



ARTIGO DE POSICIONAMENTO

ABRA A JANELA

Encarar a realidade da emergência climática, com estratégias integradas de prevenção, planos de contingência e fortalecimento de capacidades adaptativas, significa conceber futuros possíveis para a humanidade

Mario Monzoni - Coordenador do Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV EAESP (FGVces).

E-mail: mario.monzoni@fgv.br

Mariana Nicolletti - Pesquisadora do Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV EAESP (FGVces).

E-mail: mariana.nicolletti@fgv.br

Resumo

Objetivo: apresentar como a agenda de adaptação à mudança do clima se desenvolveu nas últimas décadas e discutir os desafios e fronteiras a serem cruzados nas políticas públicas e estratégias empresariais para que capacidades adaptativas sejam fortalecidas, especialmente junto a territórios e populações em situações críticas de vulnerabilidade.

Estado da arte: gestão de riscos de desastres (GRD), adaptação à mudança do clima e resiliência são agendas interrelacionadas e complementares; no entanto, medidas de adaptação pontuais e de curto prazo são frequentemente priorizadas.

Originalidade: a partir da retomada dos principais marcos históricos da agenda de adaptação, o artigo discute a importância de abordagens sistêmicas e da integração de diferentes tipos de medidas.

Impactos: ao sistematizar marcos e conceitos relacionados a GRD, adaptação e resiliência, são evidenciados os desafios e caminhos para fortalecer capacidades adaptativas e mitigar impactos perante a crise climática.

Palavras-chave: adaptação à mudança do clima, gestão de riscos de desastres, resiliência, políticas públicas e empresariais, desafios e fronteiras.

ODS: 13 - ação contra a mudança global do clima; 11- cidades e comunidades sustentáveis; e 10 - redução das desigualdades.

Em *O grande desatino*, o escritor indiano Amitav Ghosh¹ aponta como a literatura contemporânea, mais especificamente o romance moderno, exclui eventos climáticos extremos de suas histórias. Mesmo fazendo parte da vida cotidiana, com frequência e intensidade crescentes, os impactos da ação humana no clima do planeta são segregados às vertentes da ficção científica e à distopia. Esse não lugar da crise climática reflete uma representação cultural e estética ancorada na perspectiva ocidental copernicana, em que a natureza é entendida como recurso para benefício da sociedade humana. A ilusória “emancipação” em relação à natureza, que marca também a ciência moderna², é central à forma como a crise climática é traduzida, compreendida e tratada na sociedade contemporânea.

Eventos climáticos extremos sempre existiram. Remontar os últimos séculos é relembrar não apenas transformações nos modos de vida trazidas pelas mudanças nos sistemas socioeconômicos, mas também uma história de desastres derivados do encontro do artefato humano com fenômenos da natureza. Em 1737, um ciclone formou-se no Oceano Índico e matou cerca de 300 mil pessoas na região de Calcutá (antiga Kolkata), na Índia. Em 1975, o Tufão Nina levou ao rompimento da Barragem de Banqiao e devastou o leste da China. Embora os fenômenos meteorológicos estejam fora do controle humano, suas consequências podem ser mitigadas, como já sabiam os povos originários. Eles mantiveram, por exemplo, a costa Asiática pouco povoada, estabelecendo-se em áreas mais protegidas do interior³.

É no século XXI, entretanto, que a civilização moderna alcança o ápice de um modelo de desenvolvimento caracterizado por uma população majoritariamente urbana⁴ em cidades marcadas pelo crescimento não planejado, por paisagens pautadas por desigualdades socioeconômicas abissais e pela supressão e encerramento dos ecossistemas. Como consequência desse modelo, seis dos limites planetários já foram ultrapassados em 2023, entre os quais a mudança do clima⁵. A época do Antropoceno entra para a história não apenas como o período em que a ação humana causa transformações irreversíveis nos sistemas geofísicos da Terra, mas também como o período em que a humanidade sofre impactos avassaladores, com o aumento exponencial da frequência e intensidade de eventos extremos, derivados de suas próprias ações⁶.

Enquanto mais de 890 mil pessoas foram afetadas (mortas, desabrigadas, feridas, enfermas e desaparecidas), apenas em 2022, por tragédias relacionadas a chuvas no Brasil⁷, não é por acaso que desastres climáticos sejam denominados “naturais”. A naturalização dos efeitos de uma economia carbono-intensiva e concentradora de riquezas exclui da pauta transformações sistêmicas e valida discursos em prol de medidas pontuais de prevenção e resposta a desastres de fim de tubo⁸, ou seja, após o impacto ocorrido, comumente atribuídas à Defesa Civil. No entanto, populações e territórios historicamente vulnerabilizados são desproporcionalmente afetados pela mudança do clima⁹, em uma espiral de desigualdade e impacto.

O acúmulo de conhecimento científico combinado à vivência¹⁰ dos impactos da crise climática nos traz a um ponto da história em que é mandatório investir massivamente em estratégias de adaptação e resiliência climática que combinem ações de curto, médio e longo prazos. No mais, é premente tais estratégias integrem prevenção de riscos climáticos, planos de contingência para emergências e fortalecimento de capacidades adaptativas¹¹, enfrentando os processos pelos quais fatores de vulnerabilidade são produzidos e perpetuados¹².

Os custos anuais de adaptação nos chamados países em desenvolvimento devem ficar entre 160 e 340 bilhões de dólares em 2030, e podem chegar a 565 bilhões de dólares em 2050¹³. Segundo o relatório *Global Landscape of Climate Finance*¹⁴, os recursos destinados a essa agenda alcançaram 63 bilhões de dólares em 2022 (um crescimento de 28% em relação a 2021), mas continuam aquém do necessário e da meta de 100 bilhões de dólares anuais por ano até 2025 estabelecida no Acordo de Paris. O relatório aponta, ainda, que, do investimento total contabilizado em adaptação, 98% foram realizados pelo setor público. Os fluxos advindos do setor privado são fragmentados e de difícil identificação, por terem outra finalidade primária, além de consistirem, muitas vezes, em medidas pontuais com benefícios privados.

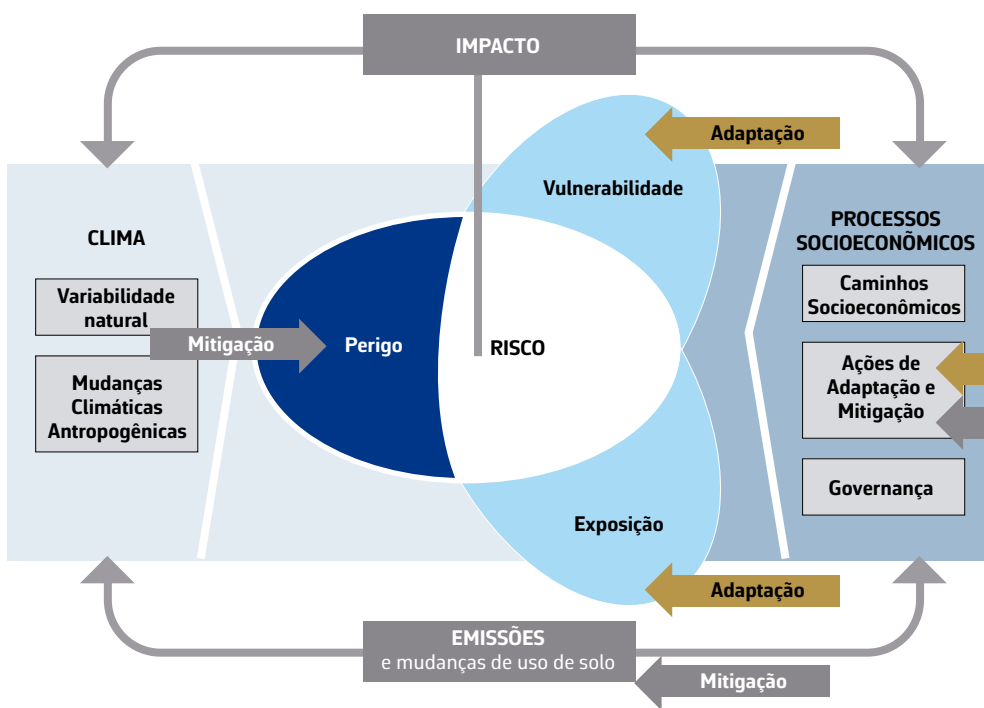
ADAPTAÇÃO, GESTÃO DE RISCOS DE DESASTRES E RESILIÊNCIA: AGENDAS COMPLEMENTARES

As agendas de mitigação e adaptação à mudança do clima são duas faces do mesmo fenômeno, como mostra a Figura 1. Esforços de mitigação abarcam estratégias, investimentos e ações para zerar as emissões líquidas de gases de efeito estufa (GEE) até 2050 e manter o aumento da temperatura média global abaixo de 2 graus Celsius, idealmente sem ultrapassar 1,5 grau. A adaptação envolve iniciativas e medidas para reduzir a exposição e a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos diante dos efeitos atuais e esperados da mudança do clima.

Ambas as agendas incidem sobre impactos e riscos climáticos, os quais são gerados ou potencializados por processos socioeconômicos que lançam GEE na atmosfera (como a queima de combustíveis fósseis ou desmatamento), fazendo com que as mudanças climáticas antropogênicas – originadas pela ação humana – juntem-se à variabilidade natural do clima. Assim, atuar na raiz da crise climática significa transformar os atuais processos socioeconômicos que sustentam um modelo de desenvolvimento. Isso implica rever os caminhos socioeconômicos – rotas produtivas e tecnológicas, transformações na ocupação e uso do solo e modos de alimentação e moradia, repensar os arranjos e espaços de governança – pelos quais decisões sobre investimentos e políticas são tomadas, e inserir perspectivas e ações de adaptação e mitigação como parte integrante dos processos socioeconômicos.

Figura 1.

Incidência dos esforços de mitigação e adaptação à mudança do clima



Fonte: Imagem adaptada do Relatório Alterações Climáticas 2014 do IPCC¹⁶

Enquanto o risco deriva da conjunção entre vulnerabilidade¹⁵ e exposição dos sistemas socioambientais perante o perigo (evento climático), o impacto resulta da confirmação do risco uma vez que um evento climático, por exemplo, um ciclone ou tempestade, atinge um sistema exposto e sensível (em situação de vulnerabilidade).

Ao cortar emissões de GEE, investimentos em mitigação reduzem o perigo; isso é, ao limitar o aquecimento global, visam evitar que as alterações nos sistemas da Terra e os consequentes eventos climáticos extremos cheguem a patamares inimagináveis. De qualquer forma, com a temperatura média global já pelo menos 1,15 grau Celsius acima do patamar pré-Revolução Industrial (marco alcançado em 2022), mesmo que por um milagre as emissões fossem eliminadas da noite para o dia, a adaptação à mudança do clima em curso é inexorável, seja ela planejada ou não.

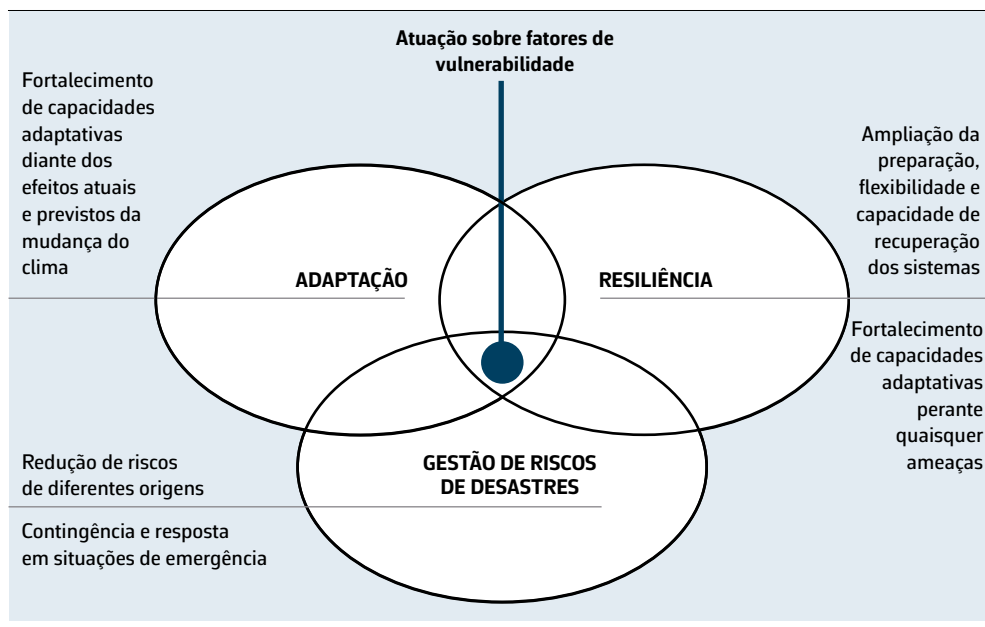
Estratégias de adaptação agem sobre fatores de vulnerabilidade, que tornam os sistemas socioambientais mais sensíveis aos perigos climáticos, e/ou sobre a exposição física desses sistemas. Dessa maneira, reduzem a magnitude e/ou a probabilidade do risco, assim como os impactos adversos caso o evento climático ocorra e o risco se concretize.

A adaptação tem, portanto, uma área de intersecção com a agenda de GRD, a qual se dedica à prevenção de riscos de desastres, redução dos riscos existentes, gerenciamento de riscos residuais e resposta a situações de emergência. Quando voltados ao fortalecimento de capacidades adaptativas do sistema socioambiental perante qualquer perigo, esforços de adaptação vão além de medidas pontuais, contribuindo para o fortalecimento de resiliência¹⁷ do sistema socioambiental.

Diante da atual dificuldade em prever a temporalidade e dimensão de eventos climáticos, ao mesmo tempo que dados climáticos estão cada vez mais disponíveis e acessíveis, é fundamental combinar as agendas de adaptação, resiliência e GRD. É preciso agir sobre a exposição a eventos climáticos, enfrentar fatores de vulnerabilidade, fortalecer capacidades adaptativas e contar com estratégias e protocolos de contingência e resposta a desastres. A Figura 2 representa essa conjunção.

Figura 2.

Intersecção entre as agendas de adaptação à mudança do clima, gestão de riscos de desastres e fortalecimento de resiliência



Destacam-se três movimentos fundamentais para que políticas e ações caminhem para a área de intersecção das agendas:

1. A articulação de diferentes tipos de medidas de adaptação: Há medidas antecipatórias (prevenção) e reativas (resposta); específicas para riscos prioritários (medidas pontuais e direcionadas, como projetos de infraestrutura de drenagem urbana) e de “não arrependimento” (que reduzem vulnerabilidades e fortalecem capacidades adaptativas, gerando benefícios independentemente de um risco se confirmar, como a expansão da rede de saneamento básico e a criação de áreas verdes nas cidades); além de uma diversidade de categorias de medidas, tecnológicas, infraestruturais, regulatórias, pautadas em mecanismos financeiros, ancoradas no fortalecimento de ecossistemas naturais, de comunicação e pesquisa e de produção de conhecimento¹⁸.

2. A composição de infraestrutura cinza (obras convencionais da engenharia civil, como estradas, edifícios, barragens) e infraestrutura verde (que utiliza vegetação, como parques e praças) e azul (que utiliza corpos d’água, como canais, rios e lagos) para expansão, melhoria e adequação da infraestrutura urbana e dos equipamentos públicos: Exemplos de medidas de infraestrutura verde e azul (I VA) são os jardins filtrantes e de chuva, que incrementam a capacidade dos empreendimentos e geram benefícios como a regulação do microclima, bem-estar e saúde e fortalecimento da convivência social e dos vínculos comunitários¹⁹.

3. A elaboração de estratégias formadas por um encadeamento de medidas de curto, médio e longo prazos: Essas estratégias baseiam-se em informações sobre **eventos climáticos passados e seus impactos** (registro histórico), **presentes e dados climáticos futuros** (projeções e cenários climáticos).

Embora seja comum a gestão de riscos específicos motivada pela ocorrência de desastres, **prevenir custa menos do que responder a situações de emergência**. Segundo o Adaptation Gap Report 2023²⁰, cada bilhão de dólares investido em adaptação diante do risco de inundação costeira resultaria em uma redução média de 14 bilhões de dólares em danos econômicos, enquanto o investimento de 16 bilhões de dólares por ano em adaptação das atividades agrícolas evitaria a fome de aproximadamente 78 milhões de pessoas como consequência da mudança do clima. Por outro lado, estima-se que cada trilhão de dólares investido em adaptação entre 2020 e 2030 resultaria em benefícios equivalentes a por volta de 4 trilhões de dólares¹⁷, o que posiciona a adaptação à mudança do clima no campo de oportunidades para investimentos, públicos e privados.

PANORAMA: MARCOS HISTÓRICOS DA AGENDA DE ADAPTAÇÃO

Adaptação despontou na agenda internacional no início dos anos 2000. Historicamente, a agenda recebeu atenção muito aquém da mitigação até o Acordo de Paris²¹. Este inseriu a adaptação como componente crítico da resposta global à mudança do clima e consolidou os compromissos apresentados por 194 países, em suas contribuições nacionalmente determinadas (NDCs, na sigla em inglês), no sentido de fortalecimento de resiliência, redução de vulnerabilidades e GRD.

Também foi o momento de reconhecer que os eventos climáticos recaem de modo desigual entre países, jurisdições e territórios, castigando principalmente as nações “menos desenvolvidas”, “em desenvolvimento” e as comunidades e grupos sociais em situações de pobreza, as quais contribuíram menos historicamente para o aquecimento global. O Acordo de Paris determinou que os países desenvolvidos deveriam investir 100 bilhões de dólares por ano em medidas de combate à mudança do clima e adaptação em países em desenvolvimento. Dois mecanismos importantes para isso são: (i) o Fundo de Adaptação, criado âmbito do Protocolo de Kyoto, em 2001, e colocado em operação em 2008; e (ii) o Fundo de Perdas e Danos, estabelecido na COP27 e colocado em operação na COP28, em 2023.

Nas últimas duas décadas, evoluiu a compreensão de que os esforços de adaptação precisam ser combinados aos de mitigação. Um marco importante nesse sentido foi a adoção do Quadro de Adaptação de Cancun (Cancun Adaptation Framework- CAF, em inglês) na COP16, em 2010. As partes então afirmaram que as ações de adaptação deveriam alcançar o mesmo grau de prioridade que as de mitigação. O CAF estabeleceu um processo para que países menos desenvolvidos formulem e implementem Planos Nacionais de Adaptação²².

No entanto, em termos práticos, pouco aconteceu até a criação do Objetivo Global de Adaptação (GGA, na sigla em inglês) em 2015, no âmbito do Acordo de Paris, e o estabelecimento do programa de trabalho Glasgow-Sharm el-Sheikh (GlaSS) durante a COP26, em 2021, com a missão de operacionalizá-lo. O GGA deve estabelecer uma estrutura de ações e indicadores para orientar os esforços globais e oferecer suporte às ações de adaptação nos países em desenvolvimento, impulsionando ação política, financiamento, transferência de tecnologia e capacitação para adaptação²³. Ainda em 2023, o desencontro de expectativas e interesses em relação ao Objetivo, em especial sobre os custos de adaptação nos países em desenvolvimento serão pagos, impediram o acordo sobre metas, regras e meios de implementação do Objetivo.

Na esfera nacional, a história da adaptação teve seu primeiro grande marco em 2007, com a instituição do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), e o seu Grupo Executivo (Gex), com a finalidade de orientar e elaborar o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, apresentado em 2008, o qual se desdobrou na Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), em 2009. A Política determinou a criação de planos setoriais de mitigação e adaptação à mudança do clima, além do Plano Nacional de Gestão de Risco e Resposta a Desastres Naturais e Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA).

Lançado em 2016, o PNA apresentou um conjunto de ações estruturantes para 11 setores com os objetivos de promover a gestão e a redução do risco climático no País, aproveitar as oportunidades emergentes, evitar perdas e danos e construir instrumentos que permitam a adaptação dos sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura²⁴. Um destaque do processo de elaboração do Plano foi a atuação de outros ministérios e órgãos de governo responsáveis por cada um dos 11 setores prioritários, além da colaboração de organizações da sociedade civil e setor privado (via consultas públicas) e de governos estaduais.

A implementação do PNA não aconteceu de maneira coordenada; ações pontuais e espontâneas (iniciativas da sociedade civil organizada e de empresas sem conexão com o Plano) foram relatadas no relatório de monitoramento e avaliação de seu primeiro ciclo, de 2016 a 2020²⁵. Ressalta-se que a coordenação de esforços por meio de uma governança multiescala e multissetorial, assim como a estruturação de instrumentos e incentivos para a atuação dos diferentes setores na gestão de riscos climáticos, é fundamental para que impactos sejam reduzidos de maneira equitativa, priorizando territórios, populações e ecossistemas em situações críticas de vulnerabilidade²⁶.

A revisão do Plano, que deveria suceder o primeiro ciclo de implementação, foi iniciada em 2023 com a elaboração do Plano Clima Adaptação, que terá 16 componentes: uma Estratégia Nacional de Adaptação e 15 planos setoriais, os quais serão elaborados pelos ministérios responsáveis e incluirão metas alinhadas aos períodos do Plano Plurianual (PPA). Todas as ações do Plano devem ter justiça climática e combate ao racismo ambiental, governança e monitoramento como eixos transversais.

A linha do tempo a seguir (Figura 3) sistematiza alguns dos principais marcos das agendas internacional e nacional da adaptação à mudança do clima.

Como aponta o relatório de monitoramento e avaliação do primeiro ciclo de implementação do PNA, a partir de 2012, observa-se o início da aplicação da “lente climática” nas políticas públicas do País, com a inserção da gestão do risco climático no planejamento governamental e a integração paulatina da adaptação à agenda pública. Avançou-se na compreensão sobre a agenda, suas relações com setores, biomas e territórios, em um claro processo de conformação da agenda com engajamento de novos atores (especialmente

Figura 3.

Alguns dos principais marcos das agendas internacional e nacional de adaptação à mudança do clima

AGENDA INTERNACIONAL	AGENDA NACIONAL
<p>2001 Fundo de Adaptação é estabelecido para financiamento de projetos de adaptação em países parte do Protocolo de Kyoto. Terceiro Relatório de Avaliação do IPCC inclui resultados sobre impactos, adaptação e vulnerabilidades.</p>	
<p>2005 Programa de Trabalho de Nairóbi sobre Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação à Mudança do Clima (COP11) catalisa informações e conhecimentos de apoio para as práticas e políticas públicas de adaptação.</p>	<p>2008 Plano Nacional sobre Mudança do Clima apresenta medidas voltadas para a mitigação de gases de efeito estufa e algumas para adaptação aos efeitos adversos da mudança do clima.</p>
<p>2007 Plano de Ação de Bali conta com a inclusão da adaptação como tema de cooperação de longo prazo. Quarto Relatório de Avaliação do IPCC destaca a importância do desenvolvimento e do apoio a políticas adaptação.</p>	<p>2009 Política Nacional de Mudança do Clima estabelece princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos para mitigação e adaptação às mudanças do clima.</p>
<p>2010 Comitê de Adaptação, órgão consultivo superior para o tema de adaptação e do Fundo Verde do Clima, é criado para financiar ações de mitigação e adaptação em países em desenvolvimento. Arcabouço de Adaptação de Cancun (COP16) apresenta medidas a serem adotadas pelas Partes, tendo como um dos objetivos estimular os países menos desenvolvidos a elaborarem seus planos nacionais de adaptação.</p>	<p>2010 Decreto n. 7.390 regulamenta o Plano Nacional de Mudanças Climáticas, com a definição do conteúdo mínimo dos Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação.</p>
<p>2011 Carta de Adaptação de Durban estabelece compromisso de governos locais em apoiar suas comunidades a responderem e lidarem com os riscos das mudanças climáticas, reduzindo suas vulnerabilidades.</p>	<p>2012 GT Adaptação é criado para o desenvolvimento do Plano Nacional de Adaptação.</p>
<p>2013 COP19, na Polônia, cria mecanismo de perdas e danos para a transferência de recursos para que nações menos desenvolvidas possam reconstruir sistemas afetados por eventos climáticos extremos.</p>	<p>2013 Primeiro Relatório de Avaliação Nacional (RAN 1) do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas inclui um volume sobre Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação. Mitigação e Adaptação. Oficinas de capacitação, mobilização de atores e definição dos setores prioritários entram em ação no início das atividades do GT Adaptação</p>
<p>2014 Quinto Relatório de Avaliação do IPCC aponta que a temperatura do planeta pode aumentar até 4,8 graus Celsius neste século, trazendo alerta sobre os impactos do aumento do nível do mar, seca, inundações, fome e desaparecimento de espécies e afirmando que os efeitos da mudança climática vão persistir durante muitos séculos, mesmo se as emissões de gases de efeito estufa cessarem.</p>	<p>2015 Grupo de trabalho é composto para apoiar a elaboração da Norma ISO de Adaptação.</p>
<p>2015 Acordo de Paris adotado na COP21 é pautado pelas Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) com compromissos de mitigação e adaptação; determinando que os países desenvolvidos deverão investir US\$ 100 bilhões por ano em medidas de combate à mudança do clima e adaptação em países em desenvolvimento.</p>	<p>2016 Plano Nacional de Adaptação é lançado com objetivos, metas, diretrizes e ações estratégicas para 11 setores.</p>
<p>2022 Sexto Relatório de Avaliação do IPCC evidencia que entre 3,3 e 3,6 bilhões de pessoas já estão altamente vulneráveis às mudanças do clima e a América Latina está entre as regiões de alta vulnerabilidade humana, além das enormes lacunas da ação em adaptação.</p>	<p>2020 Plataforma AdaptaBrasil tem sua primeira versão lançada</p>
<p>2023 COP28 Balanço Global sobre mitigação, adaptação e financiamento evidencia avanços e lacunas em relação às metas estabelecidas no âmbito do Acordo de Paris e aprova Fundo de Perdas e Danos com novos anúncios de doações.</p>	<p>2023 Plano Clima Adaptação começa a ser elaborado para delinear ações, metas e indicadores para a adaptação de 15 setores, além de eixos transversais, como governança e justiça climática. Publicação da ABNT NBR ISO 14090:2023 – Adaptação às mudanças climáticas especifica princípios, requisitos e diretrizes para adaptação setores.</p>

de instituições públicas) e reconhecimento de suas relações com outras agendas prioritárias, nacionais e internacionais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A transição da fase de formação da agenda e planejamento para a de implementação exige, no entanto, que (i) níveis estratégicos e tomadores de decisão dos órgãos de governo sejam envolvidos e tenham atribuições relacionadas a adaptação; (ii) conhecimentos e dados científicos estejam acessíveis e compreensíveis para gestores dos diferentes setores e para a sociedade em geral – extrapolando grupos de técnicos e especialistas; e (iii) sejam desenvolvidas capacidades junto aos governos municipais e estaduais, além de arranjos e mecanismos para ampliar a atuação do setor empresarial na agenda.

Sem políticas e capacidades instaladas nos governos estaduais e municipais, dificilmente o Plano Clima Adaptação alcançará os territórios. Ainda, sem participação social e multissetorial, medidas de gestão de riscos e adaptação tendem a se distanciar das dinâmicas socioeconômicas e culturais locais, das quais emergem tanto fatores de vulnerabilidade como capacidades adaptativas. O envolvimento de atores e setores interessados e relevantes, incluindo comunidades, deve ser garantido (não apenas preconizado) do levantamento inicial de informações à implementação e monitoramento das ações, passando pela análise de riscos e vulnerabilidades, elaboração e priorização de ações e definição dos meios de implementação²⁷.

ADAPTAÇÃO E O SETOR EMPRESARIAL

São poucas as empresas que relataram esforços de adaptação no primeiro monitoramento do PNA24; um grupo menor ainda conta com estratégias estruturadas, com visão de longo prazo, sobre adaptação e resiliência. Entre as razões para empresas avançarem na agenda estão:

- impactos negativos já sentidos em alguns setores, com custos significativos para os negócios, que evidenciam que agir é a melhor opção, também, economicamente. Exemplos são a interrupção nos sistemas de abastecimento e distribuição de produtos devido, por exemplo, a quebra de safra e deslizamento de terra em rodovias, ou mesmo escassez hídrica e cortes de energia elétrica;
- o amadurecimento do tema nas negociações internacionais, com financiamento climático internacional chegando aos fundos dedicados a adaptação, além da crescente produção e acessibilidade de dados climáticos por meio de relatórios e plataformas nacionais e internacionais, como a plataforma AdaptaBrasil²⁸; e
- a pressão do setor financeiro por informações relacionadas a riscos climáticos materiais aos diferentes setores e a como as empresas estão gerindo esses riscos. Entre as iniciativas com o intuito de prover informações para que o mercado financeiro estabeleça preços de acesso a capital e avalie ativos “corretamente”, estão Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)²⁹, Carbon Disclose Project³⁰ e Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3³¹.

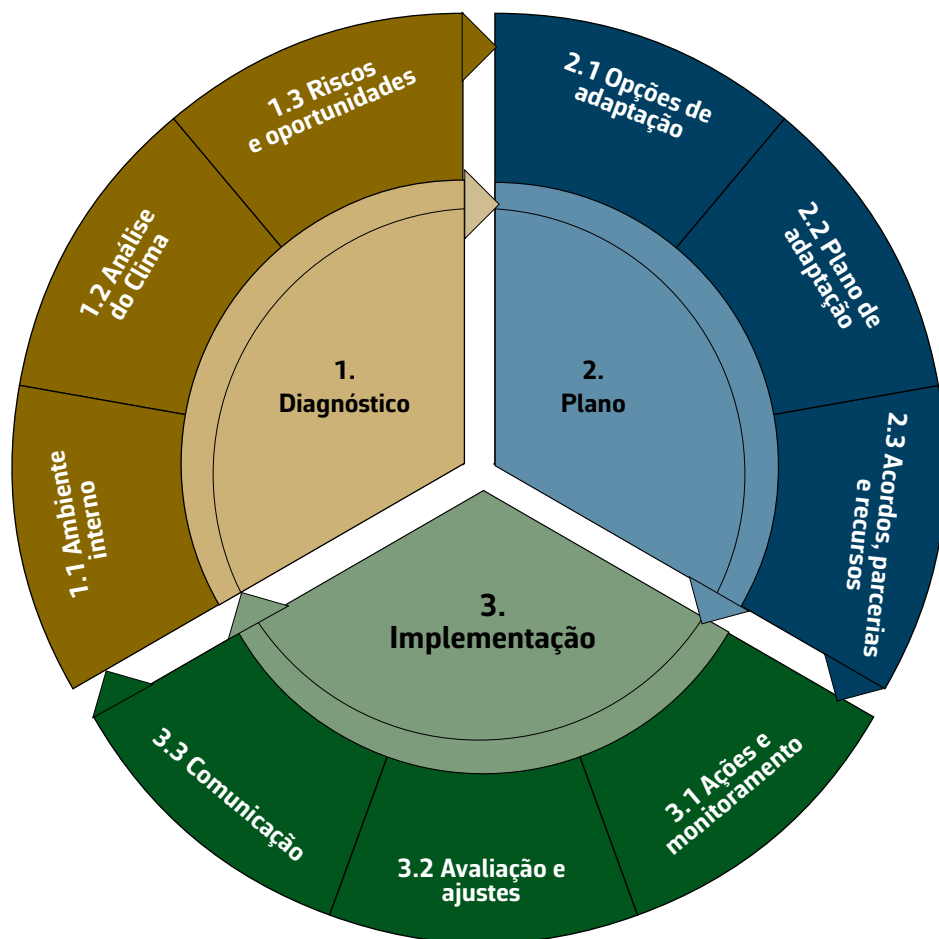
O engajamento do setor empresarial traz recursos financeiros e não financeiros que viabilizam medidas e investimentos de adaptação. Entre as contribuições das empresas, destacam-se: (i) informações e conhecimentos sobre gestão de riscos já sistematizados e aplicados em seus processos operacionais; (ii) tecnologias e soluções que podem ser colocadas a serviço da sociedade e da gestão pública, como sistema de monitoramento meteorológico e de dados georreferenciados; (iii) capacidade de mobilização e influência de outros atores para a gestão de riscos climáticos, por exemplo, atuando junto às cadeias de valor; (iv) capacidade de investimento, viabilizando medidas capital intensivas por meio de projetos próprios e de parcerias público-privadas; e (v) desenvolvimento e oferta de instrumentos financeiros para a gestão e transferência de riscos climáticos e viabilização de investimentos em adaptação, como seguros, linhas de crédito e fundos com critérios climáticos.

O primeiro passo para a elaboração de estratégias empresariais de adaptação é um diagnóstico que inclui não apenas a identificação de riscos e oportunidades prioritários como também a análise do ambiente interno – objetivos, motivações, possíveis barreiras e pessoas para colaborar com a elaboração da estratégia. A construção de um plano de ação deve começar com ampla busca de medidas de adaptação, com base na experiência da empresa e de outras organizações, a serem priorizadas com contribuições de equipes, áreas e parceiros relevantes e interessados. Um mapeamento de atores para que acordos e parcerias possam viabilizar a implementação das medidas prioritárias é uma importante etapa.

A fim de apoiar as empresas nesse processo, uma ferramenta¹⁹ foi desenvolvida em 2013 no âmbito da Plataforma Empresas pelo Clima, Iniciativa do Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV (FGVces). Desde então, a ferramenta foi aplicada, melhorada, atualizada, e segue sendo usada por empresas e organizações

Figura 4.

Ciclo para a elaboração de estratégias empresariais em adaptação às mudanças do clima



Fonte: FGVces (2013) ³².

de apoio para a estruturação das agendas de adaptação. A Figura 4 reproduz o ciclo para elaboração de estratégias empresariais de adaptação refletido na ferramenta.

A aplicação da ferramenta junto a empresas de diferentes setores vem evidenciando que outros desafios, para além de saber como fazer, ainda precisam ser vencidos. A lacuna de conhecimentos sobre medidas de adaptação e seus resultados e a dificuldade de integrar a linguagem científica à empresarial são dois deles. Outros desafios têm caráter estrutural, como a taxa de juros no Brasil, que desincentiva investimentos em medidas de adaptação de longo prazo; o descasamento entre o horizonte temporal do planejamento estratégico das empresas e dos cenários climáticos com projeções para 40 anos ou mais; e a limitação das metodologias e ferramentas contábeis e de aferição de impactos em relação às externalidades; e, no limite, o descolamento das empresas de seus propósitos originais, como organizações sociais, de atender a necessidades e gerar benefícios para a sociedade³³, tornando ações e investimentos justificáveis apenas se multiplicarem (ou evitarem perdas) do capital privado.

FRONTEIRAS DA AGENDA DE ADAPTAÇÃO

As próximas fronteiras a serem cruzadas na agenda de adaptação à mudança do clima dizem respeito a políticas públicas e à atuação empresarial e de organizações da sociedade civil, e precisarão estar ancoradas em pesquisa e produção de conhecimento científico integrado aos saberes tradicional-empíricos das comunidades e povos tradicionais. Fronteiras são entendidas como limites das práticas atuais a serem cruzados para se chegar a um novo patamar de adaptação, que combine prevenção e redução de riscos climáticos por meio do enfrentamento de vulnerabilidades sistêmicas e fortalecimento de capacidades adaptativas em territórios, infraestruturas e junto a populações prioritárias. Para tanto, certamente é necessário multiplicar planos e estratégias de adaptação no nível local, no âmbito municipal e na esfera empresarial, pois a maior parte dos 5.570 municípios brasileiros ainda não dispõe de instrumentos relacionados³⁴. Porém, mais do que isso, é preciso estabelecer bases consistentes para a elaboração, implementação e monitoramento das políticas públicas e privadas. Próximas fronteiras nesse sentido, que se aplicam tanto à gestão pública quanto à privada, são^{35, 32}:

- integração do planejamento para mitigação e adaptação à mudança do clima, reconhecendo e potencializando as sinergias e ações que contribuem para as duas frentes, como projetos de reflores-

tamento e proteção de ecossistemas. Planos e estratégias sem interrelações podem levar a medidas benéficas de um lado, porém com desdobramentos negativos do outro, como é o caso das chamadas medidas de “má adaptação”, que, para mitigar o impacto negativo de um evento climático, geram emissões de GEE.

- desenvolvimento de arranjos e instrumentos para parcerias público-privadas capazes de atrair investimentos privados, reduzindo riscos e custos, e, ao mesmo tempo, garantir que os benefícios públicos sejam priorizados e preservados ao longo dos projetos, nas tomadas de decisão de cunho técnico e gerencial.
- inclusão da participação social e multisetorial como componente transversal a todas as etapas das políticas, do planejamento à revisão, por meio de canais e instâncias permanentes e deliberativas, para que decisões sobre medidas e investimentos considerem as diversas perspectivas, experiências e conhecimentos dos atores relevantes e interessados.
- valorização e inserção do conhecimento tradicional-empírico, junto ao técnico-científico, no processo de diagnóstico de riscos e vulnerabilidades, avaliação de opções de medidas de adaptação e monitoramento e avaliação das ações. Dessa forma, as dinâmicas socioeconômicas e culturais locais, medidas de adaptação em curso ou já testadas, assim como o acúmulo de conhecimentos e experiências vividas, poderão informar políticas e ações flexíveis e aderentes aos territórios.
- “transversalização” da lente climática nas políticas setoriais e instrumentos de planejamento urbano, assim como nas estratégias e metas das diferentes áreas dos negócios, da gestão de riscos às áreas de finanças e operações. Estratégias e planos de adaptação e resiliência são um primeiro passo nesse sentido, mas não alcançam os objetivos, metas e processos de todas as pastas e áreas relevantes diante dos impactos de mudança do clima; por isso, devem ser acompanhados de esforços de formação e engajamento para pessoas gestoras e equipes ao largo da organização.

Esses movimentos dependem da produção coletiva de conhecimento; da transposição de barreiras entre formas de conhecimento, abordagens e metodologias; e de maneiras efetivas de comunicação sobre um tema complexo, muitas vezes hermético pelo tecnicismo e pouco atraente pelo peso dos impactos e riscos para comunidades e pessoas não especialistas. Para tanto, a arte é uma aliada poderosa, como mostram as iniciativas *Cultural Adaptations* e *Embedded Artist*³⁶, promovidas pela organização *Creative Carbon Scotland*, *Creatives for Climate*³⁷, entre outros projetos e redes dedicados a promover cocriação de expressões e experiências artísticas para sensibilizar, engajar e promover a ação coletiva perante problemas socioambientais complexos.

Trazer os eventos climáticos para o centro da cultura e do imaginário coletivo não significa promover um catastrofismo ou distopias, como pode parecer por o tema ter sido historicamente relegado aos espectros da ficção científica. Esse reposicionamento deve partir do reconhecimento de que fenômenos da natureza estão totalmente inseridos na vida cotidiana, no ambiente natural e rural ou urbano, e de que as decisões e ações da sociedade humana impactam, na época do Antropoceno, os processos da natureza. Resgatar a natureza nas expressões culturais contemporâneas significa alimentar a criatividade e a imaginação tão necessárias para produzir condições materiais e relações adaptadas a uma realidade de eventos climáticos extremos mais frequentes e intensos. Mais do que isso, trata-se de um movimento imprescindível para que possamos conceber futuros possíveis; um “onde” para a humanidade em um planeta até três graus mais quente.

NOTAS

1. Ghosh, A. (2022). *O grande desatino: Mudanças climáticas e o impensável*. Renato Prelorenzou, Trad. Quina Editora.
2. Porto-Gonçalves, C. W. (2015). *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. Civilização Brasileira.
3. Ghosh, A. (2022).
4. UN-Habitat (2022). *The world cities report 2022: Envisaging the future of cities*. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr_2022.pdf
5. Os demais são: mudança climática, novas entidades (como os microplásticos), integridade da biosfera, mudanças no uso da terra, uso da água doce e fluxo biogeoquímico. Veja em: Katherine Richardson et al. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Sci. Adv.*, 9. p. 339 eadh2458(2023).DOI:10.1126/sciadv.adh2458
6. Por meio do estudo World Weather Attribution, concluiu-se que as chuvas que causaram inundações e deslizamentos no Nordeste brasileiro em 2022 teriam um quinto de sua intensidade sem o aquecimento global. Zachariah et al. (2023). *Climate change increased heavy rainfall, hitting vulnerable communities in Eastern Northeast Brazil*. World Weather Attribution (WWA).
7. Defesa Civil Brasil, Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. (2023) Dados do Sistema Integrado de *Informações sobre Desastres*. <https://s2id.mi.gov.br/>

8. Himley, M. (2008). Geographies of environmental governance: The nexus of nature and neoliberalism. *Geography Compass*, 2(2), 433-451. doi:10.1111/j.1749-8198.2008.00094.x; Chu, E. K. (2018). Transnational support for urban climate adaptation: Emerging forms of agency and dependency. *Global Environmental Politics*, 18(3), 25-46.
9. Intergovernmental Panel on Climate Change (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability*. IPCC Sixth Assessment Report. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
10. Ghosh, A. (2022).
11. Informações, conhecimentos, habilidades, acesso a tecnologias e a serviços públicos, recursos disponíveis para indivíduos e grupos se prepararem e agirem de modo a reduzir impactos adversos, moderar danos ou explorar oportunidades derivadas da mudança do clima. World Economic Forum (2014). *Global Risks 2014*. Ninth Edition. 60 p. https://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalRisks_Report_2014.pdf
12. Pelling, M. (2011). *Adaptation to climate change: From resilience to transformation*. Livro, 274 p./<https://talos.unicauca.edu.co/gea/sites/default/files/Adaptation%20to%20Climate%20Change%20From%20Resilience%20to%20Transformation.pdf>; Wisner, B., Blaikie, P. T. C., & Davis, I. (2004). *At risk: Natural hazards – People’s vulnerability and disasters*. *Routledge*, 35. Livro, 134 p. https://www.preventionweb.net/files/670_72351.pdf
13. UN Environment Programme (2022). *Adaptation gap report 2022*. UN Environment Programme. <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2022>
14. Buchner et al. (2023, Novembro). *Global landscape of climate finance 2023*. Climate Policy Initiative (CPI). chrome- <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2023/11/Global-Landscape-of-Climate-Finance-2023.pdf>
15. Propensão ou predisposição de um sistema a ser afetado de maneira adversa.
16. IPCC. (2014). *Alterações climáticas 2014: Impactos, adaptação e vulnerabilidade*. Contribuição do Grupo de Trabalho II para o Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wg2_spmport-1.pdf
17. Resiliência é definida no Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas como a capacidade dos sistemas sociais, econômicos e ambientais de enfrentar eventos, tendências ou distúrbios, respondendo ou se reorganizando de modo a manter sua função essencial, identidade e estrutura, além de perpetuar sua capacidade de adaptação, aprendizagem e transformação.
18. FGVces. (2013). *Ferramenta para elaboração de estratégias empresariais em adaptação à mudança do clima*. http://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u641/ferramenta_epc_2-0.xlsx
19. Unesco, UN-Water, World Water Assessment Programme. (2018). *The United Nations World water development report 2018: Nature-based solutions for water*.
20. UNEP. (2023). *Adaptation gap report 2023*. UN Environment Programme. <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2023>
21. United Nations. (2015). *Paris Agreement*. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
22. United Nations Framework Convention on Climate Change (2011). *The Cancun Agreements*. <https://unfccc.int/tools/cancun/adaptation/index.html>.
23. International Institute for - Environment and Development (2021, Janeiro). *Progressing the global goal on adaptation: Key issues*. IIED Briefing Papers. <https://www.iied.org/17773iied>
24. Ministério do Meio Ambiente. (2015). *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima* (Vol. 1). Grupo Executivo do Comitê Interministerial de Mudança do Clima – GEx-CIM, Brasília, DF.
25. MMA. (2021). *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima*. Relatório Final de Monitoramento e Avaliação Ciclo 2016-2020. <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/clima/monitoramento-e-avaliacao/ciclo-2016-2020/relatorio-final-pna-web.pdf>
26. Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. (2013). *Sumário Executivo do GT2*. Contribuição do Grupo de Trabalho 2 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Rio de Janeiro, RJ.
27. Nicolletti, M., Maschietto, F., & Moreno, T. (2020). Integrating social learning into climate change adaptation public policy cycle: Building upon from experiences in Brazil and the United Kingdom. *Environmental Development*, 33. <https://doi.org/10.1016/j.env-dev.2019.100486>
28. <https://adaptabrazil.mcti.gov.br/>
29. Iniciativa criada em 2015 pelo Financial Stability Board (FSB) para impulsionar o relato de informações relacionadas à mudança do clima. Em 2023, quase cinco mil organizações haviam declarado publicamente apoio às recomendações da Task Force.
30. Organização sem fins lucrativos responsável por um sistema global de relato e transparência envolvendo investidores, empresas, cidades e regiões com o objetivo de promover a gestão de impactos ambientais.
31. Sobre o Índice: <https://iseb3.com.br/>
32. FGVces. (2013). *Ciclo de elaboração de agendas empresariais em adaptação às mudanças do clima*. <https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u641/ciclo-para-elaboracao-de-estrategias-empresariais-em-adaptacao.pdf>
33. Hollensbe, E., Wookey, C., Hickey, L., George, G., & Nichols, C. V. (2014). *Organizations with purpose*. *Academy of Management Journal*, 57(5), 1227-1234. <https://doi.org/10.5465/amj.2014.4005>
34. Segundo o Perfil dos Municípios Brasileiros (Munic) de 2017, 59% dos municípios não contavam com instrumentos de planejamento e gerenciamento de riscos, o Plano Diretor de apenas 5% considerava a prevenção de enchentes e enxurradas e a Lei de Uso e Ocupação do Solo de 23% previa tais situações.
35. FGVces. (2021). *Fronteiras da atuação empresarial em clima*. Framework de apoio para diagnóstico e definição de estratégias empresariais. Ciclo 2021 das Iniciativas Empresariais. <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/cb65bb26-2fc7-4aac-9dc0-2e81a-36ca3c2/content>.
36. Mais informações sobre o projeto cultural Adaptations podem ser encontradas em <https://www.culturaladaptations.com/wp-content/uploads/2021/03/Embedded-Artist-Toolkit.pdf>. O projeto Embedded Artists é apresentado em <https://www.culturehive.co.uk/resources/toolkit-embedded-artists-for-climate-adaptation>. Informações sobre outras iniciativas da Creative Carbon estão disponíveis no website: <https://www.creativecarbonscotland.com/>
37. Rede internacional de profissionais que se propõem a aplicar a criatividade e linguagens artísticas para promover a ação climática. *Website da rede*: <https://www.creativesforclimate.co/about>