

# CTI e políticas públicas: algumas ligações e ideias básicas

CONCLIMA – São Paulo – 11/9/2013



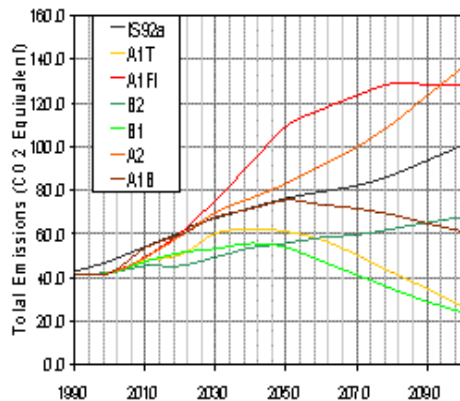
Sergio Margulis

Secretário de Desenvolvimento Sustentável

Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República

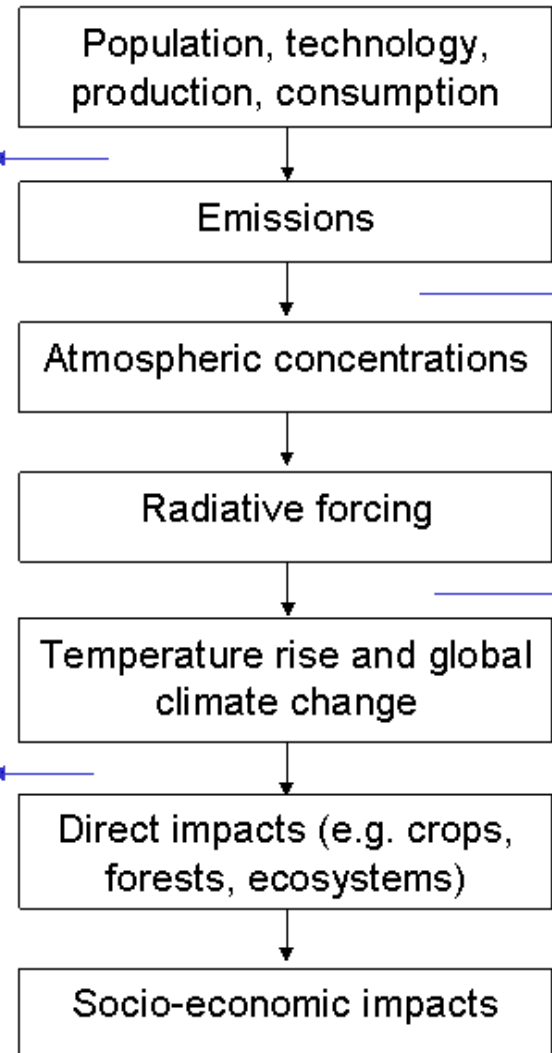
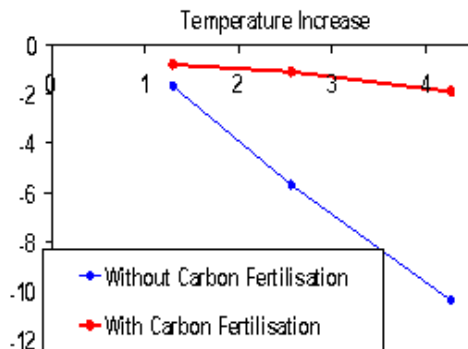
# I. Incertezas sobre os impactos das mudanças climáticas

Emissions projections

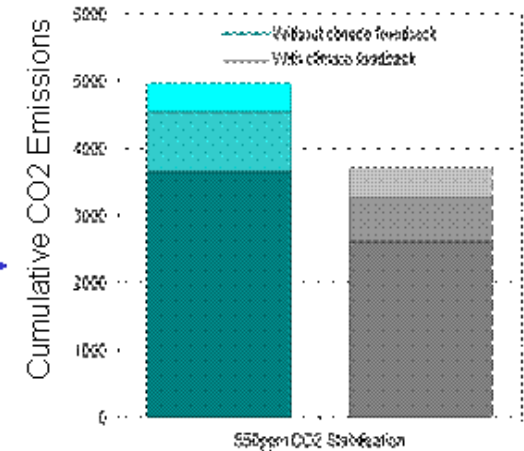


Agricultural impacts

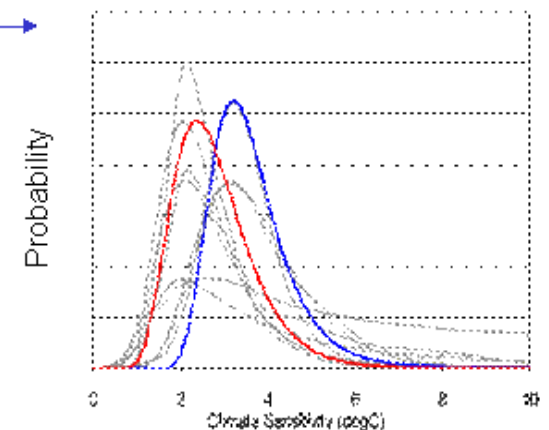
% Change in Global Cereal Production



Carbon sinks



Temperature change



## II. Ligações da CTI com políticas públicas relativas ao clima

- 1) Os modelos climáticos não preveem a coisa talvez mais importante que são os eventos catastróficos
- 2) A discussão sobre a taxa de desconto dos modelos globais parou um pouco depois do Relatório Stern... E também o IRRA
- 3) Mesmo os eventos simples não podem ser previstos. No Rio vai chover mais ou menos? E a praia de Ipanema ???...
- 4) As decisões de política pública são optar pelos erros tipo I ou II
- 5) Nas decisões sobre escolhas de erros (ou seja, de tomada de decisão) importam os tipping points... Aonde estamos?

# III. Mitigação e adaptação

- Na mitigação somos um pequeno player mundial. Na adaptação estamos sozinhos
- Seguimos navegando em céu de brigadeiro ... má previsão de tipping points ... negociações nem pra inglês ver... vamos ter que esperar um evento “insuportável”...
- O problema do clima hoje se reduz a disputas sobre “oportunidades de desenvolvimento”...
- Erros de previsão de adaptação: um peso insuportável sobre o INPE? Sobre a Embrapa?
- O que é possível antecipar? Os NO REGRETS são os win-win passados...
- Tem a política também. O que nos dizem nossos colegas africanos? Para eles 100% de certeza de mudanças do clima fariam eles investir?

# IV. O pragmatismo chinês

- De tópico científico à prioridade política
- Significativos investimentos em energia limpa - US\$ 29 bilhões em energia eólica em 2011
- Estimativa de gerar um corte de 17% de emissões em relação a 2010: US\$ 333 bilhões até 2015, e US\$ 413 bilhões até 2020
- Gap de financiamento equivalente a 2% do PIB em 2015, ou US\$ 214 bilhões no período até 2015 (dos US\$ 333 bilhões estimados)

# Plano nacional chinês de CTI para o clima

Dez tecnologias para mitigação:

- Geração de energia elétrica de alta eficiência
- Ciclo de combustão integrada baseada em gaseificação de carvão
- Não-convencional de exploração e desenvolvimento de gás natural
- Geração, armazenamento e conexão em rede de energia elétrica renovável de larga escala
- Energias para automóveis e combustíveis substitutos de baixo C
- Eficiência da oferta de energia urbana e uso final de energia
- Poupadoras de energia
- Eficiência e aumento de escala de energia de resíduos na produção de ferro e aço, metalurgia, química, materiais de construção
- “Carbon sink” na agricultura, florestas, pecuária e pântanos
- Captura e armazenamento de C

# Plano nacional chinês de CTI para o clima

Dez tecnologias de adaptação:

- Previsão e alerta de eventos climáticos extremos
- Água em áreas de secas recorrentes, alta eficiência de uso, e tecnologia de alocação otimizada
- Plantas resistentes a seca e altas temperaturas, e tecnologias de controle de pragas
- Proteção e correção de ecossistemas clima-sensíveis
- Avaliação de impacto e risco de mudança climática
- Adaptação integrada de saúde humana
- Adaptação de terras costeiras
- Segurança de engenharia urbana em resposta a eventos extremos
- Regulação e padrões de setores chave na adaptação climática
- Manipulação de clima controlada pelo homem

# V. E nós?

- O PBMC aponta que a temperatura média em todas as regiões do Brasil será de 3° a 6°C mais elevada em 2100 do que no final do século, com reduções de até 40% na precipitação na Amazônia Legal e Caatinga.
- O governo brasileiro definiu reduções voluntárias de emissões para até 2020 da ordem de 37% das emissões em relação a 2005, ou cerca de 2 G t de CO<sub>2</sub>e não emitidos. Em junho atingimos 62% da meta.
- Para pós 2020 temos que planejar por conta do repique esperado e também do novo acordo climático internacional, que deve estar pronto até 2015. “Responsabilidades comuns porém diferenciadas...”
- Contra-senso gritante é que a termoeletricidade, admitida como um recurso de emergencial, hoje está no centro da matriz elétrica e tem expansão mais forte, mais subsídios e mais apoio político do que a eólica e solar.
- Faltam medição e mapeamento de vulnerabilidades, riscos de eventos climáticos extremos, impactos não-lineares e tipping points, downscaling dos modelos climáticos, e séries hidrológicas não estacionárias.



# O Pragmatismo brasileiro

Estratégia nacional de CT&I do MCTI para 2012-15 propõe investir em P&D da modelagem numérica de altíssima resolução, ampliação das redes de observação e treinamento pelo país contar com sistemas de observação e informação ambientais débeis

- 1) Implantação do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
- 2) Modelo brasileiro do sistema climático global no supercomputador Tupã, que assegure autonomia na geração de cenários climáticos futuros
- 3) Centros integrados de emergência nas grandes cidades que combinem o alerta a desastres naturais a defesa civil, segurança pública, fornecimento de energia elétrica, organização do trânsito e serviços afins
- 4) Avaliação do impacto dos oceanos nas zonas costeiras urbanas
- 5) Sistema de monitoramento e observação dos impactos das MC
- 6) Tecnologias e inovação para o enfrentamento dos efeitos das MC
- 7) Educação ambiental

# Investimentos do governo brasileiro em CT&I associada a mudança do clima

- O Plano Brasil Maior é a principal estratégia de política industrial, tecnológica e de comércio exterior deste governo. Inclui adoção de fontes renováveis de energia pela indústria e a meta de reduzir de 150 TEP/unid de PIB industrial em 2010 para 137 em 2014
- O governo federal lançou em abril de 2013 o Programa Inova Empresa para fomentar o investimento em inovação para elevar a produtividade e a competitividade, integrando numa matriz todos os recursos destinados a estimular a atividade, à la BF e MCMV
- A iniciativa prevê investimentos de R\$ 32,9 bilhões **em 2013 e 2014**, incluindo maior apoio para projetos de risco tecnológico - cadeia agropecuária (R\$ 3 bilhões), energias (R\$ 5,7 bilhões), petróleo e gás (R\$ 4,1 bilhões), complexo da saúde (R\$ 3,6 bilhões), complexo aeroespacial e defesa (R\$ 2,9 bilhões), tecnologias da informação e da comunicação (R\$ 2,1 bilhões) e sustentabilidade socioambiental (R\$ 2,1 bilhões).
- Desses recursos, cerca de **R\$ 1,3 bilhões foram “etiquetados” como investimentos associados a clima e biodiversidade**; outros R\$ 0,8 bilhão para infraestrutura urbana sustentável; e mais R\$ 3,4 bilhões no programa “Inova Energia” (redes elétricas inteligentes, transmissão de energia em ultra-alta tensão, energias alternativas (fotovoltaica e heliotérmica), veículos híbridos e eficiência energética veicular).
- O InovaEmpresa utiliza principalmente financiamento advindo do Programa PSI (Programa para Sustentação do Investimento) do BNDES e será implementada pela nova Embrapii

# Planejamento orçamentário - PPA de 2012-15

Desembolsos da ordem de R\$ 2 bilhões destinados às seguintes iniciativas de políticas públicas:

- Desenvolvimento do Modelo Brasileiro do Sistema Climático Global;
- Infraestrutura para atender as demandas das mudanças climáticas;
- Consolidação da Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais;
- Fomento a pesquisas no âmbito de impactos, adaptação e vulnerabilidades às MC;
- Criação do marco legal e institucional do REDD;
- Comunicação Nacional do Brasil à Convenção sobre Mudança do Clima;
- Diagnóstico sobre oportunidades e desafios das fontes não convencionais de energia;
- Fomento a estudos, projetos e empreendimentos que visem à mitigação e à adaptação à MC;
- Implementação do Plano Nacional de Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS);
- Implementação do Plano Nacional sobre Mudança do Clima;
- Implementação do Programa Brasileiro de Eliminação dos Hidroclorofluorcarbonos (HCFCs);
- Monitoramento Contínuo das Emissões Setoriais de Gases de Efeito Estufa no Brasil;
- Operacionalização do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL);
- Adequação ecológica e socioambiental do uso de RN em áreas suscetíveis à desertificação;
- Elaboração do Programa Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas;
- Identificação, diagnose e combate aos processos de desertificação;
- Mapeamento e recuperação de áreas degradadas em processo de desertificação;
- Desenvolvimento de Sistema de Observação dos Impactos das Mudanças Climáticas;
- Expansão e modernização a infraestrutura física, computacional e de recursos humanos do CPTEC e aprimoramento de seus modelos computacionais.

😊😊 **OBRIGADO!!!** 😊😊

[sergio.margulis@presidencia.gov.br](mailto:sergio.margulis@presidencia.gov.br)