

Solução para reduzir gastos de energia.
recursos gerados com a economia obtida.



O que é e Eficiência Energética-EE ?

Eficiência Energética

$$\eta = \frac{\text{Energia utilizada}}{\text{Energia fornecida}}$$



- ▶ Consiste na relação entre a quantidade de energia utilizada e a quantidade disponibilizada para sua realização, a diferença são as perdas.



Principais usos de Energia

- ▶ Iluminação -Em sistemas de iluminação, a eficiência energética é normalmente expressa em lúmens por watt (lm/W), relativa ao equipamento/sistema. No sistema em operação, normalmente é aplicada uma abordagem do resultado do fluxo luminoso no ambiente (iluminância, em lux).

Ex: Uma lâmpada transforma a eletricidade em luz e calor. Como o objetivo da lâmpada é iluminar, uma medida da sua eficiência é obtida dividindo a energia da luz (lux) pela energia elétrica usada pela lâmpada.

Ex: uma lâmpada de LED de 7W equivale a uma incandescente de 60W, gerando uma economia de 53W, ou quase 90% de economia, somando a vida útil do LED que pode chegar a 50 vezes maior e o calor transferido é menor

- ▶ Bombeamento, ventilação e compressores –Nestes sistemas, a eficiência energética é normalmente expressa em kWh/m³. Este indicador de eficiência (consumo específico de energia) mostra claramente a diferença de eficiência entre dois sistemas.
- ▶ Refrigeração - Em sistemas de refrigeração, a eficiência energética é normalmente expressa em kW/TR. Os sistemas de ar condicionado também podem ser analisados por esta ótica, e normalmente considera também outras cargas relacionadas (bombas e ventiladores de torres)

Principais usos de Energia

- ▶ Força Motriz -Para sistemas motrizes, a aplicação de novos motores deve ser condicionada à análise da carga acionada (bombas, ventiladores, exaustores, etc.). Esta abordagem pode avaliar, por exemplo, a quantidade de peças produzidas (kWh/peça), a massa de material transportado (kWh/kg), etc.

Ex: Uso de motores de alto rendimento economiza de 20 a 30% .

- ▶ Caldeiras a Vapor – melhora-se o rendimento controlando o percentual de CO2 através de uma combustão mais completa, com queimadores eletrônicos e controlando a temperatura de entrada e saída da combustão.

$$\eta_B = 100\% - X_A\% - 2\%(max)$$

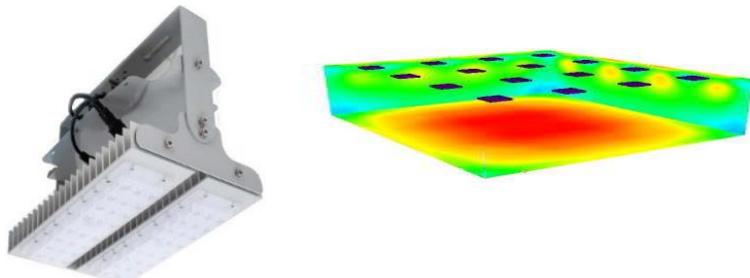
$$X_A\% = \frac{T_e - T_c}{CO_2, measured} \times SF$$

- ▶ **T_e** = Temperatura gases exaustão
- ▶ **T_c** = Temperatura entrada combustão
- ▶ **CO₂** = Percentual de CO₂ medido gás exaustão
- ▶ **SF** = Constante de Siegert



Áreas de Atuação

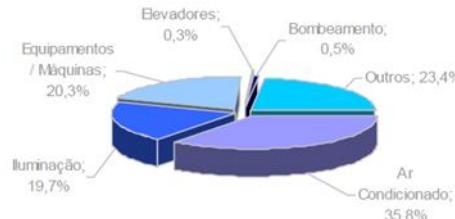
ILUMINAÇÃO LED



PAINéis SOLARES



DIAGNÓSTICOS ENERGÉTICOS



MOTORES ELÉTRICOS



SISTEMAS TÉRMICOS E COGERAÇÃO



BOMBAS DE CALOR





Áreas de Atuação

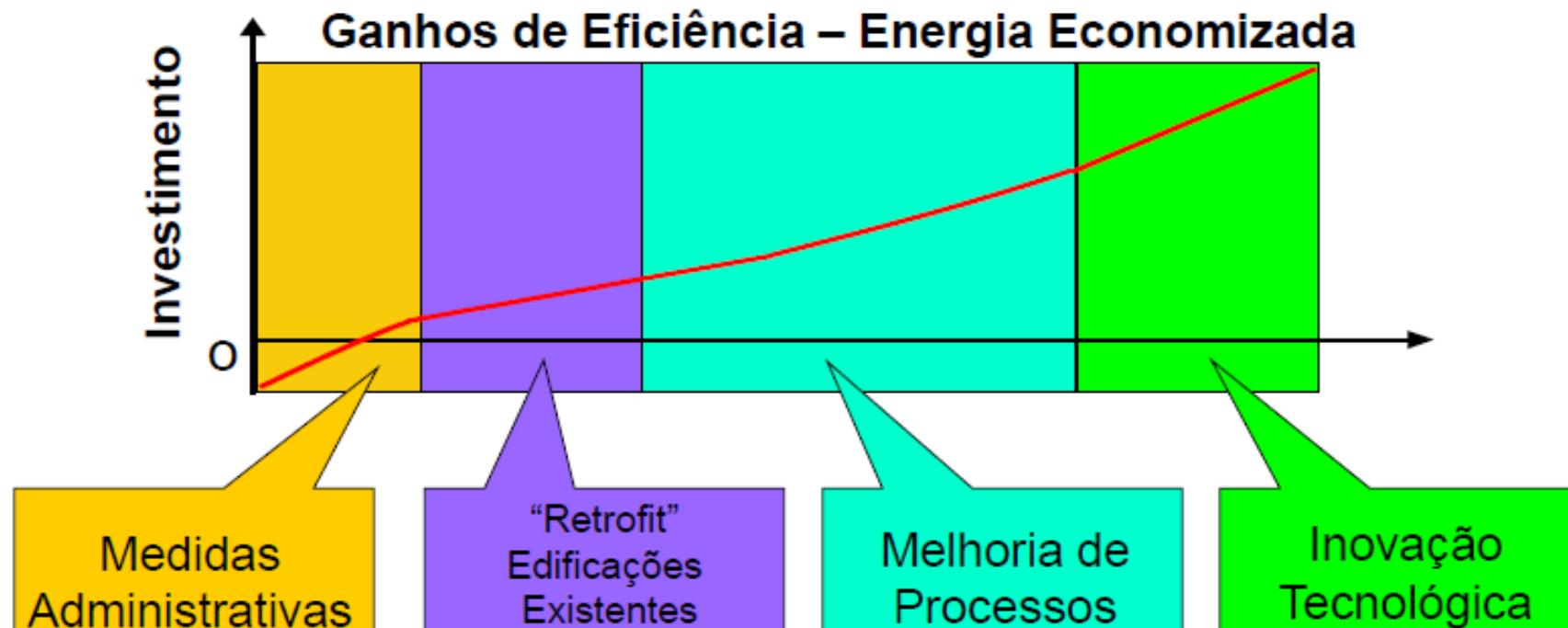
- ▶ Projetos luminotécnicos com utilização de LED de ultima geração.
- ▶ Mercado Livre de Energia
- ▶ Projetos e Instalações de placas fotovoltaicas on grid.
- ▶ Projetos do programa de eficiência energética PEE - Aneel
- ▶ Projetos de Vapor – Geração , Distribuição e Utilização e Cogeração e Retorno de Condensado.
- ▶ NR-13 – Inspeção de Caldeiras e Vasos de Pressão
- ▶ Queimadores industriais de alta eficiência da Ollon
- ▶ Bombas de Calor para aquecimento de água e refrigeração Oilon
- ▶ Trocadores de Calor –projeto e manutenção.
- ▶ Sistemas de Ar Comprimido.
- ▶ Bombas hidráulicas e alternativas
- ▶ Aquecimento e Refrigeração de Agua.- Bombas de Calor
- ▶ Treinamentos técnicos: ISO 50000, NR-13, Projetos de Vapor e Ar Comprimido e Gestão de Eficiência Enérgica nas Industrias



Vantagens da Eficiência Energética-EE

- ▶ Redução de Custos
- ▶ Aumento de produtividade
- ▶ Redução de emissão de CO2 e metais pesados – maior sustentabilidade
- ▶ Melhoria da imagem da marca.
- ▶ Incentivo a criação de novas tecnologias mais eficientes
- ▶ Melhor aproveitamento das matrizes energéticas disponíveis no país e no mundo

Vantagens da EE



- ▶ Gestão de eficiência energética – ISO 500000
- ▶ Identificação de oportunidades
- ▶ Busca de recursos para implementação: capex, opex, fundos de eficiência, aluguel BOT, BNDES, PEE



MODELO DE NEGÓCIO: Escolha aquele que melhor aplica ao seu.

- ▶ Capex, Opex (venda direta)
- ▶ Financiamento via BNDES ou Bancos Privados.
- ▶ **Financiamento por BOT -Aluguel de instalação, uso e operação com transferência do ativo no final do contrato, sem necessidade de endividamento, e com benefícios fiscais para empresas com lucro real.**
- ▶ Fundos de Eficiência Energética CPFL, Copel, Light, MGM Eletropaulo.
- ▶ Programa de Eficiência Energética (PEE)- Aneel.
- ▶ Contratos de Desempenho.

Modelo de Negócio





PEE- ANEEL

www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=27





Programa de Eficiência Energética-PEE - ANEEL

► O que é o PEE?

Desenvolvimento de projetos de eficiência energética junto às comunidades residenciais, entidades privadas e órgãos públicos, disseminando a utilização inteligente de energia elétrica e a instalação de equipamentos eficientes, com foco na inovação tecnológica, sustentabilidade e preservação dos recursos naturais.

► Quais os principais objetivos?

Promover a eficiência energética e o combate ao desperdício de energia, contribuindo com a ampliação da consciência e mudanças de hábitos da sociedade sobre o tema, tendo como metas a redução do consumo de energia e a retirada de demanda na ponta, otimizando o sistema elétrico e subsidiando o desenvolvimento econômico e social.



Vantagens e Desvantagens PEE

Vantagens:

- ▶ Pouco ou nenhum desembolso por parte da empresa
- ▶ Além da iluminação pode ser incluído motores, Painéis Fotovoltaicos, Geradores, Bombas de Calor, Ar Condicionado e outros equipamentos que contribuam com eficiência energética.
- ▶ Entidades sem fins lucrativos é financiado a fundo perdido e com as que visam lucro funciona como um financiamento a ser retornado com a economia de energia.

Desvantagens:

- ▶ Risco de Demora – (deste a abertura do edital (anual) ao inicio da execução pode levar mais de um ano.
- ▶ Risco de Reprovação – Cada concessionária dirige sua verba para seus interesses, ficando a critério delas criar os índices de aprovação para cada área. O índice de reprovação é muito alto por vários motivos.
- ▶ Para indústrias , a mesma terá que reembolsar todas as despesas de projeto, instalações, treinamento e medições , geralmente alta, conforme as necessidades do edital, como medição por pessoa credenciada EVO, além da empresa ter que estar cadastrada na concessionaria da área.



Brightlux

- ▶ **BRIGHTLUX**(www.brightlux.com.br): Fabricantes de Luminárias LED, com design e fabricação próprias, atendo todas as normas técnicas como fator de potencia, distorção harmônica, vida útil com garantia de 5 anos e mais de 6 anos no mercado e seus principais cases são Cervejarias Heineken, Renault do Brasil além destes em destaque:



MONSANTO





Oilon

- ▶ Oilon: www.oilon.com
- ▶ Empresa Finlandesa de mais de 50 anos no mercado de eficiência energética.
- ▶ Oilon fabrica e comercializa queimadores e sistemas de combustão de combustíveis líquidos e gasosos, com um range de capacidade de 10kW a 80 MW, bombas térmicas para construção e uso residencial, bombas de calor industriais e sistemas de aquecimento solar

