



## **DOCUMENTOS TEMÁTICOS DA HABITAT III**

# **17 – CIDADES, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A GESTÃO DE RISCOS DE DESASTRES**

**Nova York, dia 31 de maio de 2015**

*(Versão não editada 2.0)*





## DOCUMENTO TEMÁTICO SOBRE CIDADES, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A GESTÃO DE RISCOS DE DESASTRES

O presente documento temático 17 sobre Cidades, Mudanças Climáticas e Gestão de Riscos de Desastres, desenvolvido para a Conferência sobre Moradia e Desenvolvimento Urbano Sustentável das Nações Unidas (Habitat III) é parte da área de concentração 5 – Ecologia Urbana e Meio Ambiente. Este documento é focado nas questões referentes às mudanças climáticas e à dimensão de riscos de desastres no contexto urbano, sendo complementar à discussão mais ampla sobre resiliência urbana (documento temático 15) e sobre o uso eficiente de recursos (documento temático 16).

O objetivo deste documento é explicar como a crescente compreensão e progresso das ações urbanas pelo clima e da gestão de riscos de desastres estão influenciando os padrões de urbanização. Objetiva, também, demonstrar como os princípios da Nova Agenda Urbana – compacidade, conectividade, inclusão e integração – aperfeiçoam a gestão de riscos de desastres, contribuem para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas, bem como destravam oportunidades para um desenvolvimento sustentável.

### PALAVRAS-CHAVE

Adaptação às mudanças climáticas, mitigação das mudanças climáticas, vulnerabilidade, riscos e desastres climáticos, emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE), Poluentes Climáticos de Vida Curta (PCVC), desenvolvimento de baixo carbono, gestão de riscos de desastres, tecnologias de informação e comunicação (TIC), investimento e desenvolvimento urbano cientes dos riscos.

### PRINCIPAIS CONCEITOS

**Adaptação** é o processo de ajuste ao clima atual ou previsto e aos seus efeitos. Em sistemas humanos, a adaptação busca moderar o dano ou explorar oportunidades benéficas. Em sistemas naturais, a intervenção humana pode facilitar o ajuste ao clima esperado e aos seus efeitos (AR5 do IPCC).

**Mudanças Climáticas** dizem respeito a uma mudança no estado do clima que pode ser identificada [...] por alterações nas temperaturas médias e/ou por variações em suas propriedades, que persiste por período extenso, normalmente décadas ou mais. As mudanças climáticas decorrem de processos naturais internos ou por forças externas, [...]. O artigo 1º do UNFCCC define mudança climática como “uma mudança de clima que é atribuída direta ou indiretamente à ação humana que altera a composição da atmosfera global e que, sendo uma adição às variações naturais do clima, pode ser observada por períodos de tempo comparáveis entre si”. O UNFCCC faz, assim, uma distinção entre



as mudanças climáticas atribuídas a atividades humanas que alteram a composição atmosférica, e as variações climáticas atribuídas a causas naturais (AR5 do IPCC).

**Gestão de Riscos de Desastres (GRD)** se refere “ao processo sistemático de uso de diretivas administrativas, organizações e habilidades operacionais, e da capacidade de implementação de estratégias, políticas e de melhor capacidade de reação para reduzir os impactos adversos de ameaças e as possibilidades de desastre” (UNISDR). Um elemento específico da GRD, a **Gestão de Riscos Climáticos (GRC)**, se refere à um mecanismo para “dar assistência para países em desenvolvimento, especialmente àqueles particularmente vulneráveis (ou para grupos nesses países), na adaptação à mudança climática através da redução de riscos relacionados ao clima e da transferência desses riscos, onde necessário for, por meio de mecanismos financeiros [...]”. (Definição do UNFCCC)

**Redução do Risco de Desastres (RRD)** se refere “ao conceito e à prática de redução de riscos de desastres através de esforços sistemáticos para analisar e gerenciar seus fatores causais, incluindo a redução da exposição a eles, a diminuição da vulnerabilidade de pessoas e bens, a gestão sensata da terra e do meio ambiente, e a melhoria do preparo para lidar com eventos adversos.” (UNISDR)

**Mitigação** (das mudanças climáticas) é uma intervenção humana para reduzir as fontes de emissão ou aumentar os dissipadores dos gases de efeito estufa. A mitigação (do risco de desastres e dos próprios desastres) é a diminuição dos potenciais impactos adversos de ameaças físicas (incluindo as induzidas pela ação humana) através de ações que reduzam o perigo, a exposição e a vulnerabilidade (AR5 do IPCC).

## DADOS E FATOS IMPORTANTES

O mundo está se tornando cada vez mais urbano – demógrafos estimam que, atualmente, 54% da população mundial viva em áreas urbanas. Estima-se, ainda, que até 2050 este número cresça para 66% (UNDESA, 2014). Como uma consequência dessa expansão urbana, espera-se que a área urbana ocupada triplique entre 2000 e 2030 (indo de 400.000 km<sup>2</sup> para 1,2 milhão de km<sup>2</sup>), representando um desafio e uma oportunidade enormes da perspectiva de mitigação das mudanças climáticas, adaptação e GRD.

A emissão de gases de efeito estufa (GEE) pelas cidades é significativa e crescente – elas chegam a ser responsáveis por 37 a 49% do total de emissões globais de GEE (IPCC, 2014). As projeções da Agência Internacional de Energia (AIE) indicam que as emissões de GEE relacionadas ao consumo de energia no meio urbano irão dos atuais 67% para 74% em 2030 (AIE, 2008). Outro grupo de gases, os chamados Poluentes Climáticos de Vida Curta (PCVC), além de contribuir para o aquecimento global, também impacta a saúde pública, os alimentos e a água (CCAC, 2015). De acordo com a Organização Mundial da Saúde, em 2012, cerca de 7 milhões de pessoas morreram em decorrência da exposição à poluição do ar (OMS, 2014).

As áreas urbanas estão expostas aos impactos das mudanças climáticas e aos riscos de desastres. Nas próximas décadas, os eventos extremos induzidos pelo clima devem aumentar (IPCC, 2014). Projeções do Banco Mundial (2013) estimam que, em cidades de países em desenvolvimento, o



número de pessoas expostas a riscos de ciclones e terremotos irá mais que dobrar entre os anos 2000 e 2050. A frequência e a magnitude de desastres com grandes impactos urbanos estão crescendo. Exemplos passados incluem as enchentes na Tailândia (que ocasionaram perdas da ordem de 45,7 bilhões de dólares, [GAR, 2013]) e o furacão Sandy em Nova Iorque (perdas econômicas estimadas em 65 bilhões de dólares), que causaram a interrupção de negócios locais e globais. De maneira geral, o custo de tais desastres, enquanto percentual do PIB, mais que triplicou ao longo dos últimos 40 anos. No mesmo período, as grandes catástrofes ocasionaram uma redução real média do PIB per capita de cerca de 0,6% - valor que sobe para 1% nos países de baixa renda, de acordo com o Fundo Monetário Internacional.

As cidades começaram a agir – mas mais precisa ser feito: hoje, 402 cidades registraram publicamente, 1036 compromissos relacionados às mudanças climáticas na plataforma NAZCA (UNFCCC, 2015); as 63 cidades da rede C40 reportaram um total de 8.068 ações pelo clima (C40, 2014). Entretanto, um estudo de 2012 feito em 894 maiores cidades asiáticas revelou que somente 29 (3%) possuíam planos para as mudanças climáticas (CDIA, 2012). Em adição a isso, mais de 2.500 cidades se juntaram à campanha “Construindo Cidades Resilientes”, que endereça questões referentes à governança local e aos riscos urbanos. Entretanto, somente 300 dessas cidades reportaram progressos na redução de riscos de desastres.

## RESUMO DO TEMA

Por serem as engrenagens do desenvolvimento socioeconômico, as cidades se tornam, inevitavelmente, locais com alta concentração de riscos de desastres e de emissão de gases de efeito estufa, alimentando as mudanças climáticas e seus impactos. Mas algumas cidades e populações são mais vulneráveis que outras. De acordo com o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, 2014): “Muitos dos riscos à saúde e da vulnerabilidade às mudanças climáticas estão concentrados em assentamentos [informais]. Muitas cidades possuem locais perigosos, tais como encostas íngremes, terras baixas adjacentes a margens desprotegidas de rios e costas de oceanos, além da existência de estruturas que não cumprem as exigências dos códigos de construção”.

A vulnerabilidade aos impactos das mudanças climáticas vai além da mera exposição aos eventos de clima extremo. Nos países em desenvolvimento, muitas cidades “se encontram em uma ‘perfeita tempestade’ de crescimento populacional, o que aumenta as necessidades de adaptação e o substancial déficit de desenvolvimento criado pela escassez de recursos financeiros e humanos; levando, por sua vez, ao crescimento da informalidade, a uma governança insuficiente, à degradação ambiental, perda de biodiversidade, pobreza e aumento da desigualdade” (IPCC, 2014).

Os desastres, muitos dos quais acentuados pelas mudanças climáticas, impedem que um progresso voltado ao desenvolvimento sustentável ocorra. Muitas vezes, ainda, um único evento extremo é capaz de reverter anos de avanço. Evidências indicam que a exposição de pessoas e bens em todos os países tem crescido mais rapidamente do que a vulnerabilidade tem sido reduzida, trazendo significativos impactos econômicos, sociais, culturais, ambientais e de saúde, especialmente a nível local e comunitário (GAR, 2015).



## Conhecimento

Os impactos dos desastres relacionados ao clima costumam ser altos, dramáticos e, acima de tudo, ainda – em alguma extensão – imprevisíveis. A localização, o teste e a realização do dimensionamento de projeções por meio de simulações, o uso de dados históricos e novos (co-geração de conhecimento) para subsidiar diretamente a tomada de decisões referentes ao desenvolvimento permanecem sendo uma tarefa contínua. Essa situação exige a coleta e análise de tais dados em escalas variadas, assim como o compartilhamento de tais informações entre os vários atores e tomadores de decisão dos diferentes setores e escalas do governo.

As análises de riscos, estudos e inventários de emissões permitiram avanços consideráveis na conscientização e no ganho de conhecimento sobre a vulnerabilidade de populações urbanas e nas contribuições para os impactos das mudanças climáticas e no risco de desastres. Apesar disso, permanece a necessidade de se traduzir todo esse aprendizado em prática, sobretudo de uma maneira em que ele informe, a níveis local, regional e nacional, o planejamento urbano e o desenvolvimento de políticas e ações. Seja para a adaptação à gradual mudança climática ou no caso de desastres inesperados, um melhor acesso aos dados, informações e serviços são necessários. A aplicação da infraestrutura da tecnologia de informação e comunicação (TIC) pode melhorar a governança urbana, ampliar a resiliência de serviços e sistemas urbanos, do meio ambiente construído e de sua infraestrutura.

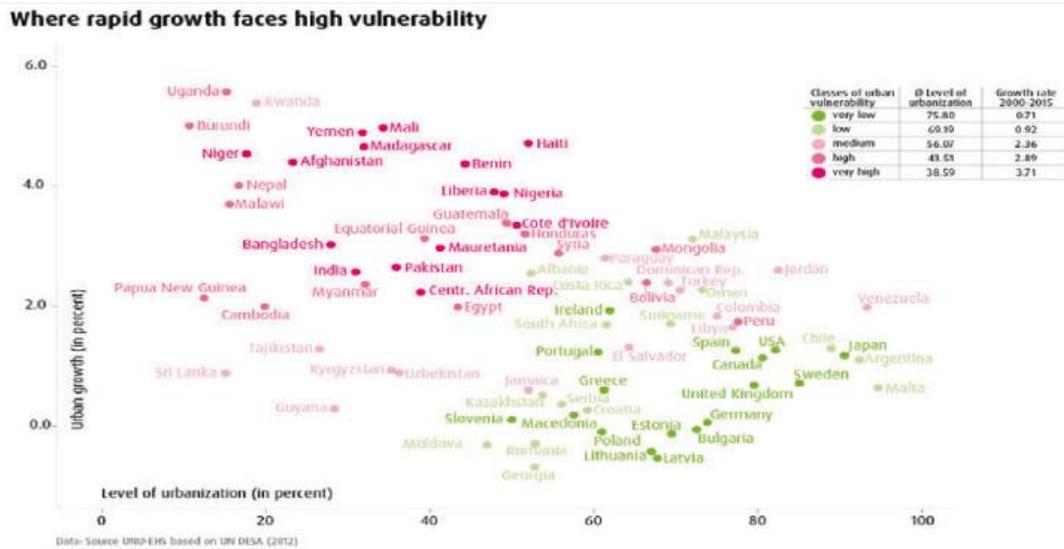
Para que a tomada de decisões seja otimizada, é necessário olhar além dos dados climáticos ou dos riscos. Por exemplo, os custos e benefícios de várias soluções, incluindo os então chamados “co-benefícios” de ações alternativas (por exemplo, o aumento da saúde a partir do aumento da qualidade do ar), bem como os custos e benefícios de ações que promovam a transição para estilos de vida renováveis e que sejam menos intensivos no consumo de energia. Dados sobre a desigualdade nas populações urbanas deveriam ser usados para subsidiar os tomadores de decisão, ajudando a reduzir a desigualdade num contexto mais amplo de exposição e avaliação dos riscos, e a preparar e desenvolver alertas rápidos para várias ameaças. A fragilidade a ameaças em áreas urbanas se dá não somente em decorrência da exposição e da vulnerabilidade, mas também de outros fatores que incluem variáveis socioeconômicas (ex.: garantia da posse, acesso a redes de proteção social, pobreza, acesso a moradia e outras injustiças urbanas), a disponibilidade de serviços no ecossistema, dentre outros. Essas importantes interdependências ainda precisam ser mais profundamente exploradas e compreendidas.

Da mesma forma em que a urbanização cria oportunidades, ela também exacerba os riscos, e a velocidade com que ela tem acontecido desafia nossa capacidade de planejamento e adaptação.

O planejamento urbano inadequado e uma governança ineficaz podem acarretar significativos custos econômicos, sociais e ambientais, ameaçando a sustentabilidade do desenvolvimento urbano. A ilustração 1 sugere que essa relação é mais visível em países que possuem baixo nível de urbanização e, ao mesmo tempo, alto nível de crescimento urbano (canto superior esquerdo). Em geral, nesses países as instituições, políticas, recursos e capacidades ainda estão se adaptando e sendo adaptados para a nova realidade urbana.



**Figura 1:** Vulnerabilidade Urbana em diferentes países



Fonte: World Risk Report 2014

Tradução - Figura 1:

Texto em inglês	Texto em português
Where rapid growth faces high vulnerability	Onde o crescimento rápido se associa à maior vulnerabilidade
Urban growth (in percent)	Crescimento urbano (em percentuais)
Level of urbanization (in percent)	Nível de urbanização (em percentuais)

Tabela do canto superior direito		
Classificação da vulnerabilidade urbana	Nível de urbanização	Taxa de crescimento – 2000 - 2015
Muito baixo	75,80	0,71
Baixo	69,19	0,92
Médio	56,07	2,36
Alto	43,51	2,89
Muito alto	38,59	3,71

### Engajamento

Um amplo engajamento e participação de todos os atores urbanos (privados, públicos, mulheres, idosos, marginalizados, sociedade civil, etc.) se faz necessário para que a tomada de decisão, a implementação e a ação sejam efetivas, imputáveis e transparentes. Através de iniciativas globais de vários atores, tais como o Pacto dos Prefeitos, a campanha da UNISDR “Construindo cidades resilientes”, a iniciativa da UIT para criação de Cidades Inteligentes e Sustentáveis, o grupo do C40 de “Cidades Líderes pelo Clima” e a parceria entre o PNUMA e a ONU-Habitat por Cidades Mais Verdes (*Greener Cities, nome em inglês*), e outros, os governos locais estão aumentando suas ambições, se engajando no trabalho de articulação política e se tornando líderes no tocante às ações pelo clima e à redução de risco de desastres.



Outra área importante envolve o engajamento com os setores acadêmico e privado. Tradicionalmente, as cidades servem de laboratório para novas tecnologias e de incubadoras para a inovação. Hoje, esse ambiente criativo é o espaço para o desenvolvimento, a replicação e o ganho de escala de novas tecnologias que sejam clima favoráveis e ajudem a criar resiliência.

As cidades e áreas urbanas também podem ser vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas por ameaças e perigos que ocorrem fora de suas fronteiras administrativas, seja em regiões vizinhas ou ao redor do globo. Nesse sentido, é preciso que a redução de riscos receba uma abordagem ecossistêmica ou similar à da gestão das bacias hidrográficas: levando em conta os vetores de risco a montante e a jusante.

### Política

Recentemente, os Governos Nacionais reendossaram compromissos para a redução dos riscos das mudanças climáticas e de desastres no contexto urbano, como demonstrado pela adoção do Marco de Sendai para a Redução de Riscos de Desastres [ver Documento Temático 15], que dá um claro papel aos governos locais na mitigação e adaptação às ameaças existentes em suas cidades. Discussões similares estão ocorrendo no âmbito da Convenção-Quadro sobre Mudanças do Clima, que antecederam a 21ª Conferência das Partes, evento central para o novo acordo global contra as mudanças climáticas.

Os governos nacionais são os atores-chave na resposta global aos eventos climáticos. Ao mesmo tempo, a experiência demonstra que, no ambiente urbano, as ações pelo clima são mais bem-sucedidas quando todos os níveis de governo possuem metas compartilhadas e mecanismos para integração vertical e horizontal que permitam o adequado endereçamento dos riscos de desastres, desenvolvimento sustentável, proteção ao meio ambiente e das próprias ações pelo clima.

As estruturas políticas global, nacional e local deveriam possibilitar e apoiar a ação das cidades. Tais estruturas poderiam adotar uma abordagem em três vertentes, que incorporem componentes legais, fiscais e de planejamento. A estrutura política não deveria tornar ações pelo clima algo parte de um mandato sem financiamento. Ao invés disso, os recursos, tanto nacionais quanto internacionais, para o financiamento de ações pelo clima deveriam estar disponíveis para que as cidades possam acelerar as ações tomadas.

As estruturas institucional, política, legislativa e regulatória que se referem ao meio urbano precisam ser revistas, para que passem a endereçar os desafios criados pela rápida urbanização, crescimento populacional, mudanças climáticas e o riscos de desastres. Garantir o envolvimento de todos os atores relevantes é necessário para que haja um amplo apoio para a resiliência aos riscos e às ações pelo clima. Isso deveria acontecer dentro de um amplo contexto de desenvolvimento urbano sustentável. Garantir um paradigma de desenvolvimento urbano que esteja ciente dos riscos, e gerenciar os impactos do clima e os riscos de desastres são pontos críticos para alcançar o objetivo de um desenvolvimento socioeconômico resiliente. A saúde e o bem-estar das populações devem permanecer como princípios norteadores nos planos e programas de redução de risco de desastres. A coerência e a integração entre a resposta a desastres, a gestão de riscos de desastres e planos referentes às mudanças climáticas e os mecanismos institucionais deveriam ser continuamente



monitoradas e avaliadas no contexto do desenvolvimento sustentável.

## Operações

Nas cidades, a mitigação e adaptação às mudanças climáticas e a gestão do risco de desastres convergem e se integram a outras ações de planejamento e desenvolvimento urbano. Em um contexto de crescente interdependência global e de uma forte cooperação internacional, é necessário garantir a existência de um ambiente favorável e dos respectivos meios de implementação, para que se consiga estimular e contribuir para o desenvolvimento do aprendizado, das capacidades e da motivação. Só assim a redução do risco de desastres ocorrerá em todos os níveis e, em especial, nos países em desenvolvimento.

As vulnerabilidades urbanas são afetadas na medida em que os desenvolvedores e planejadores compreendem os riscos e os refletem em sua tomada de decisão. Tomar decisões dessa forma, a preparação para respostas e para um plano de recuperação, a prontidão operacional no governo, nos negócios e nas comunidades implicam na avaliação de riscos ao longo de diferentes escalas de tempo. Implicam, também, na disseminação dessa informação e na sua incorporação pelas regulamentações ainda em desenvolvimento. Tudo isso ajuda as principais cidades do mundo a reduzirem o risco de desastres, incluindo aqueles que estão relacionados ao clima.

Os governos locais precisam realizar planejamentos que permitam um desenvolvimento urbano resiliente e de baixo carbono, de modo a evitar o efeito lock-in causado por modelos urbanos insustentáveis. Tais processos de planejamento precisam considerar o perfil de emissão de diferentes cidades, e ter em mente, ainda, o desafio de se garantir que o desenvolvimento urbano leve em consideração os riscos e os efeitos das mudanças climáticas, sobretudo porque se espera que a ocupação do solo urbano triplique. A atividade do governo local nessa área é um testemunho da crescente liderança das cidades no tocante às ações pelo clima e por uma maior resiliência. O planejamento e desenvolvimento urbanos deveriam ser alicerces para a redução de emissões de grandes setores, como transporte, construção civil, e gestão de resíduos, ao mesmo tempo em que construiriam a resiliência dos sistemas urbanos e um ambiente que resista aos impactos climáticos adversos e aos riscos de desastres.

## PRINCIPAIS MOTIVOS PARA A AÇÃO

No contexto urbano, há cinco fatores que auxiliam no avanço da gestão do risco de desastres e das soluções para mudanças climáticas: (i) o planejamento e desenho urbano; (ii) a governança; (iii) a economia urbana; (iv) a participação e inclusão; (v) a TCI.

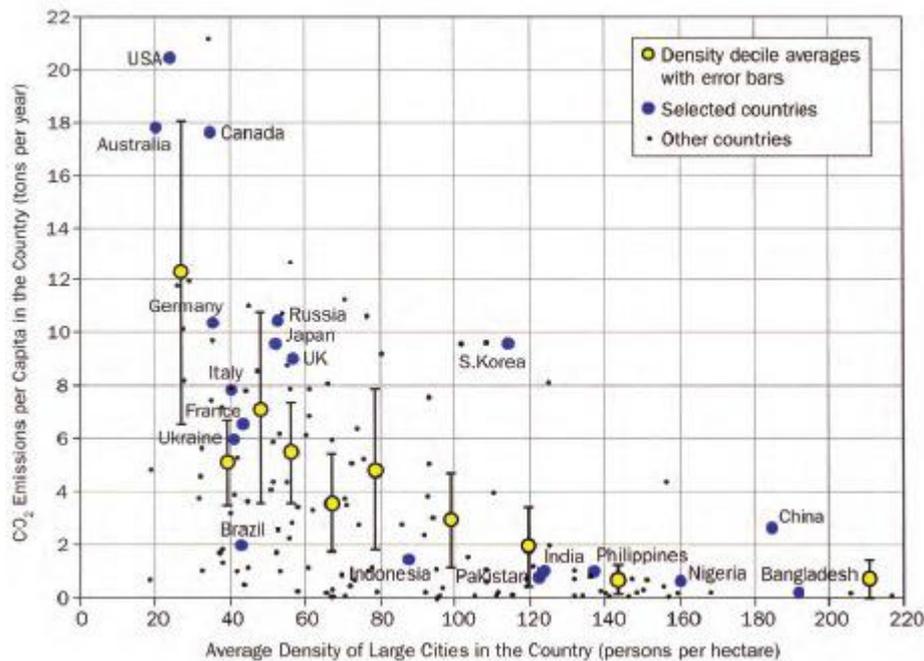
### A. Planejamento e desenho urbanos

O planejamento e desenho urbanos são fatores chave para uma urbanização sustentável. Um foco em cidades compactas, conectadas, integradas e inclusivas promove a eficiência de serviços e sistemas, do ambiente construído como um todo e do uso de recursos [ver Documento Temático 8 para um aprofundamento nessa questão]. Esse tipo de modelo de desenvolvimento urbano pode trazer uma mudança transformadora, que leve a caminhos para a redução das emissões de carbono, a eficiência energética, e a tomada de decisões que considerem os riscos e a resiliência urbana.



Nesse sentido, a compactidade tem um papel essencial, sendo um dos fatores mais importantes para um desenvolvimento favorável ao clima: ela pode reduzir pela metade a área de terra ocupada por unidade habitacional, diminuir entre 10 e 30% os custos do fornecimento de serviços públicos, reduzir o número de deslocamentos motorizados e os custos a eles associados em 20 a 50% e reduzir o congestionamento, acidentes e poluição do ar. Além disso, a compactidade auxilia a eficiência energética e viabiliza que meios mais eficientes de gestão de resíduos e aquecimento de vizinhanças sejam adotados (New Climate Economy, 2014).

**Figura 2:** Densidade urbana média em grandes cidades e média de emissão de CO2 per capita



Fonte: Angel, 2012 [em NCE Cities – Documento 03]

Tradução - Figura 2:

Texto em inglês	Texto em português
CO2 emissions per Capita in the Country (tons per year)	Emissão de CO2 per capita no país (toneladas por ano)
Average density of large cities in the Country (person per hectare)	Densidade medias das grandes cidades do país (pessoas por hectare)
Density decile averages with error bars	Densidade média em decis, com margem de erro
Selected countries	Países selecionados
Other countries	Outros países

A ilustração 2 mostra a correlação inversamente exponencial entre a densidade urbana e as emissões de CO2 per capita, reforçando o argumento de que a compactidade urbana é, provavelmente, um dos fatores mais decisivos para a mitigação das mudanças climáticas e redução das emissões de CO2 no ambiente urbano (OMM/IGAC, 2012), gerando uma série de co-benefícios para a adaptação, resiliência e desenvolvimento econômico [veja o Documento Temático 12, sobre Desenvolvimento Econômico Local].



Outras opções já disponíveis para mitigação são a eficiência energética em prédios selecionados (isolamento), serviços (resíduos, água e iluminação) e geração de eletricidade, estando este último, geralmente, fora dos limites físicos e do controle administrativo das cidades. O adensamento urbano pode, além disso, ajudar na redução das emissões do setor de transporte, estimulando deslocamentos menores e um sistema de transporte público mais efetivo (Dodman, 2009).

Ecossistemas urbanos ajudam a mitigar as mudanças climáticas - as florestas, por exemplo, armazenam grandes quantidades de carbono (Trumper et al, 2009) -; reduzem os riscos associados ao clima e a desastres – as encostas vegetadas diminuem risco de deslizamento, por ex., (Estrella and Saalimaa 2013) -; e se adaptam para um clima em transformação – infraestruturas verdes, como parques urbanos, podem ser desenhados de modo a reduzir o calor dos centros urbanos (Brown et al, 2015). O conceito de adaptação baseada em ecossistemas é mais e melhor explorado no Documento Temático 16.

## B. Governança Urbana

A governança urbana tem um papel crucial no aumento da resiliência, na mitigação das mudanças climáticas, na eficiência do uso dos recursos e, assim sendo, em assegurar a sustentabilidade. Institucionalizar uma estrutura legislativa, política e regulatória apropriada pode ajudar a integrar o tópico das mudanças climáticas e da gestão do risco de desastres em todos os níveis e setores do governo (todo o governo) envolvidos nas tomadas de decisão. A governança pode promover uma maior prestação de contas, transparência, participação (de toda a sociedade) e uma tomada de decisões informada e consciente, que realmente implemente a redução de riscos e as ações pelo clima de forma contínua. Isso facilitará uma interface efetiva entre governo, comunidade, sociedade civil, setor privado e outros atores, garantindo participação de diferentes grupos de interesse na tomada de decisão.

Sistemas e mecanismos de governança garantem grandes oportunidades para uma abordagem integrada do desenvolvimento. Cidades são formadas de complexos sistemas interdependentes que podem ganhar escala para dar mais suporte à mitigação climática, adaptação, gestão de riscos e desenvolvimento sustentável, a partir da ação efetiva das autoridades locais, sustentada por uma governança cooperativa em diversos níveis. Isso pode viabilizar sinergias entre a infraestrutura de investimento e manutenção existentes, gestão do uso da terra, criação de moradias e a proteção aos serviços ecossistêmicos – todos tendo a criação da resiliência como um objetivo comum.

## C. Economia urbana, finanças e investimento

Um desenvolvimento de baixo carbono e voltado para a resiliência demandam investimento público e privado. De acordo com o Fórum Econômico Mundial, é possível que seja necessário mais de 1 trilhão de dólares por ano para financiar a carência de infraestrutura climática em países de baixa e média renda. O Banco Mundial estima que cerca de metade de todo o valor necessário para a construção de uma infraestrutura à prova do clima será direcionado para investimentos em infraestrutura urbana. Fundos públicos e financiamentos para o clima que incluam incentivos especiais com base nas emissões podem ajudar a preencher essa lacuna. Governos nacionais e organizações internacionais precisarão financiar e ser financiados de forma significativa para que sejam capazes de adotar uma



estratégia holística e abrangente que englobe governança, desenvolvimento de capacidades, sistemas e serviços urbanos e eficiência dos recursos.

Esse investimento, se bem direcionado, pode garantir a expansão das cidades enquanto peças de um desenvolvimento socioeconômico 'verde', além de criar a resiliência e sustentabilidade face às mudanças climáticas, evitando maiores custos futuros. Além disso, as concentrações de pessoas, atividades econômicas e de infraestruturas contribuem para o crescimento da renda e a redução da pobreza, possibilitando às pessoas estar em uma melhor posição (resiliente) para lidar com os desastres. Nas cidades, a infraestrutura proporciona benefícios interconectados entre economia e resiliência/clima (por ex., sistemas e serviços de drenagem, saneamento, eletricidade e transporte que contribuem para a adaptação).

#### D. Inclusão e participação

Tendo em vista que uma cidade é tão vibrante quanto forem seus cidadãos, adotar uma abordagem participativa e inclusiva é um elemento chave do paradigma da sustentabilidade urbana. É essencial garantir a participação e inclusão de todos os grupos e comunidades no planejamento e implementação das ações pelo clima, da gestão do risco de desastres e de outras ações mais amplas em prol da sustentabilidade, aumentando a sua qualidade, viabilidade, impacto e longevidade (Ayett, 2013). Coalisões de base ampla fortalecem o compartilhamento de dados, informações, conhecimento e soluções para aumentar a ambição das ações locais pelo clima e para integrar o tópico das mudanças climáticas em uma estrutura mais ampla de desenvolvimento urbano sustentável.

#### E. Gestão de informação, dados e conhecimento

Dados e informações serão peças chaves para desenhar, construir, operar e salvaguardar ambientes urbanos eficientes e saudáveis. Isso vai exigir uma ampla gama de observações contínuas e de longo prazo, um uso avançado das tecnologias de informação e comunicação (TIC), e o compartilhamento ininterrupto e transparente de dados, de forma a permitir que os avanços discutidos no departamento de ciência das cidades ocorram. As TICs têm potencial para desempenhar um papel protagonista no cenário de adaptações às mudanças climáticas em cidades e apoiar: (i) o desenvolvimento de efetivos sistemas de gestão do risco de desastres e de avisos rápidos; (ii) o planejamento urbano, a partir da provisão de dados e informações de alta qualidade para ajudar a construir cidades resilientes; e (iii) a facilitação da comunicação e troca de informações entre os atores relevantes para a tomada de decisão informada (UIT, 2015). Cidades inteligentes e sustentáveis [ver Documento Temático 21 sobre Cidades Inteligentes] usam a infraestrutura da TIC para reduzir as emissões de GEE e criar resiliência, sobretudo no contexto de sistemas que cada vez mais são interconectados e interdependentes. Ao mesmo tempo, inovações baseadas na TIC podem ser utilizadas para aprimorar o preparo e reduzir a vulnerabilidade aos desastres.

Em conclusão, uma abordagem para o desenvolvimento urbano que tenha como base mecanismos de governança urbana eficientes permite que as prioridades e necessidades básicas sejam identificadas a partir de uma perspectiva holística e multidimensional. Criar a resiliência urbana e garantir um desenvolvimento sustentável exigem uma interface entre e com a integração da governança urbana, o planejamento sensível às nuances do clima e aos riscos, a coerência de sistemas, serviços e recursos junto a uma abordagem que leve em conta todo do governo e a toda a sociedade e que destaque



tanto as conexões entre mitigação e adaptação, quanto os múltiplos co-benefícios das ações pelo clima para o desenvolvimento das esferas econômica, social e ambiental.

## PLATAFORMAS E PROJETOS

→ Atuação da ONU frente às mudanças climáticas - <https://nacoesunidas.org/acao/mudanca-climatica/>

→ Cúpula do Clima das Nações Unidas, com iniciativas locais de diversos atores - <http://www.un.org/climatechange/summit/action-areas/#cities>

→ Centro de Aprendizado para cidades sobre mudanças climáticas (Knowledge Centre on Cities and Climate Change, nome em inglês) - <http://www.citiesandclimatechange.org/>

→ Plataforma Global para Redução do Risco de Desastres da UNISDR: <http://www.unisdr.org/we/coordinate/globalplatform>

→ Coalização para o Clima e o Ar Limpo (CCAC, sigla em inglês) - <http://ccacoalition.org/>

→ WMO GURME: Projeto da VAG de pesquisa meteorológica e sobre o meio ambiente urbano (GURME) project - [mce2.org/wmogurme](http://mce2.org/wmogurme)

→ Iniciativa por Cidades e Mudanças Climáticas (CCCI, sigla em inglês) da ONU-Habitat - [www.unhabitat.org/ccci](http://www.unhabitat.org/ccci)

→ UTI – Congresso e grupos de discussão sobre Cidades Inteligentes e Sustentáveis; Semana de Normas Verdes; Simpósio sobre TICs, Meio Ambiente e Mudanças Climáticas - <http://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/Pages/default.aspx>

→ Programa do PNUD para a Resiliência a Desastres nas Cidades Árabes

→ Programa do PNUD para Reforço da Capacidade, Aprendizado e Tecnologia com fins de construção de resiliência ao clima e aos desastres urbanos na Armênia, Macedônia e Moldávia

→ Plataforma de aprendizado sobre mudanças climáticas da ONU - CC:Learn (nome em inglês) - [www.uncclearn.org](http://www.uncclearn.org)

*Os Documentos Temáticos Habitat III foram preparados pelo Grupo de Trabalho do Habitat III das Nações Unidas, uma força-tarefa das agências e programas da ONU que trabalham juntos para a elaboração da Nova Agenda Urbana. Os Documentos Temáticos foram finalizados durante a oficina de escrita do Grupo de Trabalho da ONU em Nova York, de 26 à 29 de maio de 2015.*

*Este Documento Temático foi co-liderado pela ONU-Habitat e PNUD, com contribuições da UNITAR, OMM, OMS, UNOPS, PNUMA, CBD, UNFPA e UIT.*

*Documento traduzido livremente por Barbara Rubin, através da plataforma UNV online ([www.onlinevolunteering.org](http://www.onlinevolunteering.org)). Revisão técnica gentilmente realizada por Jackson Rodrigues Nascimento.*