares em todos os biomas, segundo o Observatório do Clima/MapBiomas (Figura 1). Os autores propuseram cinco classes no nível 1<sup>1</sup> i) floresta (incluindo formação campestre e campo alagado, nos seis biomas brasileiros); ii) agropecuária; iii) área não vegetada (entre elas praias, dunas, infraestrutura urbana, mineração); iv) corpos d'água; e v) não observado (áreas bloqueadas por nuvens ou ruído atmosférico). Para apontar as substituições de uso e cobertura da terra, que classificam como transições, analisaram seis classes: i) transições de classes de agropecuária ou áreas não vegetadas para cobertura florestal ou áreas naturais não florestais; ii) transições que acrescem superfície de água;

1 Para tal classificação os autores propõem quatro níveis distintos, diferenciados por biomas. Destacamos aqui apenas o primeiro nível. Disponível em: <<https://plataforma.mapbiomas.org/>>. Acesso em mar. 2021.

iii) transições que reduzem superfície de água; iv) transições com ganho de áreas de silvicultura; v) transições de cobertura florestal ou áreas naturais não florestais para agropecuária ou áreas não vegetadas; e vi) áreas sem transição ou transições que envolvem áreas não observadas ou transições entre classes dentro do nível 1 de legenda. Duas classes identificadas destacam-se como de maior importância para a integridade dos biomas brasileiros: as transições de áreas vegetadas para a agropecuária ou áreas não vegetadas são nítidas.

Muitas vezes as transições são bloqueadas pelas terras indígenas e unidades de conservação, em especial na Amazônia, nos estados do Mato Grosso, Pará e Rondônia, onde os limites dessas áreas protegidas são claramente identificáveis na Figura 1. São esses três estados que há anos lideram os índices de desmatamento.

A questão das emissões de gases de efeito estufa e seus principais setores é outro aspecto estreitamente relacionado ao anterior. Entre os anos 1995 e 2015, essas emissões brutas envolveram primeiramente o setor de mudança de uso da terra e florestas; em segundo, a agropecuária, seguidas pelos setores de energia, de tratamento de resíduos e os processos industriais. Segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (CTIC, 2017), o pico foi na Amazônia em 1995 em razão da conversão de florestas em pastos. A implantação do Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM) resultou em queda significativa do desmatamento até 2012 e, conseqüentemente, das emissões. Entre 1995 e 2015, as estimativas para o setor mudança de uso da terra e florestas podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Estimativa de emissões, em GgCO<sub>2</sub> eq., para os setores Mudança de uso da terra e Florestas

Sector / Biomass	1995	2000	2005	2010	2015	Varição 2010 - 2015
LULUCF	1.931.482	1.265.607	1.904.665	349.176	331.176	- 4,97%
Mudança de uso da terra	1.926.087	1.256.890	1.897.191	338.752	318.324	- 6,03%
Amazônia	1.526.541	857.493	1.184.958	179.824	88.432	-50,82%
Cerrado	227.128	227.051	301.380	66.791	89.720	<b>34,33%</b>
Mata Atlântica	120.197	120.146	356.153	79.710	127.962	<b>60,54%</b>
Caatinga	25.411	25.400	16.549	-2.902	-3.072	<b>5,86%</b>
Pantanal	22.877	22.870	22.703	2.913	2.867	-1,58%
Pampa	3.933	3.931	15.448	12.417	12.415	-0,02%
Calagem	5.395	8.717	7.474	10.424	13.482	<b>29,34%</b>

Fonte: Adaptado do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC, 2017).

Pelo relatório do MCTIC (2017), as contribuições dos diferentes biomas e da calagem em 2015 foram também alteradas e os maiores emissores foram: i) Mata Atlântica 39%, ii) Amazônia 27%, iii) Cerrado 27%.

O Quadro 1 e a Figura 2 apresentam as superfícies destes biomas e sua localização.

Quadro 1 – Área dos biomas brasileiros

<b>Bioma</b>	<b>Área aproximada (em km<sup>2</sup>)</b>	<b>% Brasil</b>
Amazônia	4.196.943	49,29
Cerrado	2.036.448	23,92
Mata Atlântica	1.110.182	13,04
Caatinga	844.453	9,92
Pampa	176.496	2,07
Pantanal	150.355	1,76
<b>Total</b>	8.514.877 ou ~ 851.487.000 hectares	100

Fonte: IBGE (2009).

A Figura 2 expressa claramente as modificações em todos os biomas.

Um bioma pode abranger diversas ecorregiões. Segundo o WWF (2002), o Global 200 classificou 238 ecorregiões no mundo, sendo 142 terrestres, 53 de água doce e 43 marinhas. No Brasil estão delimitadas 74 ecorregiões, assim distribuídas: Amazônia (23), Cerrado (22), Mata Atlântica (9), Costeiro (9), Caatinga (8), Pantanal (2) e Campos Sulinos (1).

Entretanto, durante, pelo menos, três décadas o país mostrou ao mundo que fazia jus ao discurso de soberania sobre seus recursos naturais e políticas nacionais específicas ao divulgar informações sobre o monitoramento de tal processo, servindo-se da taxa anual de desmatamento como indicador para a proposição de políticas públicas e para a avaliação de sua efetividade. A Amazônia apresentava elevados valores anuais de desmatamento desde 1988, ano de início do projeto Prodes/Inpe. De 17.860 km<sup>2</sup> reduziu a 14.896 km<sup>2</sup> de 1988 a 1992/1994. Os anos 1995 e 2004 marcaram pico de 29.059 km<sup>2</sup> e 27.772 km<sup>2</sup>, respectivamente, voltando a reduzir a partir de 2005. O período da ministra Marina Silva no Ministério do Meio Ambiente (MMA) (2003-2008) pode ser visto como os anos de melhor desempenho das políticas de controle do desmatamento. Mesmo após sua saída, os valores se mantiveram sob controle e somente voltaram a subir a partir de 2013. No momento atual, as taxas acumuladas no Pará atingem 34,16%, e no Mato Grosso, 32,74%. Ainda que os valores acumulados sejam pouco significativos para Acre, Amazonas, Amapá e Roraima, os va-

lores anuais aumentaram significativamente após 2016. O incremento foi de 34% entre 2018/2019, mostrando um recrudescimento e, sobretudo, a mudança de estratégia de reduzir o controle.

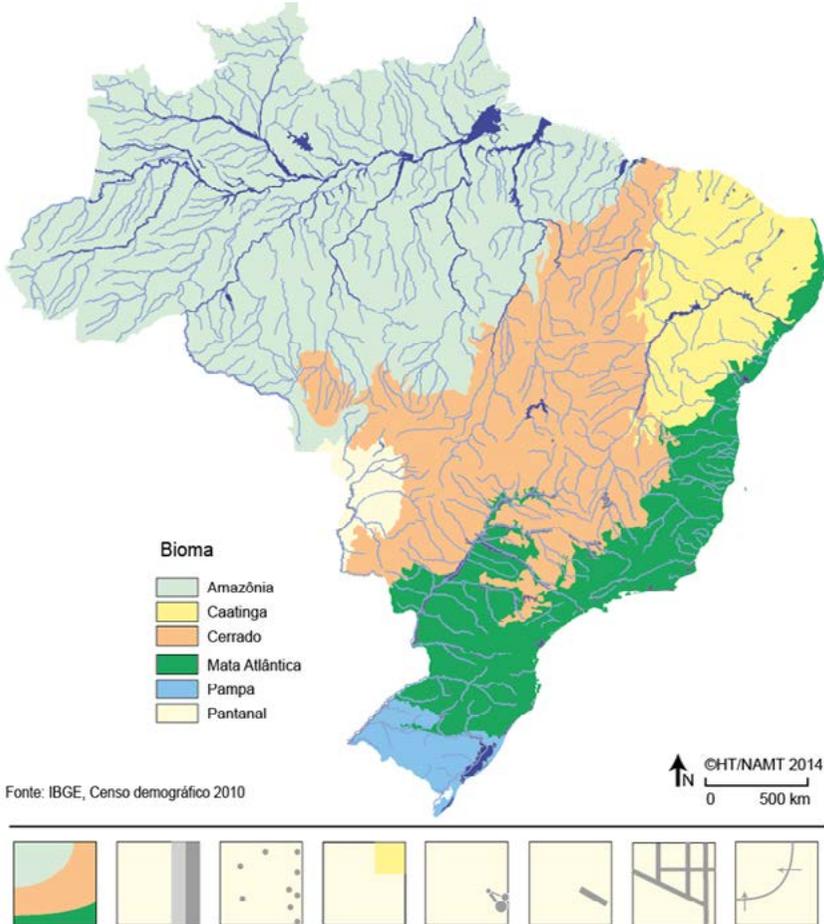


Figura 2 – Biomas brasileiros. Fonte: IBGE (2010).

## As políticas públicas de meio ambiente entre 1930 e 2016

Nesse período podem ser identificados avanços continuados, embora lentos. Destacam-se algumas de suas fases principais a seguir.

A atribuição da responsabilidade ao Estado brasileiro para a conservação ambiental em 1988 ocorreu simultaneamente à redução de sua estru-

tura na formulação de um novo pacto federativo (Camargo, 1999). Esse descompasso é um aspecto fundamental quando se trata da análise de políticas ambientais. A atual Constituição define como “patrimônio nacional” todos os biomas brasileiros, porém, ante as dinâmicas dos processos econômicos, suas conservação e proteção são extremamente frágeis. Apesar de numerosos exemplos de implantação da Agenda XXI (nas décadas de 1990 e primeira dos anos 2000) e da explicitação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável em muitos planos e programas, assim como nos discursos de segmentos governamentais e produtivos, ainda é possível identificar posicionamentos visando escolhas entre conservação ou produção. Implantar ações sustentáveis “custa caro”, no dizer desses setores. O país ainda está engatinhando, pois predominam as políticas setoriais, muitos segmentos veem os biomas apenas como suporte físico das políticas e contrastam com a visão articuladora que a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) (e alterações posteriores) procurou manter.

Ação organizada em qualquer forma de governo não se pode dispensar e, para a política ambiental, podemos aplicar esses ensinamentos de Swynghedouw (2004, p.25):

Sem arranjos políticos ou institucionais territorialmente organizados (como o estado ou outras formas de governo) que regulam os mercados, dinheiro e propriedade e organizar a segurança e as partes da entrega do serviço, a economia a ordem seria irrevogavelmente quebrada. O Estado sempre foi o terreno do político onde essas tensões estavam, as quais mediou e negociou, resultando em constante mudança de organização geográfica e o surgimento de formas de deslocamento territorial de governança. Há muito tempo e ainda hoje, o estado nacional foi apontado como o *locus* preeminente para a cristalização e resolução destes tensões e conflitos. Esta foi e ainda é uma escala importante para a regulação e negociação da vida social, econômica e cultural e para a articulação dos referidos processos de desterritorialização / reterritorialização.

A sociedade brasileira começa a se mobilizar principalmente contra a inação – do Estado em 1956 e 1958 quando surgem a Associação de Defesa da Flora e da Fauna (Adeflora) e a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN), respectivamente. Mas somente após 1974, com a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (Sema) que as denúncias, as críticas e as pressões feitas pelos grupos sociais organizados produziram certo efeito.

Anteriormente, na década de 1930 Getulio Vargas inseriu inovações na legislação brasileira relativa aos recursos naturais, segundo Medeiros, Irving e Garay (2013). Em 1934 incluiu a preservação do patrimônio nacional; as categorias de manejo e proteção da vegetação com o Código flo-

restal; os Códigos de caça e pesca; das águas e o decreto sobre proteção dos animais. Criou também o Parque Nacional de Itatiaia, considerado a primeira unidade de conservação federal, que data de 1937.<sup>2</sup>

Para Medeiros, Irving e Garay (2013), a delimitação de áreas protegidas é um processo típico do período republicano e o modelo atual de conservação adota as áreas protegidas (UC) e espaços protegidos por meio de instrumentos legais (APP e RL).

A partir dos anos 1970 começa a aumentar o número de Unidades de Conservação (UC). No entanto, a lei que as regem foi aprovada somente em 2000 (Lei n.9985 que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – Snuc) em razão de controvérsias, entre outras, sobre a possibilidade de se ter habitantes vivendo nelas. Foi necessária uma década para sua tramitação nas casas legislativas do Brasil. Uma das vantagens é que agora o sistema brasileiro corresponde às categorias internacionais, permitindo desenvolvimento de cooperações internacionais para pesquisa, financiamento etc., adequando-se também à Convenção da Biodiversidade. Em todos os biomas, as UC são essenciais para a conservação da biodiversidade, destacando-se a Amazônia e suas populações tradicionais.

O país tem a quarta maior superfície coberta por unidades de conservação no mundo, colocando-se atrás dos Estados Unidos (2.607.132 km<sup>2</sup>), da Rússia (1.543.466 km<sup>2</sup>) e da China (1.452.693 km<sup>2</sup>), porém a efetividade dessa política implica tanto a continuidade de criação de novas áreas como em sua gestão. Medeiros et al. (2011) e Mello-Théry (2011, 2018) mencionam os vários desafios na gestão e implantação do Snuc, especialmente no que se refere à regularização fundiária, elaboração e atualização dos planos de manejo e infraestrutura básica.

As áreas protegidas, incluindo-se terras indígenas e unidades de conservação, são vistas como parte de um movimento de reação ao modelo de ocupação territorial (Mello, 2006). Elas são fundamentais para estratégia de conservação, mas não podem prescindir de monitoramento (Chape et al., 2005; Mello-Théry, 2011, Ferraro et al., 2011; Pfaff et al., 2015). Embora não devesse haver desmatamento em UC, Ferreira, Vencicique e Almeida (2005) apontam que esse representou menos de 5% da área total

---

2 Inicialmente considerada como de proteção dos ambientes naturais ecossistemas. Segundo Padua (1991) o primeiro parque criado no Brasil visando explicitamente a proteção da natureza foi estadual – o Parque Estadual da Cidade, atualmente Parque Estadual da Capital, criado em 10 de fevereiro de 1896, pelo decreto 335, na cidade de São Paulo. A pluralidade de categorias de áreas de proteção permite identificar outros tipos de unidades criadas ainda no século XIX com a denominação de estações biológicas. Para maior aprofundamento quanto à história ambiental brasileira, ver Padua (1991) e Drummond e Barros-Platiau (2006). O Parque Nacional da Tijuca, cuja origem data de 1861 por decreto de D. Pedro II, resulta das florestas da Tijuca e das Paineiras que foram denominadas de Florestas Protetoras, pode ser vista como outro exemplo.

desmatada na Amazônia Legal, entre 2000 e 2010, enquanto em outras áreas de cada município o índice foi de 7 a 11 vezes maior do que dentro delas (Ricketts et al., 2010)



Figura 3 – Primeiras propostas para conservação de áreas biodiversas. Fonte: Disponível em: <[https://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/maparea.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/maparea.pdf)>. Acesso em: mar. 2021.

Para cumprir os compromissos internacionais junto à Convenção da Biodiversidade e os nacionais, as propostas para a criação de UC previam, em 1999, cerca de 900 áreas e ações prioritárias, destacadas na Figura 3. A territorialização no bioma amazônico, reunindo UC e terras indígenas cobriria grandes extensões.

Porém, com as avaliações (a primeira em 2004<sup>3</sup> e a segunda em 2018) e atualizações (2006<sup>4</sup> e 2007), alteram-se as estratégias de maior proteção à

3 1º processo de avaliação e identificação das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, incluindo o mar territorial brasileiro (2004).

4 O Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) introduz as principais deliberações internacionais e nacionais estabelecidas pela Cúpula Mundial para o Desenvolvimento

Amazônia, via grandes conjuntos de áreas protegidas e pequenas áreas no restante do país. Na segunda atualização, de 2018, realizada no atual governo, foram revogadas as prioridades do primeiro processo sem divulgar as informações sobre sua implementação, e observa-se tanto pelo nível de prioridade como pelo tamanho das superfícies definidas um esfacelamento das grandes unidades em um elevado número de pequenas, especialmente acompanhando os percursos dos rios amazônicos e em todo o litoral brasileiro. Reproduz-se, na Amazônia, o mesmo processo ocorrido em outros biomas brasileiros, destruindo as expectativas de maior proteção criadas anteriormente com a implantação das áreas prioritárias.

## O desmonte a partir de 2016

Como república federativa, no Brasil estados e municípios são relativamente autônomos atribuindo-se que suas legislações devam ser mais rígidas do que a nacional. Por vezes esses entes da República reproduzem localmente os processos nacionais, mesmo que estejam em lados opostos no espectro político. Para a maioria dos estados a política ambiental se enquadra nessa lógica.

Em sua passagem pela presidência, Michel Temer (2016-2017) já demonstrava mudança dos princípios da política ambiental e promoveu algumas tentativas de reduzir tamanhos de UC ou mudar seu estatuto, porém, a mobilização da sociedade organizada conseguiu bloqueá-las.

A estratégia adotada pelo governo do período 2019-2022 é completamente distinta das anteriores. Está em curso um processo veloz de mudanças ligadas à estrutura fundiária, aos agrotóxicos e a desmontagem de todo o arcabouço da política ambiental brasileira.

O presidente do país, eleito pelos três “B” (boi, bala, bíblia), especialmente a “bancada do boi”, critica e desautoriza as instituições ambientais, especialmente o Ibama em sua atuação fiscalizatória,<sup>5</sup> e considera excessivo o número de terras indígenas e unidades de conservação. Incentivou, em numerosas ocasiões, a invasão de terras públicas e das áreas protegidas, especialmente na Amazônia, cuja ilegalidade dos atos teve aumento imediato. Apesar dos elevados índices de desmatamento e focos de fogo, em 2019 seu discurso incentivou a realização do “dia do fogo” (10 de agosto de 2019) quando, chamados por grupos de *whatsapp*, fazendeiros, ma-

---

Sustentável (World Summit for the Sustainable Development - WSSD), Plano Estratégico da Convenção sobre Diversidade Biológica (proteção de pelo menos 10% de cada ecorregião até 2010) e Conferências Nacionais do Meio Ambiente/CNMA (2003 a 2005).

<sup>5</sup> Ser contrário aos temas ambientais já era discurso corriqueiro do então deputado federal Jair Bolsonaro, desde que foi multado por estar pescando em UC, em 2012, o que é proibido por lei.

deireiros e empresários locais no estado do Pará atearam fogo na floresta. Negam a ocorrência de fogo e desmatamento na Amazônia, sobretudo nas reuniões internacionais da ONU e do G-20, entre outras. Como resultado, o desmatamento nas terras indígenas aumentou 64% nos primeiros quatro meses de 2020, em comparação com o mesmo período de 2019, segundo o Greenpeace (pesquisa DataFolha realizada entre 6 e 18 de outubro de 2020).

Com o uso desses atos infralegais identifica-se um conjunto de alterações – flexibilização do uso, das classificações e novas liberações de produtos – realizadas pela Anvisa em 2019 e Ministério da Agricultura (Mapa) em 2020. A portaria 43 e a instrução normativa 13 (Mapa) são relacionadas à liberação automática do agrotóxico após sessenta dias e à pulverização aérea. Três resoluções da Anvisa (RDC 294, 295 e 296/2019) redistribuiu esses pesticidas de extremamente tóxicos (classe 1) para pouco tóxicos ou improváveis de causar danos agudos (classes 4 ou 5), além de que não recebem mais como informações toxicológicas o símbolo da caveira no rótulo ou bulas. No que diz respeito à regularização fundiária o Mapa editou três instruções normativas – 98, 99 e 100 - em 31 de dezembro de 2019 relacionadas aos procedimentos de titulação de imóveis em assentamentos e sobre regularização fundiária de ocupações até 2500 ha. A exigência do Cadastro Ambiental Rural (CAR) tem estimulado a declaração por fazendeiros em terras indígenas: “são 7.739 imóveis rurais inseridos no CAR em 297 TI, totalizando 12.310.790 hectares sobrepostos, área maior que a da Coreia do Norte”.<sup>6</sup> Um dos aspectos a ressaltar é que a vistoria de tais ocupações ocorreria somente em caso de conflito declarado.

O ministro do meio ambiente propôs ao presidente e ao governo “passar a boiada”<sup>7</sup> enquanto a imprensa e o país estavam envolvidos com as questões da pandemia da covid-19. Faz uso de numerosos atos infralegais<sup>8</sup> para desmontar toda a política construída ao longo de quase cinco décadas, assume para a pasta ambiental atribuições e competências que não lhe são próprias, como priorizar o saneamento urbano enquanto fala em extinguir o ICMBIO. A falta de saneamento urbano representa 2,3% do total das emissões de GEE produzidas pelo país e o MMA repassou recursos para

---

6 Disponível em: <<https://deolhonosruralistas.com.br/2020/10/27/terras-em-297-areas-indigenas-estao-cadastradas-em-nome-de-milhares-de-fazendeiros/>>.

7 “Passar a boiada” expressa tomar atitudes na surdina e implantá-las enquanto a maioria da população presta atenção em outros fatos, mais importantes ou urgentes.

8 Infralegais são normas específicas sobre algum assunto que não precisam ter aprovação do Legislativo. São instruções normativas, portarias e resoluções. De competência administrativa relacionam-se à regulação de atos operacionais dos órgãos públicos. Segundo o dicionário são “atos e preceitos que não se encontram perfeitamente de acordo com os mecanismos legais”.

que o BNDES financiasse ações deste setor embora tenha sido apenas 0,09% das necessidades (Capobianco, 2020).<sup>9</sup>

A *Carta Capital* de 21.11.2020<sup>10</sup> aponta as principais ações de desmonte da política ambiental, seja via Ibama, MMA ou pelo próprio presidente:

i) instrução n.4 (Ibama) autoriza a regularização de propriedades rurais em terras indígenas. A “declaração de reconhecimento de limites” alterada permite a invasão, a exploração e até a comercialização de terras indígenas ainda não homologadas;

ii) a n.13 (Ibama) autoriza a diminuição da distância entre áreas povoadas e aquelas em que ocorrem pulverização de agrotóxico (nestes dois anos mais de 700 agrotóxicos foram aprovados);

iii) em março de 2020 o Ibama usou o “despacho administrativo” para liberar a exportação de madeira de origem nativa sem a necessidade do DOF (documento de origem florestal) e da inspeção nos portos;

iv) alteração das regras de licenciamento ambiental e eliminação das compensações ambientais;

v) transferência do Serviço Florestal Brasileiro do MMA para o Ministério da Agricultura;

vi) o Cadastro Ambiental Rural (declaratório) passa a ter mesmo peso que o licenciamento ambiental;

vii) a revogação do decreto que proibia o avanço das plantações de cana-de-açúcar sobre os biomas pantaneiro e amazônico;

viii) alteração do modelo de gestão do Fundo Clima,<sup>11</sup> usando o discurso de que o país não necessitava de recursos externos.

O ministro não combate os incêndios nem na Amazônia nem no Pantanal, não se preocupando com as emissões produzidas por esses processos. Para o Pantanal, o descontrole das queimadas foi atribuído ao não uso da queima controlada e à redução do rebanho bovino (que ele e a ministra da agricultura chamam de “boi bombeiro”) por pressão dos ambientalistas. Ainda segundo Capobianco (2020), a investigação da Polícia Federal mostra que não houve diminuição do rebanho no bioma. Para a Amazônia, o presidente em seu discurso na 2ª Cúpula Presidencial do Pacto de Letícia pela Amazônia afirma que “não há nenhum foco de incêndio, nem um

9 João Paulo Capobianco foi Secretário Nacional de Florestas e Biodiversidade e Secretário-executivo do Ministério do Meio Ambiente (2003 a 2008), na gestão da ministra Marina Silva.

10 Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/blogs/brasil-debate/as-26-principais-violacoes-ao-meio-ambiente-feitas-por-jair-bolsonaro/>>.

11 Esse mecanismo foi criado antes da própria política, na expectativa de inclusão de diversos setores nas ações de minimização de emissões via financiamento de projetos locais. Depois de negar, o próprio ministro compareceu à reunião da COP-25 em Madri com a intenção de cobrar recursos para combate ao desmatamento.

quarto de hectare desmatado” na floresta. “É uma mentira essa história de que a Amazônia arde em fogo”... Por outro lado, o Conselho Nacional da Amazônia Legal (CNAL),<sup>12</sup> propõe um novo marco regulatório para controle da atuação das ONG, especialmente na Amazônia, ainda que exista já um Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil (Mrosc). As instituições federais ambientais como o Ibama, não atuou no controle do desmatamento e queimadas embora fosse sua atribuição.

Outras ações mostram a realidade preocupante como a reestruturação do Conama, retirando toda a participação civil e alterando substancialmente o modelo de governança ambiental.

São estratégias muito bem pensadas no sentido do desmonte das políticas.

E a posição do Itamaraty como negociacionista das mudanças climáticas contribui, fortemente, para a visão de que o Brasil não consegue nem proteger seus recursos naturais, nem cumprir seus compromissos internacionais. Outra postura inédita é obstruir a adoção do orçamento do secretariado da Convenção de Biodiversidade para 2021 (*Le Monde*, 23 nov. 2020).

Analisado por Mello-Théry (2017) a atuação da diplomacia brasileira nas reuniões das Conferências das Partes (COP) de ambas as convenções mostra uma época na qual tinha posição importante ou mesmo liderava as negociações. Áureos tempos comparados com a atualidade.

## Conclusões

O Brasil defendeu durante décadas o multilateralismo e atuou fortemente no âmbito das negociações no seio das Nações Unidas, assim como em seus organismos específicos. Assumiu compromissos nacionais de reduzir/combater o desmatamento e, conseqüentemente suas emissões de GEE, criou numerosas UC, fortaleceu instituições nacionais responsáveis pela política ambiental, fez acordos regionais com os países vizinhos para cooperação e política amazônica, inseriu em sua agenda questões estreitamente ligadas com os problemas ambientais globais. Em todas as suas participações manteve o discurso da soberania nacional, das responsabilidades compartilhadas, mas diferenciadas. Construiu uma imagem respeitável e comprometida com os problemas ambientais globais.

Internamente, introduziu e consolidou tais preocupações na agenda pública ao valorizar as ações públicas voltadas ao meio ambiente e ao usar recursos externos, tanto de doações, financiamentos de organismos mul-

---

12 Esse Conselho foi criado neste governo, sob a responsabilidade do vice-presidente, com objetivo de “cuidar da Amazônia e pensar em seu desenvolvimento. Já adotaram o plano estratégico 2020-2030 e, nos últimos dias, divulgou a proposta de “controlar as atividades das ONG” visando os interesses nacionais. Reflete a neura dos meios militares brasileiros.

tilaterais como de empréstimos específicos. Obviamente críticas também fizeram parte do processo. O artigo evidenciou esse conjunto de ações e as influências dos compromissos internacionais.

Em menos de dois anos, no entanto, destruiu sua imagem internacional, assim como os mecanismos jurídicos, financeiros e técnicos que suportam as políticas nacionais ambientais. Considera-se que será muito difícil recuperar os danos provocados, em especial porque a própria sociedade parece – no momento presente – estar desinteressada do que acontece sob seus olhares...

## Referências

BRENNER, N. The limits to scale? Methodological reflections on scalar structuration. *Progress in Human Geography*, n.25, p.591-614, 2001.

CAMARGO, A. Do federalismo oligárquico ao federalismo democrático. In: PANDOLFI, D. *Repensando o Estado Novo*. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getulio Vargas, 1999. p.39-50.

CAPOBIANCO, João Paulo. Salles e a retórica como cortina de fumaça. Folha de S.Paulo, São Paulo, 31 de outubro 2020. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/10/salles-e-a-retorica-como-cortina-de-fumaca.shtml>>. Acesso em: 31 out 2020.

CHAPE, S. et al. Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, v.360, p.443-55, Feb. 2005.

CLAVAL, P. The scale of political geography: an historic introduction. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, v.97, n.3, p.209-21, 2006.

DE OLHO NOS RURALISTAS. Disponível em: <<https://deolhonosruralistas.com.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2020.

DRUMMOND, J. A.; BARROS-PLATIAU, A. F. Brazilian environmental laws and policies: 1934-2002: a critical overview. *Law & Policy*, v.28, n.1, jan. 2006.

DRUMMOND, J. A. L.; FRANCO, J. L. A.; OLIVEIRA, D. Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil. In: GANEM, R. S. (Org.) *Conservação da biodiversidade - legislação e políticas públicas*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2010. Edições Câmara, v.1, p.341-386.

FERRARO, P. J.; HANAUER, M. M.; SIMS, K. R. E. Conditions associated with protected area success in conservation and poverty reduction. *PNAS*, v.108, n.34, p.13913-18, 2011.

FERREIRA, L.; VENCTICINQUE, E., ALMEIDA, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. *Estudos Avançados*, v.19, n.53, 2005.

INPE. Disponível em: <[http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal\\_amazon/rates](http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates)>.

LE MONDE. 23.11.2020. Disponível em: [https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/11/23/le-bresil-accuse-d-entraver-le-processus-de-negociation-de-la-cop15-sur-la-biodiversite\\_6060817\\_3244.html#xtor=AL-32280270](https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/11/23/le-bresil-accuse-d-entraver-le-processus-de-negociation-de-la-cop15-sur-la-biodiversite_6060817_3244.html#xtor=AL-32280270).

MCCARTHY, J. Scale, Sovereignty, and Strategy in Environmental Governance. *Antipode*, v.4, n.37, p.731-53, 2005.

MEDEIROS, R. et al. (Ed.) Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional. Sumário Executivo. Brasília: Unep-WCMC, 2011.

MEDEIROS, R.; IRVING, M. A.; GARAY, I. Áreas protegidas no Brasil: interpretando o contexto histórico para pensar a inclusão social. In: IRVING, M. de A. (Org.) *Áreas Protegidas e Inclusão Social. Construindo novos significados*. Rio de Janeiro: Aquarius, 2013. p.15-40.

MELLO, N. A. de. Políticas territoriais na Amazônia. São Paulo: Annablume, 2006.

MELLO-THÉRY, N. A. de. Território e gestão ambiental na Amazônia. Terras públicas e os dilemas do Estado. São Paulo: Annablume, 2011.

\_\_\_\_\_. Politiques environnementales brésiliennes: intentions et réalités. *EchoGéo*, Paris, v.41, 2017. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/echogeo/15011>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Ambiente, desenvolvimento e políticas de biodiversidade (Brasil). *Finisterra*, v.LIII, 109, p.13348, 2018. Disponível em: <<https://revistas.rcaap.pt/finisterra>>. Acesso em: 1 out 2020.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil. 4a. edição, 2017. Disponível em: <<http://educaclima.mma.gov.br/wp-content/uploads/2019/08/Es>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 1º Processo de Avaliação e Identificação das Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade. 2004. Disponível em: <<http://areasprioritarias.mma.gov.br/processo-de-avaliacao-2004>>. Acesso em: 25 out. 2020.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA/MapBiomias. Disponível em: <<https://plataforma.mapbiomas.org>>. Acesso em: 30 out. 2020.

PADUA, J. A. O Nascimento da Política Verde no Brasil: Fatores Exógenos e Endógenos. In: LEIS, H. (Org.). *Ecologia e Política Mundial*. Rio de Janeiro: Vozes, 1991. v. 1, p. 135-161.

PFPAFF, A. et al. C.Protected areas? impacts on Brazilian Amazon deforestation: Examining conservation - Development interactions to inform planning. PLoS ONE, n.7, v.10, p.1-17, 2015.

RICKETTS, T. et al. Indigenous Lands, Protected Areas, and Slowing Climate Change. PLoS Biol, v.3, n.8, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1000331>>. Acesso em: 12 out. 2020.

SWYNGEDOUW, E. Neither global nor local: “Globalization” and the politics of scale. In: COX, K. R. (Ed.) *Spaces of globalization*. New York; London: Guilford Press, 1997. p.137-66.

\_\_\_\_\_. Globalisation or “Glocalisation”? Networks, Territories and Rescaling. *Review of International Affairs*, v.17, n.1, April 2004.

WATANABE, P. Para 46%, gestão de Bolsonaro em combate ao desmatamento na Amazônia é ruim ou péssima. Folha de S.Paulo. São Paulo, 31 de outubro. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/10/bolsonaro-tem-a-pior-avaliacao-no-brasil-em-combate-ao-desmatamento.shtml>>. Acesso em: 31 out 2020.

## Amazônia em risco pelo desmonte da política ambiental no Brasil e caminhos para sua superação

*Pedro Roberti Jacobi\**  
*Luiza Muccillo de Barcellos\*\**

No início da década de 2000, a agenda ambiental “reemergiu” em âmbito global, em razão de preocupações trazidas pelos possíveis impactos e danos das mudanças climáticas decorrentes do aquecimento global causado pelo progressivo aumento da concentração de Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera. Fenômenos climáticos extremos começaram a se tornar cada vez mais frequentes em várias partes do mundo. No Brasil, chamou atenção a seca extrema na região amazônica ocorrida em 2005 (Viola, 2009).

Diferentes fontes antropogênicas são responsáveis pelas emissões dos gases de efeito estufa que causam o aquecimento global, mas duas podem ser apontadas como as principais: a queima de combustíveis fósseis (gás

---

\* Professor titular sênior do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (Procam-IEE/USP). E-mail: prjacobi@gmail.com

\*\* Doutoranda em Ciência Ambiental Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (Procam-IEE/USP). E-mail: luizamuccillo@gmail.com

natural, carvão mineral e, especialmente, petróleo) diretamente associada aos setores de produção de energia, industrial e de transporte; e as alterações de uso e cobertura da terra, a queima de resíduos florestais e a calagem de solos, relacionadas ao setor de Mudanças no Uso da Terra (MUT) (Brandão; Barreto, 2016).

Na América Latina e Caribe, a conversão de florestas para outros usos, especialmente para expansão de cultivos agrícolas e da pecuária, é a principal causa do desmatamento e degradação florestal e, conseqüentemente, fonte de emissões de GEE (FAO, 2016). Observa-se a incidência de um padrão global, onde a maior parte das emissões resultantes da queima de combustíveis fósseis provém dos países desenvolvidos e aquelas oriundas do setor de MUT dos países em desenvolvimento, como o Brasil (FAO, 2016).

No entanto, vale lembrar que o setor de Mudanças no Uso da Terra também promove a remoção de gases de efeito estufa da atmosfera, quando adotadas, por exemplo, práticas de reflorestamento em pastagens ou pelas absorções realizadas por grandes extensões de florestas situadas em áreas protegidas. Para além das emissões e remoções, existe, ainda, um significativo estoque de carbono armazenado na biomassa florestal existente nesses territórios (SEEG, 2019).

O estudo realizado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), em 2016, indicou, ainda, que esforços no setor de Agricultura, Florestas e Outros Usos da Terra (Afolu) – que inclui as Mudanças no Uso da Terra – poderiam integrar medidas de mitigação e adaptação tanto em regiões de clima temperado quanto tropical. Por exemplo, com a diversificação dos sistemas agropecuários, a integração de cultivos e a adoção de práticas sustentáveis na pecuária, as quais teriam o potencial de ampliar a produtividade, aumentar a eficiência das exportações agrícolas e melhorar a alimentação e saúde dos animais, reduzindo, paralelamente, as emissões de GEE na atmosfera.

Nessa perspectiva, as ações voltadas à redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) nos setores Afolu ou MUT e a manutenção e aumento de estoques florestais têm sido apontadas como primordiais para qualquer iniciativa de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, especialmente em países detentores de florestas tropicais como o Brasil, lembrando que essas áreas correspondem a, aproximadamente, 15% da superfície terrestre (FAO, 2006), hospedam quase 90% da biodiversidade terrestre do planeta (The World Bank, 2004) e representando cerca de 25% de todo o carbono contido na biosfera (Bonan, 2008).

No Brasil, as emissões decorrentes do setor de Mudanças no Uso da Terra tiveram grande oscilação entre 1990 e 2016, acompanhando dinâmicas de desmatamento no país, especialmente no bioma Amazônia e,

mais recentemente, no Cerrado. Ao longo desse período, representaram a maior parcela das emissões brutas brasileiras, chegando a 77% do total em 2003/2004 e caindo para 51% em 2016/2017. Considerando as remoções, as emissões líquidas oriundas das alterações do uso da terra corresponderam a 36% do total de GEE emitidos pelo Brasil em 2016, ainda assim a principal fonte de emissões do país naquele ano (SEEG, 2019).

Assim, o contexto marcado pelo aumento de eventos climáticos extremos e pelas evidências de que as mudanças climáticas advêm e são severamente agravadas por atividades humanas desde o início do processo de industrialização global (IPCC, 2014) mobilizou e sensibilizou a opinião pública e a sociedade civil, havendo demandas para que fossem implementadas respostas pelas autoridades governamentais nos diferentes níveis de governança. O governo brasileiro à época – pressionado por movimentos nacionais e internacionais – deu início a importantes políticas ambientais para incentivo à conservação florestal e ao enfrentamento dos principais vetores do desmatamento e da degradação na região amazônica.

A taxa de desmatamento encontrava-se em uma “curva ascendente, expressiva e consistente, partindo de 18 mil km<sup>2</sup> em 2001, para 21 mil km<sup>2</sup> em 2002, 25 mil km<sup>2</sup> em 2003 e 27 mil km<sup>2</sup> em 2004, taxa somente menor do que os 29 mil km<sup>2</sup> verificados em 1995” (Abdala, 2008, p.11), quando o governo brasileiro resolveu elaborar e implementar o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), com o objetivo de atuar na redução dessas taxas, por meio da implementação de um conjunto de ações integradas de ordenamento territorial e fundiário, monitoramento e controle ambiental, fomento a atividades produtivas sustentáveis, envolvendo parcerias entre órgãos federais, governos estaduais, prefeituras, entidades da sociedade civil e o setor privado.

No ano 2008, o governo federal, sob o amparo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climática (CQNUMC), criou o Fundo Amazônia, mecanismo que passou a ser reconhecido internacionalmente como uma iniciativa piloto de REDD+ voltada à contribuição voluntária de países desenvolvidos para reduções de emissões de gases de efeito estufa resultantes do desmatamento e da degradação florestal na região amazônica brasileira e, respeitado o limite de aplicação de até 20% de seus recursos, no desenvolvimento de sistemas de monitoramento e controle do desmatamento em outros biomas brasileiros e em outros países tropicais.

O BNDES, gestor do Fundo Amazônia, ao receber os aportes de recursos, emitia diplomas, nominais e intransferíveis, nos quais eram identificados o doador e a parcela de sua contribuição correspondente ao reconhecimento do esforço de redução das emissões realizado pelo Brasil. Por se tratar de uma estratégia voluntária, ao contrário do que havia sido

proposto por outros entes federativos e organizações não governamentais, os diplomas emitidos não geravam direito de crédito de carbono para compensação *offset* (Barcellos, 2015).

O Plano Nacional sobre Mudança do Clima, aprovado em outubro de 2008, foi outra iniciativa importante definida pelo governo federal naquele período, com o objetivo geral de incentivar o desenvolvimento de ações e colaborar com o esforço mundial de combate às mudanças climáticas, criando condições internas para o enfrentamento de suas consequências sociais e econômicas e definindo ações e respostas no campo da mitigação e da adaptação. O instrumento previu metas para a redução do desmatamento na região amazônica e outras medidas nas áreas de produção de energia elétrica, carvão, biodiesel, álcool e fontes renováveis e reciclagem.

No ano seguinte, houve a aprovação da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), por meio da Lei Federal n.12.187, de dezembro de 2009, que atribuiu status legal às metas de redução estabelecidas pelo Plano. Em 2015, novos compromissos e metas voluntárias foram assumidos pelo país internacionalmente em sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) Brasileira,<sup>1</sup> sendo algumas específicas ao setor de Mudanças no Uso da Terra, incluindo o fortalecimento de políticas e medidas para alcançar o desmatamento ilegal zero na Amazônia brasileira e restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas, para múltiplos usos, até 2030.

Uma combinação de ações, com destaque para o PPCDAm, e um contexto econômico favorável ajudaram na redução do desmatamento na região amazônica em 83% entre 2004 e 2013 (Inpe/Prodes, 2014). Assim, “estima-se que o Brasil reduziu voluntariamente, entre os anos de 2006 e 2012, cerca de 3,5 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> com a queda do desmatamento na Amazônia. Essa marca supera a redução de qualquer país: desenvolvido ou em desenvolvimento, com ou sem metas obrigatórias” (GCF, 2014, p.11). Contudo, em agosto de 2012, as taxas de desmatamento voltaram a aumentar.

De acordo com dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), a taxa de desmatamento na Amazônia, no período entre agosto de 2012 e julho de 2013, aumentou 28%, em comparação com o ano anterior.<sup>2</sup> Isso, segundo análise realizada por organizações ambientalistas (Ipam, ISA e Imazon, 2014), se deu, em especial, pelo aumento do preço de com-

---

1 A NDC do Brasil estava disponível no endereço eletrônico: <<https://www.mma.gov.br/seguranc-quimica/convencao-de-estocolmo/item/10984-ndc-do-brasil>>. Porém, o site do Ministério do Meio Ambiente foi modificado e diversos conteúdos não estão sendo localizados.

2 Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (Prodes). Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>>. Acesso em 11 nov. 2020.

modities, implantação de grandes obras de infraestrutura, como hidrelétricas, asfaltamento de rodovias (BR-163, Transamazônica) e de portos (Itaituba e Santarém), impactando diretamente áreas florestadas localizadas em propriedades privadas, unidades de conservação, terras indígenas e assentamentos.

Entre agosto de 2015 e julho de 2016, correspondendo, naquela ocasião, ao segundo ano consecutivo de altas, houve um aumento de cerca de 30% na taxa de desmatamento em relação aos números registrados no mesmo período do ano anterior. O número de 2014-2015 já havia representado um acréscimo de 24% em relação a 2013-2014, quando foram derrubados 5 mil quilômetros quadrados de mata na Amazônia. Na época, o então ministro do Meio Ambiente, José Sarney Filho, reconheceu o problema, mas negou que a situação estivesse fora de controle, associando o cenário a problemas na transição entre a gestão de Dilma Rousseff e de Michel Temer e indicando que já estavam sendo adotadas medidas para reverter a tendência de alta (ISA, 2016).

O contexto ambiental brasileiro que vinha sendo objeto de atenção com o incremento das taxas de desmatamento desde 2012 começou a passar por uma situação ainda mais crítica a partir de 2018. Antes de ser eleito, durante a campanha eleitoral daquele ano, o presidente Jair Bolsonaro realizou promessas e um discurso marcado por um clima de intolerância e polarização. O plano de governo proposto por ele desprezava a questão ambiental e, nas poucas menções em que esta aparecia, estava associada à atividade agropecuária, confirmando o apoio e interesses de ruralistas (Muzio, 2018). A agenda ambiental, em suas manifestações, era colocada como obstáculo ao desenvolvimento do país.

Como resposta, o então candidato sugeria uma estratégia de “desmonte” do sistema de gestão ambiental federal, incluindo, sem qualquer justificativa técnica ou científica, a fusão dos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e do Meio Ambiente (MMA) e a flexibilização de instrumentos de comando e controle, em especial as atividades de fiscalização e autuações por danos ambientais (Greenpeace Brasil, 2018). As ameaças realizadas também se davam contra as organizações não governamentais (ONG) ambientalistas e indicavam a paralisação e revisão de processos de demarcação de terras indígenas e territórios quilombolas, assim como a retirada do Brasil do Acordo de Paris (*Folha de S.Paulo*, 2019).

O que havia sido defendido e prometido ao longo da campanha, começou a ser implementado no primeiro dia de mandato de Jair Bolsonaro. Apesar de mantido, o MMA teve suas competências históricas esvaziadas, sendo enfraquecido técnica e politicamente, perdendo espaço na condução das políticas sobre mudança do clima, combate ao desmatamento, recursos hídricos e ordenamento pesqueiro, entre outras. Agravando a situação,

a reforma administrativa trazida por seu governo possibilitou o controle pelo setor ruralista de temas sensíveis, envolvendo direitos de povos indígenas e povos e comunidades tradicionais (Ascema, 2020).

O projeto de desmonte das instituições e políticas públicas ambientais brasileiras foi incumbido ao ministro do Meio Ambiente Ricardo Salles, um político ruralista, ex-diretor jurídico da Sociedade Rural Brasileira (SRB) e ex-secretário do Meio Ambiente de São Paulo, condenado em primeira instância por improbidade administrativa, em razão da adulteração de mapas constantes no Plano de Manejo da várzea do Rio Tietê para beneficiar empresas privadas (Dias; Lotfi, 2019). A sua gestão, definida por uma frase dita por ele mesmo em abril de 2020 “passar a boiada” se caracteriza por demissão, ameaças e constrangimentos a servidores públicos, propostas de anistia a desmatadores e de retrocessos da legislação ambiental (Ascema, 2020).

Em dezembro 2018, começaram as ofensivas por parte do governo à atuação do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) – organização brasileira reconhecida internacionalmente por sua atuação, desde 1988, no monitoramento sistemático do desmatamento por corte raso na região da Amazônia Legal a partir da interpretação de imagens de satélite (Wenzel, 2018). O motivo dos ataques foi – e tem sido – a divulgação das taxas de desmatamento anuais obtidas através do projeto Prodes,<sup>3</sup> apresentadas pelo Instituto, de forma preliminar, no mês de dezembro de cada ano e, de forma consolidada, no primeiro semestre do ano seguinte. Naquela ocasião, primeira experiência da gestão de Jair Bolsonaro com essa rotina do Inpe, os dados indicaram um incremento de cerca de 34% no desmatamento da Amazônia Legal, em relação ao mesmo período de referência do ano anterior. Apesar de todo esforço do governo para afetar sua veracidade, esses dados foram confirmados na divulgação consolidada realizada no início de 2019 pelo Instituto.<sup>4</sup>

Em abril de 2019 (Decreto Federal n.9.759), colegiados da administração pública federal, coletivos esses em que representantes da sociedade civil e dos setores públicos e privados tinham a oportunidade de dialogar e fazer parte dos processos de formulação, implementação e avaliação de políticas públicas, espaços de participação social, foram extintos ou tiveram sua composição modificada. O número de integrantes do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), órgão instituído ainda em 1981 pela Po-

---

3 Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (Prodes). Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

4 Informação constante na tabela “Taxa Prodes Amazônia - 2004 a 2019 (km<sup>2</sup>)”. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

lítica Nacional de Meio Ambiente (Lei n.6.938), foi reduzido, prejudicando principalmente a representação de ONG e estados e privilegiando o setor privado.

Desde o início da gestão de Jair Bolsonaro, já foram propostos – e amplamente apoiados pelo presidente e seus aliados – projetos de lei para flexibilização das leis e políticas públicas ambientais. A nota técnica, elaborada por pesquisadoras da instituição Climate Policy Initiative (Chiavari et al., 2020), indicava, em setembro de 2020, a existência de 56 projetos de leis que pretendiam alterar e flexibilizar as previsões contidas no Código Florestal brasileiro (Lei n.12.651/2012), sete deles merecendo destaque pelos danos que poderiam trazer à proteção de vegetação nativa inserida em imóveis rurais privados e aos processos de regularização ambiental de áreas de Reserva Legal ou Preservação Permanente desmatadas ou degradadas ilegalmente na vigência de normas anteriores.

Discurso e ações do governo Bolsonaro reforçam, ainda, atividades voltadas a prejudicar a conservação de vegetação nativa existente em áreas protegidas. Elas favorecem, entre outros danos, o avanço do capital e do garimpo em territórios indígenas, como no caso do Projeto de Lei n.191/2020 que visa, sem adoção do procedimento de Consulta Prévia, Livre e Informada, instituído pela Convenção OIT 169, assegurar a abertura de terras indígenas para a mineração, acentuando um conjunto de desdobramentos que incluem a poluição e contaminação de rios, a degradação do meio ambiente e a violência e impactos a saúde dos povos indígenas, já tão vulneráveis por conta do cenário de pandemia vivenciado no país. Apesar da inequívoca inconstitucionalidade dos pleitos, entre janeiro e novembro de 2020, 145 requerimentos de mineração em terras indígenas foram protocoladas na Agência Nacional de Mineração (ANM), o maior número de solicitações em 24 anos. A Agência deveria indeferir os pedidos imediatamente, mas não o fez (Andrade et al., 2020).

Mesmo com o reconhecimento internacional do Fundo Amazônia como o primeiro e mais bem-sucedido instrumento de REDD+ e das oportunidades que ainda existiam para captação de recursos como reconhecimento aos resultados na redução de emissões de carbono florestal que o Brasil havia alcançado nas duas últimas décadas, em junho de 2019, o ministro Ricardo Salles iniciou uma série de ataques contra o mecanismo. Muitas das acusações realizadas por ele, como demonstrado pelo coletivo Observatório do Clima, foram totais ou parcialmente falsas (Observatório do Clima, 2019b).

Em defesa do mecanismo, aconteceram manifestações de cientistas, da sociedade civil, do próprio BNDES e, inclusive, de seus principais doadores, a Alemanha e a Noruega, os quais afirmaram que, com base em auditorias internas e externas, nunca haviam sido constatadas irregularidades

nas atividades do Fundo Amazônia<sup>5</sup> Por isso, estavam abertos ao diálogo e à continuidade da parceria, mas reconheciam que, dependendo das próximas ocorrências e propostas de alterações que estavam sendo aventadas pelo ministro do Meio Ambiente à governança e destinação de recursos do mecanismo, o encerramento da colaboração não era impossível (Observatório do Clima, 2019a).

Apesar dos aumentos exponenciais de desmatamento e incêndios na região amazônica e de alegações da gestão Bolsonaro no sentido de não haver recursos suficientes para reversão de tal cenário, o Fundo Amazônia encontra-se paralisado, com R\$ 2,9 bilhões em conta, mas sem destinação. Projetos não são aprovados desde 2019, mesmo havendo iniciativas propostas e aguardando análise técnica do BNDES (Souza, 2020). Importa frisar que esse montante é maior que o orçamento de 2020 – R\$ 2,6 bilhões – proposto pelo governo e aprovado pelo Congresso Nacional para o MMA e todos os órgãos vinculados, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama). Essa situação está sendo analisada pelo Supremo Tribunal Federal, no âmbito da Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão (ADO) n.59, ajuizada pelos partidos Psol, PSB, PT e Rede, que, de forma abrangente, pede a suspensão da paralisação do Fundo Amazônia (Observatório do Clima, 2020a).

O processo de desmonte e perda de representatividade ampliou-se com o Decreto Federal n.10.235, de 11 de fevereiro de 2020, que retirou parte da participação da sociedade civil da Comissão Nacional de Biodiversidade (CNB), removendo conselheiros que representavam esse segmento e, conseqüentemente, defendiam interesses públicos, e mantendo o de entidades representativas de interesses econômicos. Além disso, a Comissão perdeu a competência para identificar e propor ações prioritárias em diversas áreas ambientalmente relevantes, como pesquisa e conservação da diversidade biológica e monitoramento, avaliação, prevenção e mitigação de impactos, não podendo também manifestar-se, de modo definitivo, sobre os relatórios enviados pelo governo para a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB).

Como respostas às inúmeras críticas recebidas pelo governo em âmbito nacional e internacional, em janeiro de 2020, foi criado o Conselho Nacional da Amazônia Legal (CNAL), coordenado pelo vice-presidente, o general Hamilton Mourão, formando um grupo de trabalho que excluiu os governadores da região amazônica e representantes do Ibama e da Fundação Nacional do Índio (Funai), dois órgãos com atuação direta na proteção do meio ambiente e dos povos e comunidades tradicionais da Amazônia.

---

5 A manifestação encontra-se disponível em: <<https://www.emdefesadofundoamazonia.com.br/>>. Acesso em: 5 nov. 2020.

Por outro lado, representando uma verdadeira militarização da proteção da região, possuem assento no Conselho: 15 coronéis, sendo 12 do Exército e 3 da Aeronáutica, um general, dois maiores-brigadeiros e um brigadeiro, além do próprio general Hamilton Mourão que exerce a presidência do órgão.

Em maio de 2020, o governo também lançou a Operação Verde Brasil 2, de Garantia da Lei e da Ordem, visando combater o desmatamento na Amazônia, sob controle do CNAL. Como demonstra a reportagem publicada na *Revista Piauí* (Salomon, 2020), que investigou os gastos da referida iniciativa, entre maio e novembro de 2020, foram destinados à Operação mais que “o dobro do orçamento anual para combate ao desmatamento de órgãos ambientais e da verba para o monitoramento por satélites do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), responsável pelos alertas e pela taxa oficial de desmatamento”. A reportagem indica, ainda, que parte dos recursos foi utilizada em reparos de quartéis não situados na região objeto da Operação.

Apesar dos recursos destinados e gastos, o desmatamento continua aumentando na região amazônica, com alta de 50,6% em outubro de 2020 em relação ao mesmo mês no ano anterior (Deter-Inpe).<sup>6</sup> Outro dado relevante que, mais uma vez, demonstra falta de veracidade em fala do Presidente (Fakebook, 2020), é o fato de que, segundo análise realizada pelo Instituto Socioambiental (ISA, 2020), “75% dos focos de calor detectados na bacia do Xingu neste ano incidem em áreas desmatadas recentemente, entre 2018 e 2020”, demonstrando a incidência de um padrão de desmatamento recorrente na Amazônia e Cerrado, com o corte raso da vegetação, seguido por queimadas para facilitar a conversão de grandes áreas desmatadas em pastagens e, assim, viabilizar processos de grilagem das terras.

No início de novembro de 2020, o general Hamilton Mourão, na qualidade de presidente do CNAL, levou onze embaixadores para uma viagem a Amazônia, de modo a demonstrar que o cenário de desmatamento estava sob controle do governo. Para isso, foram apresentadas algumas medidas que estariam sendo utilizadas para combater o problema. No entanto, a visita concentrou-se ao redor de Manaus e São Gabriel da Cachoeira, sem penetrar nas regiões realmente afetadas. Representantes da sociedade civil também não puderam acompanhar a visita ou dialogar com os representantes dos outros países. Evidentemente, a iniciativa foi criticada, inclusive por integrantes da comitiva que esperam resultados na redução do desmatamento (Gortázar, 2020).

Outra medida que também tem sido objeto de inúmeras críticas é a proposta enviada pelo CNAL ao Ministério da Fazenda em novembro de

---

6 Dados disponíveis em: <<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/alerts/legal/amazon/aggregated/>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

2020, contendo o planejamento do órgão para atuação e integração de políticas públicas na região amazônica (Ângelo, 2020). Em análise detalhada realizada por integrantes do Observatório do Clima (Astrini et al., 2020), foi apontado que o documento, utilizando como justificativa a necessidade de “preservação ambiental” e “desenvolvimento sustentável” da Amazônia Legal e narrativas e argumentos conspiratórios extremamente ultrapassados no sentido de haver interesse de invasão internacional na região, representa um verdadeiro processo para ampliação do poder militar naquele território. O Plano sequer menciona o PPCDAm e o Inpe e cita o Ibama e o ICMBio apenas quando aponta a necessidade de “reestruturação” e de acabar com a “doutrinação” nessas instituições. No mais, entre outras medidas, existem previsões – não claras – demonstrando a intenção do governo de revisar limites de unidades de conservação e terras indígenas, assim como controlar as organizações não governamentais socioambientais que atuam na região.

As notícias sobre a atuação do governo Bolsonaro na área ambiental são inúmeras e acontecem quase que diariamente. O presidente desmente o vice-presidente e vice-versa (((o)) eco, 2020). A imoralidade e ilegalidade da atuação do ministro do Meio Ambiente causa perplexidade e denúncias (ClimaInfo, 2020c). No lugar de realmente combater o problema, a atual gestão federal cria “teorias conspiratórias”, atribui sempre a responsabilidade por seus erros ou omissão a terceiros e lança ofensivas contra as organizações da sociedade civil ambientalistas. Essas ofensivas envolvem desde a criação de notícias falsas ou suposições caluniosas para desgastar e minar as suas reputações institucionais perante a população até ações e planos para monitorá-las e controlá-las integralmente (ClimaInfo, 2020b), sob o respaldo de critérios altamente discricionários, como “afrenta ao interesse nacional”. Em resumo, objetivo é que as coisas não sejam ditas ou mostradas, o quê, inevitavelmente, traz a reflexão sobre uma “ditadura disfarçada” de regime democrático.

Nesse cenário de ausência de diálogo com o poder público federal e que pode, muito provavelmente, minar o alcance dos compromissos assumidos na NDC brasileira (Observatório do Clima, 2020a), há necessidade de traçar outros caminhos para implementação, manutenção e, especialmente, defesa de políticas públicas voltadas à conservação da biodiversidade, ao combate das mudanças climáticas e ao desenvolvimento de resiliência no país. Como já mencionado em outra parte deste texto, ações judiciais têm exigido a atuação do governo em prol de tais objetivos ou em defesa de povos e comunidades tradicionais tão ameaçados no atual contexto de desmonte ambiental e de pandemia vivenciado nacionalmente (ibidem). Uma das ações protocoladas no Supremo Tribunal Federal (STF), por exemplo, exige a retomada do PPCDAm pelo governo federal (ClimaInfo, 2020).

Existem esforços para realização de monitoramentos independentes quanto ao desmatamento e à atuação do governo na agenda ambiental,<sup>7</sup> buscando-se garantir a transparência e o acesso a informações. Também se busca quantificar a participação de diferentes setores no atual contexto, buscando que sejam responsabilizados ou que a população tenha informações suficientes para realizar escolhas de consumo. Em julho de 2020, o estudo intitulado “As maçãs podres do agronegócio brasileiro”, liderado por pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), foi publicado pela revista *Science*, mostrando que 2% das propriedades rurais da Amazônia e do Cerrado são responsáveis, sozinhas, por mais de 60% do desmatamento ilegal praticado nesses biomas, e que 20% das exportações de soja e 17% das exportações de carne provenientes deles para a União Europeia podem estar “contaminados” por esse desmatamento (Rajão et al., 2020). Outra análise buscou demonstrar a participação de bancos internacionais e nacionais do financiamento do desmatamento no Brasil (Branford et al. 2020).

A divulgação desse tipo de dados e informações costuma gerar críticas de representantes do governo e do agronegócio. Por outro lado, provoca manifestações de apoio de diversas redes e coalizões de pesquisa e organizações e movimentos da sociedade civil. Nesse contexto, países e empresas também começam a atuar para melhorar sua reputação internacional, distanciando-se ou mostrando reações a tais evidências. Países como o Reino Unido já estão criando regras mais rígidas, visando proibir a importação de commodities agrícolas que possam ter origem em áreas desmatadas ou degradadas do país exportador (ClimaInfo 5, 2020e). Supermercados franceses também já discutem a implementação de soluções para impedir a compra de produtos que possam ter utilizado soja oriunda dessas áreas (ClimaInfo 6, 2020f; Chiaretti, 2020).

Outro aspecto a destacar neste contexto é a resistência da comunidade científica que tem questionado, a partir da organização de uma articulação denominada Coalizão Ciência e Sociedade, os desmandos ambientais e a desconstrução da governança ambiental e do controle social pelo Ministério do Meio Ambiente. O ministro Ricardo Salles desqualifica – sem fundamentos – não apenas os dados técnicos e científicos, mas principalmente as instituições e os pesquisadores responsáveis pela geração e divulgação desse conhecimento. Essa resistência manifesta-se através de múltiplos documentos publicados na imprensa, nas mídias digitais e redes de colaboração existentes entre instituições nacionais e internacionais de cientistas, nos quais são denunciadas as intimidações sofridas e o desmonte das políticas ambientais brasileiras.

---

7 Como exemplos, destacam-se as plataformas: <<https://fakebook.eco.br/>> e <<https://www.sinaldefumaca.com/>>.

A comunidade científica especializada na Amazônia tem revelado sua preocupação, pois, nas últimas décadas, o bioma está cada vez mais árido, tornando a floresta muito mais propensa a incêndios, com o aumento na frequência de eventos climáticos extremos, como secas, enchentes e temperaturas elevadas. Existe preocupação quanto ao avanço rápido em direção a um ponto irreversível, denominado como Amazon Tipping Point (Lovejoy; Nobre, 2018), no qual grande parte da Floresta Amazônica corre o risco de se transformar numa espécie de savana – seca e degradada, afetada pelas mudanças climáticas, pela intensificação do desmatamento e pelo aumento dos incêndios (Costa, 2020).

Em entrevista concedida à iniciativa Amazônia+21,<sup>8</sup> Carlos Nobre menciona que, apesar dos cenários que estuda, ainda tem esperança em um futuro sustentável, enfatizando a necessidade de reformulação do modelo existente e avanço para metas ambiciosas de reflorestamento, em convergência com a transformação das práticas do agronegócio industrial, substituindo a pecuária insustentável e as monoculturas de soja e cana-de-açúcar por projetos que tenham potencial econômico através do estímulo a cadeias de produtos da sociobiodiversidade, como o açaí, o cacau e a castanha. Esses produtos, segundo o pesquisador, têm uma rentabilidade que varia entre 4 e 10 vezes mais por hectare que a pecuária.

Seu principal argumento é quanto à importância da industrialização de produtos naturais, de modo a assegurar uma economia que gere riqueza e mantenha a floresta em pé. Esse caminho tem recebido, pelo pesquisador, a denominação de Amazônia 4.0, em uma aposta na bioeconomia, baseada no uso dos ativos biológicos e biomiméticos para desenvolver a região. Para ele, “investimentos nesse sentido trariam mais desenvolvimento local, principalmente se forem criadas inúmeras bioindústrias na própria região amazônica, produzindo e exportando produtos de muito maior valor agregado, gerando melhores empregos e inclusão social”.<sup>9</sup>

Suas ideias convergem com as de Ricardo Abramovay, professor titular sênior do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE/USP), para quem, em artigo publicado em 2019, a ampliação do protagonismo dos povos indígenas e povos e comunidades tradicionais, das ONG que com eles atuam, dos cientistas que estudam os serviços ecossistêmicos das florestas e dos empresários comprometidos com inovação e sustentabilidade compõe um conjunto de forças que tem se multiplicado na direção de promover ações para que a Amazônia converta-se em vetor

---

8 Entrevista disponível em: <<https://amazonia21.org/amazonia-4-0/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

9 Entrevista disponível em: <<https://amazonia21.org/amazonia-4-0/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

de aproveitamento mais racional de suas riquezas. Para o pesquisador, esse caminho pode potencializar a redução das enormes desigualdades sociais existentes na região e criar condições para promover o desenvolvimento regional e sustentável da Amazônia, tendo como base o uso da biodiversidade associada à inovação.

De acordo com a pesquisadora Mariana Vick (2020), a bioeconomia “é o conjunto de atividades que visam à produção e à distribuição de bioprodutos, ou seja, produtos que têm origem nos recursos biológicos, como biofármacos, insumos para a bioenergia, alimentos funcionais, produtos biodegradáveis e outros itens derivados de matéria natural”, distinguindo-se de outros setores por dois aspectos: “o uso da biotecnologia (entre outros conhecimentos científicos de ponta) e pelo objetivo de construir um modelo de produção sustentável a longo prazo, baseado no uso de recursos renováveis e limpos”. Para a pesquisadora, o Brasil, embora um país altamente biodiverso, investe muito pouco nesse setor, tendo desenvolvido, até então, ainda poucos produtos derivados de substâncias encontradas em sua rica fauna e flora.

Nesse contexto, também ecoam as propostas relacionadas àquelas conhecidas como “Soluções Baseadas na Natureza”, conceito instituído, entre 2009 e 2010, pela União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN). De acordo com a organização, tais soluções utilizam propostas inspiradas nas funções presentes em ecossistemas saudáveis e complexos, como a capacidade que a natureza tem para armazenar carbono e regular o fluxo hídrico, em respostas para problemas e danos ambientais. Esse caminho, além de benefícios ambientais, pode apresentar menor custo de implementação e manutenção. É com base nessa compreensão que surgem iniciativas que buscam, por exemplo, conciliar a conservação e restauração florestal e a necessidade de manutenção de recursos hídricos e incremento no saneamento em todo o país (Safatle, 2017).

Diante do cenário descrito neste texto, percebe-se que o momento atual de desmonte das estruturas institucionais traz um quadro no qual, se o desmatamento e a degradação ambiental continuarem nos ritmos atuais, a Amazônia pode deixar de funcionar como um ecossistema tropical de grande importância não só para o Brasil, se aproximando, cada vez mais, do ponto de não retorno. Modelos preveem que, uma vez atingido um certo nível de desmatamento e degradação, reduz-se o ciclo de chuvas e a umidade da floresta amazônica, ampliando a possibilidade de ocorrência de incêndios e secas na região. Cientistas temem que a região se transforme em uma significativa fonte emissora de CO<sub>2</sub>, como resultado do comprometimento de seus serviços ambientais, acelerando os efeitos da mudança climática, ao invés de ajudar na mitigação desse problema global.

O conjunto de ações danosas e omissões, impactando, entre outras instituições e políticas, o Fundo Amazônia, o PPCDAm, o Fundo Clima, assim

como a falta de previsão e inexecução orçamentária, afetando instituições como o Ibama e o ICMBio são elementos da antipolítica ambiental do governo Bolsonaro, os quais colocam o Brasil na contramão das premissas que devem guiar a condução de uma política ambiental democrática e sustentável. Por outro lado, as respostas existem e os caminhos têm sido delineados por diversos pesquisadores. O maior desafio, neste momento, é reverter a agenda de desmonte praticada pela atual gestão federal e criar as condições para um novo modelo de desenvolvimento para a região amazônica e outros biomas do país que demonstre os valores e inúmeros benefícios econômicos que podem advir da utilização e valorização de produtos oriundos da vasta biodiversidade brasileira. No contexto de pandemia da covid 19, fica ainda mais evidente a necessidade de reverter o desequilíbrio ecológico causado pelos modelos convencionais, por meio de visões mais abrangentes e interdisciplinares que articulem meio ambiente com economia, sociedade e saúde na proteção da Amazônia.

## Referências

ABDALA, G. C. (Org.) *Documento de Avaliação 2004-2007*. PPCDAM – Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal. Brasília, DF: DPCD-SECEX-MMA, 2008.

ABRAMOVAY, R. *Amazônia, caminho para a inovação*. 2019. Disponível em: <<https://valor.globo.com/opiniao/coluna/amazonia-caminho-para-a-inovacao.ghtml>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

ANDRADE, E. G. de. et al. Com estímulo de Bolsonaro, pedidos para minerar em terras indígenas batem recorde em 2020. 13 nov. 2020. Disponível em: <<https://brasil.mongabay.com/2020/11/com-estimulo-de-bolsonaro-pedidos-para-minerar-em-terras-indigenas-batem-recorde-em-2020>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

ANGELO, C. Plano de Mourão para Amazônia é mistura de Golbery, Göring e Borat. 10 nov. 2020. Disponível em: <<http://www.diretodaciencia.com/2020/11/10/plano-de-mourao-para-amazonia-e-mistura-de-golbery-goring-e-borat/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

ASCEMA, Cronologia de um desastre anunciado: Ações do governo Bolsonaro para desmontar as políticas de meio ambiente no Brasil. Set. 2020. Disponível em: <[http://www.ascemanacional.org.br/wp-content/uploads/2020/09/Dossie\\_Meio-Ambiente\\_Governo-Bolsonaro\\_revisado\\_02-set-2020-1.pdf](http://www.ascemanacional.org.br/wp-content/uploads/2020/09/Dossie_Meio-Ambiente_Governo-Bolsonaro_revisado_02-set-2020-1.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2020.

BARCELLOS, L. M. de. A institucionalidade dos Fundos Indígenas Kayapó e Paiter Suruí: modelos de fundos socioambientais para REDD+ em âm-

bito local. Rio de Janeiro, 2015. 174p. Dissertação (Mestrado de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

BETIM, F. Bolsonaro neutraliza o papel do Ibama na aplicação de multas ambientais. *El País*, 8 mai. 2019. Disponível em: <[https://brasil.elpais.com/brasil/2019/04/11/politica/1555009346\\_229285.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2019/04/11/politica/1555009346_229285.html)>. Acesso em: 10 out. 2020.

BONAN, G. B. Forests and Climate Change: Forcings, Feedbacks, and the Climate Benefits of Forests. *Science*, v.320, n.5882, p.1444, 2008.

BRANDÃO JUNIOR, A.; BARRETO, P. Emissões de GEE do setor de Mudança de Uso da Terra. Belém: Imazon, 2016.

BRANFORD, S.; BORGES, T.; REBOUÇAS, D. Brazilian and international banks financing global deforestation: Reports. 5 nov. 2020. Disponível em: <<https://news.mongabay.com/2020/11/brazilian-and-international-banks-financing-global-deforestation-reports/>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

CHIARETTI, D. Varejistas francesas ampliam cerco à soja de áreas desmatadas. 18 nov. 2020. Disponível em: <<https://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2020/11/18/varejistas-francesas-ampliam-cerco-soja-de-reas-desmatadas.ghtml>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

CHIAVARI, J.; LOPES, C. L.; ARAUJO, J. N. de. Nota Técnica. Projetos de lei ameaçam Código Florestal: propostas podem reduzir proteção à floresta. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2020.

CLIMAINFO. Governo Bolsonaro quer controlar “100%” das ONGs na Amazônia. 10 nov. 2020a. Disponível em: <<https://climainfo.org.br/2020/11/09/governo-bolsonaro-quer-controlar-100-das-ongs-na-amazonia/>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Oposição e ambientalistas vão ao STF exigir retomada de plano de combate ao desmatamento da Amazônia. 13 nov. 2020b. Disponível em: <[https://climainfo.org.br/2020/11/13/oposicao-e-ambientalistas-vaoo-stf-exigir-retomada-de-plano-de-combate-ao-desmatamento-da-amazonia/](https://climainfo.org.br/2020/11/13/oposicao-e-ambientalistas-vaao-stf-exigir-retomada-de-plano-de-combate-ao-desmatamento-da-amazonia/)>. Acesso em: 17 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Nomeações de Salles desrespeitaram decreto de seu chefe. 17 nov. 2020c. Disponível em: <<https://climainfo.org.br/2020/11/17/nomeacoes-de-salles-desrespeitaram-decreto-de-seu-chefe/>>. Acesso em: 18 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Oposição e ambientalistas vão ao STF exigir retomada de plano de combate ao desmatamento da Amazônia. 13 nov. 2020d. Disponível

em: <<https://climainfo.org.br/2020/11/13/oposicao-e-ambientalistas-vaoo-stf-exigir-retomada-de-plano-de-combate-ao-desmatamento-da-amazonia/>>. Acesso em: 17 nov. 2020>.

\_\_\_\_\_. Reino Unido proíbe compra de commodities produzidas em áreas desmatadas ilegalmente. 12 nov. 2020e. Disponível em: <<https://climainfo.org.br/2020/11/11/reino-unido-proibe-compra-de-commodities-produzidas-em-areas-desmatadas-ilegalmente/>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Supermercados franceses fecham as portas para soja de desmatamento. 19 nov. 2020f. Disponível em: <[https://climainfo.org.br/2020/11/19/supermercados-franceses-fecham-as-portas-para-soja-de-desmatamento/?utm\\_source=akna&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=19112020-ClimaInfo-Newsletter](https://climainfo.org.br/2020/11/19/supermercados-franceses-fecham-as-portas-para-soja-de-desmatamento/?utm_source=akna&utm_medium=email&utm_campaign=19112020-ClimaInfo-Newsletter)>. Acesso em: 20 nov. 2020.

COSTA, C. “A grande mentira verde”: como a destruição da Amazônia vai além do desmatamento. 13 fev. 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-51317040>>. Acesso em: 20 out. 2020.

DIAS, T.; LOTFI, R. O ministro do arremedo. Como Ricardo Salles aduletrou um mapa ambiental para beneficiar mineradoras. 4 fev. 2019. Disponível em: <<https://theintercept.com/2019/02/03/ricardo-salles-mineradoras/>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

FAO. Forest Resources Assessment. Rome: FAO. 2006.

\_\_\_\_\_. El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2016: Cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria. Roma, 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i6030s.pdf>>.

FAKEBOOK. Exército na Amazônia fiscaliza menos com efetivo 5 vezes maior. 17 nov. 2020. Disponível em: <<https://fakebook.eco.br/exercito-na-amazonia-fiscaliza-menos-com-efetivo-5-vezes-maior/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

FOLHA DE S.PAULO. Veja 10 ações do governo Bolsonaro no desmonte da política ambiental. 1 set. 2019. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2019/09/veja-10-acoes-do-governo-bolsonaro-no-desmonte-da-politica-ambiental.shtml>>. Acesso em: 5 nov. 2020.

GCF TASK FORCE. 2014. Proposal for allocation of “U-REDD” emissions reductions in Brazilian GCF member states. Manaus: Idesam, 2014. Disponível em: <[http://www.gcftaskforce.org/documents/contributions\\_national\\_REDD+\\_strategy\\_proposal\\_allocation-state\\_union\\_EN.pdf](http://www.gcftaskforce.org/documents/contributions_national_REDD+_strategy_proposal_allocation-state_union_EN.pdf)>. Acesso em: 5 mar. 2019.

GORTÁZAR, N. G. Turnê de embaixadores pela Amazônia termina sem

visitar áreas afetadas por queimadas e desmatamento. 9 nov. 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/brasil/2020-11-10/turne-de-embaixadores-pela-amazonia-termina-sem-visitar-areas-afetadas-por-queimadas-e-desmatamento.html>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

GREENPEACE BRASIL. Eleições 2018: presidenciais apresentam propostas contra o meio ambiente. 18 set. 2018. Disponível em: <<https://www.greenpeace.org/brasil/blog/eleicoes-2018-presidenciais-apresentam-propostas-contra-o-meio-ambiente/>>. Acesso em: 5 nov. 2020.

INPE. Projeto Prodes do Inpe estima 4.848 km<sup>2</sup> de desmatamento na Amazônia em 2014. Disponível em: <[http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod\\_Noticia=3781](http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=3781)>. Acesso em 26 nov. 2020.

IPAM; ISA; IMAZON. O Aumento no Desmatamento na Amazônia em 2013: um ponto fora da curva ou fora de controle? Belém, 2014.

IPCC, 2014: Alterações Climáticas 2014: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade - Resumo para Decisores. Contribuição do Grupo de Trabalho II para o Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas [Field, C. B. et al. (ed.)]. Organização Meteorológica Mundial (WMO), Genebra, Suíça, 2014. 34p.

ISA. Desmatamento na Amazônia explode entre 2015 e 2016. 29 nov. 2016. Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/desmatamento-na-amazonia-explode-entre-2015-e-2016>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Fogo no Xingu avança sobre áreas recém-desmatadas. 11 nov. 2020. Disponível em: [https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/fogo-no-xingu-avanca-sobre-areas-recem-desmatadas?utm\\_source=isa&utm\\_medium=&utm\\_campaign=](https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/fogo-no-xingu-avanca-sobre-areas-recem-desmatadas?utm_source=isa&utm_medium=&utm_campaign=)>. Acesso em: 20 nov. 2020.

LOVEJOY, T. E.; NOBRE, C. Amazon Tipping Point. *Science Advances*, v 4, n.2, 21 Feb 2018. 2. DOI: 10.1126/sciadv.aat2340

MUZIO, P. A. de. Propostas dos candidatos à Presidência do Brasil para o Meio Ambiente (2018). 6 set. 2018. Disponível em: <<https://www.blogs.unicamp.br/naturezacritica/2018/09/06/propostas-em-meio-ambiente-dos-candidatos-a-presidencia-do-brasil-2018/>>. Acesso em: 5 nov. 2020.

((O)) ECO. Bolsonaro desmente plano de Mourão e diz que não vai desapropriar terras com crimes ambientais. 12 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/blogs/salada-verde/bolsonaro-desmente-plano-de-mourao-e-diz-que-nao-vai-desapropriar-terras-com-crimes-ambientais/>> Acesso em: 17 nov. 2020.

Observatório do Clima. O “plano Mourão”: um rascunho para a militarização da Amazônia. 16 nov. 2020d. Disponível em: <<https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2020/12/Ana%CC%81lise-Plano-Moura%CC%83o.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. Enfraquecimento do Fundo Amazônia “não é uma opção”, diz ministro norueguês. 4 jul. 2019a. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/enfraquecimento-fundo-amazonia-nao-e-uma-opcao-diz-ministro-noruegues/>>. Acesso em: 6 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Agromitômetro: Salles na GloboNews. 9 jul. 2019b. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/agromitometro-ricardo-salles-na-globonews/>>. Acesso em: 5 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Três ações judiciais colocam em xeque política ambiental do governo Bolsonaro. 5 jun. 2020a. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/tres-acoes-judiciais-colocam-em-xeque-politica-ambiental-governo-bolsonaro/>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Novos projetos ambientais deixaram de ser contratados desde o início do governo Bolsonaro, deixando cerca de R\$ 2,9 bilhões estão parados. 23 out. 2020b. Disponível em: <[http://www.diretodaciencia.com/2020/10/23/stf-analisa-paralisacao-do-fundo-amazonia/?utm\\_source=GoDaddy&utm\\_medium=email&utm\\_content=STF+analisa+paralisa%C3%A7%C3%A3o+do+Fundo+Amaz%C3%B4nia&utm\\_campaign=20201023\\_m160536928\\_STF+analisa+paralisa%C3%A7%C3%A3o+do+Fundo+Amaz%C3%B4nia&utm\\_term=Clique+aqui+para+ler+a+nota+do+Observat\\_C3\\_B3rio+do+Clima\\_](http://www.diretodaciencia.com/2020/10/23/stf-analisa-paralisacao-do-fundo-amazonia/?utm_source=GoDaddy&utm_medium=email&utm_content=STF+analisa+paralisa%C3%A7%C3%A3o+do+Fundo+Amaz%C3%B4nia&utm_campaign=20201023_m160536928_STF+analisa+paralisa%C3%A7%C3%A3o+do+Fundo+Amaz%C3%B4nia&utm_term=Clique+aqui+para+ler+a+nota+do+Observat_C3_B3rio+do+Clima_)>. Acesso em: 16 nov. 2020.

\_\_\_\_\_. Emissões do setor de alimentos podem inviabilizar meta do Acordo de Paris. 10 nov. 2020c. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/emissoes-setor-de-alimentos-podem-inviabilizar-meta-acordo-de-paris/>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

RAJÃO, R. et al. The rotten apples of Brazil’s agribusiness. *Science*, v.369, n.6501, p.246-8, 2020.

SAFATLE, A. Respostas Naturais Para Problemas Humanos. 2017. Disponível em: <[http://www.p22on.com.br/wp-content/uploads/2017/12/P22ON\\_DEZEMBRO-2017-edfinal.pdf](http://www.p22on.com.br/wp-content/uploads/2017/12/P22ON_DEZEMBRO-2017-edfinal.pdf)>. Acesso em: 5 nov. 2020.

SALOMON, M. Puxadinho militar com dinheiro da Amazônia. *Revista Piauí*, 5 out. 2020. Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/388206-2/>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

SEEG. 2019. Plataforma SEGG Total de Emissões. Disponível em: <[http://plataforma.seeg.eco.br/total\\_emission](http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission)>. Acesso em: 5 nov. 2020.

SOUZA, O. B. de. Dinheiro paralisado por governo Bolsonaro no Fundo Amazônia chega a quase R\$ 3 bilhões. 23 out. 2020. Disponível em: <[https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/dinheiro-paralisado-por-governo-bolsonaro-no-fundo-amazonia-chega-a-quase-r-3-bilhoes?utm\\_source=isa&utm\\_medium=manchetes&utm\\_campaign=](https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/dinheiro-paralisado-por-governo-bolsonaro-no-fundo-amazonia-chega-a-quase-r-3-bilhoes?utm_source=isa&utm_medium=manchetes&utm_campaign=)>. Acesso em: 5 nov. 2020.

THE WORLD BANK. Sustaining Forests: A Development Strategy, 2004.

TUFFANI, M. Veja 10 ações do governo Bolsonaro no desmonte da política ambiental. 1 set. 2019. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2019/09/veja-10-acoes-do-governo-bolsonaro-no-desmonte-da-politica-ambiental.shtml>>. Acesso em: 25 set. 2020.

VICK, M. O que é bioeconomia, e qual o lugar do Brasil nesse campo. 22 jul. 2020. Disponível em: <[https://pp.nexojornal.com.br/topico/2020/07/22/O-que-%C3%A9-bioeconomia-e-qual-o-lugar-do-Brasil-nesse-campo?utm\\_medium=Email&utm\\_campaign=selecaoopp&utm\\_source=nexoassinantes](https://pp.nexojornal.com.br/topico/2020/07/22/O-que-%C3%A9-bioeconomia-e-qual-o-lugar-do-Brasil-nesse-campo?utm_medium=Email&utm_campaign=selecaoopp&utm_source=nexoassinantes)>. Acesso em: 20 nov. 2020.

VIOLA, E. Impasses e perspectivas da negociação climática e mudanças na posição brasileira. Rio de Janeiro: Cindes, 2009.

WENZEL, F. Futuro ministro do Meio Ambiente diz que faltam informações sobre desmatamento. 10 dez. 2018. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/noticias/futuro-ministro-do-meio-ambiente-diz-que-faltam-informacoes-sobre-desmatamento/>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

## Desmatamento na Amazônia: causas, consequências e alternativas\*

*Wagner Costa Ribeiro\*\**

Refletir sobre o desmatamento da Amazônia na perspectiva atual, associada ao cenário da pandemia, é um tema da maior relevância. Não apenas pelos recentes e estrondosos indicadores de aumento da retirada da cobertura vegetal original, com recordes em 2019 e 2020, mas principalmente porque suas consequências afetam distintas escalas de análise. O objetivo deste capítulo é apontar as causas do desmatamento na Amazônia, que podem ser sintetizadas no acesso ilegal de terras, avaliar os efeitos na escala local, regional e internacional e apresentar alternativas a esse quadro, baseado em diversos estudiosos que se dedicaram ao tema.

Para alcançar esse objetivo, o texto está organizado em três seções: razões do desmatamento; consequências da retirada da cobertura vegetal e alternativas à devastação. Depois, o leitor encontra as considerações finais e as referências.

---

\* Este texto tem origem na disciplina FLG 0586 Geografia Regional do Brasil IV – Amazônia, ministrada em 2020 no Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, bem como na palestra “Amazônia e desmatamento: rumo a novas pandemias?”, apresentada no VII Seminário Humanidades em tempo de pandemia – Amazônia e desmatamento, em agosto de 2020, disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=yhznAgfcqRQ>>, Acesso em: mar. 2021.

\*\* Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas e Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. E-mail: [wribeiro@usp.br](mailto:wribeiro@usp.br)

## Razões do desmatamento

Muita gente ainda se ilude e imagina que o desmatamento na Amazônia ocorre por conta da comercialização de madeira. É verdade que parte reduzida desse material tem como foco o mercado internacional, e também o mercado nacional, que tem o estado de São Paulo como maior comprador, seja ela legal ou não.

Mas essa não é a principal razão pelo desmatamento da Amazônia. O maior fator que leva à retirada da cobertura vegetal original é a grande quantidade de terras devolutas, que ainda não têm definidas sua titulação. Nos últimos anos verifica-se um maior desmatamento em terras indígenas e em unidades de conservação como uma forma de acesso ilegal à terra.

Outro aspecto que induz à retirada da floresta é que a Amazônia está na franja do processo de expansão da fronteira agrícola. O Brasil é um dos poucos países do mundo que ainda ampliam a área cultivada em detrimento da cobertura vegetal original. Esse avanço pode ser problematizado, posto que, atualmente, dispõem-se de conhecimento para recuperar áreas degradadas que poderia ser usado em áreas de cultivo abandonadas. Ao mesmo tempo, aumentaram as tecnologias produtivas que associam a conservação ambiental com a produção agrícola, sintetizados em práticas agroflorestais, nas quais o conhecimento associado de comunidades locais, sejam originárias ou não, têm um papel de destaque.

Depois do golpe que destituiu a presidenta Dilma Rousseff em 2016 verifica-se um aumento do desmatamento da Amazônia, agravado após a posse do novo governo federal, em janeiro de 2019. Em 2020, o desmatamento na Amazônia cresceu 30% (Fonseca et. al., 2020), ao mesmo tempo em que a quantidade de focos de incêndio chegou a 6.123 em 2020, quase o dobro que no ano anterior (Inpe, 2021).

Ao observar os locais que registraram mais desmatamento, desvenda-se uma situação muito grave. Os focos de incêndios aumentaram enormemente em terras indígenas e em unidades de conservação. Essas áreas são protegidas pela Constituição Federal de 1988. Incêndios florestais nessas áreas são, portanto, uma afronta à Constituição do país, cujos mandantes permanecem impunes.

De acordo com mapeamento sistemático oferecido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) (ver cap.8, de Lúbia Vinhas et. al.), a mancha do desmatamento se espalha no sentido nordeste da Amazônia. Antigamente ela estava claramente associada à expansão da fronteira agrícola, mas a partir de 2016 verificam-se focos de incêndio por grande parte do território amazônico. Uma sobreposição de imagens de satélite, é importante frisar, indica que terras indígenas e também Unidades de Conservação passaram a ser alvo de incêndios, áreas que deveriam ser conser-

vadas para a manutenção dos serviços ecossistêmicos e ambientais que a Amazônia oferece ao Brasil e ao mundo.<sup>1</sup>

Além disso, o aumento de focos em terras indígenas afeta diretamente uma singularidade amazônica que a torna ainda mais interessante e relevante na escala mundial: a sociodiversidade associada à biodiversidade. A combinação de povos originários e povos tradicionais junto à conservação da biodiversidade coloca a Amazônia como um foco de experimentação singular no planeta. Becker (2005) apontava a Amazônia, por conta dessa situação, como um novo vetor científico e tecnológico da pesquisa científica no Brasil. Para ela seria necessário combinar o conhecimento associado às comunidades à conservação da biodiversidade com a ciência e tecnologia ocidentais, o que poderia gerar novos desenvolvimentos de fármacos, materiais, fontes de energia, alimentos, entre outras possibilidades.

Nem sempre foi assim. Em 2002 houve um ligeiro acréscimo do desmatamento, que motivou, no ano seguinte, o famoso pacto da soja na Amazônia que envolveu produtores e o setor comercial. Essa ação coordenada pelo governo federal da época mobilizou proprietários de terra, grandes compradores nacionais e importadores de soja. Esse conjunto de agentes políticos acordou não comprar soja produzida em área desmatada. Como resultado, entre 2008 e 2012 observa-se um decréscimo bastante expressivo do desmatamento que chegou a um terço do que foi registrado (cerca de 12,3 milhões de quilômetros quadrados em 2008 para cerca de 4,1 milhões de quilômetros quadrados em 2012) (Gráfico 1). Foi uma redução extraordinária que, naquele momento, tornou o país uma referência mundial de controle de desmatamento. Depois, houve um ligeiro acréscimo e, a partir do golpe de 2016, observa-se claramente uma tendência de alta. Ao tomar 2012 como medida, em 2019 observou-se que o desmatamento mais que dobrou, o mesmo ocorrendo em 2020. As unidades da federação mais afetadas pelo desmatamento em 2020 (Gráfico 2) foram Pará, Mato Grosso, Rondônia e Amazonas. Até o Acre e o Maranhão estão sendo afetados. O que surpreende muito é Roraima, um dos estados com maior conservação ambiental (Cavalcante et al., 2020a) e que também passa, infelizmente, a ingressar no grupo dos Estados que estão desmatando em larga escala.

---

1 Serviços ecossistêmicos são aqueles necessários para reposição das condições de reprodução dos sistemas biogeoquímicos: a dinâmica das águas, a dinâmica de reprodução da floresta, dos seres vivos, dos processos atmosféricos, entre outros. Já os serviços ambientais são aqueles que estão vinculados à garantia da reprodução da vida humana no mundo, como a oferta de água de qualidade, a manutenção da qualidade do ar, entre outros.



Gráfico 1 – Desmatamento na Amazônia 2008/2020, em quilômetros quadrados por ano. Fonte: Inpe - Prodes - desmatamento. Disponível em: <<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/amazon/increments>>, Acesso em: mar. 2021.

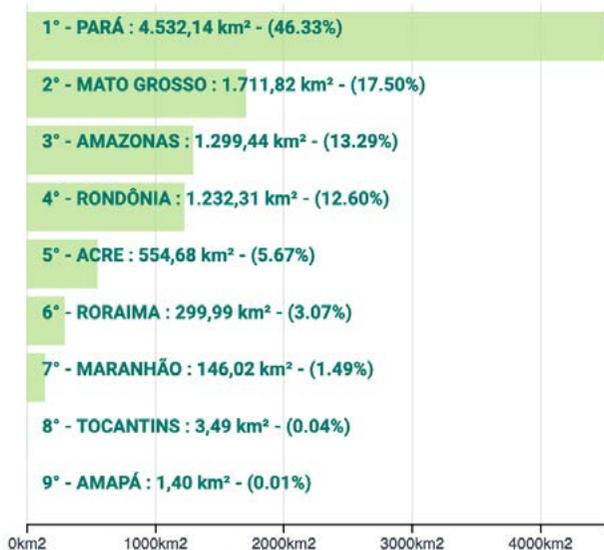


Gráfico 2 – Desmatamento na Amazônia, por Unidade da Federação – 2020. Fonte: Inpe - Prodes - desmatamento. Disponível em: <<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/amazon/increments>>, Acesso em: mar. 2021.

Ampliar o pacto da soja é uma alternativa que deve ser buscada. Afinal, já mostrou resultados expressivos e conciliou a produção agrícola com a conservação ambiental, um modelo que deve ser seguido no século XXI.

Mas, infelizmente, a conjuntura indica um caminho muito oposto a tudo isso. Verifica-se, na verdade, uma militarização dos órgãos de fiscalização ambiental. Tanto o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) quanto o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) foram tomados por militares, de ativa e também aposentados, em posições de comando, em detrimento do corpo técnico, em especial de servidores que tinham tradição qualificada na luta pela conservação socioambiental. Os resultados até o momento mostram que eles não foram bem-sucedidos no combate ao desmatamento.

## Consequências da retirada da cobertura vegetal

Esse contexto de aumento de desmatamento gera consequências sérias em diversas escalas, que serão comentadas a seguir.

Na escala local, há uma perda extraordinária das características socioambientais das áreas queimadas. As comunidades originárias muitas vezes têm perda de seu território, o que facilita a penetração de garimpeiros em suas terras. Isso também permite a presença da agricultura de modelo ocidental. Tudo isso, afeta drasticamente o modo de vida de comunidades tradicionais e originárias. Ainda na escala local, observa-se uma alteração de todos os sistemas naturais que ocorrem na Amazônia. Todos os ciclos biogeoquímicos são drasticamente afetados. O solo da Amazônia, por exemplo, possui pouca capacidade de sustentação de plantas, em especial, de reposição de nutrientes. É importante lembrar que grande parte da reposição dos nutrientes do solo da Amazônia vem da própria decomposição da floresta, ou seja, a dinâmica da floresta alimenta o solo. Então, ao suprimir a vegetação afeta-se diretamente um serviço ambiental e um serviço ecossistêmico. O mesmo pode ser dito em relação à água, já que cerca de metade é provida diretamente pela evapotranspiração de floresta.

Na escala regional, por exemplo, os efeitos indicam diminuição da oferta de água, já que a Amazônia oferece água para grande parte do território brasileiro. Marques, Santos e Salati (1978), Salati (1978), Salati e Ribeiro (1979) e Salati et al. (1979) mostraram que a água presente na Amazônia tem cerca de 50% de origem oceânica, mas a outra metade vem da própria evapotranspiração da Floresta. Além disso, mostraram que parte dessa umidade penetra pela calha do rio Amazonas, desloca-se até os Andes, onde, depois de chocar-se com a Cordilheira, volta-se à esquerda e se direciona ao Sul do país. Nesse percurso, a umidade amazônica chega até os estados do sul do país. Esse é um serviço ambiental, porque além de ofe-

recer chuva para a própria floresta, também traz água até o Sul e o Sudeste, por exemplo. Ou seja, o desmatamento da Amazônia vai resultar em diminuição de água na floresta, afetando a escala local, e consequentemente em menos chuvas que chegam até o sul do Brasil, com consequências na escala nacional que podem afetar a produção agrícola, o abastecimento urbano e a produção energética baseada em hidrelétricas, que predomina no país.

Na escala internacional, a repercussão também é destacada. Além da perda da sociodiversidade e da biodiversidade, o material queimado lança na atmosfera algumas toneladas de gases de efeito estufa, agravando ainda mais os efeitos do aquecimento global. Isto é, a Amazônia não captura gases de efeito-estufa e se torna uma provedora de gases para o aquecimento global (Covey et al., 2021).

Além disso, o país rompe com compromissos internacionais, como a Convenção de Biodiversidade, que prevê o respeito às comunidades locais e ao seu conhecimento associado. Também rompe com as metas voluntárias oferecidas aos membros da ordem ambiental internacional das mudanças climáticas ao emitir mais gases de efeito-estufa que o prometido. Rompe também com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial com as metas 10 (redução de desigualdades), 13 (ação global contra as mudanças do clima) e 15 (vida terrestre). A primeira, ao não combater as diferenças regionais que o modelo exploratório da Amazônia gera. A segunda, por emitir mais gases de efeito-estufa que agrava o aquecimento global, indo em direção oposta ao que muitos países do mundo apontam. E a terceira, ao promover a diminuição da biodiversidade.

Essa situação resulta em preocupação internacional. Como resultado, já surgem pressões para que o governo altere suas políticas relacionadas ao controle do desmatamento na Amazônia. Cartas de grandes investidores internacionais que reúnem volume expressivo de recursos para investimentos apontam que, se nada for feito, vão deixar de aplicar seu dinheiro no Brasil. No processo de globalização da economia e dos serviços financeiros, deixar de receber investimentos afeta a dinâmica econômica e produtiva no país e resulta em menos oportunidades de trabalho. Ainda que se possa questionar as razões pelas quais esse tipo de capital chega ao Brasil, é evidente que na lógica capitalista predominante ele migra para outros países, alijando o país do cenário internacional. Além disso, chefes de estado e de governo deram declarações fortes contra os números do desmatamento no país o que gerou constrangimentos diplomáticos com países até então aliados.

A soberania brasileira sobre a parcela da Amazônia que ocorre em território nacional é inquestionável. Porém, lamentavelmente assiste-se à retomada de pressões externas que podem resultar em tentativas de ingerência no território nacional, o que é inadmissível.

No contexto da pandemia da covid-19 que assola o mundo, e o Brasil em particular, o desmatamento da Amazônia também gera grande preocupação. A retirada da cobertura vegetal original rompe com barreiras geográficas e diminui a área de circulação de diversas espécies, propiciando um maior contato com seres humanos. Ou seja, aumenta a possibilidade de contato com hospedeiros como animais que convivem com vírus desconhecidos para a espécie humana. O desmatamento diminui as barreiras geográficas e coloca a sociedade, e suas distintas formas de expressão cultural, mais sujeitas a novas pandemias.

Além disso, ao agravar o aquecimento global também pode romper outras barreiras geográficas e permitir contato com vírus que estão congelados, por exemplo, em solos ou em elevadas montanhas. Portanto, o aumento das temperaturas médias acelera o degelo do permafrost e de geleiras, o que amplia a possibilidade de contato com mais vírus desconhecidos da espécie humana, com as consequências a que assiste-se no mundo pela pandemia causada pelo Sars-CoV-2 (Ribeiro, 2020).

Essa situação alterou a posição brasileira na ordem ambiental internacional. De um país com algum protagonismo conservacionista, o Brasil se tornou alvo de críticas e uma ameaça para o surgimento de novas pandemias causada pelo aumento do desmatamento.

## Alternativas à devastação

O que a Amazônia tem de extraordinário? Ela pode tirar a sociedade do reino da necessidade e a levar para o reino da liberdade. De que maneira? A partir do fornecimento de uma base material renovável que possa resultar em materiais, fármacos, fontes de energia, alimentos, entre outros itens necessários à vida em sociedade, associada ao conhecimento da sociodiversidade que vive na Amazônia. Esse é o modelo inteligente para a relação da Amazônia com o Brasil e o mundo. Esse é o modelo que deveria ser seguido em pesquisas na Amazônia.

Encontram-se no Brasil, felizmente, algumas instituições de pesquisa que oferecem uma gama de alternativas ao desmatamento da Amazônia baseadas naquelas premissas. A seguir são expostas algumas, com as inevitáveis lacunas que um texto como este gera.

Ab'Sáber (1989, 1996, 2002, 2010) apresentou estudos importantes sobre essa porção do Brasil. Ele desenvolveu uma metodologia de análise, baseada no zoneamento agroecológico, que permitiria identificar áreas na Amazônia capazes de suportar determinadas atividades produtivas. Ele foi ainda mais ousado ao propor o projeto Floram, em conjunto com outros pesquisadores, que previa até o aproveitamento da madeira em escala industrial a partir do reflorestamento de áreas degradadas. Ou seja, ele vis-

lumbrava uma inserção produtiva sustentável da Amazônia, inclusive com recuperação de áreas degradadas.

O líder sindical e seringueiro Chico Mendes (1990) já propunha, por meio de ações concretas, o combate ao desmatamento na década de 1980. O empate era uma ação territorial (Ribeiro, 1992) baseada em uma antecipação ao desmatamento promovida pela comunidade da floresta diante da ameaça de retirada da mata em uma localidade. Ela consistia em chegar antes que as máquinas usadas no desmatamento, com famílias que se postavam diante da área a ser afetada. Durante alguns anos essa ação foi bem-sucedida, mas, após o assassinato do líder sindical, ocorrido em 1988, infelizmente não houve a manutenção desse tipo de ação política no volume necessário. Ao mesmo tempo ele propunha a manutenção da floresta em pé para permitir a reprodução do modo de vida de seringueiros, caboclos, ribeirinhos, povos originários e comunidades locais, formando a aliança dos povos da floresta. Ou seja, ele apostava na manutenção da diversidade contra a hegemonização que o capital promove no território ao impor um cultivo monocultor ou a criação de gado em grande quantidade (Pimentel; Ribeiro, 2016).

Becker (2004, 2005) postulou que a Amazônia deve ser utilizada em uma rara combinação que permita a conservação de seus atributos socioambientais. Para tal, propunha incrementar o desenvolvimento científico e tecnológico de matriz ocidental para ampliar o conhecimento sobre o funcionamento dos ciclos biogeoquímicos presentes nessa porção do território brasileiro e desenvolver uma nova matriz científica e tecnológica, que ela chama de nova fronteira científica e tecnológica do Brasil. Para ela, por meio de mais pesquisas poderiam ser desenvolvidas as potencialidades que, em tese, a economia baseada em recursos renováveis permitiria.

Théry (1982) indicou que ao longo da história a incorporação da Amazônia sempre foi predatória, o que deve ser alterado. Porto Gonçalves (2001, 2017), por sua vez, apostou em manter a floresta em pé associada à conservação da cobertura florestal e salvaguarda da diversidade cultural amazônica. Costa (2007), apontou tendências econômicas que poderiam utilizar produtos amazônicos para incrementar a economia local. Mello-Théry (2011) partiu das políticas territoriais para, por meio de análises multiescalares, redefinir o uso do território. Para ela devem-se considerar premissas que combinem a manutenção da singularidade amazônica com sua capacidade produtiva. Oliveira (2016, 2020) indicou que o processo de incorporação da fronteira agrícola foi violenta e resultou em muitas mortes de lideranças.

Nobre (2019) tem liderado uma série de estudos que buscam conciliar o uso da floresta em pé, ou seja, o aproveitamento de recursos e a manutenção de serviços ecossistêmicos. Mas ele vai além ao expressar enorme

preocupação com os efeitos do aquecimento global e das mudanças climáticas na feição da floresta. De acordo com suas pesquisas, se nada for alterado, em poucos anos a floresta entrará em um ponto de inflexão que não permitirá sua recuperação e/ou conservação (Lovejoy; Nobre, 2018, 2019).

Entre a importante produção amazônica, destacam-se os trabalhos de Castro (2017), que propõe redesenhar o uso do território a partir de premissas sustentáveis. Por seu turno, Trindade Jr. e Madeira (2011) e Trindade Jr e Tavares (2008) indicam a especificidade da porção urbana na Amazônia, tema também estudado por Schor (2015). Para eles a rede urbana amazônica merece um tratamento à parte posto que depende dos rios e de sua dinâmica para sua manutenção e desenvolvimento. Faria (2012) indica como as comunidades originárias podem ser respeitadas pela manutenção do multiculturalismo e refuta as práticas do turismo, ao passo que Silva (2000) também mostra o quanto que o saber tradicional leva a um modo de vida alternativo, associado ao bem viver. Cavalcante e Herrera (2017) e Cavalcante et al. (2020a/b) problematizam a incorporação da Amazônia como provedora de energia, tema também estudado por Fearnside (2019). Por seu turno, Araújo e Vieira (2019) indicam o quanto a ideologia do expansionismo produtivo está presente na Amazônia, bem como apontam seus efeitos e propõem alternativas que envolvem o uso de produtos amazônicos (Freitas, et al. 2015). Almeida (2019) e Almeida e Farias Jr. (2013) apontam as dificuldades institucionais presentes na Amazônia, bem como o papel de comunidades originárias no processo de ocupação territorial.

## Considerações finais

Pelo conjunto de textos citados no item anterior tem-se uma ideia do volume de produção acadêmica relacionada a alternativas que geram menor impacto socioambiental para a Amazônia brasileira. Seus autores e autoras mostram que é possível pensar em formas de organização social que articulem a manutenção da floresta em pé, das comunidades que ali vivem, dos serviços ambientais e ecossistêmicos, tudo isso associado à pesquisa científica e tecnológica, na busca de novos fármacos, novas fontes de energia, novos materiais e novas fontes de alimentação.

Infelizmente, verifica-se uma orientação do governo federal instalado desde janeiro de 2019 em direção oposta. Ela reforça o modelo predatório e explorador dos recursos naturais que combina mineração, pecuária de corte extensiva, monocultura de soja em larga escala e não combate o desmatamento ilegal como forma de acesso à terra. Como resultado, assiste-se à queima do patrimônio ambiental brasileiro, em especial, na Amazônia (e, em 2020, também no Pantanal), ou seja, a queima de um acervo de informação genética sem conhecê-lo, o que não é compatível com o co-

nhecimento científico e tecnológico do século XXI. Esse tipo de ocupação da Amazônia também afronta compromissos internacionais do país, como a busca dos ODS, a Convenção de Biodiversidade e a Convenção de Mudanças Climáticas. Um dos efeitos desse quadro pode ser aferido nas dificuldades para a aprovação do acordo comercial entre o Mercosul e União Europeia. Países como Áustria e França insistem em não assinar o documento em represália aos elevados índices de desmatamento na Amazônia.

O Brasil e a sociedade brasileira perdem muito com isso, além de desperdiçar a estratégica posição de país megadiverso, posto que apenas 16 países possuem biodiversidade em escala importante no mundo, que pode ser usada para elaborar uma economia de base material renovável. Essa biodiversidade deve ser associada ao conhecimento dos povos e comunidades que vivem na Amazônia, já que eles podem dar pistas valiosas na busca de novos usos de recursos naturais renováveis, uma vez que vivem há séculos sem impactar de modo expressivo os serviços ecossistêmicos e ambientais manipulando espécies para realizar curas de enfermidades e preparo de alimentos. Não custa repetir que estudos apontam que uma informação de um membro de uma comunidade tradicional pode resultar em ganho de até três décadas de pesquisa na busca de princípios ativos que possam ser aprimorados geneticamente. Por isso, manter os povos da floresta é estratégico não apenas pela salvaguarda de modos de vida alternativos, mas também porque podem, se o desejarem, oferecer subsídios à população brasileira na busca de soluções para problemas nacionais relacionados à reprodução da base material da vida.

É fundamental estabelecer um novo pacto amazônico que elimine o desmatamento. A incapacidade de gerar um novo pacto de convivência com a floresta em pé, com as comunidades que lá vivem, pode afetar tanto quem vive na Amazônia, quanto quem está no Sul e Sudeste do Brasil, posto que ocorrerá certamente uma diminuição de chuvas nestas partes do país, afetando a produção agrícola, industrial, o abastecimento urbano e a produção de hidrelétricas. Também deve aumentar a pressão internacional para evitar mais emissão de gases do efeito-estufa.

Por meio do pacto da soja observou-se uma experiência recente que deu resultados importantes, diminuiu o desmatamento e alçou o Brasil a uma posição de destaque positivo na comunidade internacional. Recuperar esse arranjo político é possível e necessário para gerar uma inserção na Amazônia distinta do modelo de exaustão da natureza que predomina em nossos dias.

Trata-se de evitar o surgimento de novas pandemias ao manter a área de circulação de espécies diminuindo a possibilidade de contato humano com vírus desconhecidos. Trata-se de reforçar, também, um compromisso com as gerações futuras e deixar um legado que permita a elas organi-

zarem a vida baseada em outros moldes, mais solidários e integrados à dinâmica dos serviços ecossistêmicos e ambientais, com menor desigualdade social e salvaguarda de comunidades amazônicas. Trata-se, enfim, de buscar um modelo de inserção na Amazônia baseado no conhecimento do século XXI, em vez de reforçar modelos dos séculos passados, que viam essa parte do território brasileiro como fonte de recursos a serem utilizados sem parcimônia. Trata-se de estabelecer um novo paradigma de uso da Amazônia, que concilie conservação ambiental, manutenção das matrizes culturais da população que vive lá e descoberta de fontes de materiais renováveis, que reposicionem o Brasil no mundo de fornecedor de produtos primários para um país inovador e fornecedor de produtos tecnológicos agroflorestais capazes de serem reproduzidos sem impactar os ciclos biogeoquímicos em larga escala. Trata-se de um enorme desafio, mas os trabalhos listados aqui indicam que ele pode ser enfrentado em bases científicas e tecnológicas.

## Referências

AB'SÁBER, A. N. Zoneamento ecológico e econômico da Amazônia: questões de escala e método. *Estudos Avançados*, v.3, n.5, p.4-20, 1989. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141989000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141989000100002&lng=en&nrm=iso)>.

\_\_\_\_\_. *Amazônia: do discurso à práxis*. São Paulo: Edusp, 1996.

\_\_\_\_\_. Bases para o estudo dos ecossistemas da Amazônia brasileira. *Estudos Avançados*, v.16, n.45, p.7-30, 2002. Disponível em <<https://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142002000200002>>.

\_\_\_\_\_. Zoneamento fisiográfico e ecológico do espaço total da Amazônia Brasileira. *Estudos Avançados*, v.24, n.68, p.15-24, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142010000100004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100004&lng=en&nrm=iso)>.

ALMEIDA, A. W. B. de. *Antropologia da Amazônia: dissonância e desafios à institucionalização*. Manaus: PNCSA / UEA, 2019.

ALMEIDA, A. W. B. de; FARIAS JUNIOR, E. A. (Org.) *Povos e comunidades tradicionais: nova cartografia social*. Manaus: UEA Edições, 2013.

ARAUJO, R.; VIEIRA, I. C. G. Deforestation and the ideologies of the frontier expansion: the case of criticism of the Brazilian Amazon monitoring program. *Sustentabilidade em Debate*, v.10, n.3, p.354-78, 2019.

BECKER, B. *Amazônia: geopolítica na virada do III milênio*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

BECKER, B. Geopolítica da Amazônia. *Estudos Avançados*, v.19, n.53, p.71-86, 2005.

CASTRO, E. M. R. *Territórios em transformação na Amazônia*. Belém: Editora do NAEA/UFPA, 2017.

CAVALCANTE, M. M. A. et al. Amazônia: explorando o baixo Rio Branco – Roraima/Amazonas. *Revista do Departamento de Geografia*, v.40, p.203-17, 2020a. <https://doi.org/10.11606/rdg.v40i0.170817>

\_\_\_\_\_. Planejamento e gestão do território na Amazônia. Porto Velho: Edufro, 2020b.

CAVALCANTE, M. M. A.; HERRERA, J. A. (Org.) *Hidrelétricas na Amazônia: interpretações geográficas sobre as usinas do Madeira e Xingu*. Belém: GAPTA/UFPA, 2017.

COSTA, W. M. Tendências recentes na Amazônia: os sistemas produtivos emergentes. In BECKER, B.; ALVES, D.; COSTA, W. M. da. (Org.) *Dimensões Humanas da Biosfera-Atmosfera na Amazônia*. São Paulo: Edusp, 2007. p.81-112.

COVEY, K. et al. Carbon and Beyond: The Biogeochemistry of Climate in a Rapidly Changing Amazon. *Frontiers in Forests and Global Change*, v.4, 2021. DOI=10.3389/ffgc.2021.618401

FARIA, I. F. *Ecoturismo Indígena: território, sustentabilidade, multiculturalismo*. São Paulo: Annablume, 2012.

FEARNSIDE, P. M. Represas hidroeléctricas en la Amazonía brasileña: impactos ambientales y sociales. *Revista de Estudios Brasileños*, v.6, p.123-38, 2019.

FONSECA, A. et al. *Boletim do desmatamento da Amazônia Legal* (dezembro 2020) SAD (p. 1). Belém: Imazon, 2020.

FREITAS, M. A. B. et al. Floristic impoverishment of Amazonian floodplain forests managed for açai fruit production. *For. Ecol. Manage*, v.351, p.20-6, 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. Queimadas. Disponível em: <[http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/estatisticas\\_estados/](http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/estatisticas_estados/)>. Acesso em: jan. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE – PRODES - desmatamento. Disponível em: <<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/amazon/increments>>. Acesso em: mar. 2021.

LOVEJOY, T. E.; NOBRE, C. Amazon tipping point. *Science Advances*, 4:eaat2340, 2018.

\_\_\_\_\_. Amazon tipping point: Last chance for action. *Science Advances*, v.5, p. eaba2949, 2019.

MARQUES, J.; SANTOS, J. M.; SALATI, E. Considerações sobre os ventos na Região Amazônica. *Acta Amazonica*, v.8, n.1, p.110-13, 1978.

MELLO-THÉRY, N. A. de. *Território e gestão ambiental na Amazônia: terras públicas e os dilemas do Estado*. São Paulo: Fapesp; Annablume, 2011.

MENDES, C. A luta dos povos da floresta. *Terra Livre*, v.7, p.9-22, 1990. Disponível em: <<http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/view/81/0>>.

NOBRE, C. A. To save Brazil's rainforest, boost its science. *Nature*, v.574, p.455, 2019.

OLIVEIRA, A. U. de. *A fronteira amazônica matogrossense: grilagem, corrupção e violência*. São Paulo: Iandé Editorial, 2016. Disponível em: <<http://agraria.fflch.usp.br/sites/agraria.fflch.usp.br/files/A%20FRONTEIRA%20AMAZ%C3%94NICA%20MATO%20GROSSENSE.pdf>>.

\_\_\_\_\_. *A grilagem de terras na formação territorial brasileira*. São Paulo: FFLCH/USP, 2020. Disponível em <<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/581/517/1969-1>>.

PIMENTEL, M. A. S.; RIBEIRO, W. C. Populações tradicionais e conflitos em áreas protegidas. *GEOUSP: Espaço e Tempo*, v.20, n.2, p.224-237, 2016. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/122692>>.

PORTO-GONÇALVES, C. W. *Amazônia, Amazônias*. São Paulo: Contexto, 2001.

\_\_\_\_\_. *Amazônia: encruzilhada civilizatória, tensões territoriais em curso*. Rio de Janeiro: Consequência, 2017.

RIBEIRO, W. C. Diversidade territorial e produção do espaço. *Boletim de Geografia Teórica*, Rio Claro, v.22, p.383-6, 1992.

\_\_\_\_\_. *Covid-19: passado, presente e futuro*. São Paulo: FFLCH/USP, 2020. Disponível em <<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/552/505/1930-1>>.

SALATI, E. Recycling of Water in the Amazon, Brazil: an isotopic study. *Geophysical Research. Water Resources Research*, v.15, n.5, p.1250-8, 1978.

SALATI, E. et al. Recycling of Water in the Amazon, Brazil: an isotopic study. *Geophysical Research. Water Resources Research*, v.15, n.5, p.1250-8, 1979.

SALATI, E.; RIBEIRO, M. N. G. Floresta e clima. *Acta Amazonica*, v.9, n.4, p.15-22, 1979.

SCHOR, T.; SANTANA, P. V. (Org.) *Dinâmica urbana na Amazônia brasileira*. Manaus: Valer, 2015. v.2.

SILVA, J. da C. *O rio, a comunidade e o viver*. São Paulo, 2000. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

THÉRY, H. Conquista, controle exploração da Amazonia: interpretação geográfica de quatro séculos de história. *Revista Geográfica do Instituto de Pesquisa de Geografia e História (OEA)*, México, v.93, p.79-81, 1982.

TRINDADE JUNIOR, S.-C. ; MADEIRA, W. V. Polos, eixos e zonas: cidades e ordenamento territorial na Amazônia. *PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP*, v.9, p.37-54, 2016.

TRINDADE JUNIOR, S.-C.; TAVARES, M. G. da C. (Org.) *Cidades ribeirinhas na Amazônia: mudanças e permanências*. Belém, Ed. UFPA, 2008.

# Sistemas de monitoramento de desmatamento e queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)

*Lubia Vinhas\**

*Claudio Aparecido de Almeida\**

*Fabiano Morelli\**

*Luiz Eduardo Pinheiro Maurano\**

## Introdução

Este capítulo apresenta uma descrição geral dos sistemas de monitoramento de desmatamento e de detecção de focos de fogo na vegetação, desenvolvidos pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), e sua importância para a prevenção e mitigação da devastação da Amazônia. Nesta descrição pretendemos reforçar três dimensões dos sistemas do Inpe: o propósito específico de cada sistema; sua consistência e sua transparência.

---

\* Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Coordenação de Observação da Terra, Divisão de Observação da Terra e Geoinformática. E-mails: [lubia.vinhas@inpe.br](mailto:lubia.vinhas@inpe.br), [claudio.almeida@inpe.br](mailto:claudio.almeida@inpe.br), [fabiano.morelli@inpe.br](mailto:fabiano.morelli@inpe.br), [luiz.maurano@inpe.br](mailto:luiz.maurano@inpe.br)

## Programa de Monitoramento da Amazônia por Satélite (Prodes)

O Prodes anualmente realiza o monitoramento do desmatamento por corte raso em formação florestal primária na Amazônia Legal Brasileira (ALB), usando imagens de satélites de sensoriamento remoto, e produz, desde 1988, as taxas anuais de desmatamento na região. Para compreensão precisa dos dados produzidos pelo Prodes é importante reconhecer os três recortes mostrados na Figura 1. A Amazônia Legal Brasileira foi criada como um conceito político voltado para o planejamento e desenvolvimento regional através da Lei n.1.806 de 6.1.1953, alterada posteriormente pela Lei n.5.173 de 27.10.1966 e pela lei complementar 31 de 11.10.1977. O limite do bioma Amazônia é instituído pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). E as áreas de não floresta foram definidas pelo Inpe em 1988 quando uma equipe de especialistas em sensoriamento remoto e florestas, mapeou as que não pertencem ao domínio da vegetação com fisionomia florestal classificadas segundo o projeto RadamBrasil (1976).

O Prodes analisa imagens de média resolução compatíveis com as dos satélites da missão Landsat que apresentam 20 a 30 metros de resolução espacial, 16 dias de resolução temporal e pelo menos três bandas espectrais na faixa visível e do infravermelho do espectro magnético.

O Prodes mapeia as novas áreas de corte raso, ou seja, onde houve a completa remoção do dossel florestal original, no período compreendido entre a imagem usada no mapeamento de um ano e a imagem utilizada no ano seguinte. A Figura 2 ilustra a metodologia incremental aplicada no Prodes. O processo de desmatamento na Amazônia acontece mais fortemente durante a estação seca que, *grosso modo*, pode ser compreendida entre maio e outubro de cada ano. Por definição o Prodes usa como referência o mês de julho e o chamado “Ano Prodes” se refere ao período decorrido entre 1º de agosto do ano anterior e 31 de julho do ano corrente. Dessa forma, quando se fala do “desmatamento Prodes 2019” essa informação deve ser entendida com o inventário de novos desmatamentos por corte raso, ocorridos entre 1º de agosto de 2018 e 31 de julho de 2019. A cada ano, esses novos desmatamentos são incorporados em uma máscara de exclusão, que assegura que apenas desmatamentos ocorridos dentro de um ano Prodes são mapeados.

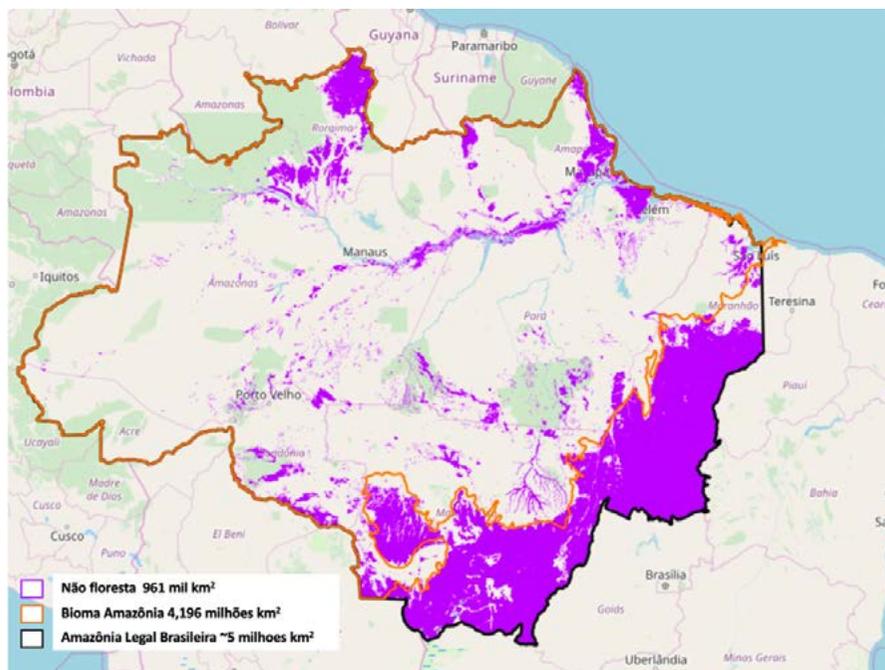


Figura 1 - Limites da Amazônia Legal Brasileira, do Bioma Amazônia e das áreas consideradas como não sendo floresta. Fonte: Organizada pelos autores.

O mapeamento dos incrementos de desmatamento é feito anualmente para toda a extensão da ALB, sendo necessárias 220 cenas Landsat para cobrir a região. A Figura 3 mostra o mapa de incrementos de desmatamento por corte raso na ALB.

Segundo os dados do Prodes até 2019, aproximadamente 790.000 km<sup>2</sup> da ALB já foram desmatados, o que equivale a 19% da área de floresta da ALB. Maurano et al. (2019) apresentaram uma metodologia para estimar índices de exatidão do mapeamento das áreas desmatadas apontadas pelo Prodes para o ano de 2014, a partir de uma amostragem estratificada de padrões de desmatamento mapeados em células de 50 x 50 km. Como resultado dessa avaliação foi possível estabelecer o nível exatidão global do mapeamento em questão, estimado em 93% e com índices de omissão e de inclusão estimados em 7% e 1,5%, respectivamente.

A partir dos incrementos de desmatamento mapeados para um certo ano de referência, o Prodes calcula o indicador chamado Taxa Anual de Desmatamento na ALB. A Taxa é calculada com base na metodologia estabelecida em Almeida et al. (2021), e leva em conta a data de cada imagem observada para fazer o mapeamento da mudança e também as possíveis

áreas que não puderam ser analisadas devido a cobertura de nuvens. A Figura 4 mostra a série histórica da taxa anual de desmatamento calculada pelo Prodes desde 1988 até 2019, que foi o último dado produzido.

a) Julho/**2015**b) Julho/**2016**c) Julho/**2017**d) Julho/**2018**



- desm. anteriores 2016
- desmatamento 2016
- desmatamento 2017
- desmatamento 2018
- desmatamento 2019

e) Julho/2019

Figura 2 – Exemplo de imagens que mostram o mapeamento incremental do Prodes de novos polígonos de corte raso. Imagens Landsat 8/OLI, composição colorida RGB cor verdadeira. Coordenada central das imagens em  $-7,27$  graus de latitude e  $-55,47$  graus de longitude. Fonte: Organizada pelos autores.

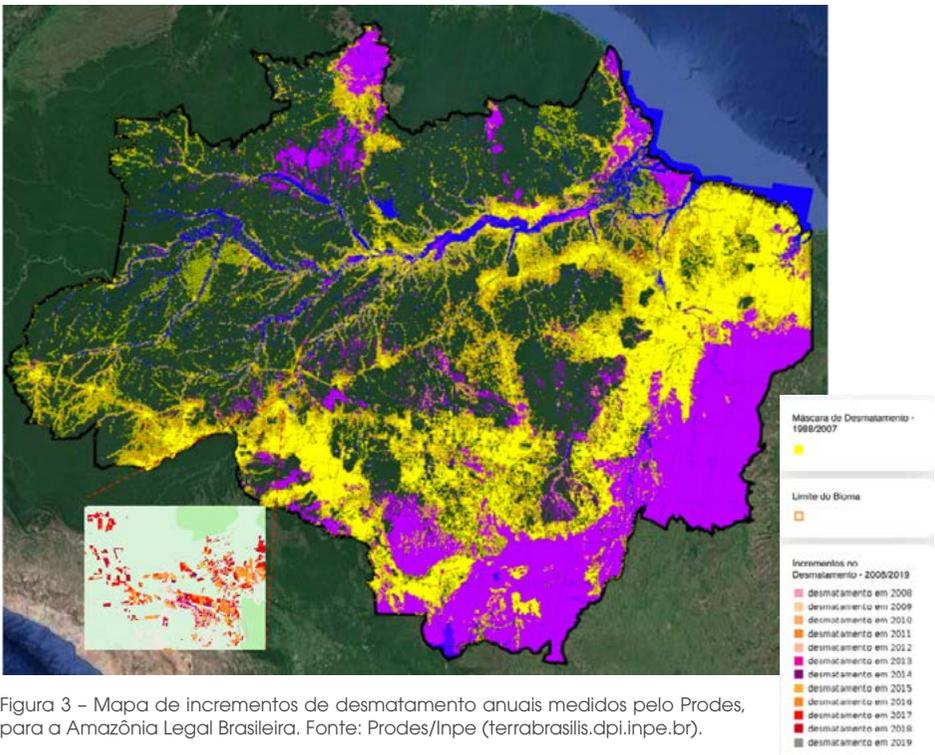


Figura 3 – Mapa de incrementos de desmatamento anuais medidos pelo Prodes, para a Amazônia Legal Brasileira. Fonte: Prodes/Inpe (terrabrasilis.dpi.inpe.br).

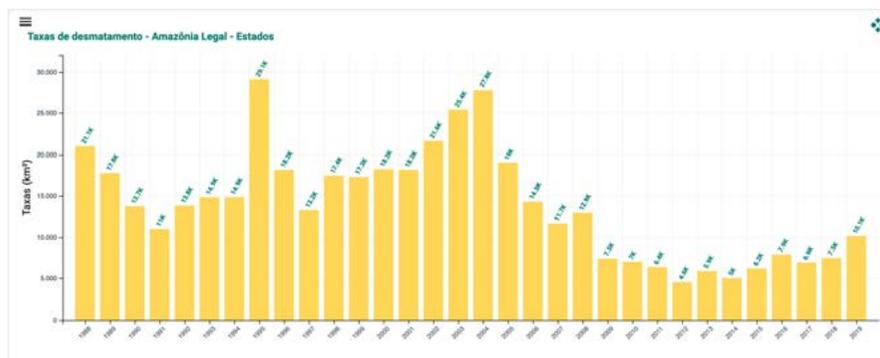


Figura 4 – Série histórica da taxa anual de desmatamento por corte raso na Amazônia Legal Brasileira. Fonte: Prodes/Inpe (terrabrasilis.dpi.inpe.br).

A importância dos dados do Prodes, nesses 31 anos, pode ser vista sob vários aspectos e diferentes comunidades. Inicialmente para a comunidade de pesquisa, os dados do Prodes tem sido base para centenas de publicações em periódicos e reuniões científicas, teses e dissertações. Considerando somente publicações em periódicos, até a data de 5.10.2020 foram registrados 1.266 artigos em 426 periódicos diferentes que fazem citação aos dados do Prodes (Inpe, 2020).

Os dados do desmatamento medidos pelo Prodes também têm servido como base para a construção e avaliação de políticas públicas, como o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (MMA, 2020), que tem como uma de suas metas “reduzir o índice de desmatamento anual da Amazônia (redução de 80% até 2020 de acordo com o Decreto n.7390/2010)”. Para o acompanhamento de tal meta torna-se necessário ter um sistema de monitoramento consistente e confiável para medir essas reduções, nesse caso é considerada a taxa medida pelo Prodes.

Outros exemplos são os acordos firmados pelos setores produtivos como a Moratória da Soja e o Termo de Ajustamento de Conduta da Carne (TAC da Carne). O primeiro é um acordo firmado, em 2006, entre as indústrias e exportadores associados à Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove) e a Associação Nacional dos Exportadores de Cereais (Anec), que assumem o compromisso de não adquirirem soja oriunda de áreas desflorestadas após 24 de julho de 2006, tendo como base os desmatamentos mapeados pelo Prodes. Em 2016, no aniversário de seus dez anos, a moratória foi renovada por tempo indeterminado e envolveu além da Abiove e Anec, a sociedade civil (Greenpeace,<sup>1</sup> Instituto de

1 Disponível em: <[www.greenpeace.org/](http://www.greenpeace.org/)>.

Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora<sup>2</sup>), Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia<sup>3</sup> (Ipam), *The Nature Conservancy* (TNC) e WWF-Brasil<sup>4</sup>) e o governo (Ministério do Meio Ambiente e Banco do Brasil) para um pacto de desmatamento zero (Abiove, 2020). Já o TAC da Carne foi assinado em 2009, entre o Ministério Público do Pará e os frigoríficos e exportadores de gado, focando em aspectos legais ambientais e sociais envolvidos na atividade pecuária (Barreto; Gibbs, 2020). Os frigoríficos e exportadores assumiram compromissos em relação às fazendas fornecedoras diretas do gado a ser abatido. Um dos compromissos é o de não comprar gado criado em novas áreas onde tenha ocorrido desmatamento ilegal a partir da data de assinatura do TAC. Novamente, os dados de desmatamento produzidos pelo Prodes são usados para assegurar a conformidade desse acordo.

E, não menos importante, os dados do Prodes são úteis para toda a sociedade interessada nas questões relacionadas ao estado da floresta. Para dar transparência aos resultados, todos os dados do Prodes são publicados em portal de internet sem restrições de acesso. O portal TerraBrasilis (Assis et al., 2019),<sup>5</sup> implementa uma infraestrutura de dados espaciais dedicada a disseminação dos dados de monitoramento de desmatamento produzidos pelo Inpe. Nesse portal, podem ser vistos os mapas dos incrementos anuais do desmatamento, a série histórica da taxa anual, bem como um conjunto de gráficos iterativos, que apresentam diversas agregações e recortes de interesse.

O portal é útil para aqueles que pretendem acompanhar os dados mais atualizados diretamente no ambiente web. As camadas de informação disponíveis no TerraBrasilis podem ainda ser acessados via serviços web, ou seja, podem ser consumidos diretamente em outras aplicações geográficas, ou ainda serem baixadas localmente para outras análises mais específicas e integração com outros dados.

## Programa de Monitoramento da Queimadas por Satélite (Queimadas)

O Programa Queimadas do Inpe pesquisa, desenvolve, opera e dissemina dados e sistemas de informação para monitorar fogo na vegetação usando dados de satélite. Ele inclui o monitoramento operacional de focos de fogo ativo, de queimadas e de incêndios florestais detectados por satélites,

---

2 Disponível em: <[www.imaflora.org/](http://www.imaflora.org/)>.

3 Disponível em: <[www.ipam.org/](http://www.ipam.org/)>.

4 Disponível em: <[www.wwf.org.br/](http://www.wwf.org.br/)>.

5 Disponível em: <<http://terrabilis.dpi.inpe.br>>.

e o cálculo e previsão do risco de fogo da vegetação, além do mapeamento das cicatrizes de área queimada. Esse sistema teve início em meados de 1985 durante um experimento de campo conjunto entre pesquisadores do INPE e da National Aeronautics and Space Administration (Nasa), e vem evoluindo continuamente desde 1987 quando passou a operar rotineiramente. Ele foi particularmente aperfeiçoado a partir de 1998 mediante apoio do Programa de Monitoramento e Avaliação do Risco de Incêndios Florestais em Áreas Críticas (Proarco) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), que foi criado para controlar as queimadas e o desmatamento no arco do desmatamento da Amazônia, com recursos do Ministério do Meio Ambiente.

O Queimadas processa imagens adquiridas por sensores a bordo de diferentes satélites de órbita polar que estão entre 600 a 800 km da superfície da Terra, ou ainda satélites de órbita geoestacionária que estão a aproximadamente 36 mil km da superfície da Terra. Além disso, que possuem sensores ópticos operando na faixa termal-média de 4  $\mu\text{m}$ , adequados para medir a temperatura de alvos na superfície terrestre (Programa Queimadas, 2021). Atualmente o Inpe recebe em seu parque de antenas de recepção as imagens do sensor AVHRR/3 que está a bordo dos satélites NOAA-18 e 19, Metop-B e C; do sensor Modis a bordo dos satélites Nasa Terra e Aqua; do sensor VIIRS a bordo do NPP-Suomi e NOAA-20 e também as imagens dos satélites geoestacionários, GOES-16 e MSG-3.

Diariamente são processadas mais de 200 passagens desses satélites. Cada imagem adquirida é automaticamente processada para mapear as localizações dos focos de queima da vegetação. Dados e informações são disponibilizados em um portal dedicado, localizado no endereço <<http://queimadas.dgi.inpe.br/>>. A Figura 5 mostra na tela do BDQueimadas a funcionalidade que permite acompanhar os focos detectados com uma atualização de meia em meia hora após controle automático de qualidade.

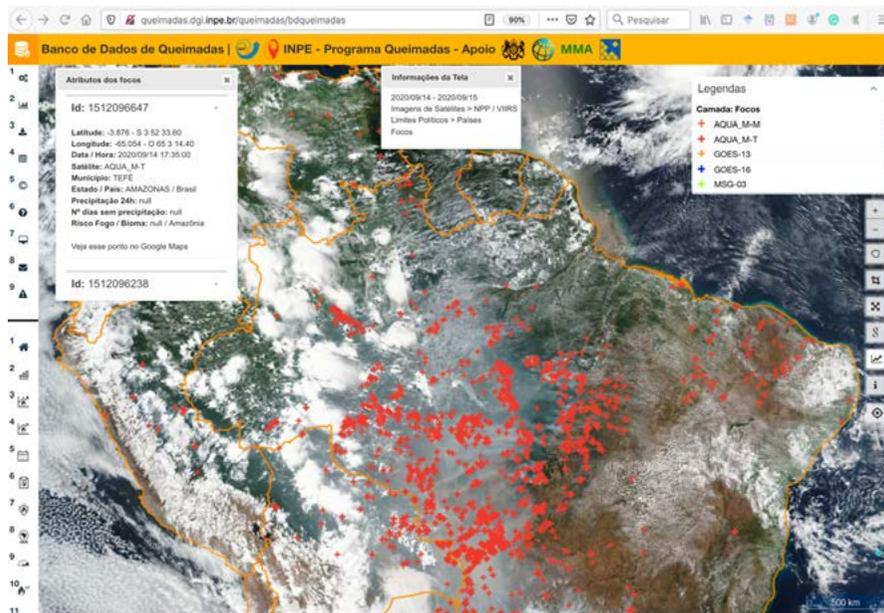


Figura 5 – Tela mostrando o mapeamento dos focos de fogo ativo. Fonte: Queimadas/Inpe, disponível em: <<http://queimadas.inpe.br>>.

Esse mapeamento sistemático e consistente permite a geração de estatísticas temporais e espaciais para avaliar como a ocorrência de fogo vem acontecendo. Por exemplo, tomando-se um dos satélites como referência, os dados diários de focos detectados compõem uma série temporal que permite a análise de tendências do número de focos em uma região ao longo dos anos, ou ainda entre regiões em períodos de interesse. A quantidade de focos ativos, detectados pelo satélite de referência, é utilizada desde 1998 para gestão de recursos e planejamentos operacionais por instituições responsáveis pelo combate ao fogo em vegetação. São também utilizadas em estudos científicos em diferentes áreas da ciência. Atualmente o satélite de referência considerado pelo Inpe é o AQUA\_M-T, sensor Modis, que faz sua passagem sobre o Brasil no início da tarde. A Figura 6 mostra um exemplo de seleção de dados sobre os focos de fogo, dentro do portal do Queimadas. São exemplificados ainda a possibilidade de agrupamentos desses números durante um certo período de tempo e para regiões definidas, no exemplo para os estados da ALB.

Além da localização diária dos focos, o Queimadas gera outros produtos relacionados ao fogo, que podem ser usados para atuações de prevenção e controle. Um desses produtos é o Mapa de Risco de Fogo em um futuro

próximo (exemplo na Figura 7). O risco é calculado considerando o histórico da precipitação nos últimos 120 dias, dados da temperatura máxima do ar e da umidade relativa do ar mínima. Também são considerados o tipo de vegetação e a ocorrência de focos (Setzer et al., 2019).

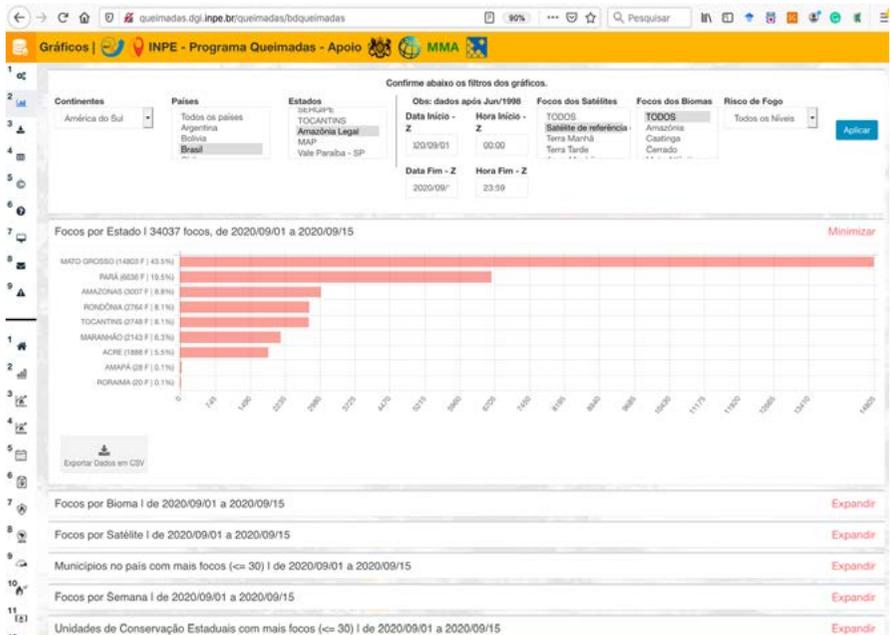


Figura 6 – Exemplo de consultas e agrupamentos sobre os focos do satélite de referência. Fonte: Queimadas/Inpe, disponível em: <<http://queimadas.inpe.br>>.

Outros produtos relacionados ao fogo disponibilizados pelo Queimadas em seu portal, incluem animações dos Mapas Mensais de Focos; Mapas de Dados Meteorológicos: precipitação, temperatura, umidade do ar, ventos; imagens dos vários satélites utilizados; estimativas de concentração e trajetória dos poluentes emitidos pelo fogo; e localização dos satélites utilizados. O portal desperta grande interesse para a comunidade acadêmica, a mídia, os órgãos de governo e para sociedade, e recebe milhões de visitas anualmente aos seus produtos e dados.

## Risco de Fogo / Meteorologia

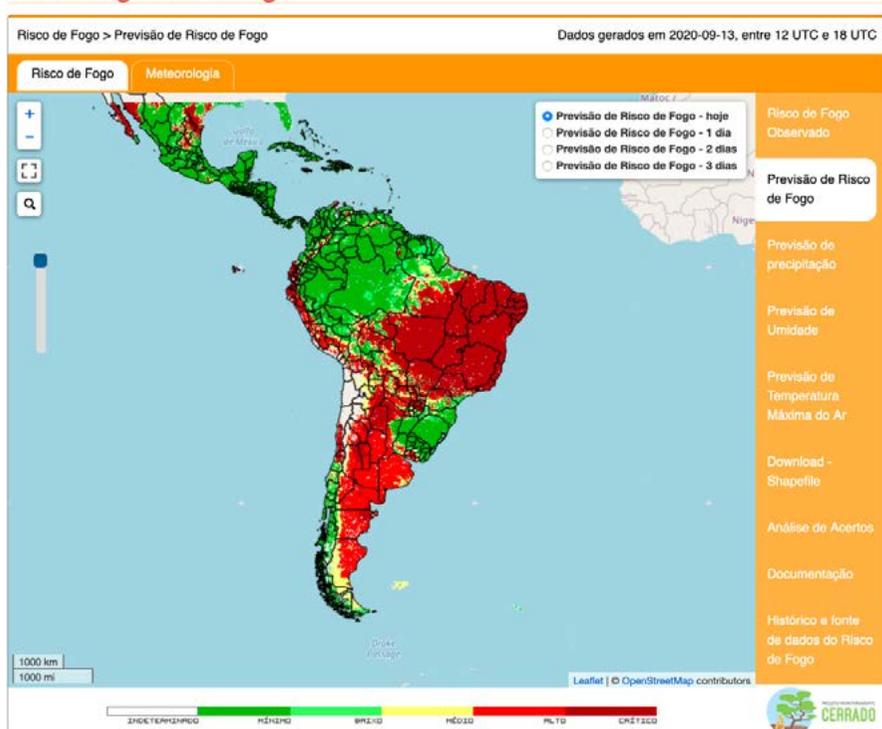


Figura 7 – Exemplo de consultas e agrupamentos sobre os focos do satélite de referência. Fonte: Queimadas/Inpe, disponível em: <<http://queimadas.inpe.br>>.

O fogo e o desmatamento na Amazônia são processos relacionados. Conforme descrito na metodologia do Prodes:

[...] o processo de desmatamento normalmente se inicia antes ou durante o período chuvoso que precede o corte de fato da floresta com o que é localmente denominado de “brocagem”. É o corte com foice ou machado das árvores menores e, principalmente, das lianas (cipós), para facilitar o corte das árvores de maior porte que se dará na próxima fase. Durante a estação chuvosa essas plantas se degradam e com isso evita-se acidentes na fase de corte propriamente dito. As árvores de maior porte são derrubadas com motosserras no início da estação seca. Fica a biomassa no solo, que é queimada basicamente entre julho e setembro. No final desse processo pode-se ou não agregar a biomassa remanescente em leiras para queimas subsequentes. (Almeida et al., 2021)



Figura 8 - Ilustração do processo de desmatamento na Amazônia. Fonte: Almeida et al. (2021).

É importante lembrar que o desmatamento, por corte raso, é um processo que pode levar vários ciclos para se concretizar. Por isso, visando subsidiar ações de combate ao desmatamento ilegal, de maneira expedita, antes que grandes áreas sejam consolidadas em desmatamento ilegal é que se criou o projeto Deter.

## Detecção do Desmatamento em Tempo Real (Deter)

O projeto Deter visa fazer um levantamento rápido de alertas de evidências de alteração da cobertura florestal na ALB. O Deter foi desenvolvido como um sistema de alerta para dar suporte à fiscalização e controle de desmatamento e da degradação florestal realizadas pelo Ibama e demais órgãos ligados a esta temática. O Deter surgiu em 2004 no contexto do Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (PP-CDAm). Esse sistema utiliza imagens com alta resolução temporal, ou seja, que permitem a revisita ao mesmo local do terreno em curtos intervalos de tempo. Dessa forma, acompanha-se uma área sistematicamente em um período de dias, e com isso consegue-se alertar para a perturbação da floresta antes que grandes áreas sejam totalmente cortadas.

De maio de 2004 a dezembro de 2017, o Deter operou com usando os dados do sensor Modis a bordo do satélite Terra, que apresenta resolução espacial de 250 m. Com este instrumento é possível detectar apenas alterações na cobertura florestal com área maior que 25 hectares. Em agosto de 2015, o Inpe começou a operar uma nova versão do Deter visando responder a uma alteração no padrão de áreas desmatadas na Amazônia, que mostrava áreas menores e mais dispersas sendo abertas. Atualmente, a

maior parte dos polígonos de desmatamento possui área unitária menor que 25 hectares. Nesse contexto o Deter passou a identificar e mapear, em tempo quase real, desmatamentos e demais alterações na cobertura florestal com área mínima próxima a 3 hectares. Isso requereu o uso de imagens com maior resolução espacial. Atualmente são utilizadas imagens do sensor WFI, a bordo do satélite Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS-4) (Diniz et al., 2015).

Assim como no caso do Prodes e do Queimadas, o Inpe disponibiliza os dados do Deter em portal de internet, onde podem ser obtidos os mapas com as localizações dos alertas mapeados, bem como gráficos dinâmicos que apresentam agregações e consultas de interesse geral. A Figura 9 exemplifica a página de relatórios do Deter apresentando diariamente o número de alertas mapeados e o quantitativo de sua área dos alertas emitidos durante um determinado período. O portal de acesso aos dados do Deter é o mesmo do Prodes, ou seja, o portal TerraBrasilis disponível em <<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br>>.

No caso do Deter, cujo objetivo principal é suportar ações de fiscalização e combate em campo ao desmatamento ilegal, existe uma dinâmica diferenciada de disponibilização dos dados. Os alertas do Deter são disponibilizados para o Ibama, as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e outras instituições do governo em tempo real ao mapeamento, através de acesso privilegiado ao portal, de maneira que tenham vantagem na definição da estratégia de fiscalização. Os dados ficam públicos para os outros usuários com um atraso de aproximadamente uma semana.

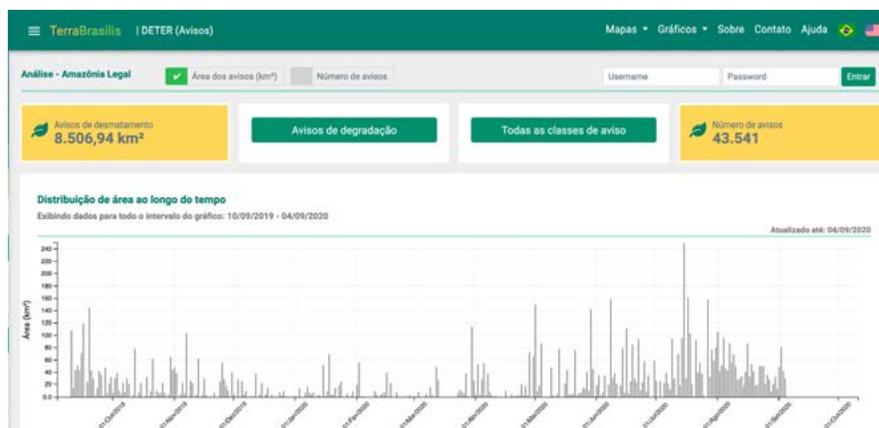
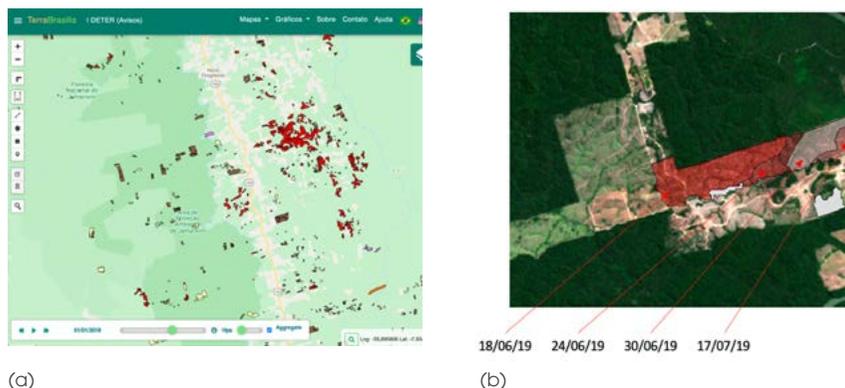


Figura 9 – Ilustração do processo de desmatamento na Amazônia. Fonte: Inpe/Deter.

A Figura 10a mostra a espacialização dos alertas do Deter em uma determinada área. A Figura 10b ilustra quatro grandes alertas que foram emitidos em parte da área de corte raso mapeado no Prodes em 2019.



(a)

(b)

Figura 10 - Ilustração do processo de desmatamento na Amazônia. Fonte: Inpe/Deter.

## Evolução das ferramentas usadas nos sistemas de monitoramento de desmatamento

Os sistemas Prodes e Deter ao longo de décadas tem passado por uma constante evolução quanto as imagens utilizadas, a metodologia empregada e também as ferramentas de tecnologia de informação utilizadas. De 1988 a 2003 aconteceu a fase chamada de Prodes Analógico. Eram utilizadas imagens do satélite Landsat, sensor TM, em composição colorida, na escala 1: 250.000. Sobre essas imagens era feita a interpretação visual dos polígonos de desmatamentos, observados para aquele ano analisado. Fazia-se a delimitação dos polígonos de incrementos de desmatamento sobre um papel transparente, chamado de *overlay*. Posteriormente, todos os dados dos limites dos polígonos de desmatamentos, passavam por um escâner, para que todos os limites dos polígonos de incrementos de desmatamentos interpretados, para aquele ano analisado, fossem computados. Isto possibilitou o cálculo final da área total de desmatamento para o ano analisado (Duarte, 2019).

Por volta de 2000 tem início a fase chamada Prodes Digital, onde o mapeamento dos polígonos de incrementos passou a ser feita diretamente na tela do computador, com o auxílio de algoritmos e técnicas de processamento digital de imagens e edição vetorial de dados. Adotou-se o sistema Spring (Câmara et al., 1996) um sistema de informações geográficas de propósito geral com um vasto repertório de algoritmos de processamento

de imagens e de manipulação de dados vetoriais. Usando o Spring, o trabalho era dividido em projetos separados, referentes as cenas Landsat. Para produzir o mapa completo do desmatamento, eram necessários aproximadamente 220 bancos de dados independentes, cada um cobrindo a área de uma imagem de satélite Landsat 5. Essa metodologia criou um ambiente complexo de gerenciamento de dados devido ao não compartilhamento de um banco de dados de imagens e de resultados.

Para avançar nesse processamento, o Inpe em parceria com a Fundação de Aplicações e Tecnologias espaciais (Funcate) desenvolveu o sistema TerraAmazon (Freitas et al., 2007). O TerraAmazon gerencia todas as operações exigidas pelo projeto de desmatamento, em um ambiente interativo, distribuído e concorrente por meio de um banco de dados corporativo. Também oferece um vasto conjunto de algoritmos de processamento de imagens e de dados vetoriais, ferramentas de edição vetorial e gerência de bancos de dados geográficos, além de permitir a implementação de metodologias específicas para projetos com diferentes particularidades, por exemplo, que usam dados de sensores diferentes ou com diferentes propósitos.



Figura 11 – Equipe do Inpe fazendo mapeamentos do Deter usando o TerraAmazon. Fonte: Inpe/Deter.

Em 2019, visando atender as demandas de eficiência na fiscalização dos alertas de desmatamento, o Inpe em parceria com o Ibama desenhou e prototipou um novo sistema chamado Deter Intenso. Trata-se de um sistema que usa imagens de múltiplos sensores e resoluções para fornecer alertas de desmatamento ou degradação florestal para áreas consideradas críticas em termo de desmatamento, de maneira mais ágil e precisa. O Deter Intenso está baseado em uma plataforma *webgis* denominado *Forest*

*Monitor*, que permite o acesso, visualização e o mapeamento das imagens disponibilizadas em ambiente de computação em nuvem provido pela *Amazon Web Services (AWS)* (Amazon Web Services, 2021) diretamente na plataforma, sem necessidade de download das imagens ou a utilização de sistemas de informações geográficas específicos. O Forest Monitor foi desenvolvido com o apoio do projeto Brazil Data Cube (Ferreira et al. 2020a).

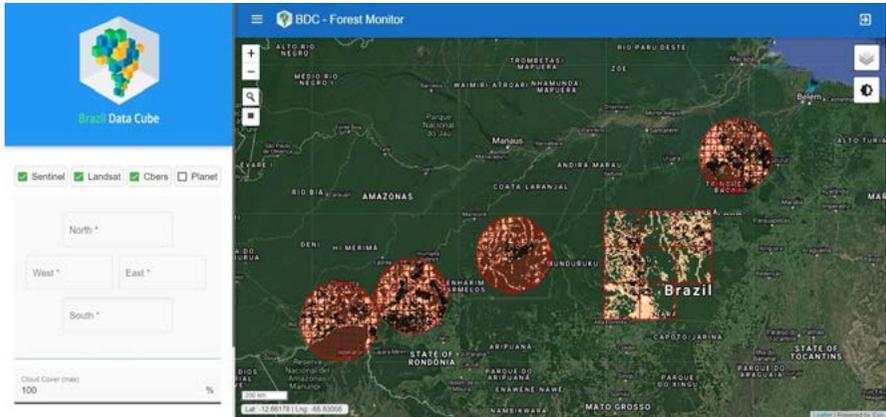


Figura 12 – Tela da aplicação Forest Monitor, utilizada para a operação do Deter Intenso. Fonte: Inpe/Deter.

Durante seis meses de operação em sete áreas prioritárias para controle de desmatamento na Amazônia Legal, o Deter Intenso apresentou um aumento significativo do número de alertas de desmatamento produzidos, assim como foi capaz de mapear alertas de menor área. Com esses dados mais precisos a intervenção das autoridades pode ser feita de maneira mais efetiva e expedita para a proteção da floresta. O sistema produziu 25.604 alertas totalizando 2.100 km<sup>2</sup> de área enquanto o Deter produziu a 8.769 alertas com 1.359 km<sup>2</sup> do Deter para a mesma região e mesmo período. Isso representa um aumento de 54% na área e 191% no número de polígonos quando em comparação com Deter. O Deter Intenso apresentou uma média de 8 hectares por polígono enquanto o Deter a média foi de 15 hectares por polígono. Com o Deter Intenso faz-se uso de uma infraestrutura de computação em nuvem para acesso a imagens que já são organizadas e disponibilizadas pelo provedor da nuvem, com um custo de acesso a plataforma.

Já o projeto Brazil Data Cube<sup>6</sup> (BDC) (Ferreira et. al. 2020b) tem por objetivo organizar coleções de imagens de sensoriamento remoto, prontas para serem analisadas, de sensores de média e alta resolução também para todo o Brasil, por períodos de pelo menos dez anos. Essa organização visa oferecer mecanismos para a extração automática de informações em particular classificações de uso e cobertura, usando métodos baseados em inteligência artificial, como exemplificado em Picoli et al. (2020). Esse capital tecnológico e científico tem como um de seus principais beneficiários os projetos de monitoramento da Amazônia. Essa infraestrutura visa tornar a geração dos mapeamentos, seja de corte raso seja de alertas de desmatamento, seja feita de maneira semiautomatizada de maneira a aumentar a eficiência da geração dos dados.

Quanto a disseminação dos dados o Inpe tem se aprimorado no desenvolvimento e implementação de portais de disseminação de dados, com o objetivo de dar transparência aos seus resultados. O uso da internet como meio de divulgação visa principalmente permitir que não especialistas possam acessar os dados em um ambiente aberto, sem a necessidade abaixar e operar sistemas mais especializados como os sistemas de informação geográfica. Tanto o portal TerraBrasilis quanto o portal Queimadas expõe dezenas de produtos e resultados. Esses dados podem também ser consumidos via serviços geográficos, ou seja, interfaces para transmissão de dados geográficos entre aplicações. Com isso, outras aplicações podem ser construídas, por terceiros, com acesso ao dado mais atualizado produzido nos projetos. A Figura 13 mostra um exemplo de gráfico interativo que integra dados gerados nos projetos Queimadas e o Deter, no Bioma Amazônia, que permite uma análise sobre onde o fogo tem ocorrido, se em áreas de desmatamento recente ou consolidado.

## Conclusões

Esse capítulo apresentou uma descrição geral dos sistemas de monitoramento de desmatamento (Prodes e Deter) e fogo na vegetação (Queimadas), desenvolvidos pelo Inpe desde década de 1980. Através desses projetos, o Inpe cumpre a sua missão de fornecer dados de excelência sobre o estado da cobertura da Amazônia Legal Brasileira, utilizando o melhor da tecnologia de observação da Terra por satélites. Para isso, o Inpe busca uma constante evolução em três dimensões: na evolução das imagens de satélites quanto as suas características fundamentais (resolução espacial, temporal e espectral), no desenvolvimento de metodologias compatíveis com os dados disponíveis e que atendam aos objetivos desejados e finalmente nas tecnologias para processamento das imagens e para disseminação de informações.

---

6 Disponível em: <<http://brazildatacube.org>>.

Os resultados dos projetos descritos nesse capítulo, ficam disponíveis para as entidades de governo, para a academia e para a sociedade brasileira de maneira transparente, através de portais de internet dedicados e interfaces programação para a construção de outras aplicações.

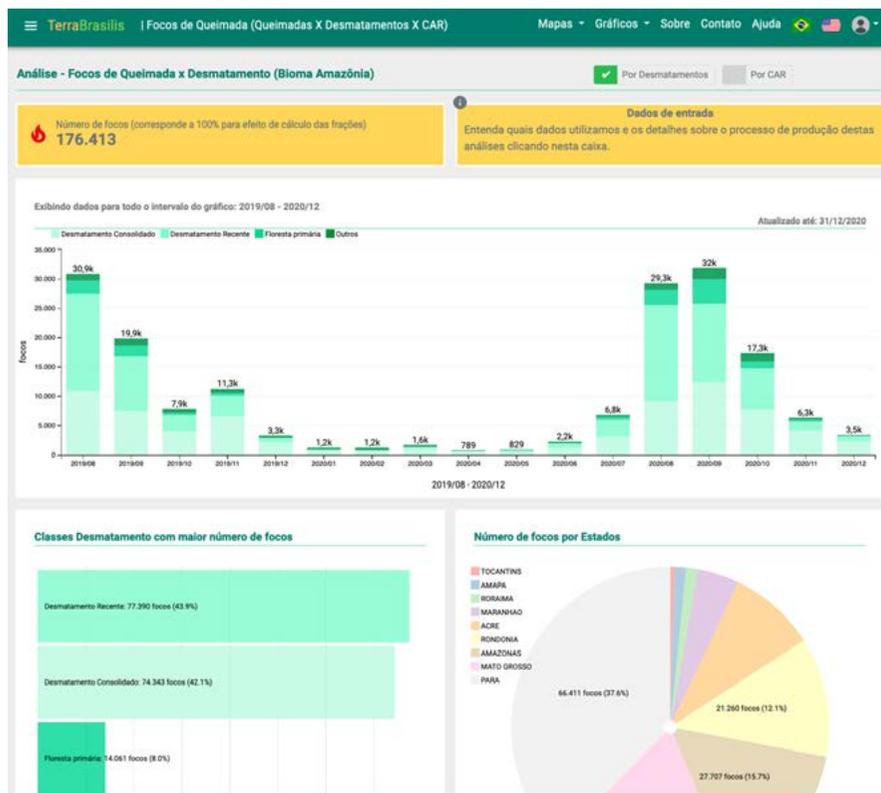


Figura 13 – Painel de cruzamento de dados de fogo em vegetação e desmatamento. Fonte: Disponível em: <<http://terraBrasilis.dpi.inpe.br/>>.

## Referências

ABIOVE, Moratória da Soja. Disponível em: <[https://abiove.org.br/wp-content/uploads/2019/05/12122014-105447-19.11.2014.\\_relatorio\\_da\\_moratoria\\_da\\_soja\\_-\\_7%C2%BA\\_ano.pdf](https://abiove.org.br/wp-content/uploads/2019/05/12122014-105447-19.11.2014._relatorio_da_moratoria_da_soja_-_7%C2%BA_ano.pdf)>. Acesso: 13 out. 2020.

ALMEIDA, C. A. et al. *Metodologia para Monitoramento da Floresta usada nos projetos Prodes e Deter*. São José dos Campos: Inpe, 2021. 27p. Disponível em: <<http://urlib.net/rep/8JMKD3MGP3W34R/443GTAS>>.

AMAZON WEB SERVICES, *Earth on AWS* [Online]. 2021. Disponível em: <<https://aws.amazon.com/earth>>.

ASSIS, L. F. G. et al. TerraBrasilis: A Spatial Data Analytics Infrastructure for Large-Scale Thematic Mapping. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, v.8, n.11, p.513, 2019.

BARRETO, P.; GIBBS, H. *Como melhorar a eficácia dos acordos contra o desmatamento associado à pecuária na Amazônia?* Belém: Imazon. 2015.

CÂMARA, G. et al. Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modelling. *Computer and Graphics*, v.20, n.3, p.395-403, May-June 1996. DOI: <10.1016/0097-8493(96)00008-8>. (INPE-6416-PRE/2455). Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/0097-8493\(96\)00008-8](http://dx.doi.org/10.1016/0097-8493(96)00008-8)>.

DINIZ, C. G. et al. DETER-B: The New Amazon Near Real-Time Deforestation Detection System. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, v.8, n.7, p.3619-28, 2015.

DUARTE, V. *Memória: história do monitoramento da Floresta Amazônica* PROJETOS: PRODES, DETER, e PANAMAZÔNIA. São José dos Campos: Inpe, 2019. 401 p. IBI: <8JMKD3MGP3W34R/3SUE6ME>. (sid.inpe.br/mtc-m21c/2019/03.20.12.56-RPQ). Disponível em: <<http://urlib.net/rep/8JMKD3MGP3W34R/3SUE6ME>>.

FERREIRA, K. R. et al. Earth Observation Data Cubes for Brazil: Requirements, Methodology and Products. *Remote Sensing*, v.12, 4033, 2020a.

FERREIRA, K. R. et al. Using Remote Sensing Images and Cloud Services on AWS to Improve Land Use and Cover Monitoring. In: *LAGIRS 2020: 2020 Latin American GRSS & ISPRS Remote Sensing Conference*. Santiago de Chile, Chile, March 22-26, 2020b.

FREITAS, U. M. et al. The Amazon Deforestation Monitoring System. *OS-Geo Journal*, v.3, n.1, 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE, Página de Citações ao PRODES Amazônia. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes/citacoes-ao-prodes>>. Acesso: 13 out. 2020.

MAURANO, L. E. P. et al. Padrões espaciais de desmatamento e a estimativa da exatidão dos mapas do Prodes para Amazônia Legal Brasileira. *Ciência Florestal*, v.29, n.4, p.1763-75, dez. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA, Plano Nacional sobre Mudança do Clima. Disponível em <<https://www.mma.gov.br/clima/politica>>

-nacional-sobre-mudanca-do-clima/plano-nacional-sobre-mudanca-do-clima.html>. Acesso: 13 out. 2020.

PICOLI, M. C. A. et al. Cbers Data Cube: a Powerful Technology for Mapping and Monitoring Brazilian Biomes. *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, v.3, p.533-9, 2020.

PROGRAMA QUEIMADAS, INPE *Qual o princípio físico da detecção de queimadas?* Perguntas frequentes. Disponível em: <<http://www.inpe.br/queimadas/portal/informacoes/perguntas-frequentes>>. Acesso: 8 fev. 2021.

SETZER, A. W.; SISMANOGLU, R. A.; SANTOS, J. G. M. *Método do cálculo do risco de fogo do programa do INPE - Versão 11, junho/2019*. São José dos Campos: Inpe, 2019. 27p. Disponível em: <<http://urlib.net/rep/8JMKD3MGP3W34R/3UEDKUB>>.

## *In memoriam*

# Neli Aparecida de Mello-Théry e seu legado acadêmico: Amazônia e políticas territoriais\*

*Wagner Costa Ribeiro\*\**

Geógrafa, formada pela Universidade Federal de Goiás em 1978, era professora titular da Escola de Artes, Ciências e Humanidades (Each) e dos Programas de Pós-Graduação em Geografia Humana (PPGH) e em Ciência Ambiental (Procam), da Universidade de São Paulo (USP). Também atuou como pesquisadora do Laboratório de Geografia Política (Geopo) do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP. Concluiu mestrados em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília (1997) e em *Géographie et Pratique du Développement* pela Université de Paris Ouest-Nanterre-La Defense (1999), na qual se tornou doutora em Geografia (2002), com cotutela em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo. Foi vice-diretora da Each (2014-2018), coordenadora do Grupo de Pesquisa Políticas Públicas, Territorialidades e Sociedade do Instituto de Estudos Avançados (IEA) da USP e professora visitante na Université de Paris Nanterre (2000), na Université de Rennes 2 (2005 e 2008) e na Université Paris Sorbonne-Nouvelle (2008).

As primeiras pesquisas desenvolvidas pela professora Mello-Théry estavam voltadas às questões urbanas e ao planejamento, mas já eram claras suas preocupações com as políticas públicas socioambientais (Mello 1994). Mais tarde, a Amazônia surgiu como um dos focos de análise, o

---

\* Texto publicado na revista *Confins*, número 50, 2021.

\*\* Professor do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo.

que repercutiu em uma vasta produção acadêmica (Mello 2000; Mello; Théry, 2003; Mello-Théry 2006; Mello-Théry 2011; Mello-Théry 2019). Parte desse interesse pode ser associado à sua atuação junto ao Programa-Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7), resultado de uma cooperação com países europeus após a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992 (Rio 92). Para a professora Mello-Théry, a Amazônia deveria receber um olhar especial, que combinasse os povos originários e seus interesses associados à produção de pequenos agricultores (Mello-Théry 2016).

Também se dedicou a estudar as políticas públicas territoriais (Mello; Théry, e Théry 2012). Para ela, ações por parte do Estado, que deve buscar o interesse geral, têm, por meio de políticas territoriais, a expressão no espaço geográfico da ação política acordada entre partes dominantes do aparelho estatal. Diversos estudos desta concepção nortearam suas análises sobre a Amazônia e o planejamento urbano e territorial.

Outro destaque da trajetória acadêmica da professora Mello-Théry foi a coordenação de projetos de cooperação com equipes francesas. Resultados dessa colaboração ficaram registrados em questões socioambientais que envolvem mudanças climáticas (Mello-Théry; Cavicchioli; Dubreuil, 2013) e a perda da biodiversidade (Mello-Théry, 2018). A professora trabalhou ainda em pesquisas comparativas envolvendo o Brasil e a França (Nédelec et al., 2013) e entre o Brasil e Índia, neste caso por meio da análise dos efeitos da pressão social sobre áreas periféricas de quatro megacidades: Rio de Janeiro e São Paulo, pelo Brasil, e Déli e Mumbai, pela Índia (Mello-Théry et al., 2013).

Grande parte das pesquisas desenvolvidas pela professora da USP tinha um elemento central: o trabalho de campo. Para ela, tratava-se de uma metodologia eficaz que permitia capturar a realidade, seus conflitos e pontos de vista de agentes políticos. Essa inquietude era transportada para as disciplinas que ofereceu tanto no curso de graduação em Gestão Ambiental da Each, quanto no PPGH e no Procam.

Exemplo de engajamento político e acadêmico, a professora Neli Aparecida de Mello-Théry participou ativamente do processo que culminou com a Rio 92, por meio da representação do governo brasileiro em diversas reuniões no Brasil e no exterior. Ela coordenou o relatório brasileiro encaminhado para essa importante reunião multilateral, o que a projetou no debate socioambiental no Brasil. Também militou na Associação dos Geógrafos Brasileiros nas seções de Goiânia e de Brasília.

Ela enfrentou adversidades em diversas situações da vida com um jeito cativante e inteligente de ser. Deixa, sobretudo aos familiares e amigos, a lembrança de seu sorriso aliado a uma enorme disposição para o trabalho

e o convívio social, que fomentou muitas vezes com seu esposo, o professor e pesquisador Hervé Théry, também membro do Geopo. Deixa, também, um conjunto de reflexões sobre a Amazônia e as políticas territoriais embasadas em trabalhos de campo e em análises comparativas entre o Brasil e a França, que podem ser muito importantes no contexto de esvaziamento da agenda socioambiental no Brasil, a exigir rápida reconstrução (Mello-Théry, 2018).

## Referências

NÉDÉLEC, V.; Mello-Théry, N. A. de; Théry, H.; DUBREUIL, V.; CAVICCHIOLI, A.; REGNAULD, H. Le terrain est un laboratoire: un voyage franco-brésilienne au Mato Grosso. In: LETURCQ, G.; LOUAULT, F.; MARQUES, T. C. S. (Org.). *Le Brésil: un laboratoire pour les sciences sociales*. 1ª ed. Paris: L'Harmattan, 2013, v. 1, p. 23-38.

MELLO-THÉRY, N. A. de. Amazônia: atores e instituições regionais e nacionais. In: COSTA, W. M. da.; VASCONCELOS, D. B. (Org.). *Geografia e Geopolítica da América do Sul: integrações e conflitos*. 1ª ed. São Paulo: Editora FFLCH, 2019, p. 253-271.

\_\_\_\_\_. Ambiente, desenvolvimento e políticas de biodiversidade (Brasil). *Finisterra, Revista Portuguesa de Geografia*, v. 53, pp. 133-148, 2018.

\_\_\_\_\_. L'Amazonie entre les myriades d'expériences et les politiques publiques dominantes - A Amazônia entre a miríade de experiências e as políticas públicas dominantes- The Amazon between myriads of experiences and dominant public policies. *Confins (Paris)*, v. 26, p. 10.749, 2016.

MELLO-THÉRY, N. A. de; BRUNO-LÉZY, L.; DUPONT, V.; ZERAH, M-H.; CORREIA, B. O.; SAGLIO-YATZIMIRSKY, M.; RIBEIRO, W. C. Public Policies, Environment and Social Exclusion. In: SAGLIO-YATZIMIRSKY, M.-C.; LANDY, F. (Org.). *Megacity Slums. Social Exclusion, Space and Urban Policies in Brazil and India*. 1ª ed. London: Imperial College Press, 2013. v. 1, p. 213-256.

MELLO-THÉRY, N. A. de; CAVICCHIOLI, A.; DUBREUIL, V. Controvérsias Ambientais frente à complexidade das mudanças climáticas. *Mercator (Fortaleza Online)*, v. 12, p. 155-170, 2013.

MELLO-THÉRY, N. A. de; THÉRY, H. Políticas públicas territoriais e inclusão social. In: RIBEIRO, W. C. (Org.). *Governança da ordem ambiental internacional e inclusão social*. São Paulo: Annablume Editora. Comunicação, 2012. p. 199-221.

MELLO-THÉRY, N. A. de. *Território e gestão ambiental na Amazônia*. Terras públicas e os dilemas do Estado. São Paulo: Annablume, 2011.

MELLO-THÉRY, N. A. de. *Políticas territoriais na Amazônia*. São Paulo: Annablume Editora, 2006.

MELLO, N. A. de; THÉRY, H. . L'État brésilien et l'environnement en Amazonie: évolutions, contradictions et conflits. *Espace Géographique*, Montpellier, v. I, n. 32, p. 03-20, 2003.

MELLO, N. A. de. Amazônia: questão regional, nacional e global. *RA' EGA (UFPR)*, Curitiba, v. 3, n. 79, p. 121-148, 2000.

MELLO, N. A. de. As políticas públicas no processo de organização do espaço: a questão urbana e o meio ambiente. *Revista de Administração Municipal*, Rio de Janeiro, v. 41, n. 211, p. 61-74, 1994.