



Aspectos Científicos

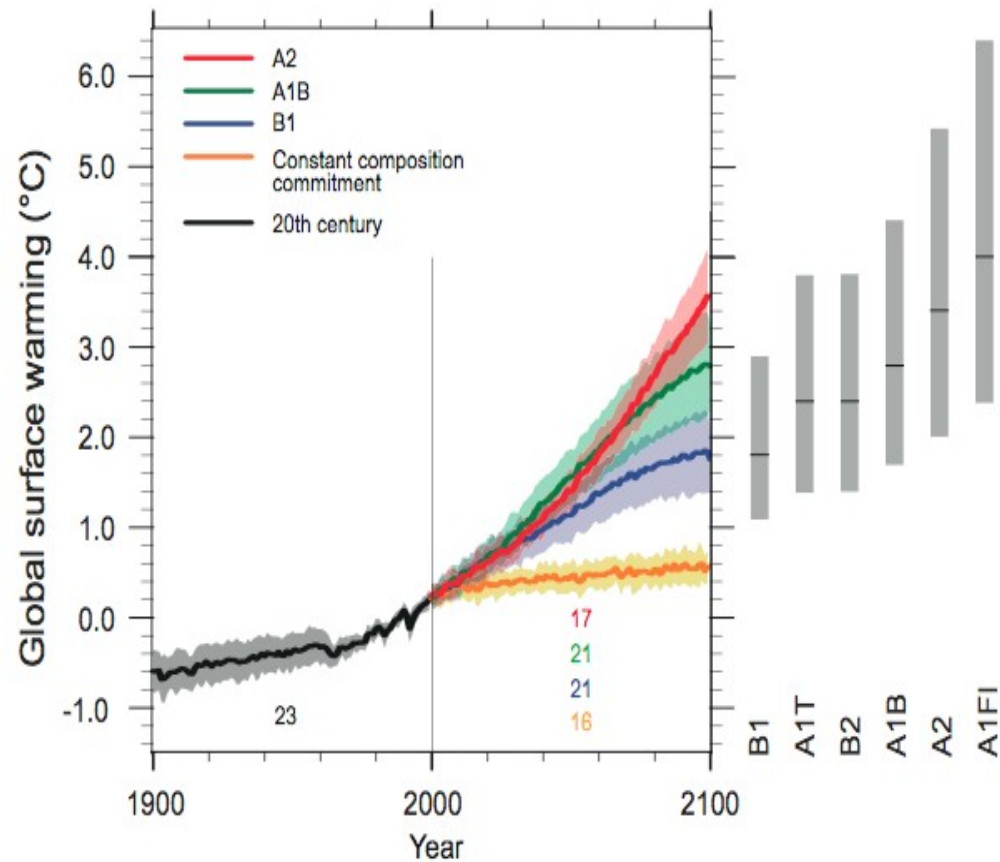


—

—

Desafio

- evitar uma mudança do clima que prejudique de forma irreversível o ecossistema global



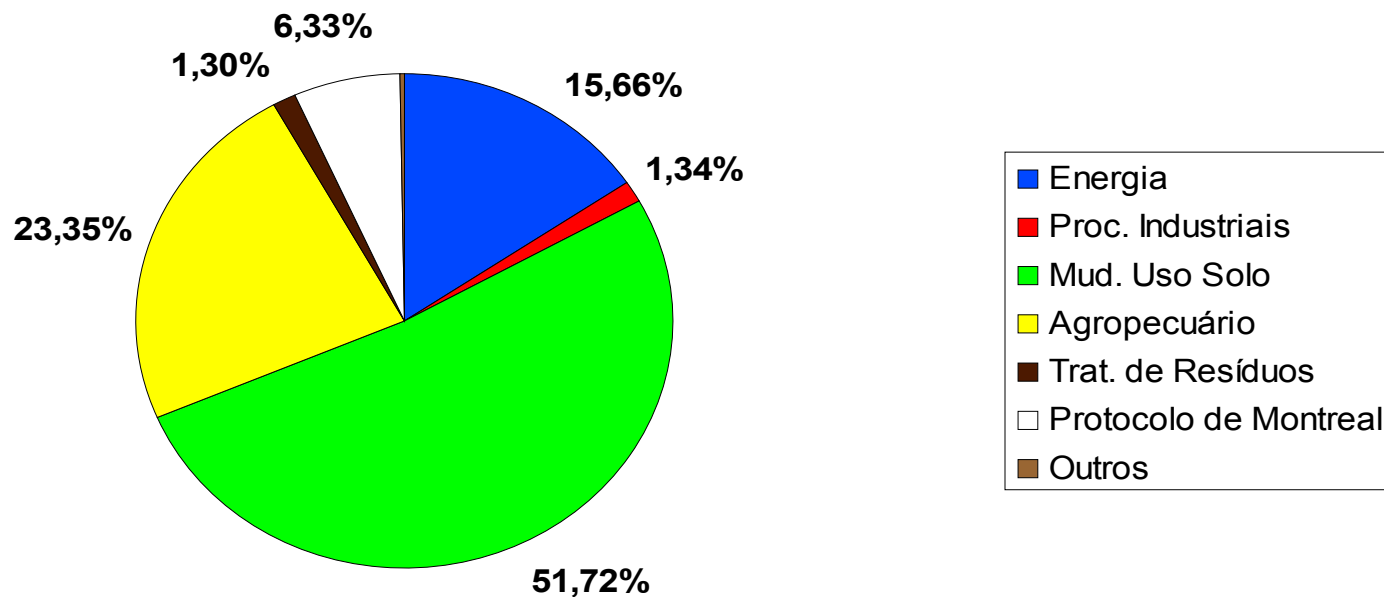
Fonte: IPCC

Gases de Efeito Estufa



Padrão das Emissões Brasileiras de Gases de Efeito Estufa

Emissões Brasileiras de CO₂ eq. em 1994
(GWP CH₄=21)



Acordos e Instituições

- Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC);
- Protocolo de Quioto / Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL); >>
- IPCC – Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas;
- COP – Conferência das Partes da Convenção Clima. Em curso: COP 15.

Projetos de MDL no Brasil

- o Brasil possui **417 projetos** em alguma fase do ciclo de projetos do MDL (7,5% do total; 3ª posição mundial)
- estima-se uma redução de 46 milhões t CO₂eq / ano



Recuperação de gás metano em fazendas de suinocultura



Pequenas centrais hidrelétricas



Recuperação de gás metano em aterros sanitários

PNMC: breve histórico

- **Decreto 6.263/07**: instituiu o **CIM** – *Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima* (17 ministérios) e o **Grupo Executivo** (8 ministérios e FBMC)
- Elaboração da proposta de **Política Nacional sobre Mudança do Clima** >>
(Projeto de Lei n.º 3.535/08)
- Processo de construção do **Plano**: reuniões interministeriais, diálogos setoriais promovidos pelo FBMC, consulta pública.
- Lançado em 1º de dezembro de 2008

Política: princípios, diretrizes e objetivos

- princípio da proteção do sistema climático;
- princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas (Convenção);

- ações de mitigação, sempre que possível, mensuráveis e verificáveis;
- fomentar a participação de governos e dos diversos setores da sociedade;

- objetivos: reduzir as emissões de GEE, fortalecer as remoções antrópicas e implementar medidas de adaptação.

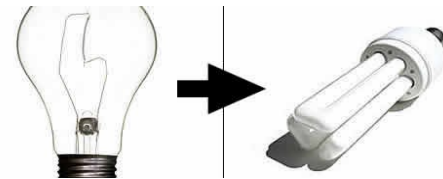
+ instrumentos



Plano Nacional sobre Mudança do Clima

Eixos:

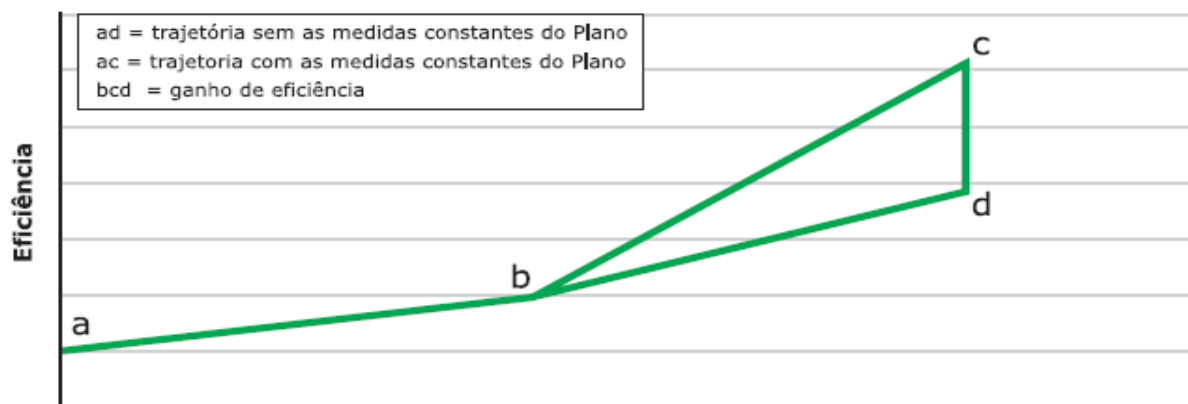
- I - mitigação** das mudanças climáticas
- II** – impactos, vulnerabilidade e **adaptação** às mudanças climáticas
- III** - pesquisa e desenvolvimento
- IV** - educação, capacitação e comunicação





Plano Nacional sobre Mudança do Clima

Ganhos de Eficiência nos setores da Economia





Plano Nacional sobre Mudança do Clima

Eficiência Energética – economia de 106 mil GWh em 2030, o que representa evitar a emissão de cerca de **30 milhões de tCO₂**.

Geladeiras – troca de **1 milhão de geladeiras por ano**, em 10 anos, com a coleta de gases que agridem a camada de ozônio: **3 milhões tCO₂eq/ano**.

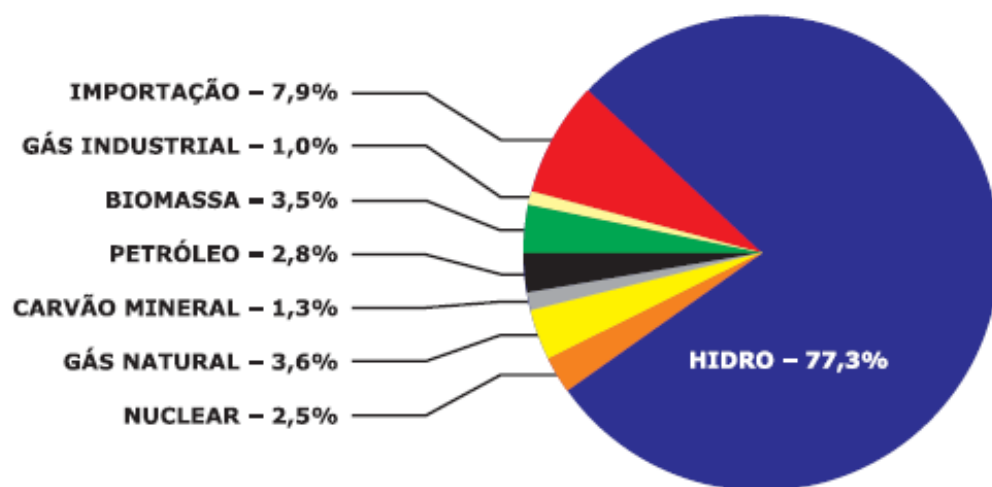
Solar Térmica - Estímulo à utilização de sistemas de aquecimento solar de água.





Plano Nacional sobre Mudança do Clima

Oferta Interna de Energia Elétrica 2007



	TWh
TOTAL	484,5
HIDRO	374,4
GÁS NATURAL	17,6
DER. PETRÓLEO	13,7
NUCLEAR	12,3
CARVÃO	6,5
BIOMASSA	16,8
GÁS INDUSTRIAL	4,8
IMPORTAÇÃO	38,5



Plano Nacional sobre Mudança do Clima

Co-geração – aumento da oferta de energia elétrica de co-geração, principalmente do bagaço da cana-de-açúcar, para **11,4% da oferta total de eletricidade** no país em 2030.

Energia eólica e a bagaço de cana-de-açúcar – Até 2010 serão instalados mais de **7 GW**.

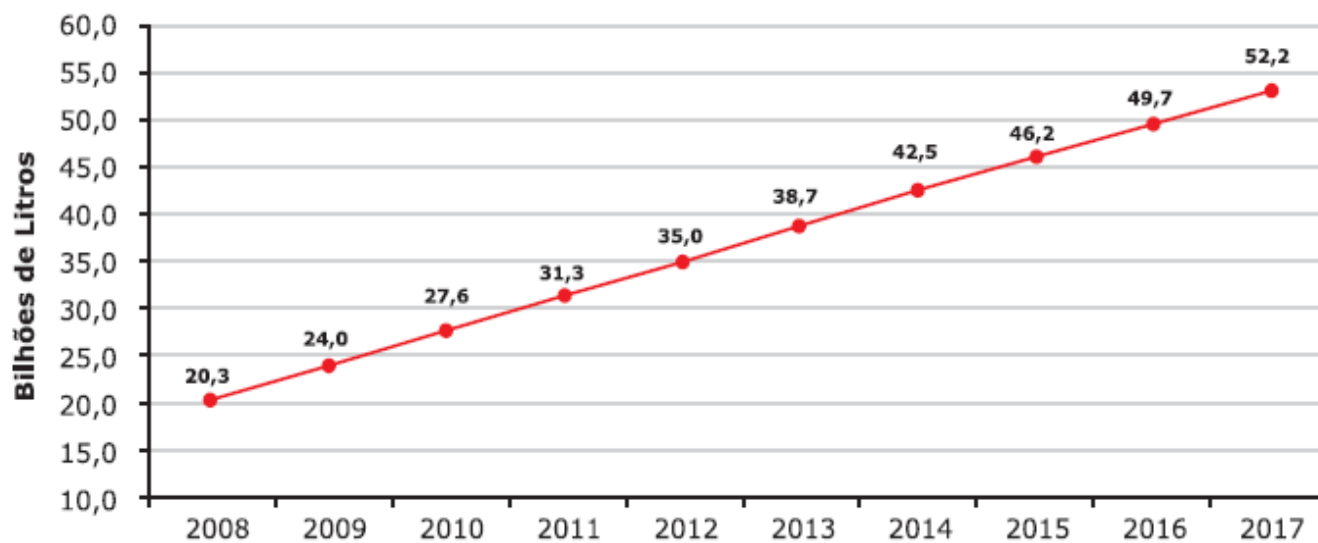
Hidroeletricidade – agregação ao sistema de **34 GW**, provenientes de novas hidrelétricas.





Plano Nacional sobre Mudança do Clima

Demanda Nacional de Etanol Carburante





Plano Nacional sobre Mudança do Clima

Etanol – fomento à indústria com vistas a um aumento médio anual do consumo de **11% nos próximos 10 anos**. Deverá evitar a emissão de **508 milhões de tCO₂** no período.

Biodiesel – a partir de 2010, será obrigatória a adição de 5% ao diesel.

Estímulo à formação de um mercado internacional de etanol

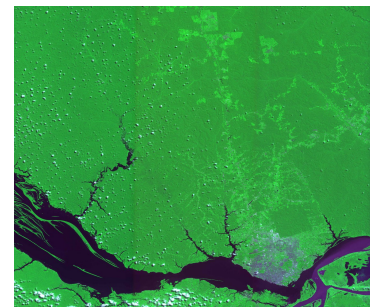




Significa evitar a emissão de **5 bilhões tCO₂eq** no período de 2006 a 2020.



- **Monitoramento de alta precisão** – implantação de programa de monitoramento do desmatamento por satélite nos demais biomas.
- Pactos com setores produtivos, como o da soja e o de carne bovina.
- **Extrativismo florestal** – política de preço mínimo fixado para produtos do extrativismo.





Fundo Amazônia – criado em 2008, visa captar recursos para a redução do desmatamento, uso sustentável e conservação, principalmente da Amazônia.

Fundo Clima – **Lei 12.114/2009**. Prevê o uso de até 60% da participação especial da produção do petróleo que cabe ao MMA para ações voltadas ao clima.



Plano Nacional sobre Mudança do Clima

Especificação do Objetivo:

Além da conservação florestal, **dobrar a área de florestas plantadas** de 5,5 milhões de ha para 11 milhões de ha em 2020, sendo 2 milhões de ha com espécies nativas.





Plano Nacional sobre Mudança do Clima

- **Florestamento e reflorestamento:** medidas para tornar essas atividades mais atraentes, incluindo áreas para a produção de carvão vegetal.
- **Estímulo à recuperação de áreas degradadas** de reserva legal e de preservação permanente. O Brasil apresenta 100 mi ha de áreas degradadas.





Plano Nacional sobre Mudança do Clima

- Incentivo a **estudos, pesquisas e capacitação**.
- Fortalecimento das medidas de **saneamento ambiental**.
- Incremento das ações de **comunicação e educação ambiental**.
- Implementar **Sistema de Alerta Precoce de Secas e Desertificação**.





Plano Nacional sobre Mudança do Clima

- Fortalecimento da **Rede Clima** (MCT).
- Implementação do **PBMC** (Painel Brasileiro de Mudança do Clima).
- Ampliação da capacidade de desenvolvimento de **cenários regionais** de mudança do clima.





Inserir:

- **mecanismos de avaliação** das ações implementadas;
- **ações e instrumentos complementares**, como pactos com estados e estudos sobre mecanismos econômicos de estímulo ao desenvolvimento sustentável.

O PNMC é, portanto, dinâmico, a ser avaliado constantemente.



Plano Nacional sobre Mudança do Clima

- Desenvolvimento de **modelagem regional** da mudança do clima.
- O alvo de medidas de **adaptação** pode ser um município, uma bacia hidrográfica, etc.
- **PAN Brasil**: potencializar.
- **Estudos sobre emissões** de GEE advindos de reservatórios de hidrelétricas.
- Estudo “Possíveis efeitos da mudança do clima sobre a oferta e a demanda de energia no país” (Coppe/UFRJ).
- **GT Clima/MMA**: interação dos temas prevê, entre outros, o desenvolvimento de modelos hidroclimáticos para grandes bacias e a melhoria do monitoramento hidrometeorológico.

Posição do Brasil na COP 15

- redução de 36,1 a 38,9% face às emissões nacionais previstas para 2020.
(equivale a uma redução de cerca de 1 bilhão tCO₂e nesse ano)

Ações para Mitigação de Emissões até 2020

Ações de Mitigação (NAMAs)	2020 (tendencial)	Amplitude da redução 2020 (mi tCO ₂)		Proporção de Redução	
Uso da terra	1084	669	669	24,7%	24,7%
Red Desmatamento Amazônia (80%)		564	564	20,9%	20,9%
Red Desmatamento no Cerrado (40%)		104	104	3,9%	3,9%
Agropecuária	627	133	166	4,9%	6,1%
Recuperação de Pastos		83	104	3,1%	3,8%
ILP - Integração Lavoura Pecuária		18	22	0,7%	0,8%
Plantio Direto		16	20	0,6%	0,7%
Fixação Biológica de Nitrogenio		16	20	0,6%	0,7%
Energia	901	166	207	6,1%	7,7%
Eficiência Energética		12	15	0,4%	0,6%
Incremento do uso de biocombustíveis		48	60	1,8%	2,2%
Expansão da oferta de energia por Hidroelétricas		79	99	2,9%	3,7%
Fontes Alternativas (PCH, Bioeletricidade, eólica)		26	33	1,0%	1,2%
Outros	92	8	10	0,3%	0,4%
Siderurgia - sub carvão de desmate por plantadas		8	10	0,3%	0,4%
Total	2703	975	1052	36,1%	38,9%

Brasil na COP 15

+ trunfos:

- Política Nacional sobre Mudança do Clima;
- Fundo Nacional sobre Mudança do Clima;
- Fundo Amazônia: 5 projetos já aprovados
- menor desmatamento da Amazônia em 21 anos: 7 mil km²

Sites úteis

Nacionais:



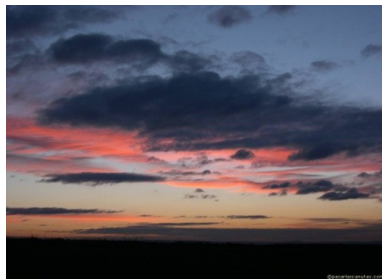
www.mct.gov.br/clima
www.carbonobrasil.com

(Ministério da Ciência e Tecnologia)

Internacionais:

www.unfccc.int
www.ipcc.ch

(Convenção do Clima)



Obrigado

luis.tinoco@mma.gov.br

(61) 3317 1123

www.mma.gov.br

