



Seminário Internacional Brasil – Portugal P3E

Política de Eficiência Energética da Agência Reguladora do Brasil

Prof. Nivalde J. de Castro
Gesel-UFRJ

SUMÁRIO

Objetivos

Aspectos técnicos

Tipologia

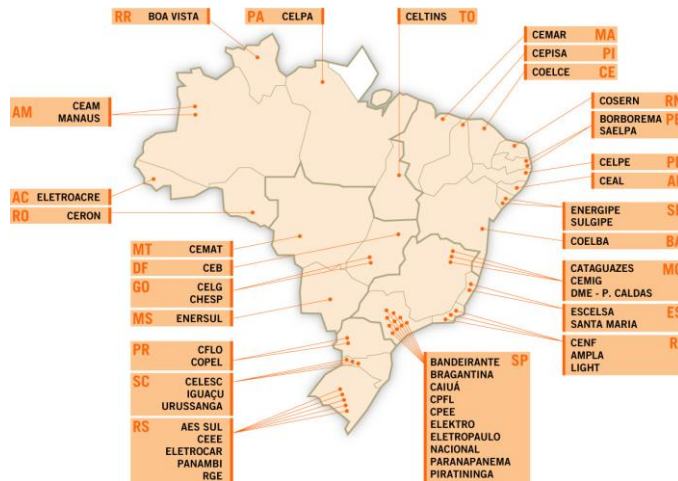
Estruturação, Avaliação e Fiscalização
dos Projetos de PEE

Principais indicadores quantitativos

Resultados

Conclusões

Distribuidoras de Energia Elétrica no Brasil*



GESEL- Grupo de Estudos do Setor
* Considerou-se as Associadas da Abragee, ou seja, 99% do mercado e 51 associados

3

Programas de Eficiência Energética no Brasil

Programas Nacionais: adesão voluntária e legislação compulsória.

Programa de Eficiência Energética (PEE) – Aneel é compulsório

- ❑ ANEEL: regula e supervisiona o PEE
- ❑ Distribuidoras de energia elétrica: execução compulsória do PEE

Programa de Eficiência Energética - ANEEL

■ Objetivos:

- Postergar investimentos em "energia nova" no setor
- Reduzir a carga, principalmente na hora de ponta
- Investimentos em programas de combate ao desperdício de energia elétrica e da eficiência energética com viabilidade econômica

■ Arcabouço Normativo:

Contrato de Concessão: a partir de 1995

Lei 9.991/2000 e 12.212/2010

Resolução Normativa da ANEEL, n.º 300/08: "Manual do Programa de Eficiência Energética" - guia determinativo de procedimentos, dirigido às entidades executoras.

Programa de Eficiência Energética – ANEEL:

Investimentos / Recursos

Contrato de Concessão 1995:

Aplicação de recursos, no mínimo, 1% da receita operacional líquida-ROL auferida no ano anterior, em ações que busquem o incremento no uso final de energia elétrica

Leis 9.991/2000: 0,50% ROL

10.848/2006: 0,25% ROL

11.465/2007: 0,5% ROL

12.212/2010:

- 60% dos recursos devem ser aplicados em unidades consumidoras beneficiadas pela Tarifa Social
- 21/01/2010 a 31/12/2015: 0,5% ROL
- a partir de 2006: 0,25% ROL

Aspectos Técnicos

- i. Plano plurianual de investimentos
- ii. Plano de medição e verificação (M&V): a relação custo-benefício deve ser menor ou igual a 0,8.
- iii. Exigência de contratos de performance para D
- iv. Custos administrativos limitados a 5% dos investimentos
- v. Realização de audiência pública para análise dos resultados dos projetos realizados no ano anterior: transparência, publicidade, sugestões para novos projetos.

Aspectos Técnicos

- ❑ Excluídas atividades próprias das distribuidoras (ex. extensão da rede secundária);
- ❑ Os preços de aquisição de materiais, equipamentos, serviços e mão-de-obra: média de preços praticadas pelo mercado regional;
- ❑ Projetos na área de concessão, permitido projetos cooperados

Movimentação Financeira

Saldo da Conta de EE das Concessionárias

Regra até dezembro de 2010: obrigatório investimento anual \geq à média dos valores compulsórios (0,5% ROL) dos últimos dois anos

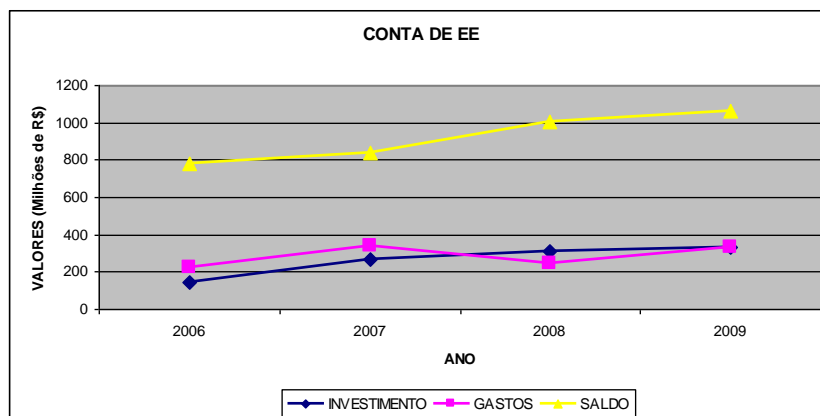
Regra a partir de janeiro de 2011: saldo na conta deve ver \leq à soma dos valores compulsórios (0,5% ROL) dos últimos dois anos

Considerando o total dos gastos, a regra foi atendida. As “maiores” distribuidoras atenderam à regra. As menores estão com dificuldade em atender a regra.

GESEL- Grupo de Estudos do Setor Elétrico- UFRJ

9

Volume Financeiro: 2006-2009



Em dezembro de 2009, o saldo da conta correspondia a 3,2 vezes o investimento obrigatório de 2009. Fonte: Aneel

GESEL- Grupo de Estudos do Setor Elétrico- UFRJ

10

Classificação - Área de Projetos

- ❑ **Educacionais;**
- ❑ **Gestão Energética:** administração pública
- ❑ **Comércio, Indústria, Rural e Serviços Públicos:** equipamentos, processos, etc.
- ❑ **Residencial e Comunidades beneficiadas pela Tarifa Social:** substituição de equipamentos, ações educacionais e regularização de consumidores clandestinos
- ❑ **Pelo lado da oferta:** melhorar fator de carga do sistema elétrico (redução e/ou deslocamento da procura “de ponta” e introdução de novas modalidades tarifárias aos consumidores).

Resultados Esperados

- ❑ Redução da carga de energia elétrica
- ❑ Desenvolvimento e implementação de novas tecnologias
- ❑ Mudanças nos hábitos e cultura de consumo
- ❑ Estímulo ao desenvolvimento econômico

Estruturação, Avaliação e Fiscalização dos Projetos de PEE

- Todos os projetos devem possuir metodologia de avaliação, monitoramento e verificação de resultados
- Medição e Verificação: adesão ao Protocolo Internacional de M&V.
 - Critérios adotados: necessária validação pela Aneel
 - Tarifa Social: por amostragem

Principais Indicadores Quantitativos- PEE

Energia economizada (MWh/ano)

Redução de demanda na ponta

Relação Custo-Benefício (RCB):

- Definida pelo quociente entre os custos e os benefícios anualizados.
- Não pode exceder valor de 0,80, salvo exceções.

Status dos Projetos x Investimentos: 1998-2007

Ciclo	50	Quantidade de Projetos Aprovados	Investimento Aprovado (em €)
1998/1999	17	251	83.785.139
1999/2000	42	364	93.119.286
2000/2001	64	199	71.548.472
2001/2002	64	194	91.815.477
2002/2003	64	402	96.023.757
2003/2004	64	364	103.662.725
2004/2005	64	697	154.483.218
2005/2006	63	339	128.771.010
2006/2007	62	311	113.115.601
Total	504	3.121	936.324.686

GESEL- Grupo de Estudos do Setor
Elétrico- UFRJ

15

Status dos Projetos x Investimentos: fev/2008 a set/2010

Tipo	Qtde.	% dos Investimentos	
Tarifa Social	137	63,8	
Poder Público	135	9,0	
Serviços Públicos	80	7,4	
Cogeração	4	4,7	
Aquecimento Solar	20	4,6	
Educacional	25	3,2	
Industrial	11	2,9	
Rural	41	1,1	
Comércio e Serviços	51	1,1	
Residencial	8	0,8	
Projeto Piloto	4	0,6	
Pelo Lado da Oferta	1	0,4	
Gestão Energética Municipal	4	0,3	
TOTAL GERAL	521	100,0	

GESEL- Grupo de Estudos do Setor
Elétrico- UFRJ

16

Projetos - tipologia, eficiência energética e redução consumo de energia na ponta: fev/2008 a set/2010

Tipo	EE - MWh/ano	%	Redução kW - ponta	%
Baixa Renda	902.022	69,9	353.424	79,6
Poder Público	108.666	8,4	25.126	<u>5,7</u>
Serviços Públicos	103.285	8,0	21.417	<u>4,8</u>
Aquecimento Solar	16.081	1,2	14.169	<u>3,2</u>
Rural	23.629	1,8	11.553	2,6
Cogeração	69.148	5,4	8.619	1,9
Comércio e Serviços	11.324	0,9	2.814	0,6
Projeto Piloto	8.956	0,7	2.456	0,6
Educacional	5.559	0,4	1.601	0,4
Residencial	27.671	2,1	1.251	0,3
Industrial	13.693	1,1	1.124	0,3
Pelo Lado da Oferta	480	0,0	320	0,1
TOTAL GERAL	1.290.514	100,0	443.874	100,0

GESEL- Grupo de Estudos do Setor Elétrico- UFRJ

17

Resultados

Pós Resolução 300/2008: fev/2008 a set/2010

Investimento realizados: **544.761€**

Eficiência Energética (energia economizada): **1.290.514 MWh/ano.**

R\$/MWh: 85,04 Euros

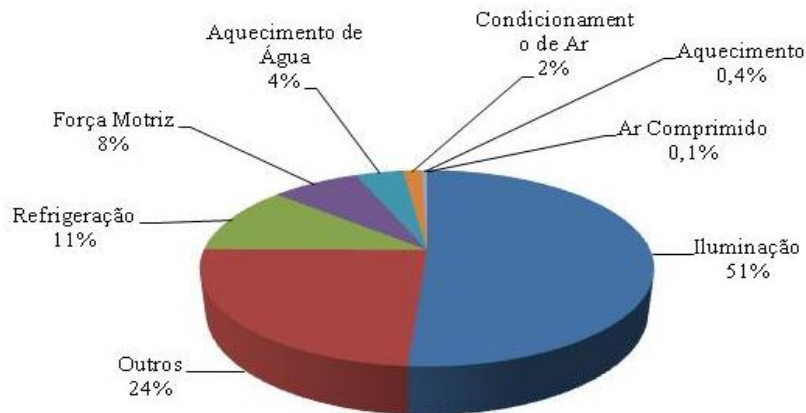
Energia retirada da ponta: 444 MW

R\$/kw: 1.242,4 Euros

GESEL- Grupo de Estudos do Setor Elétrico- UFRJ

18

Energia Economizada por Uso Final: Fev/2008 a Set/2010 (MWh/ano)

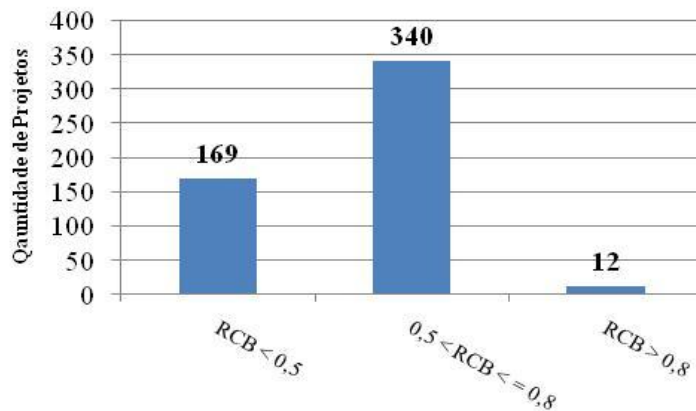


GESEL- Grupo de Estudos do Setor
Elétrico- UFRJ

19

Projetos – Relação Custo Benefício: Fev/2008 a Set/2010

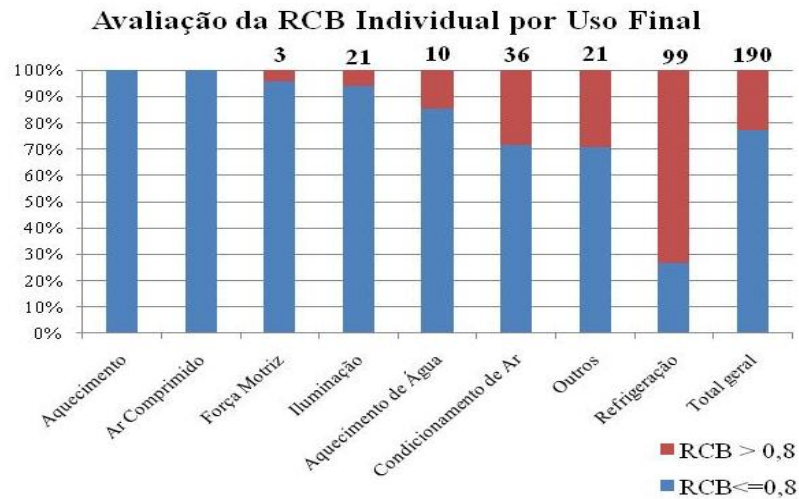
Quantidade de projetos por faixa de valor da RCB Global



GESEL- Grupo de Estudos do Setor
Elétrico- UFRJ

20

Avaliação da RCB Individual por Uso Final: Fev/2008 a Set/2010



GESEL- Grupo de Estudos do Setor
Elétrico- UFRJ

21

Principais Alterações 2010

- Alinhamento com novo Manual de P&D
- Definir procedimentos de M&V por tipologia de projeto
- Obrigação de manter um Plano de Investimentos atualizado
- Planos de Gestão
 - Submissão no mês de março
 - Apenas avaliação *ex-post*
 - Projetos cooperados: metodologia de cálculo da RCB

GESEL- Grupo de Estudos do Setor
Elétrico- UFRJ

22

Novas Rotas para o Programa de Eficiência Energética

- Requisitos Mínimos para os Medidores Eletrônicos (em elaboração)
- Tarifas bi-horárias (em elaboração)
- Apoio ao Plano Nacional de Rede Inteligente (Elaborado pelo MME)

GESEL- Grupo de Estudos do Setor
Elétrico- UFRJ

23



Muito obrigado !!!

nivalde@ufrj.br

Google: Gesel UFRJ