



Foto: Patrick Mcfeeley

Estratégias para preservar a Amazônia, fortalecer comunidades locais e construir uma nova agenda de desenvolvimento sustentável são fundamentais para o futuro.

Elementos para o desenvolvimento sustentável na Amazônia

Caminhos para um modelo de desenvolvimento que una conservação, justiça social e economia de baixo carbono

por Paulo Moutinho e André Guimarães

Resumo

A Amazônia é um componente essencial para a manutenção da vida no planeta, desempenhando um papel decisivo na regulação climática global e regional, na conservação da biodiversidade e na geração de chuvas que sustentam a agricultura em grande parte da América do Sul. Suas florestas armazenam cerca de 100 bilhões de toneladas de carbono, funcionando como um "ar-condicionado planetário". Apesar dessa importância, a região enfrenta uma história de desmatamento persistente, ocupação desordenada e desigualdade social, resultado de modelos de desenvolvimento baseados na exploração predatória dos recursos naturais. Entre 2005 e 2012, políticas de comando e controle, a criação de áreas protegidas e a valorização de territórios indígenas reduziram significativamente o desmatamento, demonstrando ser possível conciliar conservação e desenvolvimento. No entanto, a manutenção dessa tendência a longo prazo exige um novo modelo econômico que seja sustentado por três pilares: conservação e restauração florestal, uso eficiente de áreas já degradadas e valorização dos direitos e saberes das populações locais. Mais especificamente, propõe-se, neste trabalho, destinar as chamadas florestas públicas não destinadas para conservação e uso sustentável, incentivar a agricultura familiar por meio de assistência técnica e de crédito e promover a intensificação sustentável da produção agropecuária. Além disso, políticas fiscais e programas internacionais podem financiar a transição para uma economia de baixo carbono. A substituição gradual da dependência de combustíveis fósseis e de royalties do petróleo é vista como crucial para o futuro da região. Neste trabalho, apresentamos algumas estratégias que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável amazônico, visando à proteção ambiental, ao bem-estar de sua população, seja ele de cunho econômico ou social.

Palavras-chave: Amazônia; Conservação; Agricultura; Bioeconomia; Petróleo

Introdução

A Amazônia é chave para manter o planeta minimamente habitável num futuro não muito distante. Considerada o berço da diversidade biológica, já que reúne 20% das espécies conhecidas da ciência,^[1] tem sido também reconhecida como um importante regulador do regime climático, tanto regional quanto global. Suas florestas desempenham funções ecológicas fundamentais para a manutenção dos ciclos de chuva, formadas por bilhões de árvores que lançam, cada uma, cerca de 500 litros de água diariamente na atmosfera. Trata-se de um gigantesco sistema natural de irrigação, vital para a produção de alimentos muito além das fronteiras amazônicas.^[2] Além de sua importância hidrológica, a Amazônia representa um dos principais armazéns de carbono do planeta, com cerca de 100 bilhões de toneladas estocadas — o equivalente a uma década de emissões globais.

A destruição dessa imensa massa florestal aumentaria significativamente as emissões de gases de efeito estufa, agravando a mudança climática global. A remoção da vegetação reduziria ainda mais o efeito de “ar-condicionado planetário” exercido pela floresta, o que elevaria a temperatura média da atmosfera em vários graus Celsius. Paralelamente, a região abriga inúmeras comunidades tradicionais e povos indígenas, detentores de um conhecimento milenar, considerado chave para o futuro da região e do planeta.^[3] Neste trabalho, apresentamos, brevemente e com base nos estudos

desenvolvidos pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM Amazônia), as estratégias que entendemos fundamentais para garantir o desenvolvimento sustentável amazônico, visando a proteção ambiental e florestal e o bem-estar de sua população, seja ele econômico ou social. Em última instância, expomos, brevemente, como a manutenção da integridade socioambiental da Amazônia pode resultar em benefícios para o país e para o planeta em tempos de emergência climática em meio o eminente avanço da exploração de petróleo na região.

Desafios históricos e futuros

Apesar do valor inestimável da região para o país e o planeta, em especial em meio à crise climática, o desenvolvimento da Amazônia tem sido historicamente marcado por conflitos sociais, ocupação desordenada e violenta, além de megaprojetos de infraestrutura que causaram grandes impactos socioambientais e climáticos.^[4] O resultado foi um padrão de desmatamento persistente, que alimenta uma economia de baixo desempenho e demanda contínua por novas terras desflorestadas. Trata-se de uma economia com baixa capacidade de distribuir renda, frequentemente insuficiente para atender às necessidades da população local.^[5] Modificar esse cenário exige um conjunto de medidas estruturantes capazes de colocar o desenvolvimento regional assentado sobre três pilares básicos: (1) conservação e

“A Amazônia representa um dos maiores armazéns de carbono do planeta, com cerca de 100 bilhões de toneladas estocadas – o equivalente a uma década de emissões globais.”

recuperação das florestas nativas; (2) uso mais eficiente das áreas já antropizadas; (3) proteção dos direitos fundamentais da população residente, aliada à distribuição e ao aumento da renda, sem expansão do desmatamento.

A trajetória amazônica, apesar de suas várias mazelas, também mostra que é possível alinhar estes três pilares mencionados acima em prol de benefícios socioambientais. Por exemplo, entre 2005 e 2012, o Brasil conseguiu reduzir drasticamente o desmatamento na região.^[6] Essa conquista resultou de um conjunto de medidas de comando e controle, da expansão de áreas protegidas e do reconhecimento de territórios indígenas.^[7, 8] Atualmente, cerca de 54% da Amazônia brasileira — aproximadamente 230 milhões de hectares — está sob algum tipo de proteção.^[9] Outros fatores também contribuíram para a queda do desmatamento naquele período. Entre eles, o baixo preço das commodities, à época, além da restrição de crédito a desmatadores, os embargos e sanções econômicas, e a

implementação da moratória da soja.^[6]

A criação do Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER), em 2007,^[10] reforçou a capacidade de monitoramento e controle, somando-se a avanços em mecanismos de pagamento por serviços ecossistêmicos e em REDD+. Este conjunto de medidas resultou na queda de cerca de 80% do desmatamento, sem que a produção de carne e grãos fosse fortemente afetada.^[11] Essa experiência de desacoplamento da produção do desmatamento, mesmo que por um tempo restrito, demonstrou que o país possui instrumentos eficazes de combate ao desmatamento, geralmente associado à violência no campo, às desigualdades sociais e de renda e à perda de direitos fundamentais das populações locais. Soma-se a isto o fato do povo amazônico mostrar-se resistente e resiliente diante das ameaças que enfrenta. E é sobre ele que repousa qualquer possibilidade real de construir um futuro mais sustentável.

Neste contexto, pode-se afirmar que há, no país e na região amazônica, todas as condições para romper com a relação íntima e histórica entre o crescimento econômico, a desigualdade social e a degradação socioambiental. Para tanto, reproduzimos aqui algumas estratégias citadas por Stabile et al. (2020),^[12] que envolvem: (1) manter a integridade das áreas protegidas e expandi-las; (2) reduzir o desmatamento em propriedades privadas; (3) intensificar a produção em fazendas de médio e grande porte; (4) fortalecer a pequena produção de alimentos,

ofertando assistência técnica diferenciada para produtores familiares.

As quatro estratégias

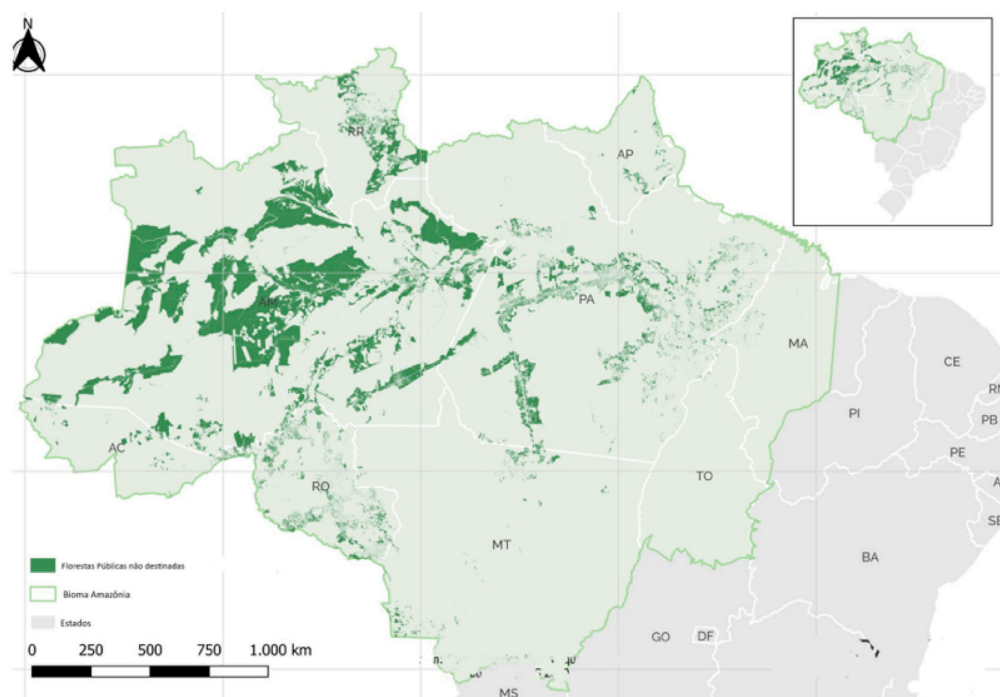
Estratégia 1: proteção e expansão das áreas florestais

É essencial proteger os 230 milhões de hectares já conservados, mas também é urgente ampliar essa proteção. Atualmente, há cerca de 80 milhões de hectares de florestas adicionais, entre públicas e privadas, que podem ser protegidos^[9]. Só assim será possível interromper, de vez, a continuidade do desmatamento. Particularmente, esta expansão da proteção pode ser viabilizada por meio da alocação de cerca de 50 milhões de hectares de florestas públicas não destinadas (Figura 1), uma área equivalente a duas vezes a do Estado da Bahia, para o

uso sustentável de recursos ou para a proteção.^[13]

Essas florestas públicas sem destinação abrigam densas matas e armazenam entre 8 Gton de carbono.^[14] Por ainda aguardarem destinação de uso, pelos governos nacionais e estaduais, permanecem vulneráveis à grilagem, ao garimpo ilegal e a incêndios florestais.^[13] Atualmente, cerca de 30% do desmatamento anual na Amazônia brasileira ocorre nestas florestas sem destinação. Transformá-las em parques, reservas, territórios indígenas e concessões sustentáveis pode garantir proteção duradoura e gerar oportunidades econômicas, seja por meio do uso sustentado de madeira certificada, do ecoturismo e dos pagamentos por serviços ambientais e por iniciativas sociobioeconômicas.

Adicionalmente, se o país quiser avançar ainda mais na expansão da área protegida



Fonte: Cadastro Nacional de Florestas, Serviço Florestal Brasileiro.

Figura 1. Florestas públicas não destinadas na Amazônia brasileira.

“O desenvolvimento da Amazônia tem sido historicamente marcado por conflitos sociais, ocupação desordenada e violenta, além de megaprojetos de infraestrutura que causaram grandes impactos socioambientais e climáticos.”

na Amazônia, será preciso reduzir o desmatamento legal. Hoje, há pelo menos 10 milhões de hectares de florestas intactas em grandes e médias propriedades privadas na região, suscetíveis ao desmatamento legal, conforme previsto no Código Florestal.^[16] Isto se deve ao fato de que estas propriedades apresentam excedentes de reserva legal. A reserva legal é a proporção de cada propriedade que, por lei, deve ser mantida com floresta. Na Amazônia esta proporção é de 80%. Assim, um dos meios promissores de manter este excedente é compensar financeiramente os proprietários que renunciarem ao direito legal de desmatar. Tal experiência tem revelado sucesso por meio do projeto CONSERV,^[16] desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM Amazônia). O projeto remunera proprietários

que têm excedente de reserva legal, isto é, conservam florestas para além do que exige a lei. Já são mais de 30 mil hectares preservados em diferentes propriedades na Amazônia Legal. Toda esta expansão de proteção florestal gera inúmeros benefícios sociais, econômicos e ambientais. Entre eles, os benefícios voltados à segurança alimentar são emblemáticos. Mais florestas protegidas implicam mais produção de alimentos, já que a vegetação preservada funciona como um regador gigante da lavoura, por meio dos chamados rios voadores. Um serviço essencial num país em que mais de 90% da agricultura brasileira não é irrigada e, portanto, depende da chuva.

Estratégia 2 - fomento à agricultura familiar com assistência técnica

Além dos esforços de destinação das florestas públicas sem destinação, a expansão da proteção florestal pode avançar nos assentamentos rurais da região. Hoje existem milhões de hectares de floresta nas mãos de pequenos produtores que ocupam dezenas de assentamentos rurais. Dar apoio a estes produtores para intensificarem a produção, por meio de assistência técnica diferenciada, crédito e compensações ambientais, poderá gerar proteção adicional de 15 a 20 milhões de hectares.^[9] E, mais, poderá também resultar em um aumento expressivo da renda familiar e na redução concomitante do desmatamento. Tal resultado de aumento de renda e queda de desmate foi demonstrado em um estudo envolvendo 2700 famílias

de pequenos produtores de três assentamentos rurais no Estado do Pará,^[15] o qual é detalhado mais adiante. Como já mencionado, os pequenos produtores ocupam cerca de 77 milhões de hectares em assentamentos oficiais, com boa parte (ca. 15-20 milhões de hectares) ainda coberta por florestas. O número de assentados chega a dois milhões de pessoas,^[17, 15] as quais sofrem com falta de assistência técnica, acesso à tecnologia e a mercados e continuam ameaçadas por invasores e grileiros. Apesar das intempéries, estes produtores contribuem com uma fatia significativa da produção de alimentos do país. Alimentos que chegam diariamente à mesa dos brasileiros. (Figura 2)

Iniciativas recentes demonstram que investimentos na intensificação da produção destes produtores, associados ao pagamento por serviços ambientais prestados pela proteção ativa da floresta nos assentamentos, têm potencial transformador para a proteção da floresta, a redução do desmatamento e o aumento de renda. Por exemplo, as experiências geradas pelo Projeto Assentamentos Sustentáveis – PAS^[17] indicam que, ao longo de três anos, a renda média familiar dos assentados aumentou de US\$ 42 para US\$ 103 por hectare, enquanto as taxas de desmatamento na região diminuíram cerca de 70%.^[17, 15] Assim, o investimento inovador na pequena produção, além de aumentar a produção de alimentos, garantindo a segurança alimentar regional e, por que não, a do país, contribui para a preservação



Foto: Assessoria Senado Federal. Reprodução

Figura 2: Agricultura familiar é essencial para o manejo sustentável da floresta.

de imensas áreas de floresta. Elemento-chave para o equilíbrio climático da região, do país e do planeta.

Estratégia 3 - aumento da produtividade em grandes propriedades rurais

É inegável o valor da grande agricultura, ou do denominado agronegócio, para o desempenho econômico do país. Cerca de 25% do PIB nacional é sustentado por este setor. Contudo, há uma demanda incansável por expansão da produção, baseada no avanço de novas fronteiras, que quase sempre resulta em desmatamento e impactos sociais negativos. É preciso, portanto, investir no aumento da produtividade agrícola. Algo que vem acontecendo, mas ainda a passos lentos, considerando a emergência ambiental e climática que vivemos. A base destes investimentos tem sido o “Plano Safra”. O plano oferece, em média, R\$ 236,3

bilhões em crédito rural para o ciclo 2020/21, sem qualquer exigência ambiental. Em contrapartida, iniciativas como o Plano Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC) reúnem somas que rondam R\$ 17,9 bilhões para o mesmo período. Como estratégia, uma mera inversão de valores entre o Plano Safra e o Plano ABC ensejaria uma revolução nos moldes dos incentivos à produção agrícola mais sustentável, não dependente de novos desmatamentos e com retornos econômicos satisfatórios.

Estratégia 4 - Royalties verdes para proteção florestal

É certo que o futuro do clima do planeta depende da eliminação completa do uso de combustíveis fósseis e de seus royalties. E é cada vez mais certo que não há futuro florestal ou agrícola na Amazônia sob a doutrina da expansão da exploração de óleo na região. Sob a batuta dos royalties de

óleo, que movem motores políticos e alimentam a contínua preferência pela energia fóssil, será fundamental propor alternativas a este cenário. Caso contrário, o avanço das emissões de combustíveis fósseis será a sentença de morte para a Amazônia e para a agricultura do país. A dificuldade de avançar com esta pauta relativa aos fósseis atravessa décadas de diálogo mundial, capitaneado pelas Nações Unidas (ONU) e pela Convenção Quadro sobre Mudança Climática (UNFCCC). Embora a diplomacia global reconheça a necessidade de transição energética, acordos recentes — como os firmados nas últimas Conferências das Partes (COP) — ainda evitam a expressão “eliminação gradual” dos combustíveis fósseis, optando por termos mais brandos, como “transição”. Nem mesmo a COP 30, realizada no Brasil, em Belém, conseguiu, apesar de todo o esforço do governo brasileiro e de mais de 80 países, avançar na transição energética que preconizasse o fim das energias fósseis. Cabe a todos buscar alternativas aos combustíveis fósseis. Uma delas foi recentemente lançada e refere-se ao avanço das proposições para a abertura de novos poços de petróleo na foz do Amazonas.^[18] Batizada de “royalties verdes”, a ideia seria a criação de um fundo fiduciário, destinado à proteção da floresta amazônica, que fosse abastecido com recursos públicos de países, incluindo o Brasil, de modo a gerar royalties que cobrissem, na mesma monta, os valores que os estados e municípios receberiam caso a exploração de petróleo na região seguisse seu curso.

“Em tempos de COP 30, em território brasileiro, o desafio do desenvolvimento sustentável para a Amazônia ainda esbarra em gargalos políticos e estruturais.”

Independentemente da capacidade ou não de implementar um fundo como tal, torna-se vital que alternativas ao petróleo sejam colocadas de modo honesto e urgente sobre a mesa de negociações relativas à mudança do clima global.

Em tempos de COP 30, contudo, o desafio do

desenvolvimento sustentável para a Amazônia ainda esbarra em gargalos políticos e estruturais. Alinhar políticas públicas, incentivos econômicos e participação social em torno de um novo modelo de prosperidade verde, capaz de garantir bem-estar às populações amazônicas e estabilidade climática ao país e ao planeta, certamente é um dos principais desafios das próximas gerações de brasileiros.

Paulo Moutinho é doutor em ecologia, atuou por vários anos como professor da Universidade Federal do Pará e foi cofundador do IPAM, do qual, no momento, é pesquisador sênior.

André Guimarães é agrônomo, atuou como vice-presidente de Desenvolvimento da Conservação Internacional (CI) da divisão Américas e, no momento, é Diretor Executivo do IPAM.

Agradecimentos

“Esse trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil, processos n° 2021/04751-7, 2023/03279-8, 2022/08401-3, 2021/11762-5 e 2020/06694-8, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo n° 312592/2021-3, e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), processo n° 88881.688962/2022-01.”

REFERÊNCIAS

- [1] STEEGE, T. H. *et al.* Hyperdominance in the Amazonian tree flora. *Science*, v. 342, n. 6156, 2013. DOI: 10.1126/science.1243092.
- [2] SILVÉRIO, D. V. *et al.* Agricultural expansion dominates climate changes in southeastern Amazonia: The overlooked non-GHG forcing. *Environmental Research Letters*, v. 10, n. 10, 104015, 2015. DOI: 10.1088/1748-9326/10/10/104015.
- [3] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2022: Brasil tem 1,7 milhão de indígenas e mais da metade deles vive na Amazônia Legal. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Recuperado em: 9 nov. 2025. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/noticias-por-estado/37565-brasil-tem-1-7-milhao-de-indigenas-e-mais-da-metade-deles-vive-na-amazonia-legal>.
- [4] GOLVÊA, C. T. O processo de ocupação humana da Amazônia Brasileira e suas consequências. *Revista (RE)DEFINIÇÕES das Fronteiras*, [s. l.], v. 2, n. 6, p. 98–121, 2024. DOI: 10.59731/rdf.v2i6.90. Disponível em: <https://journal.idesf.org.br/index.php/redfront/article/view/90>.
- [5] BRAGA DE ALMEIDA-GABRIEL, F.; RIBEIRO, M. L.; FERREIRA DA LUZ, J. F.; AUGUSTO LIRA VAZ DA COSTA, C. Income Inequality of the Brazilian Amazon Population. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v. 16, n. 1, p. 113-140, 2023. DOI: 10.54766/rberu.v16i1.824.
- [6] MOUTINHO, P.; GUERRA, R.; AZEVEDO-RAMOS, C. Achieving zero deforestation in the Brazilian Amazon: What is missing? *Elementa: Science of the Anthropocene*, v. 4, 2016. DOI: 10.12952/journal.elementa.000125.
- [7] SOARES-FILHO, B. *et al.* Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 107, n. 24, p. 10821–10826, 2010. DOI: 10.1073/pnas.0913048107.
- [8] NEPSTAD, D. *et al.* Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. *Science*, v. 344, n. 6188, p. 1118–1123, 2014. DOI: 10.1126/science.1248525.
- [9] MOUTINHO, P.; GUIMARÃES, A. Brazil's COP30 legacy should be to protect more of its forests. *Nature*, v. 646, n. 8085, p. 550-550, 2025. DOI: 10.1038/d41586-025-03361-5.
- [10] NEEFF, T. *et al.* How forest data catalysed change in four successful case studies. *Journal of Environmental Management*, v. 271, abr. 2020. DOI: 10.1016/j.jenvman.2020.110736.
- [11] NEPSTAD, D. C. *et al.* Responding to climate change and the global land crisis: REDD+, market transformation and low-emissions rural development. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 368, n. 1619, 2013. DOI: 10.1098/rstb.2012.0167.
- [12] STABILE, M. C. C. *et al.* Solving Brazil's land use puzzle: Increasing production and slowing Amazon deforestation. *Land Use Policy*, v. 91, maio 2020. DOI: 10.1016/j.landusepol.2019.104362.
- [13] MOUTINHO, P.; AZEVEDO-RAMOS, C. Untitled public forestlands threaten Amazon conservation. *Nature Communications*, v. 14, n. 1, p. 1152, 2023. DOI: 10.1038/s41467-023-36427-x.
- [14] KRUID, S. *et al.* Beyond Deforestation: Carbon Emissions from Land Grabbing and Forest Degradation in the Brazilian Amazon. *Frontiers in Forests and Global Change*, v. 4, 2021. DOI: 10.3389/ffgc.2021.645282.
- [15] SOUZA, M. L. *et al.* Assentamentos Rurais da Amazônia: diretrizes para a sustentabilidade. *Amazônia 2030, 2022*. Disponível em: <https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2022/05/AMZ2030-38.pdf>.
- [16] STABILE, M. C. C. *et al.* Slowing deforestation in the Brazilian Amazon: avoiding legal deforestation by compensating farmers and ranchers. *Frontiers in Forests and Global Change*, v. 4, p. 228, 2022. DOI: 10.3389/ffgc.2021.635638.
- [17] ALENCAR, A. *et al.* Desmatamento nos Assentamentos da Amazônia: histórico, tendências e oportunidades. Brasília: IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2016. 93 p.
- [18] GUIMARÃES, A. L. *et al.* Green royalties: Keeping offshore Amazon free of oil. *Perspectives in Ecology and Conservation*, v. 23, p. 70-76, 2025. DOI: 10.1016/j.pecon.2025.03.003.