



1º INVENTÁRIO DE EMISSÕES ANTRÓPICAS DE GASES DE EFEITO ESTUFA DIRETOS E INDIRETOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

EMISSÕES DO SETOR DE USO DA TERRA, MUDANÇA DO USO DA TERRA E FLORESTAS

# SUMÁRIO EXECUTIVO

## Sumário Executivo

### A Política Estadual de Mudanças Climáticas

Devido ao aumento das concentrações atmosféricas de Gases de Efeito Estufa (GEE) e sua relação com o aquecimento do sistema climático, não só os governos nacionais que fazem parte da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) (BRASIL, 1992), mas também os governos subnacionais ou locais, como os governos dos estados, províncias e municípios, têm se empenhado em fazer estimativas das emissões antrópicas líquidas desses gases visando subsidiar a sociedade na identificação das prioridades locais e adoção das medidas mais adequadas para reduzir essas emissões.

Nesse sentido, o Governo do Estado de São Paulo, em 09 de novembro de 2009, publicou a Lei 13.798 (SÃO PAULO, 2009), que institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC), regulamentada pelo Decreto 55.947, de 24 de junho de 2010 (SÃO PAULO, 2010).

No Artigo 6º da referida Lei estão definidas as diretrizes para a elaboração, a atualização periódica e a publicação de inventários de emissões antrópicas por fontes e de remoções por sumidouros, dos GEE não controlados pelo Protocolo de Montreal, com o emprego de métodos comparáveis nacional e internacionalmente.

### O Inventário

A presente publicação “Emissões do Setor de Uso da Terra e Mudança de Uso da Terra e Florestas” é produto do contrato estabelecido em 2009, entre a Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais (FUNCATE) e a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), com apoio do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e recursos provenientes do contrato com a Embaixada Britânica, através do “Projeto Apoio à Política Climática do Estado de São Paulo”. Foram realizadas diversas reuniões

envolvendo pesquisadores, especialistas e instituições para que este documento fosse possível.

A presente publicação apresenta as estimativas das emissões antrópicas líquidas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), bem como um balanço de emissões e remoções, associadas ao Setor de Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas (UTMUTF) para o Estado de São Paulo, nos períodos de 1994 a 2002, 2002 a 2005 e 2005 a 2008. Este é um dos Relatórios de Referência Setoriais que, revisados e consolidados, resultaram no 1º Inventário de Emissões Antrópicas de Gases de Efeito Estufa Diretos e Indiretos do Estado de São Paulo (CETESB, 2011).

Desenvolvido por instituições de excelência e especialistas, este relatório cumpre o seu papel, seguindo com clareza e transparência os princípios metodológicos estabelecidos pelo Guia de Boas Práticas para Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas (GPG/LULUCF) do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC, 2003).

Além disso, esteve em Consulta Pública na página de internet da CETESB por um período de seis meses, iniciados em novembro de 2010.

### Estimativas

A elaboração deste inventário foi norteada pelo Guia de Boas Práticas para Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas GPG/LULUCF (IPCC, 2003) do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), do qual foram utilizadas metodologias e abordagens metodológicas seguindo os princípios da transparência, consistência e acurácia, preconizados pelo Painel, na elaboração de inventários nacionais de gases de efeito estufa.

As estimativas das emissões antrópicas líquidas deste setor envolveram um extenso

trabalho de levantamento e interpretação de dados de sensoriamento remoto. O território estadual foi dividido em unidades espaciais, na forma de polígonos, que resultaram da integração de diversas fontes de dados como: limites municipais; limites dos biomas brasileiros contidos no Estado de São Paulo; mapa da vegetação original; mapa do solo; mapas de uso e cobertura da terra em diferentes datas, possibilitando a análise das mudanças nos estoques de carbono ocorridas entre os períodos de tempo analisados.

Anexo a esta publicação encontra-se um estudo complementar que apresenta a contribuição do cultivo da cana-de-açúcar na emissão líquida total de CO<sub>2</sub> associada a este setor no Estado de São Paulo.

### Resultados das Emissões Antrópicas Líquidas Associadas ao Setor de Uso da Terra, Mudança de Uso da Terra e Florestas

Nesta publicação, foram mapeados 24.823.681 ha para os três períodos inventariados (1994 a 2002, 2002 a 2005, e 2005

a 2008). O Gráfico 1, abaixo apresenta o balanço da emissão e remoção de CO<sub>2</sub> em cada período analisado, demonstrando a dimensão da remoção de CO<sub>2</sub> no Estado.

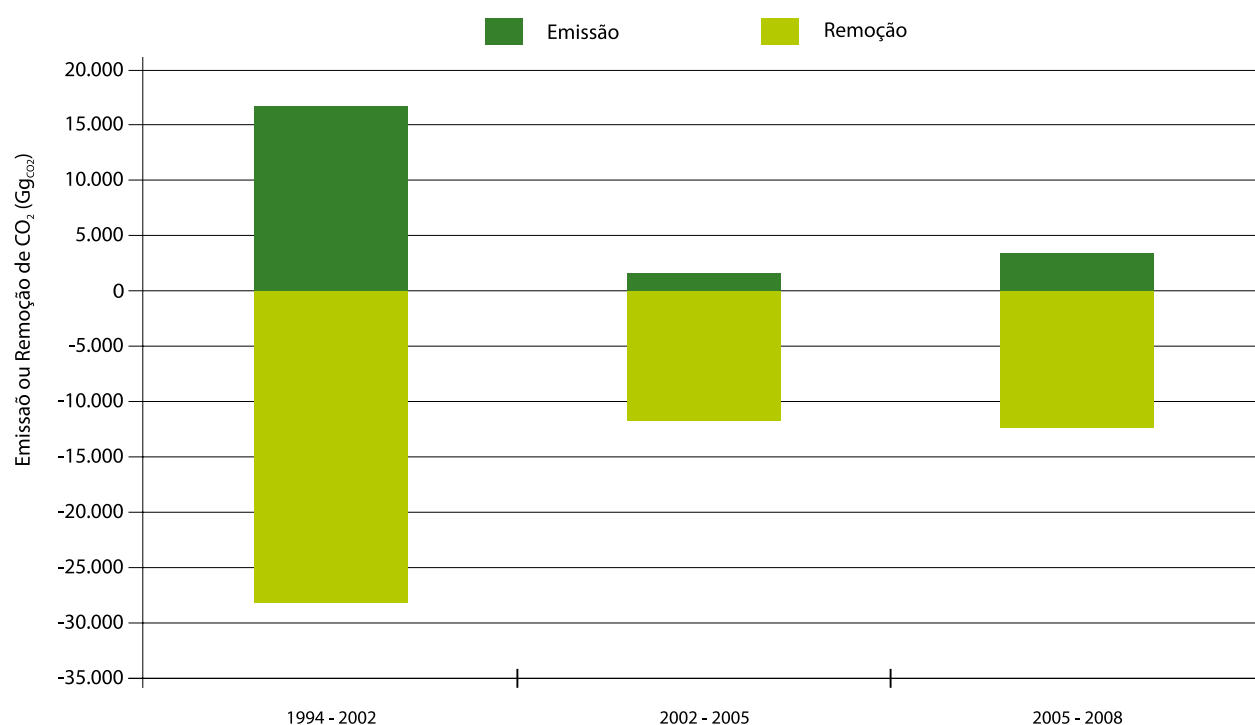
No período de 1994 a 2002, as emissões antrópicas líquidas totalizaram -10.663,29 Gg<sub>CO2</sub> (o resultado negativo indica uma remoção líquida de CO<sub>2</sub>), sendo que da área mapeada, houve mudança de uso da terra em 62.480 ha (0,25%).

No período de 2002 a 2005, as emissões antrópicas líquidas totalizaram -11.753,35 Gg<sub>CO2</sub>, sendo que da área mapeada, houve mudança de uso da terra em 46.426 ha (0,19%).

E para período de 2005 a 2008, as emissões antrópicas líquidas totalizaram -9.846,08 Gg<sub>CO2</sub>, sendo que da área mapeada, houve mudança de uso da terra em 64.618 ha (0,26%).

A partir das emissões antrópicas líquidas estimadas calculou-se a remoção média anual de CO<sub>2</sub> apresentadas na tabela 1.

Gráfico 1. Balanço de CO<sub>2</sub> nos Períodos de 1994 a 2002, 2002 a 2005, e 2005 a 2008 no Estado de São Paulo (Gg<sub>CO2</sub>)



**Tabela 1.** Remoção Média Anual de CO<sub>2</sub> no Período 1990-2008 no Estado de São Paulo

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	[Gg <sub>CO2</sub> .ano <sup>-1</sup> ]									
UTMUTF	NE	NE	NE	NE	NE	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
	[Gg <sub>CO2</sub> .ano <sup>-1</sup> ]									
UTMUTF	1.333	1.333	1.333	3.918	3.918	3.918	3.282	3.282	3.282	

Nota - NE: Não estimado

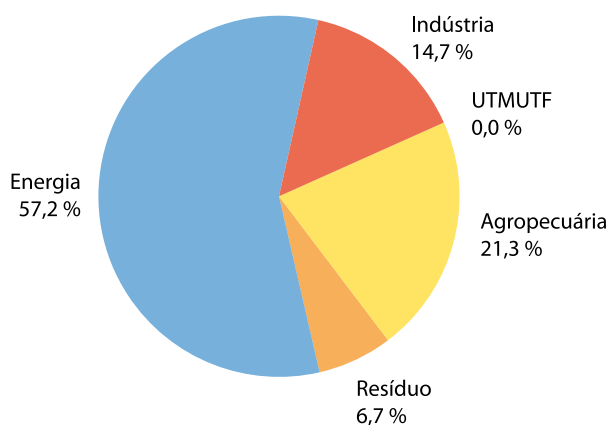
Fonte: CETESB (2011)

### Perfil das Emissões Antrópicas Líquidas Nacionais e do Estado de São Paulo Relacionadas ao Setor UTMUTF

A análise das emissões antrópicas líquidas em nível nacional (BRASIL, 2010) e as associadas ao Estado de São Paulo permite identificar o perfil dessas emissões e as categorias onde as ações de mitigação de gases de efeito estufa podem concentrar-se. Os gráficos 2 e 3 apresentam a contribuição percentual dos setores analisados (Energia; Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos; Processos Industriais e Uso de Produtos; Agropecuária; e Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas). Observa-se que a contribuição do setor UTMUTF para as emissões estaduais totais de CO<sub>2</sub> são nulas, embora este seja o setor que mais contribui para as emissões totais nacionais (60,6%).

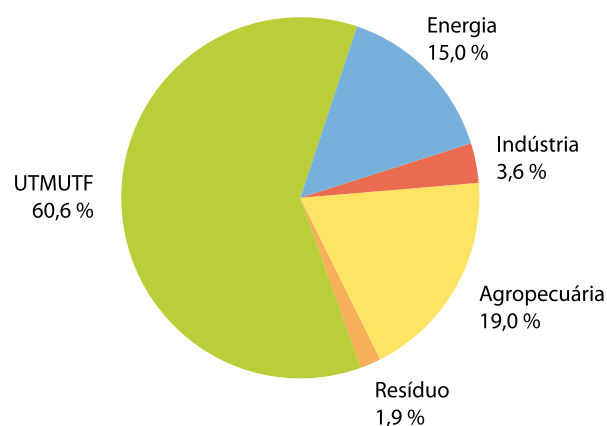
O Gráfico 2 mostra as emissões do Estado de São Paulo que se assemelham a um padrão de emissão de estados mais industrializados, nos quais o maior emissor é proveniente do Setor de Energia, enquanto que as emissões do Brasil, apresentada no Gráfico 3, representam um perfil de país com grandes extensões territoriais e florestais, onde as maiores emissões são provenientes do Setor de UTMUTF.

**Gráfico 2.** Emissões de GEE do Estado de São Paulo em 2005



Fonte: CETESB (2011)

**Gráfico 3.** Emissões de GEE do Brasil em 2005



Fonte: CETESB (2011)

Apoio



Embaixada Britânica  
Brasília



GOVERNO DO ESTADO  
**SÃO PAULO**

Secretaria do Meio Ambiente