



Eletrobras

Diretrizes para retrofits de iluminação no Brasil

Guidelines for lighting retrofits in Brazil

Elisete Cunha

Arquiteta do Departamento de Projetos de Eficiência Energética



PROCEL

PROGRAMA NACIONAL
DE CONSERVAÇÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA

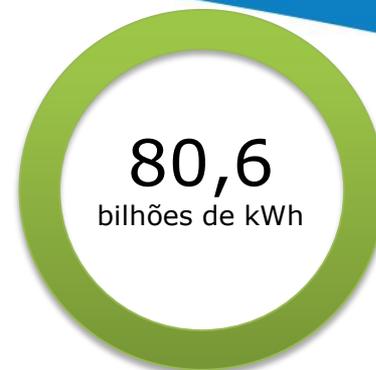
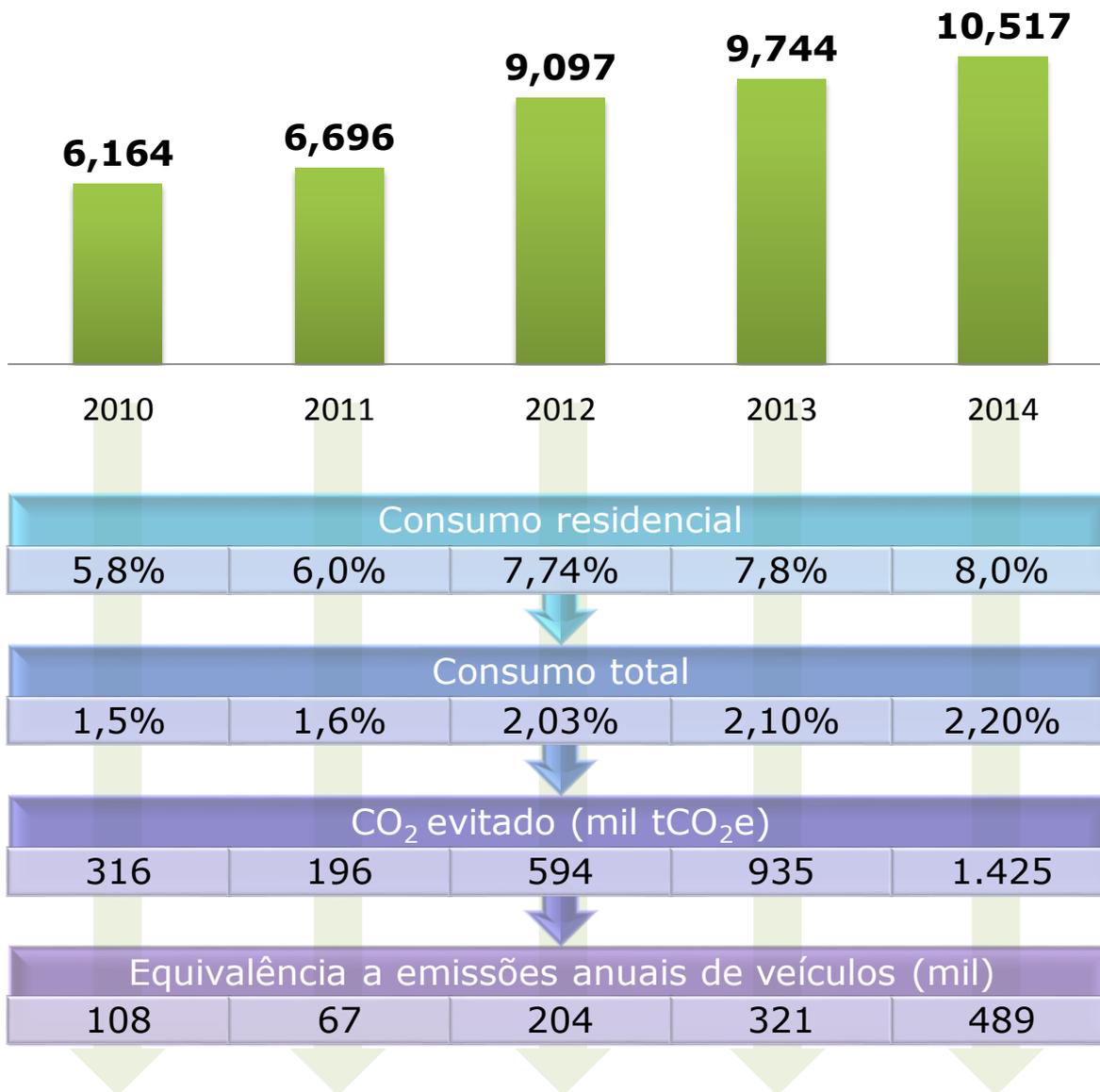
The National Electrical Energy Conservation Program

**Programa do Governo Federal vinculado ao
Ministério das Minas e Energia, criado em 1985 e
executado pela Eletrobras**

Missão:

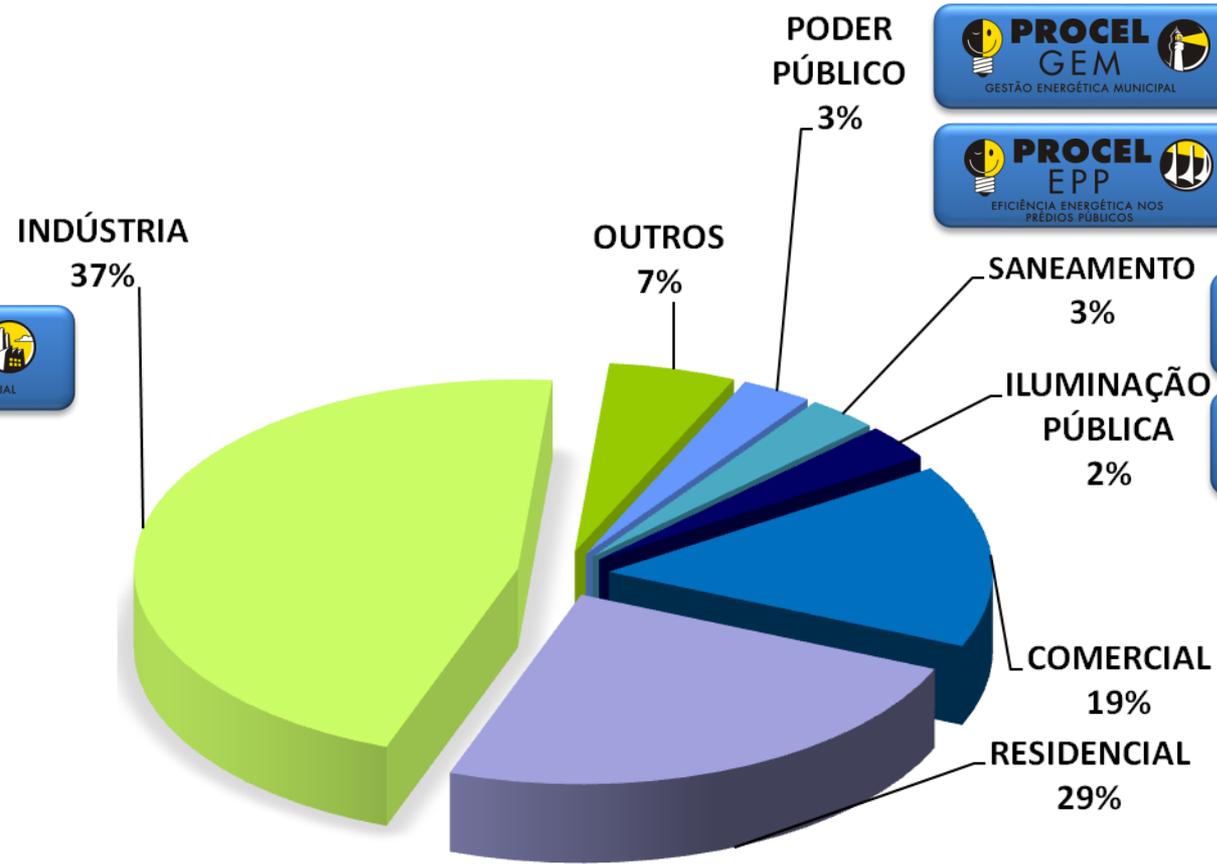
Articular o Setor Elétrico e a Sociedade, visando fomentar a eficiência energética e o uso racional da energia, em benefício da própria sociedade

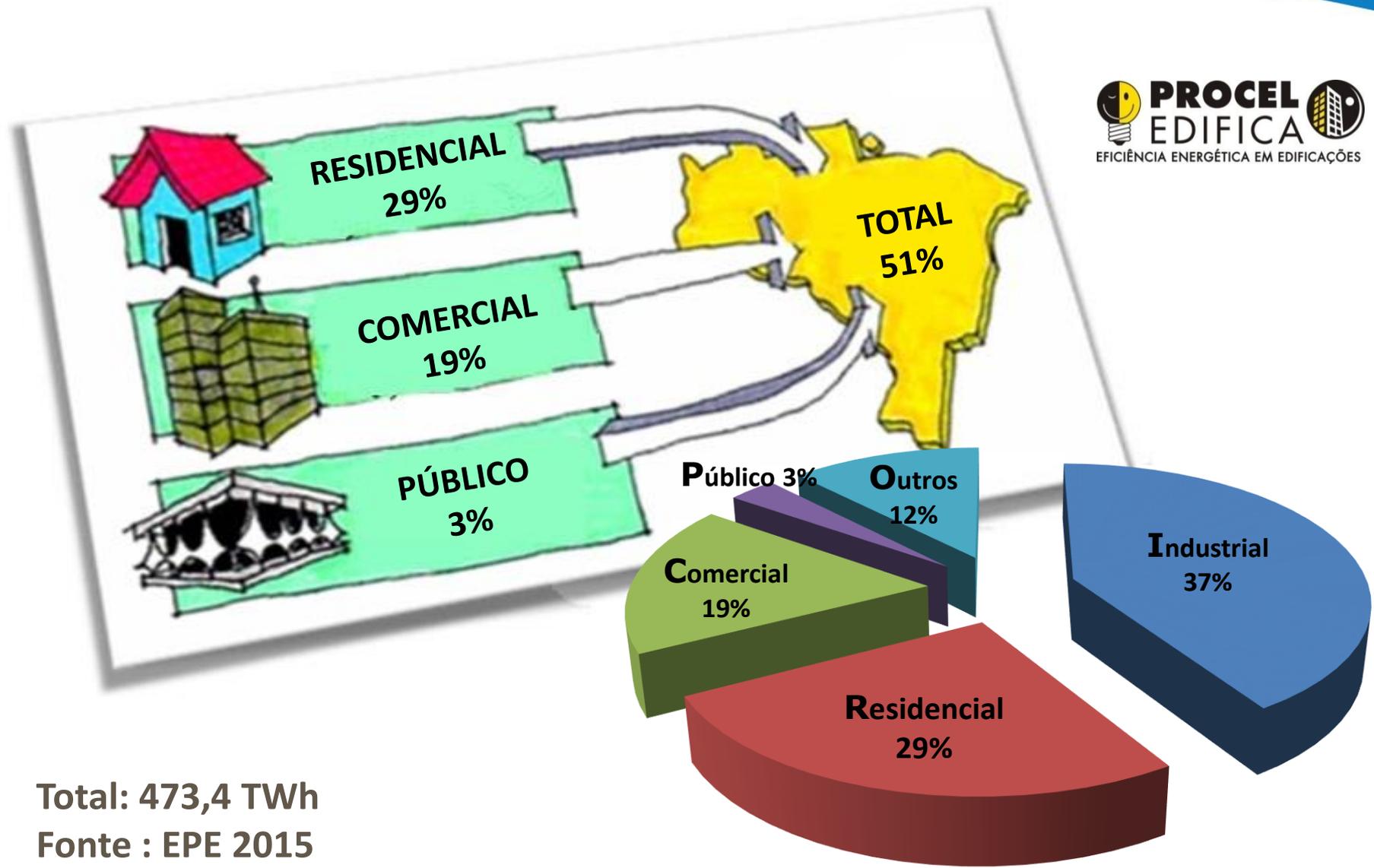
■ Energia Economizada (bilhões de kWh)



Energia economizada de **1986** a **2014**

Energy saved **1986 - 2014**





Total: 473,4 TWh
Fonte : EPE 2015

R3e

Rede de Eficiência Energética em Edificações



Tecnologia



Capacitação

Subsídio à Regulamentação



Disseminação



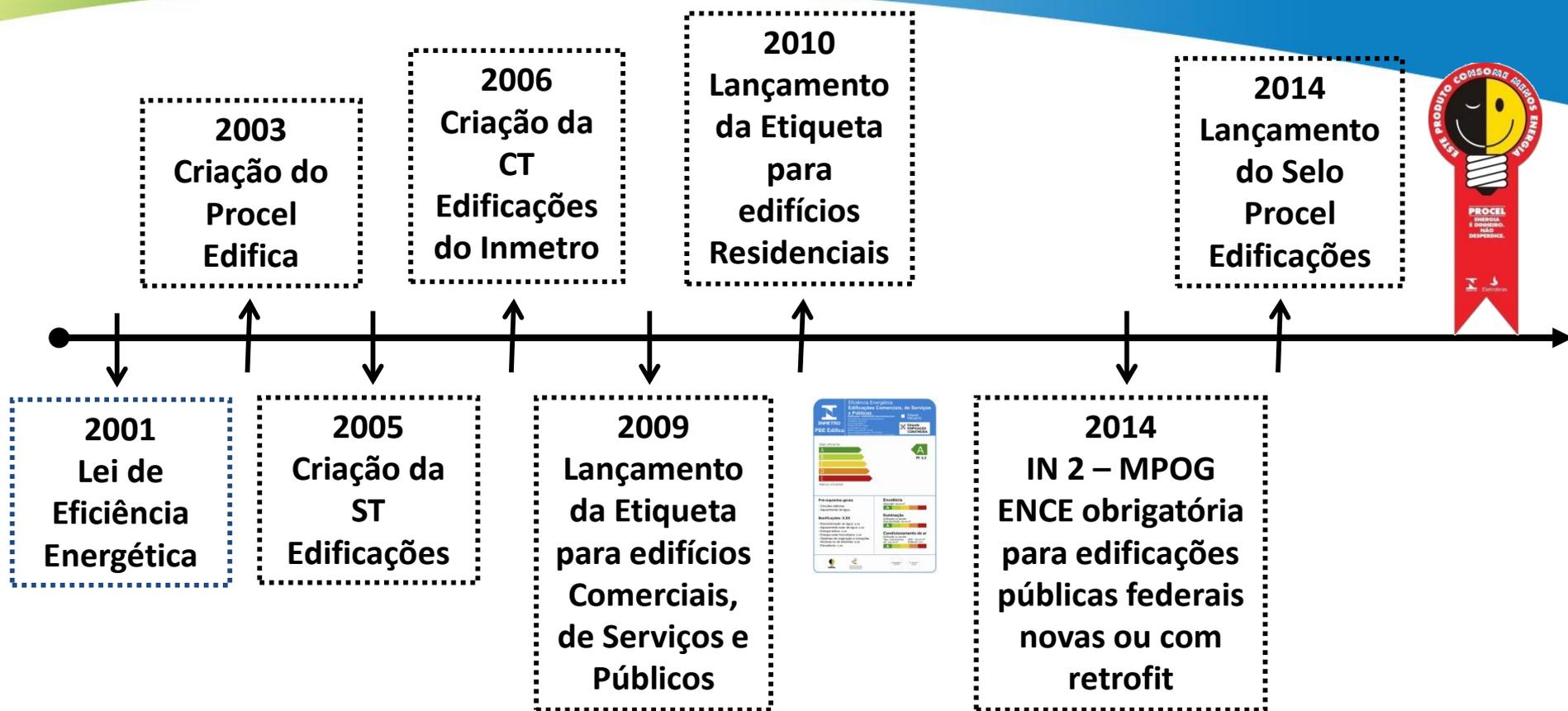
Suporte - Marketing e Apoio

Habitação e Eficiência Energética



PMCMV+Sustentável
Habitação de Interesse Social





Lei nº10.295, de 17 de outubro de 2001

Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia

Decreto nº 4.059, de 19 de dezembro de 2001

Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE):

- Classifica a eficiência energética desde a classe A a E
- Fornece base técnica para o setor



Selo Procel Edificações (*Procel Eletrobras Seal for Buildings*):

- Destaca os edifícios de alta eficiência;
- Estimula o aumento da eficiência do setor





Selo Procel Edificações



O Selo Procel Edificações é um instrumento de **adesão voluntária**, que tem por objetivo principal identificar as edificações que apresentem os **melhores níveis de eficiência energética** na Envoltória, no Sistema de Iluminação e no Sistema de Condicionamento de Ar, tanto na **etapa de projeto** e na **etapa edificação construída**.

O Selo Procel Edificações é hoje um fator de mudança no mercado da construção civil, pois cria valor aos empreendimentos certificados e permite um diferencial para esses edifícios no mercado.

TRIPLO A

Eficiência Energética Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas

Edificação: XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 Endereço: XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX
 Cidade/UF: XXXXX/XX
 Zona bioclimática: X
 Portaria RTQ-R: XXXXXX
 Portaria RAC: XXXXXX
 Método de avaliação: XXXXXX
 Data da ENCE de projeto: XXXXX/XXXXX
 Data da ENCE da edificação construída: XXXXX/XXXXX

Etiqueta PROJETO
 Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Mais eficiente

A

B

C

D

E



Menos eficiente

Pré-requisitos gerais

- Circuitos elétricos
- Aquecimento de água

Bonificações: X,XX

- Racionalização de água: x,xx
- Aquecimento solar de água: x,xx
- Energia eólica: x,xx
- Energia solar fotovoltaica: x,xx
- Sistemas de cogeração e inovações técnicas ou de sistemas: x,xx
- Elevadores: x,xx

Envoltória

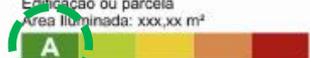
Área total: xxx,xx m²



Iluminação

Edificação ou parcela

Área iluminada: xxx,xx m²



Condicionamento de ar

Edificação ou parcela

Tipo: xxxxxxxxxxxx ANC: xxx,xx m²
 AC: xx,xx m² EqNumV: xx,x






LOGOMARCA DO OIA

N.º REGISTRO DO OIA

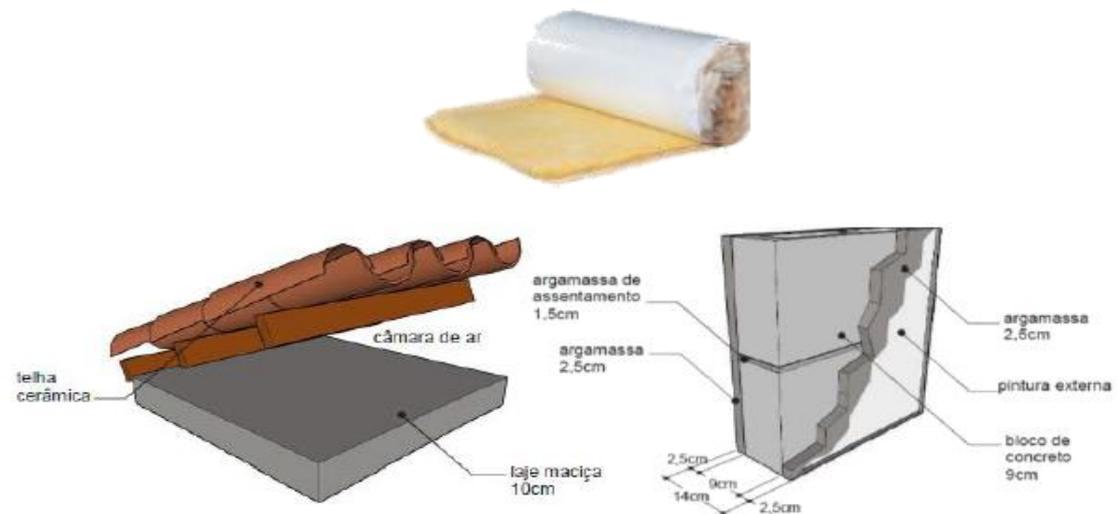
Informações básicas do edifício

Nível de eficiência do edifício ou parte deste

Nível de eficiência dos sistemas individuais

Atendimento aos pré-requisitos e bonificações existentes

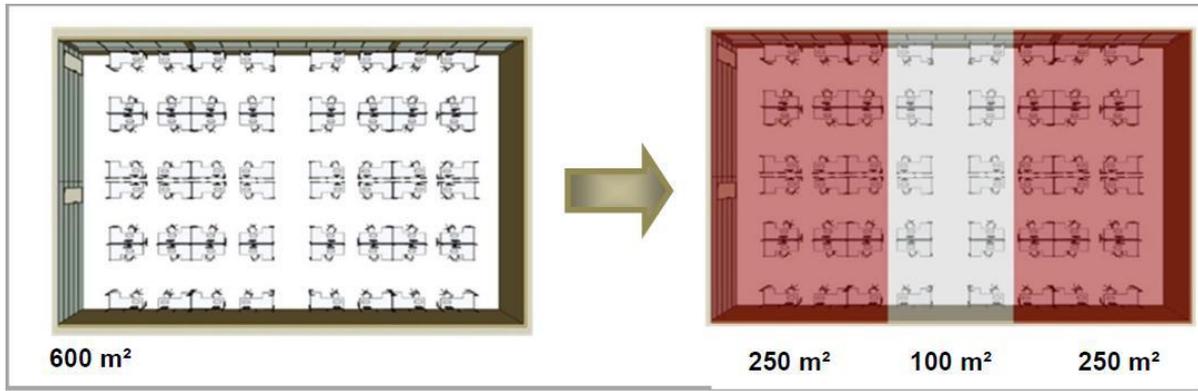
1. **Projeto de acordo com a zona bioclimática**
2. **Composição das fachadas e coberturas** – baixa transmitância térmica
3. **Cores dos revestimentos externos** – baixa absorvância térmica
4. **Áreas envidraçadas** – proteção solar e vidros eficientes
5. **Iluminação zenital** – limite de área e vidros eficientes



1. **Corretamente dimensionado**
2. **Equipamentos eficientes**
3. **Qualidade do ar**
4. **Dutos isolados**
5. **Zonas térmicas** - Controle de temperatura e isolamento



1. **Corretamente dimensionado**
2. **Lâmpadas, luminárias e reatores de alto rendimento**
3. **Divisão de circuitos por ambiente**



LED: Tipo bulbo e tubular

4. **Desligamento automático de grandes áreas**
5. **Contribuição da luz natural**



1. **Divisão de circuitos por ambiente**

Classes A, B e C

2. **Contribuição da luz natural:** Acionamento independente da fileira de luminárias próxima a aberturas

Classes A e B

3. **Desligamento automático:** ambientes maiores que 250m²: automático em horários pré-determinados, sensor de presença após horário de saída

Classes A

1º passo: A avaliação da edificação – projetada ou construída – é realizada por um Organismo de Inspeção Acreditado (OIA) pelo Inmetro, com base nos requisitos do PBE Edifica.

A relação de OIAs pode ser obtida na página eletrônica do Inmetro.

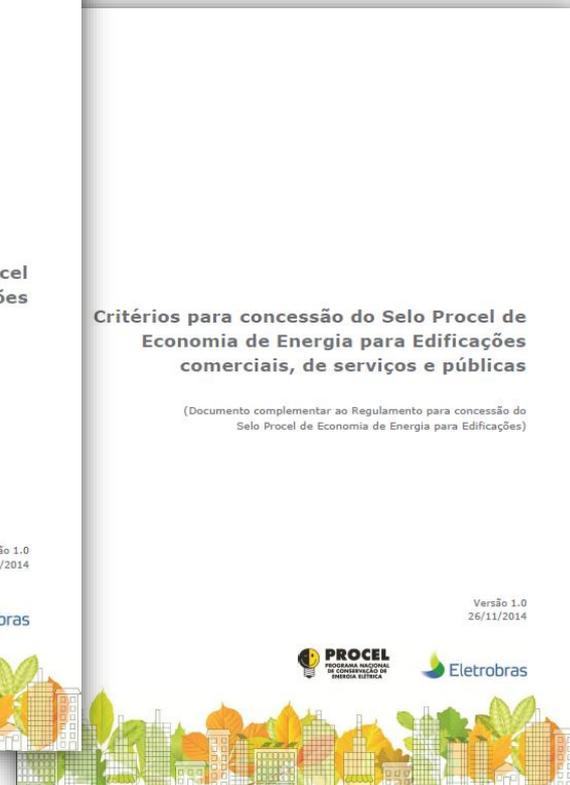
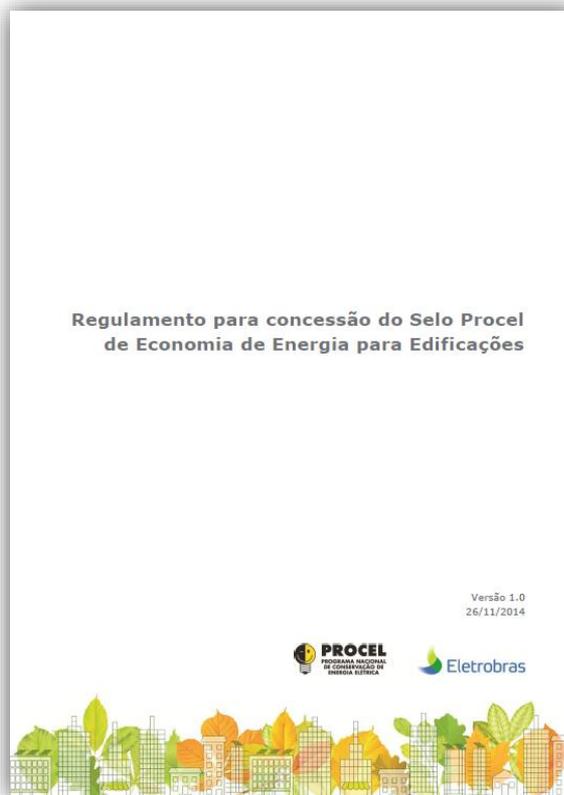


2º passo: A Eletrobras Procel recebe o resultado da avaliação do OIA e aplica os critérios específicos para a outorga do Selo Procel Edificações.

Eletrobras Procel



Proprietário



✓ Etapa de Projeto



✓ Etapa da Edificação Construída



3º passo: A Eletrobras Procel outorga o Selo Procel Edificações e publica a relação no site Procel Info.

9 Selos para Projetos

+

11 Selos para Edifícios construídos

Selo Procel Edificações - Edifícios comerciais, de serviços e públicos					
Imagem	Nome da Edificação	Empresa/ Grupo solicitante	Endereço da Edificação	Etapas	Data do Selo
	Anexo BI 01 - Swire Bella Vista	Swire Oilfield Services do Brasil Ltda	Rua Rommel Oliveira Garcia (Pilot), S/N - Macaé - RJ	Projeto	25/08/2015
	Bloco B da Esplanada dos Ministérios	Ministério do Meio Ambiente	Esplanada dos Ministérios, Bloco B, Brasília - DF	Projeto	08/05/2015
	Posto Jardim Carioca	Ipiranga Produtos de Petróleo S.A	Rua Muaituca, 125, Jardim Carioca - Rio de Janeiro - RJ	Ed. Construído	27/03/2015
	Posto Carbat	Ipiranga Produtos de Petróleo S.A	Estrada dos Três Rios, 2141, Jacarepaguá - Rio de Janeiro - RJ	Ed. Construído	27/03/2015
	Empreendimento Hangar 07- Hall de acesso	Consórcio Hangar	Av. Luís Viana, 13145 - São Cristóvão - Salvador - BA	Ed. Construído	26/11/2014
	Empreendimento Hangar 06- Hall de acesso	Consórcio Hangar	Av. Luís Viana, 13145 - São Cristóvão - Salvador - BA	Ed. Construído	26/11/2014
	Empreendimento Hangar 05- Hall de acesso	Consórcio Hangar	Av. Luís Viana, 13145 - São Cristóvão - Salvador - BA	Ed. Construído	26/11/2014
	Empreendimento Hangar 04- Hall de acesso	Consórcio Hangar	Av. Luís Viana, 13145 - São Cristóvão - Salvador - BA	Ed. Construído	26/11/2014
	Empreendimento Hangar 03- Hall de acesso	Consórcio Hangar	Av. Luís Viana, 13145 - São Cristóvão - Salvador - BA	Ed. Construído	26/11/2014
	Empreendimento Hangar 02- Hall de acesso	Consórcio Hangar	Av. Luís Viana, 13145 - São Cristóvão - Salvador - BA	Ed. Construído	26/11/2014
	Empreendimento Hangar 01- Hall de acesso	Consórcio Hangar	Av. Luís Viana, 13145 - São Cristóvão - Salvador - BA	Ed. Construído	26/11/2014
	Sede Eletrosul	Eletrobras Eletrosul	Rua Deputado Antônio Edu Vieira, 999 - Florianópolis - SC	Ed. Construído	26/11/2014
	Setor de Manutenção	Eletrobras Eletrosul	Rodovia BR-410, km 346, Vila Encruzilhada, Campos Novos - SC	Ed. Construído	26/11/2014
	Hotel Bandeirantes	Hotel e Restaurante Bandeirantes	Av. Ramiro Gonçalves da Silva, 191 - Cachoeira do Campo - MG	Projeto	26/11/2014
	Edifício The One - Áreas Comuns	Condomínio do Edifício The One	Av. Raja Gabaglia, 1143 - Luxemburgo - Belo Horizonte - MG	Projeto	26/11/2014
	Anexo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo em Pelotas / RS	Universidade Federal de Pelotas	Rua Benjamin Constant, 359 - Pelotas - RS	Projeto	26/11/2014
	Anexo I - Museu do Meio Ambiente	Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro	Rua Jardim Botânico, 1008 - Rio de Janeiro - RJ	Projeto	26/11/2014
	Centro de Documentação da História da Saúde no Rio de Janeiro/RJ	Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz	Av. Brasil, 4365 - Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ	Projeto	26/11/2014
	Centro de Educação para Eficiência Energética em Guaratinguetá	Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho - UNESP	Av. Dr. Ariberto Pereira da Cunha, 333 - Guaratinguetá - SP	Projeto	26/11/2014
	Edifício sede em Londrina/PR	Caixa Econômica Federal	Av. Maringá, 1415 - CEP 86060-000 - Londrina - PR	Projeto	26/11/2014

4º passo: O proprietário da edificação exibe o Selo Procel Edificações, de acordo com o Manual de Identidade Visual.



- ✓ Em peça promocional
- ✓ Na placa de obra
- ✓ No acesso principal da edificação



Metas do Plano Nacional de Energia 2030

- Redução de 10% do consumo projetado para 2030
- 5% através de programas de indução

Em 2011 o MME publicou o 1º Plano Nacional de Eficiência Energética

Metas do PNEf – Etiquetagem de edificações compulsória

- Prédios Públicos – 2020
- Prédios Comerciais e de Serviços – 2025
- Prédios Residenciais – 2030

1. Instrução Normativa nº 02/2014 do MPOG

Em vigor desde 05/08/2014

2. Portaria nº 23/2015 do MPOG

Em vigor desde 12/02/2015



Dispõe para edificações públicas federais:

Com mais de 500m² e valor de obra superior ao CUB médio Brasil

Obrigatoriedade:

- **Novas edificações: ENCE "A"**
- **Retrofits: ENCE Parcial "A" para sistemas de iluminação e ar condicionado. Vedado baixar classe de eficiência da envoltória.**

Dispõe para edificações públicas federais:

Em **práticas de sustentabilidade em obras** no projeto de iluminação

- **Divisão de circuitos por ambiente**
- **Aproveitamento da iluminação natural**
- **Lâmpadas de alto rendimento e baixo impacto ambiental**
- **Luminárias e refletores ecoeficientes**
- **Sistema de automação**

Integração com outras certificações ambientais

✓ **LEED - Leadership in Energy and Environmental Design**

Certificação ambiental de edificações

EUA: GBC (Green Building Council)

Building Research Establishment Environmental Assessment Method

1ª certificação ambiental de edificações

Inglaterra: BRE (Building Research Establishment)

AQUA - Alta Qualidade Ambiental

Certificação ambiental de edificações

Brasil: Fundação Vanzolini

Selo Casa Azul

Classificação socioambiental de empreendimentos residenciais

Brasil: Caixa Econômica Federal



A hand is shown holding the sun, creating a lens flare effect against a bright blue sky with scattered white clouds. Below the sky, a green landscape with a road is visible. The image is framed by a blue and yellow geometric overlay at the bottom.

VÍDEO SELO PROCEL



← → ↻

BRASIL

cadastro | dúvidas | fale conosco | links | mapa do site

PROCEL INFO
CENTRO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Email: Senha:
[esqueci a senha](#)

Procel Info
Eficiência energética na indústria
Acesse aqui os estudos de oportunidades de eficiência energética no setor industrial

Selo Procel Edificações
Fique por dentro das novidades relacionadas ao Selo Procel Edificações

Equipamentos com Selo Procel
Acesse a tabela com todos os equipamentos contemplados com o Selo Procel de Economia de Energia.

Eletrobras

- Sobre o Procel
- Publicações
- Informações Técnicas
- Simuladores
- Agentes
- Incentivos e Financiamentos
- Legislação
- Cursos e Eventos
- Notícias e Reportagens
- Glossário

Busca:

notícias

16.03.2015 - Brasil – Aulas são voltadas para profissionais de nível técnico, superior e executivos com interesse na área de produção, distribuição, controle e consumo de energia

16.03.2015 - Rio Grande do Norte – Escola de Currais Novos decidiu gerar a própria energia, por meio de três aerogeradores. Economia mensal chega a R\$ 6 mil

16.03.2015 - Pernambuco - Indústrias pernambucanas podem concorrer nas categorias Responsabilidade Socioambiental, Água, Eficiência Energética, Emissões Atmosféricas, Efluentes Líquidos e Resíduos Sólidos

16.03.2015 - Rio Grande do Sul – Distribuidora estará com estande no centro da cidade para apresentar para a população informações sobre o uso eficiente e seguro de energia elétrica

[Veja mais](#)

cadastre-se
Quer receber uma Newsletter sobre eficiência energética?
É fácil, rápido e gratuito!

curso
Curso Eficiência Energética
Acesse aqui e faça sua avaliação on-line

reportagem
BNDES cria nova linha de crédito para eficiência energética

Áreas Temáticas

- Resultados do Procel
- Selo Procel Edificações
- Pesquisa de Posse e Hábitos
- Potencial de EE para Indústria
- Eficiência nas escolas
- Aquecimento solar de água
- Dicas

10 ANOS

© 2006 - Todos os direitos reservados a Procel Info



OBRIGADA

Mais Informações

www.procelinfo.com.br/selo_procel_edificacoes

procel.edifica@eletrobras.com