



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

POLÍTICAS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA NO AMAZONAS: DINÂMICA INSTITUCIONAL E PERSPECTIVAS FUTURAS

Lyvia Amado de Oliveira^{1,3}; Evandro Mateus Moretto^{1,2,3}

¹ Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, lyvia.oliveira@usp.br

² Escola de Artes, Ciências e Humanidades EACH e do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, evandromm@usp.br

³ Grupo de Pesquisa em Planejamento e Gestão Ambiental – PLANGEA, Universidade de São Paulo

GT 04 – Amazônia no Século XXI: avanços, retrocessos e novas perspectivas nas políticas socioambientais no contexto de COP 30

RESUMO

As mudanças climáticas aumentam a frequência e a intensidade de eventos climáticos extremos. Na Amazônia, tem-se observado os casos de extremas cheias e secas dos rios, bem como incêndios florestais, que geram impactos nos sistemas socioecológicos locais. Esse cenário demanda por ações de adaptação, onde os governos subnacionais se apresentam como atores e locus de arranjos institucionais importantes para o planejamento adaptativo com a potencialidade de considerar especificidades locais. As políticas climáticas na Amazônia têm focado sobretudo em ações de mitigação, mas nos últimos anos observa-se o aumento de instituições próprias sobre adaptação. Dessa forma, este trabalho apresenta uma análise da trajetória institucional, especificamente do estado do Amazonas, no desenvolvimento de medidas de adaptação frente a eventos climáticos extremos e as Conferências das Partes (COPs).

Palavras-chave: Adaptação climática; Eventos climáticos extremos; Trajetória institucional; Amazônia.

Destaques (highlights)

- As políticas de adaptação na Amazônia são subfinanciadas frente às de mitigação

1

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

- Instituições de adaptação climática são estabelecidas de forma reativa a eventos climáticos extremos no Amazonas
- A COP 30 possibilita uma janela de oportunidades para ampliar o debate e o financiamento a agenda de adaptação na Amazônia
- Governos subnacionais são importantes não só para mitigação, mas adaptação climática na Amazônia

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas globais intensificam eventos climáticos extremos localmente. Na Amazônia, este horizonte tem se colocado em evidência, sobretudo, pelos eventos relacionados aos extremos hidrológicos (ESPINOZA *et al.*, 2024). Cheias e secas, assim como incêndios florestais em períodos de estiagem na região, impactam seus sistemas socioecológicos¹ locais (Pinho *et al.*, 2015). Somente na entrada do século XXI, a região passou por três grandes eventos extremos de cheia e cinco de seca (Oliveira, 2023). Esse cenário demanda que medidas de adaptação climática, capazes de lidar com mudanças abruptas e cenários de incertezas, sejam elaboradas e implementadas.

A adaptação é um termo-essência na ecologia e tem sido utilizada em diversas áreas como sociologia, gestão organizacional e de negócios, sendo aplicada aos estudos no contexto das mudanças climáticas globais desde a última década do século XX (MORAN, 2010; ENGLE, 2011). Adaptação relacionada ao clima se refere à habilidade do sistema em trabalhar com incertezas, mudanças graduais ou eventos climáticos extremos, possibilitando ajustes para lidar com danos potenciais ou consequências (SMIT *et al.*, 2001). Para os países nas regiões do Leste Asiático, Pacífico, Caribe e América Latina, os maiores custos de adaptação têm sido para proteção contra inundações de rios, de infraestrutura e da segurança costeira (UNEP, 2023)

Na Amazônia, em sua história, a adaptação das populações locais apresenta um sucesso ecológico no que se refere aos ajustes frente ao clima, habitação e demografia (MORAN, 2010). No entanto, frente ao contexto das mudanças climáticas e o aumento na incidência de eventos

¹ Sistemas socioecológicos são entendidos enquanto um sistema adaptativo complexo em que variáveis sociais e ecológicas são integradas, co-evoluem e produzem resultados no tempo e espaço sob incerteza (Folk *et al.*, 2005; Biggs *et al.*, 2022). Em que as variáveis ecológicas influenciam a dinâmica social, assim como as ações da sociedade também são estruturantes das dinâmicas de ecossistemas em escalas local a global (Biggs; Schlüter; Schoon, 2015).



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

extremos, entende-se que está posto um cenário complexo que demanda respostas sistêmicas a partir de esforços coletivos voltados à resolução de seus problemas, com desafios para a logística, a infraestrutura, a comunicação e a organização sociopolítica. Desse modo, políticas públicas subnacionais tornam-se importantes para empregar a adaptação climática como eixo estruturante do planejamento territorial regional com a potencialidade de considerar as particularidades locais. Após o Acordo de Paris estabelecido na 21ª Conferência das Partes (COP), governos subnacionais têm sido considerados atores-chave para a implementação efetiva de políticas climáticas, sobretudo as de adaptação (Mumtaz e Oliveira, 2023).

Nas políticas climáticas subnacionais na Amazônia, a maior atenção tem sido colocada sobre as ações de mitigação, como programas de pagamento por serviços ambientais e outros projetos de REDD+ - redução de emissões de desmatamento e degradação (RANIERO, 2021). As políticas de adaptação climática na região ainda são incipientes e se faz necessário que ações de mitigação sejam aplicadas de forma integrada às de adaptação ou que sejam criadas ações específicas para lidar com a incidência das mudanças climáticas, como eventos extremos observados.

A partir deste contexto, este estudo analisa a trajetória das instituições formais no desenvolvimento de políticas públicas estaduais voltadas à adaptação climática, especificamente no estado do Amazonas, que foi o primeiro estado brasileiro a instituir uma política subnacional exclusiva sobre mudanças climáticas, com desdobramentos na criação de outras instituições vinculadas. O destaque do seu pioneirismo se deve também a esta política ter sido criada em 2007 (Lei Estadual nº 3.135), anteriormente à Política Nacional sobre Mudanças Climáticas estabelecida em 2009 (Lei Federal nº 12.187).

A trajetória de suas instituições é analisada considerando normas, comitês e grupos de trabalho que têm integrado a adaptação como eixo estruturante dos processos de planejamento sobre o clima. Do mesmo modo, busca-se discutir como as agendas políticas internacionais, como é o caso das diferentes Conferência das Partes (COP), e a incidência de eventos climáticos extremos no estado têm influenciado a criação de instituições climáticas e ações de adaptação nos últimos anos.



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

METODOLOGIA

Para a coleta de dados, empregou-se a técnica da pesquisa documental (Sá-Silva *et al.*, 2009) a partir de legislações e documentos oficiais. Desse modo, realizou-se um mapeamento de leis, decretos e resoluções sobre mudanças climáticas, a partir do uso do buscador de legislações estaduais no site da Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas (<https://sapl.al.am.leg.br/>), bem como a base de informações sobre o clima no estado, denominado de Painel do Clima (<https://www.paineldoclima.am.gov.br/>).

Também, atas do Fórum Amazonense de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Serviços Ambientais (nomeado pela sigla FAMC) serviram de dados. Em que foram lidas e analisadas todas as atas disponíveis no site da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, sendo o volume de 18 documentos entre os anos de 2009 e 2023.

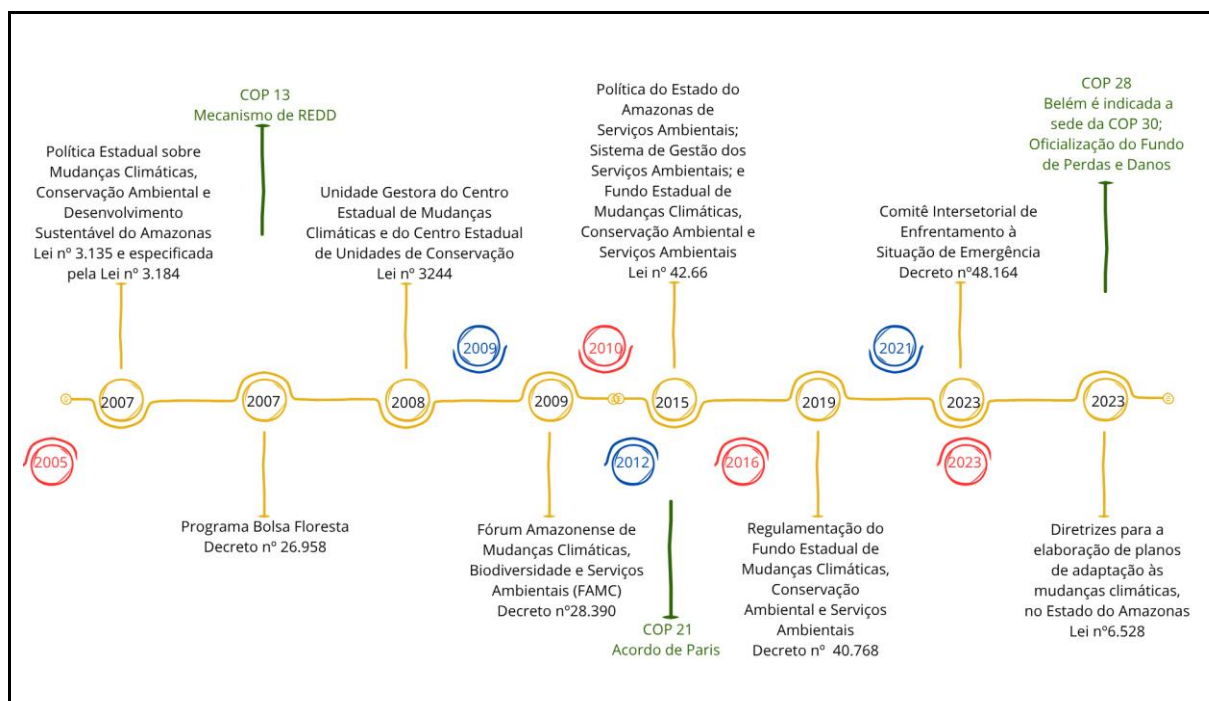
Para a análise, aplicou-se a técnica de Gioia *et al.* (2013), com a codificação por temas e a iteração entre códigos de primeira e segunda ordem que surgem da leitura dos documentos. Assim, primeiramente selecionou-se trechos relevantes dos textos e então foi criado o código de primeira ordem com uma codificação aberta *in vivo* (usando as palavras dos documentos). Então, a segunda ordem foi realizada a partir das lentes teóricas relacionadas com o tema de pesquisa para criar códigos num nível mais conceitual. Após isso, um processo de reflexão entre os códigos de primeira e segunda ordem levou a criação de dimensões teóricas para compreender a trajetória institucional das instituições formais de adaptação.

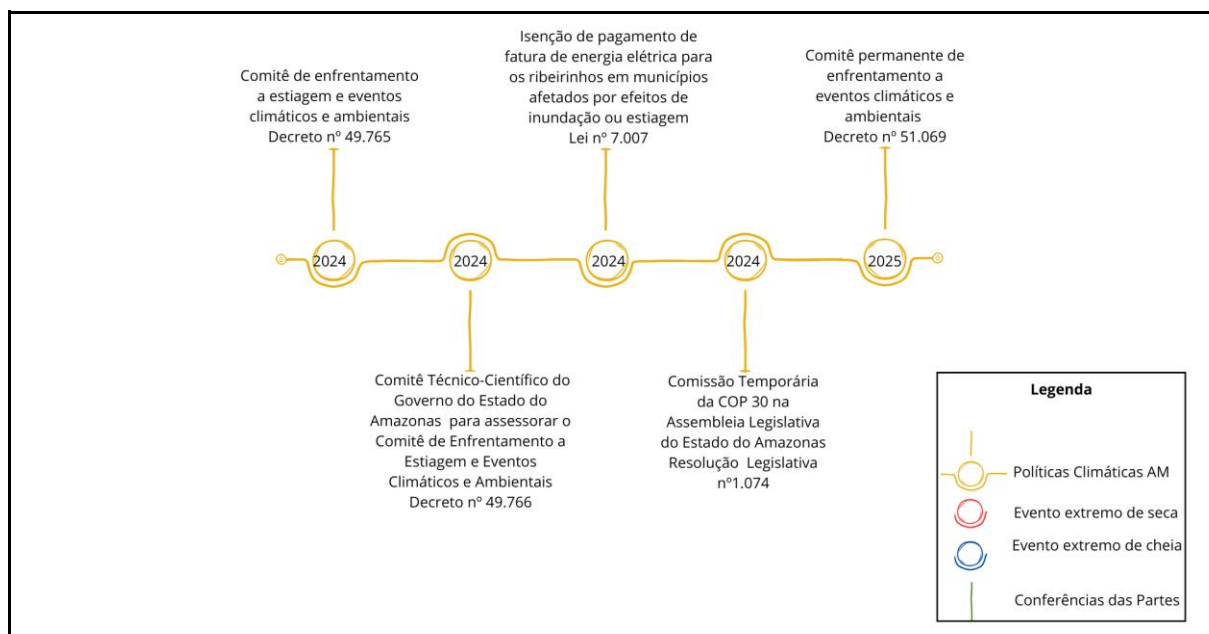
RESULTADO E DISCUSSÃO

As primeiras instituições sobre o clima no Amazonas foram estabelecidas em 2007, como pode ser visto na trajetória de políticas públicas sobre o clima no Amazonas e vetores de influência, representada na Figura 1. Quando é criada a política estadual específica sobre o clima, são apresentados objetivos de trabalho para ações de mitigação e adaptação. No mesmo ano, uma ação de mitigação climática é elaborada, o Programa Bolsa Floresta que tem o objetivo de transferir renda a moradores de unidades de conservação, por meio do pagamento por serviços ambientais.

Em 2009, cria-se o Fórum Amazonense de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Serviços Ambientais (FAMC), como um espaço de diálogo consultivo com a participação de atores de diferentes setores, níveis federativos e esferas (público, privado e não governamental). Com a criação do FAMC, estabeleceu-se grupos de trabalho para Câmaras Temáticas de i) energia, ii) uso do solo, florestas e serviços ambientais, e iii) adaptação e mitigação das mudanças climáticas. Nesse momento, o eixo de adaptação aparece de forma mais estruturante para o planejamento e construção de medidas, o qual foi coordenado por um pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) em colaboração com atores de outros institutos de pesquisa, organizações não governamentais e agentes públicos dos três níveis. Nesse momento inicial, havia um comprometimento de mapear as vulnerabilidades do estado frente às mudanças climáticas, com a contratação de consultorias especializadas e a consideração das incertezas sobre o clima para orientar ações. Logo, observa-se que eram consideradas variáveis sociais e ecológicas de forma integrada, o que é necessário para endereçamento de respostas para a adaptatividade do sistema.

Figura 1 – Trajetória de Políticas Públicas sobre o Clima no Amazonas e Vetores de Influência





Elaboração Própria. Fonte: ANGELSEN, (2008); Oliveira (2023); Assembleia Legislativa Amazonas (2025); Painel do Clima (2025).

Concomitantemente a este período, o cenário sobre pagamentos por serviços ambientais ascendia frente às discussões internacionais sobre o Protocolo de Kyoto, durante as diversas Conferências das Partes (COP), e mais fortemente a partir de 2007 na COP 13 em Bali na Indonésia, quando é estabelecido o mecanismo de REDD (redução de emissões de desmatamento e degradação) (ANGELSEN, 2008). Com os recebimentos internacionais de recursos financeiros para o Fundo Amazônia, a partir de 2010, o estado do Amazonas passou a implementar o Programa Bolsa Floresta, que até então é operacionalizado por uma organização do terceiro setor (FAS, 2021).

Com o passar dos anos, esse percurso induziu os membros do FAMC a discutirem o tema e a se debruçarem sobre a construção da Política do Estado de Serviços Ambientais, que foi instituída em 2015 e tem como seu arranjo institucional deliberativo o Conselho Estadual de Meio Ambiente (CEMAAM). Essa política e o Fundo Estadual de Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Serviços Ambientais (regulamentado posteriormente) tratam em seu escopo da intenção de construir ações para a adaptação, mesmo que isso não tenha levado a desdobramentos decorrentes dessas medidas dentro da operacionalização dessas instituições. Do mesmo modo, as Câmaras Temáticas dentro do FAMC são desmembradas, não havendo mais um eixo estruturante sobre adaptação para orientar planejamentos e ações dentro do fórum.



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

Esse processo provavelmente recebeu influência dos debates internacionais e mais fortemente após o Acordo de Paris, também deliberado em 2015. O escopo do acordo teve como base a construção de Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) focada na redução de emissões de gases de efeito estufa, com um benefício secundário para medidas de adaptação. No Brasil, como um país signatário, os governos subnacionais tiveram maior possibilidade de acesso a financiamentos para ações de mitigação, o que necessitou de formalização e de regulamentação de instrumentos jurídico-financeiros.

A partir de 2023 há um aumento significativo de instituições que tratam estruturalmente e de forma específica sobre adaptação climática. Dois aspectos podem ser destacados como impulsionadores da criação dessas instituições. Primeiro, pelos casos próximos de recordes de extrema cheia em 2021 e de extrema seca em 2023. Neste século XXI, a Amazônia passou por diferentes eventos extremos, mas esses citados foram os de maior intensidade já registrados. Sobretudo a seca do ano de 2023, que bateu a cota de 12,70 m na régua do Rio Negro em Manaus (CPRM, 2023), foi intensificada pelo ano de El Niño e ganhou visibilidade internacional. Foi um evento tão intenso que todos os municípios do estado entraram em situação de emergência, com impactos no transporte, no acesso a suprimentos e na propensão de incêndios florestais. Nesse mesmo ano, além de estabelecer um comitê intersetorial para o enfrentamento da situação, o poder executivo estabeleceu uma lei com diretrizes para a elaboração de planos de adaptação sob a responsabilidade do FAMC.

Essa seca se estendeu até o início de 2024, quando foi criado o comitê técnico-científico para orientar ações frente ao evento, decorrente de uma parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) e composto por especialistas das áreas de: recursos hídricos e energéticos; prevenção, mitigação e adaptação; saúde pública; transporte; educação ambiental; florestas e clima; segurança social; pesquisas aplicadas e tecnologias entre outros. Esse comitê se tornou permanente no início de 2025 para guiar ações de enfrentamento não somente à seca, mas a demais eventos climáticos extremos. Esse mesmo cenário de aumento de instituições após eventos climáticos extremos é observado por Birkmann *et al.* (2010) na Indonésia e no Sri Lanka após os eventos de tsunami no Oceano Índico em 2004. Ambos os contextos são processos de adaptação reativos e uma oportunidade para construir medidas antecipatórias para lidar com pressões climáticas futuras.



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

O segundo aspecto que pode ter contribuído para o aumento das instituições de adaptação é o fato de que, durante a COP 28 em Dubai, foi oficializado o Fundo de Danos e Perdas internacional, permitindo que países desenvolvidos contribuam com países em desenvolvimento para o enfrentamento aos efeitos de eventos extremos, além de ser uma forma de reparação histórica e de justiça climática. Nessa mesma COP em Dubai, a cidade de Belém no Pará foi indicada como sede da COP 30 para o ano de 2025. Esses fatores também podem ser vistos como aspectos influenciadores da construção de instituições para adaptação climática no nível subnacional. Essa ideia também é reforçada pela criação de uma comissão temporária dentro da Assembleia Legislativa do Amazonas para a preparação da COP 30, a qual já realizou audiências públicas para coletar interesses da sociedade. Mas ainda cabe observar os desdobramentos desses processos iniciais sobre adaptação..

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da trajetória institucional das políticas climáticas no Amazonas mostra que o cenário internacional cria oportunidades que direcionam esforços subnacionais, como pode ser visto com o caso do Programa Bolsa Floresta e a construção da Política do Estado de Serviços Ambientais. Além disso, outro ponto importante apresentado é que os impactos dos recentes eventos climáticos extremos serviram como gatilhos para a criação de instituições específicas sobre adaptação, ainda que essas respostas também possam ter sido influenciadas pelas discussões internacionais.

É indispensável o debate sobre adaptação climática na Amazônia, afinal a intensificação dos eventos extremos impulsionados pelas mudanças climáticas já incide sobre o território e como sempre, atingem desproporcionalmente as populações mais vulnerabilizadas. Embora os mecanismos de mitigação devam seguir sendo implementados e aprimorados, é necessário que a adaptação climática não seja uma agenda subfinanciada, senão integrada estrategicamente a essas iniciativas.

Uma prospecção para o avanço da agenda de adaptação durante as discussões na COP 30 é fortalecer o debate sobre o Fundo de Perdas e Danos (criado na COP 27 e oficializado na COP 28), que pode viabilizar recursos para a construção de planos de adaptação e implementação deles. No Amazonas, estão ocorrendo as primeiras reuniões do comitê técnico-

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

científico estadual para enfrentamento dos eventos climáticos extremos, o que indica um movimento inicial. Mas o fato da COP 30 ser no território amazônico, pode catalisar redes de financiamento e parcerias, fortalecendo o capital social para uma agenda subnacional de adaptação climática efetiva.

Por fim, este trabalho fez uma análise a partir de dados secundários e uma perspectiva macro (“*zoom out*”) da trajetória institucional de adaptação climática no estado. Os próximos caminhos são a realização de coleta de dados primários para uma abordagem mais aprofundada dos detalhamentos dos processos, indo além das estruturas formais, mas refletindo sobre a dinâmica de governança.

REFERÊNCIAS

ANGELSEN, Arild. (org.). Moving Ahead with REDD: Issues, Options and Implications. CIFOR. Poznan, Polônia. 2008. Disponível em: https://www.cifor-icraf.org/publications/pdf_files/Books/BAngelsen0801.pdf

BIRKMANN, J. et al. Extreme events and disasters: a window of opportunity for change? Analysis of organizational, institutional and political changes, formal and informal responses after mega-disasters. *Natural Hazards*, v. 55, n. 3, p. 637–655, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11069-008-9319-2>.

ENGLE, N. L. Adaptive capacity and its assessment. *Global Environmental Change*, v. 2, n. 2, p. 647-656, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.019>

ESPINOZA, J.C. et al. The new record of drought and warmth in the Amazon in 2023 related to regional and global climatic features. *Scientific Reports*, v. 14, n. 8107. 2024. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-58782-5>

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL. Programa bolsa floresta : trajetória, lições e desafios de uma política pública inovadora para a Amazônia. Fundação Amazônia Sustentável, Manaus, AM : Fundação Amazônia Sustentável, 2021. Disponível em: <https://fas-amazonia.org/wp-content/uploads/2022/12/livro-programa-bolsa-floresta-compressed.pdf>

GIOIA, D. A.; CORLEY, K. G.; HAMILTON, A. L. Seeking qualitative rigor in inductive research: notes on the Gioia methodology. *Organizational Research Methods*, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 15-31, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1177/1094428112452151>.



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

MORAN, E. F. Adaptabilidade Humana: Uma Introdução à Antropologia Ecológica. Tradução: Carlos E. A. Coimbra Jr., Marcelo Soares Brandão e Fábio Larsson. Edusp: São Paulo. 2ª ed. 2010. 512p.

MUMTAZ, Muhammad; OLIVEIRA, Jose A. P. A framework for analyzing the implementation of climate adaptation policies in the agriculture sector at the subnational level. *Environmental Science and Policy*, v. 147, p. 126–137, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.06.002>.

OLIVEIRA, L. A. Mudanças climáticas globais, eventos hidroclimáticos extremos e gestão adaptativa local: pesquisa-ação na cidade de Novo Airão/AM. 2023. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

PINHO, P. F.; MARENGO J. A.; STAFFORD-SMITH M. Complex Socio-economical dynamics driven by extreme events in the Amazon. *Reg. Environ. Change*, v. 15, n. 4, p. 643–655, 2015. DOI: 10.1007/s10113-014-0659-z

RANIERO, L. M. Subnational climate policies in Brazil's Legal Amazon at a glance. Potsdam: Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS). 2021. Disponível em: https://publications.rifs-potsdam.de/rest/items/item_6001597_2/component/file_6001632/content Acesso: 01 mar. 2023

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, p. 1-15. 2009

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). 45º Boletim de monitoramento hidrológico da Bacia do Amazonas.. Manaus-AM, 2023. Disponível em: https://www.cprm.gov.br/sace/boletins/Amazonas/20231027_16-20231027%20-%20162934.pdf Acesso em: 18 dez. 2023

SMIT, B. et al. Adaptation to climate change in the context of sustainable development and equity. In: MCCARTHY, J.J., CANZIANI, O.F., LEARY, N.A., DOKKEN, D.J., WHITE, K.S. (Eds.). *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2001.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). *Adaptation Gap Report 2023: Underfinanced. Underprepared. Inadequate investment and planning on climate adaptation leaves world exposed*. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2023.