



# *Energia: para que e como?*

Reunião da Comissão de Relações  
Exteriores e Defesa Nacional

Senado Federal

Carlos Rittl – WWF Brasil

Junho, 2011



# WWF-Brasil

- Organização não-governamental brasileira, fundada em 1996, dedicada à conservação da natureza
- 
- Objetivos:
  - promover a harmonização da atividade humana com a conservação da biodiversidade
  - promover o uso racional dos recursos naturais em benefício dos cidadãos de hoje e das futuras gerações

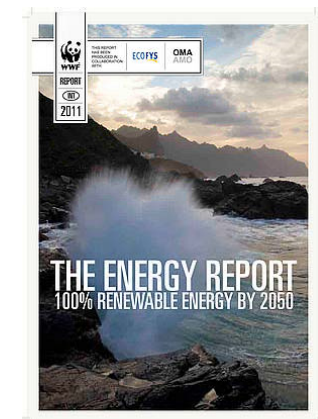
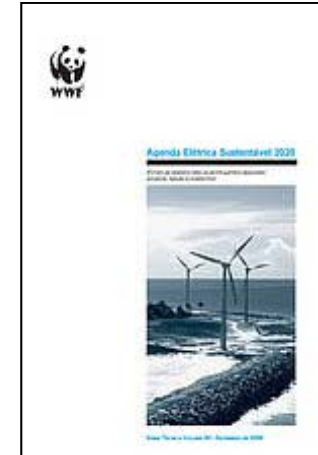




# WWF Brasil

## Atuação na Área de Energia

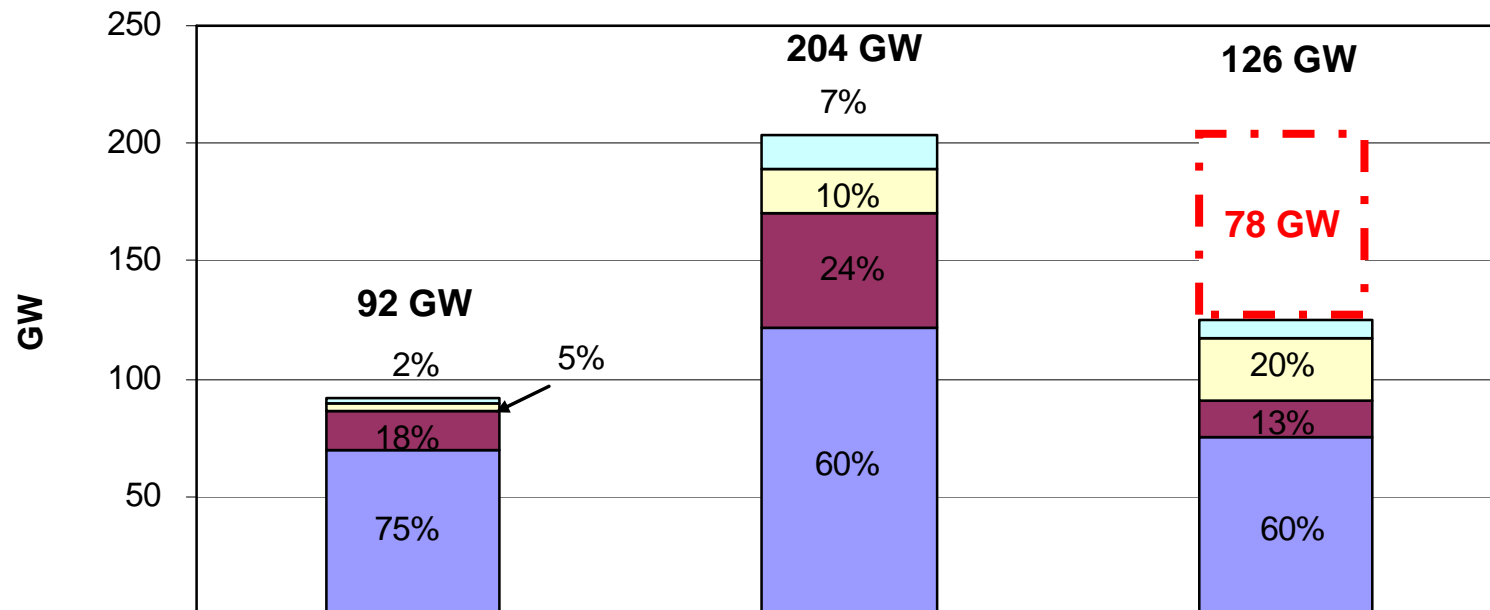
- Agenda Elétrica Sustentável 2020 (2006)
- Relatório – Energia – 100% de Energias Renováveis em 2050
- Estudos em desenvolvimento
  - vulnerabilidade dos rios da Bacia Amazônica às mudanças climáticas e impacto na geração de energia em hidrelétricas
  - recomendações para políticas públicas para maior participação de energias renováveis de baixo impacto na matriz elétrica brasileira
- Propostas para planejamento no setor de energia
  - ferramentas para planejamento hidrelétrico - Sistema de Informação Hidrológica para Avaliação de Rios da Amazônia (Iniciativa Amazônica da Rede WWF – WWF-Brasil e outros países da Pan-Amazônia)





# Energia Elétrica

## Cenário Sustentável x Cenário Tendencial 2020



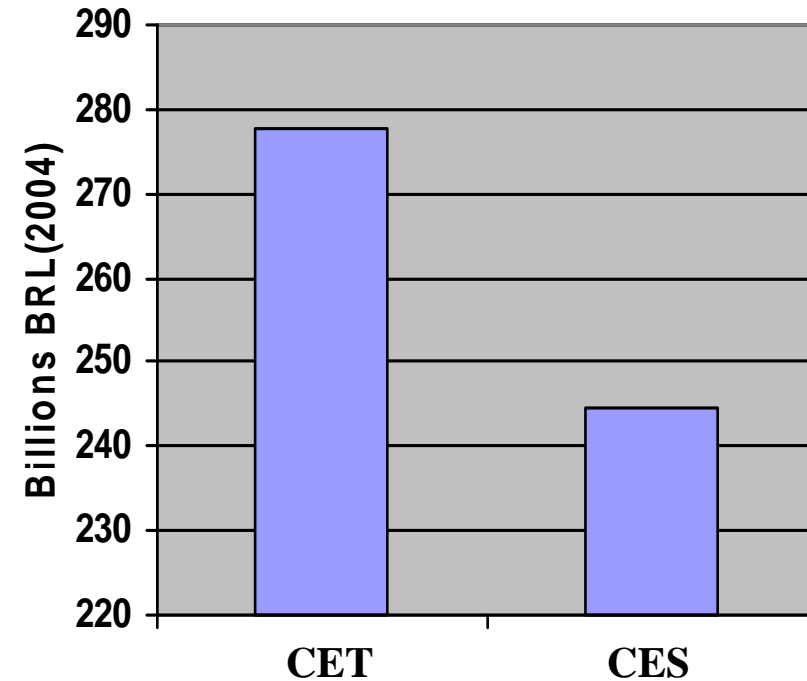
	2004	CET	CES
Outros	2	15	9
Outras ren.	4	19	26
Fossil	17	48	16
HE	69	122	75





# Quanto custaria?

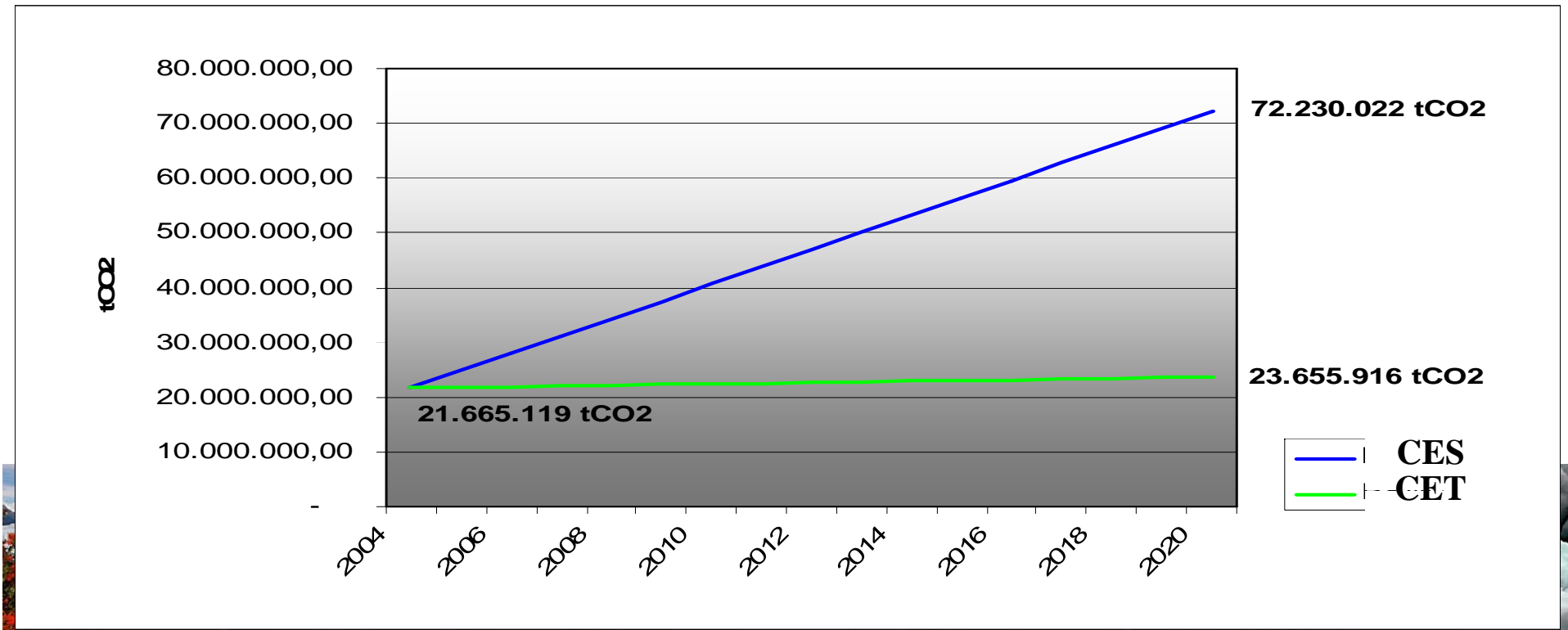
- O cenário Sustentável possibilita uma economia de 12% de gastos para o atendimento dos serviços de energia através de medidas de eficiência energética.
- Economia de cerca de R\$ 33 bilhões





# Os benefícios socioambientais

- O cenário Sustentável possibilita:
  - Gerar 8 milhões de postos de trabalho, 3,5 milhões a mais que o cenário Tendencial
  - Redução da área inundada
  - Estabilizar as emissões de CO2 na faixa de 20 milhões de toneladas





# O Brasil Pode

- Além dos benefícios ambientais, climáticos e econômicos, possuímos inúmeros ingredientes e vantagens comparativas
  - Expertise em nível internacional (governo, academia e setor privado)
  - Infra-estrutura institucional
  - Economia forte, em crescimento, atraindo investimentos
  - Fundos setoriais
  - Capacidade industrial e empresarial





# Desafios para o Brasil

- A matriz energética brasileira é limpa, cerca de 45% da energia vêm de fontes renováveis

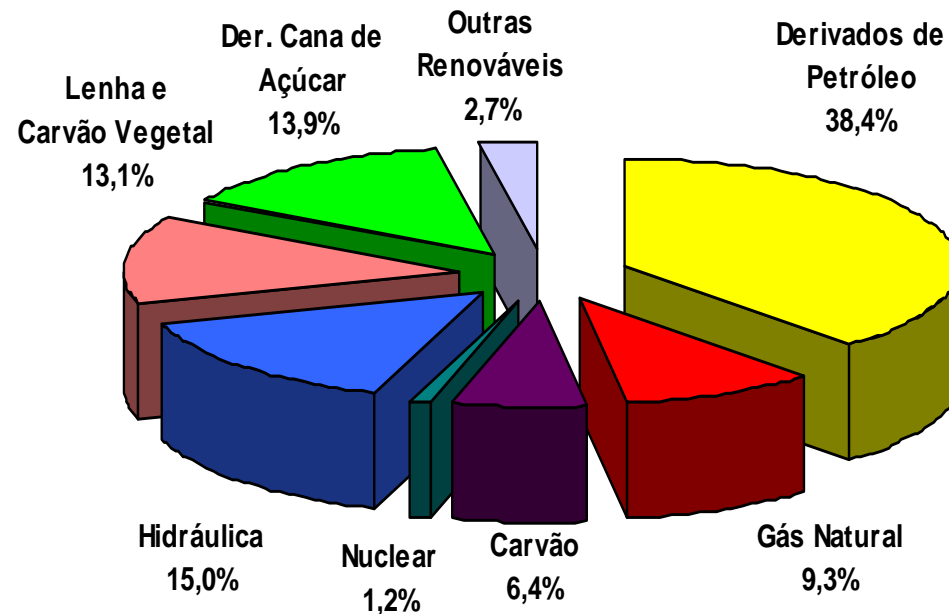
- **Fontes renováveis:**

- **Brasil 2005 – 44,7%**

- **Mundo 2003 – 13,5%**

- Mas por quanto tempo?

- Mais térmicas em leilões nos últimos anos

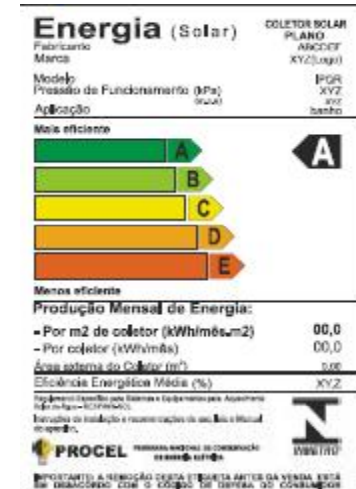






# Eficiência Energética

- Importância
  - economia: energia não gasta é a energia mais barata
  - redução de demanda – (78 GW, cerca de 38% de economia – WWF, 2006)
  - redução na necessidade de investimento em projetos de grandes impactos sócio-ambientais
  - eliminação da necessidade de investimentos em fontes fósseis e nuclear





# Energias Renováveis – Biomassa, Eólica e Solar

- Biomassa
  - potencial de geração de energia de biomassa (só palha de cana) – 14 GW
  - aproveitamento – 3,7 GW (2008)
- Energia eólica
  - potencial – 143 GW (potencial estimado em 2001, não considera inovações tecnológicas)
  - aproveitamento – 1,3 GW
- Energia solar
  - média de incidência de radiação solar entre 1.642 e 2.300 KWh/m<sup>2</sup>
  - aproveitamento - insignificante





# Energia Nuclear – o Brasil não precisa de novas Usinas

## Problemas e riscos

- Gestão de resíduos – não há solução para destinação final
- Acidentes
  - Exemplos: Three Mile Island (EUA, 1979), Chernobyl (Ucrânia, 1986), Fukushima (Japão, 2011)

## Pós-Fukushima

- Aspectos regulatórios mais complexos
- Custos elevados
- Riscos não eliminados
- Alemanha, Suíça, Bélgica, Chile – fim dos investimentos

## Brasil tem alternativas – eficiência energética e energias renováveis

- Cenário sustentável – redução de demanda de 78,6 GW = 60 x Angra III ou 14 x Belo Monte





# Recomendações para políticas públicas

- Eficiência Energética
  - leilões de eficiência energética
  - padrões de eficiência mais rigorosos para equipamentos e para processos industriais /serviços
  - metas para os investimentos compulsórios das concessionárias: quanta energia será conservada?
  - licitações tecnológicas





# Recomendações para políticas públicas

- Energias Renováveis
  - planejamento integrado mais eficiente
  - investimento em re-potenciação de usinas hidrelétricas
  - incentivos positivos para renováveis e eficiência energética e fim dos incentivos “perversos” a fósseis/nuclear
  - sistemas de tarifa diferenciados
  - Programa Nacional de Geração Distribuída, Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – Segunda Fase (Proinfa), Programa Nacional para a Energia Solar Térmica (Prosolter)





# Alerta – Código Florestal



- Reserva Legal
  - Novos desmatamentos – até 470 mil km<sup>2</sup>
  - Passivo não recuperado – até 790 mil km<sup>2</sup>
- Emissões
  - 17,3 a 28 bilhões de t CO<sub>2</sub>e
    - 17 a 28 x o compromisso brasileiro de redução de emissões





**Obrigado!**

[www.wwf.org.br](http://www.wwf.org.br)  
[carlosritt@wwf.org.br](mailto:carlosritt@wwf.org.br)

