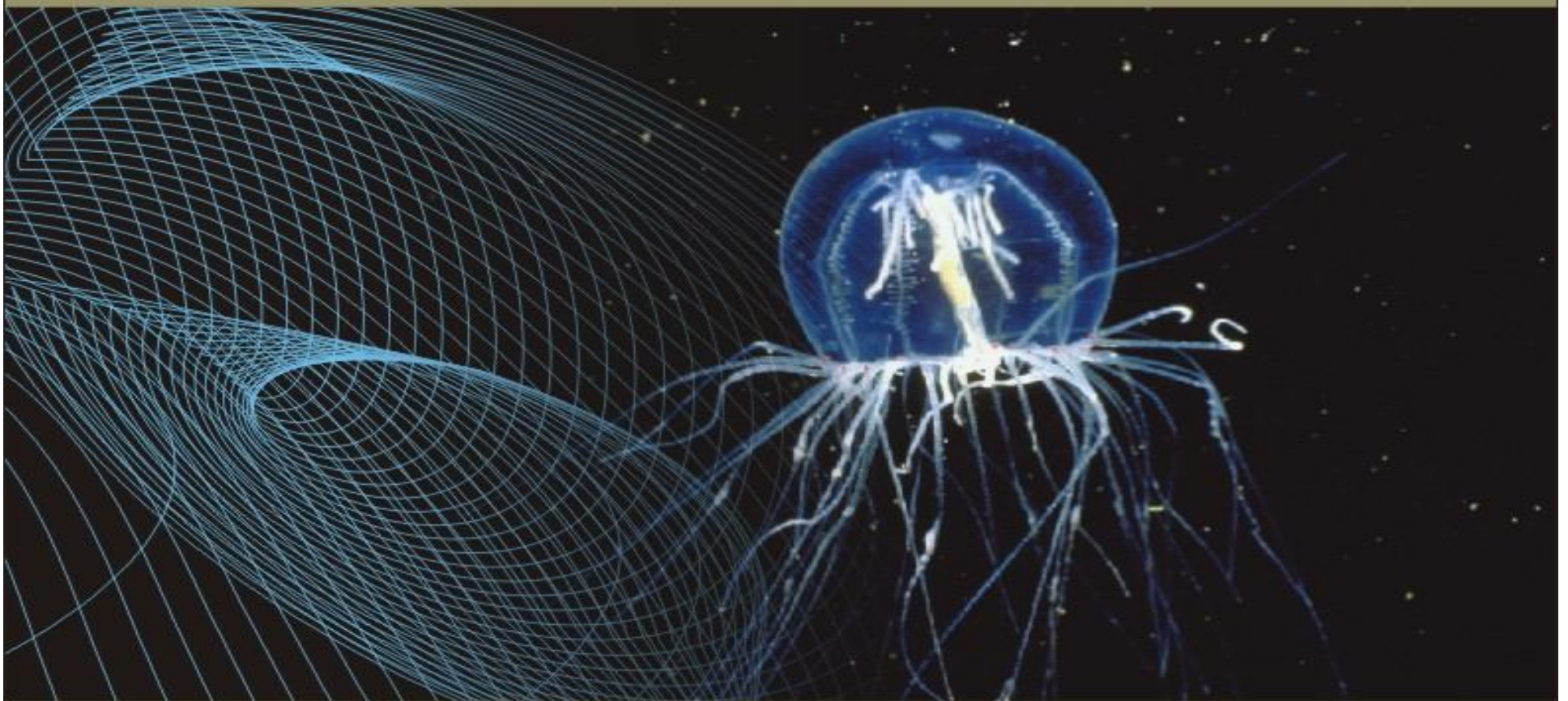




## **Eficiência**

é fundamental para a conservação da espécie.



Exerça Novas Tecnologias.

# Legislação do Programa de Eficiência Energética

*Leis, Decretos, PROCEL, PROESCO, PEE ANEEL e Contratos de Desempenho*

Eng. Msc. José Otávio Simões  
simoes@gestor.srv.br  
Grupo Gestor



CIESP Sorocaba, 9 de Setembro de 2010

# Histórico

As ações para tornar o consumo de energia mais eficiente no Brasil tem suas origens dentro da Eletrobrás, Ministério das Minas e Energia e órgãos públicos como o INMETRO, que lança o Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE em 1984. Em seguida temos o PROCEL em 1985, pela Eletrobrás e mais recentemente o CONPET, na área de Gás e Combustível, em 1991.



# Lei da Eficiência Energética



## **LEI Nº 10.295, DE 17 DE OUTUBRO DE 2001**

Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências

Art. 1º A Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia visa a alocação eficiente de recursos energéticos e a preservação do meio ambiente.

Art. 2º O Poder Executivo estabelecerá níveis máximos de consumo específico de energia, ou mínimos de eficiência energética, de máquinas e aparelhos consumidores de energia fabricados ou comercializados no País, com base em indicadores técnicos pertinentes.

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LEIS\\_2001/L10295.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10295.htm)

# Decreto da Lei da Eficiência



## **DECRETO Nº 4.059, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2001.**

Regulamenta a Lei no 10.295, de 17 de outubro de 2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e dá outras providências.

Art. 1º Os níveis máximos de consumo de energia, ou mínimos de eficiência energética, de máquinas e aparelhos consumidores de energia fabricados ou comercializados no País, bem como as edificações construídas, serão estabelecidos com base em indicadores técnicos e regulamentação específica a ser fixada nos termos deste Decreto, sob a coordenação do Ministério de Minas e Energia.

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/D4059.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D4059.htm)

## **PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

Programa que visa ao uso racional de energia elétrica e foi instituído em 30 de dezembro de 1985 pelos Ministérios de Minas e Energia e da Indústria e Comércio do Brasil, por meio da portaria 1.877 e é gerido por uma secretaria executiva ligada à Eletrobrás.

Em 18 de julho de 1991, o PROCEL foi transformado em Programa de Governo, em decreto presidencial, tendo assim sua abrangência e responsabilidade ampliadas.

<http://www.eletrobras.com/elb/procel/main.asp>

# PROCEL Indústria



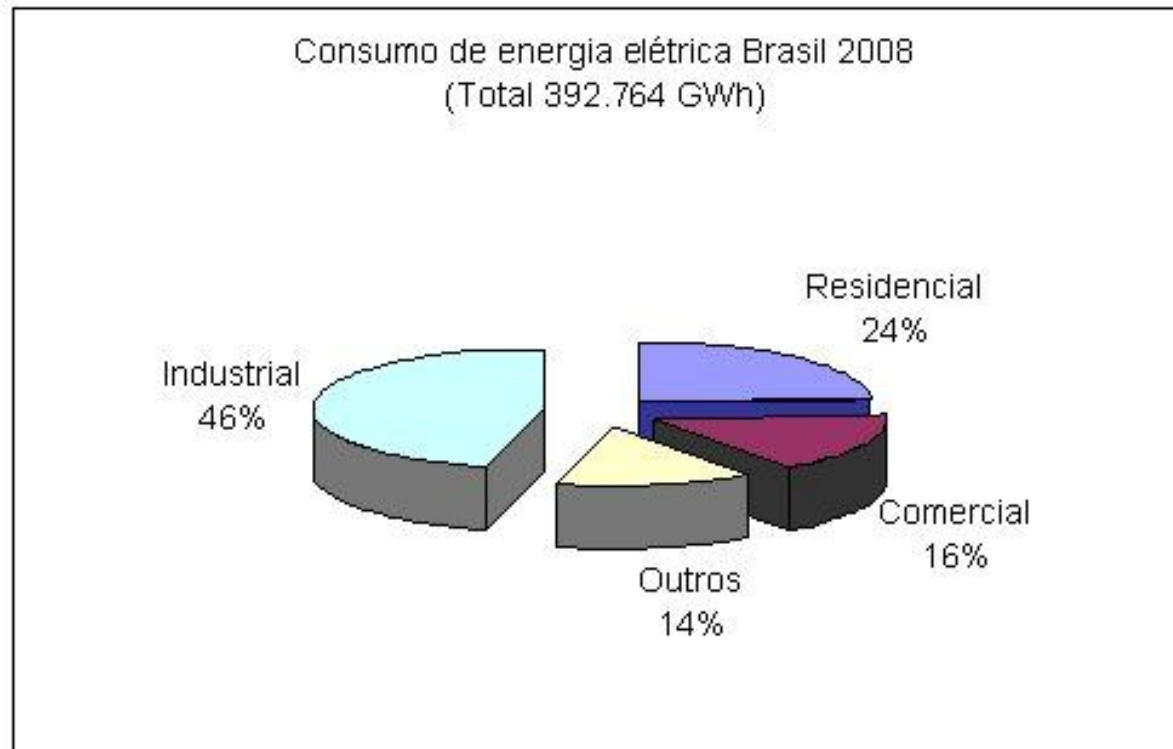
A ELETROBRAS, no âmbito do PROCEL INDÚSTRIA vem firmando convênios com as Federações das Indústrias dos Estados, para desenvolver e implementar o projeto "Redução de Perdas de Energia em Sistemas Motrizes".

A dinâmica desse Projeto consiste no comprometimento das indústrias com a implementação das medidas de eficiência energética identificadas pelos seus próprios agentes, treinados gratuitamente por multiplicadores, capacitados pela ELETROBRAS/PROCEL no curso multidisciplinar denominado "Otimização de Sistemas Motrizes".

(<http://www.eletronbras.com/elb/main.asp?ViewID={DCF9673F-50BA-4F2D-9BB7-DB4D6E31A44C}>)



# Objetivos



... aos grandes consumidores, a gestão energética surge como um instrumento fundamental, aliado a sua base legal, que permitirá ao gestor de energia contabilizar os consumos de energia, a eficiência energética dos seus equipamentos e as perdas correspondentes, reduzindo os custos e os impactos ambientais, assim como a necessidade de subsídios governamentais para a promoção de tecnologias limpas ...

(<http://www.eletronbras.com/elb/main.asp?ViewID={DCF9673F-50BA-4F2D-9BB7-DB4D6E31A44C}>)



# Etiquetagem



## PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

O Programa Brasileiro de Etiquetagem visa prover os consumidores de informações que permitam-lhes avaliar e otimizar o consumo de energia dos equipamentos eletrodomésticos, selecionar produtos de maior eficiência em relação ao consumo, e melhor utilizar eletrodomésticos, possibilitando economia nos custos de energia.

2005



Selo CONPET

1993



Selo PROCEL

# Etiquetagem



<b>Energia (Elétrica)</b> Fabricante Marca	<b>REFRIGERADOR</b> ABCDEF XYZ(Logo)	→ Indica o tipo de equipamento
Tipo de degelo Modelo /tensão(V)	ABC/Automático IPQR/220	→ Indica o nome do fabricante → Indica a marca comercial ou logomarca
<b>Mais eficiente</b> 	<b>A</b>	→ Indica o modelo/tensão
<b>Menos eficiente</b>		→ A letra indica a eficiência energética do equipamento / Veja a tabela correspondente na coluna ao lado
<b>CONSUMO DE ENERGIA (kWh/mes)</b> (adotado no teste clima tropical)	<b>XY,Z</b>	→ Indica o consumo de energia, em kWh/mês
Volume do compartimento refrigerado [l]	000	
Volume do compartimento do congelador [l]	000	
Temperatura do congelador (°C)	-18	
<small>Regulamento Específico Para Uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia Linha de Refrigeradores e Asseslhados - RES/001-REF</small> <small>Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o Manual do aparelho.</small> 		
<small>PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA</small> <b>IMPORTANTE: A REMOÇÃO DESTA ETIQUETA ANTES DA VENDA ESTÁ EM DESACORDO COM O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR</b>		

<b>Energia (Solar)</b> Fabricante Marca	<b>COLETOR SOLAR PLANO</b> ABCDEF XYZ(Logo)	→ Neste campo, estão indicados o nome do fabricante, a marca e o modelo do equipamento, a pressão de funcionamento e a aplicação a que se destina, se banho ou piscina.
Modelo Pressão de Funcionamento (kPa) Aplicação	IPQR XYZ banho	
<b>Mais eficiente</b> 	<b>A</b>	→ Neste campo, está destacada a classificação dos coletores, em razão da Produção de Energia. A letra A indica que o produto obtve o melhor índice de produção de energia; a B, um pouco menos; e assim por diante até chegar à letra E, de menor produção.
<b>Menos eficiente</b>		
<b>Produção Mensal de Energia:</b>		→ Neste campo estão indicados os valores representativos da produção mensal de energia, que representa a produção de energia economizada com o uso das placas solares. É indicado também o tamanho da área externa do coletor, em m <sup>2</sup> .
- Por m <sup>2</sup> de coletor (kWh/mês.m <sup>2</sup> )	00,0	
- Por coletor (kWh/mês)	00,0	
Área externa do Coletor (m <sup>2</sup> )	0,00	
Eficiência Energética Média (%)	XY,Z	→ Neste campo está indicado, em percentual, o índice médio de eficiência dos coletores.
<small>Regulamento Específico para Sistemas e Equipamentos para Aquecimento Solar de Água - RES/006-SOL</small> <small>Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o Manual do aparelho.</small> 		
<small>PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA</small> <b>IMPORTANTE: A REMOÇÃO DESTA ETIQUETA ANTES DA VENDA ESTÁ EM DESACORDO COM O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR</b>		

**Energia**  
Mais eficiente

Menos eficiente

<b>Energia (Combustível)</b>	<b>2009</b> Ano de aplicação	
Categoria do veículo Marca	<b>Compacto</b> (Nome/Logo)	
Modelo Versão Motor Transmissão	Samba Flex LSP ou rctive XYZ Manual 8 Velocidades	
<b>Menor consumo na categoria</b> 	<b>B</b>	
<b>Maior consumo na categoria</b>		
<b>COMBUSTÍVEL</b> Quilometragem por litro *	Alcool km/l	Gasolina km/l
Cidade ( ciclo urbano )	8,7	9,8
Estrada ( ciclo rodoviário )	10,1	11,3
<small>Etiqueta Nacional de Conservação de Energia, do mundo com o Regulamento de Avaliação de Consumo para Veículos Linha de Passageiros e Comerciais Leves, sem Taxa de Custo Zero.</small> <small>ESTA ETIQUETA NÃO PODE SER REMOVIDA ANTES DA VENDA DO VEÍCULO.</small> <b>IMPORTANTE:</b> <small>* Valores de referência medidos em laboratório, conforme norma NBR 7024, com ciclos de condução e combustíveis padrão, podendo não corresponder ao consumo verificado com o uso do veículo, que depende das condições do trânsito, do combustível, do veículo e dos hábitos do motorista.</small> <small>Instruções e recomendações de uso, leia o Manual do Proprietário.</small>		



# Contratos de Concessão



## **RESOLUÇÃO Nº 334 ,DE 2 DE DEZEMBRO DE 1999**

Autoriza as concessionárias de serviço público de energia elétrica a desenvolverem projetos visando à melhoria do fator de carga.

Art. 1º Autorizar as Concessionárias do Serviço Público de Energia Elétrica a desenvolverem, dentro dos seus programas de combate ao desperdício de energia elétrica, projetos visando à melhoria do fator de carga de unidades consumidoras localizadas em suas respectivas áreas de concessão.

<http://www.aneel.gov.br/cedoc/res1999334.pdf>

# Programa PEE ANEEL



## **LEI No 9.991, DE 24 DE JULHO DE 2000.**

Dispõe sobre realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências.

([http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9991.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9991.htm))

- DECRETO N° 3.867, DE 16 DE JULHO DE 2001.

([http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/D3867.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3867.htm))

- DECRETO N° 5.879, DE 22 DE AGOSTO DE 2006.

([http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5879.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5879.htm))

- DECRETO N° 7.204, DE 8 DE JUNHO DE 2010.

([http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7204.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7204.htm))

# Programa de Eficiência Energética



Resolução Normativa ANEEL nº 300, de 12/02/2008



Manual para Elaboração do Programa de Eficiência Energética – MPEE - Versão 2008



Lei no 12.212 de 20 de janeiro de 2010



Lei no 11.465 de 28 de março de 2007



Resolução Normativa Nº 176, de 28/11/2005



Manual para Elaboração do Programa de Eficiência Energética - Ciclo 2005/2006



Resolução ANEEL nº 492 de 3-9-2002



Manual para Elaboração do Programa de Eficiência Energética - Ciclo 2002/2003 - retificado em 07/10/2002



Resolução ANEEL nº 394 de 17-09-2001



Manual para Elaboração do Programa Anual de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica - Ciclo 2001/2002

# Decreto da Lei da Eficiência



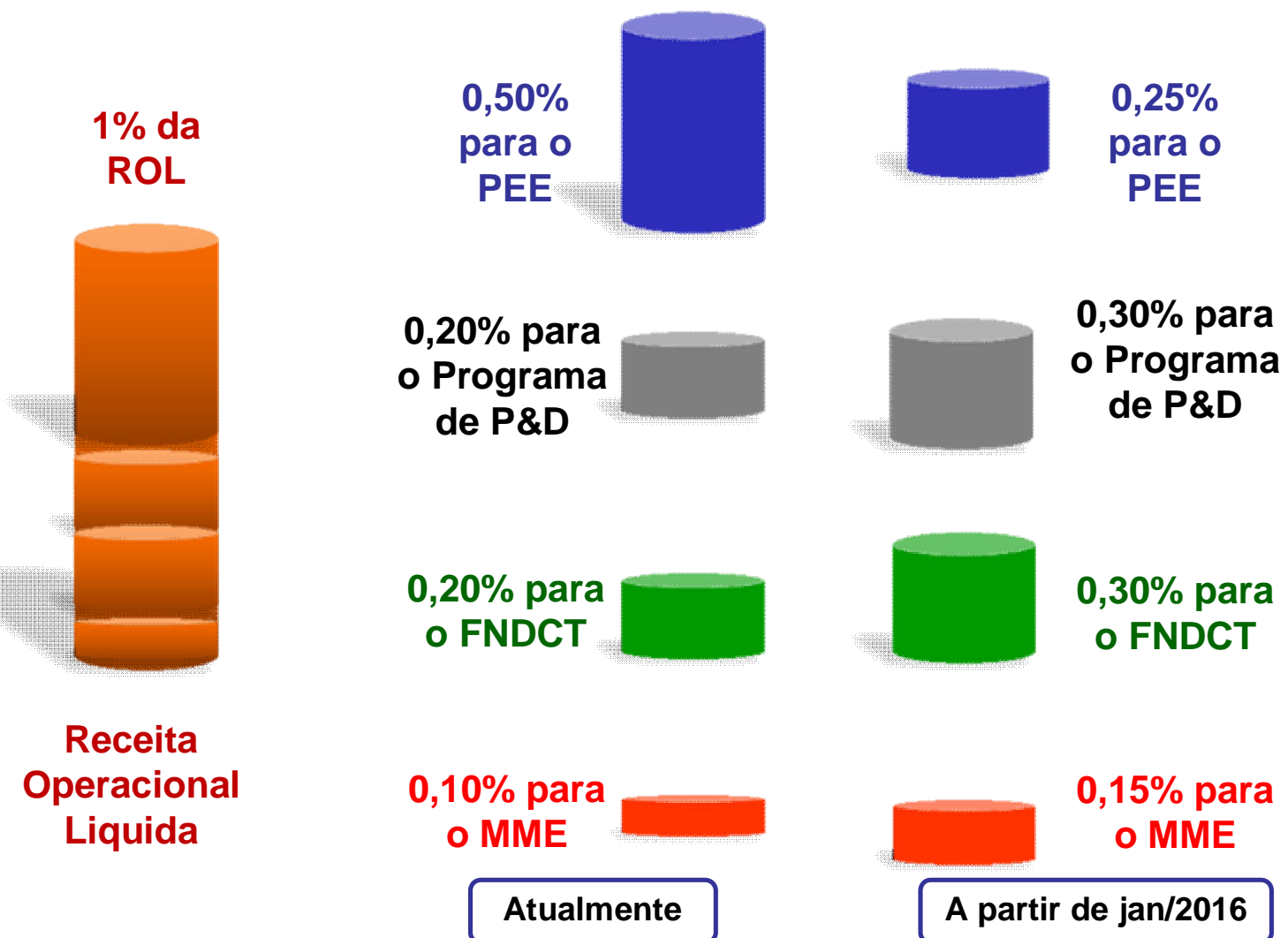
## LEI N° 12.212 DE 20 DE JANEIRO DE 2010.

Dispõe sobre os valores para realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências

Segmento	Lei 12.212/2010 (alterou incisos I e III do art. 1º da 9.991/2000)							
	Vigência: 21/01/2010 a 31/12/2015				A partir de 1º/01/2016			
	P&D	PEE	FNDCT	MME	P&D	PEE	FNDCT	MME
D	0,20	0,5	0,2	0,1	0,3	0,25	0,3	0,15
G	0,40		0,4	0,2	0,4		0,4	0,2
T	0,4		0,4	0,2	0,4		0,4	0,2

**60% do valor do PEE deverá ser aplicado exclusivamente em projetos para consumidores de Baixa Poder Aquisitivo – “Baixa Renda”**

# Resumo – PEE em %





# Manual do PEE ANEEL



Define as regras para apresentação dos projetos, bem como a implementação, acompanhamento e comprovação das ações efetivadas pelas concessionárias nos seus Programas.



(<http://www.aneel.gov.br>)

# Projetos no PEE ANEEL



- PROJETOS EDUCACIONAIS
- GESTÃO ENERGÉTICA
- COMÉRCIO E SERVIÇOS
- **INDUSTRIAL**
- ATENDIMENTO A COMUNIDADES DE BAIXO PODER AQUISITIVO
- PODER PÚBLICO
- RESIDENCIAL
- RURAL
- SERVIÇO PÚBLICO
- PROJETOS PELO LADO DA OFERTA
- PROJETO PILOTO
- PROJETO PRIORITÁRIO
- PROJETO COOPERATIVO

# Projetos Industriais



## DEFINIÇÃO:

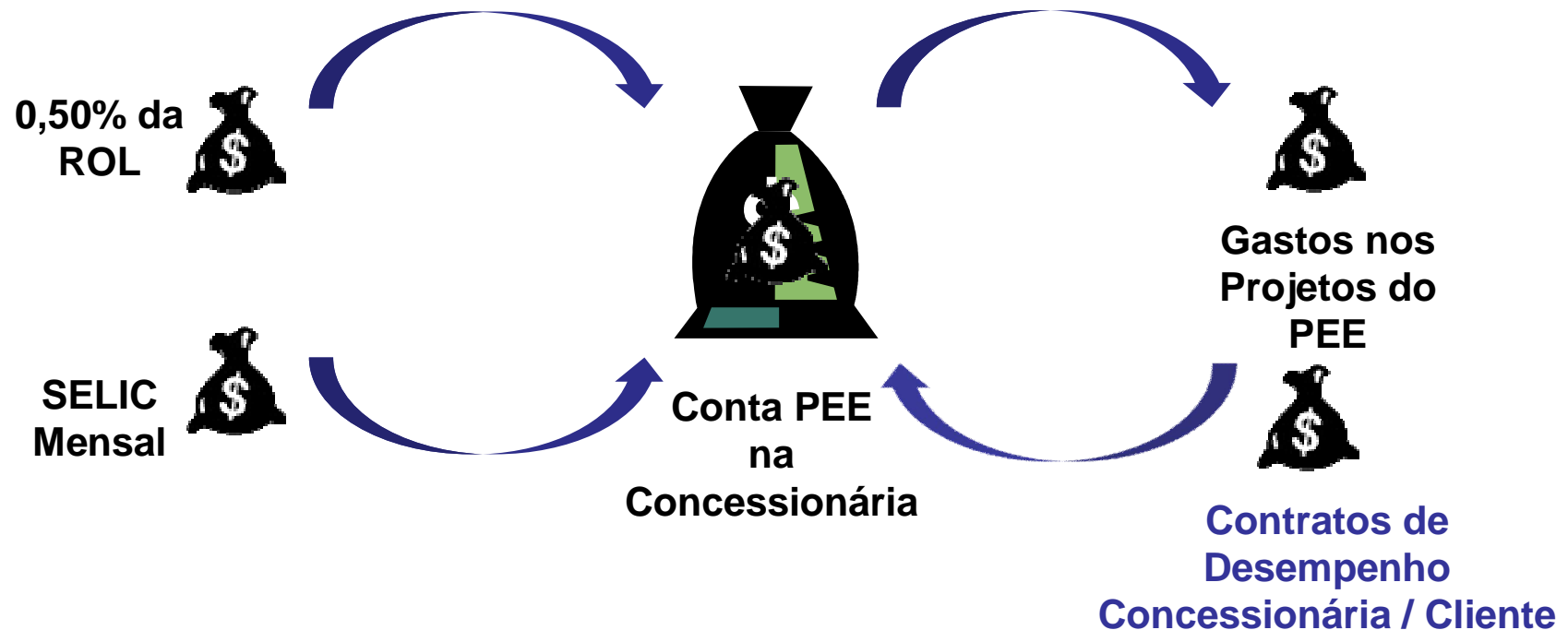
Projetos realizados em instalações industriais, com ações de combate ao desperdício de energia e melhoria da eficiência energética de equipamentos, processos e usos finais.

- *Iluminação*
- *Otimização de Processos*
- *Bombeamento*
- *Refrigeração e resfriamento*
- *Aquecimento*
- *Geração, transmissão e distribuição de energia*
- *Gerenciamento energético*
- *Melhoria da qualidade da energia (correção do fator de potência)*
- *Redução da demanda no horário de ponta*
- *Motores*
- *Ar comprimido*
- *Ar condicionado e ventilação*
- *Produção e distribuição de vapor*
- *Automação e controle*

# Fluxo Financeiro da Verba PEE



A Concessionária é o Fiel Depositário da verba do PEE e tem a responsabilidade de implementação do PEE, conforme Legislação.



# Contrato de Desempenho



## RECUPERAÇÃO DE INVESTIMENTOS

Todos os projetos de eficiência energética cujo beneficiário tenha fins lucrativos devem ser feitos mediante Contrato de Desempenho.

O Contrato de Desempenho é aquele celebrado entre o cliente e a Concessionária/permissionária visando à execução de ações de eficiência energética, de modo que o valor do investimento realizado seja recuperado pela redução nos gastos com energia elétrica, em decorrência das ações de eficiência energética realizadas.

# Contrato de Desempenho



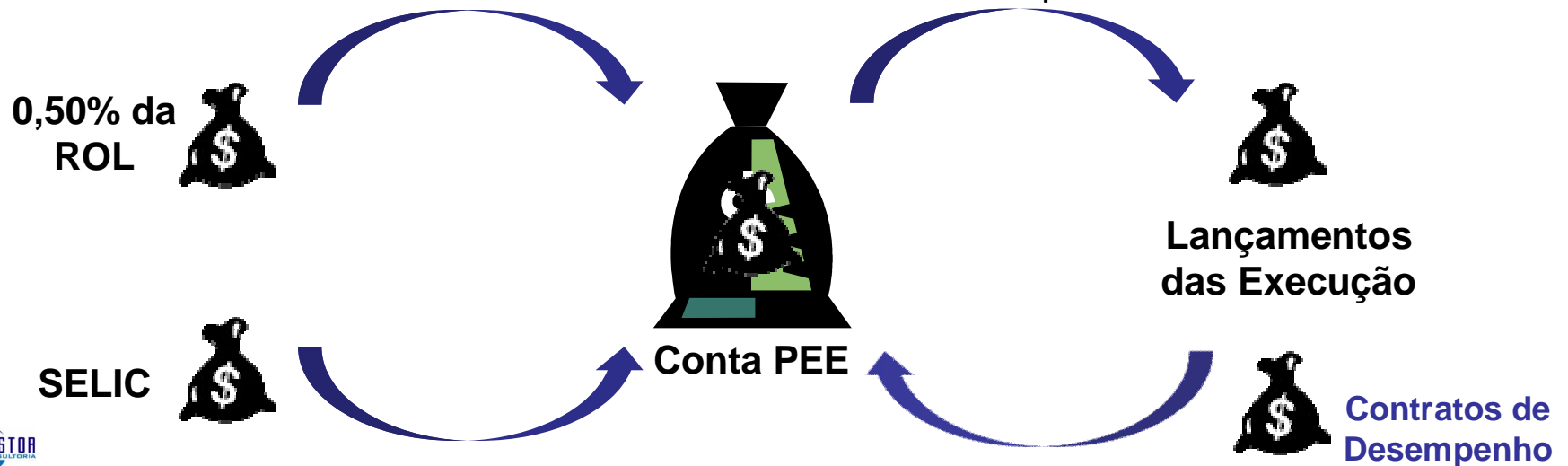
## DO MANUAL DO PEE

- a) A recuperação do investimento será parcelada, limitando as parcelas ao valor da economia verificada;
  
- b) O valor do capital investido, pode ser remunerado por meio da cobrança de juros simples, acrescidos a cada parcela de pagamento;
  
- c) O período de pagamento não poderá ser superior à média das vidas úteis das ações de eficiência energética implantadas, ponderada pela energia economizada associada a cada uma delas;
  
- .....
  
- g) Os valores recuperados por meio de Contrato de Desempenho voltam para a conta de eficiência energética e passam a fazer parte das obrigações de investimento em projetos de eficiência energética, nos termos do MPEE.

# Resumo do Fluxo Financeiro



- ✓ Registro mensal do investimento mínimo obrigatório na **conta de PEE**;
- ✓ Projetos podem ser enviados em **qualquer época do ano**, pela Concessionária ou sob demanda da comunidade;
- ✓ Gastos efetuados nos projetos devem ser **debitados da conta de PEE**;
- ✓ Sobre o saldo da conta **incidirão juros** calculados mensalmente com base na taxa **SELIC**;
- ✓ Haverá **multa** para a concessionária que acumular montante superior ao investimento obrigatório dos últimos 02 (dois) anos. (Dez/2010)
- ✓ Acréscimo dos valores obtidos nos Contratos de Desempenho

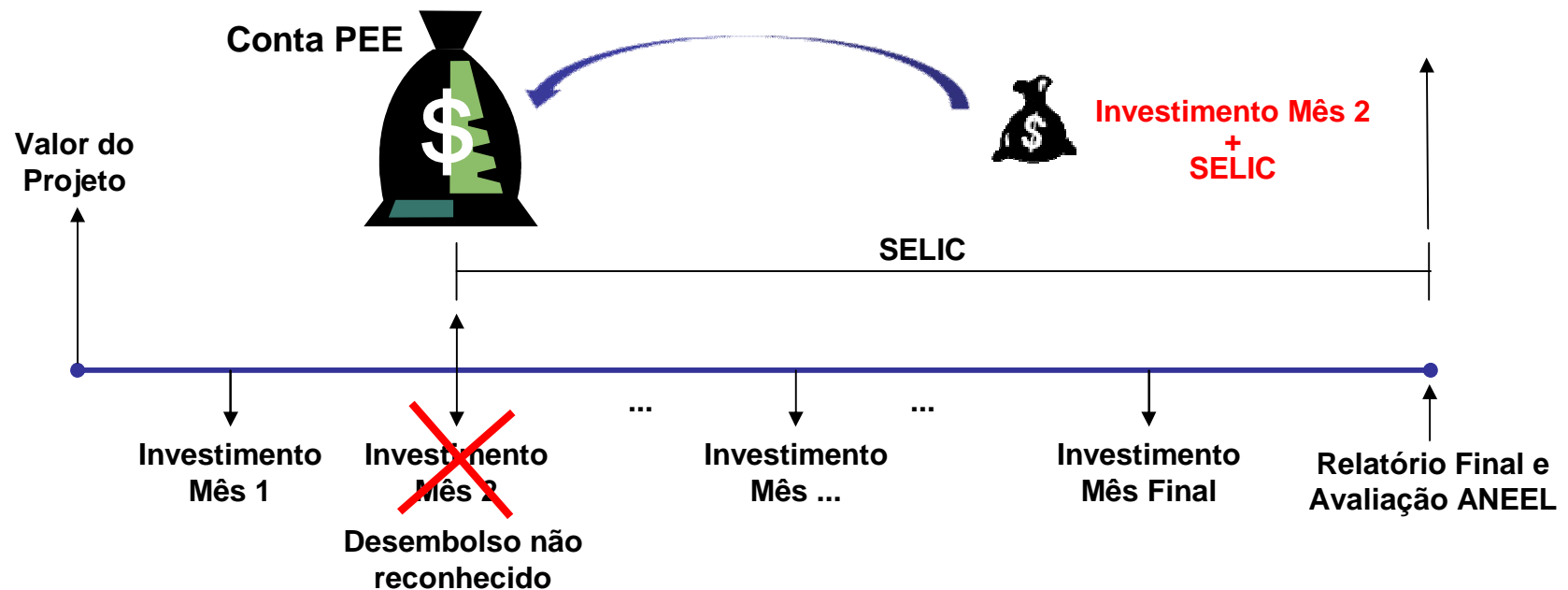




# Penalidades e PMV



A Concessionária deve apresentar Relatório Técnico e Financeiro de cada projeto, bem como um Plano de Medição e Verificação – PMV para validar as ações de eficiência realizadas no projeto



# PROESCO



## APOIO A PROJETOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA - PROESCO

- Estudos e projetos;
- Obras e instalações;
- Máquinas e equipamentos novos, fabricados no país, que constem do Credenciamento de Fabricantes Informatizado (CFI) do BNDES;
- Máquinas e equipamentos importados, sem produção nacional e já internalizados no mercado nacional,
- Serviços técnicos especializados;
- Sistemas de informação, monitoramento, controle e fiscalização.

### Clientes

Empresas de Serviços de Conservação de Energia – ESCO;

Usuários finais de energia (**INDUSTRIAS**);

Empresas de geração, transmissão e distribuição de energia.

# Considerações



## **LEGISLAÇÃO DE EFICIÊNCIA E PROGRAMA PEE ANEEL**

Temos uma Lei de Eficiência Energética, regulamentada por um Decreto, acompanhada de Programas de Etiquetagem de Equipamentos e de fomento a ações de efficientização.

Também uma legislação específica, nos contratos de concessão para as Concessionárias de Energia Elétrica, onde 1% da ROL deve ser aplicado em Pesquisa, Desenvolvimento e Eficiência Energética. 50% desse valor deve ir para o PEE, e 60% dessa parcela, somente para projetos de Baixa Renda.

Para os projetos INDUSTRIAIS é necessário a formalização de Contratos de Desempenho ou Performance, junto a ESCO's e Concessionárias, com retorno do valor obtido pela Concessionária, re-aplicado em novos projetos de PEE.



# Inovação

é fundamental para o desenvolvimento da espécie.



Exerça Novas Tecnologias.



JOSÉ OTÁVIO SIMÕES

**P&D - Pesquisa e Desenvolvimento**

E-mail.: [simoes@gestor.srv.br](mailto:simoes@gestor.srv.br)

<http://www.gestor.srv.br>

**Matriz - Sorocaba**

Rua Conde Francisco Matarazzo, 81 - sala 02  
CEP.: 18030-010 - Jd. Vergueiro – Sorocaba/SP  
Tel/Fax: + 55 0 xx 15 3234-7486 / 15 7835-6393



MARCIO LUÍS JARDINI

**EE - Eficiência Energética**

E-mail.: [jardini@3eengenharia.com.br](mailto:jardini@3eengenharia.com.br)

<http://www.3eengenharia.com.br>

**Matriz - Sorocaba**

Av. Antonio Carlos Comitre, 1350 - sala 22  
CEP.: 18047-620 - Jq. Campolim – Sorocaba/SP  
Tel/Fax: + 55 0 xx 15 3388-8500 / 15 7835-6394