

# Governando as Mudanças Climáticas nas Cidades: Riscos e Respostas Políticas

Fabiana Barbi

Pesquisadora Associada  
Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais  
Nepam/Unicamp

Diálogos interdisciplinares sobre a Governança Ambiental da Macrometrópole Paulista

28 e 29 de maio de 2018  
FAPESP

# CONTEÚDO

- Políticas Climáticas nas Cidades Brasileiras
- Internalização política dos riscos das mudanças climáticas nas cidades
- Práticas na Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS)
- Comentários Finais

# POLÍTICAS CLIMÁTICAS NAS CIDADES BRASILEIRAS

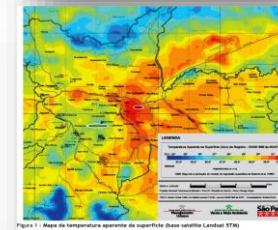


Figura 1 - Mapa de temperatura aparente de superfície (base satélites Landsat TM)  
Fonte: INPE (2003).



# POLÍTICA CLIMÁTICA NAS CIDADES BRASILEIRAS



# POLÍTICA CLIMÁTICA NAS CIDADES BRASILEIRAS

Cidade	Ano de aprovação da política	Metas / Intenção de redução de emissões de GEE	Estratégias de adaptação	Participação de stakeholders no processo de desenvolvimento da política	Implementação multi-setorial da política	Participação em redes de municípios
Belo Horizonte	2011	✓	✓	✓	✓	✓
Feira de Santana	2011	✓	⊘	⊘	⊘	⊘
Fortaleza	2017	✓	✓	✓	✓	✓
Palmas	2003	⊘	⊘	⊘	⊘	✓
Recife	2014	✓	✓	✓	✓	✓
Rio de Janeiro	2011	✓	✓	✓	✓	✓
São Paulo	2009	✓	✓	✓	✓	✓

Fonte: Atualizado de Barbi and Ferreira, 2017

# O PAPEL DAS REDES TRANSNACIONAIS DE MUNICÍPIOS NO CONTEXTO BRASILEIRO

CCP ICLEI no Brasil	1a. fase (2001-2005)	2a. fase (2005/6-2011)	3a. fase (2011/12-2018)
Foco principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitigação</li> <li>Ajudar as cidades a fazer o inventário de emissões de GEE</li> <li>Identificar áreas prioritárias para intervenção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitigação</li> <li>Ação direta</li> <li>Definição de metas por meio de projetos específicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitigação e <b>adaptação, resiliência</b></li> <li>Apoiar as comunidades locais que estão na linha de frente, abordando os desafios e as oportunidades do crescimento urbano, explorando sua economia verde e infraestrutura verde, e buscando uma trajetória de desenvolvimento de baixa emissão</li> </ul>
Áreas temáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compras Públicas Sustentáveis; Transporte;</li> <li>Energias renováveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compras Públicas Sustentáveis; energias renováveis; construção sustentável; cidades resilientes e de baixo carbono; gestão de resíduos sólidos; mobilidade urbana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento Urbano Sustentável</li> <li>Biodiversidade e Conservação Urbana</li> <li>Eficiência energética</li> </ul>
Projetos desenvolvidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rede Elo</li> <li>CPS Brasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPS (vários projetos)</li> <li>Polics</li> <li>M2M</li> <li>GeRes</li> <li>PAVS</li> <li>Peclima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Urban LEDS</b></li> <li><b>Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e Energia</b></li> <li>InterAct Bio</li> <li>Protected urban land</li> <li>Building efficiency accelerator</li> </ul>
Cidades envolvidas	Betim, Goiania, Palmas, Porto Alegre, Rio de Janeiro, São Paulo, Volta Redonda	Belo Horizonte, São Paulo, Porto Alegre, Campinas, Santo Andre, Manaus	Recife, Fortaleza, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Betim, Sorocaba, Porto Alegre, Curitiba, Londrina +40 cidades do Global Covenant of Mayors for Climate and Energy

# INTERNALIZAÇÃO POLÍTICA DOS RISCOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NAS CIDADES



Proposta de Matriz Analítica

# ANÁLISE DA INTERNALIZAÇÃO POLÍTICA DOS RISCOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NAS CIDADES

I. Riscos das mudanças climáticas

II. Estrutura político-institucional relacionada à questão climática

III. Respostas políticas relacionadas às mudanças climáticas

IV. Percepção dos atores governamentais sobre as mudanças climáticas



# ANÁLISE DA INTERNALIZAÇÃO POLÍTICA DOS RISCOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NAS CIDADES

1

	1. Aumento do nível do mar	2. Padrões pluviométricos	3. Consequências socioambientais dos eventos climáticos
Riscos das Mudanças climáticas	a. Estudos b. Cenários	a. Total anual de chuvas (série histórica) b. Cenários	a. Enchentes b. Deslizamentos c. Acidentes, óbitos, pessoas afetadas (desabrigadas/desalojadas) d. Vulnerabilidade socioambiental

# ANÁLISE DA INTERNALIZAÇÃO POLÍTICA DOS RISCOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NAS CIDADES

II

Estrutura político-institucional  
relacionada à questão climática

## 1. Mitigação e Adaptação

- a. Desenvolvimento urbano
- b. Ambiente construído
- c. Infraestrutura urbana e serviços
- d. Transporte
- e. Sequestro de carbono
- f. Gerenciamento de desastres
- g. Saúde
- h. Meio Ambiente

# ANÁLISE DA INTERNALIZAÇÃO POLÍTICA DOS RISCOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NAS CIDADES

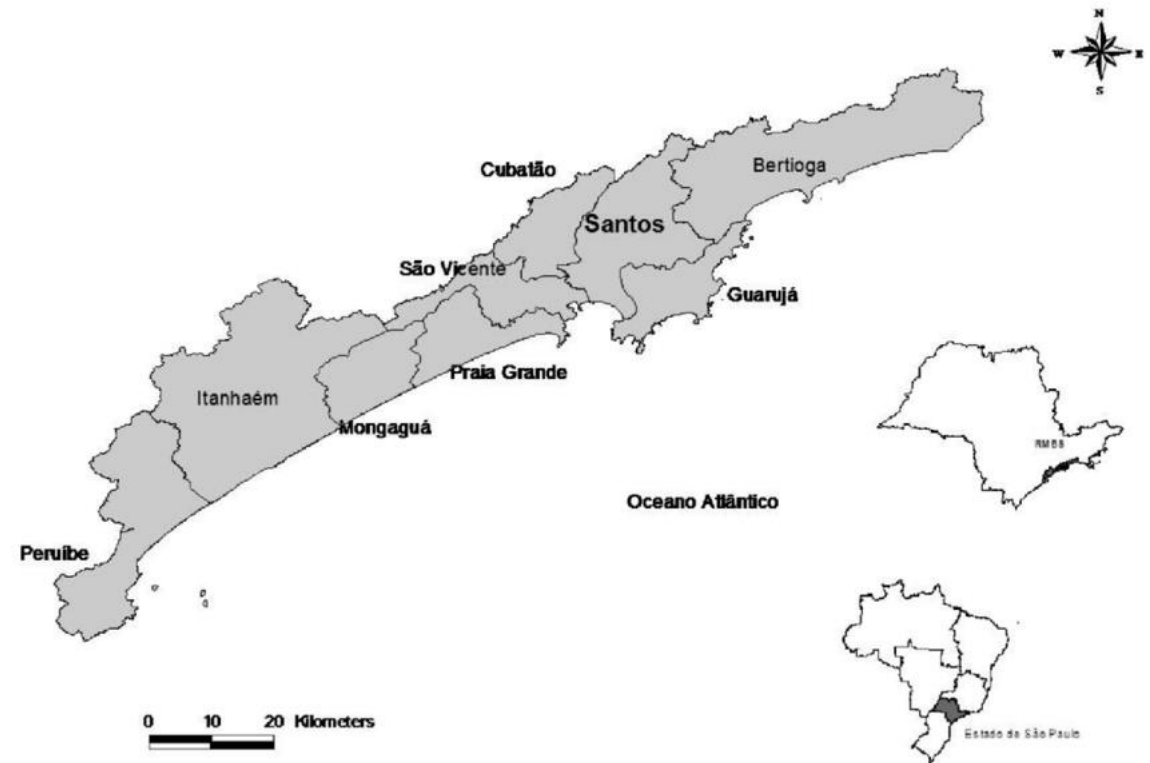
	1. Mitigação	2. Adaptação
III Respostas políticas relacionadas às mudanças climáticas	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Transportes</li><li>b. Planejamento urbano</li><li>c. Infraestrutura urbana e edificações</li><li>d. Serviços Públicos</li><li>e. Meio Ambiente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Saúde</li><li>b. Planejamento urbano</li><li>c. Infraestrutura urbana e edificações</li><li>d. Serviços Públicos</li><li>e. Desenvolvimento urbano</li><li>f. Defesa civil</li></ul>

# ANÁLISE DA INTERNALIZAÇÃO POLÍTICA DOS RISCOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NAS CIDADES

IV  
Percepção dos atores governamentais sobre as mudanças climáticas

- a. Mudanças climáticas como **problema**
- b. **Riscos** relacionados às mudanças climáticas na região
- c. **Setores governamentais** relacionados às mudanças climáticas
- d. Papel das **prefeituras** frente às mudanças climáticas
- e. **Ações** a serem tomadas frente às mudanças climáticas na região
- f. **Barreiras** enfrentadas pelas prefeituras para responder às mudanças climáticas
- g. **Interação** com outros **níveis** de **governança** acerca das mudanças climáticas

# PRÁTICAS NA RMBS



# RISCOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM SANTOS

- Duas regiões de maior **vulnerabilidade** em Santos:
  - Região **Noroeste**
    - Inundações
  - Região **Sudeste** (Ponta da Praia)
    - Erosão costeira
    - Encolhimento da faixa de areia



# RISCOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA RMBS

- As mudanças climáticas trazem **riscos para a RMBS** sobretudo relacionados ao **aumento do nível do mar** e decorrentes de **eventos extremos de precipitação**.
- Essa região é **altamente vulnerável** aos impactos das mudanças climáticas e deve ser foco de atenção de políticas socioambientais que buscam formas de mitigação e adaptação.



Fonte: <http://www.tribuna.com.br>



Fonte: <http://www.tribuna.com.br>

# RESPOSTAS POLÍTICAS EM SANTOS

Característica da resposta política	Setores governamentais envolvidos	Ação
Mitigação	Transporte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Expansão das ciclovias</li><li>- Bicicletas públicas</li><li>- Inspeção veicular de transportes coletivos e da frota municipal</li></ul>
	Desenvolvimento urbano e Ambiente construído	<ul style="list-style-type: none"><li>- Incentivos urbanísticos para edifícios verdes</li><li>- Capacitação sobre eficiência energética nas escolas</li></ul>
	Sequestro de carbono	<ul style="list-style-type: none"><li>- Plano municipal de arborização</li></ul>
	Infraestrutura urbana e Serviços	<ul style="list-style-type: none"><li>- Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos</li></ul>

Fonte: Barbi, 2015



# RESPOSTAS POLÍTICAS EM SANTOS

Característica da resposta política	Setores governamentais envolvidos	Ação
Adaptação	Saúde	- Campanha de educação para combate à dengue - Sistema de armadilhas para o mosquito da dengue
	Desenvolvimento urbano e Ambiente construído	- Taxa obrigatória de permeabilidade para novas construções
	Infraestrutura urbana e Serviços	- Programa Santos Novos Tempos (Zona Noroeste)
	Gestão de desastres	- Plano Municipal de Redução de Riscos - Plano Preventivo de Defesa Civil

Fonte: Barbi, 2015

# PERCEPÇÃO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA RMBS

- Riscos das mudanças climáticas são **percebidos** e são fontes de **preocupações** para os atores governamentais:
  - Avanço do **mar** e mudança no regime de **chuvas**.
- Apontaram a necessidade de:
  - **Ação conjunta:** outros municípios da região; RMBS e Governo estadual;
  - Mais informações e **estudos** para região.

# AVANÇOS NA GOVERNANÇA CLIMÁTICA EM SANTOS

Exemplo de diálogo “Ciência-Política”:

- Projeto **Metrópole** (Cemaden/Fapesp)
- Prefeitura de Santos: fornecimento de **dados** para o Projeto
- Deu origem à **Comissão Municipal de Adaptação à Mudança do Clima** em Santos
- Responsável pela elaboração do **Plano Municipal de Mudança do Clima de Santos** (2016)
- Essa experiência levou Santos a ser escolhida como piloto do projeto de Apoio ao Brasil na Implementação da Agenda Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (**ProAdapta**) do **MMA**
- Fase de atualização de seus eixos temáticos
- Criação de indicadores, que definirá o monitoramento na implementação do Plano



Fonte: Projeto Metrópole

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Em relação à adaptação aos impactos das mudanças climáticas, ações relacionadas à **drenagem urbana, aumento do nível do mar e erosão costeira** merecem maior atenção na RMBS;
  - Considerar os estudos sobre aumento do nível do mar e a ocorrência de eventos extremos de precipitação na região.
- Necessidade de **arranjos institucionais** que permitam participação de diferentes atores de diversos segmentos da sociedade.
  - Comitês municipais e Fóruns municipais de Mudanças Climáticas;
  - Existentes nas cidades com políticas climáticas, tiveram um papel fundamental na elaboração e aprovação das leis climáticas. Esses arranjos também são relevantes na implementação das políticas.
- Desenvolvimento de **políticas específicas para as mudanças climáticas na RMBS**
  - Plano Municipal de Mudança do Clima de Santos [em desenvolvimento]

# REFERÊNCIAS

- BARBI, F. (2015) **Mudanças climáticas e Respostas Políticas nas Cidades: Riscos na Região Metropolitana da Baixada Santista**. Editora da Unicamp.
- BARBI, F. and MACEDO, L. S. V. (2018) **Transnational municipal networks and cities in climate governance: Experiments in Brazil**. In: Heijden, J.; Bulkeley, H.; Certomà, C. (eds.) *The politics of urban climate futures: Increasing agency and contested empowerment*. MIT Press.
- BARBI, F., FERREIRA, L. C. (2017) **Governing climate change risks: Subnational climate policies in Brazil**. *Chinese Political Science Review*, 2(2): 237-252.
- BARBI, F., FERREIRA, L. C., JOLY, C. A. (2017) **Mudanças climáticas em cidades da costa brasileira: Riscos e respostas políticas em Santos, na Região Metropolitana da Baixada Santista – SP**, in FERREIRA, L. C. (org.) *Dimensões Humanas das Mudanças Ambientais e Climáticas Áreas Protegidas e Vulneráveis em Países Ibero Americanos*. Campinas: Editora da Unicamp.
- BARBI, F., FERREIRA, L. C. (2013) **Climate change in Brazilian cities: policy strategies and responses to global warming**. In: *International Journal of Environmental Science and Development*, v.4, 49-51, 2013.
- BARBI, F., FERREIRA, L. C. (2013) **Risks and political responses to climate change in Brazilian coastal cities**. In: *Journal of Risk Research*, v.1, p.1-19.



Fabiana Barbi

fabarbi@gmail.com

Pesquisadora Associada  
Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais  
Nepam/Unicamp

Muito obrigada!