

4th International Conference on SF<sub>6</sub>  
and the Environment

International Climate Protection Policies  
and SF<sub>6</sub> Panel Discussion

**Newton Paciornik**  
**Ministry of Science and Technology**  
**BRAZIL**

San Antonio, Texas  
November 29, 2006

# SF<sub>6</sub> in Brazil

- No SF<sub>6</sub> production
- No identified use in Electronic Industry
- No identified use in Magnesium Industry
- Used in Electric Power Systems
  - breakers
  - substations



# Brazilian Transmission System

## Transmission lines (km)

	750kV	600kV	500kV	440kV	345kV	230kV	138kV	88/69kV
2005	2698	1612	27023	6785	8834	35140	61333	50861
2006/2015	5394	4900	19783	8	839	10203	10947	11808
2015	8092	6512	46806	6793	9673	45343	72280	62669

Source: EPE

## Substations (MVA)

	750kV	500kV	440kV	345kV	230kV	138kV	88/69kV
2005	21000	63053	15252	27288	45164	44267	42357
2006/2015	16350	35552	6984	8466	21733	10604	8686
2015	37350	98605	22236	35754	66897	54871	51043

Source: EPE

# SF<sub>6</sub> Information

- No regulation to keep and report information on SF<sub>6</sub>
- Initial National Communication to the UNFCCC
  - Inventory of Anthropogenic Emissions and Removals of Greenhouse gases (1990-1994)
    - data based on survey study (Cigré/Eletróbrás)
    - Quantity of SF<sub>6</sub> stored in equipment (1991-1993): 207 553 kg
    - Leakage: 1800 kg/year

# SF<sub>6</sub> Information

- Other data (SF<sub>6</sub> demand):

Year	Demand (tonnes)
1996	16.2
1997	15.4
1998	39.8
1999	17.8
2000	18.5

# SF<sub>6</sub> Information

- Plans for data collection
  - Second National Communication to the UNFCCC
    - GHG Inventory (1990-2000)
    - Independent survey study (cost X relevance)
  - Coordination with the Electric Energy National Agency (ANEEL)
    - Mandatory reporting?
    - Periodic survey?

# SF<sub>6</sub> emission mitigation

- Brazil, as developing country, has no GHG emission limitation commitment under the UNFCCC and under the Kyoto Protocol
- No government policy or program for reduction of SF<sub>6</sub> emissions

# SF<sub>6</sub> emission mitigation

- Electrical companies environmental policies include monitoring and improvement of maintenance procedures
  - One utility claims to have avoided emissions of 360 kg SF<sub>6</sub> in 2005 through new maintenance equipment
- Clean development mechanism (CDM) of the Kyoto Protocol
  - Has shown to be an efficient way to reduce emissions in developing countries
    - good examples of abatement projects in industry (adipic acid, nitric acid)
  - One methodology already approved by the Executive Board of CDM
    - recycling and or reduction of SF<sub>6</sub> leaks

# Conclusion

- Not an important source of GHG in 1994
  - May become relevant
    - new substations
    - equipment replacement
- Need to put in place procedures to collect better data
- Need to enhance mechanisms to reduce emissions of SF<sub>6</sub> through:
  - Utilities environmental friendly procedures for monitoring and maintenance
  - CDM projects

Ministério da Ciência e Tecnologia

O MCT INDICADORES LEGISLAÇÃO FONTES DE FINANCIAMENTO UNIDADES DE PESQUISA

ORDEM E BEM-ESTAR

BUSCA

### MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Seções

**Comissão Interministerial**

- Projetos Submetidos à Comissão Interministerial no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
- Procedimentos para Submissão de Projeto de MDL à Comissão Interministerial de Mudanças Globais de Clima
- Decreto de 10 de janeiro de 2006
- Resoluções da Comissão
- Circular do Banco Central nº 3291 de 08.09.2005

**Protocolo de Quioto**

- Texto do Protocolo de Quioto
- Status da Ratificação do Protocolo de Quioto
- Status da Ratificação do Protocolo de Quioto pelo Brasil
- Elementos propostos pelo Brasil para o Protocolo

**Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**

- Metodologias Aprovadas de Linha de Base e Monitoramento

**Informação relacionada com Mudança do Clima**

Destaques

**Convenção sobre Mudança do Clima**  
 ..."A Convenção sobre Mudança do Clima enfoca um problema especialmente inquietante: nós estamos mudando a forma com que a energia solar interage com a atmosfera e escapa dela e corremos o risco de alterar o clima global. Entre as consequências possíveis, estão um aumento na temperatura média da superfície da Terra e mudanças nos padrões climáticos mundiais". *veja mais...*

Publicações

**Comunicação Nacional**  
 Texto da Comunicação Nacional Inicial do Brasil

**Relatórios de Referência**  
 Primeiro Inventário Brasileiro de Emissões Antropogênicas de Gases de Efeito Estufa

Eventos

12ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança

Áreas de Atuação

Mudanças Climáticas

- Ciência da Mudança do Clima
- Convenção-Quadro das Nações Unidas
- O Brasil e a Convenção
- Comunicação Nacional
- Negociações
- Protocolo de Quioto
- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)
- Programa Mudanças Climáticas
- Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC
- Fórum de Liderança em Sequestro de Carbono (CSLF)
- Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
- Eventos
- Fale Conosco
- Câmbio Climático - Español
- Changements Climatiques en Français
- Climate Change - English

<http://www.mct.gov.br/clima>

[npaciornik@mct.gov.br](mailto:npaciornik@mct.gov.br)