



Políticas de Adaptação

Thelma Krug

Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental
Ministério do Meio Ambiente

50a Reunião Extraordinária do CONAMA
Rio de Janeiro, 29-30 Maio 2007



Adaptação/Mitigação

- Respostas à mudança climática (MC):
 - *Mitigação* da MC
 - Redução de emissões de GEE e melhoramento dos sumidouros
 - *Adaptação* aos impactos da MC
 - Compromisso dos países desenvolvidos
 - Adotar políticas nacionais e implementar medidas correspondentes para mitigação da MC



Adaptação/Mitigação

- Levantamento dos esforços correntes
 - Insuficientes para estabilização das concentrações dos GEE na atmosfera
 - Nenhum esforço de mitigação será suficiente para prevenir a MC nas próximas décadas (IPCC, 2007)
 - Primeiros impactos da MC já estão sendo observados
- Adaptação, portanto, é inevitável...
- Mitigação e adaptação são agora essenciais para reduzir os impactos esperados da MC nos seres humanos e no ambiente



Adaptação e Mitigação

- *Adaptação*

- Prevenção direta de danos
- IPCC TAR: ajuste nos sistemas naturais e humanos em resposta a estímulos climáticos atuais e esperados ou seus efeitos, que modera os danos e explora as oportunidades benéficas

- *Mitigação*

- Prevenção indireta de danos
- IPCC TAR: intervenção antrópica para reduzir as fontes de GEE e melhorar os sumidouros desses gases



Mitigação e Adaptação

- *Mitigação* reduz todos os impactos (positivos e negativos) da MC, reduzindo, assim, o desafio da adaptação
- *Adaptação* é seletiva: pode se beneficiar dos impactos positivos e reduzir os negativos da MC



Mitigação e Adaptação

- Mitigação tem benefícios globais
 - Mitigação efetiva precisa envolver um número suficiente dos principais países emissores (evitar fuga)
- Adaptação funciona tipicamente na escala do sistema impactado (na maior parte das vezes em escala local)
 - Benefícios da adaptação são mais difíceis de expressar em uma métrica, impedindo comparações entre distintos esforços de adaptação



Mitigação e Adaptação

- Benefícios da mitigação realizada hoje serão evidenciados em muitas décadas (longo período de residência do GEE na atmosfera)
- Medidas de adaptação tornam-se imediatamente efetivas e geram benefícios por reduzir as vulnerabilidades à variabilidade climática e a mudança do clima



Adaptação

- Sociedades, de forma geral, se adaptam aos impactos do tempo e clima
- Série de práticas
 - Diversificação de culturas agrícolas
 - Irrigação
 - Manejo hídrico
 - Manejo de risco de desastres
 - Seguro



Adaptação

Entretanto... a MC impõe novos riscos

- Fora do espectro de experiências
 - Impactos relacionados à seca, ondas de calor, intensidade de furacões
- Medidas de adaptação que também contemplam a MC
 - Implementadas em países desenvolvidos e em desenvolvimento
 - Setor público e privado
 - Políticas, investimentos em infraestrutura e tecnologias, mudança de comportamento



Adaptação

- Medidas de adaptação que contemplam cenários futuros da MC
- Número pequeno, porém crescente
 - Ex., consideração do aumento do nível do mar no desenho de infraestrutura e no manejo da zona costeira

ADAPTAÇÃO À MUDANÇA CLIMÁTICA JÁ ESTÁ OCORRENDO, MAS EM ESCALA E BASE LIMITADAS



Adaptação

- Iniciativas planejadas de adaptação
 - Não são medidas independentes
 - Inseridas em iniciativas setoriais, mais amplas
 - Eg., planejamento hídrico, defesa costeira, planejamento para desastres

MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO RARAMENTE
DECORREM EM RESPOSTA SOMENTE À
MUDANÇA CLIMÁTICA



Adaptação

- Estimativas de custo de adaptação e custo/benefício
 - Número crescente de estimativas em nível regional ou de projeto
 - Aumento do nível do mar, agricultura, demanda energética para aquecimento/resfriamento, manejo de recursos hídricos, infraestrutura
- Conjunto de medidas a baixo custo e alta razão benefício/custo
 - Possibilidade de externalidades sociais e ambientais
 - Eg., adaptação à ondas de calor (demanda por ar condicionado, com conseqüente demanda por energia)

MUITAS MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO PODEM SER IMPLEMENTADAS A BAIXO CUSTO. ATUALMENTE NÃO EXISTEM ESTIMATIVAS ABRANGENTES SOBRE CUSTO DE ADAPTAÇÃO E BENEFÍCIOS



Adaptação: limites e barreiras

- Limites e barreiras à adaptação como resposta à mudança climática
 - *Limites físicos e ecológicos*
 - *Limites tecnológicos*
 - *Barreiras financeiras*
 - *Barreiras de informação e barreiras cognitivas*
 - *Barreiras sociais e culturais*



Adaptação: limites e barreiras

Limites e barreiras à adaptação como resposta à mudança climática

- *Limites físicos e ecológicos*
 - Resiliência dos sistemas sócio-ecológicos à MC
 - Dependem da taxa e magnitude da MC
 - Limites críticos
 - Alteração radical do estado funcional e integridade do sistema
 - Eg., ecossistemas florestais, recifes de corais...



Adaptação: limites e barreiras

Limites tecnológicos

- Adaptações tecnológicas
 - Meio potente de adaptar à variabilidade e mudança climática
 - Adaptações podem ser tecnologicamente possíveis, mas não economicamente viáveis ou culturalmente desejáveis



Adaptação: limites e barreiras

Barreiras financeiras

- Banco Mundial: custo total de desenvolvimento “à prova do clima” (US\$ 10 a US\$ 40 bilhões/ano)
- Pobreza extrema: restringem o uso de medidas consideradas acessíveis



Políticas de Adaptação

- Estratégias de adaptação à mudança do clima em todos os setores e regiões do país.
- Em nível nacional, provê o contexto e a orientação para medidas de adaptação específicas.



Política para Riscos

Políticas de adaptação podem ser desenvolvidas com respeito a riscos climáticos específicos.

- Políticas de manejo de inundações
- Política para seca
- Política de manejo da zona costeira
- Reavaliação e revisão de políticas existentes, levando em conta a mudança climática
- Inexistência de planos e políticas
 - Ex. manejo da zona costeira x aumento do nível do mar – políticas podem se tornar mais necessárias e urgentes



Políticas Setoriais

- Políticas de adaptação podem ser desenvolvidas para setores específicos:
 - agricultura
 - recursos hídricos
 - turismo
 - florestas
 - biodiversidade
 - saúde
- Em geral, políticas já existem, particularmente para setores importantes para a economia nacional.
 - Necessidade de revisão para levar em conta os riscos da mudança climática



Políticas Regionais

- Políticas de desenvolvimento podem existir para regiões específicas
 - Ex., política de desenvolvimento industrial e de transporte
- Necessidade de reavaliação dessas políticas, de forma a considerar a mudança climática de forma adequada



Políticas Econômicas e Sociais

- Governos nacionais tem várias mecanismos políticos que podem ser utilizados para orientar ou regular o padrão da economia
 - Ex., taxas, incentivos, conjunto de regras e regulamentos
- Esses mecanismos podem ser utilizados para promover adaptação



Planejamento Físico

- Em adição aos instrumentos políticos sociais e econômicos mais amplos, os governos podem criar as regras para a localização, desenho e construção de infraestrutura e prédios, incluindo residências
- Planejamento físico é geralmente realizado em níveis locais e municipais dentro das orientações dos governos nacionais, e podem ser um instrumento potente na promoção da adaptação à MC



Ações Nacionais e Internacionais

- Requisitos institucionais para adaptação
- Papel importante das políticas públicas em facilitar a adaptação à MC
 - Redução da vulnerabilidade das pessoas e das infraestruturas
 - Provisão de informações sobre riscos para investimentos públicos e privados e tomada de decisão
 - Proteção de bens públicos (habitats, espécies e recursos culturalmente importantes)



Ações Nacionais e Internacionais

Literatura contempla:

- Transferência financeira e de tecnologia dos países com altas emissões de GEE para os países mais vulneráveis aos impactos presentes e futuros
- Uso em adaptação aos impactos da mudança climática
- Transferência financeira da ordem de US\$ 50 bilhões (Baer, 2006)



Ações Nacionais e Internacionais

- Progresso considerável no UNFCCC
- Países menos desenvolvidos particularmente vulneráveis à MC
- Planejamento para adaptação facilitado pelo desenvolvimento de Plano de Ação Nacional para Adaptação (NAPAs)
 - Identificação das atividades prioritárias que precisam ser implementadas a curto prazo



Ações Nacionais e Internacionais

- 6 países submeteram o seu NAPA
 - Impossibilidade de avaliar a redução de vulnerabilidades aos riscos da MC ou o aumento da capacidade adaptativa
 - Processo de desenvolvimento dos NAPAs sendo monitorado
 - Limitações sobre a eficácia e legitimidade
 - Processo de consulta não representativo e limitado



Ações Nacionais e Internacionais

- Planos nacionais de adaptação considerados justos e efetivos
 - Dependem de como os governos nacionais já incluem ou excluem os cidadãos no processo de decisão
 - Planejamento participativo efetivo para MC requer estruturas democráticas em funcionamento

NA FALTA DESSAS, PLANEJAMENTO PARA MC É
POUCO MAIS QUE RETÓRICA...



Adaptação: desafios

Lacunas do conhecimento:

- Entendimento dos processos através dos quais adaptação está ocorrendo e ocorrerá no futuro
- Identificação de áreas para ação de governo
- Pesquisa para monitorar o efeito das medidas de adaptação (direto e indireto)
- Pesquisa sobre as sinergias e “trade-offs” entre as várias medidas de adaptação
- Pesquisa sobre as sinergias e “trade-offs” entre adaptação e outras prioridades de desenvolvimento
- Pesquisa sobre a resiliência dos sistemas sócio-ecológicos à MC
- Estimativa dos custos econômicos e sociais, e levantamento dos benefícios resultantes das medidas de adaptação



Pesquisa em Andamento

Convênio MCT / USP e Fundação de Desenvolvimento de Pesquisa Agropecuária (FUNDEPAG)

- *Respostas fisiológicas de plantas às mudanças climáticas globais* (Mata Atlântica e Cerrado)
- Análise de parâmetros fisiológicos, anatômicos, bioquímicos e moleculares
 - Compreensão dos possíveis padrões gerais de resposta ao aumento de CO₂
 - Construção de modelos que auxiliem a previsão e acompanhamento das respostas das florestas tropicais às MC globais





Mainstreaming

- Integração das vulnerabilidades ou adaptação à MC em alguns aspectos relacionados à políticas governamentais relacionadas
 - Manejo hídrico, ações para desastres e emergências, planejamento de uso da terra
- Ações que promovem adaptação incluem integração de informação climática em banco de dados ambientais, levantamentos de vulnerabilidades e danos, amplas estratégias de desenvolvimento, políticas setoriais, estruturas institucionais e organizacionais



Mainstreaming

- Algumas agências de desenvolvimento bilateral ou multilateral estão tentando integrar adaptação à MC nas suas atividades de empréstimo



Mainstreaming

- Literatura sobre planejamento em adaptação
- Enfatizam o papel dos governos
- Reconhecem as restrições para implementar ações de adaptação em outras escalas



Mainstreaming

- Cinco restrições mais importantes
 - Relevância da informação climática nas decisões relacionadas ao desenvolvimento
 - Incerteza da informação climática
 - Compartimentalização com governos
 - Segmentação e outras barreiras nas agências de cooperação para o desenvolvimento
 - Trade-offs entre clima e os objetivos de desenvolvimento