



Coordenação Geral de  
**Mudanças Globais de Clima**

Secretaria de  
**Políticas e Programas de  
Pesquisa e Desenvolvimento**

Ministério da  
**Ciência, Tecnologia  
e Inovação**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA



“Bioma Cerrado: Normas de Conservação e Uso Sustentável”



# EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NO CERRADO



Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento  
Coordenação-Geral de Mudanças Globais de Clima – MCTI



Câmara dos Deputados  
17 de setembro de 2015



# Histórico



**United Nations**  
Framework Convention on  
Climate Change

## Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

Sob essa Convenção, todas as Partes devem apresentar seus inventários nacionais de gases de efeito estufa, utilizando metodologias comparáveis, a serem acordadas pela Convenção.



**Terceira Comunicação Nacional do Brasil**  
(no aguardo da aprovação do governo federal para ser submetida à Convenção do Clima)



## Setores da Economia considerados no Inventário

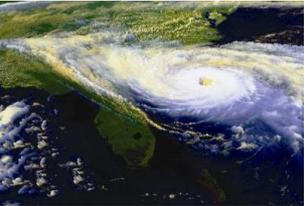
**1. ENERGIA** – Emissões devido à queima de combustíveis e emissões fugitivas da indústria de petróleo, gás e carvão mineral. As emissões de CO<sub>2</sub> devido ao processo de redução nas usinas siderúrgicas foram consideradas no setor de Processos Industriais.

**2. AGROPECUÁRIA** – As emissões são devido à fermentação entérica dos animais, do manejo de seus dejetos, cultivo de arroz, queima de resíduos agrícolas e emissões provenientes de solos agrícolas. De todas elas, destacam-se as emissões de CH<sub>4</sub> da fermentação entérica do gado bovino e as emissões de N<sub>2</sub>O dos solos agrícolas.

**3. USO DA TERRA, MUDANÇA DO USO DA TERRA E FLORESTAS** – Variações de carbono, seja na biomassa aérea como no solo. Considera todas as transições possíveis entre diversos usos, as remoções de CO<sub>2</sub> em toda área considerada manejada e emissões de CO<sub>2</sub> por aplicação de calcário em solos agrícolas.

**4. TRATAMENTO RESÍDUOS** – Emissões pela disposição de resíduos sólidos (CH<sub>4</sub>) e tratamento de esgotos (CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O) – esgoto doméstico e comercial, efluentes da indústria de alimentos e bebidas e os da indústria de papel e celulose. Além das emissões de CO<sub>2</sub> pela incineração de resíduos.

**5. PROCESSOS INDUSTRIAIS** – Emissões resultantes dos processos produtivos nas indústrias e que não são resultado da queima de combustíveis. Subsetores: produtos minerais, química, metalurgia, papel e celulose, alimentos e bebidas, e produção e utilização de HFC e SF<sub>6</sub>.



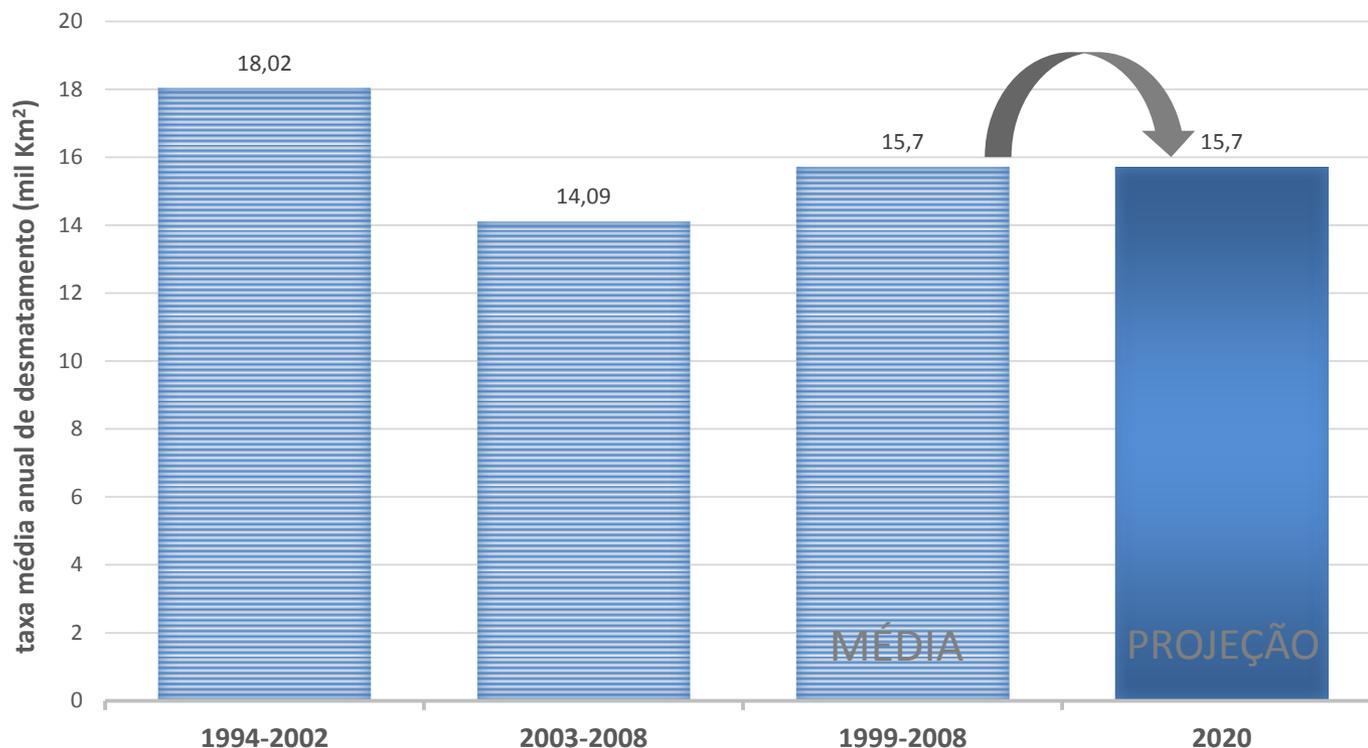
## Histórico – Brasil

### POLÍTICA NACIONAL DE MUDANÇA DO CLIMA

- 2009: instituída a PNMC por meio da Lei no 12.187/2009.
- PNMC oficializa o compromisso voluntário do Brasil junto à UNFCCC de redução de emissões de gases de efeito estufa entre 36,1% e 38,9% das emissões projetadas para 2020.
- Decreto nº 7.390/2010 apresenta a linha de base de emissões de GEE para 2020 em 3,236 GtCO<sub>2</sub>-eq. Portanto, a redução correspondente deve ser entre 1,168 e 1,259 GtCO<sub>2</sub>-eq , respectivamente.
- **Redução de 40%** dos índices anuais de **desmatamento do Bioma Cerrado** em relação à média verificada entre os anos de 1999 a 2008.



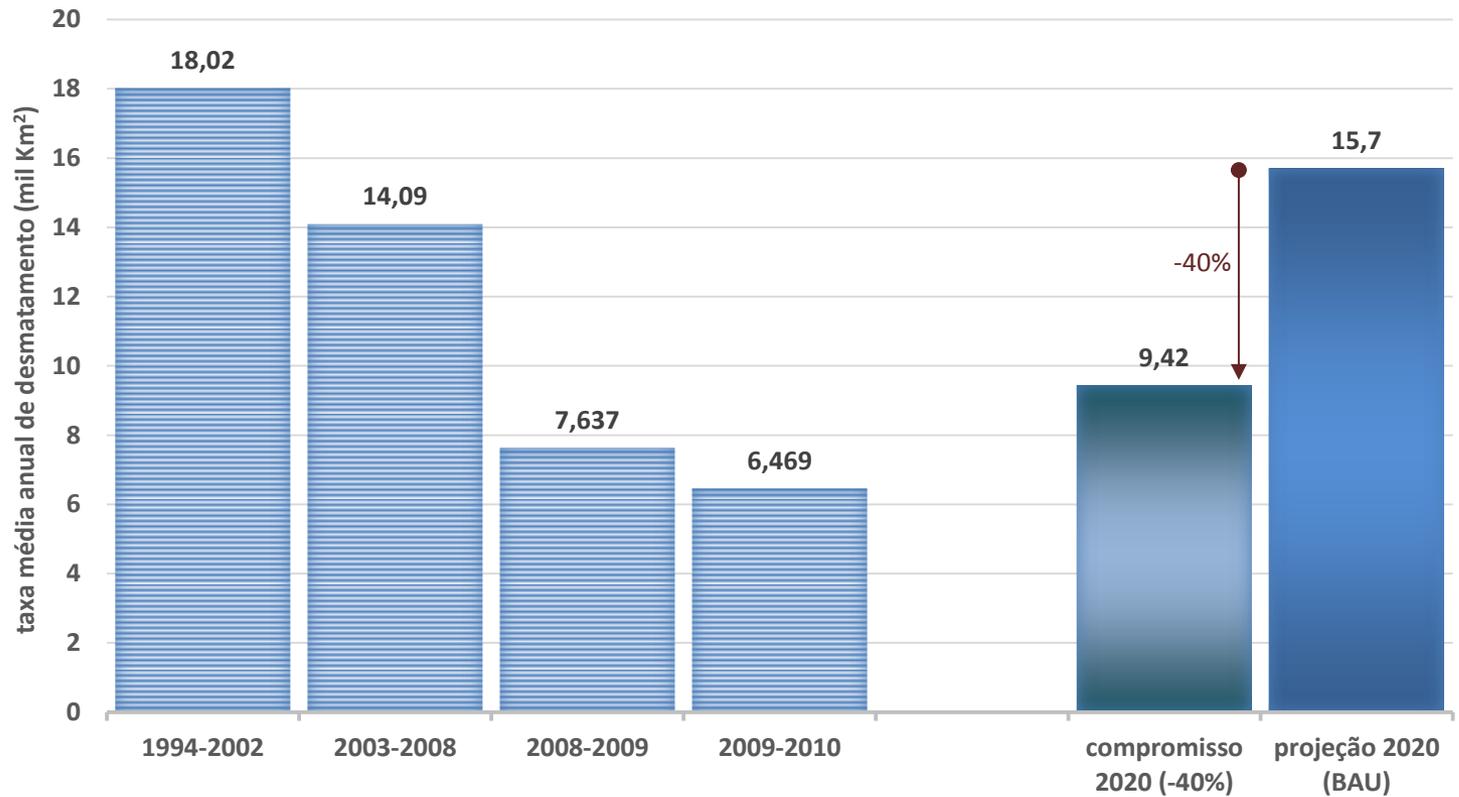
## Projeção de desmatamento do Bioma Cerrado para 2020 (Decreto nº 7390/2010)



Desmatamento 2020 (ha)	Emissões GEE/ha (tonC/ha)	Fator equivalência	Total de Emissões Projetadas (tCO <sub>2</sub> eq)
<b>1.570.000</b>	<b>56,1</b>	<b>44/12</b>	<b>322.949.000</b>



## Bioma Cerrado – Desmatamento





## Metodologia de estimativa de emissões do Setor Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas

- Guia de Boas Práticas para Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas (IPCC, 2003);
- Algumas atualizações do *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* (IPCC, 2006) foram introduzidas, como o teor de carbono dos compartimentos de florestas e campos;
- Abordagem mais detalhada: análise de uso da terra e mudança de uso da terra por observação espacialmente explícita.

### Aprimoramentos recentes:

#### Diferenças no estoque de carbono das fitofisionomias do bioma Cerrado

*Regionalização por estados:* melhor distribuição da variação espacial da biomassa nas fitofisionomias do Cerrado;

*Revisão e atualização dos valores de biomassa:* atualização e utilização de valores do Cerrado propriamente dito para um maior número de fitofisionomias;

*Razões:* uso preferencial de razões calculadas com valores de biomassa obtidos na mesma fitofisionomia, no próprio bioma ou em vegetação com estrutura, deciduidade e florística semelhantes.



# Metodologia de estimativa de emissões do Setor Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas

## Aprimoramentos recentes:



### Diferenças em relação ao mapa de vegetação pretérita

*Reclassificação de áreas de restinga para o Cerrado*



### Diferenças em relação ao mapeamento de uso e cobertura da terra

*Correções dos mapas de uso e cobertura da terra para os anos de 1994 e 2002*

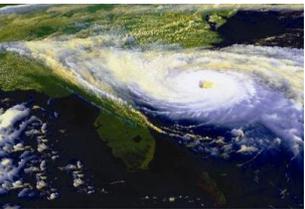
*Uso de Imagens LISS-III/Resourcesat-1 para substituir imagens TM/Landsat-5 com alta cobertura de nuvens*



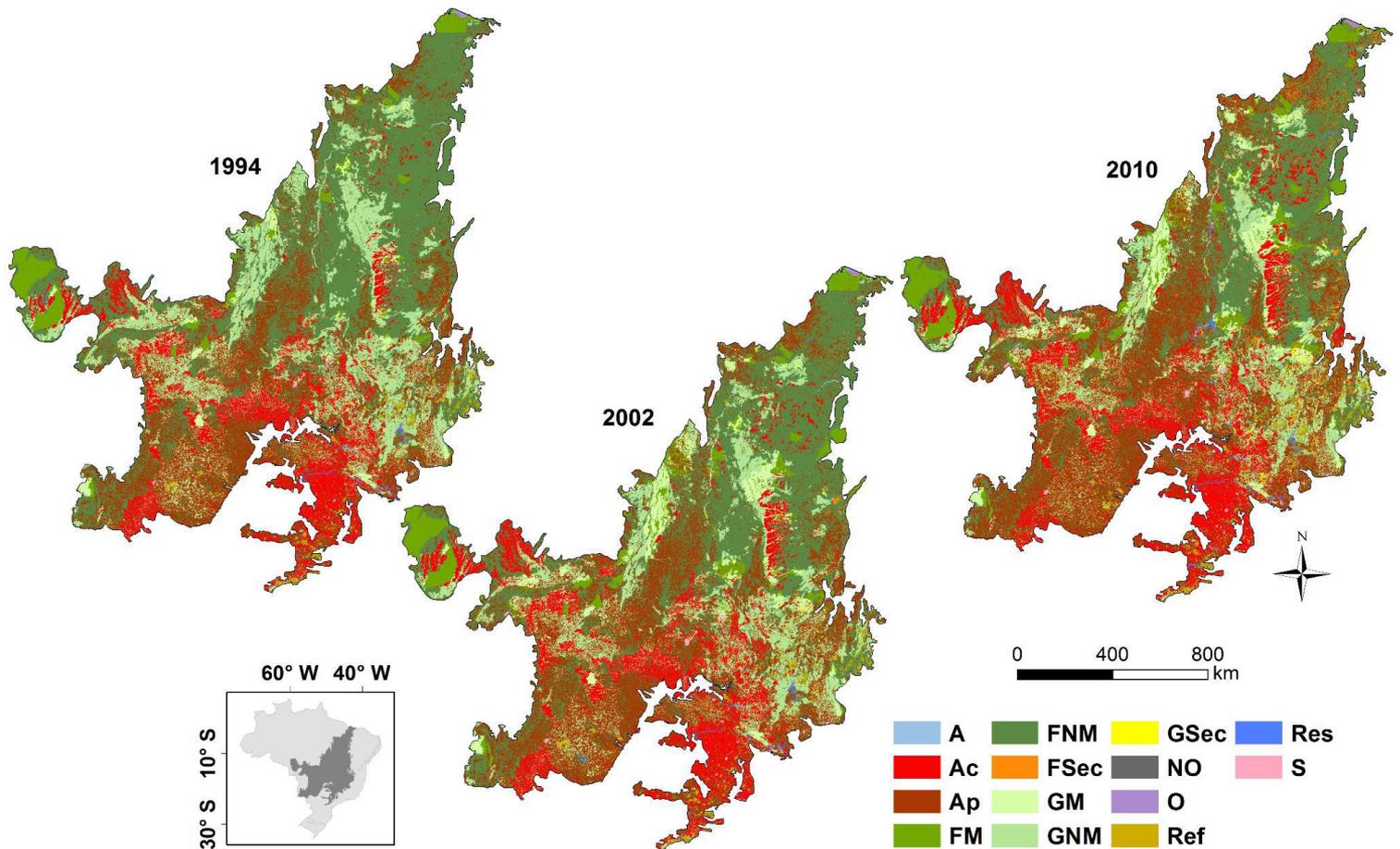
*Atualização de área manejadas (Unidades de Conservação e Terras Indígenas)*

*Mapeamentos de áreas alagadas*

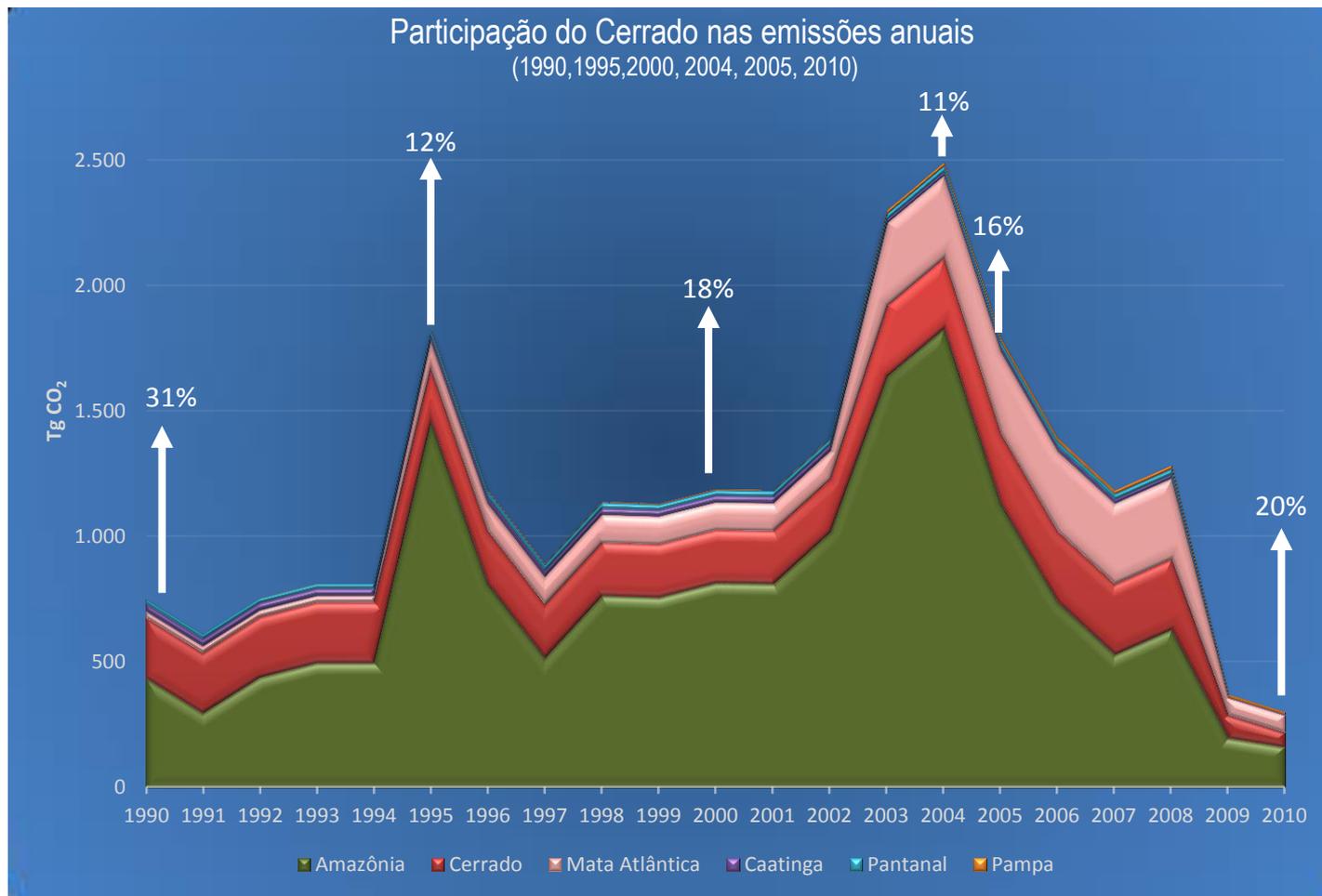




## Mapas de uso e cobertura da terra para o Bioma Cerrado



## Bioma Cerrado – Emissões de CO<sub>2</sub>





Coordenação Geral de  
**Mudanças Globais de Clima**

Secretaria de  
**Políticas e Programas de  
Pesquisa e Desenvolvimento**

Ministério da  
**Ciência, Tecnologia  
e Inovação**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA



# SIRENE

Sistema de Registro Nacional de Emissões

Disponibilizará os resultados de emissões e remoções de gases de efeito estufa por setores para o Brasil e, sempre que possível, por UF.

## Justificativa

Conhecimento acurado acerca das tendências de emissões (bem como remoções) e a capacidade em intervir nestas tendências.

## Importância de elaborar e disponibilizar INVENTÁRIOS CONFIÁVEIS

- Avaliar esforços (sub-nacionais, nacionais, regionais e internacionais)
- Avaliar as opções de mitigação
- Avaliar a eficácia de políticas públicas
- Projetar cenários de emissões de longo prazo
- Fornecer conhecimento básico para estabelecer esquemas de comércio relacionado a emissões



Coordenação Geral de  
**Mudanças Globais de Clima**

Secretaria de  
**Políticas e Programas de  
Pesquisa e Desenvolvimento**

Ministério da  
**Ciência, Tecnologia  
e Inovação**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA



# Agradeço pela atenção!

Para obter mais informações:

[www.mct.gov.br/clima](http://www.mct.gov.br/clima)