



**PROJETO CIDADES  
VERDES 2019**



# Introdução

O mundo já sente os efeitos das mudanças climáticas provocada pela ação do homem nos últimos anos. Inundações, secas, derretimento das calotas polares, aumento do nível do mar, entre outros exemplos de eventos extremos. O momento é tão grave que já não podemos mais falar apenas em “mudanças climáticas” e sim em “crise” ou “catástrofe” climática. Nos próximos anos, esses eventos extremos provocados pela crise climática tendem

a aumentar de forma considerável. E são as cidades que vão enfrentar as piores consequências. Mas também é a partir das cidades que o enfrentamento da crise climática se dará. Mais de 84% da população brasileira vive nas cidades. A previsão é de esse número chegue a 90% em 2050.

Num momento no qual o governo brasileiro ameaça sair do Acordo de Paris, é importante lembrar o imenso esforço global que tem sido feito para enfrentar a crise climática

Em 1992, a Cúpula da Terra – realizada no Rio de Janeiro – produziu a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC) como um primeiro passo no combate ao problema.

Atualmente, a Convenção tem uma adesão quase universal. Os 197 países que ratificaram a UNFCCC são chamados de “Partes” da Convenção. O objetivo final do tratado é impedir que as ações humanas interfiram de forma prejudicial e permanente no sistema climático do planeta.

Em 1997, foi assinado o Protocolo de Quioto criou diretrizes para que as nações cumpram metas para a redução de emissões de gases causadores do efeito estufa. O primeiro período de compromisso do Protocolo começou em 2008 e terminou em 2012. O segundo período de compromisso começou em 1 de janeiro de 2013 e terminará em 2020. Existem, hoje, 192 Partes no Protocolo de Quioto.

Na 21ª Conferência das Partes em Paris (a COP-21), as Partes da UNFCCC chegaram a um acordo significativo para combater as mudanças climáticas, bem como

acelerar e intensificar ações e investimentos necessários para um futuro sustentável de baixo carbono.

O Acordo de Paris baseia-se na Convenção e – pela primeira vez – leva todas as nações a uma causa comum: empreender esforços para combater as mudanças climáticas e se adaptar aos seus efeitos, com apoio reforçado para ajudar os países em desenvolvimento a fazer o mesmo. Assim, o tratado traçou um novo rumo no esforço global para deter a mudança climática.

O objetivo central do Acordo de Paris é fortalecer a resposta global à ameaça da mudança climática, mantendo a elevação da temperatura global neste século bem abaixo de 2 graus acima dos níveis pré-industriais e buscar esforços para limitar ainda mais o aumento da temperatura a 1,5 graus Celsius.

No Dia da Terra, 22 de abril de 2016, 175 líderes mundiais assinaram o Acordo de Paris na sede das Nações Unidas em Nova Iorque. Este foi, de longe, o maior número de países a assinar um acordo internacional em um único dia.

Reafirmar esses compromissos globais e agir localmente nas cidades é o desafio que está colocado diante de nós. Apesar do negacionismo estar assumindo espaços de poder no Brasil e em alguns países da Europa, não podemos deixar de escutar as vozes dos milhares de jovens e crianças que estão saindo às ruas exigindo “justiça climática”, seja no Rio, em São Paulo, Mumbai ou Estocolmo. Não temos mais tempo de deixarmos esse tema para mais tarde.

O objetivo deste texto de apoio é apresentar quatro conceitos básicos para o entendimento da política da crise climática, a saber:

**Vulnerabilidade, adaptação, resiliência e mitigação.** A ideia aqui é apresentar de forma resumida esses conceitos para subsidiar os participantes do Seminário “Cidades Verdes: Resiliência das Cidades frente à Crise Climática”, promovido pela **Fundação Verde Herbert Daniel**.

## Vulnerabilidade

Todas as regiões e agentes econômicos e sociais apresentam algum tipo de vulnerabilidade à mudança global do clima e a eventos climáticos extremos. A vulnerabilidade representa o grau de susceptibilidade de uma região, de um grupo, de uma atividade ou de um recurso natural a eventos de origem climática, tais como secas, cheias, picos de temperatura, elevação do nível do mar e furacões. O conhecimento das vulnerabilidades sociais, econômicas



e ambientais é de grande importância para melhorar a qualidade das políticas de adaptação da sociedade e do governo a tais eventos.

O grau de vulnerabilidade é medido em função da **exposição** (o grau no qual um indivíduo está suscetível a um perigo climático) e **sensibilidade** (o grau do impacto de um perigo climático num indivíduo) sobre a **capacidade de adaptação** (a capacidade de um indivíduo a se ajustar à crise climática).

Nesse sentido, as **medidas de adaptação** são importantes para reduzir a vulnerabilidade de regiões, ecossistemas, populações e atividades, e, desta forma, reduzir os impactos e os prejuízos daí advindos.

## Adaptação

A adaptação é definida como um ajuste do sistema natural ou humano em resposta aos efeitos climáticos atuais ou futuros. Tem como objetivo principal a redução do impacto dos efeitos adversos da mudança do clima, de maneira a salvaguardar as populações, o meio ambiente e as estruturas existentes. Faz

parte de um conjunto de ações tomadas para que o estado almejado do ambiente retorne ao que era antes ou se mantenha. Descreve **ajustes em sistemas ecológicos ou socioeconômicos** em resposta à crise climática, resultantes de práticas, processos, medidas ou mudanças estruturais.

A adaptação pode ser classificada como:

**antecipatória/proativa**, que ocorre antes que o impacto ocorra, resultado das ações e decisões políticas, baseadas na consciência de que os eventos extremos provocados pela crise climática podem vir a ocorrer;

**autônoma/espontânea**, que é a ação desencadeada por mudanças ambientais nos sistemas naturais e por mu-



danças no mercado e bem-estar nos sistemas humanos;

**reativa**, que é a provocada após um evento extremo climático.

O primeiro tipo de adaptação deve ser sempre o foco primordial da nossa ação, embora saibamos que a adaptação reativa venha certamente a ser necessária. A adaptação proativa (AP) diz respeito a diagnosticar vulnerabilidades e responder a elas. Alguns exemplos de AP são o desentupimento adequado de valas e esgotos que podem contribuir para o não alagamento de ruas e a criação de um sistema de alerta de enchentes. Nesse sentido muitas ações municipais, simples e baratas, poderiam ser consideradas medidas de adaptação.

Desse modo, "a adaptação não tem que necessariamente custar muito, é mesmo uma

coisa de melhores práticas e procedimentos que as municipalidades já tem capacidade de implementar" (Vesna Stevanovic-Briatico, do governo da cidade de Toronto, Canadá.).

## Resiliência

Na ecologia, a resiliência é a capacidade de um ecossistema de responder a uma perturbação ou distúrbios, resistindo a danos e recuperando-se rapidamente. Tais distúrbios e perturbações podem incluir eventos como incêndios, inundações, tempestades de vento, explosões populacionais de insetos e atividades humanas, como desmatamento, fracionamento do solo para extração de petróleo, pesticidas pulverizados no solo e a introdução de espécies exóticas de plantas ou animais. Distúrbios de magnitude ou



duração suficientes podem afetar profundamente um ecossistema e podem forçar um ecossistema a alcançar um limiar além do qual predomina um regime diferente de processos e estruturas.

As atividades humanas que afetam adversamente a resiliência dos ecossistemas, como a redução da biodiversidade, a exploração dos recursos naturais, a poluição, o uso da terra e as mudanças climáticas provocadas pelas pessoas estão causando cada vez mais mudanças de regime nos ecossistemas, frequentemente em condições menos desejáveis e degradadas.

Dessa forma, a resiliência pode ser definida como **“capacidade adaptativa**, a capacidade não apenas de resistir a mudanças ou choques externos, mas também, sempre que possível, de reagir a eles de maneira ativa e positiva”. A resiliência “concerne a fatores como a capacidade de os membros de uma comunidade agirem juntos (...) e de poderem modificar ou até transformar os estilos de vida existentes, caso se torne necessário fazê-lo”. (Anthony Giddens)

## Mitigação

Políticas de mitigação consiste numa intervenção humana com o intuito de reduzir ou remediar um determinado impacto ambiental nocivo.

Sabe-se que a mitigação demanda a redução da emissão de gases de efeito estufa, principalmente por meio do aumento de sumidouros e substituição do tipo de fonte energética utilizada. Alguns exemplos de mitigação incluem a substituição de combustível fóssil por renovável, tais como substituição do diesel por biodiesel, substituição do carvão mineral a energia solar, eólica e hídrica na geração de eletricidade; a substituição de lixões por aterros sanitários; e a expansão da cobertura florestal.

As ações de mitigação podem ser baseadas em tecnologias avançadas ou por meio de ações simples, como a simples troca de lâmpadas eficientes em edifícios públicos (ex. escolas e hospitais). O importante é que informações com base científica contribuam na escolha adequada da ação

a ser tomada no processo de escolha de políticas de mitigação voltado à mudança do clima.

Cabe ressaltar que a capacidade de mitigação está ligada ao desenvolvimento sustentável do país, já que as medidas que contribuem para a redução da emissão dos gases de efeito estufa também devem contribuir para o desenvolvimento sustentável. Ademais, requer investimentos principalmente relacionados ao desenvolvimento tecnológico para uma produção limpa e mais eficiente. Um dos atores mais relevantes na produção desse tipo de informação tem sido o IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, da ONU), principalmente, por meio da divulgação dos seus Relatórios de Avaliação.

Outro importante ator nesse processo são os **formuladores de políticas públicas**, já que são em grande parte os responsáveis pelo desenvolvimento e orientação de iniciativas voltadas para a redução de gases de efeito estufa, contribuindo dessa maneira para o sucesso das ações de mitigação.

Após a formulação dessas políticas públicas, outros atores entram em cena para sua implementação. O setor produtivo tem sido um ator bastante ativo na produção de ações de mitigação, como se pode verificar nas iniciativas empresariais pelo clima em andamento no Brasil; bem como algumas organizações não-governamentais e movimentos sociais, que são bastante ativos na promoção e incentivo à adoção de ações de mitigação e na promoção de conhecimento e disseminação de informação sobre as causas, impactos e soluções para os problemas associados às mudanças do clima.

## Fontes Utilizadas

*“A Política das Mudanças Climáticas”, de Anthony Giddens*

*Apresentação “VULNERABILIDADE, RESILIÊNCIA E ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS”, de Katerina Elias-Trostmann (WRI Brasil)*

*Organização das Nações Unidas*

*Cartilha “Rio Resiliente”, da prefeitura municipal do Rio de Janeiro*