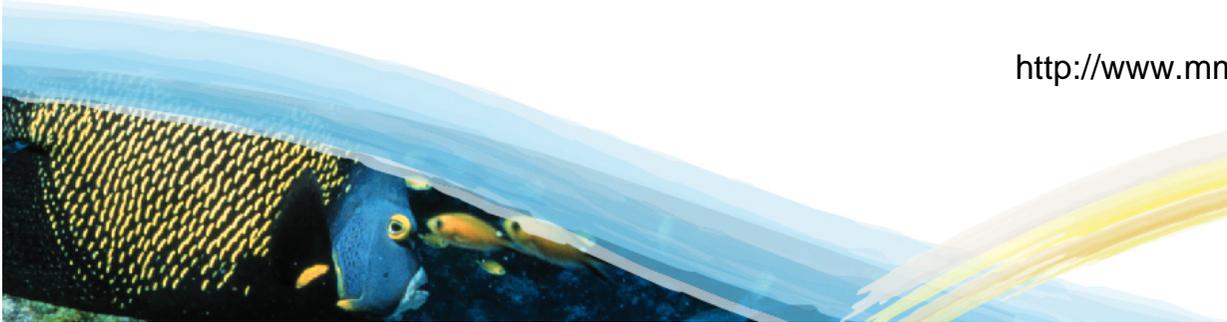




# "Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Brasil: situación actual, primeras lecciones aprendidas y retos para el futuro"

Directoria de Adaptación  
Secretaria de Cambio Climático e Qualidade Ambiental  
***Ministério de Meio Ambiente de Brasil***

<http://www.mma.gov.br/clima/adaptação>



Ministério do  
**Meio Ambiente**



# Política Nacional de Adaptação al Cambio Climático en Brasil

## ANTECEDENTES



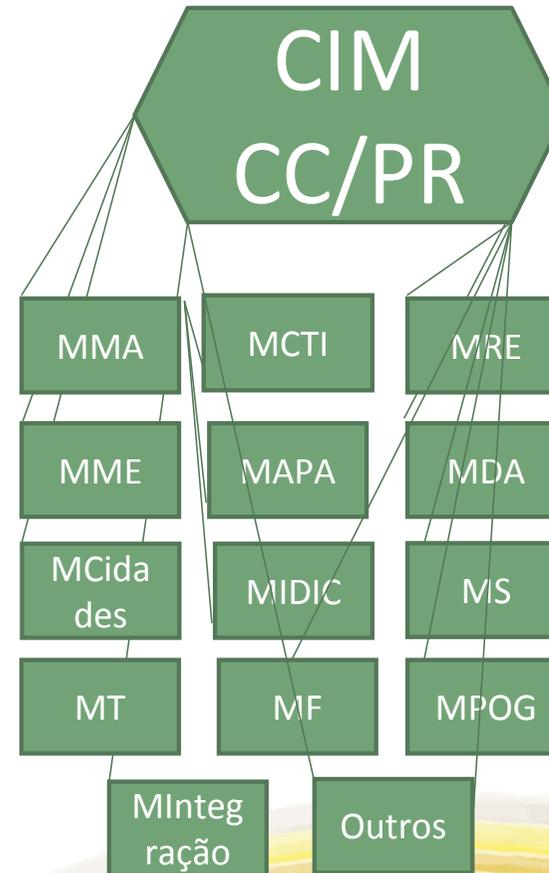
Ministério do  
**Meio Ambiente**

# ?? Governancia del Cambio Climático – ? Brasil

- Comité Interministerial sobre Cambio Climático (CIM) – (2007)

- Grupo Ejecutivo (GEX),  
Coordinado por MMA - (2007)  
(ministerios sectoriales + FBMC)

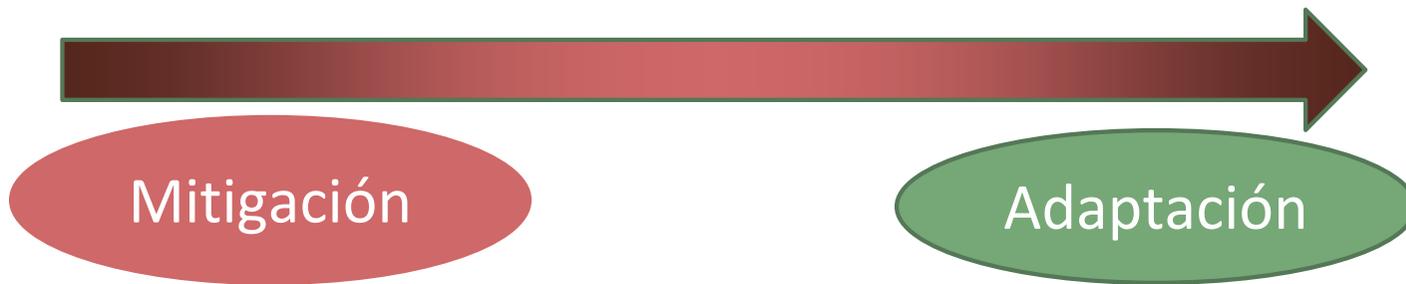
- Grupos de Trabajo (GTs)



Ministério do  
**Meio Ambiente**



# Evolución Temática Nacional



- Plan /Política Nacional para el Cambio Climático – 2008/ 2009 – Foco en Mitigación.

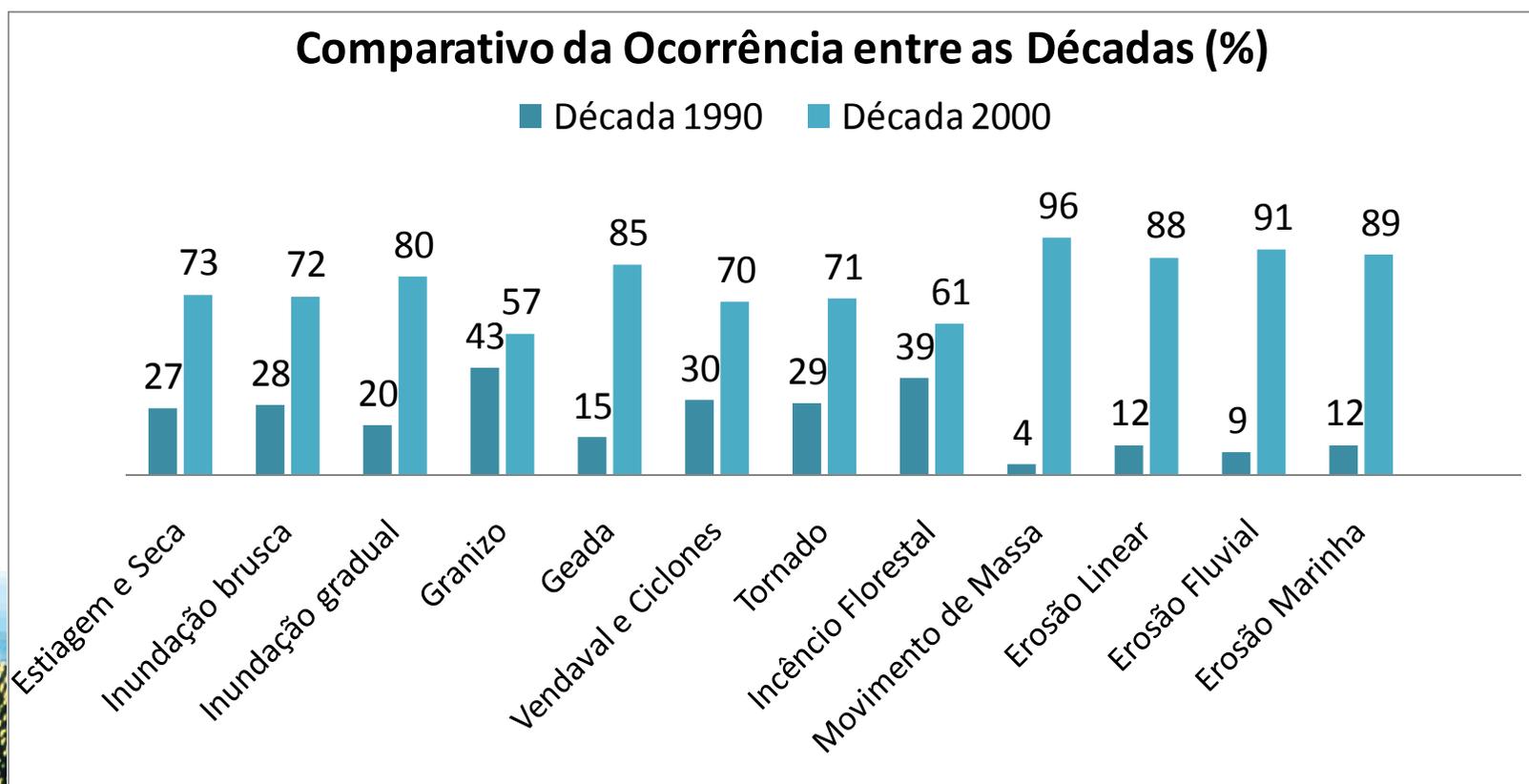
Lei nº 12.187/2009. Formaliza un compromiso voluntario para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 36,1% y el 38,9% de las emisiones previstas en 2020.

Decreto N º 7.390/2010 - regula la Política Nacional sobre el Cambio Climático, y define su funcionamiento a través de planes sectoriales para la mitigación y **adaptación** al cambio climático.



# Evolución Temática

Las tendencias en la ocurrencia de desastres 1990-2000



## Sumário das mudanças de clima projetadas pelo INPE CCST para o Brasil até final do Século XXI, e dos seus impactos, para um cenário de altas emissões



Jose A. Marengo  
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais INPE  
Centro de Ciência do Sistema Terrestre CCST  
Cachoeira Paulista, São Paulo - Brasil



### MUDANÇAS NO CLIMA:

- Cenário Pessimista A2: 4-8 °C mais quente, 15-20% redução de chuva
- Cenário Otimista B2: 3-5 °C mais quente, 5-15 % redução de chuva
- Aumento de extremos de chuva na Amazônia oeste e de dias secos consecutivos na Amazônia de leste
- Possibilidade de secas mais intensas e frequentes a partir de 2050

### POSSÍVEIS IMPACTOS:

- Perdas nos ecossistemas e biodiversidade na Amazônia e dos serviços ambientais fornecidos pela floresta
- Níveis mais baixos dos rios, afetando transporte e geração de energia hidroelétrica
- Maior secura do ar e condições favoráveis para mais queimadas
- Risco de savanização da Amazônia
- Impactos na saúde humana, migração, comércio
- Efeitos no transporte de umidade atmosférica para o Sudeste da América do Sul

### Norte (incluindo Amazônia)

#### MUDANÇAS NO CLIMA:

- Cenário Pessimista A2: 3-6 °C mais quente, aumento das chuvas na forma de chuvas intensas e irregulares
- Cenário Otimista B2: 2-4 °C mais quente, aumento das chuvas na forma de chuvas intensas e irregulares

#### POSSÍVEIS IMPACTOS:

- Aumento nos eventos extremos de chuva e dias secos consecutivos
- Altas taxas de evaporação e dias secos consecutivos, com maior secura do ar e condições favoráveis para desbalanço hídrico, o que pode afetar agricultura de subsistência, pecuária e agroindústria
- Aumento nas ondas de calor, o que pode afetar a saúde e acrescentar o consumo de energia hidroelétrica, com risco de desabastecimento de energia
- Conflitos sociais, ameaça a segurança, saques
- Impactos no fornecimento e qualidade de água para população
- Impactos no Pantanal e cerrado, e maior risco de fogo

### Centro Oeste (incluindo Pantanal)

#### Sul

#### MUDANÇAS NO CLIMA:

- Cenário Pessimista A2: 2-4 °C mais quente, 5-10% aumento das chuvas na forma de chuvas intensas e irregulares
- Cenário Otimista B2: 1-3 °C mais quente, 0-5 % aumento das chuvas na forma de chuvas intensas e irregulares
- Aumentos nos extremos de chuva e possivelmente ciclones extra-tropicais
- Aumento na frequência de ondas de calor e de noites quentes
- Possível elevação do nível do mar

#### POSSÍVEIS IMPACTOS:

- Impactos na saúde e aumentos dos casos de doenças tropicais
- Produção de grãos e frutas comprometida pelas altas temperaturas e chuvas intensas fora de época
- Subida nos preços de alimentos
- Aumento na frequência de enchentes urbanas e deslizamentos de terra em áreas de encosta, afetando moradores
- Crescida dos rios podem afetar portos, e o comércio fluvial e transporte
- Conflitos sociais, ameaça a segurança, saques
- Impactos nos ecossistemas naturais (Araucária, Campos sulinos) e costeiros

Os indicadores de mudanças (símbolos) aparecem na parte inferior direita do painel, e o grau de confiabilidade é avaliado considerando a consistência entre as projeções dos modelos regionais do INPE e modelos globais do IPCC AR4. os impactos esperados (símbolos) nos diferentes setores aparecem listados na parte inferior do painel.  
Fonte: www.ccst.inpe.br

### MUDANÇAS NO CLIMA:

- Cenário Pessimista A2: 2-4 °C mais quente, 15-20% redução de chuva
- Cenário Otimista B2: 1-3 °C mais quente, 10-15 % redução de chuva
- Aumento de dias secos consecutivos e de secura do ar
- Aumento nas taxas de evaporação de açudes e reservatórios
- Possibilidade de secas mais intensas e frequentes
- Risco de aridização no semiárido
- Possível elevação do nível do mar

### POSSÍVEIS IMPACTOS:

- Perdas nos ecossistemas de caatinga
- Risco de desertificação e deterioro ambiental
- Níveis mais baixos dos rios, afetando transporte e geração de energia hidroelétrica
- Maior secura do ar e condições favoráveis para desbalanço hídrico, que pode afetar agricultura de subsistência
- Impactos no fornecimento e qualidade de água para população
- Impactos na saúde humana, migração, turismo, e geração de emprego
- Conflitos sociais, ameaça a segurança, saques
- Possível redução na recarga nos aquíferos a partir de 2050

### Nordeste

#### MUDANÇAS NO CLIMA:

- Cenário Pessimista A2: 3-4 °C mais quente, aumento das chuvas na forma de chuvas intensas e irregulares
- Cenário Otimista B2: 2-3 °C mais quente, aumento das chuvas na forma de chuvas intensas e irregulares

#### POSSÍVEIS IMPACTOS:

- Possível elevação do nível do mar
- Aumento na frequência de enchentes urbanas e deslizamentos de terra em áreas de encosta, afetando moradores
- Altas taxas de evaporação e dias secos consecutivos, com maior secura do ar e condições favoráveis para desbalanço hídrico, o que pode afetar agricultura de subsistência, pecuária e agroindústria
- Escassez de alimentos, o que pode elevar preços e produzir desabastecimento
- Aumento nas ondas de calor, o que pode afetar a saúde e acrescentar o consumo de energia hidroelétrica, com risco de desabastecimento de energia
- Impactos no fornecimento e qualidade de água para população
- Impacto na geração de emprego, conflitos sociais, ameaça a segurança, saques
- Impactos nos ecossistemas naturais (Mata Atlântica e costeiros)

### Sudeste



#### Mudanças de clima projetadas

- Aumento da temperatura
- Aumento da chuva
- Redução da chuva
- Aumento de extremos de chuva
- Aumento de dias secos e risco de seca
- Redução de dias secos
- Mais ondas de calor
- Menos geadas

#### Confiabilidade:

- Alta
- Média
- Baixa

#### Impactos projetados

- Impactos na agropecuária
- Impactos na agricultura de subsistência e agro indústria
- Perda de biodiversidade e ecossistemas naturais e serviços Ecossistêmicos
- Risco de aridização e desertificação e erosão
- Riscos na saúde e bem-estar humano
- Ecossistemas e cidades costeiras afetadas pela elevação do nível do Mar
- Conflitos sociais, migração e emprego
- Disponibilidade de água, qualidade e quantidade, e geração de energia hidroelétrica



PROBIO

Apolo



Ministério do  
Ambiente



# Política Nacional de Adaptação al Cambio Climático en Brasil

## SITUACIÓN ACTUAL



Ministério do  
**Meio Ambiente**



## Secretaría de Cambio Climático y Calidad Ambiental

1. Departamento de lucha contra la deforestación - Políticas de CPPD (PPCDAM, PPCerrado) – 2012

2. Departamento de Cambio Climático – DEMC (Mitigación) – **2008**

### **3. Departamento de Adaptación – 2013**

Coordinación Nacional para la formulación e implementación de las políticas de adaptación al cambio climático.

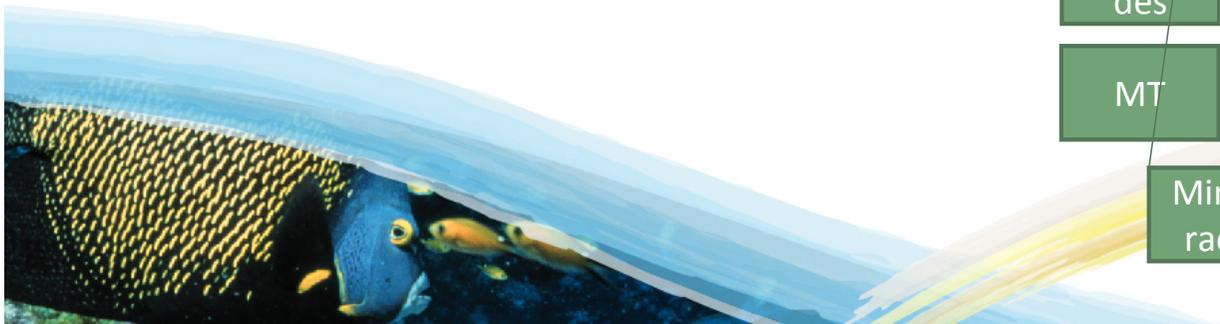
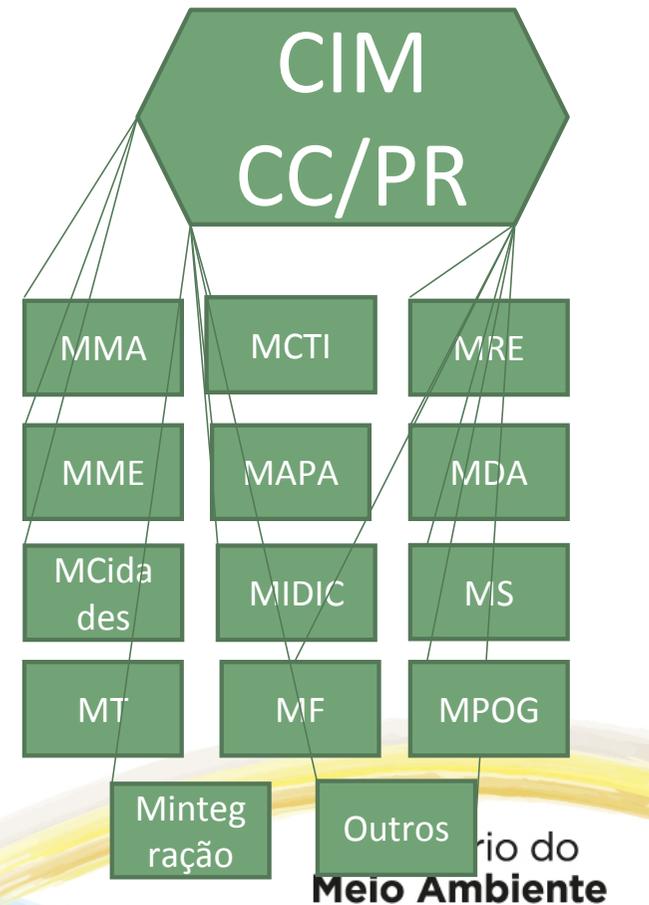


# Creación del Grupo de Trabajo (GT) Interministerial en Adaptación

Comité Interministerial sobre Cambio Climático (CIM) – (2007)

-Grupo Ejecutivo (GEX), Coordinado por MMA - (2007)  
(ministerios sectoriales + FBMC)

**GT ADAPTACIÓN - 2013**  
(MMA + MCTI)





# Departamento de Adaptación

## Funciones

I – Hacer la gestión y la difusión de conocimientos

II - Promover la capacidad de adaptación: internalizar atributos y parámetros de capacidad de resiliencia en los planes y programas del gobierno

III – Promover la adaptación: garantizar resultados efectivos en la adaptación de los temas del ministerio - el agua, la biodiversidad, las zonas costeras y los bosques.

IV – Coordinar el Plan Nacional de Adaptación

V - Articular y apoyar a los gobiernos subnacionales, promoviendo el diálogo de estos con las agencias federales y fomentando la financiación.





# Departamento de Adaptación

## ENTREGAS 2014

- Primera versión del Plan Nacional de Adaptación (PNA).
- Participación del sector privado en la construcción del PNA y los subsidios para el Plan Sectorial de la Industria.
- Plan de trabajo para la adaptación en el sector privado, en colaboración con los actores interesados.
- Metodologías y herramientas identificadas y difundidas para conocimiento y análisis de la vulnerabilidad.
- Estrategia de adaptación para: los recursos hídricos, las zonas costeras y la biodiversidad.



# METODOLOGÍA

Construcción colectiva,  
Trabajo en red, proceso transparente



Desarrollo de capacidades humanas



Desarrollo organizacional

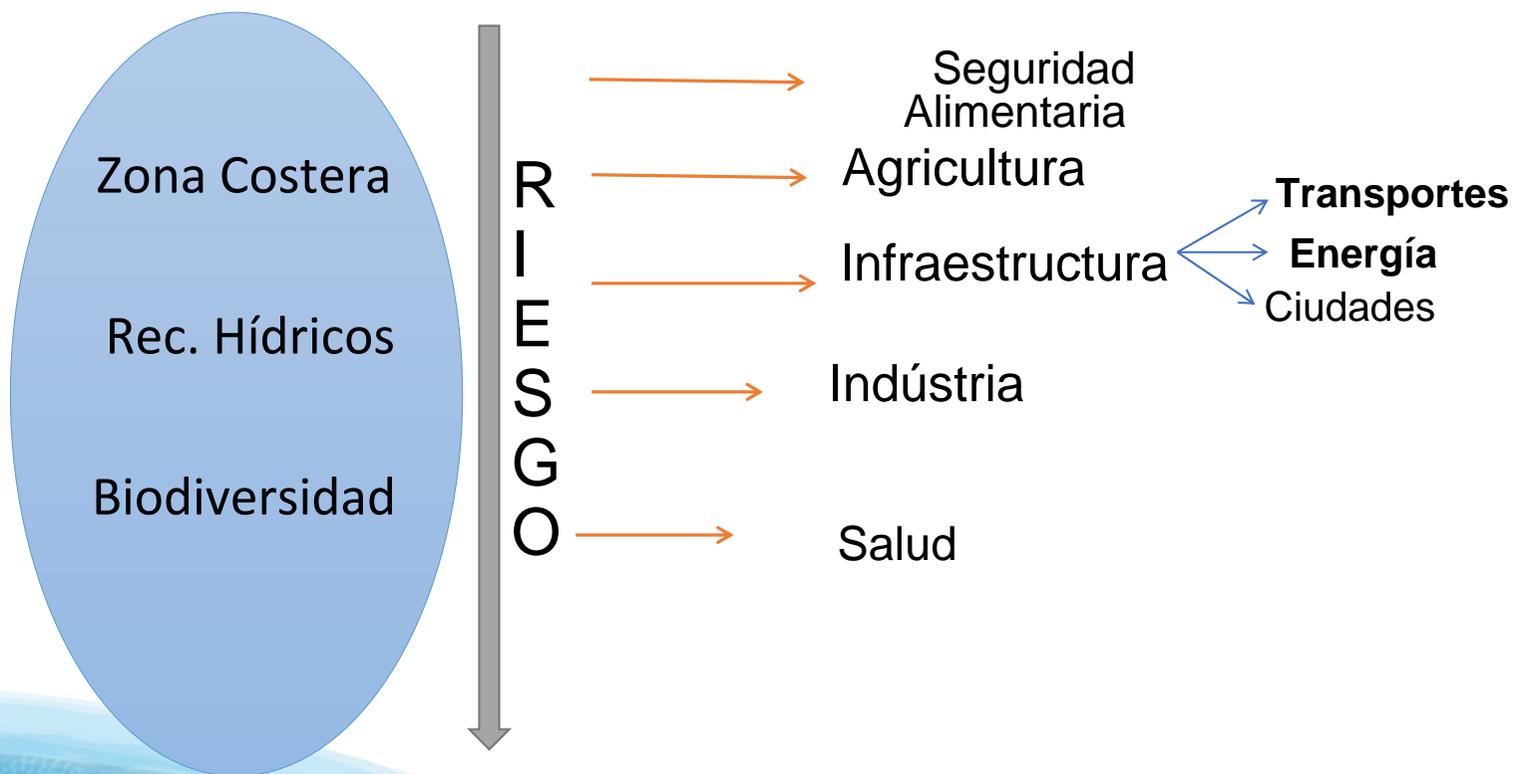


Desarrollo de sistemas

# Trabajo em red / Recortes temáticos del PNA



# Relaciones entre los recortes setoriales



# Pasos: Política y Plan Nacional de Adaptación (PNA)

Preparación



Análisis de impactos y vulnerabilidades



Identificación y priorización de medidas de adaptación



Implementación



Monitoreo y Evaluación (M&E)



# Pasos: Política y Plan Nacional de Adaptación (PNA)

## Preparación



- Elaboración y publicación de la **Política Nacional sobre el Cambio Climático**
- Creación del **GT Adaptación**
- **Nivelación de conocimientos** entre sectores del Plan
- Producción y **difusión de conocimiento** sobre los impactos y las vulnerabilidades;
- **Sensibilización** de los ministerios y otros actores para internalizar atributos y parámetros de resiliencia en los planes y programas gubernamentales
- Establecidos **Diálogos y asociaciones**
- Creación de **redes** sectoriales temáticas



# Pasos: Política y Plan Nacional de Adaptación (PNA)

## Análisis de impactos y vulnerabilidades



- Realización de cursos de **capacitación**.
- Identificación de **escenarios / proyecciones de clima** y **métodos** para analizar vulnerabilidades.
- Elaboración de **estudio para identificar los impactos y vulnerabilidades** en la literatura existente para un mayor refinamiento de los impactos sectoriales.
- Definición de un “**framework**” para orientar a los sectores en la identificación de la vulnerabilidad.
- Iniciada la elaboración de un **sistema nacional de observación de impactos**.



## Pasos: Política y Plan Nacional de Adaptación (PNA)

Identificación y priorización de medidas de adaptación



- Elaboración de un estudio para la **identificación de criterios para priorizar medidas de adaptación**
- Selección de un **mapa preliminar de sectores y áreas prioritarias** para la adaptación (falta validar con los sectores)
- Identificación de **medidas de adaptación en la Planificación Gubernamental** de largo plazo (PPA).



# Pasos: Política y Plan Nacional de Adaptación (PNA)

## Implementación



- **Ministerios sectoriales ya implementan algunas medidas** de adaptación (por ejemplo, la transposición del Río São Francisco, reforestación, etc.)
- **Los gobiernos locales han implementado algunas medidas** de adaptación (construcción de cisternas, construcción verde, etc)
- **Fondo Nacional del Clima ha apoyado algunas de las medidas** de adaptación a nivel local en especial





## Pasos: Política y Plan Nacional de Adaptación (PNA)

### Monitoreo y Evaluación (M&E)



- Iniciado un estudio para identificar **grupos de indicadores** para la gestión de la vulnerabilidad en cada sector/tema;
- Como parte del PNA se establecieron algunos **indicadores preliminares**





# Plan Nacional de Adaptación

## Macroplanificación

2013

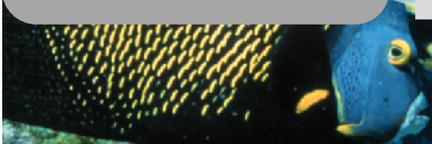
- El conocimiento del problema
- Discusión técnica sobre Adaptación
- Evaluación de las herramientas de gestión aplicables.

2014

- Operación de las redes temáticas y la identificación de la vulnerabilidad nacional.
- Preparación de la primera versión del Plan

2015

- Preparación de la versión del Plan con los capítulos setoriales
- Ritos de procedimiento
  - Consulta Pública.
  - Sumisión al Gex;
  - Presentado al CIM;



Ministério do  
**Meio Ambiente**



# INCORPORACIÓN DE LA ADAPTACIÓN EN EL PLANEAMIENTO GUBERNAMENTAL

## Iniciativas/estrategias emprendidas:

- **Sensibilización** de los sectores del gobierno federal.
- **Identificación de los planes del gobierno** para la inserción de la lente climático.
- La **mobilización de fondos** (El Fondo Nacional del Clima financió estudio sobre vulnerabilidad nacional e iniciativas de adaptación ya existentes).
- Identificación de **medidas de adaptación en el PPA (con un sistema en construcción)**
- Fomento de la inserción de la **adaptación en la planificación de los gobiernos subnacionales** (GT Estados, Proyecto del bioma Bosque Atlántico ...).





Política Nacional de Adaptação al Cambio  
Climático en Brasil

**PRIMERAS LECCIONES  
APRENDIDAS**



Ministério do  
**Meio Ambiente**

# Primeras lecciones aprendidas

- 1) **Soporte legal** (con norma mandatoria) puede ser importante para establecer las bases del proceso y crear una agenda de Estado y no apenas de un gobierno;
- 1) El proceso de **construcción colectiva de PNA + institucionalización de redes y alianzas** creó un espacio propicio para internalización de la adaptación en la planificación del gobierno;
- 2) **Producción y difusión de conocimiento** (conceptos, metodologías, escenarios, etc) sobre el tema fue fundamental para la comprensión y la claridad sobre la emergencia de hacer frente a los riesgos climáticos;
- 3) La **creación de un mecanismo de financiación** (con una gestión de múltiples partes interesadas) fue esencial para priorizar / hacer frente al tema dentro del gobierno;
- 4) **El fomento de las capacidades humanas y de organización** son fundamentales para incorporar el tema en las agendas sectoriales;





# Primeras lecciones aprendidas

- 6) La **participación en foros/seminarios globales** y la **cooperación con organizaciones internacionales** son esenciales para apoyar el desarrollo de los procesos y acelerar la agenda de adaptación dentro del gobierno brasileño;
- 7) La **participación**, desde el principio del proceso, de organizaciones de la sociedad civil, de la academia y del sector privado ha reducido los conflictos en el avance de la agenda;
- 8) Un **proceso incremental** puede ser más prometedor que seguir pasos muy lineales;
- 9) **Información disponible y actualizada** (nuestro sitio), con un lenguaje accesible contribuye al avance de la agenda;
- 10) El buen **liderazgo** de la agenda en el gobierno fue el factor clave para el éxito logrado hasta ahora.





Política Nacional de Adaptación al Cambio  
Climático en Brasil

**RETOS/DESAFÍOS PARA EL  
FUTURO**



Ministério do  
**Meio Ambiente**



# Desafíos

La toma de decisiones a largo plazo e  
La incertidumbre sobre impactos



Ministério do  
**Meio Ambiente**

# Desafíos

## Arreglo institucional Federal



**Objetivos de la PNMC** (Art. 4, V): Aplicación de medidas para promover la adaptación al cambio climático a través de las tres (3) esferas de la Federación (...)



# Desafíos

**Lagunas de información y datos**



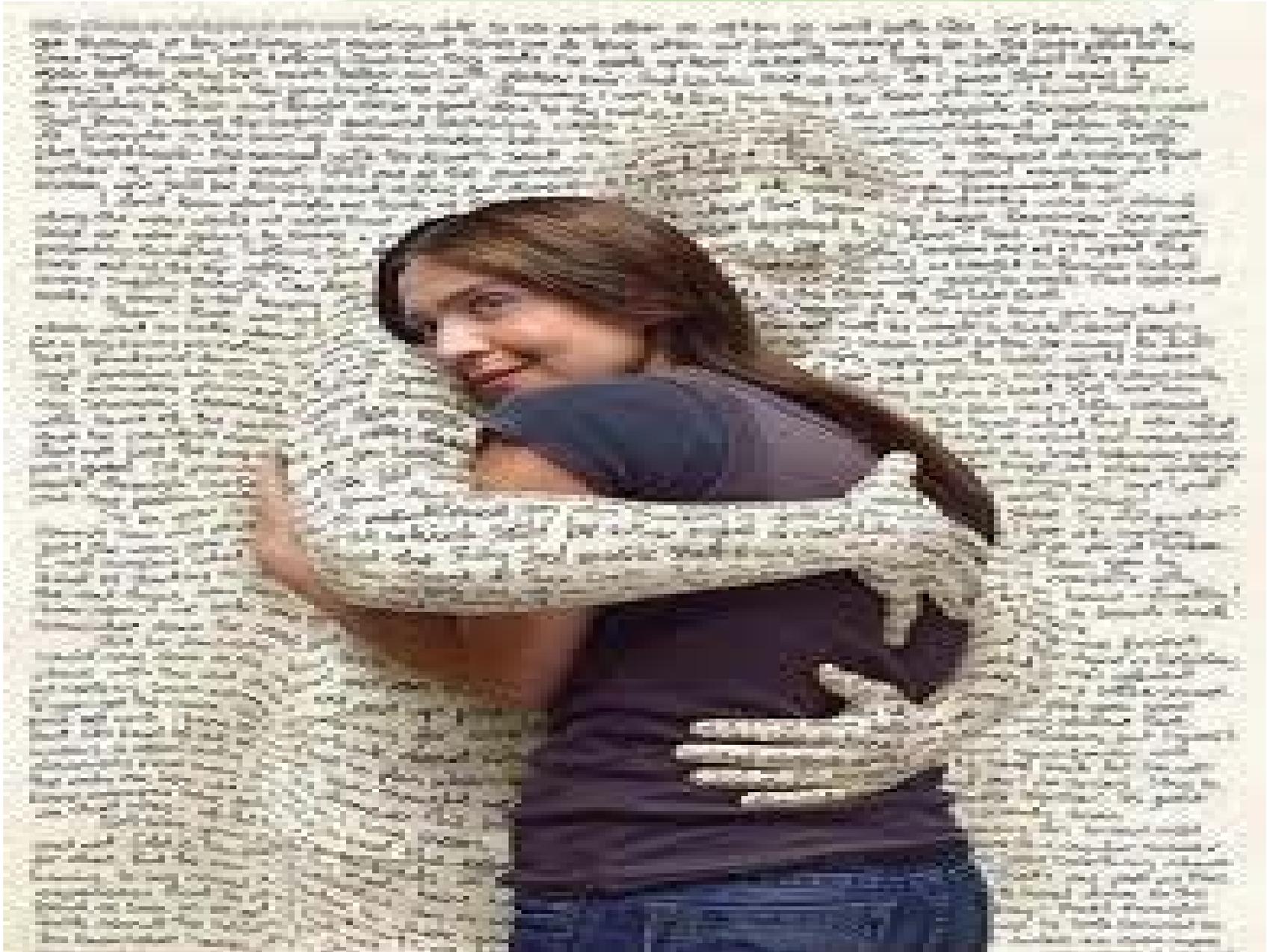
Ministério do  
**Meio Ambiente**



# Emprego de la Información



MINISTERIO do  
**Meio Ambiente**





# Otros desafíos...

- ✓ **Redes:**
  - a) creación de redes transversales;
  - b) fomentar el trabajo en red con las entidades locales (las municipalidades);
  - c) participar en las redes internacionales de adaptación;
- ✓ Mejorar la **gestión de los fondos** para el clima existente en Brasil y buscar fondos internacionales;
- ✓ Crear otros **instrumentos económicos** para la adaptación en Brasil;
- ✓ Desarrollar la cultura de **gestión de riesgo climático** en las agendas gubernamentales
- ✓ Desarrollar una estrategia de **"educación"** para adaptación.





# GRACIAS!

Nelcilandia Oliveira  
[nelcilandia.oliveira@mma.gov.br](mailto:nelcilandia.oliveira@mma.gov.br)

**Karen Cope**  
Directora del Departamento de Adaptación

**Equipo técnica:**

Adriana Brito  
Larissa Villaroel  
Mariana Egle  
Pedro Christ

<http://www.mma.gov.br/clima/adaptação>



Ministério do  
**Meio Ambiente**