

V Encontro Nacional da Anppas  
4 a 7 de outubro de 2010  
Florianópolis - SC – Brasil

---

## **Governando as Mudanças Climáticas em Cidades Costeiras Brasileiras: Riscos e Estratégias**

Leila da Costa Ferreira  
Professora Titular, IFCH/Nepam, Unicamp  
leilaf@unicamp.br

Thales Haddad Novaes de Andrade  
Professor Doutor, CECH, UFSCAR  
thales@ufscar.br

Rafael D'Almeida Martins  
Doutorando em Ambiente e Sociedade (Nepam/Unicamp)  
rafael@cepps.org.br

Fabiana Barbi  
Doutoranda em Ambiente e Sociedade (Nepam/Unicamp)  
fabianabarbi@yahoo.com.br

Alberto Matenhauer Urbinatti  
Graduação Ciências Sociais (IFCH/Unicamp)  
betomatur@hotmail.com

Fernanda Oliveira de Souza  
Graduação Biologia (IB/Unicamp)  
ferolivs@gmail.com

### **Resumo**

De acordo com Beck (1992; 1995) as mudanças climáticas são parte de um novo conjunto de riscos produzidos pelo processo de avanço científico e tecnológico, qualitativamente diferente dos riscos das sociedades pré-industriais ou industriais. Esses novos riscos são caracterizados por seu alcance global, pelo conhecimento incompleto de suas causas e conseqüências, pelo fato de ser incalculável e impossível de compensar, além de muitas vezes invisível (o que exige conhecimento especializado para reconhecer e medi-los). Também são incontroláveis, de difícil identificação e, muitas vezes, irreversíveis. A partir desta perspectiva, este trabalho tem por objetivo refletir sobre os desafios das mudanças climáticas e as respostas que a nossa sociedade tem construído para esse problema. O objetivo é explorar como a mudança climática está sendo abordada e como os governos locais em cidades litorâneas brasileiras estão reagindo a ele em termos de estratégias e instrumentos. Do ponto de vista institucional, o fato de que esses governos estão equipados de forma a avançar para a internalização de indicadores de sustentabilidade em suas várias dimensões, é considerada importante, no entanto, as ações implementadas estão longe das preocupações com questões globais, como as alterações climáticas. Assim, a discussão sobre estruturas político-institucionais e políticas de sustentabilidade nas cidades tem ganhado importância na agenda política do início do século 21.

### **Palavras-chave**

Risco; mudanças climáticas; cidades; Brasil; governança

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

## Introdução<sup>1</sup>

Os recentes relatórios síntese do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC em inglês) estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) e pela Organização Meteorológica Mundial (WMO em inglês) expressaram relativo consenso sobre o aquecimento global ao concluir com alto grau de confiança que o aumento da temperatura média da superfície da Terra seja resultante de atividades humanas combinadas a variações naturais do sistema climático global (IPCC, 2007).

Este fato representa um avanço no debate já que antes persistiam posições e argumentos defendendo, com algum poder de persuasão pública, que o fenômeno do aquecimento global contemporâneo teria ocorrência e causalidade natural, somente em decorrência de alterações em ciclos biogeológicos do planeta. Segundo tais posições, por ser um problema natural, não haveria o que fazer diante dele senão aceitá-lo e conviver com ele. O que se discute neste momento é a contribuição das atividades humanas no chamado “efeito estufa ampliado” e na rapidez com que esse fenômeno tem se verificado desde o advento e universalização da revolução e do estilo de vida industriais, em ritmos mais ou menos acelerados nos diferentes países do mundo (Wilbanks & Kates, 1999; Beck, 2000; Pittock, 2005).

Os seres humanos vêm transformando o planeta já há vários milênios, resultado da expansão demográfica e da exploração e uso de recursos naturais (Steffen et al., 2004). Enquanto no passado sistemas sociais e ecológicos adaptaram-se às múltiplas fontes de mudança, a diferença no século XX foi a velocidade, escala e magnitude das alterações sofridas pelos sistemas biofísicos, sociais e ecológicos (Beck, 2000; Leichenko & O'Brien, 2008). Para alguns, esses processos interligados e interdependentes teriam colocado o planeta em uma nova época geológica, a *anthropocene*<sup>2</sup>, enfatizando a capacidade de interferência dos seres humanos em processos geológicos e ecológicos da Terra (Crutzen, 2002; Zalasiewicz et al., 2008). Tais alterações vivenciadas atualmente, aparentemente sem precedentes, desafiam a capacidade de adaptação do planeta e, sobretudo, de resposta, uma vez que essas ainda são largamente desconhecidas até o presente momento (Young et al., 2006), apesar de várias iniciativas

---

<sup>1</sup> Esse artigo traz resultados preliminares do projeto vinculado ao Projeto Temático “Urban Growth, Vulnerability and Adaptation: social and ecological dimensions of climate change on the Coast of São Paulo”, integrante do Programa de Mudanças Ambientais Globais da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Processo 08/58159-7.

<sup>2</sup> O termo *anthropocene* foi concebido pelo cientista holandês Paul Crutzen, ganhador do Prêmio Nobel de Química, e vem sendo usado como referência ao período geológico mais recente do planeta. Apesar de não ter data precisa, refere-se ao período iniciado pela revolução industrial, ainda no século XIX, quando atividades humanas passaram a ter impacto significativo na Terra (Crutzen, 2002).

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

científicas em curso que buscam uma maior compreensão desses processos de forma integrada na escala planetária<sup>3</sup>.

A maior capacidade de compreensão e modelagem aplicada na avaliação e no diagnóstico da crise ambiental atual tem produzido reações da sociedade civil organizada, dos organismos internacionais, dos governos e do setor privado nos diversos países que, por razões distintas, passaram a se interessar pelo assunto e, com isso, constituem, pouco a pouco, um campo discursivo de propostas e de práticas, que disputam os sentidos legítimos do problema e que julgam as melhores formas de encaminhá-lo e solucioná-lo (Giddens, 2009).

Nesse contexto, diversas alternativas têm sido propostas no âmbito do regime internacional do clima representado pela Convenção-Quadro para Mudança do Clima (UNFCCC em inglês) para reduzir seus efeitos danosos, riscos associados e ameaças à vida em sentido amplo. Do ponto de vista dos condicionantes problemáticos, considera-se: o próprio custo econômico e financeiro do combate ao aquecimento global associado à sua distribuição entre o conjunto das nações; a ausência de instâncias políticas internacionais capazes de regular e gerir o problema em sua complexidade; a fragilização do estado-nação frente às alternativas propostas pelas forças do mercado; a persistência da ideologia desenvolvimentista pautada somente no crescimento econômico; a centralização de poder nos especialistas; as questões éticas, morais e de justiça socioambiental, incluída a divisão do trabalho e a distribuição internacional da produção e consumo de riscos socioambientais, envolvidos nas relações entre indivíduos, grupos sócio-econômicos e blocos de nações dos hemisférios Norte e Sul.

Nesse contexto, fato importante que merece destaque é que os últimos 50 anos trouxeram um incremento de 600% na população urbana dos países em desenvolvimento, além de grande concentração de pessoas e atividades econômicas em zonas costeiras e de baixa elevação sujeitas à inundação, eventos climáticos extremos, além de outros riscos (Wilbanks et al., 2007; Satterthwaite et al., 2007; Hunt & Watkiss, 2007). Além disso, dados recentes apontaram para a maioria da população mundial vivendo em áreas urbanas, proporção que deverá seguir subindo, em ritmo rápido, nas próximas décadas (UNFPA, 2007).

Tais fatos ressaltam a urgência de pensar essas mudanças que ocorrem em escala planetária à luz dos processos locais e regionais e como esses interagem e são dependentes nas escalas superiores. Hogan (2001; 2009) e Satterthwaite et al. (2007) lembram que tal dinâmica

---

<sup>3</sup> Uma dessas iniciativas desenvolve-se no âmbito do *Stockholm Environment Institute* (SEI) que reuniu um grupo de 28 cientistas reconhecidos internacionalmente para propor 9 limites biofísicos para o planeta que foram identificados a partir do estado de conhecimento da ciência. Tais limites representam espaços “seguros” para a sustentabilidade da humanidade. Essa nova abordagem para o desenvolvimento sustentável foi publicada nas revistas *Nature* e *Ecology & Society* por John Rockström e colaboradores.

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

demográfica e socioeconômica na direção da urbanização faz com que os impactos das mudanças climáticas sejam sentidos de forma mais aguda nas infra-estruturas e populações das cidades e dos centros urbanos.

No Brasil, trabalhos como os de Santos (1993) e Faria (1991) ressaltam as características do processo de urbanização brasileira que produziu espaços marcados pela segregação urbana e pelo crescimento periférico da cidade, onde prevalecem, nas últimas décadas, as forças do mercado de terras e a especulação imobiliária. Telles (2006) resalta a fragilização dos vínculos trabalhistas, diminuição do emprego formal, além de déficits em direitos sociais materializados pela insuficiência das políticas de educação, saúde e habitação em garantir o bem-estar no país. Tal realidade configura uma situação no Brasil urbano que foi chamada por Kowarick (2002) de “viver em risco” ao chamar a atenção para a vulnerabilidade social presente nas cidades brasileiras.

Neste sentido, o presente artigo busca refletir sobre os desafios colocados pelo aquecimento global e pelas respostas que a sociedade poderá construir sobre esse problema a partir de uma perspectiva crítica e compreensiva. Pretende-se contribuir com esta questão de relevância fundamental para o país, sobre em nas suas áreas urbanas, analisando como os municípios do litoral do Estado de São Paulo vêm formulando e implementando políticas públicas e estratégias de desenvolvimento local e regional que poderão ser mobilizadas para o enfrentamento do problema (figura 1).

Para tanto, são discutidos, por um lado, alguns condicionantes do problema no âmbito das mudanças ambientais globais na sua complexidade e, por outro lado, são avaliados os riscos e as fragilidades das alternativas propostas de mitigação por políticas no nível local, apesar da ausência dessas ações nos municípios do litoral do Estado de São Paulo, levando-se em consideração as suas relações com as demais escalas do problema, ou seja, suas relações com os níveis regionais, nacionais e global.

Em um país como o Brasil, cujas maiores cidades estão localizadas ao longo de uma costa com 8.000 km de extensão, a resposta das regiões costeiras às mudanças climáticas é uma questão definitivamente importante. O litoral paulista concentra ecossistemas e populações com grande exposição e susceptibilidade a riscos ambientais resultantes das ou intensificados pelas mudanças climáticas, como o aumento do nível do mar, tempestades, enchentes, deslizamentos de terra, escorregamento de encostas e proliferação de doenças por conta de vetores sensíveis à variação ou mudança climática, que deverão ser amplificados por eventos climáticos extremos ou por mudanças nos padrões de chuvas, por exemplo. Essa região pode ser considerada de alta

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

vulnerabilidade às mudanças climáticas e deveriam ser prioridade para políticas sociais e ambientais que buscam formas de mitigação e adaptação ao problema (Nicholls et al., 2007; Satterthwaite et al., 2007; Hunt & Watkiss, 2007; Hogan, 2009).

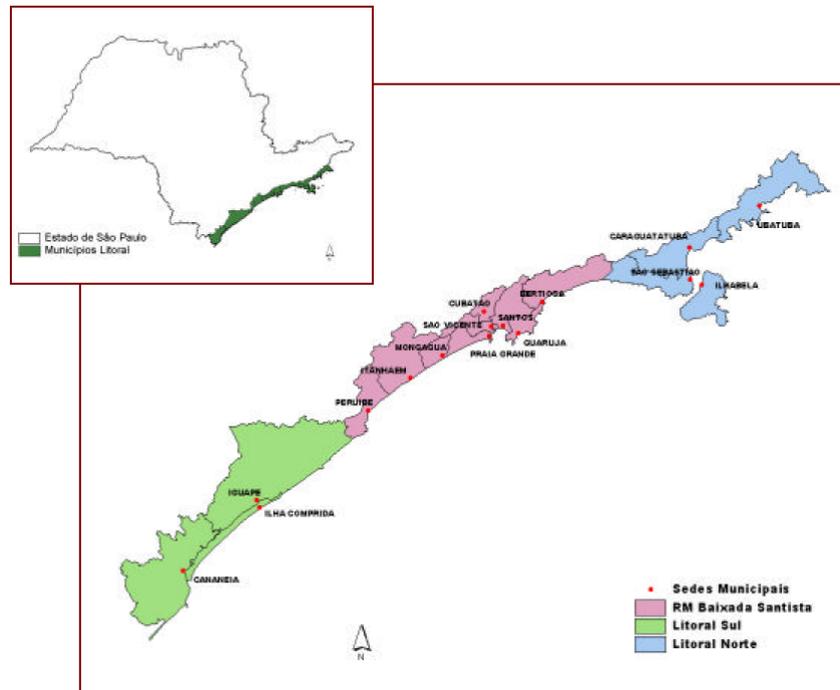


Figura 1 – Cidades costeiras do Estado de São Paulo, SP  
Fonte: Os autores.

## Sociedade de Risco e Mudanças Ambientais Globais

Há no contexto do fenômeno do aquecimento global um conjunto de elementos sociais, político-ideológicos, econômicos, tecnológicos, científicos e culturais que definem sua complexidade e devem, portanto, ser incluídos no esforço de sua compreensão (Biermann et al., 2009). Essas dimensões revelam-se particularmente evidente na busca de soluções para os problemas associados às mudanças climáticas, uma vez que envolvem custos econômicos que justificam a pesquisa científica e os investimentos para redirecionar o atual modelo energético fundado em fontes não-renováveis de energia, bem como para preservar florestas e recursos naturais ainda existentes. Esses esforços são recentemente apoiados pela criação de um mercado de carbono, bem como de ações no plano internacional para tanto facilitar a adaptação de populações em zonas consideradas de maior risco em países emergentes, como para mitigar os efeitos dos problemas de difícil ou impossível reversão.

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

Outro dilema diretamente relacionado à conjuntura das mudanças ambientais globais se revela a partir constatação da ausência ou deficiência de instâncias políticas internacionais capazes de promover o diálogo e a regulação das relações entre nações e destas com grandes corporações sobre questões globais, entre as quais se destacam as questões sócio-ambientais. A ONU somada a outros organismos transnacionais, como por exemplos as redes de cidades<sup>4</sup>, são os poucos recursos políticos disponíveis em âmbito global para lidar com o problema, mas que, devido a grandes assimetrias de poder no cenário mundial, têm se revelado claramente insuficientes nos momentos de crise (Betsill & Bulkeley, 2007).

Ainda, no que diz respeito ao agravante ético e político envolvido na assimetria de posições dos diversos países no quadro das mudanças climáticas, destaca-se a problemática das desigualdades entre nações enquanto poluidores e consumidores e na distribuição e atribuição de responsabilidades políticas e financeiras quanto às causas e o financiamento do aquecimento global, com todas suas implicações de curto e longo prazo. Trazendo o problema para o nível nacional, ressalta-se o papel do Estado como esfera fundamental para delimitar e normatizar a ação degradadora do capital e das corporações privadas. Entretanto, deve-se também levar em conta, nessa rede complexa e fragmentada de relações e governança (Young et al., 2006; Biermann et al., 2009), a influência persistente da ideologia desenvolvimentista que atua como “fermento cultural” para inflar as consciências e configurar discursos e práticas de gestores empresariais, economistas, dirigentes políticos e formuladores de políticas públicas, além da própria opinião pública, principalmente nos países emergentes.

A reflexão sobre os problemas mencionados é feita com o auxílio do conceito de risco presente na obra de Ulrich Beck (1992; 1995) e trabalhada, também, por Anthony Giddens (2009). Outros referenciais da sociologia ambiental e das políticas ambientais são úteis, sobretudo, a partir da crítica e da politização dos problemas ambientais, de sua gênese, conseqüências, contradições e possíveis alternativas e encaminhamentos (Yearley, 1996; 2005; Ferreira, 2003; 2006. Biermann et al., 2009). A teoria do risco de Beck (1992; 1995) agrega elementos importantes para a compreensão da problemática ambiental na modernidade avançada, na medida em que identificam novos riscos e suas múltiplas implicações sociais em contraste com os limites epistemológicos, institucionais, políticos e jurídicos da ordem social instituída (Beck, 1992). Também, sinaliza caminhos possíveis para reorientar o tratamento dessas novas questões sócio-

---

<sup>4</sup> De forma pioneira, vários governos sub-nacionais da América do Norte e da Europa juntaram-se no final dos anos 1980 e começo dos anos 1990 para, no início, adotar metas voluntárias de corte de emissão de GEE, bem estabelecer fóruns de troca de idéias, estratégias e experiências sobre alternativas de combate ao aquecimento global. Os exemplos mais significativos dessas redes são *Cities for Climate Protection* (CCP), uma iniciativa do *International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI).

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

ambientais e de suas relações com as esferas do mercado, do estado e da sociedade civil (Beck, 1995).

Entre esses riscos, o autor inclui os riscos ecológicos, químicos, nucleares e genéticos, que são produzidos industrialmente e externalizados através da lógica econômica, além de individualizados juridicamente, minimizados politicamente e legitimados cientificamente. Mais recentemente, incorporaram-se também os riscos financeiros, com a queda e a falência do mercado financeira internacional demonstrada pela crise do ano de 2008, tida como uma das maiores da era moderna (Leichenko et al., 2009). Este conjunto de riscos geraria, segundo esses autores, uma nova forma de economia, de ordem global, de sociedade e uma nova forma de vida pessoal (Beck, 1992; 1995; Bauman, 2001; Giddens, 2005).

Esta teoria do risco (Beck, 1992; 1995) cruza-se diretamente com a globalização uma vez que os riscos são universalmente democráticos, pois afetam nações e classes sociais sem respeitar fronteiras de nenhum tipo. Porém, outra característica de tais riscos é que eles distribuem-se de forma desigual, impactando de forma diferenciada grupos sociais, países e regiões (O'Brien & Leichenko, 2003; Leichenko & O'Brien, 2008). Além disso, essa dimensão contextual auxilia o entendimento de como a sociedade pós-industrial moderna se relaciona intimamente com o futuro, uma vez que o “[...] risco se refere a infortúnios ativamente avaliados em relação a possibilidades futuras” como colocou Giddens (2009). É uma idéia que faria sentido, então, para sociedades orientadas para o futuro. O risco é, neste contexto, a dinâmica que mobiliza a sociedade que estaria propensa à mudança.

Giddens (2009), mais uma vez, distingue dois tipos de risco: o externo, que seria experimentado como vindo de fora para dentro, oriundo da tradição ou da natureza; e o risco fabricado, criado pelo próprio impacto de nosso crescente conhecimento e especialidade sobre o mundo. Este último refere-se a situações com as quais nossa sociedade tem pouca experiência em entender e confrontar. É nesta categoria que ele classifica os riscos ambientais, interligados e decorrentes do aquecimento global. São os riscos influenciados cada vez mais fortemente pelo processo de globalização (Beck, 2000; Giddens, 2009). Esse é o caso das mudanças ambientais globais, incluindo a questão do aquecimento global. A comunidade científica tem concentrado muitos esforços em projetar esses riscos e as mudanças para cada região do planeta, porém não podemos ter certeza absoluta sobre esses acontecimentos (Young et al., 2006; Leichenko & O'Brien, 2008; Giddens, 2009). Devido ao caráter fluido da ciência (Bauman, 2001; Giddens, 2005; Yearley, 2005), existe uma dificuldade em aceitar as descobertas científicas, em especial nessas situações de risco fabricado (Giddens, 2005).

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

Viver numa era global significa enfrentar uma diversidade de situações de risco, pois não se sabe com certeza como o mundo estará em 20, 30 ou 40 anos. Pode-se falar apenas em probabilidades e cenários possíveis. Dessa forma, a sociedade da alta modernidade se vê envolvida com o desafio de gerenciar esses riscos. Em resposta às mudanças climáticas, esse tipo de gerenciamento compete não só, mas, sobretudo aos governos nos seus níveis nacional, estadual e local, que desempenham um papel importante no estabelecimento de uma estrutura regulatória e modos de governança apropriados para o enfrentamento desses riscos (Bulkeley & Kern, 2006; Alber & Kern, 2008; Newell & Bulkeley, 2010).

Apesar da natureza global das mudanças climáticas, os impactos a serem sentidos e grande parte das soluções propostas se manifestam no nível local já que muitas das atividades humanas que contribuem para o aquecimento global e as mudanças ambientais globais, em geral, acontecem nesse nível. Assim, torna-se necessário olhar para as cidades e os municípios como arenas fundamentais onde a governança do clima deverá acontecer (Wilbanks & Kates, 1999; Satterthwaite, 2008; Bulkeley et al., 1999). Esse reconhecimento tem levado a um crescente interesse em pensar as mudanças climáticas como um problema urbano e o debate sobre cidades e mudança climática vêm recebendo cada vez mais atenção na comunidade científica internacional (Bulkeley & Betsill, 2003; Bulkeley & Kern, 2006; Betsill & Bulkeley, 2007; Lankao, 2007a; 2007b; Dodman, 2009; Bulkeley et al., 2009).

## **Governos Locais e Mudanças Climáticas**

Uma vez que a maioria das atividades humanas acontece nas cidades, a questão sobre os rumos do desenvolvimento urbano tem chamado a atenção de órgãos governamentais, agências financiadoras, entidades da sociedade civil e especialistas de diversas áreas de conhecimento (Ferreira, 2001). A crescente concentração da população nas cidades vem acompanhada pela deterioração da qualidade de vida, trazendo a deterioração ambiental e o estrangulamento da infra-estrutura das cidades, especialmente na América Latina, África e Ásia (Jacobi, 2006). No nível municipal existem diversos mecanismos legais e institucionais para o poder local enfrentar o processo de degradação socioambiental (Ferreira, 1999; Hogan, 2001; Jacobi, 2006). Entretanto, segundo Ferreira (2003), vários governos ainda não estão suficientemente equipados para enfrentar os problemas ambientais globais e principalmente locais; principalmente no que diz respeito às mudanças ambientais globais.

As discussões relativas à sustentabilidade têm se intensificado nas últimas três décadas, saindo dos âmbitos puramente políticos e acadêmicos, para serem apropriadas também pela sociedade. Entretanto, apesar da existência desse debate e de todo o esforço intelectual e científico realizado

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

em torno da questão ambiental, observa-se uma enorme dificuldade em se implementarem políticas e ações concretas no sentido de reorientar o modelo de desenvolvimento vigente, dado que a inércia do processo civilizatório está fortemente pautada no poder político e econômico dos atores determinantes do processo (Beck, 2000; Giddens, 2005; 2009).

Grande parte da literatura sobre a governança da mudança climática analisa os níveis global e regional de participação e deliberação, priorizando a compreensão e defesa do desenvolvimento e da implementação de um regime internacional do clima que englobe princípios, normas, regras e processos de decisão (Betsill & Bulkeley, 2007; Okereke et al., 2009; Bulkeley et al., 2009). Todavia, apesar desses esforços que são válidos e necessários, o tema tem uma dimensão local importante já que muitas das atividades humanas que contribuem para o aquecimento global e as mudanças ambientais globais, em geral, acontecem nesse nível (Collier, 1997; DeAngelo & Harvey, 1998; Wilbank & Kates, 1999; Storbjörk, 2007; Puppim de Oliveira, 2009; Bulkeley et al., 2009).

Dessa forma, as cidades são consideradas parte do problema das mudanças ambientais globais, uma vez que são nelas que ocorrem atividades altamente intensivas em consumo de energia, e, portanto, grandes emissoras de gases de efeito estufa<sup>5</sup> (GEE) (Lankao, 2007a; 2007b; 2009; Dodman, 2009). Estimativas do IPCC argumentam que cerca de 60 a 90% das emissões das cidades decorrem do uso de combustível fóssil em geração de energia e transporte (Metz et al., 2007). Entretanto, as cidades também são partes da solução ao promoverem ações e medidas que afetam o dia-a-dia dos cidadãos, ao permitirem o intercâmbio de informações, a participação pública e o envolvimento dos principais atores sociais no debate e encaminhamento do problema (Robinson & Gore, 2005).

As cidades, especialmente as de rápido crescimento, são vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas (Satterthwaite et al., 2007; Bicknell et al., 2009). Assim, o desafio que se coloca é como estabelecer políticas de enfrentamento às mudanças climáticas, sendo que o futuro nesse sentido é incerto, além de como limitar os riscos que, uma vez que não se tem experiência prévia sobre eles, não podemos avaliá-los com total precisão até que seja tarde demais e os perigos previstos se materializem. Esse desafio acompanha o “paradoxo de Giddens” (Giddens, 2009) que afirma que como os perigos trazidos pelo aquecimento global não são tangíveis, imediatos ou visíveis no curso da vida cotidiana, muitos ficam com suas mãos atadas e nada, ou muito pouco, fazem de

---

<sup>5</sup> O efeito estufa é um fenômeno natural e fundamental para a sobrevivência das espécies no planeta. Sua intensificação, devido à ação humana, é que está em discussão. O Protocolo de Kyoto estabelece sete GEE cujas emissões devem ser reduzidas: CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono), N<sub>2</sub>O (óxido nitroso), CH<sub>4</sub> (metano), CFCs (clorofluorcarbonetos), HFCs (hidrofluorcarbonetos), PFCs (perfluorcarbonetos) e SF<sub>6</sub> (hexafluoreto de enxofre). Dentre os GEE que estão aumentando de concentração, os mais importantes são: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O. Para detalhes sobre o aquecimento global e a ciência do clima, ver Solomon et al. (2007).

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

concreto em relação a eles. Entretanto, esperar até que se tornem visíveis e palpáveis para se tomar providências sérias, poderá ser tarde demais (Giddens, 2009).

De qualquer forma, a ação e a intervenção política nos níveis internacional, nacional e local terão um efeito decisivo no estabelecimento de limites ao aquecimento global e nas medidas de adaptação que já está em curso em muitos países, sobretudo nos industrializados.

## **Metodologia**

Sendo um projeto temático interdisciplinar, a metodologia adotada é composta de várias etapas que se interconectam e se completam. A primeira etapa da pesquisa consiste na realização do diagnóstico e caracterização sócio-ambiental da região de estudo, com o objetivo de identificar e mapear os seus principais desafios, tanto do ponto de vista da caracterização ecológica com foco na sua biodiversidade, como também em algumas das suas dimensões humanas da sustentabilidade, como os conflitos socioambientais da região, além de respostas político-institucionais ao problema.

No âmbito deste trabalho, priorizou-se o levantamento de dados preliminares referentes à estrutura político-institucional dos governos locais do litoral de São Paulo, com o objetivo de analisar e compreender em que medida o poder público local está equipado para lidar com os desafios trazidos pelas mudanças climáticas. Posteriormente, será realizada a análise de documentos oficiais como, por exemplo, projetos de lei, decretos, regulamentações e programas, assim como de materiais desenvolvidos por organizações não-governamentais (ONGs) e associações locais da região que serão acessados através da organização de um banco de dados. Também será realizado levantamento de fontes primárias e secundárias de dados durante pesquisa de campo nas cidades em questão, além de levantamento na imprensa escrita de ampla divulgação, bem como por meio do contato com pesquisadores e pesquisas realizadas na região.

Durante a pesquisa de campo, serão conduzidas entrevistas semi-estruturadas com os principais agentes de intervenção na região, em geral, prefeitos, secretários de governo, gestores públicos e técnicos de órgãos municipais, estaduais e federais, além de representantes de autarquias, fundações e setor privado. Também serão entrevistados representantes de ONGs que atuam na região, além de representantes de conselhos de políticas públicas, sobretudo aqueles que têm interface com os temas ambientes ou que são relevantes para a discussão proposta.

## **Governando as Mudanças Climáticas no Litoral do Estado de São Paulo**

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

No Brasil, as maiores e mais importantes cidades estão situadas junto à costa fazendo da temática das mudanças climáticas uma prioridade e uma região de estudo de extrema relevância. Em particular, as zonas costeiras são tidas como um dos espaços mais vulneráveis às alterações climáticas ao mesmo tempo em que concentra contingente expressivo da população mundial, além de serem motores da economia mundial por conta de sua infra-estrutura, como portos e indústrias, e recursos naturais (Adger, 1999; Nicholls et al., 2007; McGranahan et al., 2007).

A importância dos portos de Santos e São Sebastião, respectivamente o maior da América do Sul e o principal centro de distribuição de petróleo para o interior do Brasil, combinados com a importância do distrito industrial de Cubatão e da indústria do turismo fazem da costa do Estado de São Paulo uma importante região para o desenvolvimento econômico e regional brasileiro. Além disso, tal região coloca-se como relevante para preservação do meio ambiente por conter áreas das mais importantes de remanescentes da Mata Atlântica, que abriga rica biodiversidade e importantes ecossistemas que estão ameaçados pela expansão do turismo, dos assentamentos humanos ilegais, das infra-estruturas de transporte, da extração de gás natural e da exploração ilegal de recursos naturais.

No âmbito desta discussão ressalta-se que pouca ou quase nenhuma atenção tem sido dada às oportunidades e possibilidades de mitigação e adaptação, além da vulnerabilidade específica e as capacidades das pequenas e médias cidades brasileiras em termos de enfrentamento das mudanças climáticas. Grande parte das pesquisas disponíveis no país e internacionalmente privilegiam as mega-cidades, ou seja, aquelas com população superior a 10 milhões de habitantes. Entretanto, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que dois terços dos brasileiros vivem em municípios com menos de 500.000 habitantes (IBGE, 2000), fazendo das cidades de pequeno e médio um necessário objeto de estudo.

Essa lacuna no interesse acadêmico e científico nos possibilita refletir sobre os impactos das mudanças climáticas nas pequenas e médias cidades e qual a capacidade delas reagirem ao perigo e aos riscos que estão colocados. Assim, será que elas sofrem com problemas e impactos menores decorrentes das mudanças climáticas quando comparadas com as grandes cidades brasileiras? Nessa direção, seria mais fácil lidar com tais impactos nessas cidades de pequeno e médio porte? Ou por serem menores e com menos recursos, elas possuem menor capacidade de reação e adaptação? Apesar do desafio teórico e metodológico colocado e desse trabalho não apresentar respostas conclusivas a essas questões, elas são importante por abrirem um leque de oportunidades de reflexão, além de orientarem a investigação sobre as possibilidades e as capacidades de enfrentamento e adaptação às mudanças climáticas que já se encontram em

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

curso nessa região, apesar da grande incerteza científica sobre os impactos locais dessas mudanças e ausência de pesquisas consolidadas que tenham como foco monitorar e identificar tais alterações nessa região do Estado de São Paulo.

O litoral paulista tem cerca de 700 km de extensão com a presença de 16 municípios litorâneos que possuem em seus territórios complexos ecossistemas com a presença de estuários, manguezais, restingas, cavernas, rios, costões e cerca de 150 ilhas (SMA, 2005). Além disso, há várias áreas de preservação ambiental. Em termos regionais e socioeconômicos, a região do litoral norte do Estado de São Paulo é, atualmente, o centro de uma série de intervenções e expressivos investimentos em infra-estrutura, sobretudo na área que corresponde aos municípios de Caraguatatuba e São Sebastião. Espera-se a construção de: um anel viário ligando os municípios de São Sebastião e Caraguatatuba; de um aterro sanitário regional para amenizar a situação caótica de resíduos sólidos dessa região; um complexo prisional em Caraguatatuba; uma estação de tratamento de gás natural (já em fase avançada de construção); outros projetos que se encontra em fase de discussão e formulação como a expansão do porto de São Sebastião e a ampliação da Rodovia dos Tamoios que liga São José dos Campos a Caraguatatuba<sup>6</sup>.

Grande parte dessas iniciativas, tidas como fundamentais para região, concentram-se em área situada a poucos quilômetros dos limites do Parque Estadual da Serra do Mar, em especial do Núcleo Caraguatatuba<sup>7</sup>. Assim, o litoral de São Paulo é importante tanto pelo seu papel econômico, em razão das infra-estruturas presentes e em construção nessas localidades, como também por conta da presença de unidades de preservação e proteção ambiental em áreas ricas em biodiversidade e serviços ecossistêmicos.

Apesar da ausência de dados consolidados, estima-se que essa região será duramente impactada tanto pelas mudanças climáticas a partir dos relatórios internacionais de organismos e institutos como IPCC, OECD e IIED (IPCC, 2007; Wilbanks et al., 2007; Hunt & Watkiss, 2007; Satterthwaite et al., 2007), como pelas intervenções e projetos em andamento, cujos resultados poderão levar a uma segunda fase de expansão urbana desordenada com consequências que poderão ser dramáticas para a integridade do que resta da Mata Atlântica e dos diferentes grupos sociais, sobretudo as populações tradicionais caiçaras que habitam a região.

---

<sup>6</sup> Informações coletadas em 10/03/2010 durante conversa com Leonardo Teixeira, chefe do escritório regional do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) para o Litoral Norte e Vale do Paraíba no Estado de São Paulo. O IBAMA é responsável pelo licenciamento ambiental de várias dessas intervenções e investimentos.

<sup>7</sup> O Parque Estadual da Serra do Mar compreende área superior a 315 mil hectares que corresponde a divisa do Estado de São Paulo com o Estado do Rio de Janeiro até o sul do estado paulista. O parque, que abarca a maior área contínua de Mata Atlântica preservada do Brasil, é dividido em nove núcleos administrativos sob responsabilidade do Instituto Florestal, órgão da Secretaria de Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo.

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

Neste contexto, cabe novamente perguntar-se sobre como as mudanças climáticas afetam esses processos. Qual poderá ser o impacto das mudanças climáticas e da expansão urbana na vulnerabilidade dessa região em termos de municípios, grupos sociais e biodiversidade afetada? Longe de encontrar respostas exaustivas, busca-se dar uma contribuição modesta tomando como ponto de partida o mapeamento de órgãos públicos e instituições específicas, cujo foco principal seja atuar nos temas ambientais, para verificar a existência de capacidade instalada nessas localidades.

De acordo com Viola (1997), a formulação de políticas públicas ambientais é recente no Brasil. Nesse contexto, o Estado de São Paulo é considerado pioneiro nas ações direcionadas ao meio ambiente (Ferreira, 1992). No nível municipal, observou-se um crescimento expressivo de ações com foco no meio ambiente a partir do ano de 1988, marco da democratização do país com a promulgação da Constituição Federal após mais de duas décadas de regime militar. As Leis Orgânicas refletiram o desenvolvimento do tema ambiental nas agendas dos governos locais no país que, por meio da mobilização e utilização de diferentes instrumentos legais e políticos, passaram a enfrentar a problemática da degradação ambiental, com base no poder local. Ferreira (2001) ressalta a relevância que as avaliações ambientais passaram a ter no processo de formulação e implementação de políticas públicas de características socioambientais em algumas das maiores cidades brasileiras, como Belo Horizonte (MG), Curitiba (PR), Porto Alegre (RS), Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP).

Em termos de políticas específicas endereçadas ao enfrentamento das mudanças climáticas, o debate é bem mais recente tanto nacional como internacionalmente. Somente nos últimos anos é possível identificar linhas de pesquisa que buscam analisar tais processos de forma explícita levando em conta os perigos, riscos e estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas (Collier, 1997; DeAngelo & Harvey, 1998; Robinson & Gore, 2005; Sanchez-Rodriguez et al., 2005; Satterthwaite et al., 2007; Sanchez-Rodriguez et al., 2008; Lankao, 2007a; 2007b; 2008; Bicknell et al., 2009).

Atualmente, a maioria dos governos locais, principalmente nos países em desenvolvimento, apresenta baixa capacidade institucional de lidar com vários perigos que afetam a qualidade de vida dessas populações, sobretudo as mais pobres que apresentam menor capacidade de reação e uma rede de proteção mais frágil (Wilbanks et al., 2007; Satterthwaite et al., 2007). Porém, as mudanças climáticas não atingem somente os pobres e seus impactos afetam diferentes setores da sociedade, da esfera pública e do mercado (Bartlett et al., 2009; Satterthwaite et al., 2007; Satterthwaite, 2008; Tanner et al., 2008). Mesmo assim, governos locais são tidos como uma das

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

unidades fundamentais para enfrentar muitas das causas e consequências do problema por estarem próximos de onde essas atividades e eventos se manifestam (Wilbanks & Kates, 1999; Robinson & Gore, 2005; Satterthwaite et al., 2007; Puppim de Oliveira, 2009).

A tabela 1 apresenta um resumo com algumas responsabilidades de governos locais e estaduais em ações que se relacionam às medidas com foco nas mudanças climáticas, sobretudo de adaptação. Normalmente governos locais são responsáveis por:

1. Finanças: gestão financeira e contábil do orçamento municipal; coleta e gestão de impostos, licenciamentos e taxas.
2. Engenharia e obras públicas: construção e manutenção do espaço público.
3. Desenvolvimento urbano / local: regulação de uso do território, zoneamento urbano, registro de imóveis e planejamento urbano.
4. Saúde e higiene pública: coleta, distribuição e tratamento de água potável, controle de poluição, coleta e tratamento de resíduos sólidos, higiene sanitária, limpeza de áreas públicas, além de serviços médicos e ambulatoriais.
5. Políticas sociais (urbanas): habitação, moradia, escolas, creches, juventude, idosos, etc.
6. Defesa civil e atendimento emergencial: Respostas a desastres, incêndios, serviços de ambulância e resgate.
7. Administração pública e recursos humanos: várias tarefas e responsabilidades administrativas incluindo a gestão de recursos humanos.

**Tabela 1 - Papel de Governos Locais em Ações com Efeito sobre as Mudanças Climáticas**

<b>Papel do governo local</b>	<b>Planejamento de longo prazo</b>	<b>Prevenção de desastres</b>	<b>Resposta a eventos extremos</b>	<b>Reconstrução</b>
<b>Ambiente construído</b>				
Código de obras	<i>Alto</i>	<i>n.d.</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>
Regulação de uso do território e registro de imóveis	<i>Alto</i>	<i>Fraco</i>	<i>n.d.</i>	<i>Alto</i>
Manutenção e construção de prédios e espaços públicos	<i>Alto</i>	<i>Fraco</i>	<i>n.d.</i>	<i>Alto</i>
Planejamento e zoneamento urbano	<i>Alto</i>	<i>n.d.</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>
<b>Infra-estrutura</b>				
Tratamento de águas	<i>Alto</i>	<i>Fraco</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>
Tratamento de esgoto	<i>Alto</i>	<i>Fraco</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>
Drenagem	<i>Alto</i>	<i>Fraco</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>
Ruas, avenidas e pontes	<i>Alto</i>	<i>n.d.</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>

V Encontro Nacional da Anppas  
4 a 7 de outubro de 2010  
Florianópolis - SC – Brasil

Eletricidade	<i>Alto</i>	<i>Fraco</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>
Aterros sanitários	<i>Alto</i>	<i>Fraco</i>	<i>n.d.</i>	<i>Alto</i>
<b>Serviços</b>				
Proteção contra incêndios	<i>Alto</i>	<i>Fraco</i>	<i>Alto</i>	<i>Fraco</i>
Ordem pública, policiamento	<i>Médio</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Fraco</i>
Coleta de resíduos sólidos	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>
Educação	<i>Médio</i>	<i>Médio</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
Saúde e higiene pública	<i>Médio</i>	<i>Médio</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>
Transporte público	<i>Médio</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>
Bem-estar social	<i>Médio</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>
Resposta a desastres e defesa civil	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>

Fonte: Adaptado de Satterthwaite (2008, p. 26).

No Brasil, o Estado do Amazonas foi pioneiro ao aprovar uma lei específica para lidar com as mudanças climáticas. Posteriormente, o município de São Paulo aprovou a Política de Mudança do Clima (Lei n. 14.933), por unanimidade na Câmara Municipal em 05/06/2009 após um ano de debate na cidade. A lei estabelece como meta a redução de 30% das emissões de GEE da cidade. Entre muitos pontos, a lei prevê a priorização dos transportes públicos, redução progressiva do uso de combustíveis fósseis, estabelecimento de programa obrigatório de reciclagem e redução de resíduos, exigência de obediência a critérios de eficiência energética, e obras de adaptação para combater enchentes resultantes de chuvas mais intensas e frequentes.

Alguns meses após a aprovação da lei da cidade de São Paulo, o Estado de São Paulo também aprovou sua lei tornando-se o segundo estado brasileiro a aprovar lei dessa natureza, que apresenta metas concretas de mitigação. Intitulada Política Estadual de Mudança Climática, a lei prevê que o Estado de São Paulo reduza em 20% suas emissões de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) até 2020, em relação aos níveis de 2005. A cada cinco anos, até 2020, o governo poderá fixar metas intermediárias para atingir o objetivo.

Apesar de serem consideradas avanços substanciais para o enfrentamento do problema, tais leis, para serem efetivas, dependem de uma rede de estruturas político-institucionais e de governança para serem colocadas em prática (ver tabela 1). Assim, torna-se fundamental investigar essas estruturas nos municípios litorâneos do Estado de São Paulo como parte inerente de nossa agenda de pesquisa. Para tanto, realizamos mapeamento preliminar nos municípios litorâneos do Estado de São Paulo, somado ao de Cubatão, buscando encontrar a presença de órgãos governamentais e instituições que apresentam interfaces com setores e áreas de políticas públicas que efeito sobre o enfrentamento das mudanças climáticas.

Focamos nosso mapeamento no poder executivo e no poder legislativo municipal a partir do levantamento de secretarias, departamentos e demais órgãos públicos, assim como comissões

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

existentes nas Câmaras de Vereadores municipais. Apesar de reconhecer que tal levantamento não é exaustivo e que a presença dessas estruturas e dessas instituições não garante o enfrentamento efetivo e adequado das mudanças climáticas, trata-se de um primeiro passo para compreensão da capacidade que esses municípios poderão apresentar quando formularem suas estratégias.

A partir da análise do mapeamento (tabela 2), pode-se observar que boa parte dos municípios investigados apresenta estruturas político-institucionais que poderão ser mobilizadas para enfrentar as mudanças climáticas, sobretudo em termos de secretarias específicas, agências e departamentos governamentais. Nosso levantamento destaca a presença de estruturas dedicadas aos temas relativos às áreas sociais, econômicas e do desenvolvimento urbano, além do ambiente e saúde.

**Tabela 2 – Estruturas Político-Institucionais dos Municípios Litorâneos do Estado de São Paulo**

<b>Área de atuação</b>	<b>Relação de municípios</b>	<b>Número de municípios</b>
<b>Desenvolvimento Econômico</b> <b>Secretarias; Coordenadorias</b> (Agricultura; Pesca; Indústria; Comércio; Ciência; Tecnologia)	Cananéia, Caraguatatuba, Cubatão, Guarujá, Ilha Comprida, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Santos, São Sebastião, São Vicente, Ubatuba.	12
<b>Desenvolvimento Social</b> <b>Secretarias; Coordenadorias</b> (Ação social; Promoção Social; Assistência Social; Cidadania)	Bertioga, Cananéia, Caraguatatuba, Cubatão, Guarujá, Ilhabela, Ilha Comprida, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos, São Vicente, Ubatuba.	14
<b>Desenvolvimento Urbano</b> <b>Secretarias; Coordenadorias</b> (Habitação; Obras Públicas; Serviços Públicos; Infraestrutura)	Bertioga, Cananéia, Caraguatatuba, Cubatão, Guarujá, Iguape, Ilhabela, Ilha Comprida, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos, São Vicente, São Sebastião, Ubatuba.	16
<b>Ambiente</b> <b>Secretarias; Coordenadorias</b>	Bertioga, Cananéia, Caraguatatuba, Cubatão, Guarujá, Iguape, Ilha Bela, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos, São Sebastião, São Vicente, Ubatuba.	15
<b>Planejamento (Gestão)</b> <b>Secretarias; Coordenadorias</b>	Caraguatatuba, Cubatão, Guarujá, Ilha Comprida, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Santos, São Vicente, Ubatuba.	10
<b>Saúde</b> <b>Secretarias; Coordenadorias</b>	Bertioga, Cananéia, Caraguatatuba, Cubatão, Guarujá, Iguape, Ilha Bela, Ilha Comprida, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos, São Sebastião, São Vicente, Ubatuba.	16
<b>Segurança</b> <b>Secretarias; Coordenadorias;</b> <b>Diretorias</b> (Segurança Pública; Segurança Urbana; Defesa Social; Defesa Civil):	Caraguatatuba, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Santos, São Sebastião, São Vicente, Ubatuba.	9
<b>Transporte</b> <b>Secretarias; Coordenadorias</b>	Caraguatatuba, Iguape, Itanhaém, Mongaguá, São Vicente.	5

Fonte: Os autores.

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

Em termos do poder legislativo, a grande maioria das Câmaras de Vereadores dos municípios analisados apresenta comissões cujo interesse poderá interferir no enfrentamento das mudanças climáticas por meio de legislações, como as aprovadas na cidade e no Estado de São Paulo, que buscam mitigar as emissões de GEE, bem como criar e mobilizar as condições e recursos necessários para as estratégias de adaptação.

A área de planejamento e gestão não possui estrutura específica em alguns dos municípios analisados, o que poderá acarretar em problemas para coordenação de ações inter-setoriais e multidimensionais, características as respostas em relação às mudanças climáticas (Bartlett et al., 2009; Bulkeley et al., 2009). No caso de transporte, apenas cinco municípios administram diretamente o transporte público de suas localidades. No restante dos municípios, acontece a administração indireta desse serviço por meio da existência de autarquias e empresas públicas. Ressalta-se que em muitas cidades, o setor de transporte é uma das principais fontes de emissão de GEE. Dessa forma, dispor de formas de governabilidade para esse setor constitui componente fundamental para ações de mitigação. Em termos de políticas ambientais no nível local, apenas o município de Ilha Comprida não possui uma estrutura específica para tratar da área de meio ambiente, embora possa estar incorporado na sua estrutura de desenvolvimento urbano.

Uma leitura institucional desses dados pode sugerir que os governos locais em questão apresentam os primeiros passos para futura internalização do tema das mudanças climáticas em suas agendas de governo. Apesar da presença de tais estruturas e instituições poder ser considerada importante, as ações implementadas até o momento estão longe do necessário para enfrentar o desafio que é esperado a partir dos cenários que vem sendo elaborados pelos cientistas (IPCC, 2007). As discussões sobre as dimensões políticas e institucionais das mudanças climáticas ainda são recentes. De acordo com Dovers e Hezri (2010) esse debate, apesar de extremamente importante, é marcado pela falta de clareza conceitual e pelo uso de diferentes nomenclaturas que dificultam o diálogo entre as diferentes disciplinas e áreas de pesquisas. Todavia, os autores sugerem que o foco nos mecanismos político-institucionais é necessário e ainda há muito trabalho para ser feito para avançar na compreensão desses processos. Será necessário adentrar território pouco conhecido por muitos cientistas envolvidos nesse debate, quais sejam, os das estruturas políticas e administrativas e dos processos de formulação e implementação de políticas públicas que ganham relevância importante na construção da agenda política local e sub-nacional no século XXI (Dovers & Hezri, 2010).

## **Comentários Finais**

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

De acordo com Beck (1992, 1995), as mudanças climáticas são partes de um novo conjunto de riscos. A implementação de agências e departamentos públicos para lidar com o meio ambiente e formular políticas ambientais é recente no Brasil (Viola, 1997). Nesse contexto, o Estado de São Paulo é pioneiro nessas ações com foco no meio ambiente (Ferreira, 1992). No nível municipal, grande parte do movimento em direção a ações ambientais é resultado do novo marco legal-institucional trazido pela Constituição Federal de 1988.

Em termos de políticas de enfrentamento às mudanças climáticas, o debate no Brasil é recente e ainda há um grande número de questões a serem trabalhadas. Apesar da novidade do tema na esfera política, já existem legislações aprovadas em 2007 e 2009 no âmbito estadual, municipal e nacional que buscam mitigar as emissões de GEE e coordenar os esforços de adaptação e gestão de risco.

Neste trabalho analisamos algumas das estruturas político-institucionais que têm efeito sobre áreas relevantes da administração pública para intervenção em termos de mudanças climáticas no nível local dos 16 municípios litorâneos do Estado de São Paulo, somados a Cubatão. Tal análise (tabela 2) mostra que tais municípios apresentam secretarias, departamentos, diretorias e outros tipos de órgãos governamentais que deverão ser mobilizados nas ações que focalizarão as mudanças climáticas.

A hipótese defendida é que as estruturas existentes e as alternativas que vêm sendo propostas até o momento por essas instituições são de longe insuficientes para responder à magnitude e à complexidade do problema. Se considerarmos que estamos debatendo e decidindo sobre o futuro - embora o futuro já se tenha feito presente em algumas localidades – deve-se considerar a qualidade da vida no planeta, tanto humana quanto dos diversos ecossistemas para garantir as gerações futuras. Nesse contexto, fazem-se necessárias reflexões sobre a (in)justiça socioambiental que assola milhões e sobre os dilemas éticos e morais que emergem dessa questão. O razoável seria construirmos coletivamente e politicamente um campo de diálogo, negociação e propostas de maior profundidade e capacidade de responder aos desafios colocados e não respostas paliativas que se destinam mais à manutenção social e econômica do status quo, dos interesses políticos e dos padrões culturais já reconhecidamente insustentáveis.

Com esse trabalho buscou-se, assim, dar um primeiro passo na direção de compreender qual a capacidade que esses municípios específicos, do Litoral do Estado de São Paulo, terão para lidar com a problemática e os impactos das mudanças climáticas a partir da existência de algumas estruturas político-institucionais. Entretanto, várias questões ainda permanecem e que deverão ser abordadas em trabalhos futuros. Como os atores locais e regionais reagem ao problema das

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

---

mudanças climáticas? De que maneira os atores políticos locais possuem uma visão integral das mudanças que irão ocorrer ou que já estão em curso? O que faz algumas cidades melhor equipadas para responder a esse desafio do que outras? Essas são algumas das questões que iremos nos debruçar no curso da pesquisa ora apresentada.

## Referências

- ADGER, W.N. "Social Vulnerability to Climate Change and Extremes in Coastal Vietnam". *World Development*, 27, 2: 249-269. 1999.
- ALBER, G. & KERN, K. "Governing Climate Change in Cities: Modes of Urban Climate Governance in Multi-level Systems". Artigo apresentado na OECD International Conference, Competitive Cities and Climate Change, 2nd Annual Meeting of the OECD Roundtable Strategy for Urban Development, 9-10 October, Milan, 2008.
- BARTLETT, S.; DODMAN, D.; HARDOY, J.; SATTERTHWAIT, D. & TACOLI, C. "Social Aspects of Climate Change in Urban Areas in Low- and Middle Income Countries". Artigo apresentado na World Bank Urban Research Symposium, Marseille, 2009.
- BAUMAN, Z. "Modernidade Líquida". Rio de Janeiro, Ed. Zahar, 2001.
- BECK, U. "Risk Society". Beverly Hills, SAGE, 1992.
- BECK, U. "Ecological Politics in an Age of Risk". Cambridge, Cambridge University Press, 1995.
- BECK, U. "What is globalization?". Cambridge: Polity Press, 2000.
- BETSILL, M. & BULKELEY, H. "Looking Back and Thinking Ahead: A Decade of Cities and Climate Change Research". *Local Governments*, 12, 5: 447-456, 2007.
- BICKNELL, J.; DODMAN, D. & SATTERTHWAIT, D. "Adapting Cities to Climate Change: Understanding and Addressing the Development Challenges". London, Earthscan, 397p, 2009.
- BIERMANN, F.; BETSILL, M.M.; GUPTA, J.; KANIE, N.; LEBEL, L.; LIVERMAN, D.; SCHROEDER, H.; SIEBENHÜNER, B.; CONCA, K.; FERREIRA, L.C.; DESAI, B.; TAY, S. & ZONDERVAN, R. "Earth System Governance: People, Places and the Planet". Science and Implementation Plan of the Earth System Governance Project. Earth System Governance Report 1, IHDP Report 20. Bonn, IHDP: The Earth System Governance Project, 2009.
- BULKELEY, H. & BETSILL, M.M. "Cities and Climate Change: Urban Sustainability and Global Environmental Governance". London, Routledge, 2003.
- BULKELEY, H. & KERN, K. "Local Government and the Governing of Climate Change in Germany and UK". *Urban Studies*, 43, 12: 2237-2259, 2006.
- BULKELEY, H.; SCHROEDER, H.; JANDA, K.; ZHAO, J.; ARMSTRONG, A.; CHU, S. Y. & GHOSH, S. "Cities and Climate Change: The role of institutions, governance and urban planning". Artigo apresentado World Bank Urban Research Symposium, Marseille, 2009.
- COLLIER, U. "Local authorities and climate protection in the European Union: Putting subsidiary into practice?" *Local Environment*, 2, 1: 39-57, 1997.
- CRUTZEN, P.J. "Geology of mankind". *Nature*, 415: 23, 2002.

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

- 
- DEANGELO, B & HARVEY, D. "The jurisdictional framework for municipal action to reduce greenhouse gas emissions: case studies from Canada, USA and Germany". *Local Environment*, 3, 2: 111-136, 1998.
- DODMAN, D. "Blaming Cities for Climate Change? An analysis of urban greenhouse gases emissions inventories". *Environment and Urbanization*, 21, 1: 185-201, 2009.
- DOVERS, S. & HEZRI, A.A. "Institutions and policy processes: the means to the needs of adaptation". *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1, 2: 212-231, 2010.
- FARIA, V. "Cinqüenta anos de urbanização no Brasil". *Novos Estudos CEBRAP*, 29: 98-119, 1991.
- FERREIRA, L.C. "Estado e Ecologia: Novos Dilemas e Desafios. A política ambiental no Estado de São Paulo". Tese de Doutorado. IFCH. Unicamp, 1992.
- FERREIRA, L.C. "La búsqueda de alternativas de sustentabilidad en el poder local", in A. Zicardi & S. Luján (eds), *Ciudades Latinoamericanas. Modernización y Pobreza*. Ciudad del México. Universidad Nacional Autónoma de México, 1999.
- FERREIRA, L.C. "Local Policies and Global Environmental Change", in D.J. Hogan & M. Tomalsquim (eds), *Human Dimensions of Global Environmental Change. Brazilian Perspectives*. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 2001.
- FERREIRA, L.C. "A Questão Ambiental no Brasil. Sustentabilidade e Políticas Públicas no Brasil". São Paulo, Ed. Boitempo, 2003.
- FERREIRA, L.C. "Idéias para uma sociologia da questão ambiental no Brasil". São Paulo, Ed. Annablume, 2006.
- GIDDENS, A. "The Politics of Climate Change". Cambridge, Polity Press, 2009.
- HOGAN, D.J. "Demographic Aspects of Global Environmental Change: What is Brazil's Contribution?", in D.J. Hogan & M. Tomalsquim (eds), *Human Dimensions of Global Environmental Change. Brazilian Perspectives*. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 2001.
- HOGAN, D.J. "População e mudanças ambientais globais", in D.J. Hogan & E. Marandola Jr, *População e mudança climática: Dimensões humanas das mudanças ambientais globais*. Campinas, Ed. UNICAMP, 2009.
- HUNT, A. & WATKISS, P. "Literature review on climate change impacts on urban city centres: Initial Finding". Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), ENV/EPOC/GSP(2007)10/FINAL, OECD Publishing, 2007.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). "Censo Demográfico: Brasil, 2000". Rio de Janeiro, IBGE, 2000.
- IPCC (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE). "Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the International Panel on Climate Change". Cambridge, Cambridge University Press, 2007.
- JACOBI, P. "Cidade e meio ambiente: percepções e práticas em São Paulo". São Paulo, 2ª edição, Ed. Annablume, 2006.
- KOWARICK, L.F.F. "Viver em Risco: Sobre a Vulnerabilidade no Brasil Urbano". *Novos Estudos CEBRAP*, 63: 103-141, 2002.
- LANKAO, P.R. "How do Local Governments in Mexico City Manage Global Warming?". *Local Environment*, 12, 5: 519-535, 2007a.

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

- 
- LANKAO, P.R. "Are we missing the point? Particularities of urbanization, sustainability and carbon emissions in Latin American cities". *Environment and Urbanization*, 19: 159-175, 2007b.
- LANKAO, P.R. "Carbon and Climate Governance". *IHDP Update*, 3: 14-19, 2009.
- LEICHENKO, R.M. & O'BRIEN, K.L. "Environmental Change and Globalization: Double Exposures". New York, Oxford University Press, 2008.
- LEICHENKO, R.M.; O'BRIEN, K.L. & SOLECKI, W. "Climate Change and the Global Financial Crisis". *IHDP Update*, 2: 25-28, 2009.
- MCGRANAHAN, G.; BALK, D. & ANDERSON, B. "The rising tide: assessing the risks of climate change and human settlements in low elevation coastal zones". *Environment & Urbanization*, 19, 1: 17-37, 2007.
- METZ, B.; DAVIDSON, O.R.; BOSCH, P.R.; DAVE, R. & MEYERS, L.A. "Climate Change 2007 – Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the IPCC". Cambridge, Cambridge University Press, 2007.
- NEWELL, P. & BULKELEY, H. "Governing Climate Change". New York, Routledge, 2010.
- NICHOLLS, R.J.; WONG, P.P.; BURKET, V.R.; CODIGNOTTO, J.O.; HAY, J.E.; MCLEAN, R.F.; RAGOONADEN, S. & Woodroffe, C.D. "Coastal systems and low-lying areas", in M.L. Parry; O.F. Canziani; J.P. Palutikof; P.J. van der Linden & C.E. Hanson, *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, Cambridge University Press, 2007.
- O'BRIEN, K.L. & LEICHENKO, R.M. "Winners and Losers in the Context of Global Environmental Change". *Annals of the Association of American Geographers*, 93, 1: 89-103, 2003.
- OKEREKE, C.; BULKELEY, H. & SCHROEDER, H. "Conceptualizing Climate Governance Beyond the International Regime". *Global Environmental Politics*, 9, 1: 58-78, 2009.
- PITTOCK, A.B. "Climate Change: turning up the heat". London, Earthscan, 2005.
- PUPPIM DE OLIVEIRA, J. A. "The implementation of climate change related policies at the subnational level: an analysis of three countries". *Habitat International*, 33: 253–259, 2009.
- ROBINSON, P.J. & GORE, C.D. "Barriers to Canadian Municipal Response to Climate Change". *Canadian Journal of Urban Research*, 14, 1: 102-120, 2005.
- SANCHEZ-RODRIGUEZ, R.; SETO, K.C.; SIMON, D.; SOLECKI, W.D.; KRAAS, F. & LAUMANN, G. "Science Plan: Urbanization and Global Environmental Change". *IHDP Report*, 15, 2005.
- SANCHEZ-RODRIGUEZ, R.; SOLECKI, W.; FRAGKIAS, M. "Introduction to the issue urban responses to climate change". *UGEC View Points*, 1: 4-5, 2008.
- SANTOS, M. "A urbanização brasileira". São Paulo, Ed. Hucitec, 1993.
- SATTERTHWAITE, D. "Climate Change and Urbanization: Effects and Implications for Urban Governance". United Nations Expert Group Meeting on Population Distribution, Urbanization, Internal Migration and Development, UN/POP/EGM-URB/2008/16, New York, 2008.
- SATTERTHWAITE, D.; HUQ, S.; PELLING, M.; REID, H. & LANKAO, P.R. "Adapting to Climate Change in Urban Areas: The possibilities and constraints in low- and middle-income nations". Discussion Paper N.1, International Institute for Environment and Development (IIED), London, 2007.

# V Encontro Nacional da Anppas

## 4 a 7 de outubro de 2010

### Florianópolis - SC – Brasil

- 
- SMA.(SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE). "Planejamento Ambiental. Zoneamento Ecológico-Econômico – Litoral Norte". São Paulo, SMA/CPLA, 2005.
- SOLOMON, S.; QIN, D.; MANNING, M.; CHEN, Z.; MARQUIS, M.; AVERYT, K.B., TIGNOR, M. & MILLER, H.L. "Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change". Cambridge, Cambridge University Press, 2007.
- STEFFEN, W.; SANDERSON, A.; TYSON, P.D.; JAEGER, J.; MATSON, P.A.; MOORE, B.; III, OLDFIELD, F.; RICHARDSON, K.; SCHNELLNHUBER, H.J.; TURNER, B.L. & WASSON, R.J. "Global Change and the Earth System: A Planet under Pressure". Berlin, Springer-Verlag, 336 p, 2004.
- STORBJÖRK, S. "Governing Climate Adaptation in the Local Arena: Challenges of Risk Management and Planning in Sweden". *Local Environment*, 12, 5: 457-469, 2007.
- TANNER, T.M.; MITCHELL, T.; POLACK, E. & GUENTHER, B. "Urban Governance for Adaptation: Assessing Climate Change Resilience in Ten Asian Cities". IDS Working Paper 315, Institute for Development Studies (IDS), Brighton, 2008.
- TELLES, V.S. "Debates: a cidade como questão", in V.S. Telles & R. Cabanes (eds), *Nas tramas da cidade: trajetórias urbanas e seus territórios*. São Paulo, Ed. Humanitas, 2006.
- UNFPA (UNITED NATIONS POPULATION FUND). "State of World Population 2007. Unleashing the Potential of Urban Growth". Nova York, UNFPA, 108 p, 2007.
- VIOLA, E. "Globalização, sustentabilidade e governabilidade democrática no Brasil", in A. Trindade & M. Castro (eds), *A sociedade democrática no final do século*. Brasília, Ed. Paralelo 15, 1997.
- WILBANKS, T. & KATES, R.W. "Global Change in Local Places: How Scales Matters". *Climatic Change*, 43: 601-628, 1999.
- WILBANKS, T.; LANKAO, P. R.; BAO, M.; BERKHOUT, F.; CAIRNCROSS, S.; CERON, J.-P.; KAPSHE, M. MUIR-WOOD, R.; ZAPATA-MARTI, R. "Industry, Settlements and Society", in M.L. Parry; O.F. Canziani; J.P. Palutikof; P.J. van der Linden & C.E. Hanson, *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, Cambridge University Press, 2007.
- YEARLEY, S. "Sociology, Environmentalism and Globalization". London, SAGE, 1996.
- YEARLEY, S. "Making Sense of Science. Understanding the Social Study of Science". London, SAGE, 2005.
- YOUNG, O.; BERKHOUT, F.; GALLOPIN, G.C.; JANSSEN, M.A.; OSTROM, E. & van der LEEUW, S. "The globalization of socio-ecological systems: an agenda for scientific research". *Global Environmental Change*, 16: 304-316, 2006.
- ZALASIEWICZ, J.; WILLIAMS, M.; SMITH, A.; BARRY, T.L. BOWN, P.R.; BRENCHLEY, P.; CANTRILL, D.; COE, A.E.; COPE, J.C.W.; GALE, A.; GIBBARD, P.L.; GREGORY, F.G.; HOUNSLOW, M.; KNOW, R.; POWELL, P.; WATERS, C.; MARSHALL, J.; OATES, M.; RAWSON, P. & STONE, P. "Are we now living in the Anthropocene?" *GSA Today*, 18, 2: 4-8, 2008.