

Fogo e Amazônia

Caminhos de cooperação regional para enfrentar a crise climática

Mensagens-chave

- O fogo é elemento presente, plural e cotidiano na Amazônia: pode ser ferramenta de vida ou de degradação, dependendo de como, onde e por quem é utilizado.
- A Amazônia está mais quente e seca; a mudança do clima exige reavaliar e adaptar práticas relacionadas ao uso do fogo.
- O Manejo Integrado do Fogo (MIF) une ecologia, cultura e manejo do fogo em torno de uma governança compartilhada e baseada em evidências.
- A implementação do MIF exige integração horizontal (governos, comunidades, produtores, organizações da sociedade civil) e vertical (internacional, federal, subnacionais e locais), assegurando corresponsabilidade e coparticipação.
- A participação efetiva de povos indígenas, comunidades locais, mulheres e jovens é condição para a legitimidade e efetividade na implementação do MIF na região amazônica.
- A cooperação amazônica, via OTCA e RAMIF, é estratégica para tornar a gestão do fogo uma agenda solidária e compartilhada na região.



O fogo: elemento concreto e cotidiano

O fogo acompanha a história da Amazônia. Está na terra preta, nos rituais, na alimentação, no preparo da roça e no cuidado com a paisagem. É elemento plural, transmitido entre gerações como ferramenta de vida, mas que hoje exige novos cuidados diante da mudança do clima.¹

A Amazônia é composta majoritariamente por florestas tropicais úmidas, extremamente sensíveis ao fogo. Ainda assim, em áreas de cultivo, como roças tradicionais, o uso controlado do fogo pode ser ferramenta, desde que manejado de forma responsável. Já em ecossistemas savânicos e campestres, o fogo pode desempenhar papel ecológico essencial.

Nas últimas décadas, o fogo se consolidou como instrumento de degradação, associado ao avanço da fronteira agrícola, ao desmatamento, à grilagem de terras e à especulação imobiliária, sendo utilizado em larga escala para abrir áreas e afirmar posse ilegal da terra.

É possível distinguir algumas categorias de uso do fogo:¹

- **Tradicional:** práticas ligadas ao cotidiano, como cozinhar, beneficiar fibras ou produzir carvão; e à espiritualidade.
- **Subsistência/produtivo:** empregado para preparar roças, renovar pastagens, controlar pragas ou auxiliar na caça.
- **Ecológico:** manejo planejado em ecossistemas como campos e savanas, para conservar a biodiversidade e reduzir riscos de incêndios de grande escala.
- **Predatório:** uso criminoso ou destrutivo associado ao desmatamento, ocupações ilegais e especulação fundiária.

Independentemente da categoria, quando mal executado ou negligente, o fogo deixa de ser ferramenta e se converte em uma consequência, o **incêndio florestal**, fogo fora de controle em qualquer tipo de vegetação e que exige resposta.

IMPACTOS REGIONAIS E GLOBAIS

A Amazônia enfrenta uma crise de incêndios florestais sem precedentes, impulsionada pela mudança do clima e pelo uso desordenado do fogo, com incêndios avançando sobre áreas anteriormente preservadas. Governança fragilizada, e dificuldades de fiscalização reforçam vulnerabilidades, com impactos políticos e econômicos sobre a região.²

Degradação ambiental, fragmentação da paisagem, secas e o aumento das **queimadas** e fontes de ignições antrópicas consolidam um novo regime de fogo, em que florestas antes protegidas tornam-se vulneráveis, favorecendo a propagação do fogo e aumentando a suscetibilidade à ocorrência de incêndios florestais.³

Incêndios florestais são ao mesmo tempo consequência e motor da crise climática, que aumenta a temperatura global e intensifica secas e ondas de calor, aumentando a inflamabilidade da floresta. Em contrapartida, incêndios liberam grandes volumes de gases de efeito estufa criando um ciclo de retroalimentação que acelera a mudança do clima e favorece a ocorrência de novos incêndios.⁴

As consequências vão além do clima: comprometem a fertilidade dos solos, a biodiversidade e a segurança alimentar das comunidades. Também desarticulam a rede de funções ecológicas da qual dependem populações locais, sistemas produtivos e a estabilidade climática em escala continental.⁵

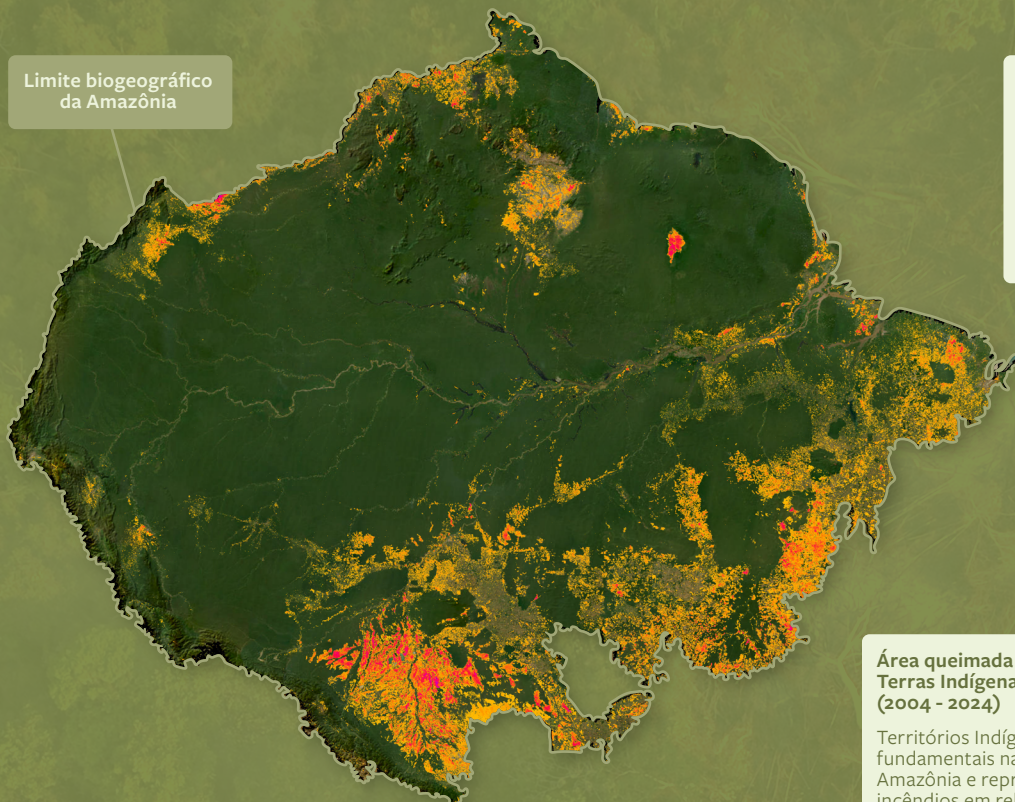
Incêndios florestais destroem roças, pastagens e plantações, com custos imediatos às populações. Os prejuízos chegam a bilhões de dólares, e o maior impacto recai sobre as comunidades locais, que perdem alimentos, renda e segurança, sendo os mais vulneráveis os mais atingidos, ampliando desigualdades sociais.⁶

Os efeitos vão além da economia e se estendem à saúde pública. A fumaça oriunda da queima de biomassa aumenta hospitalizações e agrava doenças respiratórias, especialmente entre crianças, idosos e pessoas com comorbidades. Segundo a Organização Mundial da Saúde⁷ a emergência climática é também uma emergência de saúde pública.

Limite biogeográfico da Amazônia

MAPA Recorrência de áreas queimadas na Amazônia (2004 - 2024)

vezes	4	8	12	16
1	5	9	13	>17
2	6	10	14	
3	7	11	15	

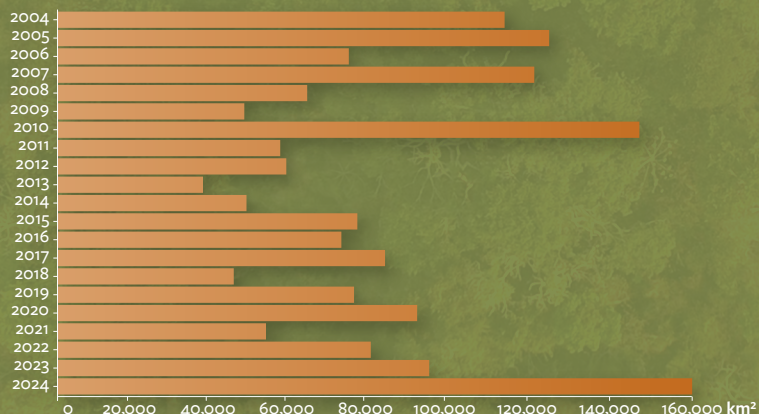


Área queimada total na região amazônica segundo Terras Indígenas e Áreas Naturais Protegidas (2004 - 2024)

Territórios Indígenas e Áreas Protegidas são fundamentais na conservação socioecológica da Amazônia e representam menor incidência de incêndios em relação às outras categorias fundiárias.

Área queimada anual na região amazônica (2004 - 2024)

2024 foi o ano com maior área queimada em duas décadas de monitoramento.



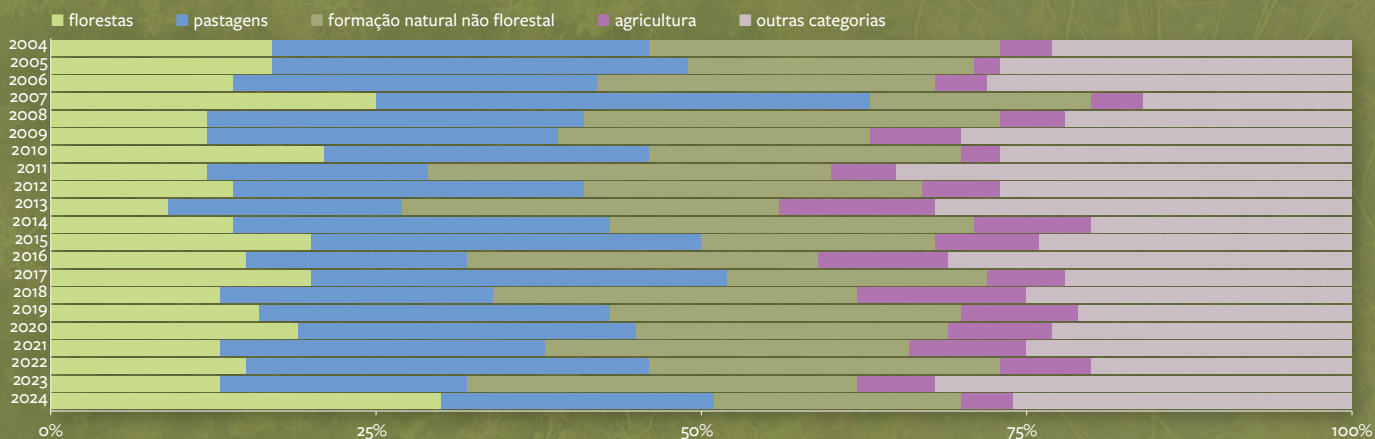
Áreas protegidas
19,34%

Terras indígenas
19,84%

Outras áreas
60,83%

Área queimada anual por categorias de uso do solo (2004 - 2024)

Em 2024 a área queimada em formações florestais da Amazônia atingiu níveis alarmantes, com o maior valor da série histórica.



Manejo Integrado do Fogo: construindo soluções a partir dos territórios

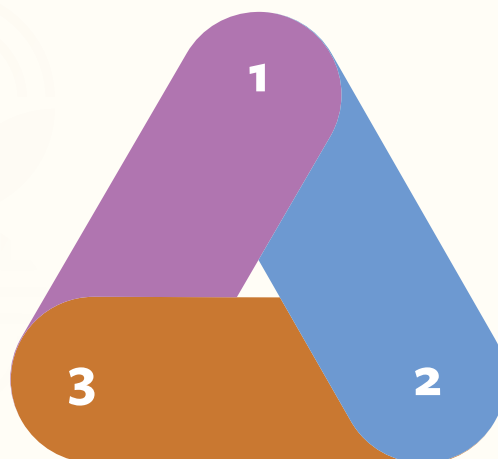
As soluções para os dilemas amazônicos nascem dos territórios e das pessoas que neles vivem. Povos indígenas, comunidades locais e agricultores familiares constroem, geração após geração, formas de subsistência que articulam segurança alimentar, resiliência socioambiental e identidade cultural. Essas soluções, enraizadas nos territórios, atendem às necessidades locais e oferecem respostas escaláveis à crise climática.⁸

O fogo emerge como elemento-chave: ao mesmo tempo aliado e ameaça, expõe a delicada tensão entre sociedades e ecossistemas. O desafio é transformar essa ambivalência em governança, articulando práticas tradicionais, ciência e políticas públicas. Essa é a base do **Manejo Integrado do Fogo (MIF)**, que surge com o ideal de reequilibrar a relação entre o fogo, pessoas e meio ambiente.

Mais que uma técnica, é um arranjo de governança que integra saberes, responsabilidades e atores em três pilares: cultura, ecologia e uso do fogo. O objetivo é transformar a gestão do fogo em instrumento de conservação socioambiental, voltado ao bem-estar das pessoas e territórios.⁹

Dos conceitos às aplicações, o MIF se consolida como instrumento de gestão. Vai além das ideias: combina governança, prevenção, redução de riscos, resposta e conservação em atividades articuladas e interdependentes.¹⁰

Essas práticas materializam o triângulo do MIF e mostram que a gestão do fogo se constrói por arranjos cooperativos e corresponsáveis.



1 CULTURA DO FOGO

O fogo está entrelaçado à subsistência e cultura de povos indígenas, comunidades locais e agricultores familiares, que transmitem esse conhecimento entre gerações, guiados por sinais da natureza e calendários ecológicos. É cosmovisão, identidade, segurança alimentar.

2 ECOLOGIA DO FOGO

O fogo pode ter impactos positivos e negativos sobre os ecossistemas. Em florestas tropicais o fogo pode gerar processos irreversíveis de degradação. Já em áreas savânicas e campestres, quando corretamente manejado, pode trazer efeitos positivos.

3 USO DO FOGO

Ferramenta vital em muitos contextos. O objetivo é ordenar o uso de forma segura: condições adequadas, com objetivos claros, segurança, e responsabilidades definidas. Considerando a ecologia e a cultura do fogo, cabe definir quando sua utilização é viável — e quando deve ser evitada.

1 Planejamento e Diagnóstico

Diagnósticos participativos, mapeamento de áreas críticas e cocriação de planos integrando saberes tradicionais e técnicos.

2 Prevenção e Redução de Riscos

Calendário de queimas, manejo de combustível, campanhas educativas e monitoramento climático.

3 Preparação e Capacitação

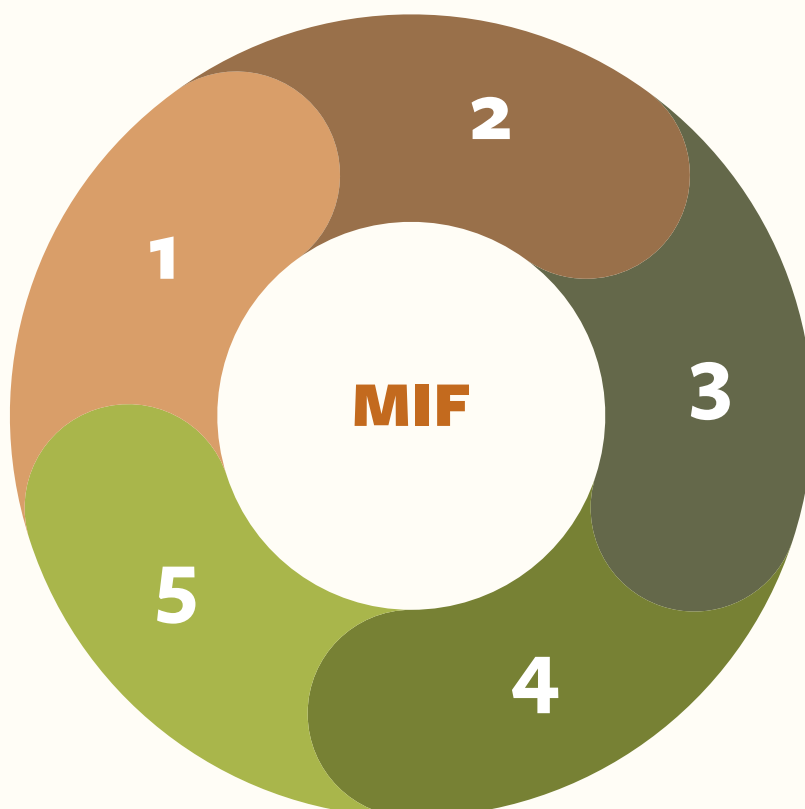
Fortalecimento de capacidades, infraestrutura e protocolos de segurança.

4 Resposta

Supressão coordenada, proteção de áreas críticas e redução do tempo de resposta.

5 Recuperação e Restauração

Avaliação pós-fogo, restauração com espécies nativas, viveiros comunitários e fortalecimento da bioeconomia.



A cooperação amazônica como resposta estratégica

Diante da urgência, os oito Países Membros da OTCA firmaram o Memorando de Entendimento sobre Cooperação e Assistência Mútua para o Manejo Integrado do Fogo entre os Países Membros da OTCA¹¹, consolidando o compromisso regional de estabelecer uma governança do fogo de forma integrada:

- cooperação internacional solidária, baseada na fraternidade entre povos amazônicos;
- fortalecimento das capacidades, valorizando a diversidade cultural e ecológica;
- respostas coordenadas à emergência climática, em linha com compromissos multilaterais globais.

A **Rede Amazônica de Manejo Integrado do Fogo (RAMIF)** simboliza esse esforço: converter cooperação política em ações concretas, apoiar a troca de experiências e integrar soluções locais à escala regional. O fogo, visto como ameaça, pode tornar-se vetor de solidariedade e renovação do pacto amazônico, contribuindo para a resiliência climática, redução de emissões e alinhamento com compromissos globais como o Acordo de Paris, na construção de uma Amazônia viva para as futuras gerações.

Principais vetores de incêndios florestais nos países amazônicos



Recomendações

INCLUIR EMISSÕES DE INCÊNDIOS NAS NDCS E ACORDOS INTERNACIONAIS

Incorporar as emissões de incêndios nos compromissos climáticos globais (Acordo de Paris, Marco de Kunming-Montreal, Sendai e ODS), com metodologias regionais para contabilização, reforçando transparência e capacidade de negociação amazônica.

INSTITUCIONALIZAR O MIF COMO POLÍTICA PÚBLICA

Transformar o MIF em políticas públicas com legislações, planos territoriais e comitês multissetoriais, garantindo governança estável e fiscalização do uso do fogo.

VALORIZAR SABERES LOCAIS E FORTALECER RESILIÊNCIA

Assegurar a participação de povos indígenas, comunidades e academia nas decisões, fortalecendo monitoramento, resposta, restauração e alternativas produtivas, integrando ciência e conhecimento tradicional.

FORTALECER COOPERAÇÃO REGIONAL SOBRE O FOGO

Consolidar a OTCA como plataforma de ação conjunta e a RAMIF como espaço político e técnico de cooperação. Criar protocolos regionais de comunicação, alerta precoce e resposta conjunta, e promover espaços permanentes de intercâmbio de boas práticas entre países, comunidades e instituições, ampliando a integração amazônica na gestão do fogo.

GARANTIR FINANCIAMENTO PARA O MIF

Criar fundos nacionais e internacionais, expandir REDD+, pagamentos por serviços ambientais e mecanismos multilaterais, assegurando recursos diretos, acessíveis e transparentes aos territórios.

Glossário

INCÊNDIO FLORESTAL

Fogo fora de controle em áreas de vegetação, com impactos sociais, ambientais e econômicos e que exige resposta.

QUEIMADAS

Uso do fogo com objetivos produtivos, culturais ou de manejo, como a renovação de pastagens, a preparação do solo ou a eliminação de resíduos. Podem ser legais ou ilegais/negligentes.

MANEJO INTEGRADO DO FOGO (MIF)

Abordagem holística de gestão do fogo que articula dimensões culturais, ecológicas e do uso do fogo, promovendo governança compartilhada e corresponsável, com vistas à redução de emissões de gases de efeito estufa, à conservação da biodiversidade e à redução da severidade dos incêndios florestais.

PONTO DE NÃO RETORNO

Nível máximo de estresse que um sistema pode suportar, antes de iniciar o colapso para outro estado de equilíbrio. Também conhecido como ponto de bifurcação, ou estado de equilíbrio instável. Conforme o sistema se aproxima desse ponto, ele perde resiliência e pode colapsar mais facilmente por distúrbios.

REDE AMAZÔNICA DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO – RAMIF

Mecanismo regional da OTCA que articula os países amazônicos em torno do apoio mútuo e do intercâmbio de experiências, fortalecendo a gestão integrada do fogo, a cooperação regional e a construção de respostas conjuntas aos desafios climáticos e socioambientais.

Trajetórias amazônicas e o fogo

Projeções apontam que a redução da precipitação e o aumento das temperaturas tendem a ampliar as áreas atingidas por incêndios florestais, alimentando o ciclo de retroalimentação entre clima e fogo¹² e aproximando a Amazônia do **ponto de não retorno**.

As projeções do IPCC para 2030 e 2050 indicam um aumento significativo da temperatura e uma diminuição das chuvas em

grande parte da Amazônia²⁰. Essas mudanças se sobrepõem a áreas já profundamente degradadas pelo fogo (em preto), revelando um quadro de crescente vulnerabilidade ecológica e social. Diante desse cenário, políticas públicas para a gestão do fogo tornam-se fundamentais para mitigar riscos, proteger comunidades e manter os serviços ecossistêmicos que sustentam a região.

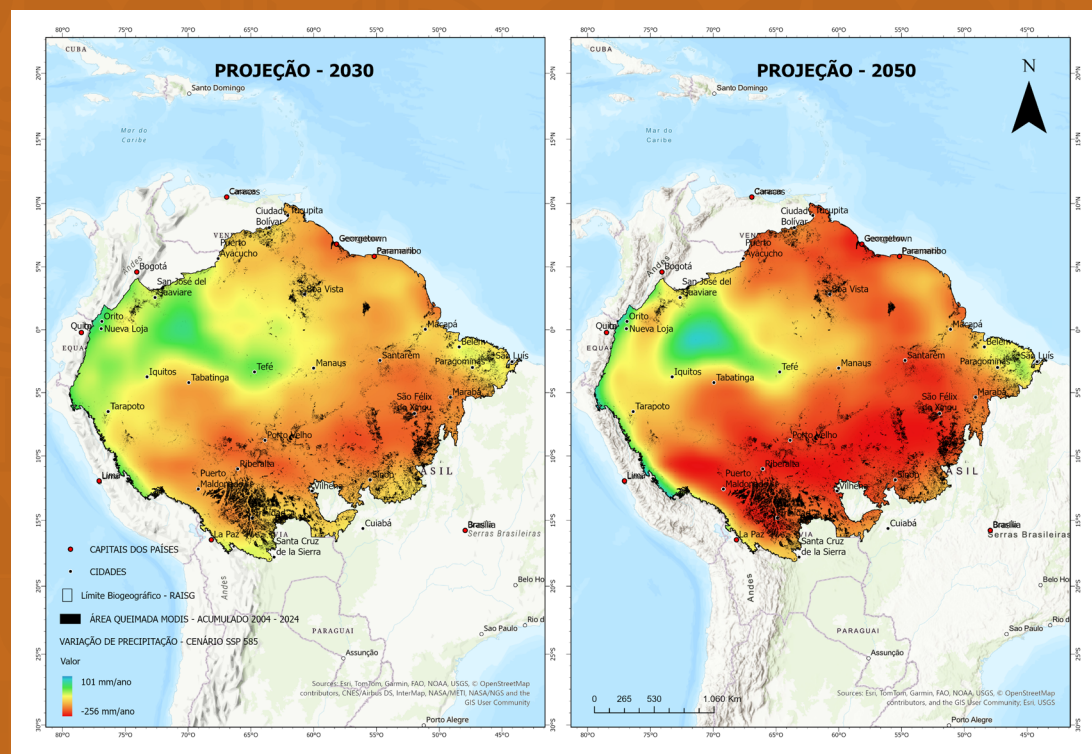


Figura: Média do conjunto de multimodelo do CMIP6 para a variação de Precipitação (mm/ano) - Projeções 2030 e 2050 para o cenário SSP-585 (altas emissões)²⁰

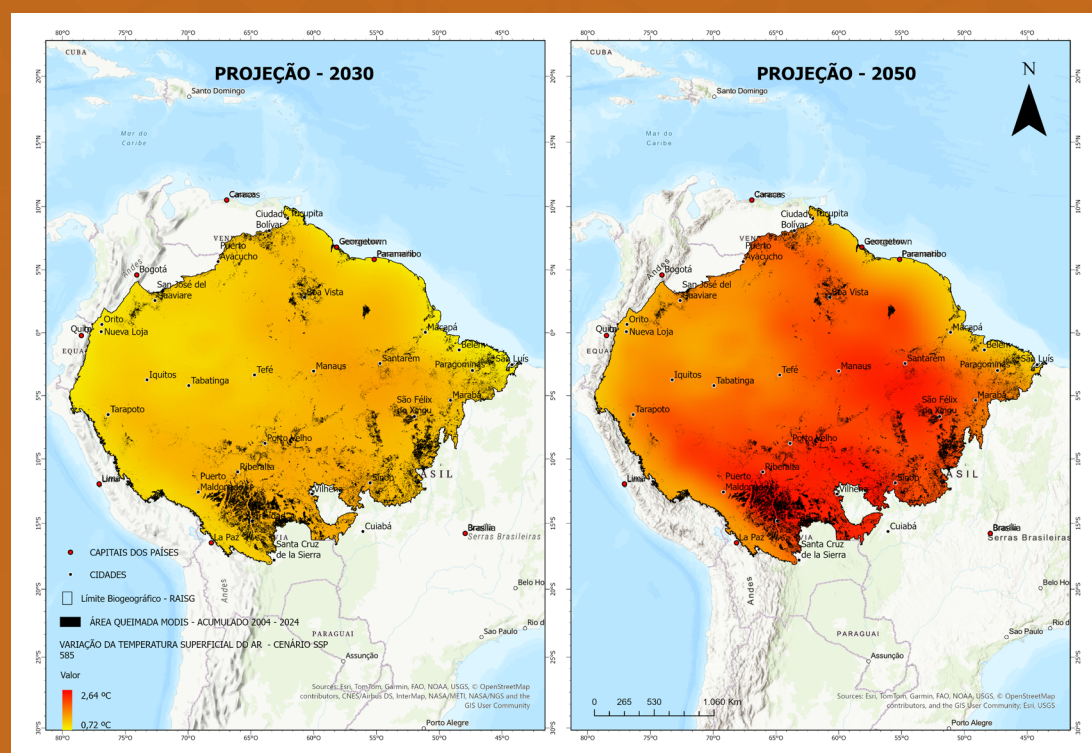


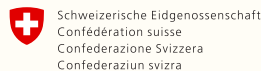
Figura: Média do conjunto de multimodelo do CMIP6 para a variação de Temperatura (°C) - Projeções 2030 e 2050 para o cenário SSP-585 (altas emissões)²⁰

Referências

- 1 Rodovalho et al. (2025). Fronteiras do fogo: Um panorama do fogo na região amazônica. OTCA & Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- 2 Barlow et al. (2019). Clarifying Amazonia's burning crisis. *Global Change Biology*, 26(2), 319–321.
- 3 Alencar et al. (2015b). Landscape fragmentation, severe drought, and the new Amazon forest fire regime. *Ecological Applications*, 25(6), 1493–1505.
- 4 Bowman et al. (2009). Fire in the Earth system. *Science*, 324(5926), 481–484.
- 5 Foley et al. (2007). Amazonia revealed: forest degradation and loss of ecosystem goods and services in the Amazon Basin. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 5(1), 25–32.
- 6 De Mendonça et al. (2004). The economic cost of the use of fire in the Amazon. *Ecological Economics*, 49(1), 89–105.
- 7 World Health Organization (2024). COP29 special report on climate change and health: Health is the argument for climate action.
- 8 Londres et al. (2023). Place-based solutions for global social-ecological dilemmas: An analysis of locally grounded, diversified, and cross-scalar initiatives in the Amazon. *Global Environmental Change*, 82, 102718.
- 9 Myers (2006). Living with Fire: Sustaining ecosystems & livelihoods through Integrated Fire Management. *The Nature Conservancy*, Global Fire Initiative.
- 10 Menor et al. (2025). Integrated fire management as an adaptation and mitigation strategy to altered fire regimes. *Communications Earth & Environment*, 6(1).
- 11 Organização do Tratado de Cooperação Amazônica. (2021). Memorando de Entendimento sobre Cooperação e Assistência Mútua para o Manejo Integrado do Fogo entre os Países Membros da OTCA.
- 12 Nepstad et al. (2001). Road paving, fire regime feedbacks, and the future of Amazon forests. *Forest Ecology and Management*, 154(3), 395–407.
- 13 Fundación Tierra. (2025). Informe sobre incendios y deforestación en la Amazonía boliviana.
- 14 MapBiomás. (2025). Mosaico regional de uso e cobertura do solo da Amazônia [Conjunto de dados]. <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/>
- 15 Armenteras et al. (2018). Fires in protected areas reveal unforeseen costs of Colombian peace. *Nature Ecology & Evolution*, 3(1), 20–23.
- 16 Wasserstrom and Southgate (2013). Deforestation, Agrarian Reform and Oil Development in Ecuador, 1964–1994. *Natural Resources*, 04(01), 31–44.
- 17 Dezécache et al. (2017). Gold-rush in a forested El Dorado: deforestation leakages and the need for regional cooperation. *Environmental Research Letters*, 12(3), 034013.
- 18 Torres-Padilla (2025). Incendios forestales y cambio de uso de suelo en la Amazonía peruana. Ministerio del Ambiente de Perú.
- 19 Dezécache et al. (2017). Gold-rush in a forested El Dorado: deforestation leakages and the need for regional cooperation. *Environmental Research Letters*, 12(3), 034013.
- 20 Vilela, I. (2025). Conexão Climática Global. Atmosfera, Oceano e Amazônia. *Trajetórias Amazônicas n°2*. [Policy Brief]. Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA). Disponível em <https://www.oraotca.org/pt>
- 21 Giglio et al. (2006). Global estimation of burned area using MODIS active fire observations. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 6(4), 957–974.

SUGESTÃO DE CITAÇÃO

Rodovalho, F. (2025). Fogo e Amazônia. Caminhos de cooperação regional para enfrentar a crise climática. *Trajetórias Amazônicas n°6*. [Policy Brief]. Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA). Disponível em <https://www.oraotca.org/pt>



Embassy of Switzerland in Peru
International Cooperation - SDC
Regional Hub Lima



FERNANDO RODOVALHO

fernando.rodvalho@giz.de
Especialista em Manejo Integrado do Fogo, com 15 anos de experiência na área. Geógrafo pela Universidade Federal Fluminense, atua promovendo o diálogo entre comunidades, ciência e políticas públicas.

COORDENAÇÃO CIENTÍFICA ORA

Arnaldo Carneiro
arnaldo.carneiro@otca.org

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Paula Drummond (ORA/OTCA)

PRODUÇÃO CARTOGRÁFICA E

MODELAGEM ORA
Isabelle Vilela, Maycon Castro, Maria
Fernanda Ribeiro, Mathias Alvarez e
Rafaela Cipriano

DESIGN E DIAGRAMAÇÃO

Patrícia Sardá | Estúdio Abanico

FOTOGRAFIAS

Brigada de Alter, Banco Adobe Stock

AVISO DE RESPONSABILIDADE

Este documento constitui uma compilação técnico-informativa sobre um tema prioritário para a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), elaborada com o propósito de subsidiar e enriquecer o debate regional. As opiniões, análises e interpretações aqui apresentadas correspondem exclusivamente a seus autores. Seu conteúdo não reflete necessariamente a posição oficial da OTCA nem de seus Países Membros. As informações apresentadas passaram por curadoria técnica que respalda sua credibilidade.

OBSERVATÓRIO REGIONAL AMAZÔNICO (ORA)

É o centro de referência da OTCA que integra dados, testa inovações e dissemina informações apoiando os países membros na cooperação e na tomada de decisões.

ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZÔNICA (OTCA)

A OTCA é uma organização intergovernamental, formada por oito países amazônicos: Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela, que assinaram o Tratado de Cooperação Amazônica, tornando-se o único bloco socioambiental da América Latina.

OTCA / ORA

SEPN 510, Bloco A, 3º andar – Asa Norte | Brasília (DF), Brasil, CEP: 70.750-52
ora@otca.org | <https://www.oraotca.org/>

©OTCA 2025 - Secretaría Permanente de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (SP/OTCA)

