

## Painel 2 - Estudos de caso de inventários no Brasil



### Estado de São Paulo - CETESB

João Wagner Silva Alves,

- ✓engenheiro mecânico e mestre em energia,
- ✓co-autor do Inventário das emissões de gases de efeito estufa do setor de resíduos do Brasil na 1ª e 2ª Comunicação Nacional,
- ✓colaborador do capítulo sobre resíduos do método de inventário de gases de efeito estufa do IPCC (2000),
- ✓co-autor do capítulo 5 do método de inventário de gases de efeito estufa do setor de resíduos do IPCC (2006) e
- ✓coordenador técnico e revisor do 1º inventário das emissões de gases de efeito estufa do estado de São Paulo

## Painel 2 - Estudos de caso de inventários no Brasil

Inventário **Nacional**: **Obrigatório**

para os países que participam na UNFCCC (1992).

Inventário **Estadual, Municipal ou Subnacional**: **Voluntário**  
Se houver **lei local**, torna-se **obrigatório**.

Inventário **Corporativo**: **Voluntário**

Se houver **lei local**, torna-se **obrigatório**.

Agradecimento especial



# Embaixada Britânica Brasília

Água Ar Solo Resíduos sólidos Gerenciamento de riscos Tecnologia Ambiental Áreas Contaminadas Mudanças Climáticas



Institucional Licenciamento Serviços Imprensa Acontece na CETESB

Biogás  
**Inventário GEE SP**  
Inventário GEE Empreendimentos  
Proclima  
Prozonesp  
Registro GEE SP  
Envio de Inventário Corporativo



Workshop discute tecnologias de P+L na gestão de efluentes industriais



Magistrados recebem capacitação na área ambiental



Workshop discute tecnologias de P+L na gestão de efluentes industriais



Governo decreta novos padrões para a qualidade do ar no Estado



CETESB divulga relatórios de qualidade do ar, praias e águas interiores e subterrâneas

### Qualidade Horária do Ar

Região Metropolitana de São Paulo

**Região Metropolitana de SP**

Interior de São Paulo

**Ribeirão Preto**

Boa Regular Inadequada Má Péssima

### Notícias

- ▶ CETESB sedia reunião para discutir sobre mudanças climáticas no Brasil
- ▶ CETESB prepara técnicos do Tocantis para o atendimento a emergências químicas
- ▶ CETESB multa Petrobras em R\$ 10 milhões por causa do vazamento de óleo no Litoral Norte

### Denuncie Fumaça Preta



### Qualidade das Praias

Clique aqui e veja a qualidade das praias de São Paulo



Institucional

Licenciamento

Serviços

Imprensa

Acontece na CETESB

Fale Conosco

Página Inicial

Agenda de Eventos

Apoio

Consulta Pública

Convênios e Parcerias

EFDB

Equipe

Instituições Participantes

Inventário de GEE Empreendimentos

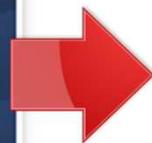
Inventário ESP

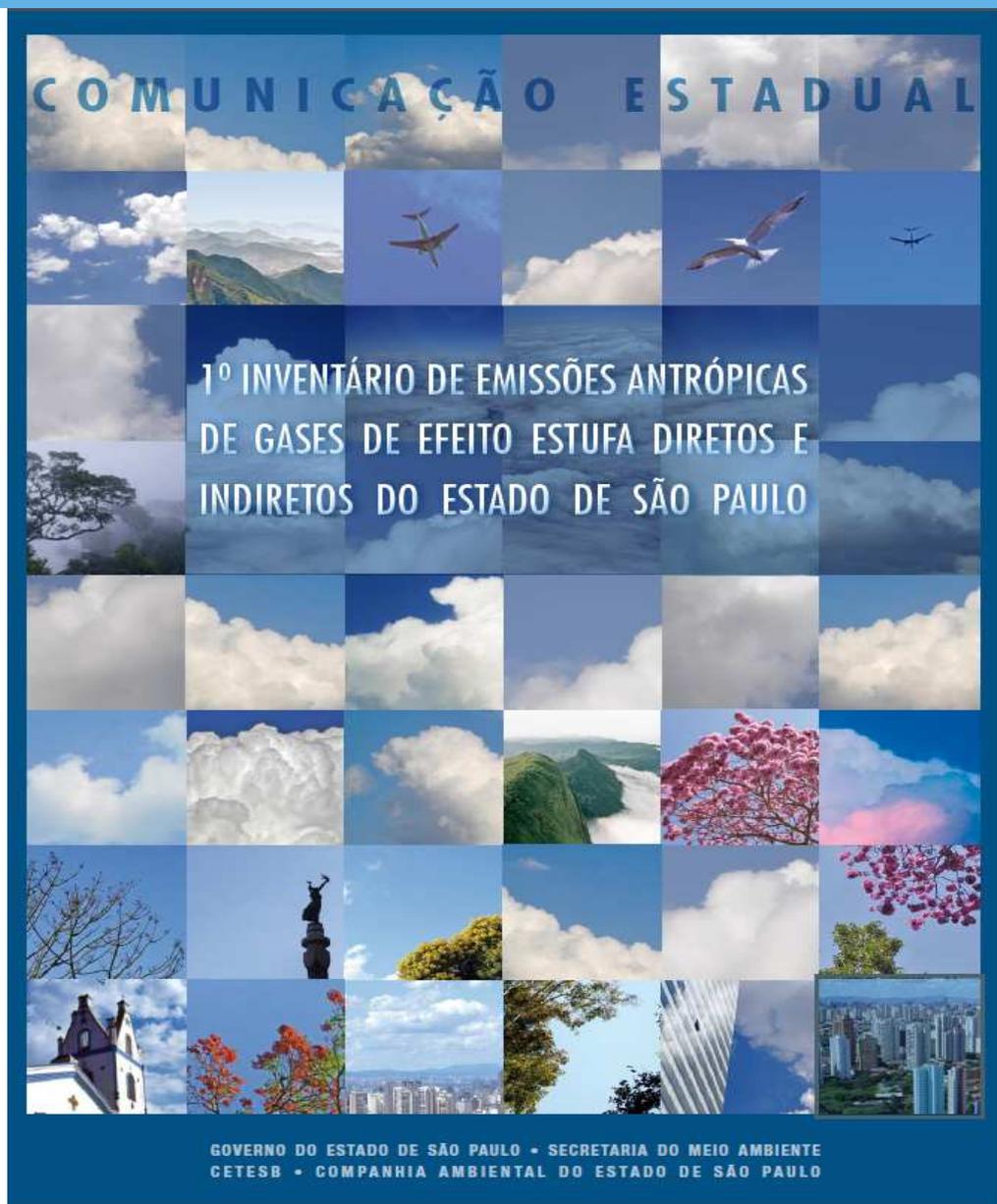
Legislação

Links



### 1º Inventário de Emissões Antrópicas de Gases de Efeito Estufa Diretos e Indiretos do Estado de São Paulo: Período 1990 a 2008





# Setores Inventariados



## Energia

Queima de combustíveis: abordagem de referência (*top-down ou por fontes*) e abordagem setorial (*bottom-up*), incluindo transporte, e refino e transporte de óleo e derivados.



## Processos industriais e uso de produtos

Produção de cimento, de cal, química, metalúrgica, de alimentos e bebidas, de vidros, de papel e celulose, e devidas ao Uso de solventes e outros produtos, o que inclui as emissões fugitivas do setor de distribuição de eletricidade, à fabricação e uso de espumas, uso de aerossóis, uso de solventes e agentes de limpeza e refrigeração e ar condicionado.



## Agropecuária

Pecuária: fermentação entérica e dejetos, cultivo de arroz irrigado, queima de resíduos agrícolas, solos agrícolas e manejo de dejetos, calagem.



## Resíduos sólidos e efluentes líquidos

Disposição ou tratamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos.



## Uso da terra, mudança de uso da terra e florestas (UTMUTF)

Mudanças nos estoques de carbono da biomassa acima do solo, da biomassa abaixo do solo e no próprio solo.

## Diretrizes

Comparabilidade

Consistência

Completude

Transparência e controle de qualidade

Precisão

Ciclo ambiental usando dados do BESP da Secretaria de Energia  
Emissões de gee do setor de energia – referência (top down ou por fontes)

# Ciclo ambiental com dados da Secretaria de Energia (BESP)

Ciclo ambiental usando dados do BESP da Secretaria de Energia  
Emissões de gee do setor de energia – referência (*top down* ou por fontes)



Petróleo e derivados  
Hidroelétrica



Carvão  
Solar fotovoltaica



Nuclear  
Biomassa



Ciclo ambiental usando dados do BESP da Secretaria de Energia  
Emissões de gee do setor de energia (*bottom up* ou por setores)

# Ciclo ambiental com dados da Secretaria de Energia (BESP)

# Ciclo ambiental usando dados do BESP da Secretaria de Energia

## Emissões de gee do setor de energia (*bottom up* ou por setores)



Setor de Transportes  
Setor Público

Setor Comercial  
Setor Industrial

Setor Residencial  
Setor Agropecuário



CETESB, IMT com base no modelo desenvolvido pelo IEMA e Petrobras

CETESB, IMT  
com base no modelo  
desenvolvido pelo IEMA e  
Petrobras

# CETESB, IMT com base no modelo desenvolvido pelo IEMA e Petrobras



Rodoviário terrestre (IMT/IEMA)

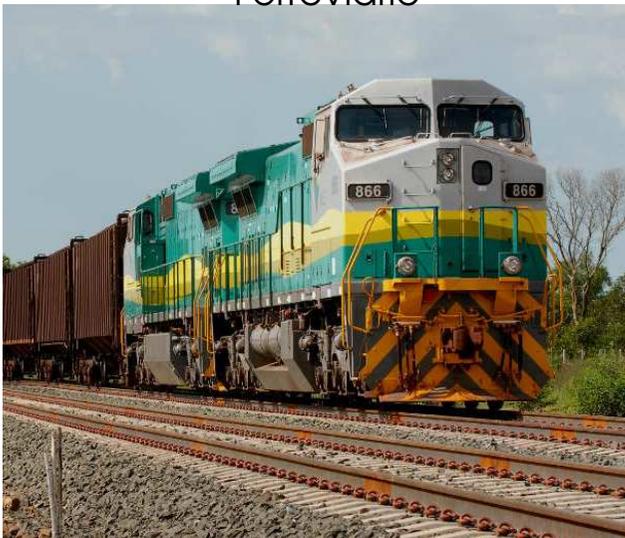


Aeroviário

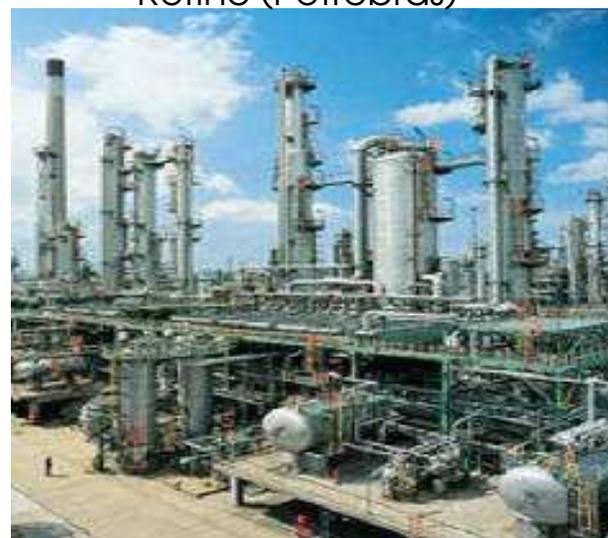


Naval

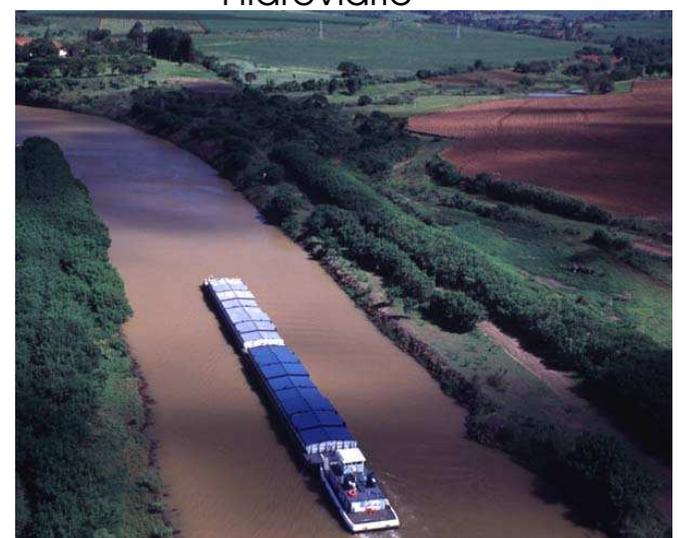
Ferrovário



Refino (Petrobras)



Hidroviário



EMBRAPA e CETESB  
Emissões de gee do setor de agropecuária

EMBRAPA e CETESB

# EMBRAPA e CETESB

## Emissões de gee do setor de agropecuária



Calagem (CETESB)  
Queimada



Adubação  
Fermentação entérica

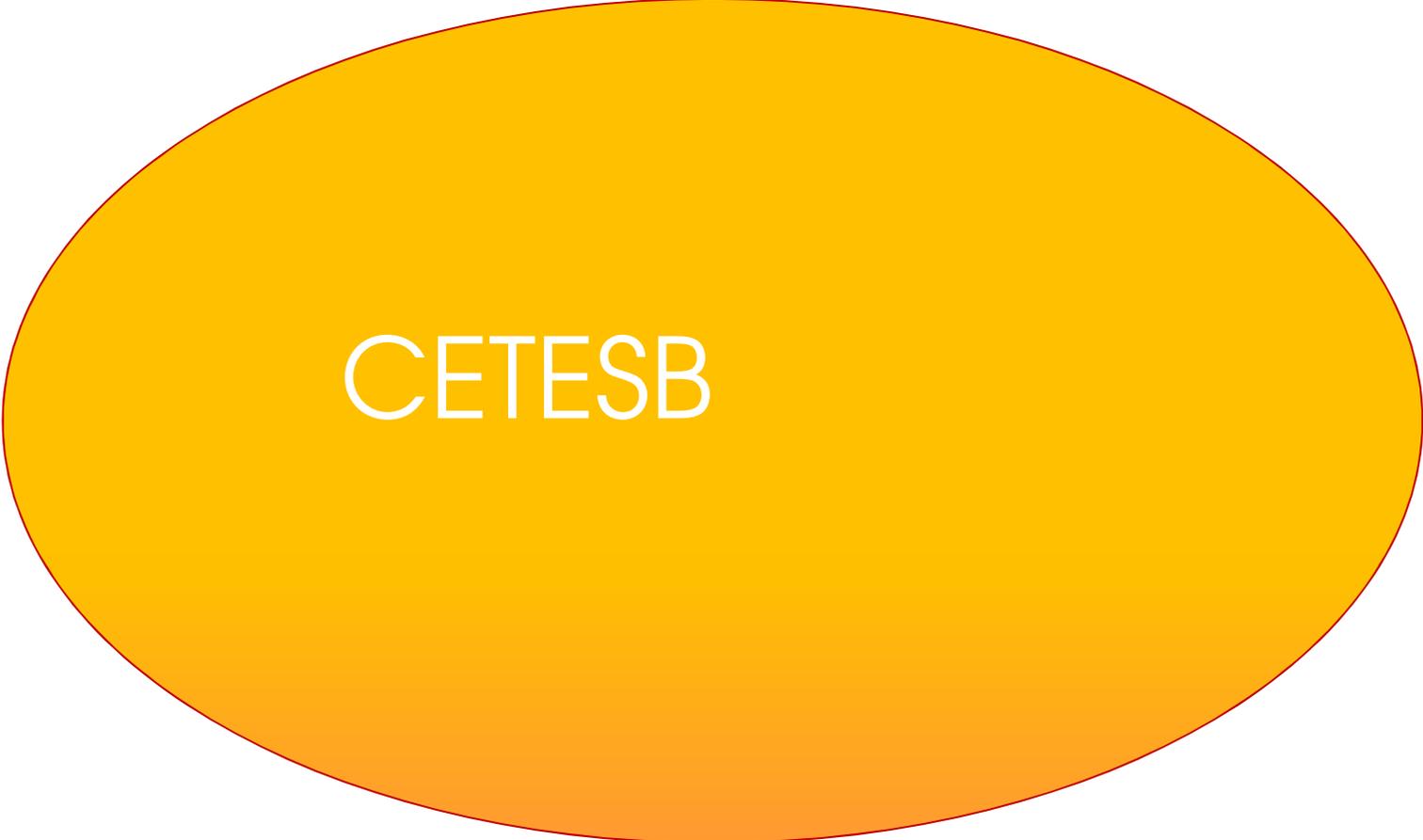


Manejo de resíduos  
Agropecuária



CETESB

Emissões de gases do setor de resíduos sólidos e efluentes



CETESB

# CETESB

## Emissões de gee do setor de resíduos sólidos e efluentes



Efluentes domésticos e industriais



Resíduo sólido urbano



Incineração de rsu



CETESB com dados da ABCP,  
ABAL, ABIVIDRO e ABPC.  
ABIQUIM. IMT com dados da  
ABAL. IABR e Secretaria de  
Desenvolvimento, ...

CETESB, ABIQUIM, ABCP, ABAL, ABPC, IABR, ABIVIDRO, IMT, ABAL, Sdes(Nigro)  
Emissões de gee do setor industrial



Cimentos

Alumínio



Vidros

Química



Ferro e aço

Papel e celulose



Inventário das emissões de gases de efeito estufa

# Funcate e INPE

# FUNCATE e INPE

## Emissões de gee do setor de UTMUTF



Florestas  
Área agrícola



Reflorestamento  
Reservatórios



Pastagem  
Área urbana



Publicidade: consistência, completude, comparabilidade, transparência, precisão, exatidão, aceitação...



## Diretrizes

**Comparabilidade ✓**

**Consistência ✓**

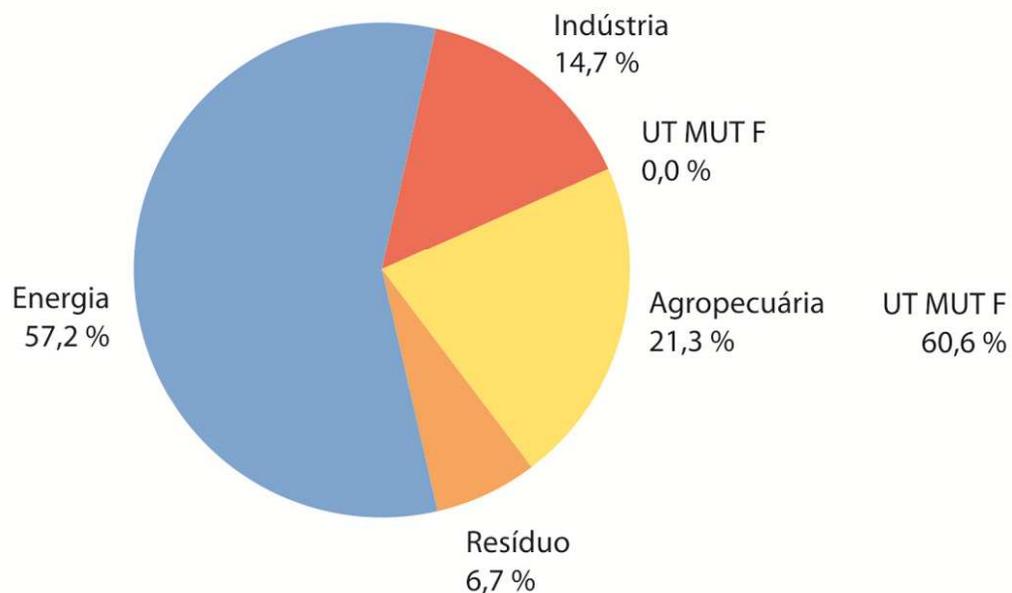
**Completeness ✓**

**Transparência e controle de qualidade ✓**

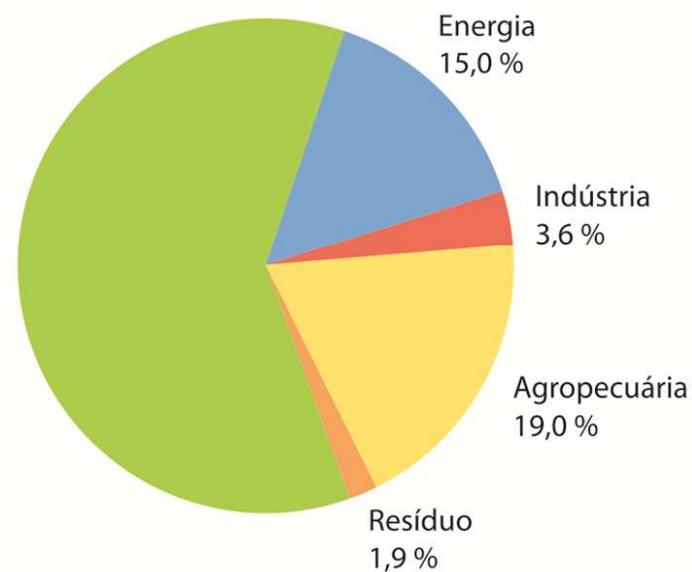
**Precisão ✓**

# Emissões de GEE do Brasil e do Estado de São Paulo em 2005

## Estado de São Paulo



## Brasil



Setor	São Paulo		Brasil		SP/BR (%)
	Emissão	Participação	Emissão	Participação	
	(Gg <sub>CO2eq</sub> )	(%)	(Gg <sub>CO2eq</sub> )	(%)	
Energia	80.017	57,2	328.808	15,0	24,3
Indústria	20.610	14,7	77.939	3,6	26,4
Agropecuária	29.818	21,3	415.754	19,0	7,2
Resíduo	9.366	6,7	41.048	1,9	22,8
UTMUTF	0,0	0,0	1.329.053	60,6	0,0
<b>Total</b>	<b>139.811</b>	<b>100</b>	<b>2.192.602</b>	<b>100,0</b>	<b>6,4</b>

## Emissões de GEE e PIB do Brasil e do Estado de São Paulo em 2005

	Emissão de GEE	PIB	Intensidade de Emissão
	$10^9 t_{CO_2eq}$	$10^9 (1000 R\$)$	$t_{CO_2eq}/(1000 R\$)$
Brasil	2,19	3,03	0,72
São Paulo	0,14	1,00	0,14



Obrigado  
[joaowagneralves@gmail.com](mailto:joaowagneralves@gmail.com)

