

**SEMINÁRIO SOBRE MUDANÇAS GLOBAIS DO CLIMA: PREPARATÓRIO
À 21ª CONFERÊNCIA DAS PARTES DA CONVENÇÃO DAS NAÇÕES
UNIDAS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS – COP 21**

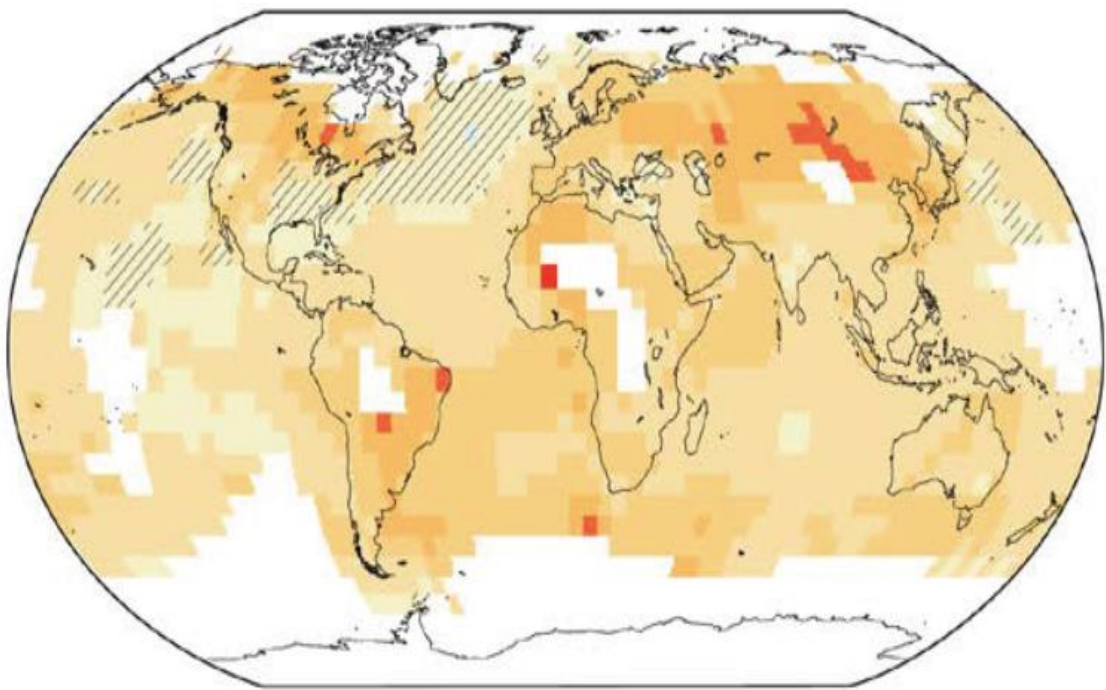
Jose A. Marengo

**CEMADEN, Brasil
jose.marengo@cemaden.gov.br**

Tendências globais da temperatura e chuva

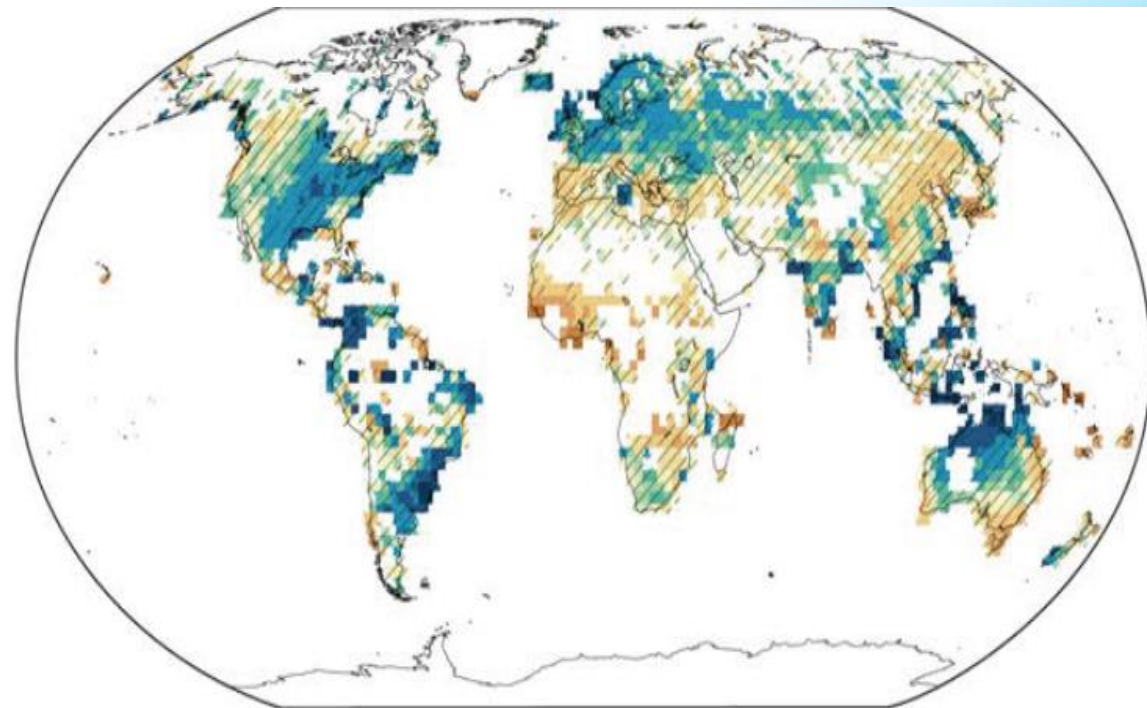
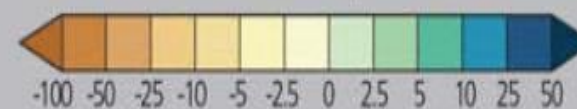
Observed Temperature

Trend over 1901-2012
(°C over period)



Observed Precipitation

Trend over 1951-2012
(mm/year/decade)



The five largest natural catastrophes in 2014

Ranking by overall losses

Drought: Brazil
Overall losses: US\$ 5,000m
Insured losses: minor

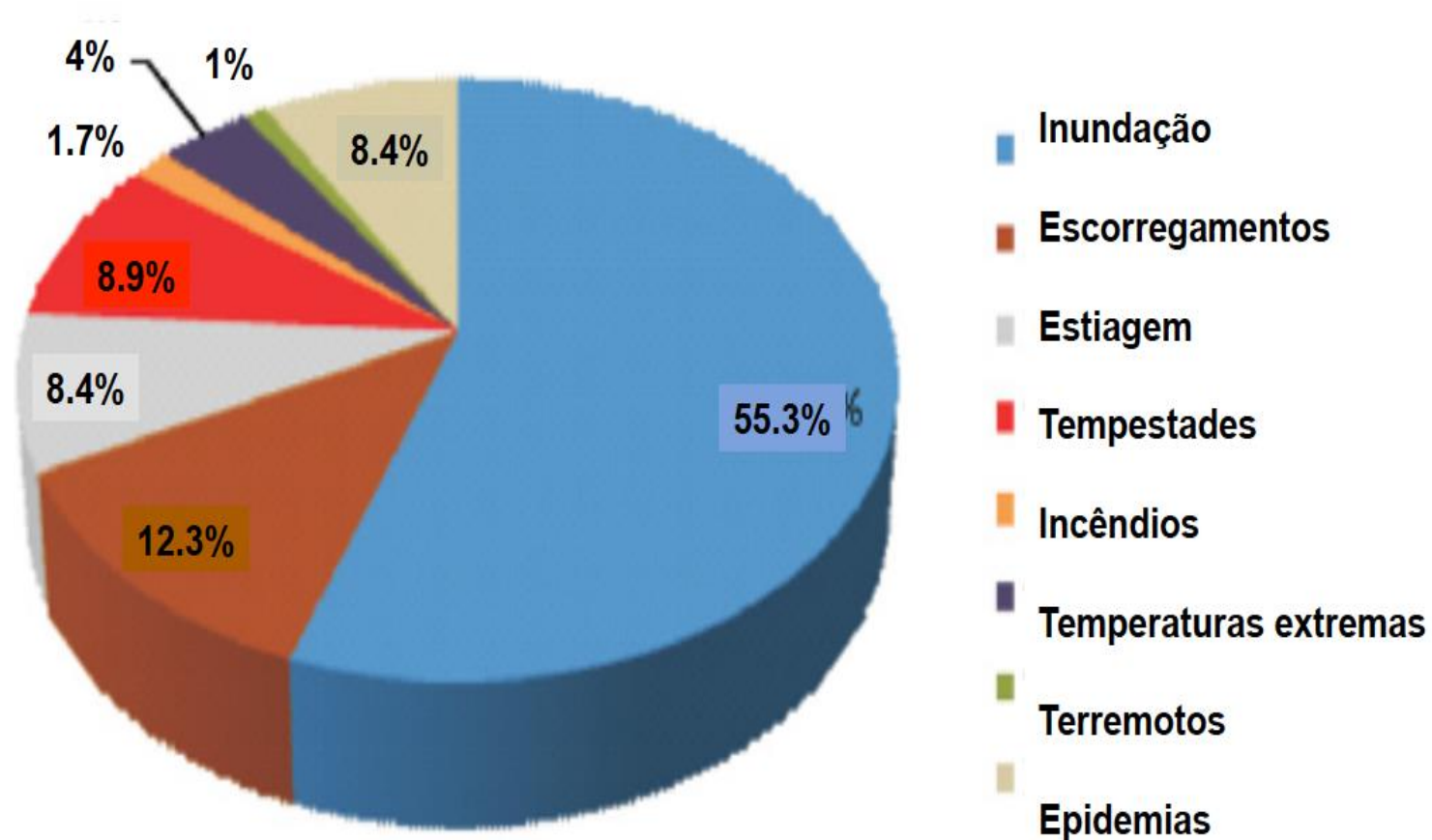
was insured. The absence of rain since December 2013 in southeast Brazil had a severe effect on the agricultural sector. Coffee and sugar cane plantations were particularly hard hit. The overall loss from this drought so far has been estimated at US\$ 5bn. An earthquake with a mag-

Date	Country/Region	Event	Fatalities	Overall losses US\$ m	Insured losses US\$ m
11-13.10.2014	India	Cyclone Hudhud	84	7,000	530
7-16.2.2014	Japan	Winter damage	37	5,900	3,100
3-15.9.2014	India, Pakistan	Floods	665	5,100	330
3.8.2014	China	Earthquake	617	5,000	-
2014	Brazil	Drought	-	5,000	-

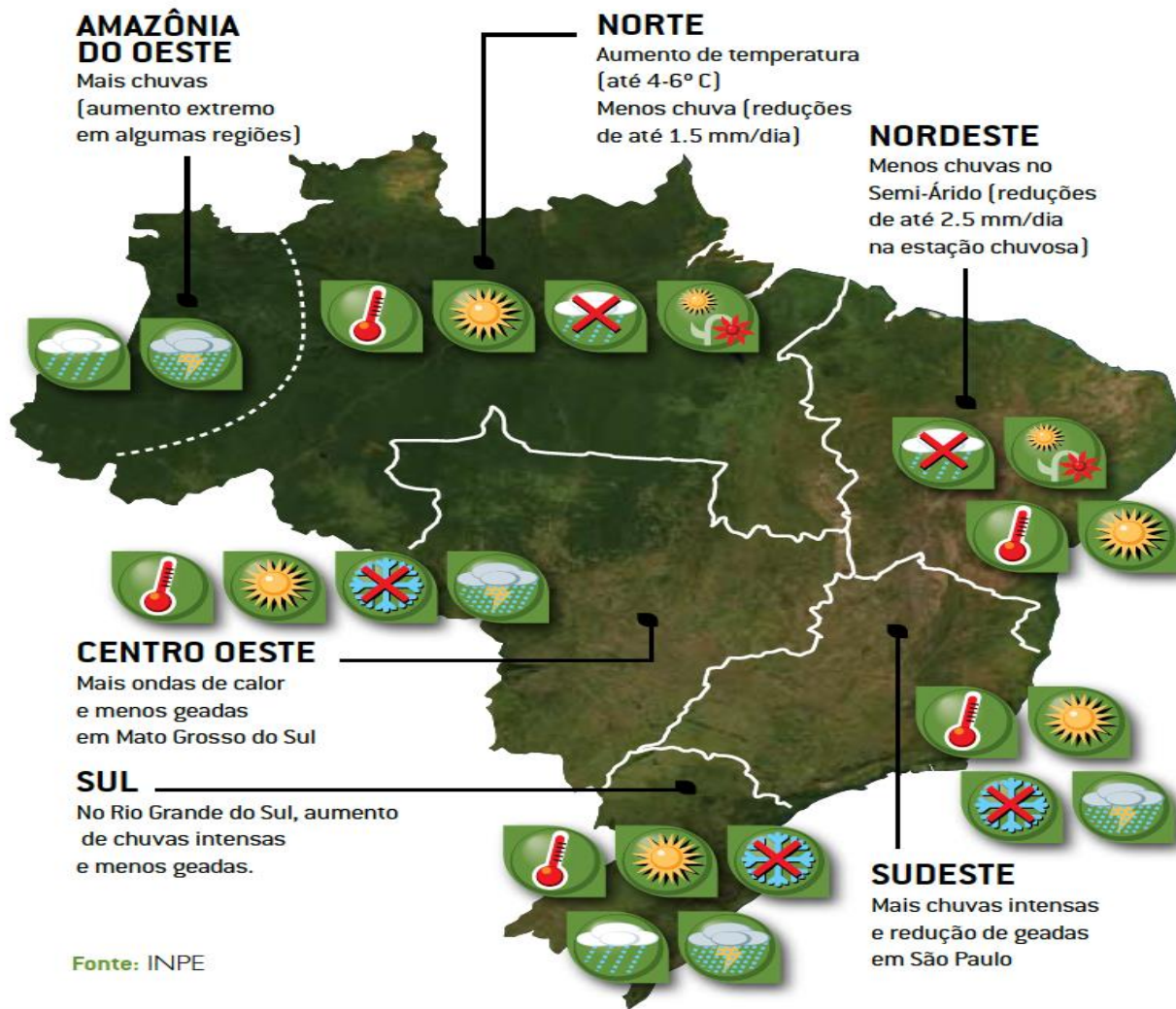




- Enchentes e deslizamentos de terra = 69% do total de ocorrências
- Maior número de vítimas: deslizamentos de terra



Impactos esperados da mudança de clima no Brasil



Fonte: INPE

Conclusões e recomendações

O nível de incertezas ainda é significativo. Torna-se importante aprimorar e criar novas ferramentas para avaliar detalhadamente os impactos no Brasil, fornecendo base científica para a tomada de decisões sobre regiões vulneráveis e processos críticos de conservação ambiental. São necessárias análises que incluam as respostas dos ecossistemas às forçantes climáticas de escala global e à corrente dinâmica de alterações causada pela ocupação humana, e que apontem os fatores que causam os impactos mais relevantes. #

Confiabilidade

■ ■ ■ Baixa ■ ■ ■ Média ■ ■ ■ Alta



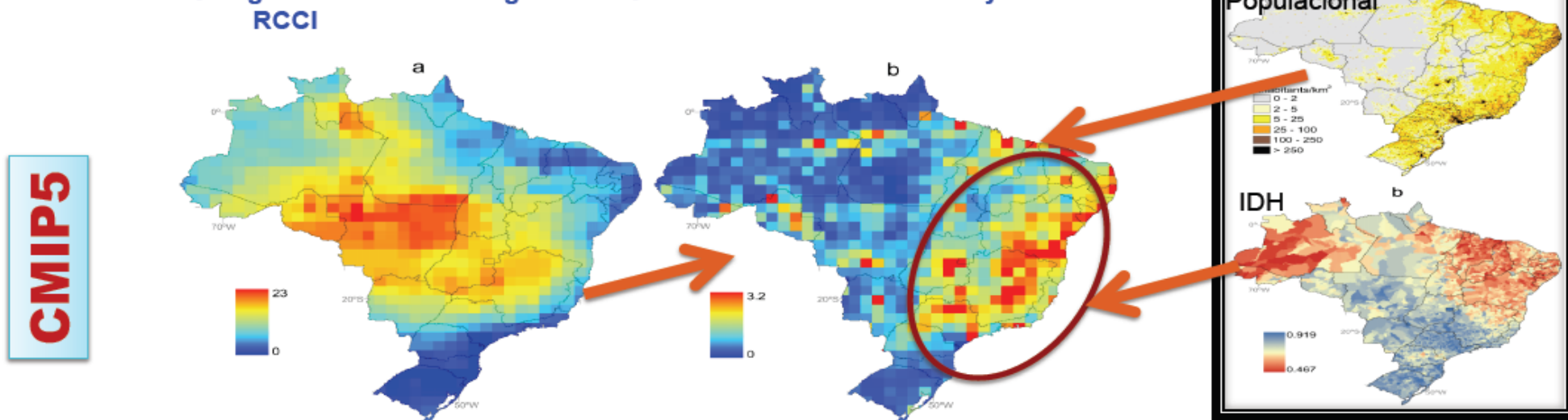
Fatos: estudos desenvolvidos pelo CEMADEN e INPE no contexto do IPCC AR5 e PBMC sugerem:

- No Sudeste da América do Sul (incluindo SE e S do Brasil) a chuva total esta aumentando desde 1969. Este aumento aparentemente corresponde a um aumento na frequência de dias chuvosos e muito chuvosos na região
- Duração de períodos secos também também estão aumentando na região podendo passar a constituir secas.
- Ou seja: chuvas estão ficando mais irregulares, com eventos de chuvas muito intensas concentrados em poucos dias e separados por períodos secos muito quentes. Calor mais intenso pode aumentar evaporação e déficit hídrico e aumentar a demanda de agua pela população
- Extremos de chuva e temperatura afetam diretamente a segurança energética, hídrica e alimentar em varias regiões do Brasil, e projeções de mudanças de extremos no futuro podem agravar estas inseguranças em regiões vulneráveis como áreas urbanas, semiárido, Amazônia, Pantanal.

As áreas mais suscetível - onde as mudanças climáticas no Brasil comparativamente serão mais severas - envolve a região N, CO, SE do País → aumento maior de temperatura, assim como mudança nas chuvas, que podem ser tanto nos totais anuais, como nas variações sazonais - secas mais prolongadas, por exemplo.

No entanto, quando são levados em conta os indicadores sociais, percebe-se que os mais vulneráveis aos problemas futuros estão no N, SE e em algumas das principais capitais brasileiras → impacto na vida das pessoas será maior.

Onde acontecerá a mudança climática com maior intensidade → Regional Climate Change Index → Socio Climatic Vulnerability Index SCVI



Distribuição dos desastres naturais no Brasil



Queimadas, inundações, secas, deslizamentos



Queimadas, enchentes, Erosão



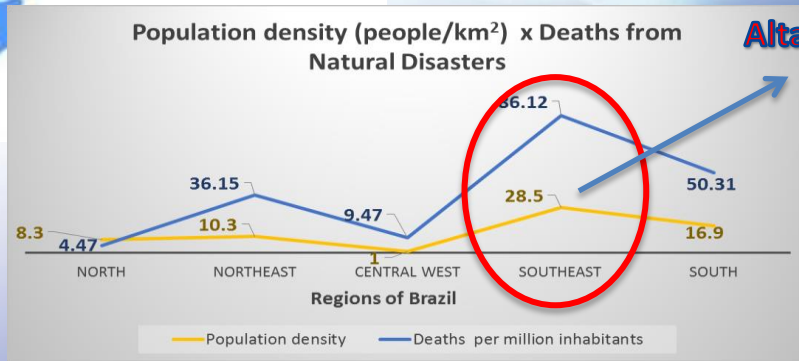
Enchentes, tempestades, granizo, deslizamentos



Secas, enchentes, inundações, alagamentos



Queimadas, enchentes, alagamentos, deslizamentos



Alta mortalidade no SE do Brasil

Deslizamentos e enchentes causam mais de 90% das fatalidades no Brasil;



Adaptação

Processo de ajuste às condições atuais ou projetadas do clima e aos seus efeitos. Em sistemas humanos, a adaptação procura moderar ou evitar danos ou explorar oportunidades benéficas. Nos sistemas naturais, a intervenção humana pode facilitar o ajuste às condições esperadas (ou projetadas) de clima e os seus efeitos.

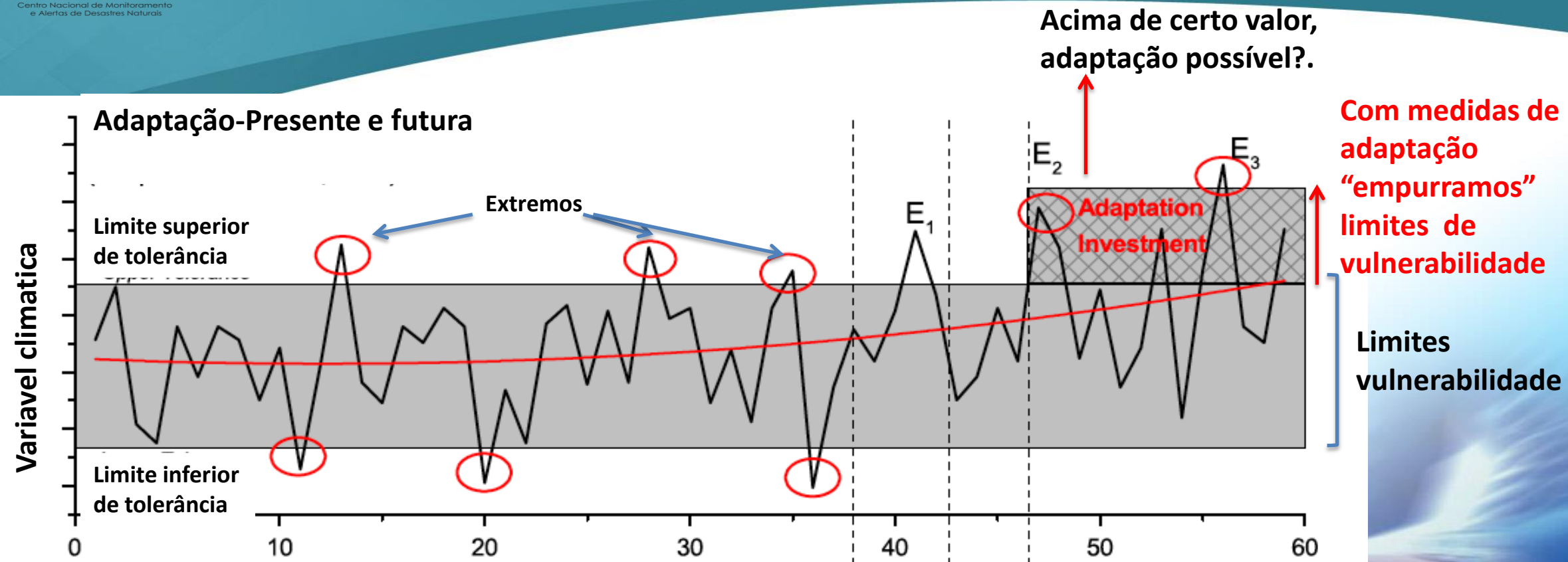
Vários tipos de adaptação podem ser distinguidos:

- **Adaptação antecipatória**— Adaptação que acontece antes de os impactos de mudança de clima serem observados. Também se refere à adaptação proativa.
- **Adaptação autônoma** — Adaptação que não constitui uma resposta justa ao estímulo climático, mas está formada por mudanças ecológicas em sistemas naturais e através de mudanças de comércio ou bem-estar nos sistemas humanos. Esta adaptação é em resposta a uma mudança no clima e seus efeitos, sem planejamento de forma explícita ou conscientemente focado em combate às alterações climáticas. Também conhecida como adaptação espontânea.
- **Adaptação planejada**— Adaptação que é o resultado de uma política de decisão deliberada, baseada no medo de que as condições têm mudado ou mudarão, e que a ação é necessária para retornar, para manter ou para alcançar um estado desejável.
- **Adaptação privada**— Adaptação que é iniciada e implementada por indivíduos, famílias ou companhias privadas. Adaptação privada é usualmente no próprio interesse racional do ator.

O que 'é Adaptação, vulnerabilidade?

Vulnerabilidade

O conceito de vulnerabilidade tem suas raízes no estudo do risco de eventos naturais, e pode se definir como as características de uma pessoa, ou grupo, em relação a sua capacidade de antecipar, de fazer frente à, de resistir e de se recuperar de um impacto ou risco natural. Implica em uma combinação de fatores que determinam o grau no qual a vida, e também bem a forma de vida das populações, e as atividades econômicas são colocadas em risco por um evento discreto e identificável na natureza e na sociedade. O conceito abrange distintos fatores e processos que refletem a suscetibilidade, a predisposição a ser afetado e as condições que favorecem ou facilitam que aconteça uma perda ou desastre frente a uma ameaça. De acordo com o IPCC, a vulnerabilidade é o grau no qual um sistema é suscetível ou incapaz de enfrentar efeitos adversos da mudança climática, incluindo a variabilidade e os extremos do clima. É função do caráter, magnitude e rapidez da mudança climática e da variação a que um sistema está exposto, de sua sensibilidade e da sua capacidade de adaptação.



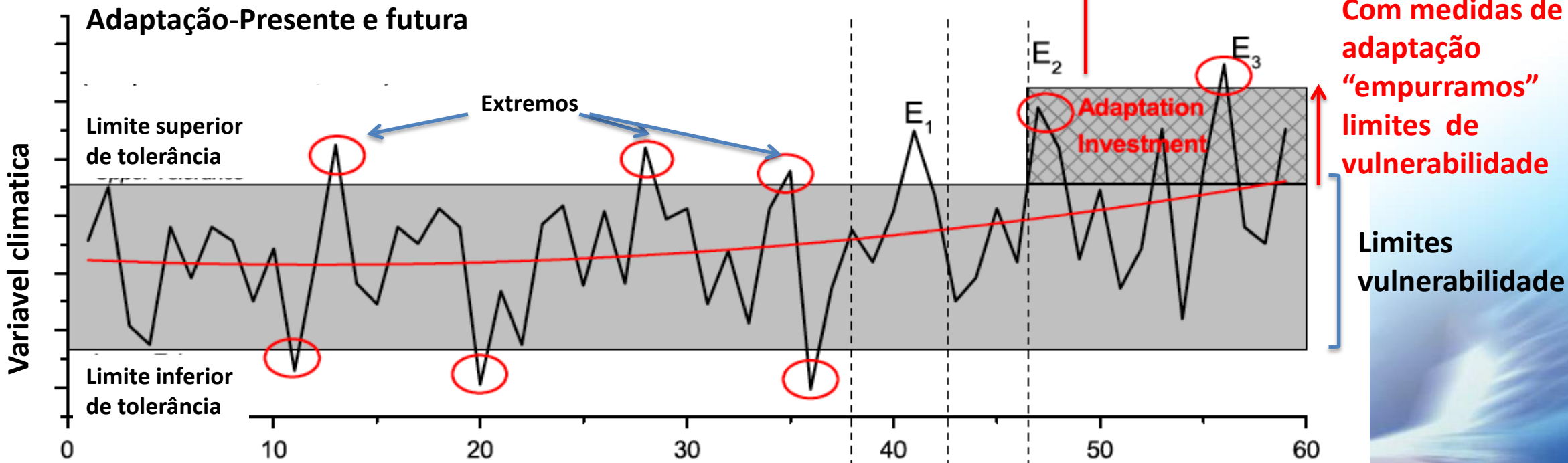
- Adaptação → processo gradativo, participativo → medidas do governo
- Adaptação → contexto político, social e cultural
- Custo da adaptação
- Adaptação aos extremos do presente e aos possíveis extremos no futuro
- Impactos, vulnerabilidade e depois vem adaptação
- Mitigação e adaptação vão juntos

Mitigação: metas de redução
emissões de GEE (COP21, ...)

- Impactos menores
- Adaptação possível

Limites da Adaptação

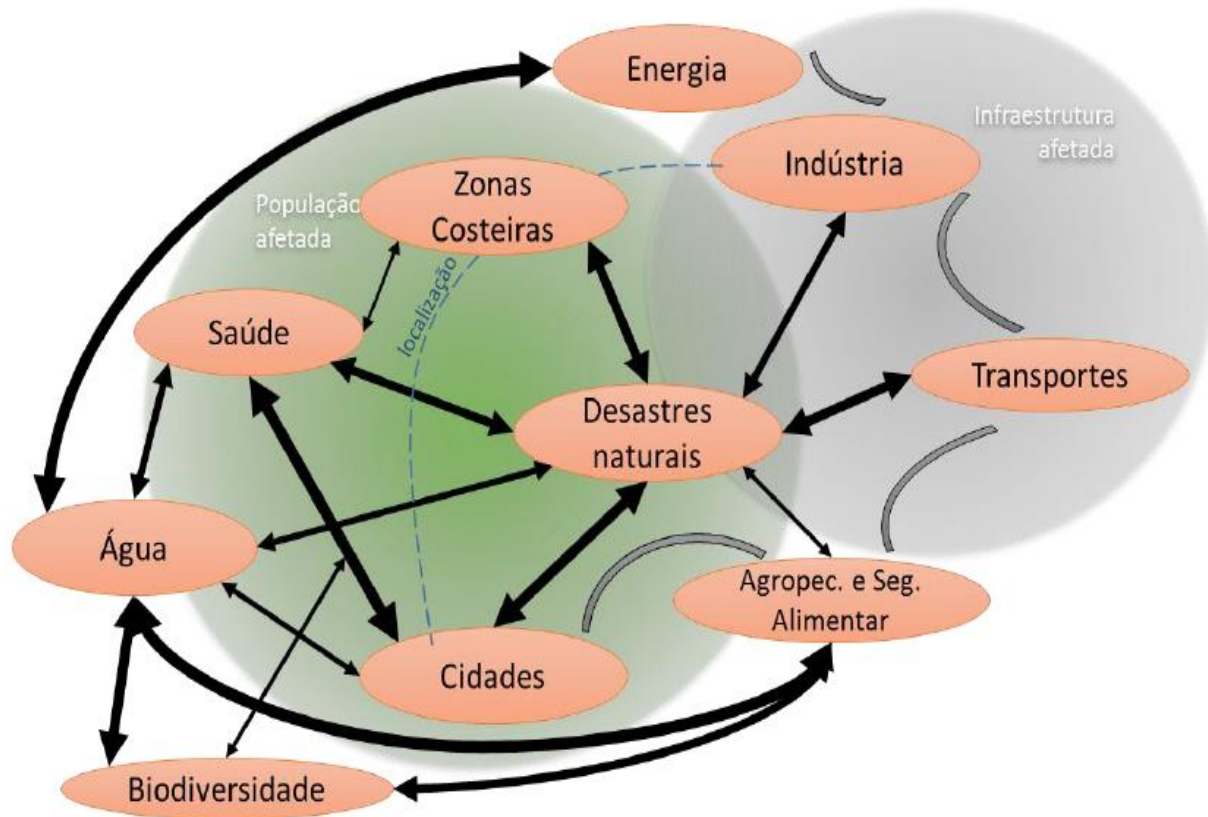
Acima de certo valor,
adaptação possível?.



- Adaptação é possível até certo limite (ex. Aquecimento acima de 2 C?)
- Mitigação necessária para poder fazer adaptação possível
- Sem mitigação, mudanças de clima intensas e adaptação não seria possível ou seria cara de mais
- Necessidade de um novo compromisso post Kyoto na COP 21 em Paris

FIGURA 1 - ESCOPO E NÍVEIS EM UM PLANEJAMENTO NACIONAL EM ADAPTAÇÃO

FIGURA 2 - ILUSTRAÇÃO DE SINERGIAS ENTRE OS RECORTES



Plano Nacional de Adaptação (PNA)

Contexto:

- GT Adaptação - criado em dezembro 2012
- Abriga no governo as discussões sobre a construção do Plano Nacional de Adaptação
- Encontra-se na sua 15ª Reunião
- Parte introdutória do Plano consolidada em janeiro 2015.

Ministério do
Meio Ambiente

Conteúdo Proposto do PNA

Capítulos iniciais em Consolidação para apresentação ao GT:

- ✓ Objetivo: Orientar a ação estratégica, aproveitar oportunidades, evitar perdas e danos
- ✓ Princípios: no regrets, co-benefícios, participação, art. Federativa, setores
- ✓ Visão Estratégica
- ✓ Funções: conhecimento, coordenação, priorização, monitoramento
- ✓ Estratégia de Implementação: Contágio

Ministério do
Meio Ambiente

Recortes Temáticos - Plano

1. Agricultura
2. Segurança Alimentar
3. Recursos Hídricos
4. Biodiversidade
5. Zona Costeira
6. Saúde
7. Desastres
8. Infraestrutura
 - Energia
 - Transportes
 - Mobilidade Urbana
9. Indústria
10. Povos e Comunidades Vulneráveis
11. Cidades

Ministério do
Meio Ambiente

China, India reject calls for tougher climate goal at UN talks

Last updated on 10 June 2015, 8:49 am

Development needs cited by emerging superpowers as science and geopolitics clash at Bonn negotiations

China, India and Saudi Arabia are calling for discussions on a tighter global warming goal to be shelved, to the dismay of countries vulnerable to future climate impacts.

Diplomats at international climate talks taking place in Bonn this week considered an expert report warning the globally agreed aim to limit temperature rise to 2C is “inadequate”.

