

# Uma Concertação pela Amazônia

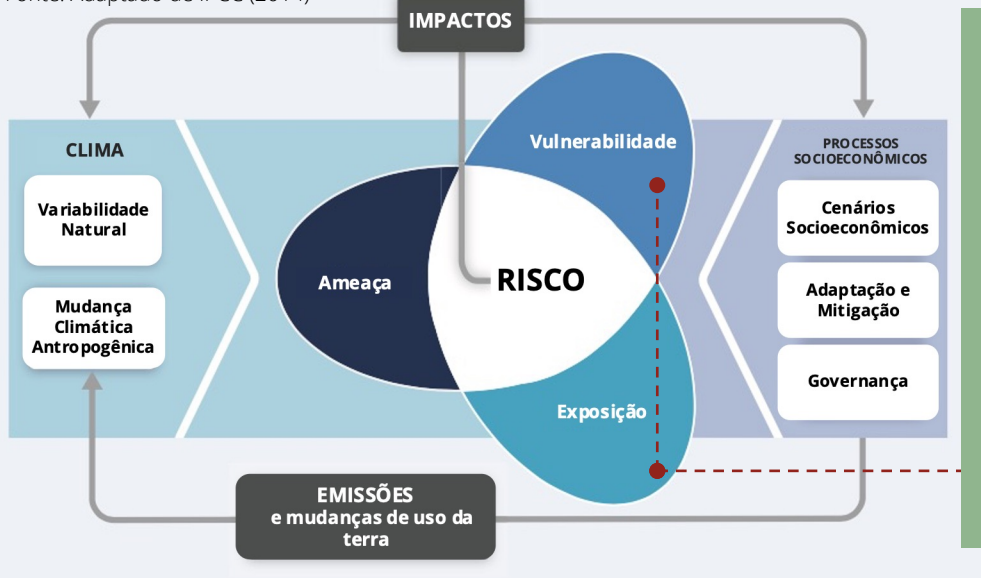
## Retratos Setoriais – Adaptação e Resiliência

### PANORAMA

Mesmo que seja possível limitar o aumento da temperatura global em 1.5°C por meio da mitigação das emissões de GEE, populações ao redor do mundo já estão sofrendo impactos severos da mudança do clima, principalmente nas regiões mais vulneráveis do globo, como é o caso do bioma amazônico. Assim, medidas de adaptação e aumento da resiliência se fazem imprescindíveis no atual contexto. No Brasil, um dos desafios centrais dessa agenda, que já conta com importante arcabouço legal e político, é fortalecer as capacidades locais institucionais de execução de compromissos, integrando a adaptação a processos já em operação. Além disso, a transversalidade demandada por políticas de adaptação requer a revisão de antigos paradigmas de desenvolvimento, trazendo para o centro do debate questões relacionadas aos direitos humanos e justiça climática, pautadas por mudanças sistêmicas fundamentais. Para que uma proposta de adaptação se concretize, especialmente na Amazônia, é preciso considerar as especificidades locais e garantir a participação social no planejamento, elaboração e implementação de políticas públicas direcionadas.

### Riscos, vulnerabilidades e ameaças climáticas

Fonte: Adaptado de IPCC (2014)



Em 2014, o *Fifth Assessment Report (WGII AR5)* do IPCC, abordou, de maneira inédita, a adaptação à mudança do clima com foco na gestão do risco climático, que se dá na interseção de três aspectos característicos: vulnerabilidade, ameaça e exposição. Tais dimensões do risco, em conjunto com condições específicas relacionadas ao clima e processos socioeconômicos de cada sistema, definem os potenciais impactos associados à mudança do clima. Assim, o risco climático pode variar de maneira significativa no espaço e no tempo, entre populações e regiões, e principalmente em função da existência ou não de medidas de adaptação e mitigação.

Naturais ou induzidas por processos humanos, representam a componente climática do risco, como o aumento da temperatura, diminuição da precipitação, entre outras.

#### Ameaça

#### Vulnerabilidade

Relacionadas às características físicas, econômicas, sociais e ambientais que definem a propensão de um indivíduo ou sistema em ser afetado por uma ameaça climática.

Presença ou não de um grupo ou sistema vulnerável em locais suscetíveis a uma ameaça climática.

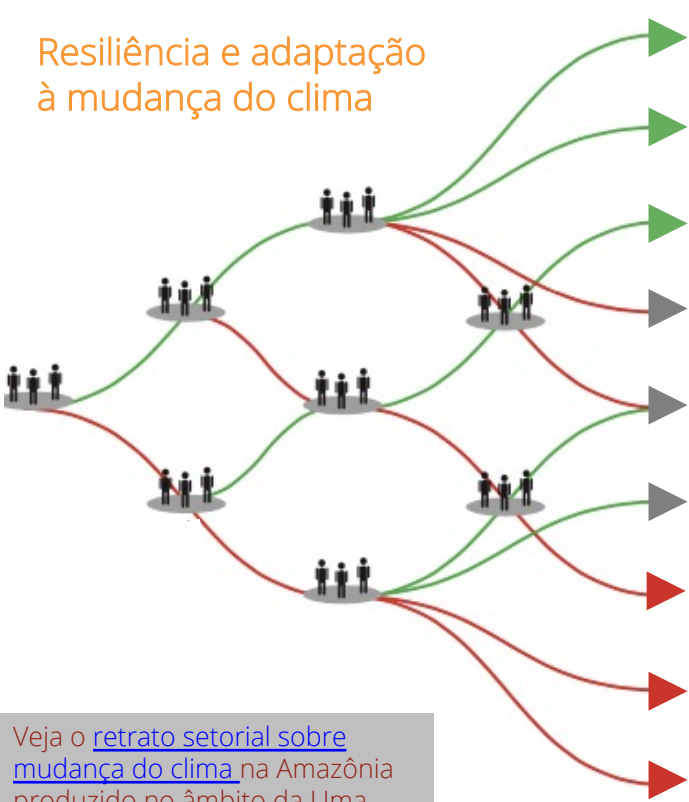
#### Exposição

Diferentes níveis de vulnerabilidade e exposição se relacionam com fatores não associados ao clima e, principalmente, com desigualdades multidimensionais derivadas de processos históricos e particulares de cada sociedade, resultando em variados cenários de risco climático.

A percepção do risco depende também de como pessoas e sociedades entendem, de acordo com seus valores e objetivos específicos, potenciais danos, perdas e benefícios.

O risco posto pela mudança do clima é então a probabilidade de ocorrência de um impacto, ou seja, de um **desastre associado ao clima**, em decorrência da interação entre eventos climáticos e vulnerabilidades sistêmicas, tornando este uma questão **não só climática, mas principalmente política e econômica**.

## Resiliência e adaptação à mudança do clima



**ADAPTAÇÃO** engloba o conjunto de estratégias, iniciativas e medidas visando o aumento da capacidade de sistemas naturais e humanos frente aos impactos presentes e futuros associados à mudança do clima. A ação em adaptação ocorre principalmente por meio da redução das vulnerabilidades identificadas em relação ao nível de exposição tanto atual quanto projetado.

**RESILIÊNCIA** é a capacidade de um determinado sistema ambiental, social ou econômico em responder e se reorganizar diante de perturbações adversas, mantendo, ao mesmo tempo, suas funções e estruturas originais. Medidas de adaptação, por exemplo, funcionam no sentido de tornar tais sistemas mais resilientes, ou seja, com maiores possibilidades de absorver perturbações e, portanto, menos vulneráveis ao risco climático.

Veja o [retrato setorial sobre mudança do clima na Amazônia](#) produzido no âmbito da Uma Concertação pela Amazônia

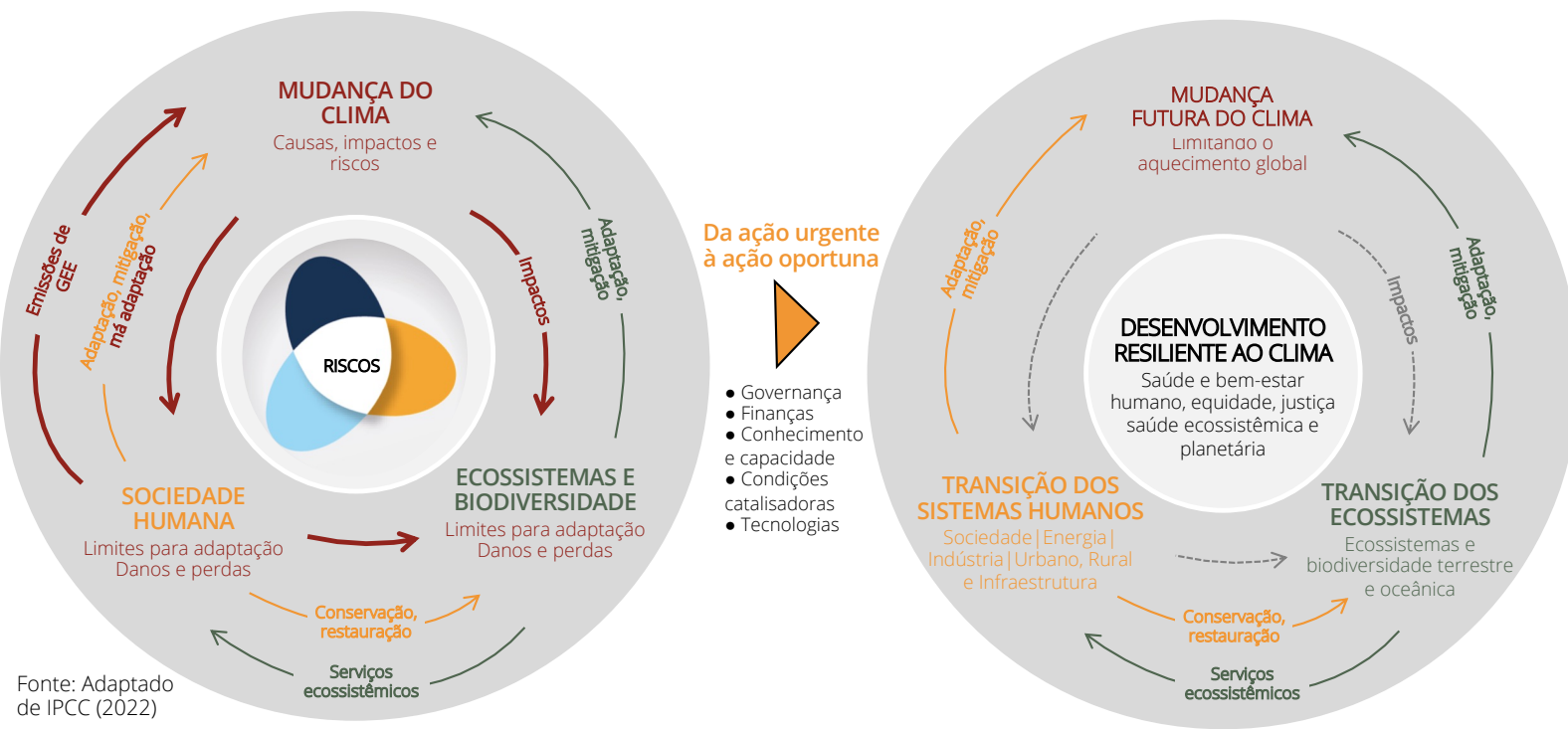
A identificação das ameaças, vulnerabilidades e níveis de exposição, bem como a delimitação do risco climático, são essenciais para a definição dos objetivos de uma estratégia em adaptação e ações de enfrentamento de potenciais impactos. Tais processos de tomada de decisão carregam as incertezas inerentes ao campo da ciência do clima e suas complexidades, demandando um ambiente de aprendizado contínuo e monitorado.

## IPCC Sixth Assessment Report (WGII AR6)

### Do risco climático ao desenvolvimento resiliente ao clima

Em seu Sexto Relatório de Avaliação, lançado em fevereiro de 2022, o IPCC trouxe como foco as interações entre os sistemas climáticos, humanos e ecossistêmicos, tendo o conceito de risco no centro das discussões sobre adaptação. O documento destaca o avanço no planejamento e implementação de medidas de adaptação nos últimos anos, apesar de distribuídas de maneira desigual entre as regiões do globo e com enfoque excessivo em ações imediatas, de curto prazo, fragmentadas e em pequena escala. Há no mundo hoje entre **3,3 e 3,6 bilhões de pessoas** vivendo em contextos de alta vulnerabilidade à mudança do clima, sujeitas a uma **mortalidade 15 vezes maior** do que outras regiões.

No AR6, o IPCC traz com mais destaque o conceito de **má adaptação**, que são respostas à mudança climática que ao invés de aumentar, bloqueiam a capacidade adaptativa, elevando as vulnerabilidades, a exposição e os riscos associados à desigualdades já existentes. Assim, ações que focam em setores e riscos isolados e imediatos podem comprometer a adaptação no longo-prazo, resultando na implementação de medidas de baixa flexibilidade e altos custos.



## O ponto de não retorno das transformações sociais no contexto da mudança do clima Fonte: IPCC (2022)

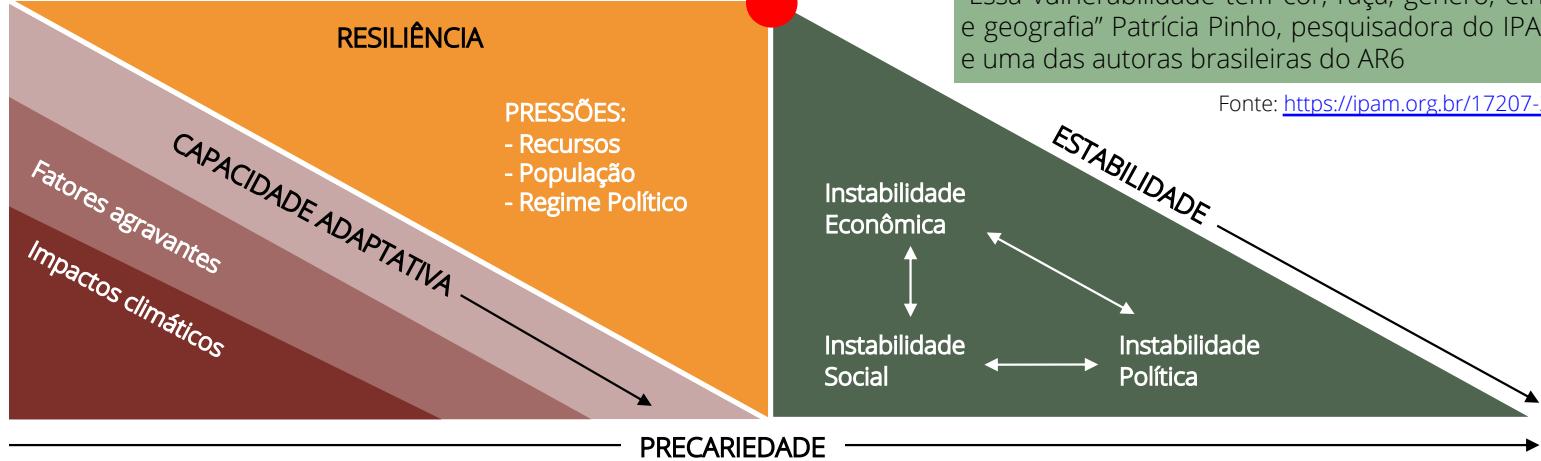
Em seu mais recente relatório, o IPCC propôs também uma nova abordagem definida como *Tipping point Social*, que é o ponto de não retorno dos sistemas humanos, ou seja, eventos rápidos que se correlacionam com o aumento do risco climático e carregam potencial para provocar mudanças desestabilizadoras e sistêmicas. Assim, é reconhecida a capacidade da mudança do clima em desencadear transformações sociais profundas e repentinas, de maneira não linear. O *Tipping point Social* seria atingido quando uma força incremental desestabilizadora conectada ao clima conduzisse a uma mudança de estado nos sistemas humanos, por exemplo, gerando empobrecimento crônico, violência, autoritarismo, fome e migração forçada. Essa força se soma e se potencializa a partir de componentes sócio-ecológicos, como o avanço do desmatamento no caso da Amazônia.

“O relatório do IPCC de hoje é um Atlas do sofrimento humano e um testemunho constrangedor de falta de liderança climática”  
António Guterres, secretário-geral da ONU.

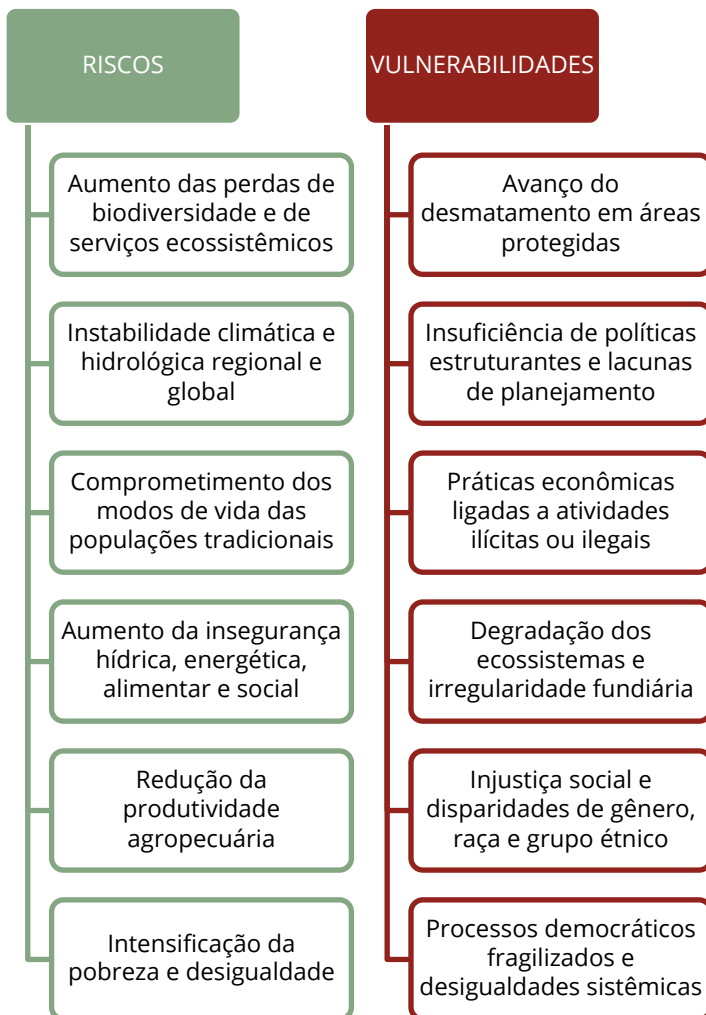
“Essa vulnerabilidade tem cor, raça, gênero, etnia e geografia”  
Patrícia Pinho, pesquisadora do IPAM e uma das autoras brasileiras do AR6

Fonte: <https://ipam.org.br/17207-2/>

Fonte: Adaptado de IPCC (2022)



## Risco climático na Amazônia



A análise de dados climáticos para a região amazônica indica a intensificação dos eventos extremos e aumento da variabilidade interanual.

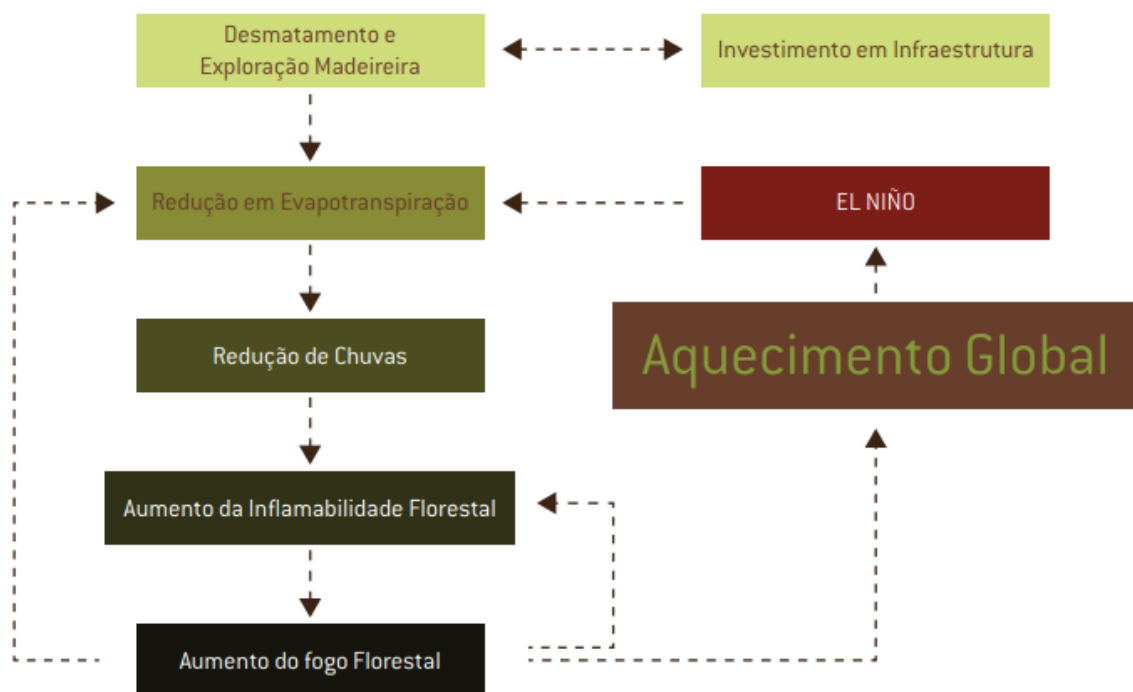
A mudança do clima global deve aumentar a frequência e intensidade dos eventos de seca e cheia na Amazônia.

Os anos de 2015, 2016 e 2020 estiveram entre os mais quentes da última década.

Fonte: Science Panel for the Amazon (2021)

## A mudança global do clima e os ciclos de empobrecimento da floresta Amazônica

A alteração dos padrões climáticos globais e regionais intensifica os processos em curso de degradação do ecossistema amazônico, aumentando a exposição e vulnerabilidade da floresta e de seus habitantes. Nessa dinâmica, os efeitos da mudança global do clima na região se somam e se amplificam aos impactos do desmatamento, provocando ciclos de empobrecimento contínuos e irreversíveis do bioma, associados sobretudo ao fogo florestal. A interface entre a mudança do clima e o desmatamento mostra como as condicionantes do risco climático – ameaça, vulnerabilidade e exposição – interagem na Amazônia em escala local, ameaçando a continuidade dos ecossistemas e a manutenção de direitos humanos fundamentais.



Por conta do desmatamento, algumas regiões da Amazônia já experienciam o agravamento dos riscos climáticos, como o aumento do estresse hídrico.

Um estudo de 2002, abordando os custos econômicos das queimadas e incêndios florestais na Amazônia, concluiu que as perdas totais anuais ligadas ao uso do fogo na região somavam, em média, entre 107 milhões e 5 bilhões de dólares, o que representava entre 0,2 e 9,3 % do PIB da Amazônia e entre 2 e 79% do PIB agropecuário à época.

Fonte: Diaz et al. (2002)

### Ciclo 1: Fogo e desmatamento

Esse ciclo se inicia com a relação entre duas atividades econômicas dominantes na Amazônia, agricultura e pecuária, e o fogo enquanto instrumento de manejo utilizado sem controle e prevenção de acidentes. Nesse cenário, o uso indiscriminado do fogo é a principal ferramenta dos movimentos de ocupação do território, que por meio de queimadas expandem suas fronteiras de atuação.

### Ciclo 2: Exploração madeireira, seca e incêndios florestais

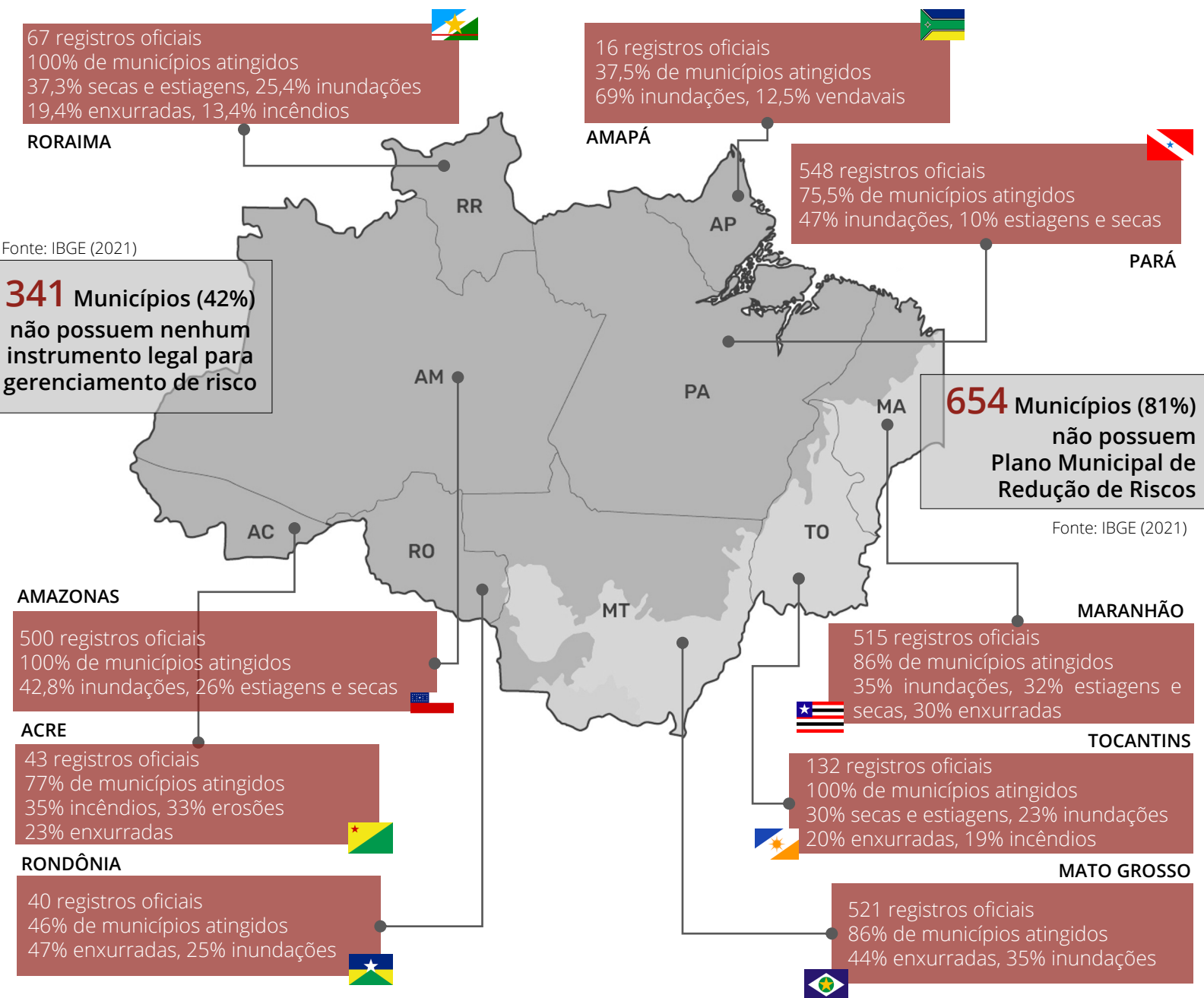
A exploração de madeira sem práticas adequadas de manejo produz um número elevado de clareiras, resultando numa maior incidência de radiação solar e conseqüente redução da umidade natural da floresta. Em condições mais secas, tais áreas se tornam altamente vulneráveis ao avanço do fogo descrito no Ciclo 1, de forma que após a primeira queimada ficam expostas a uma maior probabilidade de novos incêndios. Com a presença recorrente de incêndios, regiões de floresta são convertidas em áreas de pastagem ou para agricultura, que por serem dependentes do fogo para sua continuidade, fecham o ciclo agindo na conversão de blocos de floresta ainda não explorados.

### Ciclo 3: O desmatamento, o fogo e a redução das chuvas

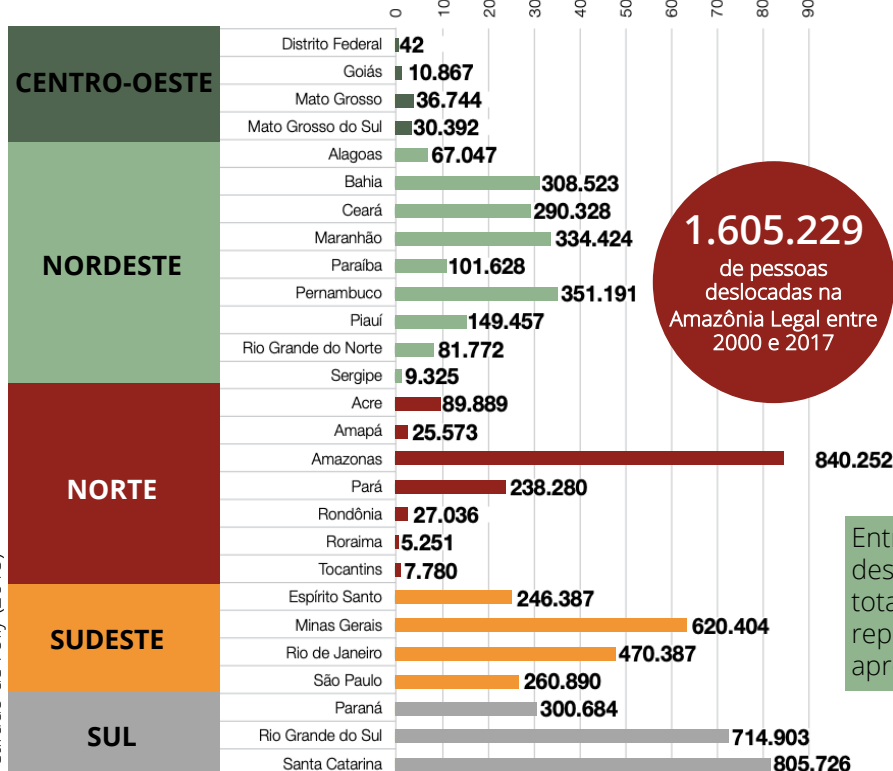
A soma dos efeitos associados ao Ciclo 1 e ao Ciclo 2 reduzem a quantidade de vegetação atuando na manutenção do equilíbrio hidroclimático da Amazônia, muito dependente das taxas de pluviosidade e conseqüente liberação de vapor d'água na atmosfera. Além disso, partículas suspensas decorrentes dos incêndios e queimadas saturam a atmosfera, que em conjunto com a menor formação de nuvens, provocam a redução das chuvas sobre a região, aumentando a susceptibilidade da floresta a novos incêndios e, portanto, ao avanço do desmatamento. Dessa forma, os três ciclos se retroalimentam de maneira viciosa, amplificados também por políticas de ocupação indiscriminada do território, expressas principalmente pelo avanço de infraestruturas, como rodovias.

# Desastres naturais na Amazônia Legal entre 1991 e 2012

Fonte: UFSC (2013)



## NÚMERO DE PESSOAS DESLOCADAS



Nos últimos anos têm se tornado mais evidentes as conexões entre desastres naturais – associados a fenômenos climáticos e intensificados pela ação humana – e a mudança do clima, tendo o risco de deslocamento forçado associado a tais eventos quadruplicado desde a década de 70. Por falta de coordenação entre entes da federação, ações de prevenção de desastres e reconstrução de áreas afetadas se caracterizam por serem ineficazes e insuficientes.

Fonte: Folly (2018)

Entre 1995 e 2014, os danos e prejuízos associados a desastres naturais nos estados da Amazônia Legal totalizaram por volta de **R\$ 15,7 bilhões em custos**, representando um prejuízo mensal de R\$ 65,4 milhões aproximadamente.

Fonte: UFSC (2016)

# PLANO NACIONAL DE ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA (PNA)

Fonte: MMA (2016)

O PNA, instituído em 2016, tem como objetivo orientar a gestão e diminuição do risco climático no longo prazo, adotando 11 recortes setoriais e propondo iniciativas de forma a reduzir as vulnerabilidades nacionais. Elaborado pelo governo federal em colaboração com a sociedade civil, setor privado e governos estaduais, o PNA promove a coordenação e cooperação entre essas esferas e pretende integrar a agenda de adaptação nos planos e políticas públicas setoriais e temáticas existentes, bem como nas estratégias de desenvolvimento nacional.

## VULNERABILIDADES

## RISCOS E IMPACTOS

## DIRETRIZES E METAS

- Populações residentes em áreas de risco
- Crescimento urbano acelerado
- Problemas socioambientais
- Inundações, deslizamentos e interrupções no abastecimento de água
- Insegurança alimentar
- Aumento da pobreza e da carência de recursos
- Considerar a mudança do clima em políticas públicas de planejamento urbano
- Fortalecer os mecanismos de governança e gestão democrática
- Planejamento integrado de uso e ocupação do solo e infraestrutura

- Mudanças nos padrões dos parâmetros climáticos
- Sensibilidade a aumentos de temperatura, diminuição da precipitação e extremos
- Elevação do nível do mar e da acidez marinha
- Desmatamento e mudanças de uso do solo

- Fragmentação de biomas
- Redução de nichos
- Alteração da distribuição e densidade de espécies

- Fomentar a provisão de serviços ecossistêmicos
- Conservação, recuperação e uso sustentável da biodiversidade
- Adaptação baseada em ecossistemas

- Infraestruturas e sistemas vulneráveis
- Alterações na biodiversidade e ciclos agrícolas
- Eventos climáticos extremos

- Interrupções de atividades, suprimento e vias de escoamento
- Efeitos na economia local, regional e nacional
- Quebra de cadeias produtivas

- Promoção de cobenefícios e melhoria na eficiência no uso da energia e materiais
- Fomentar a adaptação em mecanismos de planejamento e processos decisórios
- Plano Indústria e Plano de Mineração de Baixo Carbono



- Variabilidade climática sazonal e interanual
- Sensibilidade a extremos climáticos
- Desequilíbrios no agroecossistema

- Perda da produção
- Aumento da incidência de pragas
- Estresse hídrico
- Insegurança alimentar
- Instabilidade no ambiente rural

- Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono
- Acesso à informações climáticas e transferência de tecnologias
- Estabelecimento de sistemas produtivos sustentáveis

- Populações e áreas vulneráveis
- Incidência de eventos climáticos extremos, principalmente de precipitação
- Ações antrópicas intensificadas e aumento da densidade demográfica

- Aumento do número de ocorrências de desastres naturais
- Aumento da mortalidade

- Desenvolvimento de capacidades para a redução de riscos
- Preparação e resposta a desastres considerando a mudança do clima
- Ordenamento territorial

- Eventos extremos e alteração de parâmetros climáticos
- Elevação do nível do mar
- Infraestruturas não resilientes
- Exposição a desastres naturais
- Dependência dos ciclos hidrológicos

- Danos às infraestruturas
- Interrupção de serviços e suprimento
- Disrupção da dinâmica social e econômica das cidades

- Estratégias de adaptação para os setores de Transporte, Mobilidade urbana e Energia
- Incorporar a mudança do clima em planos, programas e projetos institucionais

## VULNERABILIDADES

## RISCOS E IMPACTOS

## DIRETRIZES E METAS

- Alterações nos padrões de séries hidrológicas
- Extremos climáticos
- Uso e ocupação do solo
- Aumento da demanda de diferentes setores
- Comprometimento da qualidade da água
- Desigualdades de atendimento

- Alterações na disponibilidade hídrica
- Efeitos nos usos da água, atividades econômicas e na população
- Danos às infraestruturas
- Elevadas incertezas de operação

- Fortalecimento e readequação dos mecanismos de gestão e governança
- Estratégias específicas para abastecimento urbano, irrigação, energia, indústrias e meio ambiente

- Dependência direta de condições climáticas
- Sensibilidade a eventos climáticos extremos
- Pobreza e desigualdade social
- Comprometimento dos ecossistemas

- Efeitos na produção de alimentos e geração de trabalho e renda no meio rural
- Comprometimento da disponibilidade, acesso e qualidade dos alimentos
- Redução da disponibilidade hídrica

- Constituição de um sistema agrário resiliente
- Busca por sustentabilidade na produção de alimentos
- Sistemas de produção agroecológica, familiar e orgânica
- Políticas públicas de inclusão produtiva rural

- Falta de conhecimento sistemático sobre a dinâmica costeira e informações imprecisas
- Elevação do nível do mar
- Eventos climáticos extremos
- Elevação da concentração de CO<sub>2</sub>
- Falta de infraestrutura básica
- Ocupação desordenada

- Erosão costeira e inundação
- Intrusão salina
- Comprometimento dos recursos naturais e biodiversidade
- Acidificação

- Mapeamento planialtimétrico
- Programas para aquisição de dados e monitoramento
- Planejamento territorial
- Planos de contingência
- Considerar clima em planos, políticas e no gerenciamento costeiro

## RECURSOS HÍDRICOS

## SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

## ZONAS COSTEIRAS

## SAÚDE

## POVOS E POPULAÇÕES VULNERÁVEIS

- Exposição à poluentes atmosféricos
- Vulnerabilidades individuais e coletivas
- Indisponibilidade e comprometimento da qualidade da água
- Deficiências infraestruturais

- Efeitos diretos à saúde humana
- Expansão das áreas de transmissão de doenças infecciosas
- Surgimento de doenças
- Disrupção do sistema de saúde
- Desequilíbrio nos sistemas sociais

- Diretrizes e estratégias para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS)
- Integração entre políticas públicas e aumento da resiliência das populações

- Pobreza, desigualdade e exclusão de grupos marginalizados
- Ocupação inadequada do solo
- Precariedade de moradias
- Carência de infraestruturas e serviços
- Elevada exposição climática

- Aumento dos fluxos migratórios
- Exposição à doenças
- Insegurança alimentar
- Perdas materiais e de moradias
- Redução dos meios de produção e fontes de renda

- Proteção e promoção de direitos para as populações
- Incorporação do conhecimento tradicional em estratégias locais, regionais e nacionais
- Fortalecer processos participativos e democráticos

O PNA foi desenvolvido com base em princípios como: especificidade dos impactos territoriais; governança horizontal; abordagem setorial, temática e territorial; aplicação de abordagens sensíveis a grupos e populações vulneráveis; promover cobenefícios entre medidas; estratégias de redução da pobreza, das desigualdades socioeconômicas e regionais e fomento do setor produtivo; incorporação de conhecimentos de origem científica, técnica e tradicional; integração de estratégias de Adaptação Baseada em Ecossistemas de maneira transversal e promoção da cooperação regional Sul-Americana. Em agosto de 2021, um grupo técnico foi instituído para elaborar o PNA para o segundo ciclo 2021 - 2024.

“Os desafios presentes e futuros colocados pelas mudanças climáticas exigem medidas urgentes e mudanças sistêmicas que abordem suas causas profundas. Ao mesmo tempo, é essencial resolver as injustiças históricas que remontam ao sistema colonial, intensificadas posteriormente pela revolução industrial e que, na atualidade, são exacerbadas pelo sistema extrativista e capitalista dominante.”

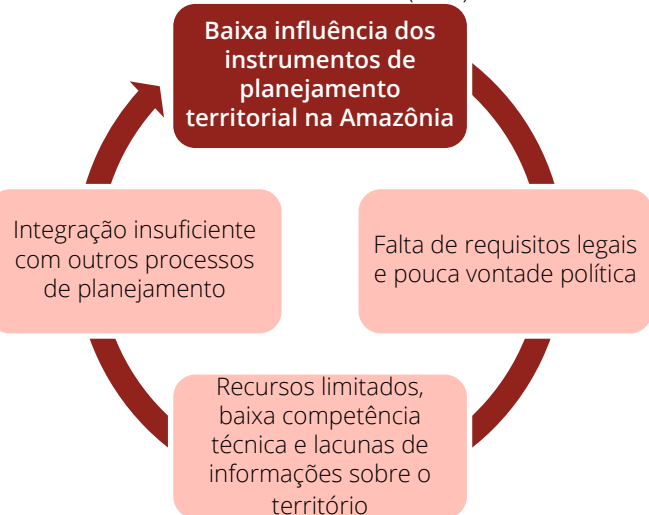
Fonte: Robina (2021) p.7

## Políticas Públicas na Amazônia

Historicamente e até os dias de hoje, planos, programas e projetos federais para a Amazônia têm tomado como premissa diferentes equívocos e distorções a respeito da região, resultando na ausência de instrumentos e ferramentas pensadas a partir de um paradigma amazônico. Desde suas origens, esforços de planejamento tomam a Amazônia como um ambiente homogêneo, primitivo e inesgotável, submetendo-a a um modelo de desenvolvimento que visa apenas a continuidade de diferentes ciclos de exploração. Nesse contexto, sua diversidade humana e ecossistêmica é apagada, ao mesmo tempo em que é destruído o ambiente natural e suas identidades culturais particulares.

Fonte: Loureiro (2002)

Fonte: Baseado em TNC (2018)



Esse mesmo modelo de desenvolvimento é um dos principais fatores contribuindo para as mudanças climáticas e vulnerabilização das populações. Qualquer processo de adaptação à mudança do clima deve considerar a realidade amazônica, as vivências e os saberes tradicionais de sua gente.

Planos de adaptação à mudança climática em nível local são praticamente inexistentes no Brasil, bem como estratégias de adaptação na Amazônia legal: nenhum dos estados possui protocolos permanentes de alerta e contingência associados ao monitoramento de condições hidrometeorológicas. Além disso, dos 9 estados da Amazônia Legal, **apenas Amapá, Maranhão, Mato Grosso e Amazonas possuem metas diretamente conectadas à mudança do clima em seus Planos Plurianuais (PPA) 2020-2023.**

Fonte: Botelho (2021)

Interesses do governo, da indústria e do setor financeiro ainda se sobrepõem às prioridades locais, não havendo participação das comunidades amazônicas na elaboração de planos e ações, principalmente em nível estadual e regional, onde predominam políticas fragmentadas, sem continuidade e, portanto, muitas vezes contraditórias.

“[...] a Amazônia tem sido definida, interpretada, explorada, amada e mal-amada a partir do olhar, da expectativa e da vontade do outro.”

Fonte: Loureiro (2002) p.109

Porcentagem de municípios nos estados da Amazônia Legal que não possuem legislação ou instrumento de planejamento e gestão ambiental

	AC	AM	AP	PA	RO	RR	MT	TO	MA
Coleta seletiva de resíduos sólidos domésticos	59%	36%	0%	43%	38%	60%	56%	50%	67%
Saneamento básico	32%	21%	0%	36%	47%	53%	27%	43%	53%
Gestão de bacias hidrográficas	77%	75%	63%	73%	81%	87%	80%	83%	81%
Área e/ou zona de proteção ou controle ambiental	59%	41%	38%	41%	57%	60%	56%	73%	69%
Poluição do ar	86%	46%	75%	41%	64%	53%	56%	83%	75%
Proteção à biodiversidade	82%	48%	69%	45%	60%	53%	66%	83%	76%
Adaptação e mitigação à mudança do clima	86%	84%	94%	86%	87%	93%	92%	93%	93%

OBS.: O cálculo das porcentagens considera apenas os municípios que responderam à pesquisa.

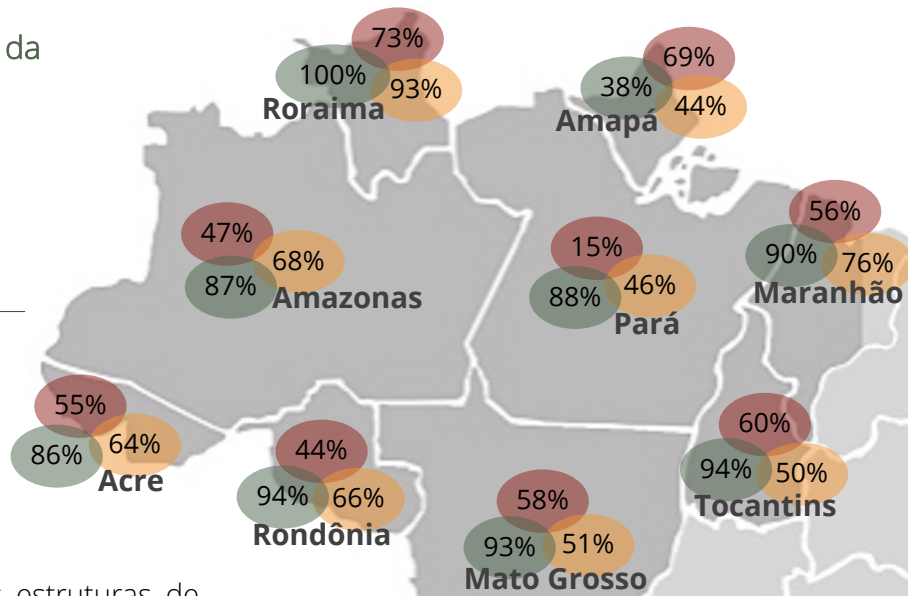
Fonte: Baseado em IBGE (2020)



## Porcentagem de municípios nos estados da Amazônia Legal que não possuem:

- PLANO DIRETOR
- PLANO MUNICIPAL DE HABITAÇÃO
- PLANO MUNICIPAL DE TRANSPORTE

Fonte: Baseado em IBGE (2019); IBGE (2021)



Políticas e ações em âmbito nacional, como o PNA, apesar do potencial integrador, terminam por ser muito abrangentes e dispersas frente às especificidades da Amazônia.

No Brasil, a existência e características das estruturas de gestão nos municípios estão correlacionadas ao tamanho de sua população. Municípios maiores geralmente possuem maior capacidade de aplicação de políticas públicas, orçamentos mais elevados e programas mais estruturados e especializados. **Na Amazônia Legal, 60% dos municípios possuem população inferior a 20.000 habitantes.** Outro fator é a extensão territorial. Na região Norte, a área média municipal é 15 vezes maior do que aquela observada para os municípios do Sudeste. Tendo um arcabouço de instrumentos legais e de planejamento relativamente consolidado e suficiente, o desafio para o país, e principalmente para a região, segue sendo a implementação e operacionalização dessas políticas.

**72%** dos municípios da Amazônia Legal não possuem **Lei Municipal de Segurança Alimentar.**

Políticas públicas de adaptação à mudança do clima devem incorporar políticas sociais, econômicas e ambientais.

Diante da falta de ação do governo federal em relação à política climática, estados e municípios têm assumido o protagonismo na condução de planos e políticas locais.

## Metas e orçamentos para mudança do clima e adaptação nos Planos Plurianuais 2020 - 2023

Estado	AMAZONAS	MARANHÃO	MATO GROSSO
Meta	Programa de meio ambiente e desenvolvimento sustentável – Ação em serviços ambientais, adaptação e mitigação às mudanças do clima	Programa de planejamento e gestão ambiental - Implantação do plano estadual de adaptação e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas	Implementação da política de mudanças climáticas – Estabelecimento de normas e instrumentos técnicos legais para ações de mitigação e adaptação
Orçamento	R\$ 220.000	R\$ 1.692.114	R\$ 68.652,30

Fonte: Baseado nos Planos Plurianuais 2020-2023 dos estados do Amazonas, Maranhão e Mato Grosso

## ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA NAS CIDADES AMAZÔNICAS

A dinâmica urbana amazônica e seus intensos fluxos de pessoas e mercadorias contrariam ideais de vazios demográficos e locais isolados resguardados pela floresta, tendo sido já reconhecida por alguns como uma floresta urbanizada desde a década de 1980. Tal dinâmica é plural e particular, se relacionando de forma essencial com os rios e ecossistemas da região e se constituindo a partir de uma diversidade de realidades urbanas e redes de cidades na Amazônia. Nas cidades se condensam relações econômicas, políticas e sociais, sendo essas peças-chave para o desenvolvimento regional, estratégias produtivas e de conservação da biodiversidade e, portanto, de adaptação à mudança do clima.



Fonte: Schor (2021)

Crédito: Filipe Redondo/ÉPOCA

Desigualdade social e assentamentos informais

Crescimento urbano desordenado, acelerado e concentrado, taxa média de urbanização de 70%

Problemas socioambientais associados a padrões de desenvolvimento e transformação do espaço

Carência de serviços e infraestrutura em um ambiente de longas distâncias e difíceis acessos

Fragmentação e verticalização do espaço urbano

A Amazônia tanto contribui com a mudança do clima, ao sustentar atividades econômicas ligadas ao desmatamento, como mineração, indústria e agropecuária, quanto tem suas populações e ecossistemas afetados pelo aumento da temperatura e dos eventos de seca e cheia que decorrem da maior variabilidade climática. Grande parte das cidades amazônicas não está preparada para uma maior frequência de eventos extremos e seus impactos. Por meio de estratégias de adaptação é possível conter ou evitar danos presentes e futuros, atuando principalmente via redução das vulnerabilidades. Para tanto, **políticas de desenvolvimento urbano** são um dos meios mais efetivos para a adaptação à mudança do clima nas cidades, sendo essencial o **envolvimento e participação da sociedade civil**.

Na Amazônia, diferentes temporalidades históricas e padrões de desenvolvimento geográfico resultaram em **processos de urbanização muito heterogêneos**: cidades com acesso rodoviário e cidades apenas com acesso fluvial; cidades criadas a partir da rápida expansão do agronegócio; fortemente impactadas por grandes obras de desenvolvimento nacional; de fronteira trinacionais; e de fronteiras étnicas, entre outras. Além disso, o papel das forças armadas na região e a atuação de redes de ilegalidades conferem maior complexidade a esses ecossistemas urbanos, que demandam programas e políticas específicas.

Fonte: Schor (2021)

A vida urbana transforma os hábitos das populações amazônicas, alterando sua relação com a natureza e, muitas vezes, implicando em perda de conhecimento sobre a região.

É importante que o entendimento do território e potenciais impactos seja empreendido por quem o vivencia, a partir de iniciativas internas ao bioma.

Os indicadores sociais da região amazônica estão entre os piores do país, constituindo vulnerabilidades que se potencializam na presença de eventos climáticos extremos.

## Arcabouço jurídico-legal da política urbana brasileira

A Constituição Federal de 1988 dispôs sobre a política de desenvolvimento urbano, que ao ser executada no âmbito municipal, deveria garantir as funções sociais da cidade e o bem-estar de seus habitantes. Em 2001, o Estatuto da Cidade (Lei nº10.257) foi instituído de forma a regulamentar essa política, estabelecendo o direito à cidade a partir da gestão participativa, incorporando aspectos de sustentabilidade urbana aos processos de gestão e ordenamento territorial. Para tanto, o Plano Diretor é o principal instrumento de política urbana do município, podendo catalisar mudanças em setores centrais ao desenvolvimento da cidade e corrigir distorções históricas em serviços e políticas sociais, com aquelas referentes à moradia e saneamento.

O Brasil possui um arcabouço legal sólido, porém este não se reflete em políticas públicas eficientes. Para além do ambiente urbano, esse cenário se repete em outras dimensões, como no caso do Plano Nacional de Adaptação e políticas de gestão de territórios indígenas. É necessário então que o país implemente todo seu instrumental legislativo e jurídico já existente, ou seja, a política brasileira precisa "sair do papel".

O Plano Diretor, no entanto, não aborda de maneira obrigatória ou específica questões relacionadas à mudança do clima. Contudo, é esperado que sejam incorporadas estratégias relacionadas à adaptação do espaço urbano ao crescente risco climático, de forma a reduzir a vulnerabilidade presente e futura das populações residentes nas cidades. Nesse contexto, a ausência de legislações específicas que abordem a mudança do clima nas cidades brasileiras se constitui como um grande entrave para a ação climática. Apesar disso, duas leis federais que relacionam a mudança do clima com o planejamento urbano territorial devem ser atendidas: a Política Nacional de Mudanças Climáticas (Lei nº 12.187/2009) e a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) (Lei nº 12.608/2012), que por sua vez institui, entre outras coisas, que os planos diretores municipais realizem mapeamentos de risco e a prevenção e mitigação de impactos de desastres. Adicionalmente, está em processo de formulação a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), que deve apoiar os municípios na implementação de uma agenda local com o objetivo de redução das desigualdades socioespaciais intraurbanas e supramunicipais.



## Capacidades administrativas e financeiras dos municípios

O Município, segundo a Constituição de 1988, é um ente federado com competências específicas e exclusivas para o ordenamento do espaço urbano, destacando-se assim a capacidade dos municípios brasileiros de autonomia e auto-organização. No entanto, a baixa capacidade local não permite que o pressuposto da descentralização resulte em eficiência administrativa ou fiscal. Argumenta-se assim que uma capacidade estatal mais elevada resultaria em maiores recursos para agendas sociais e políticas, estando estas capacidades separadas em quatro dimensões: (I) administrativa; (II) técnica; (III) institucional; e, (IV) política. Juntas, essas dimensões definem a capacidade de poder estruturante municipal. Assim, a construção de capacidades tem influência direta no desempenho governamental, que em conjunto com a disponibilidade de recursos, permitem a implementação de políticas públicas, para as quais destaca-se, portanto, o papel fundamental dos agentes públicos locais.

Fontes: Grin et al. (2018)

### Governança multinível

Apesar do papel central dos governos subnacionais na implementação de políticas climáticas, a atuação local nesse âmbito permanece escassa. Assim, o conceito de governança multinível destaca a dependência mútua entre diferentes níveis governamentais para a ação na agenda de clima, de forma que a abordagem escolhida pode tanto incentivar quanto obstruir estratégias climáticas locais. Tais potencialidades se relacionam diretamente com as capacidades de governança, os instrumentos implementados e o engajamento dos diferentes atores envolvidos.

CAPACIDADES DE GOVERNANÇA	INSTRUMENTOS		
Informação e conhecimento	Monitoramento e reporte	Certificação e premiação	
Finanças	Receitas municipais	Financiamento nacional para clima e desenvolvimento	
Coordenação e cooperação	Alinhamento da política nacional	Cooperação intermunicipal e regional	Redes e parcerias entre cidades
Capacidades institucionais	Recursos e capacidades humanas		

### SUPOORTE PARA O DESENVOLVIMENTO DA POLÍTICA LOCAL DE AÇÃO CLIMÁTICA

Fontes: Adaptado de GIZ (2018)

## Linhas de ação para a adaptação à mudança do clima nas cidades

Ações com o objetivo de reduzir os impactos associados a uma determinada ameaça, como secas e inundações, ou aumentar a capacidade de resposta e recuperação frente a um determinado evento.



Ações que atuam na organização e adaptação de sistemas essenciais, como os de produção de alimentos, de segurança hídrica, de infraestrutura urbana e de proteção do ambiente natural, protegendo a população de desastres e aumentando a resiliência.



Fonte: Adaptado de Ferraz (2021)

Ações pensadas para aumentar a capacidade adaptativa da cidade como um todo e a despeito de possíveis ameaças climáticas. Estas incluem: avaliações de risco; incorporação do risco climático no planejamento urbano; sistemas e protocolos de alerta precoce; seguros e fundos climáticos.



# Mudança do clima, adaptação e o papel da sociedade civil

Mesmo com iniciativas em nível nacional, limitações relacionadas às capacidades municipais dificultam a ação em adaptação, que acaba tendo na atuação local sua componente mais importante. Nesse contexto, o fortalecimento comunitário da sociedade civil se torna uma estratégia de adaptação importante que opera por meio da proposição de políticas públicas. Para tanto, é necessário que haja capacidade de organização e mobilização do território em conjunto com mecanismos de **governança pública, democrática e multinível**, isto é, que seja possível a atuação coordenada de diferentes esferas e atores em torno de objetivos específicos.

Fonte: Ferraz (2021)

Estratégias construídas de cima para baixo não são capazes de compreender as complexidades e propor soluções adequadas às especificidades locais e regionais, ignorando os conhecimentos e práticas tradicionais de sua população. Somente a partir da participação da sociedade civil é possível garantir aspectos de **justiça climática e a inclusão de grupos historicamente invisibilizados e excluídos** dos processos de construção de políticas públicas.

Fonte: Robina (2021)

A importância da participação social é reconhecida em diferentes agendas internacionais ligadas ao clima, porém diversas barreiras impedem sua efetiva implementação.

**Passos para o estabelecimento de um plano local de adaptação às mudanças climáticas a partir do fortalecimento da participação social:**

- Formação de comitê/grupo gestor e capacitação das partes interessadas;
- Identificação e avaliação de problemas, riscos e vulnerabilidades, ações e medidas de adaptação;
- Definição de plano de adaptação às mudanças climáticas com priorização de ações, responsabilidades e governança, indicadores de monitoramento e controle e instrumentos financiamento;
- Proposição de políticas públicas locais de adaptação às mudanças climáticas; e,
- Transversalização do plano de adaptação às mudanças.

Fonte: Ferraz (2021)

## O município de Afuá, no Pará

A cidade de 40 mil habitantes, em sua maioria ribeirinhos, foi inteiramente construída sobre palafitas. Por suas ruas estreitas, o único meio de transporte são as bicicletas, que se fazem presentes aos milhares e desempenhando todo tipo de função. Os rios na Amazônia são importantes elementos de integração da vida e parte fundamental da identidade amazônica, muitas vezes ignorada por projetos e ideais de desenvolvimento externos à região. Afuá é um exemplo de cidade construída com e a partir do rio, em diálogo com a identidade de seus moradores e mais alinhada com princípios de resiliência urbana.



Em dezembro de 2020, o município de Rio Branco, lançou o [Plano Municipal de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima \(PMAMC\) de Rio Branco](#) que designa metas e organismos responsáveis, um marco temporal para consecução de objetivos específicos, arranjo institucional e estratégia de implementação.

“Somente passando a ser o sujeito de sua própria história, e não o objeto de uma história definida e escrita pelo estranho à região, é que o homem da Amazônia poderá reencontrar ou recriar sua identidade perdida, usufruir de uma verdadeira liberdade político-cultural e assim traçar seu próprio destino [...]”

Fonte: Loureiro (2002) p.120



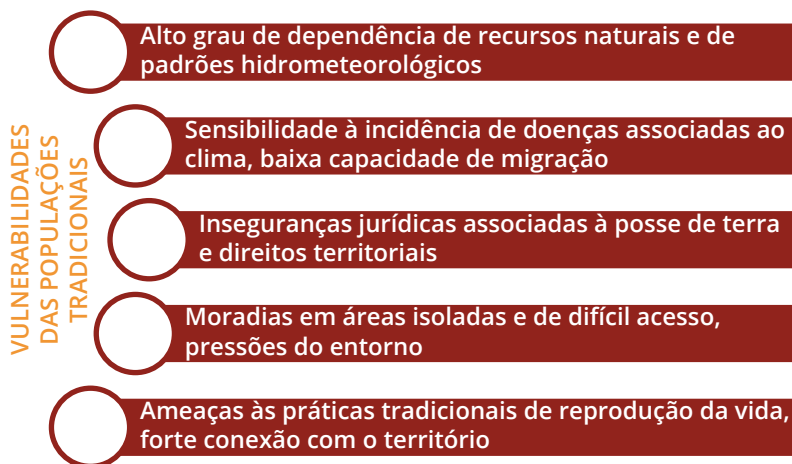
## O desafio da linguagem na construção participativa de políticas públicas

Apesar dos estados da Amazônia Legal – com exceção de Roraima – possuírem instâncias para participação da sociedade civil na construção das políticas públicas ligadas à mudança do clima, e do controle social ser um pressuposto da constituição federal de 1988, o debate e a tomada de decisão democrática permanece um desafio. Para além da influência política de grupos dominantes e de suas pautas em fóruns participativos institucionalizados, a linguagem técnica, científica e acadêmica representa um entrave na construção democrática dos espaços. Tal linguagem se constitui como um discurso de autoridade que contribui para diversas formas de exclusão, operando a partir da premissa de uma ciência neutra e autônoma, que historicamente conduziu a práticas de planejamento tecnocráticas e centralizadoras. A imposição de uma linguagem técnica dificulta o diálogo com saberes locais, criando resistência e despreparo institucional na condução de processos participativos. A dificuldade de inserção de grande parte da população nesses debates reforça desigualdades estruturais históricas, afetando as possibilidades de contribuição desses grupos e, portanto, a identificação de problemas e soluções. Assim, é necessário que se estabeleçam debates horizontais, sem uma hierarquia entre os diferentes tipos de conhecimentos, não assumindo desconhecimento por falta de familiaridade com uma determinada linguagem.

Fonte: Nassif (2020)

Além do desmonte de políticas ambientais, o governo do presidente Jair Bolsonaro, iniciado em 2019, desmobilizou estruturas de controle social por meio da destruição de um modelo de governança democrática que vinha sendo construído nas últimas administrações, expressa principalmente pelo **fechamento de órgãos colegiados**.

## POVOS E POPULAÇÕES TRADICIONAIS DA AMAZÔNIA E A ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA



Fonte: MMA (2016)

Para os povos e populações tradicionais da Amazônia – como indígenas, quilombolas e ribeirinhos, entre outros – o território e o ambiente natural que os contém são a base para seus modos de vida, tradições e identidades particulares. Assim, suas terras ultrapassam o sentido de um espaço apenas para moradia, representando a própria essência e manutenção de suas existências. A mudança do clima, em conjunto com pressões locais como o desmatamento e o avanço do agronegócio, ameaçam a continuidade de suas práticas culturais e de sobrevivência, já fragilizadas por um contexto de exclusão econômica, social e institucional. Por conta das ameaças e vulnerabilidades relacionadas às populações tradicionais, esses grupos se configuram como um dos mais expostos aos impactos da mudança do clima.

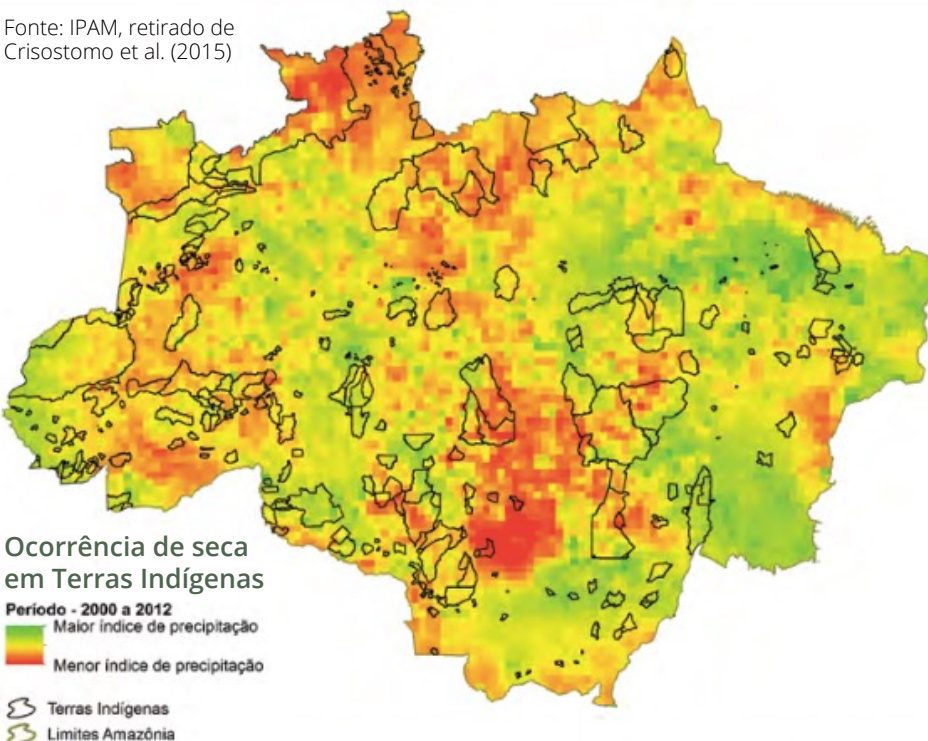
Fonte: Dourado et al. (2017)

Terras indígenas representam 13,8% do território brasileiro, e 23% da extensão da Amazônia Legal. Por seu nível de conservação, exercem importante influência na regulação climática local, regional e global.

## Conhecimento tradicional e as percepções sobre o clima

A conexão dos povos e populações tradicionais com seus territórios resulta em diferentes percepções sobre os elementos humanos e não-humanos que habitam o mundo, representando cosmologias próprias e meios particulares de entender, interpretar, representar e agir em relação aos eventos climáticos e a variabilidade do clima. Tais percepções combinam a vida e práticas diárias a elementos simbólicos e materiais do entorno, resultando em diferentes maneiras de interagir com o ambiente natural. Para esses grupos, a construção dessas percepções constitui também parte de sua identidade, que se relaciona com os ciclos da natureza por meio da música, da marcação do tempo, do entendimento sobre a saúde e crenças culturais, da agricultura e processos produtivos. Essas interações geram conhecimentos profundos sobre o clima e também grandes sensibilidades em relação às suas variações. Alterações nas estações secas e chuvosas, por exemplo, são sentidas de maneira mais evidente por essas populações, na mesma medida em que representam maiores impactos aos seus modos de vida e tradições.

Fonte: Ulloa (2019)



Terras indígenas e áreas protegidas da Amazônia foram responsáveis por armazenar, em 2016, mais da metade do estoque de carbono da região, ou 41.991 Mt de carbono.

Fonte: Walker et al.. (2020)

A transição de florestas nativas para áreas de lavoura e pastagem no Parque Indígena do Xingu aumentou a temperatura regional em 6,4°C e 4,25°C, respectivamente.

Fonte: Silvério et al. (2015)

Uma análise de 385 terras indígenas da Amazônia revelou que 58% da área total havia sofrido alguma anomalia de seca, com 67% dos territórios tendo sido extremamente afetados por esse tipo de fenômeno entre 2000 e 2012.

Fonte: Crisostomo et al. (2015)

Apesar do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima abordar as vulnerabilidades dos povos e populações tradicionais à mudança do clima e destacar a importância da integração dos saberes desses grupos para promover a adaptação, por ser um instrumento de planejamento em nível nacional, ainda trata o tema de maneira apenas superficial e sem a especificidade que a Amazônia demanda. Além disso, muitos apontam a baixa participação efetiva dessas populações na elaboração do plano. Mesmo assim, o PNA aponta para como os efeitos da mudança do clima não podem ser considerados separadamente de desigualdades estruturais ligadas a fatores sociais, políticos, econômicos e ambientais.



Crédito: Marcelo Munduruku

## Mudanças climáticas e a percepção indígena

<b>POVO MUNDURUKU DE JUARA</b>	“Acreditamos que <b>tudo está interligado à natureza</b> . Nosso povo crê que no decorrer dos tempos a natureza nos encaminhou até aqui, nos remetendo ao conhecimento sobre o tempo, espaço e ciclo de vida dos seres existentes no mundo, e dessa forma, nos preocupamos com o meio que vivemos diante do quadro crítico que vemos acontecer nos últimos tempos”
<b>POVO MANOKI</b>	“A nossa convivência com a natureza está diferente, está sendo afetada pela mudança do clima. Nos preocupamos muito com o futuro. A gente não sabe onde a humanidade vai chegar [...]. O governo tem que dar espaço pra gente nas plenárias, com os deputados, com os pesquisadores e todos os especialistas, pra gente discutir sério, pois <b>também somos conhecedores da natureza</b> .”
<b>POVO MEHINAKU</b>	“Estamos apenas vivendo no planeta por um tempo, ele não foi criado por nós ou só para nós, devemos saber utilizá-lo. Sem natureza não tem vida agradável, não tem saúde, alimento, educação nem segurança [...]. É fundamental divulgar os conhecimentos indígenas através de registros e livros para publicar as <b>preocupações e as lições dos índios em prol da preservação da natureza</b> , para amenizar a mudança climática.”
<b>POVO KAWAIWETE</b>	“Os conhecedores de espíritos, que são os pajés do povo Kawaiwete explicam que tudo que está acontecendo hoje em dia com a mudança climática é por conta de desmatamento de cabeceira de rios, córregos e olhos d’água, e que tudo isso está causando a morte da Terra [...]. <b>Os cientistas, para os Kawaiwete, são nossos próprios pajés</b> , pois eles têm conhecimento de como é o mundo e respeitam muito os fenômenos da natureza.”
<b>POVO WAURÁ</b>	“[...] a mudança climática está causando muitos problemas para a sociedade Waurá, e está afetando, principalmente, o calendário tradicional que o povo segue conforme as suas tradições e costumes. Os nossos cultivos, por exemplo, são uma grande preocupação. <b>O clima mudou, o calor aumentou, a chuva diminuiu, deixando confuso o período de plantação</b> [...]. Nós, da cultura Waurá, que dependemos da natureza, temos muito conhecimento para dividir [...]”

PERCEPÇÃO DA MUDANÇA DO CLIMA	IMPACTOS OBSERVADOS	ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO ENTRE INDÍGENAS
Aumento da seca e da temperatura acima do normal	Aumento do fogo/queimadas	Construção e manutenção de aceiros; Discussão na comunidade quanto ao manejo do fogo; Orientação dos anciãos que conhecem os ventos.
	Diminuição do nível e assoreamento dos rios	Discussão na comunidade para proteger cabeceiras a fim de possibilitar o repovoamento dos rios; Os mais velhos estão se mudando para outros locais; Demanda por estradas, diante do aumento do tempo de deslocamento dos barcos; Mudanças nos rituais associados aos rios e peixes.
	Perda da biodiversidade utilizada pela comunidade	Percorrem maiores distâncias para caçar; Realizar mapeamento e zoneamento para escolher locais de proteção para o refúgio de animais.
	Diminuição da produção de alimentos	Os horários de trabalho na roça estão diferentes: só vão no início da manhã e no fim da tarde.
Mudanças no regime das chuvas	Escassez de alimentos	Mudança no período de plantio; Banco de sementes para ver quais são mais resistentes à mudança do clima.
	Nascentes secando	Projetos de recuperação de nascentes e implementação de sistemas agroflorestais (SAF).
	Mudanças nos rituais e festividades tradicionais	Festividades são realizadas em outros locais.

Fonte: Resultado de três seminários conduzidos pelo IPAM, Funai, APIB, COIAB e TNC em 2014, retirado de Dourado et al. (2017)

## Diálogos interculturais

A participação democrática na formulação de políticas públicas toma novos contornos de complexidade no caso dos povos e populações tradicionais, uma vez que o conhecimento técnico e científico precisa se articular com saberes produzidos a partir de outras bases epistemológicas e ontológicas, frequentemente entendidos como menos rigorosos, verdadeiros e/ou importantes. Portanto, para que diálogos interculturais aconteçam é necessário primeiramente o reconhecimento das diferentes percepções sobre a natureza e a respeito da relação entre humanos e não-humanos, conferindo aos saberes locais a mesma relevância que outras formas de conhecimento.

Fonte: Ulloa (2019)

Além do PNA, outro importante instrumento de gestão pública que age no sentido de aumentar a capacidade adaptativa dos povos tradicionais é a **Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental em Terras Indígenas (PNGATI)**, de 2012, que busca a proteção, recuperação, conservação e uso sustentável dos recursos naturais dos territórios indígenas por meio da valorização de suas culturas, tradições, práticas e conhecimentos. Como parte dessa política, são elaborados, pelos próprios indígenas, planos de gestão territorial e ambiental, trazendo suas perspectivas e prioridades sobre o manejo de suas terras de acordo com modelos próprios, participativos e coletivos, de entendimento da natureza e das mudanças em curso. Um exemplo é a iniciativa de lideranças indígenas Yanomami e Ye'kwana na formulação do Plano de Gestão Territorial e Ambiental (PGTA) e do Protocolo de Consulta Yanomami.

**“O rio Doce, que nós, os Krenak chamamos de Watu, nosso avô, é uma pessoa, não um recurso, como dizem os economistas. Ele não é algo de que alguém possa se apropriar; é uma parte da nossa construção como coletivo que habita um lugar específico [...]”**

Fonte: Krenak (2019) p.32

Em apenas **8%** dos municípios da Amazônia Legal há protocolos definindo os procedimentos para a consulta livre, prévia e esclarecida aos povos e comunidades tradicionais.

Fonte: IBGE (2020)



## Mudanças climáticas e a percepção das populações ribeirinhas

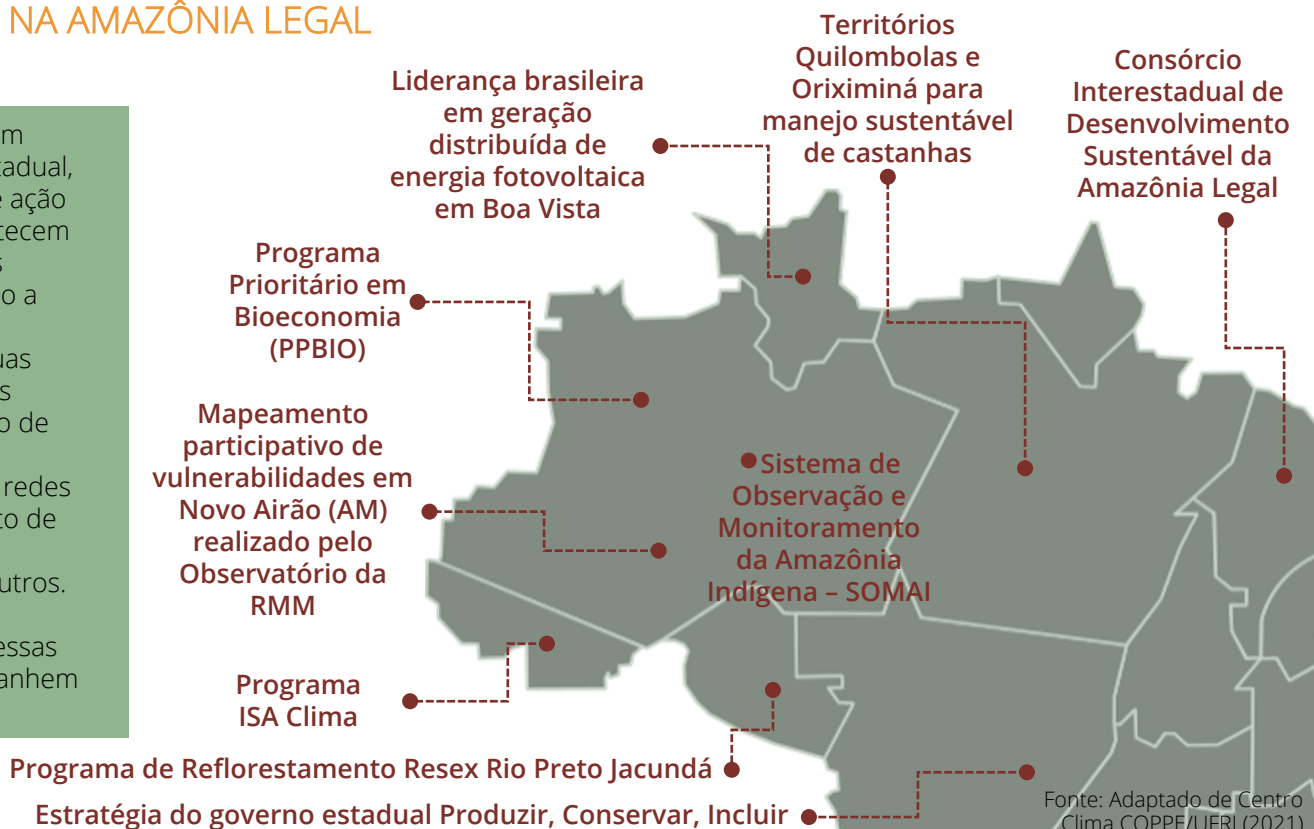
Para os ribeirinhos, as distintas relações que se estabelecem com os rios determinam aspectos da vida prática e cultural das comunidades, que os utilizam desde meio de transporte e fonte de alimentos, até organizador das relações sociais. Tal dinâmica e suas sazonalidades transformam tanto a paisagem quanto constituem os modos de vida dessas populações. Nesse contexto, a mudança do clima e decorrentes percepções de maior variabilidade climática, como secas mais prolongadas, cheias mais intensas e aumentos de temperatura, e suas influências nos regimes hidrológicos, afetam diretamente as práticas ribeirinhas, que já relatam os impactos dessas mudanças em suas vivências diárias e muitas vezes assumem a responsabilidade de elaborar soluções na ausência do poder público.

FENÔMENO	DIFICULDADES	PRÁTICAS DE ADAPTAÇÃO/ENFRENTAMENTO AOS EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS
Seca	Acesso à saúde; Acesso a peixes; Transporte; Mudança no calendário escolar; Estragos nas estruturas das casas	Mobilização comunitária na construção de barreiras com sacos de areia/terra; Motor-bomba para água; Reserva econômica e de alimentos; Casas presas entre si por cabos.
	Acesso à saúde; Alimentação; Transporte; Mudança no calendário escolar	Agricultura e pesca de subsistência; Ajuda da Defesa Civil.
	Escoamento da produção	Uso de tratores, ou outros meios de transporte dentro da comunidade.
Cheia	Correnteza perigosa para crianças; Maior risco em temporais	Elevação de pontes; Alterações nos cabos que seguram as casas.
	Morte de árvores frutíferas	Elevação de pontes.
	Alagamento das casas; Morte de árvores frutíferas; Impactos na agricultura	Elevação de hortas e galinheiros; Plantio em áreas mais altas; Elevação das casas.
Calor	Calor durante a noite; Permanecer trabalhando no roçado depois das 10h; Dificuldades em plantio	Mudança no horário de roçado; Instalação de aparelhos de ar-condicionado.
	Menos sombra; Desaparecimento da "friagem"	Mudança no horário de roçado

Fonte: Adaptado de Menin (2021)

## EXPERIÊNCIAS NA AMAZÔNIA LEGAL

Além de iniciativas em nível municipal e estadual, muitos exemplos de ação em adaptação acontecem também nas esferas coletivas locais, como a gestão popular e participativa das águas integrada às políticas públicas, a instalação de hortas urbanas, o estabelecimento de redes de compartilhamento de conhecimentos tradicionais, entre outros. É necessário que experiências como essas se multipliquem e ganhem escala.



Fonte: Adaptado de Centro Clima COPPE/UFRJ (2021)



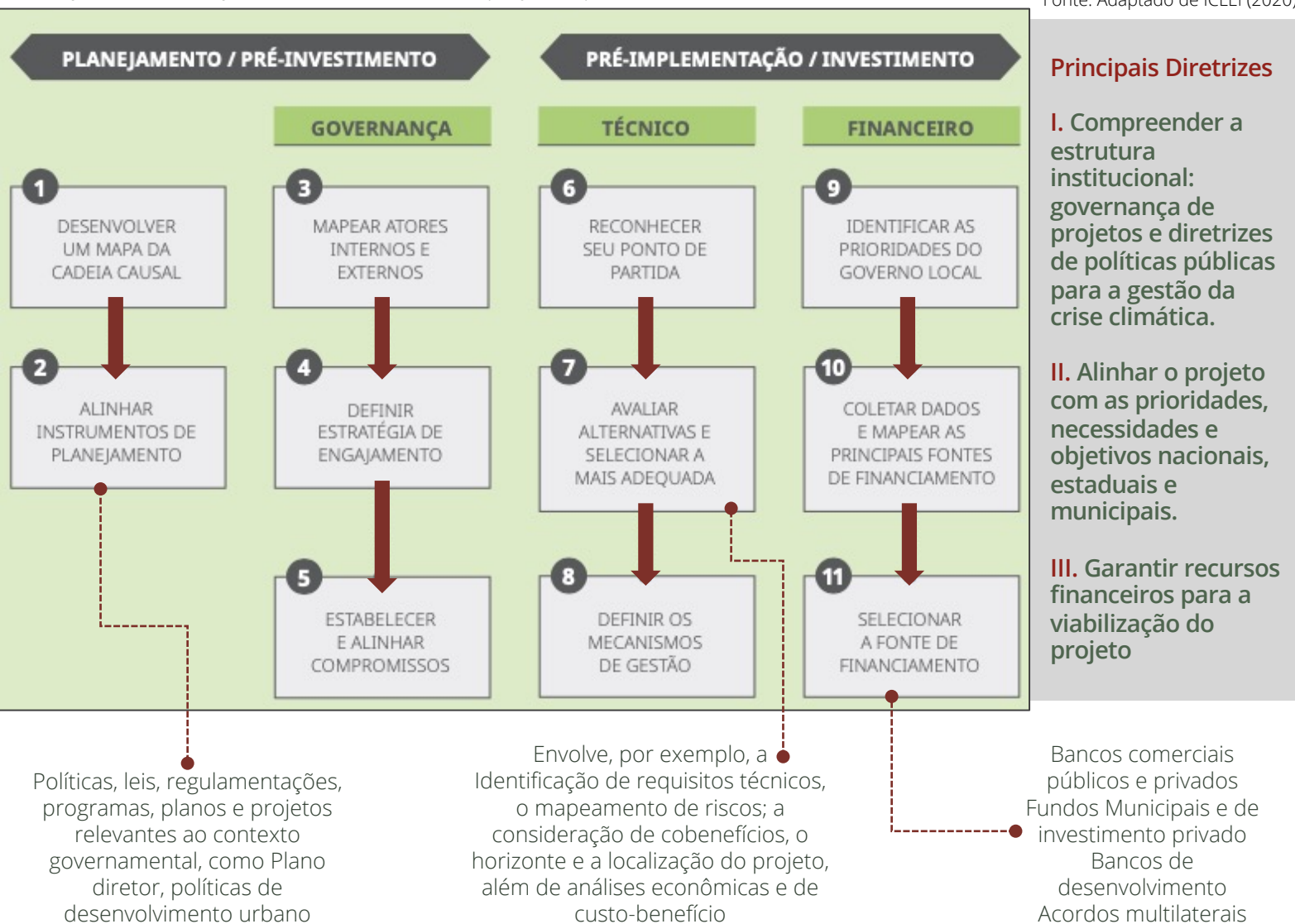
# FINANCIAMENTO DA ADAPTAÇÃO

Dado que a adaptação à mudança do clima acontece principalmente em nível local, a ação de governos municipais e estaduais é essencial para a consolidação da agenda climática nacional e internacional. Nesse sentido, governos locais têm a possibilidade de conduzir os compromissos assumidos até sua efetivação em diferentes instâncias do território, influenciando posições do governo federal e gerando engajamento. Apesar do maior protagonismo dos governos subnacionais em relação à crise climática nos últimos anos, iniciativas em adaptação ainda são incipientes. Uma das barreiras, juntamente com a falta de capacidade técnica e de gestão para o planejamento e implementação de projetos, é a dificuldade de acesso à fontes de financiamento.

## Guia de elaboração de projetos financiáveis de ação climática

Metodologia *GreenClimateCities* (GCC) desenvolvida e testada pelo ICLEI com o objetivo de promover o aprimoramento de processos internos e capacidades locais para identificação, avaliação e estruturação técnica e financeira de projetos que atendam a critérios climáticos.

Fonte: Adaptado de ICLEI (2020)



## Política internacional e adaptação na COP 26

Mesmo tendo sua importância reconhecida desde o início das negociações de clima, a agenda de adaptação sempre recebeu menos atenção do que a de mitigação, tendo esse cenário mudado progressivamente ao longo dos últimos 20 anos, com o Acordo de Paris estabelecendo os Planos Nacionais de Adaptação e um financiamento de 100 bilhões de dólares por ano concedido pelos países desenvolvidos para medidas de mitigação e adaptação nos países menos desenvolvidos. Em 2021, a ação em adaptação foi estabelecida como um dos 4 objetivos da COP26 com foco na restauração e proteção dos ecossistemas e na construção de capacidades diversas para o enfrentamento dos efeitos de uma maior variabilidade climática, incluindo a construção de estruturas de defesa e o estabelecimento de práticas que promovam a resiliência de sistemas e pessoas, definindo, para tanto, cinco pilares: aumento da resiliência em todos os setores da sociedade; gestão efetiva do risco; inovações de financiamento para adaptação; catalisação de ações conduzidas em nível local; e a incorporação das potencialidades da natureza.

## TEMAS DE INTERESSE PARA A SUSTENTABILIDADE

- Efetiva implementação dos instrumentos de planejamento e gestão previstos por lei em nível municipal, com destaque para o Plano Diretor;
- Fortalecimento das capacidades locais no âmbito técnico e institucional para elaboração de projetos de adaptação à mudança do clima;
- Integração dos saberes e conhecimentos tradicionais sobre a natureza na agenda de adaptação e combate à crise climática;
- Garantia dos direitos territoriais dos povos indígenas e inclusão de povos e populações tradicionais em fóruns e debates a respeito de estratégias de adaptação;
- Fortalecimento da formulação democrática de políticas públicas e gestão participativa e estabelecimento de instrumentos de governança multinível;
- Coordenação entre os entes federativos para a redução de vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais; e,
- Revisão dos modelos de desenvolvimento exploratórios da Amazônia, incentivando práticas econômicas alternativas e sustentáveis para a região de forma a promover, por outro lado, o envolvimento econômico, social e ambientalmente justo na região.



Crédito: Raiz Campos

### Agradecimento

A equipe do Instituto Arapyaú gostaria de expressar seu agradecimento à Paulo Moutinho, Fábio Ferraz e Iremar Antonio Ferreira por revisarem este retrato temático, compartilhando seu conhecimento para torná-lo mais robusto.

# Principais Referências

Foto de capa: Centro de Empreendedorismo da Amazônia/ Raphael Medeiros

IPCC (2014). Technical summary. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 35-94.

IPCC (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Full Report Final Draft.

Science Panel for the Amazon (2021). Chapter 22: Climate Change in The Amazon: Tendencies, Impacts and Ecological Consequences. Draft version.

MMA (2016). Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima : volume 2 : estratégias setoriais e temáticas : portaria MMA no 150 de 10 de maio de 2016 / Ministério do Meio Ambiente.-- Brasília : MMA., 2 v.

UFSC (2013). Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012 / Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. 2. ed. rev. ampl. – Florianópolis: CEPED UFSC., 109 p.

UFSC (2016). Relatório de danos materiais e prejuízos decorrentes de desastres naturais no Brasil: 1995 - 2014/ Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres; Banco Mundial [Organização Rafael Schadeck] - Florianópolis: CEPED UFSC, 2016.230 p.

Folly, M. (2018). Migrantes invisíveis: a crise de deslocamento forçado no Brasil. Artigo Estratégico nº 29. Instituto Igarapé.

Robina, A. P. (2021). Direito à Cidade: caminhos para a Justiça climática. A relevância do Direito à Cidade para enfrentar as Mudanças Climáticas, o Aquecimento Global e promover a Justiça Ambiental. Plataforma Global pelo Direito à Cidade - Instituto Pólis. Barcelona, 2021. 69 p.

TNC (2018). Avaliação do planejamento territorial: conclusões e recomendações para o desenvolvimento da infraestrutura em grande escala na Amazônia—sumário executivo. The Nature Conservancy.

Botelho, J. (2021). Emergência climática: estratégias subnacionais na Amazônia. Achados & Perdidos, Abraji, Fiquem sabendo, Transparência Brasil. Disponível em: [https://www.achadosepedidos.org.br/uploads/publicacoes/Emergencia\\_Climatica\\_Estrategias\\_subnacionais\\_Amaz%C3%B4nia.pdf](https://www.achadosepedidos.org.br/uploads/publicacoes/Emergencia_Climatica_Estrategias_subnacionais_Amaz%C3%B4nia.pdf).

IBGE (2021) Pesquisa de informações básicas municipais: Perfil dos Municípios Brasileiros 2020. Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro

IBGE (2020) Pesquisa de informações básicas municipais: Perfil dos Municípios Brasileiros 2019. Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro

IBGE (2019) Pesquisa de informações básicas municipais: Perfil dos Municípios Brasileiros 2018. Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro

Simoni, J., Lindoso, D., Debortoli, N., Parente, I., & Eidt, G. (2013). Instituições e Políticas Públicas em Territórios da Amazônia: desafios para a capacidade adaptativa e redução de vulnerabilidades. Novos Cadernos NAEA, 16(2).

Schor, T. (2021) (organização). Dinâmica urbana na Amazônia brasileira: as vilas e a urbanização no Amazonas - vol. 5 / Organizadora Tatiana Schor. – Embu das Artes, SP: Alexa Cultural; Manaus, AM: EDUA,

Oliveira, L. A.; Pinheiro, H. P.; Santos Junior., M. A (2021). Região Metropolitana de Manaus e Mudanças Climáticas: experiência participativa no município de Novo Airão/ AM. Observatório da Região Metropolitana de Manaus.

Ferraz, F. J. (2021) Nós fazemos a cidade: O papel das organizações da sociedade civil na adaptação das cidades amazônicas às mudanças climáticas. GT Infraestrutura.

Nassif, T. (2020). Planejamento urbano participativo: o desafio da linguagem técnica. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, 12.

Dourado, M. F., Nóbrega, C. C., Bortolotto, F., Alencar, A., & Moutinho, P. (2017). A gestão ambiental e territorial de Terras Indígenas da Amazônia brasileira: uma questão climática. Brasileira: Journal for Brazilian Studies, 5(1), 230-253.

Ulloa, A. (2019). Indigenous knowledge regarding climate in Colombia. Climate and culture: Multidisciplinary perspectives on a warming world, 68.

Crisostomo, A. C., Alencar, A., Mesquita, I., Silva, I., Dourado, M., Moutinho, P., ... & Piontekowski, V. (2015). Terras indígenas na Amazônia brasileira: reservas de carbono e barreiras ao desmatamento. Brasília: IPAM.

OPAN (2015). Mudanças climáticas e a percepção indígena. Organização: Artema Lima e Mel Mendes. Operação Amazônia Nativa – OPAN. Mato Grosso, Brasil.

Menin, J. (2021). "A natureza se move e a gente se move junto": práticas de adaptação às mudanças climáticas em comunidades ribeirinhas da Amazônia. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Krenak, A. (2019). Ideias para adiar o fim do mundo (Nova edição). Editora Companhia das Letras.

ICLEI (2020). Guia de elaboração de projetos financiáveis de ação climática: Experiências e lições do laboratório de financiamento climático LEDS Lab. Disponível em: <https://americadosul.iclei.org/wp-content/uploads/sites/78/2022/01/50-ly-guias-port.pdf>

Centro Clima COPPE/UFRJ (2021). Clima e Desenvolvimento: Visões para o Brasil 2030. Sumário Executivo. Disponível em: <https://www.i-maxpr.com/s/1015/e6.pdf>

Moutinho, P. (2011). Desmatamento na Amazônia: desafios para reduzir as emissões brasileiras. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável – FBDS.

Diaz et al. (2002) O Preço Oculto do Fogo na Amazônia: Os Custos Econômicos Associados às Queimadas e Incêndios Florestais. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Centro de Pesquisa Woods Hole (WHRC). Disponível em: [https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2002/09/o\\_prejuiz%CC%81zo\\_oculto\\_do\\_fogo\\_custos\\_econo%CC%82mi.pdf](https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2002/09/o_prejuiz%CC%81zo_oculto_do_fogo_custos_econo%CC%82mi.pdf)

D. V. Silvério, P. M. Brando, M. N. Macedo, P. S. A. Beck, M. Bustamante, M. T. Coe, (2015). Agricultural expansion dominates climate changes in southeastern Amazonia: The overlooked non-GHG forcing. Environ. Res. Lett. 10, 104015.

W. S. Walker, S. R. Gorelik, A. Baccini, J. L. Aragon-Osejo, C. Josse, C. Meyer, M. N. Macedo, C. Augusto, S. Rios, T. Katan, A. A. de Souza, S. Cuellar, A. Llanos, I. Zager, G. D. Mirabal, K. K. Solvik, M. K. Farina, P. Moutinho, S. Schwartzman, (2020). The role of forest conversion, degradation, and disturbance in the carbon dynamics of Amazon indigenous territories and protected areas. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 117, 3015–3025.

GIZ. (2018). Multi-level climate governance supporting local action: instruments enhancing climate change mitigation and adaptation at the local level. Bonn. Disponível em: <https://www.adelphi.de/en/publication/multi-level-climate-governance-supporting-local-action>

Espíndola, I. B., & Ribeiro, W. C. (2020). Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. Cadernos MetrÓpole, 22, 365-396.

Grin, E. J., do Nascimento, A. B., Abrucio, F. L., & Fernandes, A. S. (2018). Sobre desconexões e hiatos: uma análise de capacidades estatais e finanças públicas em municípios brasileiros. Cadernos Gestão Pública e Cidadania, 23(76).

da Silva, C. S. G. (2013). Política urbana brasileira: em busca de cidades sustentáveis.

Loureiro, V. R. (2002). Amazônia: uma história de perdas e danos, um futuro a (re) construir. Estudos avançados, 16, 107-121.

Os retratos temáticos e setoriais elaborados no âmbito da iniciativa Uma Concertação pela Amazônia buscam apresentar informações a partir de um equilíbrio de visões e não refletem necessariamente a opinião dos indivíduos que participam da rede.