



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
SANITÁRIA E AMBIENTAL



**CONTRIBUIÇÕES PARA UMA POLÍTICA PÚBLICA
LOCAL COMO ESTRATÉGIA DE GOVERNANÇA PARA
ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA REGIÃO
DE ARARANGUÁ-SC**

MARIANA DALL'ORTO MELLO RODRIGUES

Trabalho submetido à Banca Examinadora como parte
dos requisitos para Conclusão do Curso de Graduação
em Engenharia Sanitária e Ambiental –TCC II

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Daniel José da Silva
(Orientador)

Prof. Dr. Paulo Belli
(Membro da Banca)

Msc. Sung Chen Lin
(Membro da Banca)

FLORIANÓPOLIS, (SC)
AGOSTO/ 2013

"Não é o mais forte da espécie que sobrevive, nem o mais inteligente. É aquele que melhor se adapta às mudanças."

Charles Darwin

AGRADECIMENTOS

Este trabalho representa o fechamento de um ciclo de grande crescimento e evolução pessoal o qual foi minha vida acadêmica na Engenharia Sanitária e Ambiental. Chegar ao final desta caminhada com a sensação de que aproveitei e contribui ao máximo em tudo que esse curso acadêmico oferece não teria sido possível sem a participação de algumas pessoas.

Agradeço aos meus pais pelo incondicional amor e indispensável apoio aos meus passos.

Agradeço ao meu professor orientador Daniel José da Silva, por seus ensinamentos de verdadeiro mestre e por me ter aberto os olhos para enxergar o mundo de uma forma mais bonita.

A todos os professores do departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, agradeço por sua dedicação ao ensino de suas disciplinas e apoio aos alunos.

A todos os integrantes do GTHidro, os passados que não tive oportunidade de conhecer mas que contribuíram na sementeação deste lindo trabalho, e os atuais integrantes, meus amigos, com quem tive a oportunidade de compartilhar sonhos e trabalhar para que se tornassem realidade.

A todos os colegas com quem compartilhei assentos nas salas de aula e momentos de descontração fora delas. Em especial às minhas amigas engenheiras sanitaristas e ambientais: Flávia, Carolina e Paula, com quem tive o privilégio de conviver ao longo desses anos.

Por fim agradeço à grande e poderosa força que rege o Universo, a qual alguns gostam de chamar de Deus.

RESUMO

Este trabalho trata do estudo de **políticas públicas locais** para **adaptação às mudanças climáticas**, considerando a vulnerabilidade a extremos climáticos da comunidade rural da **região da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá-SC**. O contexto deste trabalho é o Projeto VACEA (*Vulnerability and Adaptation to Climate Extremes in the Americas*), financiado pelo Canadá, composto por outros três projetos locais no Chile, Argentina e Colômbia. As mudanças climáticas representam uma preocupação de dimensão global na pauta das discussões ambientais, a exemplo do documento final da Rio+20, o último encontro das Nações Unidas para discutir desenvolvimento e meio ambiente. Recentes estudos demonstram a importância de ações locais na gestão de eventos climáticos extremos, sendo a **governança local** um instrumento de empoderamento da comunidade para lidar com estes eventos. O modelo de governança utilizado neste trabalho (GATS – Governança da Água e do Território para a Sustentabilidade) prevê cinco ciclos de aprendizagem, sendo um deles o de Economia de Experiência, uma economia que se propõe a identificar experiências e preencher os vazios cultural, pedagógico e político.

Dentro do ciclo de Economia de Experiência, foi feito um levantamento de políticas públicas de outras cidades para a adaptação a mudanças climáticas e identificar seus fundamentos, objetivos, diretrizes, instrumentos e gestão, que podem servir de exemplo para a região de estudo. Foi aplicada a metodologia de construção do Espírito das Leis para construção do espírito da Política Nacional de Mudanças Climáticas. Por fim, um esboço de política pública local para a região de Araranguá-SC emerge das contribuições do levantamento de boas práticas, da integração com o espírito da Política Nacional e dos pontos principais levantados durante entrevistas com lideranças locais. A expectativa deste trabalho é avançar na compreensão do papel de políticas públicas locais na gestão de eventos extremos climáticos, contribuindo para o empoderamento de pessoas da comunidade local e para a mitigação dos impactos negativos sobre as mais vulneráveis.

Palavras-chave: **Adaptação, mudanças climáticas, política pública, governança local, Araranguá-SC.**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. A adaptação no quadro da questão das mudanças climáticas (Adaptado de IPCC, 2001).	14
Figura 2. Fractal da Governança da Água e do Território para a Sustentabilidade. Fonte: Silva (2006).	22
Figura 3. Bacias hidrográficas de Santa Catarina, com destaque para a B. H. 22 do Rio Araranguá. Fonte: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, 1997.	23
Figura 4 – Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá. Fonte: Plano da Bacia – Comitê de Gerenciamento da Bacia do Rio Araranguá.	24
Figura 5. Representação da episteme da lei. Fonte: Silva, 2005.	31
Figura 6. Pirâmides dos níveis hierárquicos da estrutura da lei.	31
Figura 7. Ciclos de aprendizagem do Modelo GATS – Fonte: Adaptado de Silva (2008b).	33
Figura 8. Representação fractal do espírito dos Fundamentos.	40
Figura 9. Representação fractal do espírito dos Objetivos.	41
Figura 10. Representação fractal do espírito das Diretrizes.	44
Figura 11. Representação do espírito dos instrumentos.	48
Figura 12. Sugestão de estrutura de gestão da PNMC.	51
Figura 13. Linha do tempo dos principais eventos internacionais e nacionais de mudanças climáticas.	57
Figura 14. Cidades com contribuições para a Economia de Experiência de políticas públicas sobre mudanças climáticas.	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Palavras-chave utilizadas no Estudo de Relevância.....	11
Tabela 2. Resultados da busca por palavras-chaves.....	11
Tabela 3. Resultados da busca por palavras-chaves combinadas.....	11
Tabela 4. Determinantes de vulnerabilidade e fontes de capacidade adaptativa da região de estudo.....	26
Tabela 5. Estrutura dos níveis hierárquicos da lei Nº 14.829/2009 que institui a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina.....	52
Tabela 6. Redes internacionais de cidades e iniciativas em mudança climática. (Fonte: UN-Habitat, 2011).....	58
Tabela 7. Matriz da Economia de Experiência.....	67

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	JUSTIFICATIVA.....	10
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	11
	3.1 Desenvolvimento sustentável, mudanças climáticas, adaptação e vulnerabilidade.....	12
	3.2 Políticas Públicas para o Desenvolvimento Sustentável.....	16
	3.3 Teorias otimistas	17
	3.4 O conceito de Governança	19
	3.5 A governança da água e do território	20
4	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	23
5	METODOLOGIA	30
	5.1 Construção do Espírito da Lei.....	30
	5.2 O modelo de Governança da Água e do Território para a Sustentabilidade (GATS).....	32
	5.3 Entrevistas com lideranças locais.....	36
6	RESULTADOS.....	38
	6.1 Espírito da Lei sobre Mudança Climática.....	38
	6.2 Economia de Experiência de políticas públicas sobre mudanças climáticas.....	54
	6.3 Esboço de uma Política Pública Local de Adaptação às mudanças climáticas.....	69
7	CONCLUSÕES	76
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
	APÊNDICES	82
	ANEXOS.....	83

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas são um tema recorrente nos debates científicos sobre a sua origem e os seus efeitos sobre a população do planeta Terra. Desde a década de 80 os efeitos das mudanças climáticas vêm sendo sentidos na superfície terrestre e isto motivou a criação do IPCC em 1988, que tem por principal objetivo respaldar formuladores de políticas com informações científicas confiáveis e atualizadas, reunindo uma série de estudos para tal.

O Brasil é signatário do principal acordo internacional que trata dessa temática, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, que nasceu na ECO-92 e entrou em vigor juridicamente no país em 1994¹. A convenção apresenta diretrizes para seus signatários agirem sobre as mudanças climáticas com ações de mitigação e adaptação sob o princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas. São 192 países signatários fazendo deste o acordo multilateral ambiental de maior abrangência no mundo. No Brasil, o maior desdobramento desse acordo é a concretização da Política Nacional de Mudanças Climáticas, em vigor desde 2009².

Discute-se muito em âmbito internacional a respeito da mitigação ao aquecimento global através da redução das emissões de gases de efeito estufa, no entanto, os efeitos das mudanças climáticas já se fazem sentir por todos, em especial pelas comunidades vulneráveis, principalmente através de eventos extremos climáticos que possuem graves consequências. É necessário, portanto trazer o foco da discussão para a definição de estratégias locais de adaptação, para que se possa mitigar a gravidade dos efeitos das mudanças climáticas, já que, mesmo com os esforços de mitigação, os impactos atingirão certas localidades.

Dentre os diversos ensinamentos da academia de engenharia ambiental, destaca-se um deles de grande importância para este trabalho: a compreensão dos efeitos de fenômenos ecossistêmicos, principalmente hidrológicos, passa pela compreensão da dinâmica local, considerando as dimensões ambiental, social e econômica. Com isso, temos que a efetiva gestão dos efeitos negativos como das potencialidades existentes a partir das mudanças climáticas deve ser exercida no âmbito local, delimitado pelos limites das bacias hidrográficas ou das unidades legais jurídicas, os municípios.

¹ Decreto Nº 1 de 03 de Fevereiro de 1994.

² Lei Nº 12.187 de 29 de Dezembro de 2009.

O terceiro relatório publicado pelo IPCC traz o conceito de adaptação às mudanças climáticas como um ajustamento dos sistemas sociais, ecológicos e econômicos para mitigar os danos e beneficiar-se das possíveis oportunidades advindas da mudança no clima (IPCC, 2001). No documento final da Rio +20, a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, a adaptação às mudanças climáticas são tratadas como uma prioridade global imediata (ONU, 2012).

Dentro deste conceito, entende-se que adaptação aos novos fenômenos climáticos pode ser alcançada através de arranjos de governança local, que permitam um fluxo de decisões entre os âmbitos local e nacional, que culminariam na execução de uma política pública local que trate desta temática. É necessário ressaltar aqui a importância do adjetivo “local”, pois essa é uma qualidade imprescindível na formulação das estratégias, uma vez que não existe receita pronta que venha de cima para ser apenas replicada. A Teoria Transdisciplinar nos ensina que é necessário valorizar a experiência local, como será visto mais adiante.

Este trabalho tem a intenção de contribuir com o empoderamento das comunidades da bacia do Rio Araranguá para promover a adaptação a eventos extremos climáticos. Pretende-se dar forma à adaptação através do esboço de uma política pública, que contenha estratégias capazes de identificar os vazios existentes no cenário local e assim diminuir a vulnerabilidade da comunidade.

Objetivos

Objetivo geral:

Propor as bases para elaboração de uma política pública local de adaptação a mudanças climáticas para a região da bacia hidrográfica do Rio Araranguá-SC, no contexto da governança dos bens comuns.

Objetivos específicos:

- a) Construir o espírito da lei da Política Nacional sobre Mudança no Clima;
- b) Construir uma matriz de Economia de Experiência de políticas públicas locais sobre mudanças climáticas;
- c) Esboçar uma política pública de adaptação às mudanças climáticas para a região da bacia do Rio Araranguá.

2 JUSTIFICATIVA

Este trabalho está inserido no contexto da iniciativa internacional International Research Initiative on Adaptation to Climate Change IRIACC, financiado pelo instituto canadense International Development Research Centre (IDRC), que visa o aumento da capacidade adaptativa de comunidades vulneráveis no Canadá e em países em desenvolvimento.

Esta iniciativa é composta por cinco projetos internacionais espalhados pela África, Ásia e América, cada um com foco em uma área de conhecimento a respeito das alterações no clima e seus impactos. Um dos projetos denomina-se: *Vulnerability and Adaptation to Climate Extremes in the Americas (VACEA)*, e envolve Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Canadá.

Os pesquisadores do projeto VACEA estão focados em comunidades rurais cujo modo de vida é sensível às mudanças no clima. O objetivo do projeto é avançar na compreensão da vulnerabilidade a eventos extremos climáticos, e engajar as instituições responsáveis no aumento da capacidade adaptativa. Destaca-se como objetivo específico deste projeto a avaliação e comunicação de práticas de gestão adaptativa e políticas de governança que contribuam para aumentar a capacidade adaptativa das comunidades envolvidas. Essa é uma pesquisa de caráter transdisciplinar que se baseia na colaboração e cooperação entre os pesquisadores.

No âmbito nacional, destaca-se que o Brasil é um dos 192 países signatários da Convenção Quadro das Nações Unidas, em vigor desde 1994, o que, dentre outros movimentos nacionais, motivou a elaboração da Política Nacional da Mudança do Clima (PNMC), implementada em 2009. Seu objetivo é garantir que o desenvolvimento econômico e social seja compatível com a proteção do sistema climático global. Além disso, sob esta legislação, os governos federal, estaduais e municipais são estimulados a implementar ações integradas de mitigação e adaptação.

No relatório Indicador de Risco Climático Global, o Brasil figura entre os dez países mais afetados por eventos climáticos extremos no ano de 2011 (HARMELING e ECKSTEIN, 2012) No âmbito local, a região de Araranguá sofreu uma “surpresa climática” com o advento do Furacão Catarina, em março de 2004, que causou muitos prejuízos econômicos e também alterou a percepção ambiental da população (LOPES E ESPÍNDOLA, 2012). Além disso, a problemática ambiental da bacia do Araranguá se evidencia com a poluição do solo, da água e do ar, esgotamento de recursos ambientais e redução da biodiversidade (COMASSETTO, 2008).

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A realização da revisão bibliográfica utilizou-se da metodologia do Estudo de Relevância, parte integrante da metodologia de Estrutura Cognitiva da Pesquisa (PPGEA, 2011) na qual as palavras-chave são utilizadas na busca em base de dados nacionais e internacionais. O quadro mostra as palavras-chave pesquisadas:

Tabela 1. Palavras-chave utilizadas no Estudo de Relevância.

Português	Inglês	Abreviação
Mudanças climáticas	Climate change	CC
Políticas públicas locais	Local public policy(ies)	PP
Adaptação	Adaptation	ADP
Governança Local	Local Governance	GL
Araranguá		ARU

Foram utilizadas as base de dados da CAPES: o Banco de Teses e o Portal de Periódicos. As palavras-chave foram procuradas no assunto dos trabalhos. Os resultados encontrados foram:

Tabela 2. Resultados da busca por palavras-chaves.

Base de dados	Idioma	CC	PP	ADP	GL	ARU
Banco de Teses CAPES	Português	239	760	34	11	8
Portal Periódicos CAPES	Português	24	19	359	9	1
Portal Periódicos CAPES	Inglês	63.872	46	84.147	650	-

Os resultados dessa pesquisa preliminar revelam que o tema das mudanças climáticas é trabalhado abundantemente na língua inglesa. Além disso, observa-se um resultado escasso, na casa das dezenas para o tema da governança local na língua portuguesa.

Foi realizada também uma busca utilizando combinações de palavras-chave. Os resultados encontrados foram:

Tabela 3. Resultados da busca por palavras-chaves combinadas.

Base de dados	Idioma	CC + PP	CC + ADP	CC + GL	PP+ GL	PP+ ADP
Banco de Teses CAPES	Português	17	37	0	30	26
Portal Periódicos CAPES	Português	17	24	6	93	148

Além do Estudo de Relevância, a revisão bibliográfica também se baseou em documentos específicos de relevância para o tema, como os relatórios do IPCC, documentos da ONU e a literatura recomendada pelo projeto IRIACC/VACEA.

Ressalta-se também que, devido a abordagem transdisciplinar deste trabalho, foram consultadas referências de diversas áreas de conhecimento científico, dentre elas geografia, história, meteorologia e engenharia ambiental.

3.1 Desenvolvimento sustentável, mudanças climáticas, adaptação e vulnerabilidade

A mudança no clima é uma preocupação global crescente. As discussões em torno dos efeitos das alterações climáticas já ultrapassaram o âmbito científico e alcançaram as esferas econômica e política de uma sociedade global que se preocupa com a prosperidade das próximas gerações.

No último grande encontro das Nações Unidas para discussão dos rumos do desenvolvimento sustentável, a Rio+20, foi redigido o documento “O Futuro que Queremos”, onde as mudanças climáticas são afirmadas como um dos maiores desafios do nosso tempo. Nele também é expressa a preocupação com os países mais vulneráveis aos impactos adversos das alterações climáticas (ONU, 2012).

A preocupação com a intervenção das ações antrópicas na dinâmica da natureza cresceu vertiginosamente nas últimas décadas e levantou a necessidade de se pensar em um modelo de desenvolvimento não predatório dos recursos naturais e solidário com as gerações futuras. A ideia de um modelo de Desenvolvimento Sustentável nasceu com a publicação do relatório intitulado *Nosso Futuro Comum*, também conhecido como Relatório Brundtland, em 1987, onde é enfatizado que a geração atual deve considerar as necessidades das gerações futuras na satisfação das suas necessidades.

A ocorrência de eventos climáticos extremos com maior intensidade e frequência intrigam a ciência há décadas e culminaram na reunião de cientistas e governos em torno da criação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) em 1988. O IPCC foi idealizado para compreender as mudanças climáticas através da reunião de inúmeros especialistas no assunto que, com suas descobertas a respeito do comportamento do sistema climático, poderiam oferecer aos governos estudos para busca de para lidar com as mudanças e suas

consequências. Além de despertar a responsabilidade dos países desenvolvidos nas emissões de gases do efeito estufa, o painel também conta com a participação de representantes de países em desenvolvimento, que têm menos condições de adaptar-se rapidamente a cenários de mudanças do clima (FERNANDES, 2010).

Desde 1990 até 2007 foram publicados quatro relatórios de estudo das mudanças climáticas reunindo um robusto número de pesquisas científicas dentro de três grupos de trabalho: i) as bases científicas das mudanças climáticas; ii) impactos, adaptação e vulnerabilidade; e iii) mitigação.

A aplicação do conceito de adaptação é relativamente recente no campo das mudanças climáticas, embora este termo tenha um longo histórico de uso nos campos da ecologia, desastres naturais e gerenciamento de risco (SMIT et al., 1999).

O IPCC (2001) em seu terceiro relatório de avaliação do clima dedicou um capítulo exclusivamente para o estudo da adaptação às mudanças climáticas no contexto do desenvolvimento sustentável e da equidade. Neste capítulo adaptação é definida como:

“um ajustamento de sistemas ecológicos, sociais e econômicos em resposta a estímulos climáticos e seus efeitos ou impactos. Esse ajustamento refere-se a mudanças nos processos, práticas e estruturas para moderar os potenciais danos ou beneficiar-se de oportunidades associadas às mudanças climáticas.” (IPCC, 2001).

Os sistemas humanos vem desenvolvendo estratégias autônomas para lidar com as mudanças no clima, porém as perdas com variações e extremos climáticos vem aumentando, e demonstram que a adaptação autônoma não é suficiente para lidar com os danos causados por essas mudanças (IPCC, 2001). Por sua vez, a adaptação planejada é capaz de trazer benefícios imediatos e a longo prazo por reduzir a vulnerabilidade.

A adaptação autônoma ou passiva representa o que provavelmente ocorreria na ausência de iniciativas políticas específicas para a promoção de um comportamento adaptativo (SMIT et al., 1999).

A adaptação pró-ativa ou planejada faz parte de um complexo ciclo: o comportamento humano juntamente com os sistemas físico, biológico e social causa distúrbios que se propagam através de sistemas naturais e criam respostas que, por sua vez, realimentam o comportamento humano na forma de políticas públicas de adaptação ou mitigação às perturbações induzidas pelo homem (ADGER et. al., 2006).

A Figura 1 é uma representação da dinâmica da questão da mudança climática, onde se observa a adaptação autônoma e as políticas públicas de mitigação e adaptação neste processo.

Em resposta às preocupações sobre o impacto de mudanças climáticas sobre sistemas ecológicos e humanos, ações de resposta podem ser tomadas para mitigar e/ou adaptar-se aos seus efeitos. Enquanto políticas de mitigação influenciam o clima via redução de gases do efeito estufa (GEE), a opção por políticas de adaptação lidam com a redução dos impactos e da vulnerabilidade dos sistemas às mudanças climáticas e seus efeitos (SMIT et al., 1999).

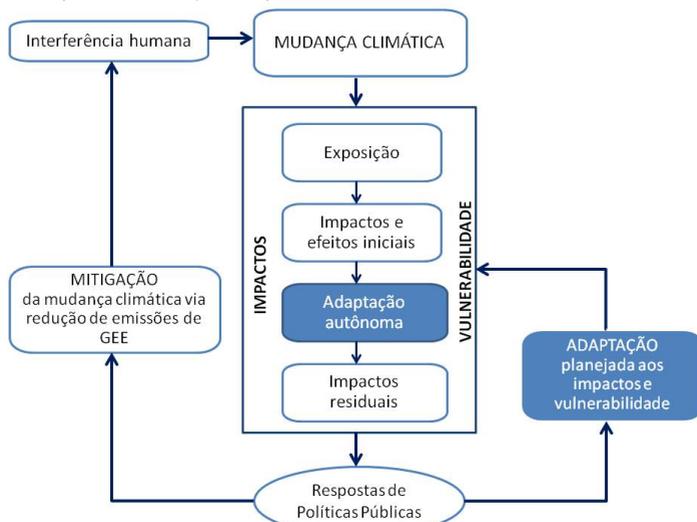


Figura 1. A adaptação no quadro da questão das mudanças climáticas (Adaptado de IPCC, 2001).

Na América Latina alguns países vem promovendo esforços para se adaptar, particularmente por meio de: conservação de ecossistemas importantes; sistemas de alerta rápido; gerenciamento de riscos na agricultura; estratégias de gestão de inundações e secas; gestão costeira; e sistemas de vigilância para doenças. Contudo, a eficácia desses esforços é superada por: falta de informação básica e de sistemas de observação e monitoramento; falta de capacitação; falta de estruturas políticas, institucionais e tecnológicas adequadas; baixa renda; e assentamentos humanos em áreas vulneráveis, entre outros (IPCC, 2007a). Nota-se, portanto, uma dificuldade no desenvolvimento da *capacidade adaptativa* nos países da América Latina.

Segundo Janssen e Ostrom (2006) apud Lemos *et al.*(2007) existe consenso que a capacidade adaptativa pode ser criada por meio de: (i)investimento em informação e conhecimento, ambos na sua produção e meios de comunicação destes; (ii)encorajamento de instituições apropriadas que permitam que a evolução e aprendizado sejam incorporados; (iii)aumento no nível de recursos, tais como renda e educação para onde há falta.

Lemos *et al.* (2009) sugere que para ser efetiva, a construção da capacidade de adaptação necessita abordar diretamente as desigualdades estruturais que criam e sustentam a pobreza, restringem o acesso aos recursos e ameaçam a sua duração a longo prazo. Os autores apontam que a questão crítica parece ser a integração dos planos de desenvolvimento e as políticas de adaptação ao clima para que promovam sinergias positivas.

Ainda nesse sentido Ford *et. al.* (2010), argumenta a necessidade de envolvimento ativo das comunidades afetadas e dos tomadores de decisão na identificação, proposição, estudo e viabilização de políticas para adaptação. Não somente o envolvimento é necessário, bem como a cooperação entre esses atores, para que haja maior consistência nas diretrizes e objetivos elaborados.

No nível nacional, o Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas trata da adaptação em dois níveis:

- Construção da capacidade de adaptação: gerando informações e condições (regulamentar, institucional e gerencial) para apoiar a adaptação, incluindo o conhecimento dos impactos potenciais e das opções de adaptação da mudança no clima;
- Implementação de medidas de adaptação: agindo para reduzir a vulnerabilidade e explorando as opções originadas da mudança no clima, incluindo investimentos e infraestrutura, sistemas de gestão de risco, promoção da informação e aumento da capacidade institucional.

Quando se trata do tema vulnerabilidade às mudanças do clima, é importante entender que esse tema abrange diversos aspectos característicos da comunidade ou local estudado. Pode-se avaliar a vulnerabilidade de uma comunidade através da análise dos seus ativos, que são os elementos sobre os quais as condições de vida são construídas. Em geral, são cinco os ativos presentes na maioria dos estudos: capital natural, capital sócio-político, capital humano, capital físico ou infraestrutura, e capital financeiro (UN-HABITAT, 2011).

3.2 Políticas Públicas para o Desenvolvimento Sustentável

Segundo Rua (1998), a política pode ser definida como o “conjunto de procedimentos formais e informais que expressam relações de poder e que se destinam à resolução pacífica dos conflitos quanto a bens públicos”.

Já Souza (2006), em uma revisão sobre a literatura atual das políticas públicas afirma que não existe uma única definição sobre o que seja política pública. De forma geral as políticas públicas podem ser entendidas como um conjunto de ações do governo que influencia a vida dos cidadãos.

As definições de políticas públicas assumem, em geral, uma visão holística do tema, uma perspectiva de que o todo é mais importante do que a soma das partes e que indivíduos, instituições, interações e interesses contam, mesmo que existam diferenças sobre a importância relativa destes fatores (SOUZA, 2006). A autora ainda afirma que as políticas públicas são consideradas um campo multidisciplinar, no qual pesquisadores de diferentes disciplinas partilham de um interesse comum e têm contribuído para avanços teóricos e empíricos.

No Brasil, as políticas públicas relacionadas ao ambiente foram instituídas por Leis Federais. A primeira delas, a Política Nacional do Meio Ambiente, foi estabelecida pela Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, tendo como objetivo:

[...] a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (BRASIL, 1981).

Em 1988, promulgou-se a Constituição Federal Brasileira em vigor, a qual dedica um capítulo exclusivo às questões ambientais do país, afirmando em seu artigo 225 que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo este um bem de uso comum essencial à qualidade de vida.

Seguindo a história, nota-se que na década de 90 iniciou-se um ciclo de elaboração de leis brasileiras para a instituição de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável. Este ciclo foi impulsionado não somente pela promulgação da carta magna, bem como a participação cidadã nos preparativos dos textos para a ECO-92, evento da sociedade civil organizada que aconteceu juntamente com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e

Desenvolvimento Sustentável no Rio de Janeiro, em 1992 (SILVA, 2005).

Surgem então as quatro principais leis brasileiras que tratam do desenvolvimento sustentável, são elas: Lei Federal 9.433, de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, também conhecida como a Lei das Águas; a Lei Federal 9.795, de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental; a Lei Federal 9.985, de 2000, que institui a Política Nacional de Conservação da Natureza e a Lei Federal 10.257, de 2001, que institui a Política Nacional Urbana, o Estatuto da Cidade.

No estudo dessas leis, cabe destacar a proposta de Silva (2005), da existência de um padrão capaz de estabelecer uma conexão entre estas leis brasileiras que instituem políticas públicas relacionadas ao desenvolvimento sustentável do país. Segundo o autor, este padrão consiste: a) no dispositivo constitucional do direito difuso e b) na prerrogativa de participação cidadã por meio de organizações representativas da sociedade. As políticas públicas ligadas por este padrão podem ser chamadas de *leis irmãs* do desenvolvimento sustentável.

Neste trabalho, procurou-se conectar a Política Nacional de Mudança no Clima (PNMC) ao padrão das leis irmãs, valorizando o meio ambiente como um direito difuso e destacando as experiências locais para o arranjo de governança proposto. A PNMC, objeto da Lei Federal 12.187 de dezembro de 2009, representa um marco legal para a regulação das ações de mitigação e adaptação no país, ditando princípios, diretrizes e instrumentos para a consecução das metas de redução de emissões de gases do efeito estufa e outras questões.

Em relação a políticas públicas relacionadas às mudanças climáticas, Ford et. al. (2009) destaca que os esforços para operacionalizar o conceito de vulnerabilidade devem integrar perspectivas biofísicas e sociais, para que se possa caracterizar e agir sobre as comunidades vulneráveis.

3.3 Teorias otimistas

As Teorias otimistas são o conjunto de referenciais teóricos que norteiam todo o desenvolvimento metodológico dos trabalhos do GTHidro. Estas teorias foram escolhidas por fornecerem um respaldo para o trabalho da visão de mundo do grupo de pesquisadores envolvidos.

A Teoria da *Autopoiésis*: apresentada primeiramente por MATURANA, 1997, trata do entendimento dos sistemas vivos como sistemas cognitivos, que possuem características de auto-organização,

auto-determinação e auto-criação. Uma implicação importante dessa teoria é a autonomia, que é a capacidade de auto-realização dos seres vivos em um espaço delimitado e dentro de um ambiente que o cerca e reconhece sua utilidade, dando-lhe sentido. Ou seja, cada pessoa, com seu histórico de vida e sua capacidade de ação, constitui um contexto de aprendizagem.

A *Teoria da Complexidade* possui grande contribuição da obra *O Método* de Edgar Morin, em que a complexidade tem início na dimensão física, passando pela dimensão biológica e alcançando a complexidade da dimensão antropológica. (PALAVIZINI, 2006)

Silva, em seu artigo sobre o Complexo como uma Episteme Transdisciplinar organizou uma síntese sobre o comportamento dos sistemas complexos em três componentes: o *comportamento organizacional*, o *relacional* e o *termodinâmico*. O primeiro resulta da lógica estrutural, relacionada à harmonia perfeita das relações no interior da unidade, ou seja, do acoplamento estético do sistema. O comportamento relacional traz a noção da indissociabilidade entre unidade e ambiente. O comportamento termodinâmico baseia-se no princípio que os sistemas complexos estão sempre em estado de não equilíbrio energético, gerando a necessidade permanente de reestruturação para a continuidade do movimento.

A episteme do complexo permite a construção de uma cognição, e a aprendizagem dialógica, cujo resultado é humanista e humanizador, é a atitude que transcende os universos disciplinares. Desta forma, a *Teoria da Transdisciplinaridade*, emerge das teorias da Complexidade e da Autopoiesis. Segundo Sommerman et. al. (2002) a “Transdisciplinaridade é uma teoria do conhecimento, é uma compreensão de processos, é um diálogo entre as diferentes áreas do saber e uma aventura do espírito. A Transdisciplinaridade é uma nova atitude, é assimilação de uma cultura, é uma arte, no sentido da capacidade de articular a multirreferencialidade e a multidimensionalidade do ser humano e do mundo.” O pensamento transdisciplinar tem como base de argumentação a ideia de que os universos disciplinares podem ser transcendidos de forma a caminhar para uma visão mais complexa do mundo, ultrapassando o modo fragmentado de estudo da realidade. Dessa forma, propõe o diálogo entre as diversas lógicas de produção do conhecimento sem que nenhuma forma seja negada, mas sim somadas suas pertinências.

A *Teoria dos Bens Comuns*, emersa dos estudos de Ostrom (1990), ressalta o caráter legítimo e inato da relação existente entre as pessoas e determinados bens, naturais ou construídos pela sociedade,

estabelecendo o seu uso comum e usufruto independente de sua condição cidadã. A água, o ar, as florestas, assim como cidades e vilas, são alguns exemplos de bens materiais que, por sua essencialidade à vida humana, são considerados em sua origem bens comuns à comunidade. No Brasil, de acordo com o marco jurídico, todos os exemplos acima citados são bens comuns de domínio público. Um bem público é um bem da nação, que faz parte da materialidade e da imaterialidade que caracteriza os objetos da soberania de um povo. O proprietário de um bem comum é o cidadão que constitui este povo. Um bem comum não é um bem estatal, porém cabe ao Estado garantir, com seus poderes e recursos, sua proteção e utilização sustentável pela sociedade. É a partir desta fundamentação que se pode compreender a disposição legal do imperativo da participação da sociedade no processo de planejamento e gestão desses bens.

3.4 O conceito de Governança

Júlia Santos Silva realizou, em 2008, uma revisão histórica sobre o conceito de governança, parte da obra de Canet (2004), encontrando sua origem na Idade Média, ainda fundido ao conceito de governo, relacionado ao contexto das navegações no sentido de *governar* embarcações. A partir do século XVI, com o aparecimento da ciência política moderna o termo governo associou-se à ideia de poder hierarquizado e centrado no Estado enquanto o termo *governança* começou a ser entendido como uma maneira de gerir adequadamente algo público, independente da questão do poder. A governança chega então ao mundo anglo-saxão por meio desta ideia, relacionada à gestão ao invés de poder, tendo ressurgido anos depois no contexto das grandes organizações e das políticas públicas (CANET, 2004).

O conceito de governança, desde então vem passando por diversas abordagens, dentre elas a boa governança, introduzida pelo Banco Mundial em 1992, definida como uma maneira de exercer o poder na administração dos recursos econômicos e sociais de um país (WORLD BANK apud SANTOS SILVA, 2010)

No âmbito da gestão social Calame (2003) apud Santos Silva (2010) relaciona a governança aos bens comuns, cuja responsabilidade da gestão é compartilhada, e os governantes devem apoiar as decisões dos cidadãos no que concerne à vida da coletividade. É nesse sentido que trabalharemos a governança nesse estudo, associado a uma abordagem sociopolítica, na qual há um interesse genuíno pela construção de identidades coletivas, de cidadania e coesão social (FERNANDES NETO, 2010).

3.5 A governança da água e do território

O termo governança da água surge pela primeira vez no ano de 2002 na Política Nacional de Águas da Província de Québec, onde a população participou de sua criação. Para Silva (2006), a governança da água pode ser conceituada como uma atividade que reúne os principais instrumentos de gestão da água. A construção da governança proposta pela política deve levar em consideração os interesses sociais, econômicos, ambientais e de saúde, todos com a finalidade de aplicar os princípios do desenvolvimento sustentável, das condições favoráveis para o bem estar e da qualidade de vida das gerações presentes e futuras.

De acordo com o PNUD apud Silva (2008), “a governança da água é mais do que um conjunto de leis, regulamentos e instituições nacionais: ela está relacionada aos processos que promovem a participação da comunidade nas tomadas de decisões, a mobilização social e outras ações no âmbito dos recursos hídricos, que resultam em investimentos, capacitação e incentivos para a participação em um nível local”.

Na evolução deste conceito Silva (2006) coloca que a governança da água e do território vem para preencher as lacunas nas práticas não efetivas até então empregadas na gestão de bacias hidrográficas. Silva (2006) explica que existe um distanciamento entre as técnicas da gestão integrada de bacias hidrográficas e a realidade das comunidades de bacias. Isso pode ser entendido como um *vazio grávido de potencialidades*. Este vazio seria o resultado de uma *indiferença*, de uma incapacidade de ver outras dimensões de realidade, de saberes e de crenças com respeito a água e a natureza. Esta é, portanto uma relação que precisa ser trabalhada com maior cuidado, pois a resposta aos desafios surge de dentro do próprio sistema social, já que é um sistema cognitivo capaz de aprender com o seu operar e com suas próprias estratégias. É por isso que a governança local promove o empoderamento da comunidade envolvida nos processos decisórios.

Os vazios identificados no distanciamento dos projetos propostos pela Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas e a realidade vivenciada nas bacias hidrográficas por Silva (2006) são inseridos em três grandes dimensões, por ele denominadas como: cultural, pedagógica e política.

O *vazio pedagógico* está na dificuldade de comunicação entre o cientista e o leigo, na qual as informações passadas pelo saber científico nem sempre são assimiladas pela comunidade, onde existe um vazio de compreensão e um desencantamento no processo pedagógico. Surge então a necessidade de um processo pedagógico mais efetivo, no qual os

tempos e a didática estão sujeitos a metodologias e teorias comprometidas com uma perspectiva humanista e humanizadora (Silva, 2006).

O **vazio cultural** está na dificuldade de entendimento entre o saber técnico-científico e o saber tradicional das comunidades, que partem de diferentes éticas de compreensão, onde a atuação técnica nem sempre está comprometida com a dimensão civilizatória do território. É preciso transcender a visão tecnicista (quando a técnica é o critério da verdade) e o agir tecnocrático (quando a técnica é a fonte do poder), e ir ao encontro da construção de uma cultura da sustentabilidade baseada na ética de emoções verdadeiras, onde há espaço para o diálogo de saberes e legitimação do outro.

O **vazio político** está na dificuldade de implementação de estratégias de gestão integrada e participativa dos bens comuns. O desafio político está em transcender a negociação de interesses, o domínio da especialização e a exclusão de conhecimentos locais nos processos decisórios. O caminho da governança aqui está em promover o empoderamento das comunidades locais para aumento da capacidade de gestão local, através de políticas públicas que visam o melhor para todos por meio de estratégias cooperativas.

A solução para os desafios que decorrem da identificação desses vazios encontra-se no interior do próprio sistema social, como explica Matulja (2009), “este é um sistema cognitivo capaz de aprender com o seu operar e criar suas próprias estratégias”.

Em síntese, Silva (2006) apresenta a estratégia política como o aumento do poder de *gestão local* das comunidades de bacias, com conhecimentos jurídicos, com a criação de organizações sociais de gestão e políticas locais de sustentabilidade. A estratégia cultural com a implementação de práticas sustentáveis com base numa *economia de experiência* da degradação. A estratégia pedagógica com a comunidade da bacia se assumindo como uma *comunidade de aprendizagem*, aprendendo com sua própria experiência e com a experiência dos outros, mergulhando numa pedagogia de mediação, de respeito, de prudência e diálogo. Esses fenômenos podem ser representados no fractal que representa a Governança da Água e do Território por Silva (2006):



Figura 2. Fractal da Governança da Água e do Território para a Sustentabilidade. Fonte: Silva (2006).

4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A definição da área de estudo deste trabalho é apoiada na metodologia de Governança Local usada no desenvolvimento deste trabalho. No modelo GATS – Governança da Água e do Território para a Sustentabilidade, o conceito de território está associado à dimensão política sobre a qual existe uma pertinência das pessoas participantes do processo de governança local. Com base no Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas o alvo de medidas de adaptação varia de acordo com o método adotado e pode abranger um país inteiro, um estado, município, região ou bacia hidrográfica. Segundo o Plano, a escolha dessas medidas depende dos impactos percebidos, das vulnerabilidades socioeconômicas e climáticas e das práticas de adaptação já adotadas. Neste estudo a dimensão territorial que será trabalhada é a Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá.

A Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá situa-se na porção sul do estado de Santa Catarina, e tem como limite geográfico a oeste a Serra Geral, onde encontram-se a grande maioria das nascentes dos rios que drenam a bacia. Esta bacia abrange uma área total de 2.955,94 km² e corresponde a 3,07% do território catarinense (Plano da Bacia).

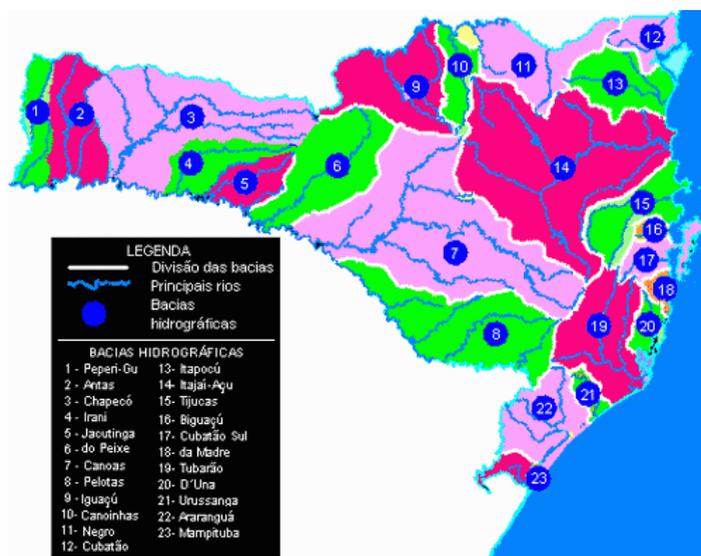


Figura 3. Bacias hidrográficas de Santa Catarina, com destaque para a B. H. 22 do Rio Araranguá. Fonte: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, 1997.

A população que ocupa a bacia é de 431.171 habitantes (IBGE, 2010). A bacia é composta por 15 municípios, dos quais 13 têm sua sede dentro da bacia. Desde 1997, a bacia do rio Araranguá conta com um Comitê de Gerenciamento que foi criado pelo Decreto Estadual 3.260/2001 e possui 45 assentos. Os assentos estão distribuídos de acordo com a Lei Estadual 9.748/1994 - 20% órgãos públicos, 40% usuários de água e 40% representantes da população da bacia. O Comitê do Araranguá é composto de 18 representantes das entidades da sociedade civil e municípios, 18 representantes dos usuários da água e 09 representantes dos órgãos públicos estaduais e federais (Plano da Bacia).



Figura 4 – Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá. Fonte: Plano da Bacia – Comitê de Gerenciamento da Bacia do Rio Araranguá.

O relevo da bacia é composto por compartimentos que se alternam de grandes altitudes até o litoral numa curta extensão, produzindo desníveis muito acentuados, de mais de 1.000 metros em cerca de 60 quilômetros. Nas encostas da Serra Geral localiza-se a maioria das nascentes dos rios que drenam a bacia, que nas partes íngremes esculpem

nas rochas vales fluviais encaixados e profundos em forma de “V” e os “canyons” (Plano da Bacia).

Em relação ao clima, observa-se que os meses de maior precipitação são janeiro e fevereiro, enquanto os menores índices de precipitação acontecem em abril maio, junho e julho (COMASETTO, 2008). Na avaliação de Monteiro *apud* Comasetto (2008), o região sul catarinense possui uma dinâmica climática bastante acentuada nas variações, com boa distribuição de chuva no decorrer do ano, tendo em vista que todos os sistemas instáveis são produtores de chuva.

Em 2004 ocorreu o extremo climático de maior magnitude na região da B. H. do rio Araranguá: o Furacão Catarina, com ventos entre 154 e 177km/h, destruiu aproximadamente duas mil edificações e foi classificado como um furacão de classe 2 de acordo com a escala Saffir-Simpson (MARCELINO et. al, 2005). De acordo com o Mapa de Intensidade dos Danos do Furacão Catarina (Anexo C) apresentado por MARCELINO et. al. (2005), na B. H. em estudo os municípios mais atingidos foram Araranguá, Maracajá, Turvo, Jacinto Machado e Morro Grande. Segundo este autor, os municípios mais próximos ao litoral sofreram danos mais intensos devido à inexistência de obstáculos topográficos, o que permite a entrada dos ventos com força e velocidade.

Além dos extremos climáticos relacionados a ventos fortes, essa região também registra ocorrência de chuvas intensas que resultam em enxurradas catastróficas. O Atlas de Desastres Naturais de Santa Catarina (CEPED, 2011) traz um levantamento dos desastres naturais ocorridos no estado entre 1991-2010, através de documentos oficiais da Defesa Civil. Uma observação mais precisa dos municípios que compõem a bacia do rio Araranguá demonstra que estes são suscetíveis principalmente a vendavais e inundações bruscas.

Determinantes de vulnerabilidade e Fontes que fortalecem a capacidade adaptativa do território

No cenário científico atual existem diversas metodologias de avaliação da vulnerabilidade às mudanças climáticas utilizadas para diversos setores, como agricultura, economia, social, etc. Todas elas com a intenção de servir de apoio ao desenvolvimento de políticas de adaptação e à tomada de decisões. Muitas delas são baseadas na escolha e avaliação de indicadores de vulnerabilidade, escolhidos para representar uma realidade específica (individual, regional, nacional).

A metodologia de identificação dos fatores determinantes da vulnerabilidade e das fontes que fortalecem a capacidade adaptativa foi

utilizada por Ford et. al. (2010) em seu estudo sobre a importância de políticas públicas para adaptação da população Inuit no Canadá às mudanças do clima. Numa área em que a dinâmica das geleiras, dos ventos e da temperatura tem forte implicância em várias atividades dessa população. O levantamento desses fatores foi feito a partir de outros estudos existentes e de entrevistas com a população local.

No presente caso, a autora baseou-se em documentos e artigos publicados a respeito da dinâmica natural e social da região e das entrevistas com lideranças locais realizadas, além de contar com pertencimento da equipe do projeto ao território. Com isso, foram identificados os fatores que determinam a vulnerabilidade tanto do sistema social como natural, e quais são as fontes que podem oferecer soluções ou caminhos para a adaptação, ou seja, tornando a região menos vulnerável às mudanças no clima e aos eventos extremos.

Tabela 4. Determinantes de vulnerabilidade e fontes de capacidade adaptativa da região de estudo.

Determinantes da Vulnerabilidade	Fontes de Capacidade Adaptativa
a) Alta probabilidade de incidência de extremos climáticos	a) Existência de projetos de caráter interdisciplinar (ex: TSGA e Geoparques)
b) Falta de acesso a educação a respeito de mudanças climáticas	b) Arcabouço legislativo dos municípios no campo ambiental
c) Degradação dos recursos naturais	c) Articulação de movimentos sociais em torno do tema Mudanças climáticas

Determinantes da Vulnerabilidade:

a) *Alta probabilidade de incidência de extremos climáticos*

Segundo MCTAGGART-COWAN et. al (2006) que estudaram o fenômeno do Furacão Catarina, esse extremo climático ocorreu devido ao aumento da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) no Atlântico Sul aproximadamente na latitude 27°S e longitude 49°O, e esse aumento da TSM poderá favorecer a ocorrência de outros fenômenos semelhantes.

Somam-se a esse os diversos outros estudos que relatam o aumento da frequência de eventos extremos climáticos relacionados a inundações, estiagem, vendavais, granizo, etc. na a região do sul de estado catarinense. Como o relevo da bacia é bastante acentuado próximo às encostas da Serra Geral, revela-se um fator desencadeador de eventos extremos de inundação e enxurradas. Segundo Pontelli e Paisani (2005), a ocorrência de precipitação rápida e concentrada em áreas com relevo de declividade acentuada, como no sul catarinense, desencadeia

deslizamentos generalizados que originam fluxos torrenciais na planície e aumentam os riscos de inundações catastróficas para a população residente.

Nas últimas décadas foram registrados dois episódios de excepcional magnitude, a enxurrada de 1974, gerada por fortes chuvas na Serra Geral que desencadearam movimentos de massa nas cabeceiras de drenagem dos rios Tubarão, Araranguá e Mampituba, com inundação súbita das planícies aluviais (BIGARELLA e BECKER apud PONTELLI e PAISANI, 2005). Ainda no estudo de Pontelli e Paisani (2005) sobre as áreas de risco a inundações no sul de Santa Catarina, identificou-se que a enxurrada catastrófica de 1995, as chuvas fortes e concentradas na cabeceira do Rio Araranguá resultaram em deslizamentos, avalanches de blocos e remoção da cobertura florestal, acarretando destruição de edificações e áreas agricultáveis na área de planície de algumas sub-bacias hidrográficas.

Como um indicativo do próprio grau de vulnerabilidade da população local, quando ocorrem eventos extremos os efeitos sentidos são muito fortes, caracterizando os desastres naturais. A equipe do projeto VACEA realizou o levantamento dos danos materiais e humanos registrados nos decretos de estado de emergência e calamidade da Defesa Civil em três municípios da bacia e encontrou diversas contabilizações de centenas de residências danificadas e milhares de pessoas desabrigadas, além de grandes perdas na atividade agropecuária.

b) *Falta de acesso a educação a respeito de mudanças climáticas*

O estudo de MARCELINO et. al. (2004) revela as questões relativas às classes sociais mais afetadas pela passagem do furacão Catarina e a percepção produzida por um extremo climático dessa magnitude. A análise dos 161 questionários aplicados à população atingida revelou que 44% possuíam apenas o Ensino Fundamental e que a maioria dos entrevistados nunca tinha ouvido falar ou presenciado um evento como este. Ainda nos depoimentos de atingidos colhidos por HERMANN (2005), é relatado que a pior consequência foi a insegurança que ficou, a insegurança sobre o que está por vir e a insegurança de não saber como enfrentar novas catástrofes climáticas.

c) *Degradação dos recursos naturais*

Das atividades econômicas da bacia do Araranguá, duas se destacam pelo uso do solo e pela demanda de água para produção e diluição de efluentes: mineração de carvão e rizicultura irrigada. Segundo dados da EPAGRI/ICEP (2008) apud COMASETTO (2008), a área cultivada de arroz chegou em 2007 a 60.095 ha., com produção de

419.172 toneladas na bacia do Araranguá. A mineração do carvão também possui papel marcante na economia da região e para o desenvolvimento da região sul de SC. Não obstante, essa atividade causa poluição na atmosfera, no solo e na água. Essas atividades, juntamente com a carência de tratamento de esgoto sanitário e outros efluentes industriais vem causando forte degradação dos recursos naturais da região (COMASETTO, 2008).

Fontes de Capacidade Adaptativa:

a) *Existência de projetos de caráter interdisciplinar*

O território da Bacia do rio Araranguá já experimentou e experimenta atualmente a existências de projetos de caráter interdisciplinar que promovem a aproximação do saber científico e acadêmico das comunidades locais com a intenção de promover o desenvolvimento sustentável do território. O projeto TSGA – Tecnologias Sociais de Gestão da Água e do Território, desenvolvido pela UFSC com apoio do programa Petrobras Ambiental, teve início no ano de 2007 e tem como objetivo *umentar a capacidade de gestão local* de comunidades de bacia hidrográfica em Santa Catarina por intermédio da disseminação e prática de tecnologias inovadoras. Em maio de 2013 esse projeto foi renovado, e agora o TSGA II tem como foco capacitação de pessoal e ações de educação ambiental para formação humana e capacitação e em mídias e comunicação e disseminação.

Além desse, o Projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul está e curso na região liderado pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional de Araranguá (SDR/Ara) e AMESC, promovendo ações junto a diferentes órgãos e entidades com o objetivo de capacitar para o geoturismo com foco no turismo sustentável. O projeto acontece na região da AMESC (Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense, cujos integrantes são Araranguá, Ermo, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Timbé do Sul e Turvo) e no norte do Rio Grande do Sul. Nesta região encontram-se os cânions conhecidos como “Aparados da Serra”, que são considerados um patrimônio geológico nacional e apresenta grande potencial turístico de caráter rural e ecológico.

b) *Arcabouço legislativo dos municípios no campo ambiental*

Em relação às leis que visam regular as questões ambientais, todos os municípios da bacia do rio Araranguá apresentam lei orgânica municipal, que define a estrutura e a organização municipal. Com relação à lei municipal de meio ambiente, dos 15 municípios da bacia, apenas 04

municípios possuem – Araranguá, Criciúma, Içara e Urussanga.

A existência de uma legislação que trate dos parâmetros ambientais a serem seguidos pelo município demonstra que há um terreno fértil para implementação de ações no sentido do desenvolvimento sustentável. Mesmo que todos os instrumentos previstos ainda não estejam em andamento, como é o caso da Lei Municipal Ordinária de Araranguá 2.930, de outubro de 2010, que prevê a criação de um Fundo Ambiental para financiamento de projetos de conservação do meio ambiente, cujos parâmetros ainda estão em discussão atualmente no âmbito legislativo municipal. Por outro lado, a FAMA – Fundação Ambiental do Município de Araranguá e o COAMA – Conselho Ambiental do Município de Araranguá, que tiveram seu projeto de Lei³ aprovado para sua implementação em 2007, são exemplos de conquistas da articulação da sociedade civil organizada com o poder público em prol do desenvolvimento sustentável da região.

c) Articulações sociais em torno das Mudanças Climáticas

Existem fortes movimentos sociais na região, dentre eles destaca-se a ONG Sócios da Natureza fundada em 1980, que concentra suas ações no combate a poluição ambiental causada pela exploração do carvão mineral na região sul de Santa Catarina, possuindo reconhecimento nacional por suas ações mobilizadoras. Existem várias outras organizações unidas neste mesmo objetivo de combate a poluição e a busca pelo “direito a uma vida digna em um ambiente saudável”.

Em 2005, devido à ocorrência do Furacão Catarina, vários movimentos e entidades se reuniram e organizaram, nos dias 14 e 15 de abril de 2005, o 1o Encontro da Região Sul sobre fenômenos naturais, adversidades e mudanças climáticas (EFAMUC): suas causas, efeitos e necessidades de adaptação, o qual deu origem ao Manifesto por Justiça Climática. Este manifesto é fruto da indignação das comunidades em terem que sofrer os efeitos drásticos das mudanças no clima, sem terem sido elas as causadoras das mesmas. É por isso que exigem justiça climática, através da cobrança de ações efetivas do governo brasileiro para proteção do sistema climático e exigências aos países desenvolvidos. O texto do Manifesto por Justiça Climática encontra-se no Anexo D. O 2º EFAMUC foi realizado em outubro de 2009.

³ Lei Municipal N° 2.608, de 21 de Dezembro de 2007.

5 METODOLOGIA

5.1 Construção do Espírito da Lei

Este trabalho utiliza-se da metodologia de construção do Espírito das Leis, proposto por Silva (2005) para identificar a sinergia existente entre as leis irmãs do desenvolvimento sustentável e a Lei Federal 12.187 de 2009, que institui a Política Nacional de Mudança no Clima. A ideia de sinergia está associada a um processo de cooperação que, no contexto presente, remete-se a consideração de todas estas leis simultaneamente ao longo do processo de planejamento e gestão do território ao qual estão associadas.

O Espírito das leis pode ser entendido como o “conjunto das relações necessárias que derivam da natureza dos fenômenos representados pela lei” (SILVA, 2005). Este conceito se baseia nas ideias do escritor, filósofo e político francês Charles de Montesquieu, retratadas na obra “Do Espírito das Leis”, publicada pela primeira vez em 1748, cujo conteúdo se remete às diversas formas de governo e exercícios de autoridade política.

Primeiramente, essa metodologia foi aplicada pelo seu autor à construção do espírito da Política Nacional de Recursos Hídricos. Acredita-se que ela possa ser replicável para outras políticas que tratam de outros bens comuns, como é o caso da Política Nacional sobre Mudança do Clima que se ocupa da proteção do sistema climático.

A metodologia de construção do Espírito da Lei (SILVA, 2005) insere-se no contexto da governança local visto que pode ser trabalhada com as comunidades envolvidas no projeto para que haja compreensão do espírito das leis brasileiras do desenvolvimento sustentável. Essa metodologia contempla alguns momentos:

O primeiro momento acontece por meio da construção do contexto, cujo objetivo pedagógico é a construção de relações doadoras de sentido para o sujeito da ação. O primeiro contexto a ser identificado é a origem das leis no processo civilizatório. Segundo o autor, a lei surge na civilização grega, em Esparta (séc VIII aC) como resposta do projeto civilizatório para coibir aqueles cujo comportamento ofendia a cultura estabelecida e praticada por todos, surge então a realidade de um ‘estado de direito’. Identifica-se também no contexto das leis do desenvolvimento sustentável a gestão do bem comum como um desafio civilizatório, reconhecendo o desafio de como passar de um modelo de gestão onde a prática do poder é excludente para uma gestão onde todos são

considerados e incluídos, a começar pelas pessoas e suas respectivas culturas e saberes.

O segundo momento consiste na construção da episteme, que é o recurso cognitivo que permite a concepção da realidade do objeto de estudo e neste caso está representada pelo fractal de três pilares: Estrutura da Lei; Fenômenos da Lei e as Relações Necessárias.



Figura 5. Representação da episteme da lei. Fonte: Silva, 2005.

A estrutura da lei é o conjunto de níveis hierárquicos de relações em torno das quais a lei é organizada. Os fenômenos da lei são aqueles cuja natureza revela os fundamentos da lei, e as relações necessárias são todas aquelas decorrentes dos fundamentos e existentes nos demais níveis estruturantes da lei (SILVA, 2005).

Segundo SANTOS e SILVA (2009), cada nível hierárquico é responsável por um conjunto de relações específicas e não repetidas, que exigem uma implicação crescente e transcendente na implementação de uma lei.

A organização da estrutura da lei consiste nas seguintes categorias: fundamentos, objetivos, diretrizes, instrumentos e sistema de gestão.



Figura 6. Pirâmides dos níveis hierárquicos da estrutura da lei.

Os fundamentos da lei possuem um caráter transdisciplinar e devem estar presente em todos os demais níveis. Os objetivos devem esclarecer o que se pretende alcançar com a aplicação lei. As diretrizes de uma política resultam de um olhar crítico do presente para o passado, refletindo-se sobre como deve ser o caminho para se chegar nos objetivos, de modo a não repetir possíveis erros do passado. As diretrizes fornecem, portanto, as orientações e os cuidados na prática das ações previstas na lei. Os instrumentos são os meios de realização de uma lei e devem estar imbuídos dos seus princípios para que sejam eficazes e façam sentido no cumprimento do que a lei procura, são eles que darão concretude aos objetivos da lei.

O último nível hierárquico estabelece como se dará o sistema de gestão relativo às implicações da lei, ou seja, seu sistema de governança, que inclui as instâncias responsáveis pela formulação da política, pelo assessoramento técnico e a instância responsável pela implementação dos instrumentos de política. Cada um desses níveis deve ter assegurado seu grau de autonomia e transparência nas suas ações, através de instrumentos jurídicos.

5.2 O modelo de Governança da Água e do Território para a Sustentabilidade (GATS)

A partir das reflexões a respeito da prática da governança nas bacias hidrográficas e a interação entre a abordagem transdisciplinar à pesquisa-ação sistematizada por Silva (1998) e Palavizini (2006), surgiram as cinco etapas de um modelo de governança local, por meio do qual se concretizou a atuação do Grupo Transdisciplinar de Pesquisa em Governança da Água e do Território (GTHidro) no projeto TSGA em Urubici – SC.

A criação e a sistematização deste modelo se deu sobre uma base teórica abrangente de teorias trabalhadas pelo grupo. A maioria delas foi apresentada no capítulo de Revisão Bibliográfica. Primeiramente, três teorias gerais compõem o alicerce cognitivo do modelo: Autopoiesis, Complexidade e Transdisciplinaridade. A teoria do Colapso, oriunda do livro “Colapso” de Jared Diamond, serve como uma descrição dos fatores que levam ao colapso de sociedades. Por último, as teorias convergentes são aquelas que permitem ao sujeito adentrar o campo da governança como uma resposta ao desafio civilizatório, são elas: a teoria do Cuidado, dos Bens Comuns e finalmente, a teoria da Governança.

Os cinco ciclos do modelo de Governança da Água e do Território para a Sustentabilidade (GATS) são baseados em uma estrutura cognitiva

de ações coletivas. Os ciclos de aprendizagem do modelo GATS permanecem e se desenvolvem ao longo de sua aplicação. Um ciclo de aprendizagem significa um tempo no qual um grupo de pessoas se organiza e decide aprender um conhecimento novo, na forma de um conceito, de uma metodologia ou técnica, ou ainda, na forma de uma experiência externa (SILVA, 2008b).

Os ciclos de aprendizagem são apresentados na figura abaixo:

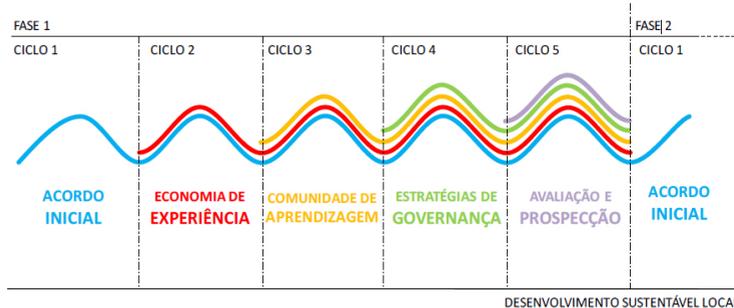


Figura 7. Ciclos de aprendizagem do Modelo GATS – Fonte: Adaptado de Silva (2008b).

CICLO 1 - Acordo Inicial:

É o processo de confirmação e de construção da participação e do envolvimento da comunidade. A construção de um Acordo Inicial com a presença de diversos atores da sociedade civil, empresas e órgãos públicos possibilita a formação de um grupo de trabalho com sujeitos implicados e capazes de ler a realidade com a ótica da sustentabilidade.

Um ponto essencial deste ciclo é o esclarecimento e o acordo das éticas que irão guiar a realização do projeto pelo grupo de governança. Como o planejamento e a gestão do território vão ao encontro do paradigma do desenvolvimento sustentável, o Acordo Inicial está alicerçado sobre as seguintes éticas: a da solidariedade, a da sustentabilidade e da cooperação. Destaca-se aqui a importância das relações de cooperação em contra ponto às relações de competição. Nesta nova lógica para a sustentabilidade, o poder de uma pessoa ou organização está em sua capacidade de cooperar com as estratégias dos outros a partir da sua própria estratégia; e a sinergia resultante deste processo não é mais perseguida de forma individual, mas sim, voltada para o território no qual as pessoas e organizações estão atuando de forma cooperativa (SILVESTRE, 2008).

CICLO 2 - Economia de Experiência:

Este ciclo constitui-se de um processo de construção do histórico da experiência de uma comunidade a respeito de um tema específico. O objetivo é identificar as melhores práticas para uma ação presente de desenvolvimento sustentável local, a partir do levantamento das experiências locais e globais sobre um tema.

A ideia de uma Economia da experiência vai de encontro à ideia de uma economia baseada na competição por um recurso finito, pois nesta economia colaborativa todos podem compartilhar suas experiências e todos saem ganhando. A Economia de Experiência surge, então, como uma estratégia para o vazio cultural, pois permite a implementação de práticas sustentáveis com base no conhecimento local e global.

O propósito deste ciclo estar localizado logo após o Acordo Inicial é de fazer com que, antes de se começar propriamente a agir sobre um tema, conheça-se o estado da arte do mesmo no seu local de trabalho e em outras partes do mundo. Dessa forma, poder-se-á economizar erros já cometidos anteriormente e potencializar iniciativas exitosas.

CICLO 3: Comunidade de Aprendizagem

Compreende o ciclo em que o grupo decide construir um conhecimento que seja útil para si e para a transformação da realidade de sua comunidade. Trata-se do momento no qual todos envolvidos se reúnem para estudar determinados temas, assumindo-se como sujeitos do processo.

É nesse momento que se tem mais clara a revelação da transdisciplinaridade, pois nessa comunidade não existem professores e alunos ouvintes separados, todos os participantes compartilham o seu conhecimento, de forma a enriquecer a diversidade do aprendizado. Nesse ciclo procura-se superar o desafio do vazio pedagógico, que distancia a comunicação do saber técnico com o do saber tradicional.

CICLO 4: Estratégias de Governança

É o momento em que a comunidade está empoderada para a participação na gestão local do seu território. Os produtos deste ciclo compreendem projetos e políticas públicas locais de sustentabilidade, ambos elaborados junto a organizações sociais consolidadas juridicamente.

Neste ciclo, portanto, busca-se a superação do desafio político, aquele que afasta das decisões justamente os que serão mais afetados por ela. Após o processo cognitivo de aprendizagem, a comunidade local fica

apta a propor soluções efetivas e inovações para seus próprios problemas, atuando de forma qualificada em processos participativos de decisão política.

CICLO 5: Avaliação e Prospecção

Este ciclo tem o objetivo de avaliar o processo de governança junto à comunidade e de consolidar uma perspectiva de *continuidade* das iniciativas, por meio da prospecção dos novos projetos e financiamento em torno das demandas sociais e das estratégias elaboradas.

Após a apresentação de todos os ciclos do modelo GATS, é interessante a retomada do ciclo da Economia de Experiência para enfatizar as origens teóricas e demonstrar as bases metodológicas para a execução deste ciclo. Como exposto na revisão bibliográfica a respeito da governança da água, Silva (2006) identificou três vazios na Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas: o vazio pedagógico, o cultural e o político, que são justamente as dimensões de trabalho do modelo GATS.

Dentro do modelo GATS, o ciclo da Economia de Experiência contribui para o preenchimento desses vazios a partir do momento que identifica esses elementos-chave em experiências de outros povos relacionadas a temática de estudo. Para a identificação dessas dimensões deve-se ter um entendimento mais profundo das origens de cada uma delas. Aplicando-se esses conceitos ao contexto das mudanças climáticas, pode-se fazer a seguinte análise:

O desafio pedagógico é encontrado após o reconhecimento do vazio pedagógico, que representa a dificuldade de comunicação entre os técnicos e especialistas em circulação atmosférica, hidrologia, agronomia ou outra área de conhecimento afim, e as comunidades que vivenciam suas mudanças cotidianamente. Não é somente através de folders e palestras explicativas que será possível construir um conhecimento comum e compartilhado entre as partes interessadas no tema. É necessário haver ações que transcendem a simples troca de informações e incorporem a adaptação à mudança no clima como um processo cognitivo de aprendizagem mútua. A evolução desse processo cognitivo no tempo dará origem à Comunidade de Aprendizagem. A estratégia pedagógica, portanto, é dada pelo fractal da *mobilização, sensibilização e capacitação*, de forma a permitir a assimilação cognitiva pelos participantes do processo.

O desafio cultural, como exposto anteriormente, parte da dificuldade de entendimento entre as diferentes culturas, a do saber técnico e a do saber tradicional. O meteorologista ou estudioso climático,

por exemplo, quando fala à comunidade sobre tornados e furacões, poderá fazê-lo de forma rígida e descontextualizada, e dificilmente terá credibilidade da comunidade, pois ele não tem o sentimento de como é viver as mudanças climáticas e eventos extremos no seu cotidiano, ou seja, ele não possui o pertencimento ao território e sensibilidade ao tema. O desafio cultural pretende avançar no diálogo de saberes entre as diferentes culturas, de forma a obter comprometimento com o passado e com o futuro da comunidade por parte de todos os participantes do processo.

O desafio político reside na dificuldade de implementação de estratégias de gestão social dos bens comuns, como no presente caso pode-se entender a dificuldade de implementação da gestão social do sistema climático, no sentido da mitigação, principalmente, pois não são somente os países que se recusam a diminuir as emissões atmosféricas, mas também as pessoas que não desejam abrir mão de certos confortos em prol de um sistema climático mais equilibrado. Entende-se daí que a atual lógica da prática política está baseada num espírito competitivo, que leva à prática de uma negociação de interesses individuais diante de um recurso escasso. O modelo de governança, por sua vez, propõe que a gestão social tenha características cooperativas, onde o melhor para todos emerge de um processo de mediação de interesses difusos, coletivos e individuais. Além disso, percebe-se que o desafio político reside também na exclusão de conhecimentos pois a gestão é tratada como um assunto de especialistas altamente especializados, enquanto deveria ser incluído considerando todos os conhecimentos como legítimos. Por fim, o desafio político se mostra na dificuldade de convivência com o discordante, ou seja, quando há contradição busca-se neutralizá-la através da prática da maioria democrática, no lugar de se esforçar na busca pró-ativa de consenso como estratégia de decisão política.

5.3 Entrevistas com lideranças locais

A realização deste trabalho também contou com uma rodada de entrevistas com lideranças locais, na qual se objetivou, principalmente, identificar como as lideranças interagem com aspectos relacionados à governança local, às políticas públicas e à economia de experiência.

Utilizou-se o método de entrevistas semi-estruturadas, que consiste naquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo, à medida que recebem as respostas do informante. Desta maneira, o

informante segue espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador (TRIVIÑOS, 1987).

A entrevista focalizou três temas principais: os arranjos que permitem uma governança local especialmente a participação da sociedade civil; o conhecimento e apropriação das políticas nacional e estadual sobre mudanças climáticas; e a contribuição da economia de experiência local e externa de práticas adaptativas aos extremos climáticos. O roteiro da entrevista encontra-se no Apêndice 1.

As entrevistas foram realizadas dia 08 de julho de 2013 nas cidades de Araranguá e Nova Veneza com lideranças da sociedade civil e poder público que possuem atuação em áreas ligadas ao desenvolvimento sustentável e às mudanças do clima. A escolha dos entrevistados também levou em conta a pertinência das pessoas com os projetos e iniciativas identificados como fontes de capacidade adaptativa (item 4.1). Dessa forma, a intenção era que os entrevistados pudessem contribuir com elementos (experiências, opiniões, etc) para aumentar a capacidade adaptativa da região. Os entrevistados e suas atuações são as seguintes:

Rosinei da Silveira: coordenador regional da Defesa Civil estadual e vice-presidente do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá. Como coordenador da Defesa Civil possui experiência em gerenciamento de desastres naturais, atuando na prevenção e preparação para os desastres, bem como no resgate e restauração após os desastres.

Tadêu Santos: ambientalista, fundador da ONG Sócios da Natureza e conselheiro do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Possui décadas de atuação na região como ambientalista, defensor do desenvolvimento sustentável e grande crítico das atividades de mineração por conta da degradação sofrida na região.

David Tomazzi: presidente do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá. É agricultor e defende a agricultura familiar e orgânica, possui histórico de atuação no sindicato dos trabalhadores rurais da região.

Sérgio Marini: presidente da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Izidoro (ADISI). A associação atua junto aos rizicultores de alguns municípios da bacia do Rio Araranguá. Destaca-se que esta associação é precursora num projeto de valorização dos serviços ecossistêmicos, o Projeto Ingabirola, que incentiva os rizicultores a preservarem a mata ciliar dos corpos hídricos das suas propriedades através de descontos na anuidade da associação proporcionais à área preservada.

6 RESULTADOS

6.1 Espírito da Lei sobre Mudança Climática

A metodologia do Espírito das Leis apresentada anteriormente foi utilizada para a construção do espírito da Lei Federal 12.187 de 2009 que institui a Política Nacional da Mudança do Clima, como forma a auxiliar no processo de compreensão dos fenômenos envolvidos na prática de políticas públicas relacionadas à mudança climática em âmbito nacional.

No primeiro momento, portanto, identificou-se que o contexto proposto para o estudo do Espírito da Lei Federal que institui a Política Nacional da Mudança do Clima é:

A gestão da questão climática com participação cidadã efetiva para a adaptação cultural às mudanças no clima.

Este pano de fundo conduz à identificação dos aspectos considerados na complexidade dos fenômenos representados por esta lei. Cabe destacar dois pontos, o primeiro deles diz respeito ao caráter da participação cidadã desejado nesse processo, a qual deve ser estratégica e qualificada. Ou seja, não basta apenas fazer consultas aos cidadãos, é preciso que eles estejam capacitados a respeito do tema para que façam uma participação qualificada e que possa atuar de maneira estratégica na solução de problemas da comunidade, por isso essa metodologia aplica-se dentro de um processo de governança social. O outro ponto refere-se à adaptação cultural, que significa a adoção de novos valores para lidar com a questão, por exemplo, o estudo dos documentos internacionais sobre o tema deixa claro que não se pode perpetuar a lógica competitiva, é preciso colaboração e integração de ações para proteger o sistema climático e adaptar-se às mudanças que estão acontecendo.

Seguindo a metodologia proposta, construiu-se a episteme da lei, a começar primeiramente pela estrutura e a organização dos artigos da lei.

A Lei 12.187 de 2009, também conhecida como a Política Nacional de Mudanças Climáticas foi estudada utilizando-se a metodologia de Construção do Espírito das Leis. Verificou-se que a Lei 12.187 está organizada em 13 artigos. O texto completo da lei encontra-se no Anexo A.

Os próximos parágrafos são resultados da aplicação da construção da episteme aos níveis hierárquicos da estrutura da lei, identificando o espírito de cada um deles. Os grifos no texto da lei são de autoria própria.

FUNDAMENTOS

“Art. 3º A PNMC e as ações dela decorrentes, executadas sob a responsabilidade dos entes políticos e dos órgãos da administração pública, observarão os princípios da *precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas*, este último no âmbito internacional, e, quanto às medidas a serem adotadas na sua execução, será considerado o seguinte: (...) .

Art. 3º Inc. IV - o *desenvolvimento sustentável* é a condição para enfrentar as alterações climáticas e conciliar o atendimento às necessidades comuns e particulares das populações e comunidades que vivem no território nacional.”

Foram identificados como fundamentos o conceito de Desenvolvimento Sustentável e os princípios da Prevenção e Precaução representando valores culturais, sendo que deles emerge a estratégia política da Participação Cidadã, que, como explicitado anteriormente deve ser estratégica e qualificada.

O desenvolvimento sustentável é um conceito pedagógico dizendo que as futuras gerações tem direito aos benefícios de um sistema climático em equilíbrio, sendo esse o dever da geração atual.

Os princípios da precaução e prevenção, juntos representam a proteção aos recursos naturais. O princípio da precaução nos diz que sempre que houver perigo de ocorrer um dano grave ou irreversível decorrente de uma ação, a ausência de certeza científica quanto aonexo causal não deve ser utilizada como razão para se adiar a adoção de medidas que impeçam a degradação ambiental. Ou seja, mesmo que não haja certeza científica absoluta dos efeitos prejudiciais da emissão de GEE, deve-se tomar medidas de precaução para eliminar impactos danosos ao ambiente. Esse princípio assegura que a poluição será combatida na sua incipiência, deixando assim uma margem de segurança da linha de perigo. Da mesma forma, o princípio da prevenção também visa criar condições para que não ocorra degradação do meio ambiente, através de ações preventivas.

Da mesma forma como os princípios da proteção representam um novo valor cultural para lidar com a mudança climática, o princípio das responsabilidades comuns porém diferenciadas nos traz a ideia de cooperação entre os envolvidos na mudança do clima, ou seja, todos os habitantes do planeta. A partir desta ideia pode-se afirmar que o clima é um bem comum da humanidade.

O princípio da participação cidadã, como já foi explorado anteriormente no capítulo a respeito das leis irmãs do desenvolvimento sustentável, garante que as decisões políticas da esfera da administração

pública ganhem maior legitimidade devido o envolvimento de todos os cidadãos interessados. Segundo o filósofo alemão Jurgen Habermas: “participar significa que todos podem contribuir com igualdade de oportunidades”, é, portanto, no sentido de uma democracia participativa que se pretende trabalhar a legislação referente à mudança climática.

A reflexão sobre o conjunto de relações necessárias revela o espírito dos fundamentos: ***A gestão da questão climática é parte do processo de desenvolvimento sustentável.***



Figura 8. Representação fractal do espírito dos Fundamentos.

OBJETIVOS

“Art. 4º. A Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC visará:

I - à *compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático;*

II - à *redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação às suas diferentes fontes;*

III – (VETADO: ao estímulo ao desenvolvimento e ao uso de tecnologias limpas e ao paulatino abandono do uso de fontes energéticas que utilizem combustíveis fósseis);

IV - ao *fortalecimento das remoções antrópicas* por sumidouros de gases de efeito estufa no território nacional;

V - à implementação de medidas para *promover a adaptação à mudança do clima pelas 3 (três) esferas da Federação*, com a participação e a colaboração dos agentes econômicos e sociais interessados ou beneficiários, em particular aqueles especialmente vulneráveis aos seus efeitos adversos;

VI - à *preservação, à conservação e à recuperação dos recursos ambientais*, com particular atenção aos grandes biomas naturais tidos como Patrimônio Nacional;

VII - à consolidação e à expansão das áreas legalmente protegidas e ao incentivo aos reflorestamentos e à recomposição da cobertura vegetal em áreas degradadas;

VIII - ao estímulo ao desenvolvimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE.

Parágrafo Único: Os objetivos da Política Nacional sobre Mudança do Clima *deverão estar em consonância com o desenvolvimento sustentável* a fim de buscar o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais.”

Nesse caso, observa-se uma consonância dos objetivos com o espírito dos fundamentos. O primeiro inciso trata justamente da adequação do sistema econômico-social para a proteção do sistema climático, ou seja, a promoção do desenvolvimento sustentável.

A ideia de adaptação cultural às mudanças no clima está presente no Inciso V, ao promover a cooperação como um valor na relação dos agentes envolvidos, e nos Incisos VI e VII, que destacam a necessidade da proteção aos recursos ambientais que equilibram o sistema climático, como a cobertura vegetal.

O objetivo de mitigar a mudança climática e seus impactos que causam sofrimento às comunidades está presente no conjunto de Incisos II, IV, e VIII, através de incentivos à redução de emissões de GEE.

O conjunto dessas relações permite identificar o espírito dos objetivos da PNMC: ***proporcionar segurança climática à população.***



Figura 9. Representação fractal do espírito dos Objetivos.

DIRETRIZES

“Art. 5º São diretrizes da Política Nacional sobre Mudança do Clima:

I - os *compromissos* assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, no Protocolo de Quioto e nos demais documentos sobre mudança do clima dos quais vier a ser signatário;

II - as *ações de mitigação da mudança do clima em consonância com o desenvolvimento sustentável*, que sejam, sempre que possível, mensuráveis para sua adequada quantificação e verificação a posteriori;

III - as medidas de *adaptação* para reduzir os efeitos adversos da mudança do clima e a vulnerabilidade dos sistemas ambiental, social e econômico;

IV - as *estratégias integradas de mitigação e adaptação* à mudança do clima nos âmbitos local, regional e nacional;

V - o *estímulo e o apoio à participação* dos governos federal, estadual, distrital e municipal, assim como do setor produtivo, do meio acadêmico e da sociedade civil organizada, no desenvolvimento e na execução de políticas, planos, programas e ações relacionados à mudança do clima;

VI - a *promoção e o desenvolvimento de pesquisas científico-tecnológicas, e a difusão de tecnologias, processos e práticas* orientados a:

a) mitigar a mudança do clima por meio da redução de emissões antrópicas por fontes e do fortalecimento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa;

b) reduzir as incertezas nas projeções nacionais e regionais futuras da mudança do clima;

c) identificar *vulnerabilidades* e adotar medidas de adaptação adequadas;

VII - a *utilização de instrumentos financeiros e econômicos* para promover ações de mitigação e adaptação à mudança do clima, observado o disposto no art. 6º;

VIII - a identificação, e sua *articulação* com a Política prevista nesta Lei, de instrumentos de ação governamental já estabelecidos aptos a contribuir para proteger o sistema climático;

IX - o *apoio e o fomento às atividades que efetivamente reduzam as emissões* ou promovam as remoções por sumidouros de gases de efeito estufa;

X - a promoção da *cooperação internacional* no âmbito bilateral, regional e multilateral para o financiamento, a capacitação, o desenvolvimento, a transferência e a difusão de tecnologias e processos para a implementação de ações de mitigação e adaptação, incluindo a pesquisa científica, a observação sistemática e o intercâmbio de informações;

XI - o *aperfeiçoamento da observação sistemática e precisa do clima* e suas manifestações no território nacional e nas áreas oceânicas contíguas;

XII - a promoção da *disseminação de informações, a educação, a capacitação e a conscientização pública* sobre mudança do clima;

XIII - o estímulo e o apoio à manutenção e à promoção:

a) de *práticas, atividades e tecnologias de baixas emissões* de gases de efeito estufa;

b) *de padrões sustentáveis de produção e consumo.*”

Como vimos anteriormente no capítulo que apresentou esta metodologia, as diretrizes devem apontar o caminho de **como** realizar as ações para alcançar os objetivos. As diretrizes são orientações que resultam de um olhar crítico do presente para o passado e, por isso, agregam historicidade às ações (SILVA, 2005), portanto, elas podem ser entendidas como as lições aprendidas.

A primeira ideia fundamental presente nos Incisos VI, XI, XII e XIII é que todas as ações devem ser acompanhadas de processos pedagógicos, ou seja, é imprescindível que haja ações que promovam a educação da população e sensibilização a respeito do cuidado que deve-se ter com o sistema climático visto que esse é um bem comum. Além disso, também são necessários esforços para gerar conhecimento sobre temas específicos relacionados às mudanças do clima para diminuir as incertezas e aumentar a capacidade de mitigação dos seus efeitos.

A segunda ideia presente nas diretrizes está fortemente ligada à noção de bem comum, pois coloca que deve haver cooperação entre os diferentes níveis de governo, desde o internacional até o municipal, ou seja, todos tem responsabilidade sobre o cuidado com o clima. Além disso, essa ideia revela uma lição aprendida no sentido de que é necessário haver integração das ações, pois a sinergia gerada entre as ações é muito maior quando estas estão integradas do que quando são realizadas separadamente. Essa ideia está presente nos Incisos I, IV, V, e VIII.

O terceiro elemento das diretrizes pode ser entendido como aquele que emerge dos dois anteriores, ou seja, se os processos forem pedagógicos e houver integração e cooperação, as ações para mitigação da própria mudança no clima e do sofrimento por ela causado serão efetivas e, além disso, devem ser mensuráveis. Os Incisos II, III, VII e IX revelam esta ideia.

O conjunto dos três elementos nos permite identificar o espírito das diretrizes da PNMC: ***Cooperação para a efetividade das ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.***

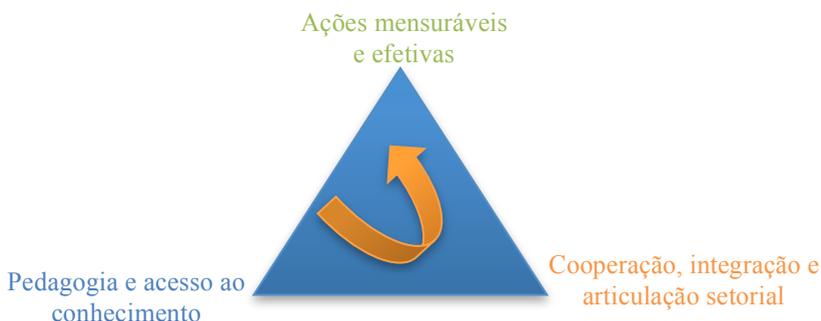


Figura 10. Representação fractal do espírito das Diretrizes.

INSTRUMENTOS

“Art. 6º São instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima:

I - o Plano Nacional sobre Mudança do Clima;

II - o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima;

III - os Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento nos biomas;

IV - a Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, de acordo com os critérios estabelecidos por essa Convenção e por suas Conferências das Partes;

V - as resoluções da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima;

VI - as medidas fiscais e tributárias destinadas a estimular a redução das emissões e remoção de gases de efeito estufa, incluindo alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos, a serem estabelecidos em lei específica;

VII - as linhas de crédito e financiamento específicas de agentes financeiros públicos e privados;

VIII - o desenvolvimento de linhas de pesquisa por agências de fomento;

IX - as dotações específicas para ações em mudança do clima no orçamento da União;

X - os mecanismos financeiros e econômicos referentes à mitigação da mudança do clima e à adaptação aos efeitos da mudança do clima que existam no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e do Protocolo de Quioto;

XI - os mecanismos financeiros e econômicos, no âmbito nacional, referentes à mitigação e à adaptação à mudança do clima;

XII - as medidas existentes, ou a serem criadas, que estimulem o desenvolvimento de processos e tecnologias, que contribuam para a redução de emissões e remoções de gases de efeito estufa, bem como para a adaptação,

dentre as quais o estabelecimento de critérios de preferência nas licitações e concorrências públicas, compreendidas aí as parcerias público-privadas e a autorização, permissão, outorga e concessão para exploração de serviços públicos e recursos naturais, para as propostas que propiciem maior economia de energia, água e outros recursos naturais e redução da emissão de gases de efeito estufa e de resíduos;

XIII - os registros, inventários, estimativas, avaliações e quaisquer outros estudos de emissões de gases de efeito estufa e de suas fontes, elaborados com base em informações e dados fornecidos por entidades públicas e privadas;

XIV - as medidas de divulgação, educação e conscientização;

XV - o monitoramento climático nacional;

XVI - os indicadores de sustentabilidade;

XVII - o estabelecimento de padrões ambientais e de metas, quantificáveis e verificáveis, para a redução de emissões antrópicas por fontes e para as remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa;

XVIII - a avaliação de impactos ambientais sobre o microclima e o macroclima.”

A lei traz uma série de mecanismos econômicos, políticos, técnicos e institucionais. Para compreender melhor esses instrumentos, além de estudá-los com o olhar do espírito da lei, procurou-se também informações sobre a operacionalização atual dos instrumentos previstos, pois como pode se observar essa é uma política recente. Serão discutidos os três primeiros instrumentos, os quais têm mais notoriedade por já se encontrarem em desenvolvimento no território nacional.

O **Plano Nacional sobre Mudança do Clima** foi concebido paralelamente à lei que instituiu a PNMC, sendo que o Decreto 6263 de 2007 já estabelecia processos de consulta pública visando à garantia da transparência do processo de elaboração do Plano Nacional e à participação popular, por meio da manifestação dos agentes interessados. A formulação de propostas para o Plano Nacional foi debatida na III Conferência Nacional de Meio Ambiente (maio de 2008), nos seguintes eixos temáticos: Mitigação, Adaptação, Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico, e Educação e Cidadania Ambiental (Capacitação e Disseminação). Além disso, no âmbito do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas foram realizados diversos diálogos com os distintos setores da sociedade com interesses no tema, a exemplo da indústria, silvicultura, financeiro, agricultura, floresta e mudança de uso da terra, movimento municipalista, além da sociedade civil e ONGs. A versão consolidada do Plano foi apresentada durante a COP 14, em dezembro de 2008, porém são previstas revisões periódicas.

O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima) foi criado pela Lei nº 12.114/2009 e regulamentado pelo Decreto nº 7.343/2010. O fundo tem por finalidade financiar projetos, estudos e empreendimentos que visem à mitigação e a adaptação. As fontes de recursos do Fundo Clima são: dotações consignadas na Lei Orçamentária Anual (LOA) da União; doações de entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas; além de outras modalidades previstas na lei de criação. Este fundo já está em operação e, em seu último Plano Anual de Aplicação de Recursos 2013, prevê um orçamento total de quase 400 milhões de reais. No ano de 2012, ressalta-se que apenas 12% dos recursos não reembolsáveis foram aplicados na área temática de *Adaptação da sociedade e ecossistemas*.

Os **Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento** encontram-se em andamento, em uma parceria entre Ministério do Meio Ambiente e IBAMA, para o monitoramento sistemático da cobertura vegetal dos biomas Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, além de apoio a políticas públicas de preservação da biodiversidade e mitigação da mudança do clima. Atualmente, os biomas que já possuem um Plano de Ação estruturado são Cerrado, Caatinga e Amazônia, sendo este último o mais avançado em seus resultados.

Apesar das ações governamentais no sentido de implementação da Política Nacional de Mudança Climática, são muitas as críticas da sociedade civil em relação aos seus instrumentos. A começar pelo Plano Nacional, o qual foi sancionado em Dezembro de 2008, deixando de acatar diversas reivindicações da Sociedade Civil, como aquelas levantadas pelo Observatório do Clima relacionadas à ausência de prazos para cumprimento das medidas prioritárias no bioma amazônico, insuficiência de mecanismos financeiros, além de falhas na abordagem sobre vulnerabilidade e adaptação (Observatório do Clima, disponível em <http://www.oc.org.br/index.php?page=Conteudo&id=86>).

Mesmo com a existência de críticas aos instrumentos e da complexidade do seu arranjo, procurou-se identificar os elementos fundamentais presentes nos Incisos do artigo 6º da PNMC que revelam a natureza dos fenômenos pretendidos pelos instrumentos. Destaca-se a observação de SILVA (2005) ao ressaltar que os instrumentos adquirem uma importância crucial no momento de suas operacionalizações, e podem decidir o sucesso ou o fracasso de uma política. Além disso, os instrumentos da política devem estar completamente embebidos dos seus

fundamentos para que não se tornem apenas uma ferramenta tecnocrática e instrumental sem contexto nem visão.

Dessa forma procurou-se agrupar os incisos em torno dos elementos aglutinadores que representam os fenômenos dos instrumentos, para posteriormente analisar sua pertinência com os fundamentos. Os incisos foram agrupados nos seguintes fenômenos: mecanismos de monitoramento, resoluções nacionais e internacionais, planos de ação, mecanismos financeiros e educação e conhecimento.

Os mecanismos de monitoramento são aqueles elementos que permitem acompanhar o comportamento do clima e avaliar os resultados das ações de mitigação por meio da redução de emissões de gases de efeito estufa. Esses mecanismos podem ser entendidos como um termômetro da gravidade e urgência de ações que envolvam o sistema climático, uma vez que os resultados dos indicadores do monitoramento devem guiar o planejamento de ações. Pode-se observar que o conjunto desses instrumentos está ligado ao princípio da proteção dos sistemas naturais, pois ele verifica se as ações de proteção estão realmente surtindo efeito positivo para o sistema climático. Este conjunto está representado nos Incisos XV, XVI, XVII e XVIII.

As resoluções da Comissão Interministerial de Mudança Global no Clima - Inciso V - estão diretamente vinculadas às orientações do Protocolo de Quioto, ou seja, a comissão internaliza as orientações internacionais aprovando projetos de MDL que estejam em consonância com essas. As medidas para estimular o desenvolvimento de processos e tecnologias que contribuem para a mitigação e adaptação, descritas no Inciso XII, também estão no âmbito das ações governamentais que podem interferir de forma direta e positiva na questão climática. Juntamente com a Comunicação Nacional, que consta no Inciso IV, esses instrumentos formam um conjunto de resoluções que opera com o fundamento da cooperação, pois incentivam ações nacionais para fazer com que o Brasil se conecte às diretrizes internacionais de proteção ao sistema climático.

Os mecanismos financeiros são os responsáveis pela viabilização econômica das ações previstas na lei. Estes são de diversas naturezas e estão presentes nos Incisos VI, VII, IX, X e XI.

Já os Planos de ação, presentes nos Incisos I e III, são aqueles instrumentos políticos responsáveis pela implementação e viabilização das ações, principalmente o Plano Nacional, que prevê uma grande articulação entre os diferentes setores da sociedade para que se delibere as metas e ações nacionais de adaptação e mitigação.

Como a questão climática é cercada de incertezas e muita desinformação, é imprescindível que haja mecanismos que permitam esclarecimentos de questões de cunho técnico, como estudos e pesquisas (Incisos VIII e XIII), e instrumentos que possibilitem a sensibilização em relação ao tema para que o sistema climático seja entendido como um bem comum a todos (Inciso XIV). Por isso, instrumentos de educação e de geração e divulgação de conhecimento são de suma importância para o sucesso dos objetivos da lei. Também por isso se encontram no centro da representação fractal do espírito dos instrumentos.

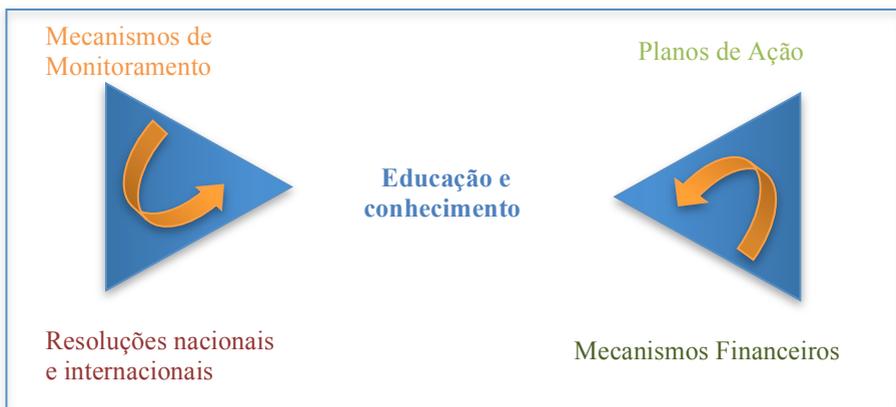


Figura 11. Representação do espírito dos instrumentos.

GESTÃO

“Art. 7º: Os instrumentos institucionais para a atuação da Política Nacional de Mudança do Clima incluem:

- I - o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima;
- II - a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima;
- III - o Fórum Brasileiro de Mudança do Clima;
- IV - a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais - Rede Clima;
- V - a Comissão de Coordenação das Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia.”

Assim como no nível dos instrumentos, o nível hierárquico da gestão da lei necessitou de uma investigação quanto ao funcionamento e articulação dos seus instrumentos institucionais.

O Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) foi instituído pelo Decreto 6.263, de 21 de novembro de 2007, para fazer a coordenação geral das ações que tratam do cumprimento do compromisso nacional voluntário de redução de emissão de CO₂ entre 36,1% e 38,9% das emissões projetadas até 2020. Para o alcance desse objetivo são previstas ações nas áreas de desmatamento, geração de energia, agricultura e siderurgia. Por isso, esse Comitê é composto por representantes de diversos ministérios, como Ministério da Agricultura, da Saúde, do Meio Ambiente, da Fazenda, de Minas e Energia, etc, além de um representante do Núcleo de Assuntos Estratégicos e um representante da Casa Civil da Presidência da República, o qual coordena o Comitê. Ressalta-se que o Decreto 7390/2010 define o CIM como coordenador geral das ações de mitigação a serem elaboradas nos planos setoriais, conferindo-lhe um papel de poder regulamentador (MOTTA, 2011), responsável pela elaboração das políticas.

A Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima é a Autoridade Nacional Designada para aprovação de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto, conforme disposto no art. 3º, inciso IV, do Decreto Presidencial de 7 de julho de 1999 que instituiu a referida Comissão. A Comissão representa uma instância específica na estrutura da administração pública federal, sendo composta por representantes de diversos ministérios e da Casa Civil, para realizar a coordenação e implementação das principais ações de mitigação no país. Possui, portanto, um caráter executor, além de manter as relações com a Convenção Quadro das Nações Unidas.

O Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC) foi criado pelo Decreto no 3.515 de 20 de junho de 2000, tendo como objetivo “conscientizar e mobilizar a sociedade para a discussão e tomada de decisão” sobre os impactos das emissões de gases, por atividades humanas, que intensificam o efeito estufa. O FBMC é presidido pelo Presidente da República, e tem como membros Ministros de Estado, Presidentes de Agências Reguladoras, Secretários Estaduais de Meio Ambiente, representantes do Setor Empresarial, da Sociedade Civil, da Academia e de Organizações Não-Governamentais. O FBMC é também o responsável, segundo o Art. 6º do Decreto 7390/2010, pelo acompanhamento das ações de mitigação previstas para o alcance do compromisso nacional voluntários, ou seja, é nessa instância que os representantes dos setores devem prestar conta de suas ações.

A **Rede CLIMA** foi fundada em 2007, por meio da Portaria nº 728 do Ministério de Ciência e Tecnologia, com o principal objetivo de

fomentar a pesquisa científica para geração de dados e informações que pudessem embasar as comunicações internacionais do Brasil nas negociações de mudanças do clima. Atualmente a Rede CLIMA é constituída por 13 sub-redes temáticas, que incluem temas como agricultura, cidades, energias renováveis, serviços ambientais ecossistêmicos, entre outros. Essas sub-redes são coordenadas por especialistas de diversas instituições de ensino superior do país que se articulam através da rede para gerar respostas científicas para os governantes e para a sociedade a respeito das causas e feitos das mudanças do clima. Analogamente, a Rede CLIMA atua para o governo brasileiro, assim como o IPCC atua para as Nações Unidas, porém com análises setoriais mais específicas para a formulação de políticas públicas nacionais.

A Comissão de Coordenação das Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia, órgão integrante do Ministério da Ciência e Tecnologia e formado por representantes de diversos ministérios, sociedade científica, Confederação Nacional da Indústria e representantes dos Centros Estaduais de Meteorologia, foi regulamentada pelo Decreto nº 6065 de 2007. Apesar de ter sido criada em 2003, CMCH ainda não foi devidamente efetivada, o que demonstra a morosidade do processo legislativo e negligência a questões de importância funcional da estrutura criada (BICHARA, 2012).

Espelhando-se na estrutura de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos, a qual possui o desenho do Sistema Nacional de Gerenciamento, construiu-se um sistema de gestão para Política Nacional sobre Mudança Climática. Nesse desenho encontra-se uma instância responsável pela formulação da política, nesse caso o CIM poderia evoluir sua atuação para um Conselho Nacional de Mudanças Climáticas. Uma outra instância seria responsável pela implementação dos instrumentos da política, representada pela Comissão Interministerial que atualmente já possui um papel mais executivo, e poderia evoluir para uma Agência Nacional de Mudanças Climáticas. Claro que essas sugestões de evolução dependeriam de ajustes legais e de composição de cada um dos órgãos.

Já o FBMC é a instância onde se deve prestar contas das ações previstas nas políticas, e poderia evoluir sua estrutura para exercer a fiscalização e o acompanhamento das ações previstas na política.

A Rede CLIMA e a Comissão de Meteorologia possuem caráter técnico e, no quadro de gestão da PNMC, parecem prestar assessoramento aos comitês de decisão.

Diante das considerações feitas a respeito dos instrumentos institucionais previstos na PNMC, pode-se esboçar uma sugestão de quadro de governabilidade, que apresentaria a estrutura da Figura 12.

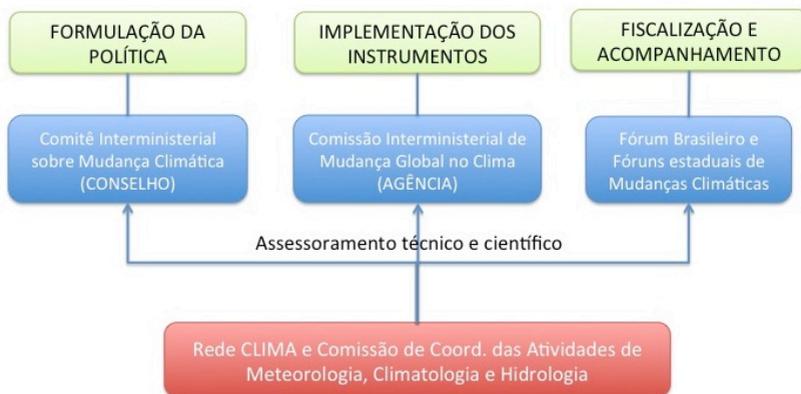


Figura 12. Sugestão de estrutura de gestão da PNMC.

Articulação da PNMC com políticas estaduais

A intenção de analisar a articulação da Política Nacional com as políticas estaduais e municipais, principalmente do estado de Santa Catarina, não reside na análise de elementos judiciais que permeiam a interlocução jurídica das esferas federativas. A intenção é identificar pontos de convergência entre as naturezas dos fenômenos pretendidos pelas leis, e assim verificar se os diferentes entes federativos estão alinhados nas suas políticas sobre a mudança no clima.

Das 27 unidades da Federação (UFs) brasileiras, dez já criaram suas políticas e cinco possuem projetos de lei (PLs). Destaca-se que somente o estado de São Paulo possui metas mandatórias de redução de emissões de GEE (PROCLIMA, 2011).

Até julho de 2012, 15 estados brasileiros instituíram seus fóruns locais, nos moldes do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, dentre eles Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins (BICHARA, 2012).

O principal ponto de convergência de todas essas leis está no desafio de compatibilizar o desenvolvimento econômico com a proteção do sistema climático, focando principalmente na problemática da mitigação, através do estímulo aos setores mais requisitados de acordo com o perfil de cada região.

O estado de Santa Catarina implementou a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável, através da lei Nº 14.829, de 2009, cujo texto completo encontra-se no Anexo B.

A estrutura da lei é dividida em sete capítulos e 28 artigos, dentro dos quais encontram-se os níveis hierárquicos semelhantes aos estudados na política nacional.

Tabela 5. Estrutura dos níveis hierárquicos da lei Nº 14.829/2009 que institui a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina.

Capítulo I	Das disposições gerais
Capítulo II	Das definições, princípios, diretrizes e objetivos
Seção I	Das definições
Seção II	Dos princípios
Seção III	Das diretrizes
Seção IV	Dos objetivos
Capítulo III	Dos instrumentos e programas
Seção I	Dos Instrumentos
Seção II	Dos Programas
Capítulo IV	Dos instrumentos financeiros e incentivos fiscais
Seção I	Das linhas de Financiamento e Crédito
Seção II	Dos incentivos fiscais
Capítulo V	Do selo de certificação de protetor do clima e do selo protetor do clima gold
Seção I	Das normas gerais
Seção II	Do selo de Certificação de Protetor do Clima
Seção III	Do Selo Protetor do Clima Gold
Capítulo VI	Do Licenciamento Ambiental
Capítulo VII	Da Licitação Sustentável

O espírito dos fundamentos da Política estadual está totalmente alinhado com o da Política nacional, corroborando com os mesmos princípios que norteiam as ações do plano.

No artigo 5º, que apresenta os objetivos da Política estadual, observam-se várias semelhanças no sentido de ajustar o desenvolvimento social, econômico e tecnológico com a proteção do sistema climático, além de vários objetivos relacionados à mitigação da mudança climática através de incentivo a ações que promovam a redução da concentração de GEE na atmosfera. A adaptação cultural é abordada na forma da necessidade de implantação de programas voltados à adaptação à mudança climática e do *aproveitamento adequado* dos recursos naturais disponíveis no estado.

As diretrizes presentes no Artigo 4º da Política estadual também apresentam alinhamento conciso com o espírito das diretrizes da Política nacional, trazendo a necessidade de adoção de estratégias integradas, de ações efetivas e do acesso ao conhecimento sobre o tema.

Em relação aos instrumentos, a Política estadual apresenta um número mais reduzido destes e com uma abordagem um pouco diferenciada, mais aproximada aos mecanismos de gestão. Por exemplo, o Fórum Catarinense de Mudanças Climáticas Globais e Biodiversidade é apresentado como um instrumento, além do Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação e o Sistema Estadual de Unidades de Conservação.

Por sua vez, nos Artigos 8º ao 12º são descritos os Programas específicos para cada área de atuação relacionada aos objetivos. Estes programas atuam também como instrumentos que possibilitam a implementação da política. São apresentados o programa estadual de mudanças climáticas, de conservação ambiental, de incentivo ao Biodiesel, de monitoramento e inventariado ambiental e de Educação, capacitação e cooperação para a Mudança no Climática. Dando destaque, esse último plano compreende o treinamento e a capacitação humana e a promoção de acesso público às informações sobre a mudança no clima.

6.2 Economia de Experiência de políticas públicas sobre mudanças climáticas

Nesta etapa do trabalho foram analisados documentos como leis e planos que representam marcos legais nos âmbitos internacional e local a respeito das mudanças climáticas e adaptação. A intenção é identificar nesses documentos, experiências que contribuam para o preenchimento dos vazios pedagógico, cultural e político apresentados no item 5.2

Para que essa economia de experiência se torne uma ferramenta pedagógica, apresenta-se o contexto histórico da evolução da temática das mudanças climáticas, desde os primeiros documentos e marcos legais em nível internacional a respeito do aquecimento global e da interferência do homem neste processo. Atualmente ainda há discussão do nível de influência que a humanidade exerce sobre o sistema climático, já se chegou à conclusão de que há necessidade de adaptação às novas características do clima, pois mesmo se forem feitos muitos esforços para mitigação, os efeitos dos GEE continuarão a serem sentidos no planeta por vários anos.

Acompanhando a mobilização de órgãos internacionais a respeito do tema, a discussão chegou ao nível municipal. A principal forma de mobilização das cidades foi através da formação de redes de grandes cidades do mundo, a partir da década de 1990, que, além de assumirem o protagonismo em ações para reduzir a emissão dos GEE, também mobilizam iniciativas integradas de adaptação aos novos fenômenos climáticos.

As iniciativas de formulação de políticas locais relacionadas às mudanças climáticas estão sendo conduzidas pelas **grandes cidades** de todo o mundo. Uma vez que, segundo o princípios das responsabilidades comuns porém diferenciadas, as metrópoles são responsáveis por grande parte das emissões dos GEE, são elas que devem fazer os maiores esforços de mitigação. Ao se organizarem em redes de cooperação e troca de experiências as iniciativas dessas cidades ganham mais força para se tornarem eficazes. Essa organização também facilita o diálogo com órgão internacionais, como os fundos de financiamento para iniciativas locais de mitigação e adaptação às mudanças do clima.

Panorama internacional: os acordos multilaterais sobre mudanças climáticas e a ONU

O levantamento das ações internacionais serve para dar um panorama global do estado da arte das iniciativas que lidam a mudança no

clima e mostrar que existe uma **cultura planetária** de proteção ao clima e de adaptação às modificações que estão acontecendo.

A discussão internacional a respeito das mudanças climáticas iniciaram com a suspeita dos cientistas de um aumento na temperatura do planeta e da influência do homem neste processo. A partir da década de 1950 os cientistas começaram a se organizar em grandes programas de pesquisa nesta temática, como se pode observar na Figura 13 em 1951 foi fundada a Organização Meteorológica Mundial a partir de uma iniciativa de serviços nacionais de meteorologia. Pouco tempo depois a organização foi incorporada ao quadro das Nações Unidas, o que concedeu maior visibilidade ao tema (WEART, 2008).

Ao longo das décadas, alguns cientistas preocupados com as possíveis consequências do aquecimento global, mesmo não estando plenamente certos da sua existência, perceberam que poderia ser tarde demais para agir em favor da proteção do sistema climático e tentaram chamar a atenção dos governos sobre a urgência do tema. Para dar mais visibilidade ao tema, os cientistas atingiram a opinião pública através de diversos artigos e manchetes de jornal.

Os trabalhos de cooperação internacional em torno das temáticas de mudança climática e meio ambiente foram se intensificando ao longo do tempo, em 1972 foi realizada a primeira conferência da Nações Unidas sobre o Homem e Meio Ambiente, em Estocolmo, e em 1988 os especialistas e os governos se uniram em torno do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática IPCC. Dois anos depois, em 1990 o IPCC lança seu primeiro relatório comunicando oficialmente a conclusão de que a temperatura no planeta vinha aumentando e que isso poderia causar graves consequências.

Diante de um cenário alarmante a respeito da mudança do clima, os representantes das Nações Unidas reuniram-se na cidade do Rio de Janeiro em 1992 na Cúpula da Terra, também conhecida como ECO-92. Na ocasião foram assinados cinco grandes documentos: a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Agenda 21, os Princípios para Administração Sustentável das Florestas, a Convenção da Biodiversidade e, finalmente a *Convenção Quadro sobre Mudança do Clima*.

Na Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança no Clima (UNFCC), os países signatários comprometem-se em elaborar uma estratégia global para de proteção para o clima, sob o princípio das responsabilidades comuns porém diferenciada, de acordo com o nível de

desenvolvimento de cada um. Neste documento também preconiza-se o princípio da precaução para evitar e mitigar os efeitos negativos da mudança do clima. Segundo a convenção, os países signatários são obrigados a implementar e atualizar regularmente programas nacionais e regionais para mitigar e permitir a adaptação à mudança do clima. Outra obrigação a ser destacada é a de cooperação nas ações integradas de adaptação aos impactos nas zonas costeiras, recursos hídricos e agricultura. Ainda, os países comprometem-se em promover e cooperar na educação, treinamento e conscientização pública em relação ao tema, estimulando a mais ampla participação pública nesse processo.

Os países signatários da UNFCC reúnem-se periodicamente nas Conferências da Partes (COP) para acompanhamento e discussão dos compromissos específicos adotados por cada país.

Até o presente momento foram realizadas 18 COP, a primeira delas aconteceu em 1995 em Berlim, na Alemanha, e culminou no compromisso das partes em apresentar no encontro seguinte um documento oficial apresentando quantitativamente os compromissos de redução de emissões dos países desenvolvidos, o que se tornaria em 1997 o Protocolo de Quito. O histórico das COP mostra os avanços por vezes alcançados e os impasses que aconteceram nas negociações a respeito de fundos de financiamento e metas de redução.

A última conferência das Nações Unidas a respeito do desenvolvimento sustentável, ocorrida no Rio de Janeiro em junho de 2012, a RIO+20, produziu o documento final “*O Futuro que Queremos*”, que traz como uma das principais afirmações o reconhecimento da mudança climática como uma tema que exige ações transversais, persistentes e multisetoriais. Esse documento apresenta a preocupação das Nações Unidas em relação aos impactos negativos das mudanças no clima, que podem prejudicar particularmente os países em desenvolvimento. Nesse documento são apontadas como estratégias para lidar com a mudança climática: a agricultura sustentável, o uso mais eficiente da energia, o planejamento urbano de cidades sustentáveis, redução do risco de desastres através da capacitação das cidades e sua adaptação aos riscos climáticos e, por fim, o planejamento de desenvolvimento a longo prazo com estratégias mais coordenadas e abrangentes. Destaca-se ainda o clamor do documento pela “maior cooperação possível de todos os países e sua participação numa resposta internacional eficaz e apropriada” às mudanças no clima (ONU, 2012).

Apesar das muitas críticas quanto à fraqueza dos comprometimentos políticos em relação à redução de emissões de GEE,

neste trabalho pretende-se valorizar os elementos que contribuem para a adaptação cultural a este fenômeno, ou seja, pretende-se construir a partir do avanço nas reflexões sobre qual a melhor maneira de se lidar com as mudanças climáticas.

Nesse contexto, destaca-se a iniciativa internacional do Projeto VACEA, que visa preencher lacunas de conhecimento a respeito dos efeitos da mudança climática e de eventos climáticos extremos em comunidades rurais da América. O projeto de 5 anos, que iniciou em 2011, envolve grupos de pesquisa da Argentina, Brasil, Colômbia, Chile e Canadá. O principal objetivo é reduzir a vulnerabilidade dessas comunidades e aproximar os conhecimentos científicos para engajar os governantes no aumento da capacidade adaptativa.

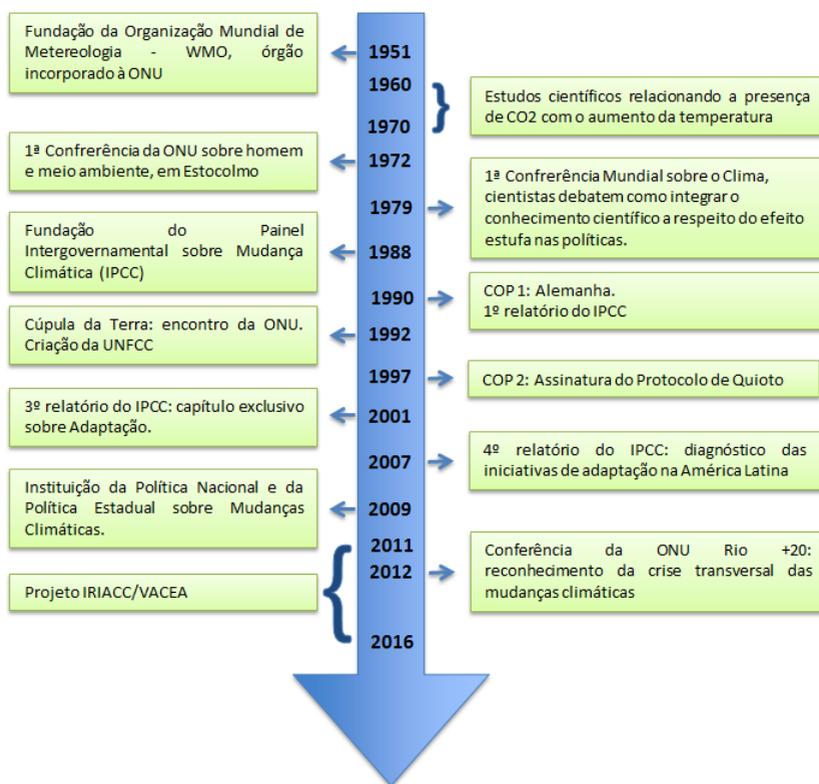


Figura 13. Linha do tempo dos principais eventos internacionais e nacionais de mudanças climáticas.

Redes internacionais de cidades

As cidades vem tomando o protagonismo nas ações de combate e adaptação às mudanças climáticas. Responsáveis por grande parte das emissões de GEF devido a alta concentração populacional e atividades de impactos, os atores municipais vem participando cada vez mais de estratégias climáticas, projetos e programas. Há um forte movimento de envolvimento em redes internacionais de cidades, juntamente com outras organizações públicas, privadas e de terceiro setor, que vem aumentando as conexões transfronteiriças representando uma forma de governança ambiental multissetorial (UN-Habitat, 2011).

As maiores redes internacionais de cidades voltadas para mudanças climáticas são citadas na Tabela 6.

Tabela 6. Redes internacionais de cidades e iniciativas em mudança climática. (Fonte: UN-Habitat, 2011)

- ICLEI – Local Governments for Sustainability;
- The Large Cities Climate Leadership (C40)
- The Clinton Climate Initiative;
- The World Mayors Council for Climate Change;
- United Cities and Local Governments;
- The Climate Alliance;
- The Covenant of Mayors;
- The Asian Cities Climate Change Resilience Network.

O *ICLEI – Local Governments for Sustainability*⁴ (Governos Locais para a Sustentabilidade) foi fundado em 1990 como uma associação internacional de governos locais comprometidos com a sustentabilidade global, através ações locais. Hoje a associação conta com mais de 1200 representantes de governos locais de todos os continentes, os quais, por meio dessa rede, conectam-se diretamente à ONU e seus programas de desenvolvimento e financiamento. O ICLEI, além de ser também um centro de troca de informações e conhecimento, representa um dos maiores movimento globais de articulação de cidades para o desenvolvimento sustentável. São diversas as ações nesse sentido, conectando líderes, gerando inovação e engajamento das comunidades em torno de temas como proteção do meio ambiente e do clima.

⁴ <http://www.iclei.org>

O Grupo das Grandes Cidades Líderes pelo Clima (*C40 Cities Group*⁵) foi criado por cidades para as cidades. Fundada em 2005, a rede de cidades C40 tornou-se uma proeminente organização global, reunindo 58 cidades de todos os continentes engajadas na redução das emissões de gases do efeito estufa e na mitigação dos riscos climáticos. A rede C40 ajuda cidades a identificar, desenvolver e implementar políticas e programas locais que tenham impacto global. A rede promove encontros periódicos de troca de experiências em torno de grandes temas com Transportes, Energia, Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Comunidades Sustentáveis, Medição e Planejamento, Drenagem Hídrica & Infraestrutura e Finanças Sustentáveis & Crescimento Verde. No Brasil, São Paulo e Rio de Janeiro fazem parte desse grupo, sendo que a cidade de São Paulo já possui sua lei municipal de mudanças climáticas, aprovada em 2009 (Observatório do Clima, 2013). O último encontro do C40 em 2011 aconteceu na cidade de São Paulo e algumas das principais experiências são apresentadas a seguir.

A Iniciativa Clinton pelo Clima ⁶(CCI) é fruto de uma parceria entre a Clinton Foundation e o grupo C40, com foco em ajudar a botar em prática as metas de redução de emissão, operando na interface entre os governos, os negócios e grupos ambientais, por meio de projetos replicáveis e escaláveis que podem ser adaptados às realidades locais e possuem uma abordagem holística para promover a eficácia das ações.

O Conselho Mundial de Prefeitos para a Mudança Climática (*World Mayors Council for Climate Change*⁷) é um fórum que foi fundado em 2005 na cidade de Montreal, paralelamente à COP-11 que acontecia naquela cidade no mesmo ano. Atualmente são 80 os líderes de governos locais comprometidos com a questão das mudanças climáticas, que fazem parte dessa aliança. Recentemente, em Junho de 2013, foi promovido por essa rede juntamente com o ICLEI, o Fórum de Prefeitos sobre Adaptação, com o objetivo de conectar os governos locais com especialistas do assunto e parceiros globais. As temáticas do encontro envolveram a implementação do Capítulo de Adaptação de Durban⁸, a

⁵ <http://www.c40cities.org/partnerships>

⁶ <http://www.clintonfoundation.org/main/our-work/by-initiative/clinton-climate-initiative/programs/c40-cci-cities.html>

⁷ <http://www.worldmayorscouncil.org/about/mission-and-method.html>

⁸ Documento final da COP 17, onde os governos locais se comprometem a assistir as comunidades mais vulneráveis aos impactos da MC, diminuindo sua vulnerabilidade. (<http://www.durbanadaptationcharter.org/>)

busca por sinergias entre adaptação e sistemas urbanos de alimentação e estratégias para seguir os encaminhamentos da Rio +20.

A organização Cidades e Governos Locais Unidos (*United Cities and Local Governments*⁹) é uma rede de governos municipais, locais e regionais que busca aumentar a representação dos governos locais nos processos de governança mundial. Está presente em 140 países e conta com mais de 1000 cidades associadas diretamente. Foi criada em 2004 e está sediada em Barcelona, Espanha. Dentre as diversas questões de que trata essa rede, ela busca promover representação política e acompanhar as negociações internacionais sobre as mudanças climáticas.

A Aliança pelo Clima (*The Climate Alliance*¹⁰) é uma associação entre cidades europeias e populações indígenas tropicais. Foi criada em 1990 e busca engajar as cidades na proteção do clima e das florestas tropicais, bem como as populações indígenas que habitam as florestas. O escritório da associação em Bruxelas trabalha diretamente junto à União Europeia, representando as autoridades locais nas decisões e processos políticos que definem o destino dos fundos relacionados ao tema, além disso a rede atua juntamente com outras entidades em campanhas e projetos internacionais de mitigação da mudança no clima. Um deles é o Pacto de Prefeitos (The Covenant of Mayors), um modelo exemplar de governança multinível que desenvolve e reforça parcerias existentes entre autoridades locais e regionais da Europa, com o foco na mitigação da mudança climática através de soluções inovadoras nas matrizes energéticas.

A Rede de cidades asiáticas para resiliência à mudança climática (ACCCRN - *Asian Cities Climate Change Resilience Network*¹¹) é uma rede de dez mega cidades asiáticas da Índia, Vietnã, Tailândia e Indonésia, voltada para o aumento da resiliência, ou seja, diminuição da vulnerabilidade de grandes cidades que possuem muita pobreza. Criada em 2008 pela Fundação Rockefeller, a rede busca catalisar atenção, financiamento e ações nos eixos de experimentação de abordagens locais para instituições e sistemas que servem comunidades pobres, promover e disseminar conhecimento sobre essas abordagens e aumentar a sensibilização de empresários e governos sobre a necessidade de se investir em resiliência à mudança do clima.

⁹ <http://www.uclg.org/en/issues/climate-change>

¹⁰ <http://www.klimabuendnis.org/?id=653>

¹¹ <http://www.acccrn.org/about-acccrn/background>

Apesar de grande parte dessas iniciativas serem constituídas de cidades altamente urbanizadas, diferindo da região de estudo deste trabalho, essas conexões em redes e fóruns globais devem ser valorizadas como uma “*boa prática*”, pois possibilitam a conexão e troca de experiências. Independente do porte da cidade, o nível municipal constitui-se do menor nível legal de atuação de uma política, a qual pode ser alimentada pelas trocas favorecida pelas redes.

Além disso, no nível local é possível trabalhar diretamente com as pessoas envolvidas em organizações sociais que estão em contato com as comunidades. É por isso que, mesmo sendo parte do problema do aquecimento global devido à concentração de atividades econômicas e sociais, as cidades representam simultaneamente parte da solução dessa equação, uma vez que constituem-se pólos de aglomeração para mobilização social em torno de uma causa e permitem uma intervenção mais direta nas atividades geradoras de GEE. As cidades também podem ser entendidas como verdadeiros “laboratórios” para a implantação direta de iniciativas de adaptação em mudanças climáticas.

Iniciativas Locais

Diante das vastas iniciativas de ações municipais sobre mudanças climáticas foram escolhidas algumas para um estudo mais aprofundado. A escolha dessas iniciativas se deu por conta da afinidade com as temáticas foco deste trabalho – adaptação e governança local, bem como as temáticas correlacionadas a este último como engajamento público, educação para o desenvolvimento sustentável e participação popular.

Foram estudados os Planos de Ação para mudança climática das cidades de Seattle (Estados Unidos da América) e Windsor (Canadá), ambas as cidades fazem parte de redes como as mencionadas anteriormente. Windsor desenvolveu seu plano de adaptação juntamente com assessoria do ICLEI e Seattle faz parte do grupo C40. Está última apresentou várias das iniciativas que constam em seu plano de ação durante a última grande conferência do grupo C40 – Construindo Cidades Sustentáveis, ocorrida em 2011 na cidade de São Paulo.

Além desses dois planos, também estudou-se a Política Municipal da cidade de São Paulo sobre mudanças climáticas, visto que é a única cidade brasileira que possui uma política pública local que trata do tema.

A autora reconhece que dentre as iniciativas locais estudadas, todas dizem respeito a cidades de médio e grande porte, com forte urbanização, o que não corresponde à realidade do local de estudo, pois a bacia do Rio Araranguá é composta por municípios de pequeno e médio porte, alguns

com características rurais. Durante a pesquisa de fontes e iniciativas locais, pesquisou-se por iniciativas de cidades menores e foram encontrados alguns projetos voltados a ações de adaptação, apoiados por redes internacionais de cidades. No entanto, esses projetos representavam iniciativas pontuais em setores como agricultura ou abastecimento de água, sem que se fosse identificado um plano ou política para a cidade como um todo. Como alternativa, no estudo das iniciativas das grandes e médias cidades, procurou-se identificar elementos que poderiam contribuir para a adaptação dos municípios da bacia do Rio Araranguá.

As cidades cujas contribuições locais foram utilizadas nesse trabalho encontram-se na Figura 14.



Figura 14. Cidades com contribuições para a Economia de Experiência de políticas públicas sobre mudanças climáticas.

Seattle

Com cerca de 600 mil habitantes, Seattle é uma cidade em que, desde o ano 2000 a administração pública começou a tomar ações em prol da sustentabilidade, lançando uma política de construções “verdes” para todos os prédios da prefeitura. Em 2006 realizou o primeiro Plano de Ação para a mudança do clima e em Junho de 2013 publicou a revisão

desse plano que congrega todas as ações necessárias para alcançar os objetivos da visão estratégica da cidade para a proteção do clima:

- Alcançar o nível de emissão zero de GEE até 2050;
- Preparar-se para os prováveis impactos da mudança no clima.

Essas são metas reconhecidamente ambiciosas, que só serão alcançadas se houver planejamento de longo prazo, e para isso é que foi realizada a revisão no Plano de Ação.

Destaca-se que o processo de construção do plano contou com a participação de vários setores da sociedade através de um plano de engajamento de moradores, empresários, especialistas e líderes comunitários. O plano de engajamento foi desenvolvido pela prefeitura por meio instrumentos diversos que buscaram envolver e ouvir as diferentes realidades: a dos especialistas e a da comunidade em si. Identifica-se nessas ações uma estratégia para vencer o desafio cultural, promovendo um diálogo de saberes entre o saber especialista e o tradicional.

Foram identificados os principais moradores envolvidos com questões ambientais, dentre eles ambientalistas e empresários, que formaram uma comissão “verde”. Essa comissão passou por um programa de capacitação, chamado “Carbon Coach Program” ou Programa de Treinamento em Carbono, que abordou tópicos relacionados à interação das atividades da cidade com o meio ambiente. Nesse programa, além de apresentar conceitos básicos a respeito dos tópicos – transporte, eficiência energética, resíduos sólidos, justiça climática, etc- foi trabalhada a situação da cidade em cada um deles, provendo os participantes dos números do diagnóstico local de forma a capacitá-los a pensar em soluções.

A prefeitura também mobilizou um grupo de aconselhamento técnico, que envolveu experts de diversos setores para identificar possíveis ações para reduzir as emissões economizando recursos nas áreas de transporte, energia, resíduos sólidos e uso da terra. A partir das recomendações do grupo de aconselhamento técnico, a comissão “verde” acrescentou suas ideias e perspectivas para viabilizar as estratégias de mitigação e adaptação dos setores.

Além do treinamento para indivíduos, a prefeitura também convocou diversos encontros entre os grupos e as associações locais que possuíam iniciativas relacionadas à proteção do clima. Os grupos identificaram-se uns com as atividades dos outros e foram formados, assim, oito times que desenvolveram projetos comunitários sobre o clima.

Ressalta-se que essa articulação entre os grupos deu mais força para os projetos de cada um, gerando um sinergia positiva nos resultados.

Outro ponto a ser destacado é que o Plano de Ação para a mudança do clima de Seattle prevê a articulação deste com outros planos municipais de desenvolvimento e infraestrutura, como o plano de zoneamento e transporte, de eficiência energética, de resíduos sólidos e de adaptação. Cada um dos planos deve possuir metas que contribuam para o alcance dos objetivos do plano de ação e identificar as agências responsáveis pelo cumprimento de cada uma delas. Nota-se aqui um ponto de convergência com uma das diretrizes da PNMC, preconizando a articulação do tema de mudanças climáticas com outros instrumentos institucionais, da onde se pode concluir que a mudança no clima é, portanto, um tema transversal às políticas que tratam de desenvolvimento, infra-estrutura, meio ambiente e outras questões afins ao desenvolvimento sustentável.

No capítulo exclusivamente dedicado à preparação e adaptação às mudanças no clima, o Plano de Ação da cidade apresenta a Visão em relação às ações de adaptação, a qual é de grande relevância para este estudo, pois revelam os **objetivos** sobre os quais foi construído o Plano de ações adaptativas:

“Seattle está se preparando para um clima mutável através de um processo de gestão adaptativa que evolui ao passo que as projeções são atualizadas e os impactos são sentidos, onde:

A infraestrutura da cidade e os serviços são planejados, construídos e gerenciados para maximizar suas funções e longevidade sob as futuras condições climáticas.

Os impactos desproporcionais sobre a população mais vulnerável são minimizados.

A rentabilidade de curto prazo dos investimentos e a vitalidade econômica de longo prazo são maximizadas.

Os serviços ecossistêmicos e a integridade do ecossistema são protegidos para fortalecer a resiliência dos sistemas naturais.” (SEATTLE, 2012 p.59. Tradução livre da autora)

Windsor

Windsor é uma cidade canadense de cerca de 200 mil habitantes, que já começaram a sentir os impactos da mudança do clima global. O verão de 2010 foi o segundo mais quente da história e a cidade também sofre com o aumento da ocorrência de eventos extremos relacionados a tempestades e enchentes nas últimas décadas (WINDSOR, 2012).

A cidade desenvolveu, através da sua articulação com o ICLEI, um Plano de Adaptação às Mudanças Climáticas, levando em conta os principais impactos decorrentes da mudança do clima, que representam os

maiores riscos para as operações da cidade. Tais impactos estão relacionados ao aumento da demanda de infraestrutura (drenagem urbana, serviços de saúde, estradas e acessos, etc) para lidar com eventos extremos climáticos e também às políticas de desenvolvimento municipal que carecem considerar transversalmente as mudanças no clima, o que pode potencializar a vulnerabilidade da população.

A visão do Plano de Adaptação de Windsor municipal é:

“O principal objetivo da estratégia de adaptação de Windsor é criar uma cidade mais resiliente aos efeitos de um clima em mudança. Uma cidade bem adaptada é capaz de absorver os impactos das mudanças do clima, como temperaturas extremas ou chuvas intensas, através do desenvolvimento de políticas sustentáveis, investimento em infraestrutura e educação para a população. Isso requer esforço e inovação. Estar preparado para lidar com as mudanças no clima que enfrentamos será benéfico para a nossa saúde, nosso meio ambiente e nossa economia.”

Na cidade de Windsor, assim como em Seattle, o processo de construção do plano contou com uma consulta prévia aos públicos interessados. Com o auxílio metodológico do ICLEI, foram consultados algumas agências municipais para mapear de todos os impactos possíveis. Juntamente com uma avaliação de risco e vulnerabilidade, os impactos foram classificados de acordo com o risco que representam, variando de extremo risco a baixo risco. Foram mapeados 250 impactos e, para aqueles relacionados a extremo risco e médio risco, foram propostas opções de adaptação.

Novamente, esse processo de construção do Plano definindo os principais impactos em consulta a diferentes agências municipais corrobora com a diretriz da PNMC que traz a necessidade de articulação e cooperação entre os diferentes níveis de governo para implementação de ações para as mudanças no clima. Da onde pode-se tirar a necessidade de incluir o tema das mudanças do clima como um tema transversal às políticas públicas, assim como se deve considerar os recursos hídricos e as unidades de conservação por conta dos seus marcos legais de proteção.

São Paulo

São Paulo é a maior cidade brasileira, com uma população em torno de 10 milhões de habitantes (IBGE, 2010). A cidade de São Paulo instituiu a Política Municipal de Mudanças Climáticas de São Paulo-SP pela lei nº 14.993 de junho de 2009. Os fundamentos dessa política assemelham-se bastante aos da política nacional, destacando-se os princípios do poluidor-pagador, usuário-pagador, protetor-receptor, e da

abordagem holística, que leva em consideração os interesses locais, regionais, nacional e global, além do princípio da participação pública nos processos de decisão relacionados à mudança no clima.

Devido a sua realidade de metrópole consumidora de muita energia e emissora de grandes quantidades de GEE, o foco principal da política é estabelecer ações de mitigação da emissão de gases. Destaca-se a meta para 2012 a redução de 30% das emissões de gases de efeito estufa na cidade. A meta parece ambiciosa, mas São Paulo, de 2005 até hoje, já conseguiu reduzir em 20% suas emissões com o funcionamento de duas usinas de biogás nos aterros sanitários Bandeirantes e São João, localizados respectivamente nas zonas norte e leste da cidade, segundo o Comitê Municipal de Mudança do Clima (2013).

Destaca-se ainda que a política apresenta estratégias de mitigação e adaptação, que podem ser entendidas como as diretrizes, para diversos setores, como transportes, energia, gerenciamento de resíduos, saúde, construção e uso do solo. O capítulo dos Instrumentos é apresentado por natureza: instrumentos de Informação e Gestão; instrumentos de Comando e Controle; instrumentos Econômicos, Contratações Sustentáveis; Educação, Comunicação e Disseminação; e Defesa Civil.

Especialmente no tema de Educação, a cidade de São Paulo vem desenvolvendo um trabalho que merece destaque. No último encontro da rede C40 São Paulo apresentou o seu trabalho dentro das discussões sobre Educação para o Desenvolvimento Sustentável, enfatizando que não é necessariamente a quantidade de informação que transforma e conscientiza as pessoas, mas sim a sensibilização, ou seja, é necessária a integração da lógica à emoção. Sob o questionamento: o que falta para os processos educativos sejam verdadeiramente transformadores? Foi trazida então como exemplo a atuação da UMAPAZ – Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura da Paz, criada em 2005 pelo Departamento de Educação Ambiental da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente São Paulo. O propósito da UMAPAZ é contribuir para que integrantes de diferentes segmentos da população, de forma criativa, crítica e autônoma, construam conhecimentos sobre a situação e perspectivas socioambientais e para que se capacitem a incorporar hábitos e estilos de vida amigáveis e compatíveis com a sustentabilidade da vida na cidade e no planeta.

Essa organização atua em rede com diversas outras organizações de propósitos similares, buscando ser um espaço de difusão e potencialização da educação socioambiental. Oferece inúmeros cursos de formação e workshops sobre temas da sustentabilidade e contribui na

formação e capacitação de integrantes da sociedade civil, atingindo no ano passado mais de 100 mil participantes (UMAPAZ Relatório Anual, 2012).

Matriz da Economia de Experiência

Após pesquisa e análise do estado da arte internacional e nacional de políticas públicas a respeito de mudanças climáticas nos diversos níveis de governo, buscou-se consolidar as experiências que podem ser úteis na elaboração de uma política pública local de adaptação às mudanças climáticas para a região de Araranguá. Essas experiências foram organizadas na forma de uma matriz que traz os principais documentos oriundos do levantamento feito previamente, e suas contribuições para os níveis hierárquicos trabalhados no espírito da lei.

Tabela 7. Matriz da Economia de Experiência.

Nível Hierárquico	
Documento analisado	Contribuições
FUNDAMENTOS	
O Futuro que Queremos (ONU, 2012)	Reconhecer as mudanças climáticas como uma crise transversal e persistente, que necessita de ações urgentes e ambiciosas (p.25). Reconhecer a adaptação à mudança climática como uma prioridade global imediata, principalmente nos países em desenvolvimento, que são os mais vulneráveis aos impactos adversos (p.190).
OBJETIVOS	
Plano de Ação de Seatle	Planejar a infraestrutura e os serviços municipais para maximizar suas funções e longevidade sob as futuras condições climáticas
Plano de Ação de Seatle	Minimizar os impactos sobre a população mais vulnerável
Plano de Ação de Seatle	Garantir a vitalidade econômica de longo prazo dos investimentos em ações de mitigação e adaptação
Plano de Ação de Seatle	Proteger os serviços ecossistêmicos para fortalecer a resiliência dos sistemas naturais.
Plano de Adaptação de Windsor	Criar uma cidade mais resiliente aos efeitos de um clima em mudança
DIRETRIZES	
O Futuro que Queremos	Promover, valorizar e apoiar a agricultura sustentável, a qual melhora a resistência às

	mudanças climáticas e aos desastres naturais (p.111).
Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança no Clima (UNFCCC)	Promover e facilitar em nível nacional, regional e subregional: a elaboração e execução de programas educacionais e de conscientização pública sobre a mudança no clima; o acesso público a dados sobre o clima; a participação pública no tratamento do tema e seus efeitos bem como na concepção de medidas de resposta; e o treinamento de pessoal científico, técnico e de direção. (Artigo 6)
Plano de Ação de Seattle	Articulação do plano de ação de mudanças climáticas com outros planos municipais de desenvolvimento e infraestrutura.
Plano de Adaptação de Windsor	Mapeamento dos impactos que representam maior risco para as operações da cidade, para dar prioridade às ações de adaptação.
Plano de Adaptação de Windsor	Monitoramento e avaliação da efetividade das estratégias de adaptação e ajustamento conforme necessário (adaptação continuada).
INSTRUMENTOS	
O Futuro que Queremos	Incentivo à operação do Fundo Verde para o Clima
Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança no Clima (UNFCCC)	Estabelece um órgão subsidiário de assessoramento científico e tecnológico para prestar informações à Convenção.
Plano de Ação de Seattle	Plano de engajamento dos diversos setores da sociedades para envolver moradores, empresários, especialistas e líderes comunitários e promover o diálogo de saberes.
Plano de Adaptação de Windsor	Criar um mecanismo interno da administração pública para “consulta da questão climática” nos novos projeto de infraestrutura.
Prefeitura de São Paulo	Criação de um Departamento de Educação Ambiental em forma de Universidade Livre para potencializar as iniciativas já existentes e disseminar informações, conhecimentos e experiências de educação socioambiental e convivência pacífica na cidade.

6.3 Esboço de uma Política Pública Local de Adaptação às mudanças climáticas

O esboço da política pública local para adaptação às mudanças do clima para a região de Araranguá é fruto da reflexão integrada dos dois resultados anteriores (Espírito da lei e Economia de experiência) juntamente com os depoimentos das lideranças locais colhidos durante as entrevistas de campo.

Serão apresentadas, primeiramente, as principais contribuições de cada entrevistado para a elaboração de uma política pública local, e finalmente todas as contribuições identificadas ao longo do estudo serão consolidadas no esboço.

Na entrevista com o coordenador da Defesa Civil local e vice-presidente do Comitê de Gerenciamento da Bacia, Rosinei da Silveria, foi feita uma queixa em relação à falta de articulação das instituições que promovem a educação ambiental relacionada às mudanças climáticas nos municípios da região. Ao mesmo tempo que a Defesa Civil promove palestras, as escolas também atuam, porém não existe uma articulação para compatibilizar os temas e as abordagens. O entrevistado também revelou a sua percepção de que a participação da sociedade civil é apenas pontual, ou seja, não existe um sistema que coordene as ações de forma processual e contínua. Por exemplo, para elaborar os projetos que fazem parte do Plano da Bacia, o Comitê de Gerenciamento da bacia do Rio Araranguá está solicitando a presença das entidades pertinentes para fazer a articulação entre elas, no entanto, o chamado não está sendo atendido e o que existe é uma atuação isolada de cada instituição.

Ainda nessa entrevista, quando questionado a respeito das “lições” aprendidas com os eventos climáticos extremos já ocorridos na região, o entrevistado revelou um avanço na comunicação da Defesa Civil com a mídia local, nos casos de divulgação de alertas e recomendações. O Sistema de Alerta completo, no entanto, ainda está em construção e contará com capacitação de pessoas da comunidade para operar instrumentos como o pluviômetro comunitário.

O ambientalista Tadêu Santos contribuiu com seu olhar questionador a respeito do modelo de desenvolvimento adotado na bacia do Araranguá, o qual atualmente é apoiado na exploração dos recursos naturais na base da rizicultura e atividade mineradora. Esse modelo de desenvolvimento predatório à natureza acaba acarretando grande sofrimento à população por agravar as consequências dos desastres naturais. Esse sofrimento é claramente expresso nas falas do ambientalista que acompanhou todos os desastres acontecidos na região e

vem tentando alertar governos e sociedade sobre a gravidade dessas ações predatórias. Ao mesmo tempo que vivencia os desastres, o ambientalista vem tentando articular com instituições do poder público a questão da legislação ambiental, buscando conciliar, através de estratégias nas políticas públicas locais, o modelo de desenvolvimento da região com os princípios do desenvolvimento sustentável. Ou seja, os cidadãos ligados aos movimentos ambientais identificaram que há uma contradição entre o desejável desenvolvimento sustentável e o presente desenvolvimento que causa degradação. Por isso, eles buscam meios para ajustar as normas legais e adequar o desenvolvimento à nova cultura da sustentabilidade. Essa tem sido uma tarefa árdua, pois as estruturas de decisão política ainda estão distantes da influência da vontade dos cidadãos.

Uma política pública deve ser feita pensando nas pessoas e deve atingi-las melhorando sua qualidade de vida: essa foi a principal contribuição de David Tomazzi, agricultor familiar e atual presidente do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá. Devido a sua origem no campo, ele valoriza a importância do saber tradicional dos agricultores nos plantios e conta que questionava as orientações dos técnicos que incentivavam o uso de defensivos agrícolas nas plantações. David, mesmo sem ter estudado formalmente, sempre defendeu o não uso de “venenos” e hoje é produtor de orgânicos em sua propriedade. Dessa forma, valorizam-se as pessoas locais e seus saberes.

O presidente da ADISI, Sérgio Marini, valoriza a importância da proteção dos serviços ambientais e a disseminação dessa consciência entre os produtores da região, como acontece no Projeto Ingabiroba. Através de incentivos financeiros, os rizicultores associados à ADISI são estimulados a preservar a mata ciliar das suas propriedades e a própria associação realiza o plantio de mudas e acompanha seu crescimento. Já foram mais de 15.000 mudas plantadas, e, em alguns mutirões de plantio, houve a participação de alunos da rede escolar local. Esse projeto pode ser considerado como uma boa prática de preservação dos recursos naturais e também de mitigação dos efeitos negativos de extremos climáticos, pois a conservação da mata ciliar colabora na contenção de enxurradas e também atua como fixadora carbono. Nesse caso, observa-se uma aplicação do princípio do protetor-receptor, pois aquele que preserva é estimulado financeiramente recebendo recursos para tal.

A seguir estão redigidos os parágrafos do esboço de contribuição para uma Política Local de Adaptação às Mudanças Climáticas da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá:

FUNDAMENTOS

- I) O sistema climático é um bem comum da humanidade, que ultrapassa os limites territoriais dos municípios, estados e nações, devendo toda a humanidade ter responsabilidade na sua proteção;
- II) Um bem comum deve ser gerido sob a égide de estratégias cooperativas;
- III) A orientação do desenvolvimento econômico e social deve estar alinhada com o princípio do desenvolvimento sustentável, garantindo assim que as gerações futuras terão o mesmo acesso aos recursos naturais de que dispomos atualmente;
- IV) A adaptação às mudanças no clima é uma prioridade imediata, principalmente para as comunidades mais vulneráveis;
- V) A adaptação às mudanças no clima deve ser planejada e pró-ativa;
- VI) Poluidor-pagador, o poluidor deve arcar com o ônus do dano ambiental decorrente da poluição, evitando-se a transferência desse custo para a sociedade;
- VII) Protetor-receptor, os recursos e/ou benefícios são transferidos para as pessoas, grupos ou comunidades cujo modo de vida ou ação auxilie na conservação dos recursos naturais, garantindo que a natureza preste serviços ambientais à sociedade;
- VIII) Participação cidadã nos processos de tomada de decisão através de um sistema de governança local que garanta sua efetividade;
- IX) A participação cidadã deve ser mediada por pedagogias valorizadoras da experiência local.

OBJETIVOS

- I) Planejar a infraestrutura e dos serviços municipais para maximizar suas funções e longevidade diante das futuras condições climáticas;
- II) Criar mecanismos que garantam que as atividades econômicas estejam em consonância com a proteção do sistema climático e preparadas para as mudanças do mesmo;
- III) Garantir que as estratégias de desenvolvimento econômico e social local estejam integradas com os planos e diretrizes nacional e internacional;
- IV) Implementar ações de adaptação com a colaboração de agentes públicos e privados;
- V) Proteção dos serviços ecossistêmicos para fortalecer a resiliência dos sistemas naturais;

- VI) Promover cidades mais resilientes aos efeitos de um clima em mudança;
- VII) Mitigar os impactos negativos dos eventos climáticos extremos nas comunidades mais vulneráveis.

DIRETRIZES

- I) Apoio às instituições locais de ensino que lecionam temáticas relacionadas ao meio ambiente e às mudanças climáticas para desenvolvimento de pesquisas sobre o clima local, suas mudanças e seus efeitos sobre a população. Disseminar os resultados dessas pesquisas para o grande público.
- II) Promover e facilitar o acesso público a dados sobre o clima local e global;
- III) Promover e apoiar ações de formação e capacitação dos produtores rurais locais em temáticas pertinentes à agricultura sustentável e resiliente a mudanças no clima;
- IV) Compatibilização do desenvolvimento local com os princípios do desenvolvimento sustentável;
- V) Mapeamento dos impactos de maior risco nas cidades para dar prioridade às ações de adaptação;
- VI) Garantir a integração e articulação de ações e planos das Secretarias de Planejamento, Meio ambiente, Agricultura, Educação, Saúde, Defesa Civil e quaisquer outras que possuam atuação relacionada à adaptação e mitigação dos efeitos dos extremos climáticos;
- VII) As ações de adaptação devem diminuir os riscos a que as comunidades mais vulneráveis estão expostas;
- VIII) Utilização de instrumentos econômicos e financeiros para promover ações efetivas de adaptação.

INSTRUMENTOS

- I) Grupo de Governança Local para Adaptação aos Extremos Climáticos

Descrição: Este grupo será formado por representantes de entidades públicas, privadas e da sociedade civil organizada, aproveitando o legado dos projetos interdisciplinares já ocorridos e em atuação na região. Os trabalhos do grupo serão orientados pela metodologia dos ciclos do modelo GATS, focado no tema da adaptação cultural e ajustamento legal às mudanças do clima.

II) Sistema de Indicadores de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas

Descrição: Este sistema será criado de forma coletiva e colaborativa pelo Grupo de Governança Local, auxiliado por uma comissão de especialistas. O Sistema terá indicadores que traduzam o avanço dos ativos das comunidades, incluindo: capital natural, capital sócio-político, capital humano, capital físico ou infraestrutura, e capital financeiro.

III) Sistema de Alerta e Comunicação de Risco de Desastres

Descrição: Este sistema será comandado pela Defesa Civil Local em parceria com as mídias locais, que emitirão alertas para a população observando critérios de classificação de risco de desastres e recomendações para que a população se prepare e se proteja.

IV) Rede de Estudos do Clima

Descrição: Essa rede será formada pelas instituições de nível técnico e superior que são sediadas ou possuem projetos na Bacia do Rio Araranguá. Essa rede promoverá pesquisas e projetos de extensão que gerem dados a respeito da evolução do clima local e projeções de condições futuras. A Rede também atuará em projetos de adaptação e mitigação dos efeitos negativos de extremos climáticos, estudando e aplicando técnicas de adaptação que aumentam a resiliência das culturas agrícolas e das comunidades vulneráveis.

V) Sistema de Informações Climáticas

Descrição: Todas as informações já existentes e aquelas geradas pela Rede de Estudos do Clima a respeito dos fenômenos climáticos locais devem ser reunidas num banco de dados de acesso público e de fácil manuseio.

VI) Sistema de Cadastro e Acompanhamento das Ações de Adaptação

Descrição: Este sistema funcionará como um banco de informações com detalhes de execução e metodologia das ações de adaptação implementadas na região. É um sistema que permite o controle da execução das ações para os gestores, e para o público em geral permite a consulta como um banco de boas práticas locais.

VII) Programa de Educação e Capacitação sobre as Mudanças Climáticas

Descrição: Este programa conta com uma estrutura para formação humana e capacitação técnica de pessoas da comunidade. Amparado e integrado à legislação nacional de Educação Ambiental (Lei Federal 9795/1999), este Programa estará inserido na educação formal e não-formal, trabalhando os assuntos: “Sistema Climático como um bem

comum” e “Adaptação para diminuir a Vulnerabilidade às mudanças do clima”. Os temas serão integrados aos currículos e programas de ensino das diversas modalidades educativas, como forma de fomentar o Diálogo de Saberes, aproximando o saber científico do saber tradicional.

O programa de formação humana será mediado por pedagogias valorizadoras da experiência local, de forma que a comunidade construa o seu próprio conhecimento e defina quais são os temas mais importantes para aprendizado.

A capacitação técnica será desenvolvida em parceria com as instituições de ensino técnico e superior da região, com o objetivo de capacitar pessoas da comunidade em geral a compreender a dinâmica do sistema climático e as ações humanas que interferem sobre ele. Especialmente para os agricultores essa capacitação deverá envolver conceitos sobre os serviços ambientais e práticas de mitigação dos efeitos negativos dos extremos climáticos.

VIII) Plano de Ação para Adaptação às Mudanças e aos Extremos Climáticos

Descrição: Este plano será elaborado pelo Grupo de Governança Local e deve conter ações de adaptação em diversos setores como Saúde, Agricultura, Infraestrutura, Educação, Comunicação, Gestão de Desastres, Sistemas de Meteorologia, dentre outros. Todas ações devem apresentar metodologia, prazo e responsáveis.

IX) Fundo para Adaptação Local

Descrição: Este fundo será criado pelos gestores locais para buscar e receber aportes financeiros do governo federal e estadual, como também de programas internacionais e de empresas privadas. Os recursos do Fundo serão utilizados para financiar projetos de adaptação que promovam a diminuição da vulnerabilidade dos sistemas naturais e sociais. Os detalhes de funcionamento do fundo deverão ser estabelecidos pelos respectivos responsáveis.

GESTÃO

O Sistema de Governança Local para Adaptação às Mudanças Climáticas

Descrição: Este sistema será integrado ao Fórum Catarinense de Mudanças Climáticas e permite o acoplamento da estrutura de governança local às instâncias estadual, nacional e internacional, possibilitando que haja um fluxo de decisões e de recursos entre essas esferas.

O Sistema tem os seguintes objetivos:

- a) formular as atualizações do Plano de Ação de Adaptação às Mudanças e aos Extremos Climáticos;
- b) implementar a Política Local de Adaptação;
- c) coordenar a gestão integrada e fiscalizar as ações de adaptação;
- d) fazer a gestão do Fundo Local para Adaptação.

Este sistema é integrado pelos seguintes órgãos:

- I) Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá;
- II) Grupo de Governança Local;
- III) Fundações e Secretarias Municipais de Meio Ambiente.

7 CONCLUSÕES

A execução de cada um dos objetivos específicos deste trabalho permitiu percorrer o caminho cognitivo e alcançar o objetivo geral: a proposição de uma política pública como uma estratégia de governança local para adaptação às mudanças climáticas. Ao construir o Espírito da Lei da PNMC foi possível conectar o esboço aos princípios nacionais e internacionais que regem a proteção do sistema climático. A Economia de Experiência de outras legislações locais sobre mudanças climáticas permitiu a avaliação crítica das melhores práticas, identificando as pertinências das experiências com a realidade local. Por fim, a análise e o destaque dos principais pontos das entrevistas com lideranças locais possibilitou identificar as sensibilidades, dificuldades e os pontos a serem fortalecidos dentro da comunidade da bacia.

O esboço dessa política pública vai ao encontro do fortalecimento da capacidade adaptativa da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, pois incentiva o envolvimento ativo das comunidades afetadas e dos tomadores de decisão, e além disso promove a cooperação entre os diferentes participantes do Grupo de Governança Local.

A utilização do Modelo GATS como metodologia de trabalho permite a construção de estratégias de ação considerando o sistema climático com um bem comum. Sobretudo, por ser um modelo cognitivo, o GATS fomenta a capacidade local de criar suas próprias estratégias de adaptação cultural e ajustamento legal às mudanças do clima. Dessa forma, a Bacia do Araranguá terá autonomia para determinar suas ações, que devem estar em consonância com as recomendações e legislações nacionais e internacionais, porém não será necessário esperar ordens de instâncias superiores, uma vez que a comunidade estará empoderada para criar e implementar suas próprias estratégias.

O Sistema de Governança Local para Adaptação às Mudanças Climáticas propõe-se a preencher os vazios cultural, pedagógico e político de forma sistemática, pois nele existe valorização da comunidade local que, com sua visão transdisciplinar do território, permite articular a governança do sistema climático como um bem comum.

Dentro do sistema de governança proposto no esboço política deve existir um fluxo de decisões e recursos, que aproxima o local do global. Ao mesmo tempo em que a política pública deve ser animada por instâncias superiores, é o local que deve fornecer os insumos para sua implementação, ou seja, é imprescindível a apropriação dos conceitos por parte da comunidade, que, juntamente com sua experiência local, é quem dará sentido e concretude aos objetivos da política.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADGER Neil W., et al. *Fairness in Adaptation to Climate Change*. London: MIT Press, 319p, 2006.

BICHARA J., LIMA R. A. Uma análise da política nacional sobre mudança do clima de 2009. *Cadernos de Direito*, Piracicaba, v/ 12(23): 165-192, jul-dez 2012.

BUDREAU D., GORDON M., *Climate change, adaptive capacity and policy direction in the Canadian North: Can we learn anything from the collapse of the east coast cod fishery? Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*. August 2007, Volume 12, Issue 7, p. 1305-1320

BUTZKE L., THIBES M., *Manifesto por Justiça Climática: Interface entre velhos e novos problemas socioambientais no Sul de Santa Catarina*. V Encontro de Economia Catarinense, UDESC/ESAG. Florianópolis, 2011.

CANET R. Qu'est-ce que la gouvernance ? In: Conferência da Cátedra MCD, 2004. Canadá. Disponível em: <<http://www.chaire-cd.ca>>. Acesso em: set 2012.

COMASSETTO V. *Água, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável na Bacia do Araranguá (SC)*. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, 339p. 2008.

FERNANDES E., SILVA R. *Mudanças climáticas: Um Panorama das Discussões Atuais*. Sociedade e Território. Natal, v.22, nº1, p. 2-16, jan/jun. 2010.

FERNANDES NETO J. A. *Modelo Urubici de governança da água e do território: Uma tecnologia social a serviço do desenvolvimento sustentável local*. 2010. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010, 235 p.

FORD J. D., FURGAL C. Foreword to the special issue: climate change impacts, adaptation and vulnerability in the Arctic. *Polar Research*, v.28, p. 1-9, 2009.

FORD J. D., PEARCE T., DUERDEN F., FURGAL C., SMIT B. Climate change policy responses for Canada's Inuit population: The importance and opportunities for adaptation. *Global Environmental Change*, v. 20, p.177-191, 2010.

HARMEILING S., ECKSTEIN D. *Global Climate Risk Index 2013 – Who suffers most from extreme weather events? Weather-related loss*

events in 2011 and 1992 to 2011. Germanwatch e.V., 2012. Disponível em: www.germanwatch.org/en/cr. Acessado em dezembro de 2012.

HERMANN, Carolina. O inesperado Furacão Catarina. Federação Amigos da Terra Brasil, 2005. Disponível em: http://www.natbrasil.org.br/Docs/o_inesperado_furacao_catarina.pdf Acessado em Julho de 2013.

CEPED – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2010: volume Santa Catarina. 89p. Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2007a. *Mudança do Clima 2007: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade*. Contribuição do Grupo de Trabalho II ao Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima, Sumário para Formuladores de Políticas. IPCC, Genebra, Suíça.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2001. Grupo de Trabalho 2, capítulo 18: Adaptação às mudanças climáticas no contexto do Desenvolvimento Sustentável e da Equidade. IPCC, Genebra, Suíça.

LEITE, José Rubens Morato. Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial. 2a ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

LEMOS M. C., Boyd E., Tompkins E. L., Osbahr H., Liverman D.. 2007. Developing adaptation and adapting development. *Ecology and Society* **12**(2): 26. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art26>

LOPES A., ESPÍNDOLA M. Furacão Catarina: A transformação na percepção ambiental em Santa Catarina-Brasil. Projeto CAPES/PRODOC Desastres Ambientais e Políticas Públicas em Santa Catarina. Universidade Federal de Santa Catarina, 2012, 20p.

MARCELINO E. V.; RUDORFF F. M.; MARCELINO I. P. V. O.; GOERL R. F.; KOBIYAMA M. Impacto do Furacão Catarina sobre a região sul catarinense: monitoramento e avaliação pós-desastre. *Geografia*, v. 30, n. 3, 2005. p. 559-582.

MARCELINO I.P.V.O.; SATO,S.M.; MARCELINO E.V.; GOERL R.F.; MOLLERI G.S.F. Análise dos questionários aplicados nas comunidades catarinenses mais atingidas pelo Ciclone Catarina. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE DESASTRES AMBIENTAIS. 2004: Florianópolis. Anais...Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004. P. 719-733.

MARENGO J. A., RAIGOZA D. Generalidades sobre a avaliação da vulnerabilidade e do risco frente à mudança climática. Fundo de Oportunidades Globais - Mudanças Climáticas e Programas de Energia: Boletim do Projeto Uso de Cenários de Mudanças Climáticas Regionais em Estudos de Vulnerabilidade e Adaptação no Brasil e na América do Sul, Cachoeira Paulista, Sp, n. , p.1-4, out. 2007. Semestral. Disponível em:

<http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/newsletters/New_sletter_No5_Port.pdf>. Acesso em: junho de 2013.

MATULJA A. Construção de um Termo de Referência para o Plano Municipal de Saneamento de Urubici-SC a partir de um Modelo de Governança. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.

MATURANA Humberto. *De Máquinas e Seres Vivos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MCTAGGART-COWAN Ron et al. Analysis of Hurricane Catarina (2004). Monthly Weather Review. November-2006. Vol. 134. p.3029-3053.

MORIN Edgar. *O Método*. Porto Alegre: Sulina, 2002.

MOTTA R. S. A política nacional sobre mudança do clima: aspectos regulatórios e de governança. In: MOTTA, R. S. et al. (Orgs.). *Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios*. Brasília: Ipea, 2011.

ONU- Organização das Nações Unidas. Declaração final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – O Futuro que Queremos. Rio de Janeiro, 55p. 2012. (versão em português disponível em <http://riomais20sc.ufsc.br/> acessado em dezembro de 2012.

OSTROM E. *Governing the Commons – The evolution of Institutions for Collective Action* 14ed. Cambridge-UK. Cambridge University Press, 1990. 280p.

PALAVIZINI R. *Gestão Transdisciplinar do ambiente: uma perspectiva aos processos de planejamento e gestão social no Brasil*. 2006. 431 p. Tese de Doutorado. Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2006.

PONTELLI M. E., PAISANI J. C. Identificação de áreas de risco à inundações de diferentes magnitudes em ambientes de leques aluviais: o caso do sul do estado de Santa Catarina. GEOGRAFIA Revista do

Departamento de Geociências da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, v. 14, n. 1, jan./jul. 2005.

PPGEA – Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. Uma Estrutura Cognitiva para o Processo de Pesquisa, disciplina de Introdução à Pesquisa em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

RUA M. G. Análise de Políticas Públicas: Conceitos Básicos. Mimeografado. 1998.

SANTOS SILVA J. *Análise das diretrizes do Plano Nacional de Recursos Hídricos no contexto internacional da governança da água*. 63 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

SILVA D. J. *Uma abordagem cognitiva ao planejamento estratégico do Desenvolvimento Sustentável*. 1998. 240 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

_____. *Desafios para a gestão social da água: um pouco da experiência brasileira. Canadá*. 2004. 8p. Trabalho não publicado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

_____. *O Espírito da Lei Brasileira das Águas: Lei Federal 9.433/97*. Canadá, 2005. 20p. Trabalho não publicado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

_____. *Desafios sociais da gestão integrada de bacias hidrográficas: uma introdução ao conceito de governança da água*. In: 74º Congresso de L'ACFAS. University McGill, Montreal, Canadá, 2006.

_____. *Os Ciclos de Aprendizagem do Projeto Tecnologias Sociais para Gestão da Água*. Brasil, 2008. 24p. Trabalho não publicado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

SMIT B. et al. The Science of Adaptation: A Framework for Assessment. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 4: 199-213, 1999.

SOMMERMAN A., MELLO M. F., BARROS V. M. Educação e Transdisciplinaridade II. Coordenação executiva do CETRANS – São Paulo. Ed. TRIOM, 2002.

SOUZA C. *Políticas públicas: uma revisão da literatura*. Sociologias, Porto Alegre ano 8, nº16: 20-45, 2006.

TRIVIÑOS A. N. S. *Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987. 175p.

UMAPAZ, Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura da Paz. Relatório de Gestão 2012. Disponível em http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/umapaz/relatorios/index.php?p=49491 Acessado em junho de 2013.

UN-Habitat – United Nations Human Settlements Programme. *Cities and Climate Change: Policy Directions – Global Report on Human Settlements*. Abridged Edition, 2011. Disponível em <http://www.unhabitat.org/grhs/2011> Acessado em junho de 2013.

WEART, S. *The discovery of Global Warming*. American Institute of Physics, 2008. 200p. Extratos disponíveis em http://www.aip.org/history/climate/internat.htm#M_43b_ Acessado em junho de 2013.

APÊNDICES

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA REALIZADA COM LIDERANÇAS LOCAIS

1- Governança Local:

- a. Como você avalia a participação da sociedade civil na elaboração de políticas públicas locais? (aprofundar com as três características do PEDS:
- A1. a participação é PROCESSUAL ou eventual? Existe um conselho? Existe uma agenda permanente de reuniões;
- A2. As pessoas participam de alguma iniciativa pedagógica para sua própria qualificação, do tipo cursos, palestras, visitas de campo, relato de experiências;
- A3. A participação das pessoas é ESTRATÉGICA, são líderes sociais, educacionais, religiosos, empresariais, políticos, profissionais;
- b. Qual é o seu papel, como líder na elaboração/intervenção em políticas públicas locais, em especial àquelas relacionadas com as mudanças climáticas?

2- Políticas Nacionais, Estaduais e Municipais relacionadas à Mudanças Climáticas

- a. Existe algum tipo de instrumento LEGAL para o financiamento local de práticas de adaptação cultural e de ajustamento de conduta em direção ao aumento da sustentabilidade regional frente às mudanças climáticas?
- b. Se não, quais os instrumentos legais que você indicaria (NATUREZA CULTURAL, PEDAGÓGICO E POLITICO).

3- Economia de Experiência

- a. Participa/ tem conhecimento de alguma rede ou fórum de troca de experiências com outras cidades que sofrem dos mesmos problemas de Araranguá (eventos extremos climáticos, agricultura) [economia de experiência externa]
- b. Qual foi o avanço que Araranguá teve em relação a práticas adaptativas desde que começou a sofrer com eventos extremos? Existem sistemas de alerta e gestão de risco? [capacidade de aprender dentro do próprio sistema]

ANEXOS

ANEXO A:

LEI Nº 12.187, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2009.

Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e estabelece seus princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos.

Art 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - adaptação: iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima;

II - efeitos adversos da mudança do clima: mudanças no meio físico ou biota resultantes da mudança do clima que tenham efeitos deletérios significativos sobre a composição, resiliência ou produtividade de ecossistemas naturais e manejados, sobre o funcionamento de sistemas socioeconômicos ou sobre a saúde e o bem-estar humanos;

III - emissões: liberação de gases de efeito estufa ou seus precursores na atmosfera numa área específica e num período determinado;

IV - fonte: processo ou atividade que libere na atmosfera gás de efeito estufa, aerossol ou precursor de gás de efeito estufa;

V - gases de efeito estufa: constituintes gasosos, naturais ou antrópicos, que, na atmosfera, absorvem e reemitem radiação infravermelha;

VI - impacto: os efeitos da mudança do clima nos sistemas humanos e naturais;

VII - mitigação: mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros;

VIII - mudança do clima: mudança de clima que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis;

IX - sumidouro: processo, atividade ou mecanismo que remova da atmosfera gás de efeito estufa, aerossol ou precursor de gás de efeito estufa; e

X - vulnerabilidade: grau de suscetibilidade e incapacidade de um sistema, em função de sua sensibilidade, capacidade de adaptação, e do

caráter, magnitude e taxa de mudança e variação do clima a que está exposto, de lidar com os efeitos adversos da mudança do clima, entre os quais a variabilidade climática e os eventos extremos.

Art. 3º A PNMC e as ações dela decorrentes, executadas sob a responsabilidade dos entes políticos e dos órgãos da administração pública, observarão os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, este último no âmbito internacional, e, quanto às medidas a serem adotadas na sua execução, será considerado o seguinte:

I - todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático;

II - serão tomadas medidas para prever, evitar ou minimizar as causas identificadas da mudança climática com origem antrópica no território nacional, sobre as quais haja razoável consenso por parte dos meios científicos e técnicos ocupados no estudo dos fenômenos envolvidos;

III - as medidas tomadas devem levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de sua aplicação, distribuir os ônus e encargos decorrentes entre os setores econômicos e as populações e comunidades interessadas de modo equitativo e equilibrado e sopesar as responsabilidades individuais quanto à origem das fontes emissoras e dos efeitos ocasionados sobre o clima;

IV - o desenvolvimento sustentável é a condição para enfrentar as alterações climáticas e conciliar o atendimento às necessidades comuns e particulares das populações e comunidades que vivem no território nacional;

V - as ações de âmbito nacional para o enfrentamento das alterações climáticas, atuais, presentes e futuras, devem considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas;

VI – (VETADO)

Art. 4º A Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC visará:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático;

II - à redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação às suas diferentes fontes;

III – (VETADO);

IV - ao fortalecimento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa no território nacional;

V - à implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima pelas 3 (três) esferas da Federação, com a participação e a colaboração dos agentes econômicos e sociais interessados ou beneficiários, em particular aqueles especialmente vulneráveis aos seus efeitos adversos;

VI - à preservação, à conservação e à recuperação dos recursos ambientais, com particular atenção aos grandes biomas naturais tidos como Patrimônio Nacional;

VII - à consolidação e à expansão das áreas legalmente protegidas e ao incentivo aos reflorestamentos e à recomposição da cobertura vegetal em áreas degradadas;

VIII - ao estímulo ao desenvolvimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE.

Parágrafo único. Os objetivos da Política Nacional sobre Mudança do Clima deverão estar em consonância com o desenvolvimento sustentável a fim de buscar o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais.

Art. 5º São **diretrizes** da Política Nacional sobre Mudança do Clima:

I - os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, no Protocolo de Quioto e nos demais documentos sobre mudança do clima dos quais vier a ser signatário;

II - as ações de mitigação da mudança do clima em consonância com o desenvolvimento sustentável, que sejam, sempre que possível, mensuráveis para sua adequada quantificação e verificação a posteriori;

III - as medidas de adaptação para reduzir os efeitos adversos da mudança do clima e a vulnerabilidade dos sistemas ambiental, social e econômico;

IV - as estratégias integradas de mitigação e adaptação à mudança do clima nos âmbitos local, regional e nacional;

V - o estímulo e o apoio à participação dos governos federal, estadual, distrital e municipal, assim como do setor produtivo, do meio acadêmico e da sociedade civil organizada, no desenvolvimento e na execução de políticas, planos, programas e ações relacionados à mudança do clima;

VI - a promoção e o desenvolvimento de pesquisas científico-tecnológicas, e a difusão de tecnologias, processos e práticas orientados a:

a) mitigar a mudança do clima por meio da redução de emissões antrópicas por fontes e do fortalecimento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa;

b) reduzir as incertezas nas projeções nacionais e regionais futuras da mudança do clima;

c) identificar vulnerabilidades e adotar medidas de adaptação adequadas;

VII - a utilização de instrumentos financeiros e econômicos para promover ações de mitigação e adaptação à mudança do clima, observado o disposto no art. 6º;

VIII - a identificação, e sua articulação com a Política prevista nesta Lei, de instrumentos de ação governamental já estabelecidos aptos a contribuir para proteger o sistema climático;

IX - o apoio e o fomento às atividades que efetivamente reduzam as emissões ou promovam as remoções por sumidouros de gases de efeito estufa;

X - a promoção da cooperação internacional no âmbito bilateral, regional e multilateral para o financiamento, a capacitação, o desenvolvimento, a transferência e a difusão de tecnologias e processos para a implementação de ações de mitigação e adaptação, incluindo a pesquisa científica, a observação sistemática e o intercâmbio de informações;

XI - o aperfeiçoamento da observação sistemática e precisa do clima e suas manifestações no território nacional e nas áreas oceânicas contíguas;

XII - a promoção da disseminação de informações, a educação, a capacitação e a conscientização pública sobre mudança do clima;

XIII - o estímulo e o apoio à manutenção e à promoção:

a) de práticas, atividades e tecnologias de baixas emissões de gases de efeito estufa;

b) de padrões sustentáveis de produção e consumo.

Art. 6º **São instrumentos** da Política Nacional sobre Mudança do Clima:

I - o Plano Nacional sobre Mudança do Clima;

II - o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima;

III - os Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento nos biomas;

IV - a Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, de acordo com os critérios estabelecidos por essa Convenção e por suas Conferências das Partes;

V - as resoluções da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima;

VI - as medidas fiscais e tributárias destinadas a estimular a redução das emissões e remoção de gases de efeito estufa, incluindo alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos, a serem estabelecidos em lei específica;

VII - as linhas de crédito e financiamento específicas de agentes financeiros públicos e privados;

VIII - o desenvolvimento de linhas de pesquisa por agências de fomento;

IX - as dotações específicas para ações em mudança do clima no orçamento da União;

X - os mecanismos financeiros e econômicos referentes à mitigação da mudança do clima e à adaptação aos efeitos da mudança do clima que

existam no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e do Protocolo de Quioto;

XI - os mecanismos financeiros e econômicos, no âmbito nacional, referentes à mitigação e à adaptação à mudança do clima;

XII - as medidas existentes, ou a serem criadas, que estimulem o desenvolvimento de processos e tecnologias, que contribuam para a redução de emissões e remoções de gases de efeito estufa, bem como para a adaptação, dentre as quais o estabelecimento de critérios de preferência nas licitações e concorrências públicas, compreendidas aí as parcerias público-privadas e a autorização, permissão, outorga e concessão para exploração de serviços públicos e recursos naturais, para as propostas que propiciem maior economia de energia, água e outros recursos naturais e redução da emissão de gases de efeito estufa e de resíduos;

XIII - os registros, inventários, estimativas, avaliações e quaisquer outros estudos de emissões de gases de efeito estufa e de suas fontes, elaborados com base em informações e dados fornecidos por entidades públicas e privadas;

XIV - as medidas de divulgação, educação e conscientização;

XV - o monitoramento climático nacional;

XVI - os indicadores de sustentabilidade;

XVII - o estabelecimento de padrões ambientais e de metas, quantificáveis e verificáveis, para a redução de emissões antrópicas por fontes e para as remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa;

XVIII - a avaliação de impactos ambientais sobre o microclima e o macroclima.

Art. 7º Os **instrumentos** institucionais para a atuação da Política Nacional de Mudança do Clima incluem:

I - o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima;

II - a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima;

III - o Fórum Brasileiro de Mudança do Clima;

IV - a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais - Rede Clima;

V - a Comissão de Coordenação das Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia.

Art. 8º As instituições financeiras oficiais disponibilizarão linhas de crédito e financiamento específicas para desenvolver ações e atividades que atendam aos objetivos desta Lei e voltadas para induzir a conduta dos agentes privados à observância e execução da PNMC, no âmbito de suas ações e responsabilidades sociais.

Art. 9º O Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE será operacionalizado em bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores e

entidades de balcão organizado, autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários - CVM, onde se dará a negociação de títulos mobiliários representativos de emissões de gases de efeito estufa evitadas certificadas.

Art. 10. (VETADO)

Art. 11. Os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos das políticas públicas e programas governamentais deverão compatibilizar-se com os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos desta Política Nacional sobre Mudança do Clima.

Parágrafo único. Decreto do Poder Executivo estabelecerá, em consonância com a Política Nacional sobre Mudança do Clima, os Planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas visando à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono, na geração e distribuição de energia elétrica, no transporte público urbano e nos sistemas modais de transporte interestadual de cargas e passageiros, na indústria de transformação e na de bens de consumo duráveis, nas indústrias químicas fina e de base, na indústria de papel e celulose, na mineração, na indústria da construção civil, nos serviços de saúde e na agropecuária, com vistas em atender metas gradativas de redução de emissões antrópicas quantificáveis e verificáveis, considerando as especificidades de cada setor, inclusive por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL e das Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas - NAMAs.

Art. 12. Para alcançar os objetivos da PNMC, o País adotarà, como compromisso nacional voluntário, ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% (trinta e seis inteiros e um décimo por cento) e 38,9% (trinta e oito inteiros e nove décimos por cento) suas emissões projetadas até 2020.

Parágrafo único. A projeção das emissões para 2020 assim como o detalhamento das ações para alcançar o objetivo expresso no caput serão dispostos por decreto, tendo por base o segundo Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal, a ser concluído em 2010.

Art. 13. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 29 de dezembro de 2009; 188º da Independência e 121º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Nelson Machado

Edison Lobão

Paulo Bernardo Silva

Luís Inácio Lucena Adams

ANEXO B:

LEI Nº 14.829, de 11 de agosto de 2009

Institui a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina, e adota outras providências.

O GOVERNADOR DO ESTADO DE SANTA CATARINA,

Faço saber a todos os habitantes deste Estado que a Assembléia Legislativa decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Esta Lei estabelece a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina, seus fins, princípios, diretrizes, objetivos e instrumentos.

Parágrafo único. Os municípios do Estado de Santa Catarina, ao desenvolver e implementar suas políticas e planos sobre mudanças climáticas, o farão em estrita observância ao disposto nesta Lei.

CAPÍTULO II DAS DEFINIÇÕES, PRINCÍPIOS, DIRETRIZES E OBJETIVOS

Seção I Das Definições

Art. 2º Para os fins previstos nesta Lei, considera-se:

I - Adaptação: iniciativas, medidas e ajustes em sistemas naturais e humanos visando reduzir a sua vulnerabilidade perante os efeitos atuais e esperados da mudança do clima;

II - Efeitos negativos da mudança do clima: as mudanças no meio ambiente físico ou biota resultantes da mudança do clima que tenham efeitos deletérios significativos sobre a composição, resiliência ou produtividade de ecossistemas naturais e administrados, sobre o funcionamento de sistemas socioeconômicos ou sobre a saúde e o bem-estar humanos;

III - Emissões: a liberação de gases de efeito estufa e/ou seus precursores na atmosfera numa área específica e num período determinado.

IV - Estoque de Carbono: produto de um determinado ecossistema, natural ou modificado pela atividade humana, mensurado pelo peso da biomassa e necromassa convertido em carbono;

V - Fonte: qualquer processo ou atividade que libere um gás de efeito estufa, um aerossol ou um precursor de gás de efeito estufa na atmosfera;

VI - Gases de efeito estufa: as substâncias gasosas presentes na atmosfera, naturais e antrópicos, que absorvem e reemitem radiação infravermelha;

VII - Mudança global do clima: variação que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera da Terra e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis;

VIII - Produto Ambiental: produtos resultantes dos serviços ambientais, inclusive o estoque de carbono acumulado na biomassa e outros, associados ao uso e conservação dos ecossistemas;

IX - Protocolo de Montreal: significa o Protocolo de Montreal sobre Substâncias que destroem a Camada de Ozônio, adotado em Montreal em 16 de setembro de 1987 e com os ajustes e emendas adotadas posteriormente;

X - Reservatórios: componente ou componentes do sistema climático no qual fica armazenado um gás de efeito estufa ou um precursor de um gás de efeito estufa;

XI - Serviço Ambiental: é a dinâmica natural dos ecossistemas, compreendendo, entre outros, o armazenamento de estoques de carbono, a produção de gases e de água, o equilíbrio do ciclo hidrológico, a conservação da biodiversidade, a conservação do solo e a manutenção da vitalidade dos ecossistemas, a paisagem, o equilíbrio climático, o conforto térmico e outros processos que gerem benefícios decorrentes do manejo e da preservação dos ecossistemas naturais ou modificados pela ação humana;

XII - Sistema Climático: a totalidade da atmosfera, hidrosfera, criosfera, biosfera, geosfera e suas interações; e

XIII - Sumidouro: qualquer processo, atividade ou mecanismo que remova um gás de efeito estufa, um aerossol ou um precursor de um gás de efeito estufa da atmosfera.

Seção II Dos Princípios

Art. 3º A Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina deverá atender aos seguintes princípios:

I - da prevenção;

II - da precaução;

III - da participação, transparência e informação;

IV - do poluidor-pagador e do conservador-recebedor; V - das responsabilidades comuns, mas diferenciadas; VI - da cooperação nacional e internacional; e

VII - do desenvolvimento sustentável.

Seção III Das Diretrizes

Art. 4º São diretrizes da Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina:

- I - os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e no Protocolo de Quioto;
- II - a promoção e implementação de mecanismos para o fomento de atividades e projetos no território do Estado de Santa Catarina que visem à redução das emissões de gases de efeito estufa;
- III - a adoção de estratégias integradas de mitigação e adaptação adequada aos efeitos causados pelas mudanças climáticas;
- IV - a contribuição para o desenvolvimento sustentável do Estado e dos seus setores de atividade, levando em consideração as peculiaridades locais, regionais e nacionais;
- V - a promoção do desenvolvimento e a implementação, por parte de entidades públicas e privadas, de sistemas e boas práticas de gestão e conservação ambiental;
- VI - o incentivo à pesquisa e à criação de modelos de atividades e projetos por meio do estabelecimento de termos de cooperação técnica, científica e econômica no âmbito nacional e internacional, público e privado;
- VII - a articulação e integração das ações das diferentes esferas de governo e das respectivas entidades da administração pública do Estado de Santa Catarina, com distribuição adequada dos recursos financeiros tratados nesta Lei; e
- VIII - a divulgação de informações relativas aos programas e às ações de que tratam esta Lei, contribuindo para a mudança progressiva de hábitos, culturas e práticas com reflexos negativos na mudança global do clima e no desenvolvimento sustentável do Estado de Santa Catarina.

Seção IV Dos Objetivos

Art. 5º São objetivos da Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina:

- I - o fomento e incentivo às iniciativas públicas e privadas que contribuam para o alcance da estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência humana perigosa no sistema climático;
- II - o fortalecimento das remoções por sumidouros e a proteção de reservatórios naturais no território do Estado de Santa Catarina;
- III - a criação e implementação de programas voltados à adaptação adequada à mudança climática no Estado de Santa Catarina;
- IV - a informação e a conscientização da sociedade acerca da temática da mudança climática por meio de educação ambiental;
- V - o aproveitamento adequado dos recursos naturais disponíveis no Estado de Santa Catarina, com ênfase ao potencial hídrico;
- VI - a criação e implementação de instrumentos econômicos, financeiros e fiscais destinados à promoção dos objetivos e programas previstos nesta Lei;

VII - o desenvolvimento social, econômico e tecnológico de forma compatível com a proteção do sistema climático e do meio ambiente, notadamente por meio do incentivo a pesquisas voltadas ao desenvolvimento de tecnologias ambientalmente corretas e ordenadas, bem como à mitigação de externalidades negativas de produção;

VIII - a realização do inventário estadual, público e privado, de emissões de gases de efeito estufa;

IX - a valorização, econômica e social, dos serviços e produtos ambientais, notadamente a biodiversidade e os estoques de carbono; e

X - o estímulo à produção mais limpa e ao consumo sustentável.

CAPÍTULO III

DOS INSTRUMENTOS E PROGRAMAS

Seção I Dos Instrumentos

Art. 6º São instrumentos da Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina:

I - o Fórum Catarinense de Mudanças Climáticas Globais e de Biodiversidade; II - o Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação de Santa Catarina; III - o Fundo Catarinense de Mudanças Climáticas;

IV - o Sistema Estadual de Unidades de Conservação;

V - o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina;

VI - os programas criados com a finalidade de atingir os objetivos desta Lei;

VII - os mecanismos financeiros estaduais e nacionais, especialmente os disponibilizados pelo Programa de Desenvolvimento da Empresa Catarinense - PRODEC e pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO;

VIII - as instituições financeiras internacionais que utilizem programas de moeda de crédito para emissão, redução e mitigação de GEE;

IX - os incentivos fiscais e tributários criados nos termos da lei; e

X - os mecanismos de certificação atrelados ao reconhecimento de pessoas físicas e jurídicas que contribuam para a consecução dos objetivos desta Lei.

Seção II Dos Programas

Art. 7º Para a implementação da Política Estadual de que trata esta Lei, ficam criados e instituídos:

I - o Programa Catarinense de Mudanças Climáticas;

II - o Programa Catarinense de Conservação Ambiental;

III - o Programa Catarinense de Incentivo à Produção e à Utilização de Biocombustíveis;

IV - o Programa Catarinense de Monitoramento e Inventariamento Ambiental;

V - o Programa Catarinense de Educação, Capacitação e Cooperação sobre a Mudança Climática;

VI - o Programa Catarinense de Estímulo ao Desenvolvimento de Energias Alternativas; e

VII - o Programa de Incentivo a Redução do Consumo de Energia, com ênfase no desenvolvimento de tecnologias para as energias tradicionais.

Art. 8º Ao Programa Catarinense de Mudanças Climáticas compreende:

I - a implementação de atividades de projetos, por meio da concessão de benefícios financeiros, econômicos e tributários, que efetivamente contribuam para a mitigação dos gases de efeito estufa, seja no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo ou de outros mecanismos;

II - o estímulo à produção de energias renováveis, o incremento da eficiência energética e o aproveitamento sustentável dos recursos naturais do Estado;

III - o estímulo à pesquisa e intercâmbio de tecnologias;

IV - a articulação e a orientação estratégica das atividades dos diversos organismos públicos e privados para que incorporem, em suas atividades, tecnologias que contribuam para a mitigação dos gases de efeito estufa;

V - a difusão dos conhecimentos sobre a temática do aquecimento global e seus impactos, bem como a disseminação de práticas alternativas que reduzam as emissões de gases causadores do efeito estufa;

VI - a capacitação para o desenvolvimento de atividades de mitigação de gases de efeito estufa;

VII - a implementação de atividades de capacitação relacionadas com a transferência e desenvolvimento de tecnologias para adaptação às mudanças climáticas;

VIII - a promoção de medidas de cumprimento dos programas de redução das emissões que acarretam mudanças climáticas; e

IX - a criação do Dia Catarinense de Combate ao Aquecimento Global.

Parágrafo único. As ações compreendidas neste Programa poderão, no que couber, serem desenvolvidas em parceria com o Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação de Santa Catarina.

Art. 9º Ao Programa Catarinense de Conservação Ambiental compreende:

I - o estímulo à gestão sustentável das propriedades rurais, principalmente mediante o manejo sustentável da sua cobertura vegetal;

II - a proteção dos estoques de carbono por meio do desmatamento evitado e outras práticas que atinjam esta finalidade;

III - o incentivo à recuperação de áreas degradadas e à criação de mecanismos de florestamento e reflorestamento no Estado de Santa Catarina;

IV - o estímulo à pesquisa e medidas mitigadoras da poluição decorrentes da produção animal; e

V - a priorização na implantação de projetos de saneamento básico e resíduos sólidos.

Art. 10. Ao Programa Catarinense de Incentivo à Produção e à Utilização de Biocombustíveis compreende:

I - o estímulo à produção de biocombustíveis, o incremento da eficiência energética e o aproveitamento sustentável dos recursos naturais do Estado;

II - o incentivo ao aproveitamento de óleos residuais para a produção de biodiesel;

III - o incentivo e desenvolvimento de projetos que tenham por objetivo a produção integrada de biodiesel com alimentos e ao aproveitamento eficiente dos subprodutos originados, privilegiando a inclusão social e o desenvolvimento sustentável da sociedade catarinense;

IV - o estímulo à administração pública estadual e à sociedade catarinense a utilizarem biocombustíveis em seus veículos; e

V - a propagação do conhecimento sobre os biocombustíveis, de forma a envolver a sociedade e integrá-la na compreensão do tema.

Parágrafo único. Os projetos abrangidos neste Programa serão, quando possível, incrementados por atividades visando à geração de créditos de carbono.

Art. 11. Ao Programa Catarinense de Monitoramento e Inventariamento Ambiental compreende:

I - a preparação e a atualização periódica, por intermédio do Fórum Catarinense de Mudanças Climáticas, do inventário estadual de fontes emissões, fixas ou móveis, de remoções por sumidouros e de estoques de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal, segundo a metodologia adotada pelo IPCC - Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, adaptada às circunstâncias do Estado de Santa Catarina; e

II - as ações e intervenções como instrumento de acompanhamento e monitoramento de possíveis interferências humanas no sistema climático e de planejamento das ações e políticas do Estado, destinadas à implementação dos Programas Estaduais sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável.

Art. 12. Ao Programa Catarinense de Educação, Capacitação e Cooperação para a Mudança Climática compreende:

I - a inclusão da temática de mudanças climáticas nos programas de educação ambiental objetivando a conscientização e a mobilização da sociedade catarinense;

II - o treinamento e a capacitação humana e institucional;

III - a criação de oportunidades de treinamento no uso de tecnologias ambientalmente corretas;

IV - a promoção de acesso público às informações sobre a mudança do clima;

V - a celebração de convênios e acordos objetivando a cooperação nacional e internacional para atingir os fins previstos nesta Lei.

Art. 13. Os programas e sua estrutura técnica serão implementados e regulamentados por Decreto do Chefe do Poder Executivo.

CAPÍTULO IV

DOS INSTRUMENTOS FINANCEIROS E INCENTIVOS FISCAIS Seção I Das Linhas de Financiamento e Crédito

Art. 14. O Estado de Santa Catarina apoiará a obtenção de fontes nacionais e internacionais para o financiamento de atividades de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e em outros mecanismos de redução de emissões de gases de efeito.

Subseção I Do Fundo Catarinense de Mudanças Climáticas - FMUC

Art. 15. Fica instituído o Fundo Catarinense de Mudanças Climáticas - FMUC, com a finalidade precípua de prestar suporte financeiro à Política Estadual de Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina, administrado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável e regido pelas normas estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Subseção II Dos Recursos do FMUC

Art. 16. Constituem recursos do FMUC os créditos provenientes de:

- I - recursos financeiros oriundos do Estado e dos municípios;
- II - transferências da União destinadas à execução de planos e programas de mudanças climáticas de interesse comum;
- III - empréstimos nacionais e internacionais;
- IV - recursos provenientes da ajuda e cooperação internacional e de acordos intergovernamentais;
- V - doações de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras;
- VI - retorno das operações de crédito contratadas com instituições da Administração Direta e Indireta do Estado e dos municípios, consórcios intermunicipais, concessionárias de serviços públicos e empresas privadas;
- VII - produto de operações de crédito;
- VIII - rendas provenientes da aplicação de recursos;
- IX - cauções prestadas pelo Estado que sejam passíveis de resgate;
- X - parcela de pagamentos de taxas de fiscalização ambiental, conforme definido em legislação específica;
- XI - convênios ou contratos firmados entre o Estado e outros entes da Federação;
- XII - retornos e resultados de suas aplicações e investimentos;
- XIII - aplicações, inversões, empréstimos e transferências de outras fontes nacionais ou internacionais, públicas ou privadas;

XIV - dotações orçamentárias do Estado e créditos adicionais; e XV - outros recursos que lhe forem destinados.

Art. 17. Os recursos do FMUC serão aplicados:

I - no apoio financeiro à execução dos trabalhos promovidos pelo Fórum Catarinense de Mudanças Climáticas e suas câmaras temáticas;

II - como apoio financeiro a ações e projetos relacionados a Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável;

III - na concessão de empréstimos às pessoas físicas e jurídicas de direito privado para a realização de atividades de projetos que visem à estabilização da concentração de gases de efeito estufa e à produção de energias renováveis, principalmente, para:

a) a aquisição de insumos e equipamentos, a realização de obras e serviços, a implantação, o monitoramento, a validação, a certificação e a verificação das reduções das emissões de gases de efeito estufa; nesta Lei.

b) o desenvolvimento e/ou aquisição de tecnologias;

c) o estudo, criação e aprimoramento de metodologias;

d) os estudos de viabilidade técnica e financeira; e

IV - na implementação e desenvolvimento de Programas Estaduais previstos

Seção II Dos Incentivos Fiscais

Art. 18. O Estado de Santa Catarina, para fomentar a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Econômico Sustentável, poderá conceder incentivos fiscais, por intermédio de lei específica, observados os limites constitucionais e as disposições da Lei de Diretrizes Orçamentárias.

Parágrafo único. Para fins de concessão de incentivos fiscais, lei específica elegerá as operações que contribuam para a redução da concentração dos gases de efeito estufa.

CAPÍTULO V

DO SELO DE CERTIFICAÇÃO DE PROTETOR DO CLIMA E DO SELO PROTETOR DO CLIMA GOLD

Seção I Das Normas Gerais

Art. 19. Ficam instituídos o Selo de Certificação de Protetor do Clima e o Selo Protetor do Clima Gold, os quais serão concedidos às pessoas jurídicas ou físicas que atendam de forma exemplar às disposições da Política Estadual de Mudanças Climáticas e de Desenvolvimento Sustentável e de seus respectivos regulamentos.

§ 1º A observância aos requisitos das medidas de controle possibilitará a utilização dos selos, nos prazos e condições a serem estabelecidos pelo respectivo regulamento.

§ 2o A desobediência aos requisitos das medidas de controle implicará a imediata suspensão dos direitos de uso dos selos.

§ 3o A falta de regularização ou uso desautorizado dos selos implicará na perda imediata do seu uso.

§ 4o Os atos de concessão, falta de regularização, uso desautorizado dos selos que impliquem a perda imediata da autorização de sua utilização, deverão ser publicados no Diário Oficial do Estado, em jornal de grande circulação e na rede mundial de computadores.

Art. 20. O uso dos selos pressupõe a obtenção da autorização e cumprimento das condições estabelecidas no respectivo regulamento de utilização.

Seção II Do Selo de Certificação de Protetor do Clima

Art. 21. O Selo de Certificação de Protetor do Clima tem a prerrogativa de assegurar, perante terceiros, que a pessoa física ou jurídica detentora do selo exerce suas atividades produtivas, comerciais, de investimento financeiro ou de prestação de serviços em conformidade com os objetivos desta Lei.

Art. 22. As pessoas físicas e jurídicas que desejarem obter o Selo de Certificação de Protetor do Clima deverão obedecer a todos os requisitos e medidas de controle estabelecidos pelo respectivo decreto de regulamentação e aos termos desta Lei.

Seção III Do Selo Protetor do Clima Gold

Art. 23. O Selo Protetor do Clima Gold é atribuído a pessoas físicas ou jurídicas que contribuam para o Fundo Catarinense de Mudanças Climáticas, podendo o seu uso ser solicitado nos termos do respectivo regulamento.

Parágrafo único. Os detentores do Selo Protetor do Clima Gold poderão realizar projetos de redução de emissões de gases de efeito estufa no Estado, exercendo ou não atividades produtivas, comerciais, de investimento financeiro ou de prestação de serviços no Estado de Santa Catarina nos termos desta Lei.

CAPÍTULO VI DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Art. 24. Serão apreciadas pela Fundação do Meio Ambiente - FATMA, prioritariamente, as licenças ambientais referentes às atividades de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo ou de outros mecanismos que visem a mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

§ 1o Serão definidos pela FATMA os critérios de reconhecimento das atividades de projeto de outros mecanismos de mitigação das emissões de gases de efeito estufa não enquadrados no Protocolo de Quioto.

§ 2o Deve ser apresentada, no órgão competente pelo licenciamento ambiental, declaração comprovando e ratificando o enquadramento do empreendimento no Protocolo de Quioto ou em outros mecanismos de estabilização da concentração de gases de efeito estufa.

CAPÍTULO VII DA LICITAÇÃO SUSTENTÁVEL

Art. 25. As licitações para aquisição de produtos e serviços pelos órgãos e entidades da administração pública direta e indireta do Estado devem, no que couber, incluir critérios ambientais que atendam às diretrizes e objetivos desta Política.

CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 26. O Estado de Santa Catarina firmará convênios e estabelecerá parcerias com entidades internacionais, nacionais e locais para a implementação e desenvolvimento da Política Estadual de que trata esta Lei e, em especial, para a concepção dos programas especificados, podendo, inclusive, rever os programas e linhas de financiamentos em vigor, de forma a alcançar a finalidade desta Lei.

Art. 27. O Chefe do Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de trinta dias a contar da data de sua publicação.

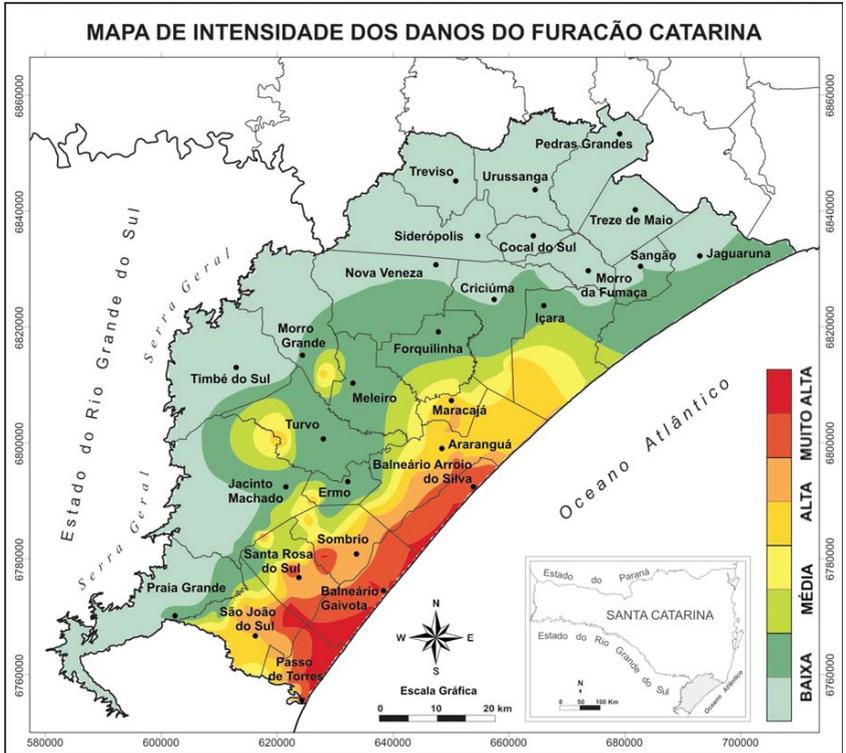
Art. 28. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Florianópolis, 11 de agosto de 2009
LUIZ HENRIQUE DA SILVEIRA Governador do Estado

ANEXO C:

MAPA DE INTENSIDADE DOS DANOS DO FURACÃO CATARINA.

FONTE: MARCELINO ET. AL., 2005.



ANEXO D:

Manifesto por Justiça Climática

Fonte: BUTZKE L., THIBES J., 2011.

Nós, comunidade do sul do Brasil, fomos afetados pelo Furacão Catarina em março de 2004, o primeiro furacão na história do Atlântico Sul, o qual atingiu severamente nossas cidades, nossos recursos naturais e a vida de milhares de pessoas.

Nós, que já sofremos com enchentes, estiagens e tornados, estamos cientes e preocupados com as conseqüências das mudanças climáticas e reconhecemos nossa situação de vulnerabilidade.

Exigimos que o governo brasileiro:

- Reconheça as trágicas conseqüências do aquecimento global, atuando com mais firmeza e responsabilidade no âmbito nacional e internacional - Reconheça as situações de vulnerabilidade sociais, econômicas e naturais do Brasil - Crie e apóie programas preventivos e de adaptação nas regiões costeiras, principalmente na área atingida pelo Furacão Catarina

- Crie normas protecionistas ao nosso meio ambiente, protegendo o Brasil de empresas estrangeiras que venham ameaçar, poluir ou comprometer a nossa biodiversidade - Cobre dos países desenvolvidos a redução de emissões de gases de efeito estufa e os custos de adaptação - Promova a imediata implementação de políticas de prevenção às mudanças climáticas

- Invista na implementação de medidas e programas de eficiência energética e energias renováveis e no estudo das conseqüências do aumento de temperatura no Atlântico Sul - Determine o fim das queimadas e o desmatamento na Amazônia - Responsabilize-se pela redução das atuais emissões brasileiras de gases de efeito estufa

- Determine a gradual paralisação das termelétricas a carvão em operação no sul de SC e no RS, maiores emissores de GEE por unidade de energia gerada, e abandone os planos de implementação de novas usinas termelétricas a carvão no Brasil.

Exigimos que os países desenvolvidos:

- Dêem os primeiros e efetivos passos na redução de emissões de gases de efeito estufa

- Determinem o fim da extração de combustíveis fósseis

- Determinem políticas de eficiência energética como prioridade

- Paguem os custos de transição energética
- Financiem as energias renováveis
- Criem novos mecanismos mais eficientes do que aqueles adotados atualmente para reduzir as emissões de GEE
- Paguem os custos de adaptação dos países em desenvolvimento - Reduzam drasticamente seu consumo insustentável
- Assumam compromissos éticos e financeiros para deter o aquecimento global

Nós, que vivemos no local onde o olho do Furacão Catarina passou, estamos unidos num movimento mundial por Justiça Climática, para que nossas vozes sejam ouvidas. Nós, exigimos que os governantes nos escutem, olhem para nós e atuem com a responsabilidade necessária a fim de possibilitar um futuro saudável as próximas gerações.

Manifesto por Justiça Climática 29/10/2005 Morro dos Conventos em Araranguá/SC