











Sustentabilidade energética inserida no conceito de cidades inteligentes no Brasil: A experiência do Procel/ Eletrobras

Estefânia Mello

Arquiteta do Procel/ Eletrobras













MAIS DE 30 ANOS EXECUTANDO O

PROCEL E, MAIS RECENTEMENTE, AÇÕES

CORPORATIVAS E DE NEGÓCIOS

EM EE

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Fonte: Relatório de Administração da Eletrobras - 2016











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.









SUBPROGRAMAS DO PROCEL

Centro Brasileiro de Informação de Eficiência Energética - Procel Info

Eficiência Energética no Saneamento Ambiental - Procel Sanear

Eficiência Energética em Edificações — **Procel Edifica**

Eficiência Energética em Equipamentos - Procel Selo

Eficiência Energética nos Prédios Públicos - Procel EPP

Eficiência Energética Industrial - Procel Indústria

Gestão Energética Municipal - Procel GEM

Informação e Cidadania - **Procel Educação**

Eficiência Energética na Iluminação Pública

e Sinalização Semafórica - Procel Reluz



Resultados em

2016

3,3% do consumo

bilhões de kWh 3.634 MW

Usina

R\$ 2,9

total do País

Economia de

15

Consumo

anual de 7,8 milhões de

residências

Investimentos postergados

bilhões

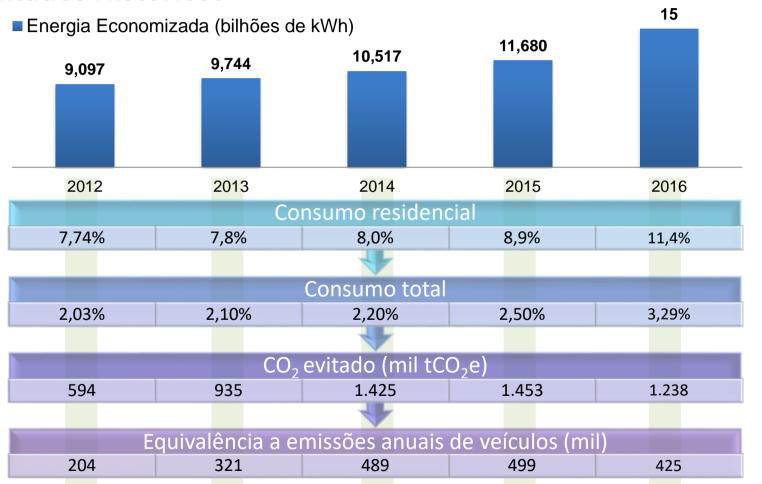








Resultados Históricos



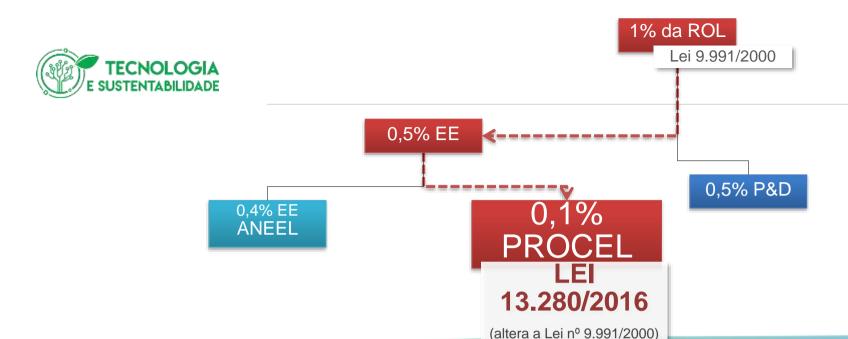


Energia economizada de **1986** a **2016**













2017

OBJETIVO GERAL DO **PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS**

Nortear a utilização dos recursos financeiros que serão destinados a projetos de eficiência energética, a serem desenvolvidos no âmbito do Procel.

O Plano tem a vigência de 12 meses, em consonância com o empenho dos recursos (~R\$ 107 milhões). As ações podem ser plurianuais e são anualmente avaliadas.

O PAR 2017 foi aprovado após passar por consulta pública e cumprir as obrigações determinadas pela LEI 13.280/16.





Estão previstos indicadores de desempenho e metas para cada projeto.

PAR

Plano de Aplicação de Recursos

2017



Edificações

- Implementar projetos de eficiência energética e geração distribuída em edificações;
- Estabelecer acordo voluntário com construtoras / incorporadoras;



Setor Industrial

- Atuar com as ESCOS na eficiência energética de instalações industriais de micro/pequenas empresas e de médio/grande porte enfatizando a otimização de sistemas motrizes e a implantação da ISO 50001.;
- Implementar o Programa Aliança Estratégica para Eficiência Energética (A3E) com a CNI;





Iluminação Pública

- Implementar Projetos de Eficiência energética na IP e desenvolver modelos de gestão com os municípios;
- Realizar estudos de eficiência energética na IP, contribuindo com as normas de IP;



Saneamento Ambiental

- Implementar diagnósticos hidroenergéticos em empresas de saneamento;
- Realizar estudos para o mercado de EE no saneamento ambiental;



Gestão Energética Municipal

- Promover o planejamento de ações de EE voltadas ao setor público;
- implementar ações de eficiência energética em edifícios administrativos públicos;

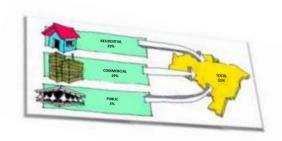
PAR

Plano de Aplicação de Recursos

2017

Estudos Estruturantes

- Realizar Pesquisa de Posse e Hábitos de Uso (PPH) em todo o território nacional;
- Apoiar a elaboração do Plano Decenal de EE (PDEf) em conjunto com a EPE;





Educação

- Produzir conteúdos para Educação a Distância;
- Desenvolver repositório para conteúdos pedagógicos com acesso pela WEB;





Informação

- Reformular tecnologicamente e ampliar o Portal Procel Info;
- Criar o Procel Info para dispositivos móveis;





Selo Procel

- Revisar critérios específicos do Selo Procel;
- Avaliar e incluir novos equipamentos no Programa;
- Acompanhar a produção de equipamentos participantes do Selo Procel;

Marketing

- Elaborar o Plano de Marketing do Procel;
- Desenvolver campanha para uso eficiente da energia elétrica;
- Desenvolver campanha de marketing digital para divulgação do Procel;





As cidades:

• Têm papel fundamental no enfrentamento das mudanças climáticas;

Concentram 75% das restrições ambientais globais e mais da metade da

população mundial;

• Abrigam 84% da população brasileira.

Ocupam 2% da área continental da Terra;

- Usam **75% da energia** consumida;
- Emitem 80% de todo o CO₂;



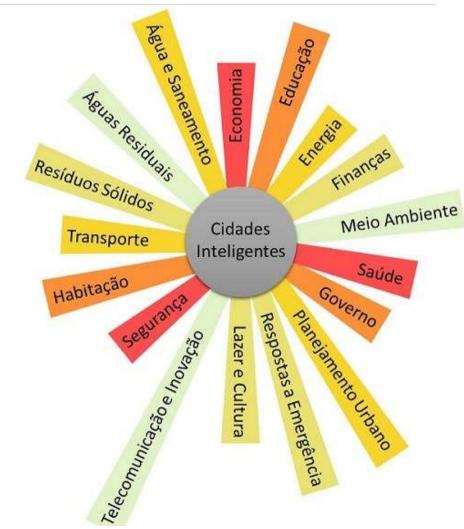






Cidades inteligentes:

- Desenvolvimento urbano integrando várias soluções de tecnologias de informação e comunicação (TIC) para melhorar a gestão pública e a qualidade de vida dos cidadãos;
- Estabelecimento de uma plataforma para negócios globais.









Funções das cidades inteligentes:

- Segurança Pública e Justiça
- Saúde e Serviços Sociais
- Energia e Água
- Educação
- Administração Pública
- Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano
- Turismo, Lazer e Cultura
- Plataforma de Serviços na Nuvem
- Transporte

Melhorar o gerenciamento do uso da água, dos resíduos e da eficiência energética.

- Redes inteligentes (Smart Grid)
- Geração e distribuição de energia
- Gestão de água potável e de reuso
- Gestão da demanda de energia
- Gestão de carbono











Cidades inteligentes



http://www.holyroodconnect.com/2014/01/building-smart-communities/





Desafios para a sustentabilidade das cidades:

- Resiliência;
- Eficiência uso dos recurso naturais, edificações, infraestrutura urbbana, serviços públicos;
- Mobilidade urbana;
- Incentivo à economia local;
- Planejamento urbano;
- Redução de emissão de GEF.











A gestão da energia proporciona ganhos objetivos para governos locais.

- Conta de energia elétrica: 2º maior despesa municipal;
- Entre 60% e 70% deste valor são da Iluminação Pública;
- Potencial médio de redução: 25%
 - Desconhecimento
 - Adequação contratual
 - Multas
 - Hábitos de consumo
 - Equipamentos obsoletos















Consumir com responsabilidade a energia elétrica em favor da sociedade.

<u>Planejar, controlar e acompanhar</u> gastos e consumo de energia elétrica dos prédios públicos, da iluminação pública e do saneamento (quando este for uma responsabilidade municipal).

O PROCEL GEM ajuda as prefeituras a gastar menos com energia elétrica.









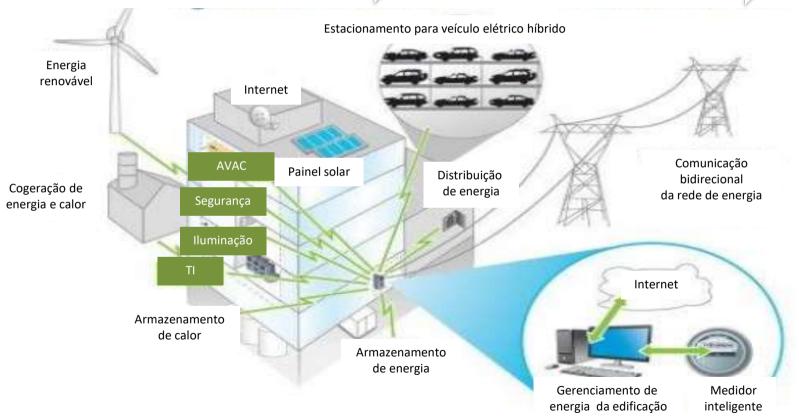


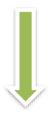
Cidade inteligente Rede inteligente





Edifício inteligente





Usuário inteligente













Geração distribuída

- No Brasil a geração distribuída é uma possível solução para minimizar os riscos de dependência de recursos hidrológicos.
- Geradores de energia distribuídos (fontes alternativas) inseridos no sistema elétrico através de redes inteligentes *smart grids*



Resolução 482/12 ANEEL (alterada para Res. 687/2015)

• Estabelece as condições gerais para acesso de Microgeração e Minigeração distribuídas aos Sistemas de distribuição de energia elétrica e o Sistema de compensação de energia elétrica.











Atuação do Procel/ Eletrobras



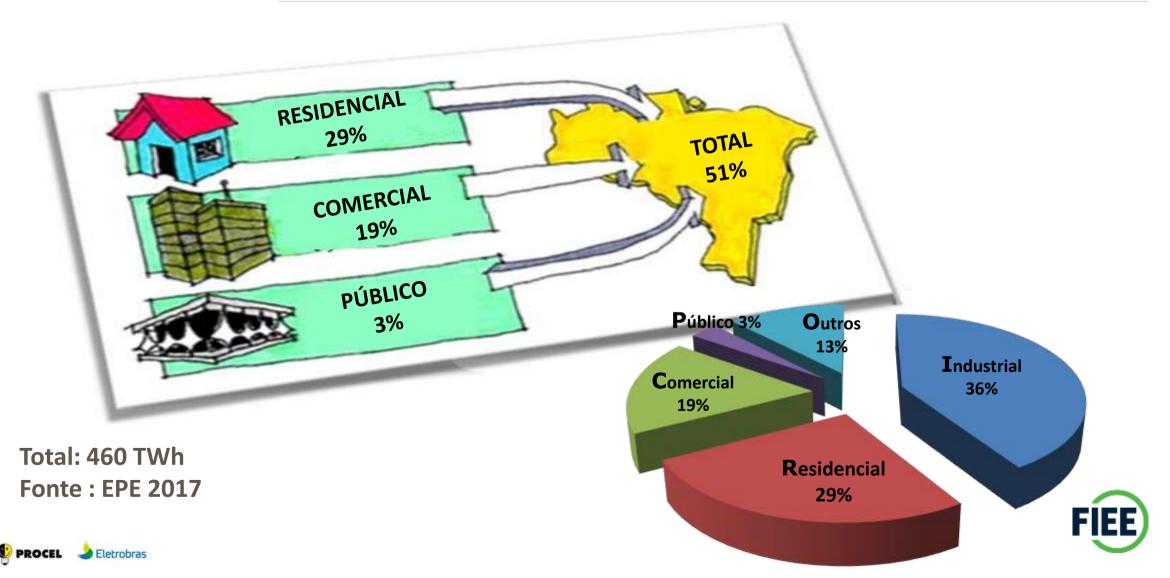










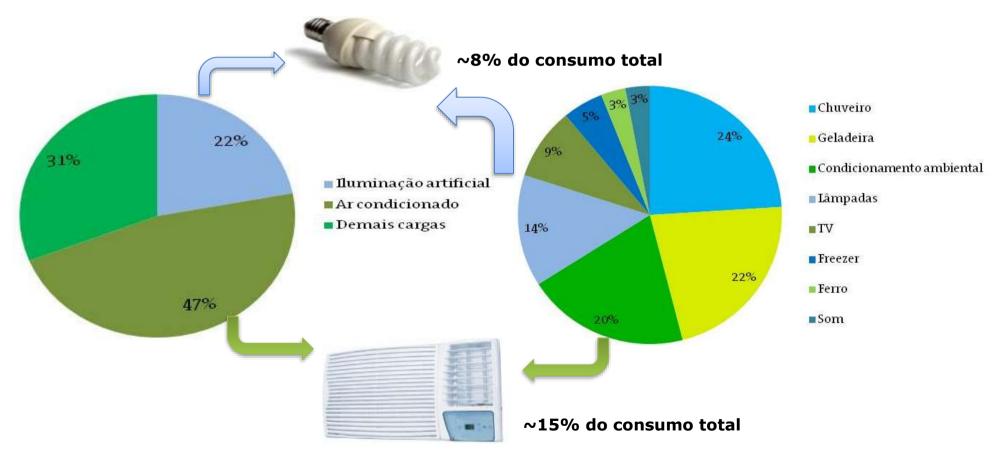






Setor comercial

Setor residencial



Fonte: Pesquisa de Posse de Equipamentos e Hábitos de Uso 2005 - PPH 2005 (Eletrobras, 2007)







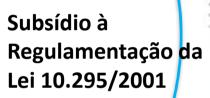


















Rede de Eficiência

Energética em Edificações

Suporte - Marketing e **Apoio**

Capacitação























Orienta os administradores municipais para adoção de premissas de eficiência energética em edificações na elaboração e atualização dos códigos de obras municipais.

Orienta o planejador quanto às premissas para um desenvolvimento urbano capaz de tirar proveito dos recursos naturais, energéticos e dos espaços físicos, provendo equilíbrio socio-ambiental e econômico.























Base Técnica

Alavanca para aumento de competitividade
e para base laboratorial

Prêmios Estímulo para alcançar a excelência











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.

17 Selos de Projeto + 29 Selos de Edificação Construída

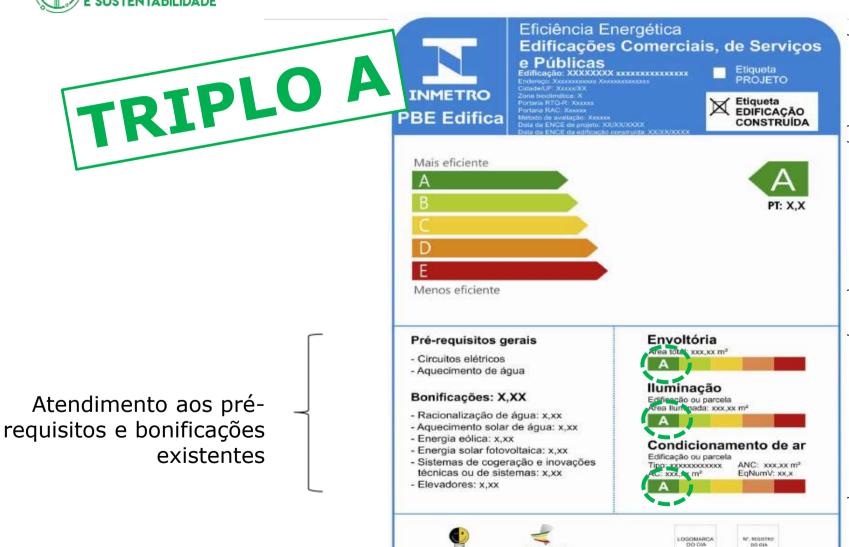












Informações básicas do edifício

Nível de eficiência do edifício ou parte deste

Nível de eficiência dos sistemas individuais









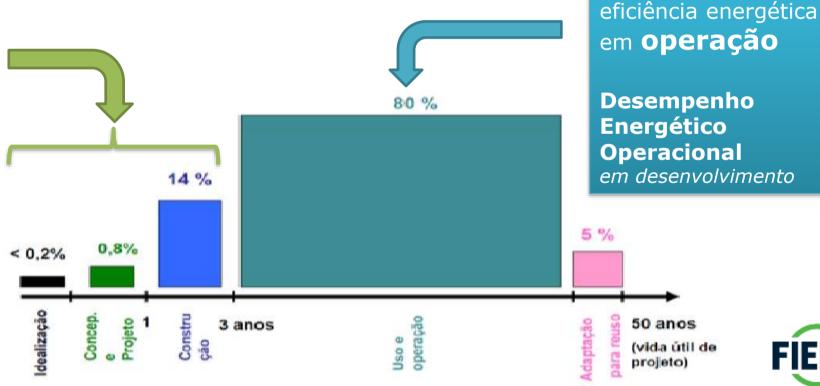


Certificação de

Usuário inteligente: usando a edificação de maneira eficiente

A maior parte do consumo de um edifício ao longo de sua vida útil se dá durante a sua fase de operação

















Instrução Normativa nº 02, de 4/6/14 do Ministério do Planejamento

Em vigor desde 05/08/2014

Dispõe sobre regras para a aquisição ou locação de máquinas e aparelhos consumidores de energia pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nos projetos e respectivas edificações públicas federais novas ou que recebam retrofit.









Portaria MP nº 23 Em vigor desde 12/02/2015

Estabelece boas práticas de gestão e uso de Energia Elétrica e de Água nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dispõe sobre o monitoramento de consumo desses bens e serviços.











Eletrodomésticos com Selo Procel







Resultados



Selo Procel Edificações













Para mais informações consulte: www.procelinfo.com.br

e cadastre-se em nossa newsletter



Mais de 50 mil usuários cadastrados









Obrigada!

estefania.mello@eletrobras.com





