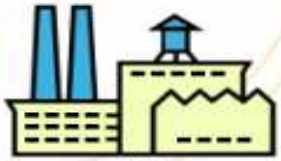
CIESP-CAMPINAS

Simplificando a Eficiência Energética e tornando-a acessível à sua empresa

BEN 2012

Quem usou a energia no Brasil em 2011

indústrias
35,9%



transportes
30,1%

residências
9,5%

setor energético
8,9%

2011	246,4 Mtep
2010	240,4 Mtep
	2,5%

agropecuária
4,0%

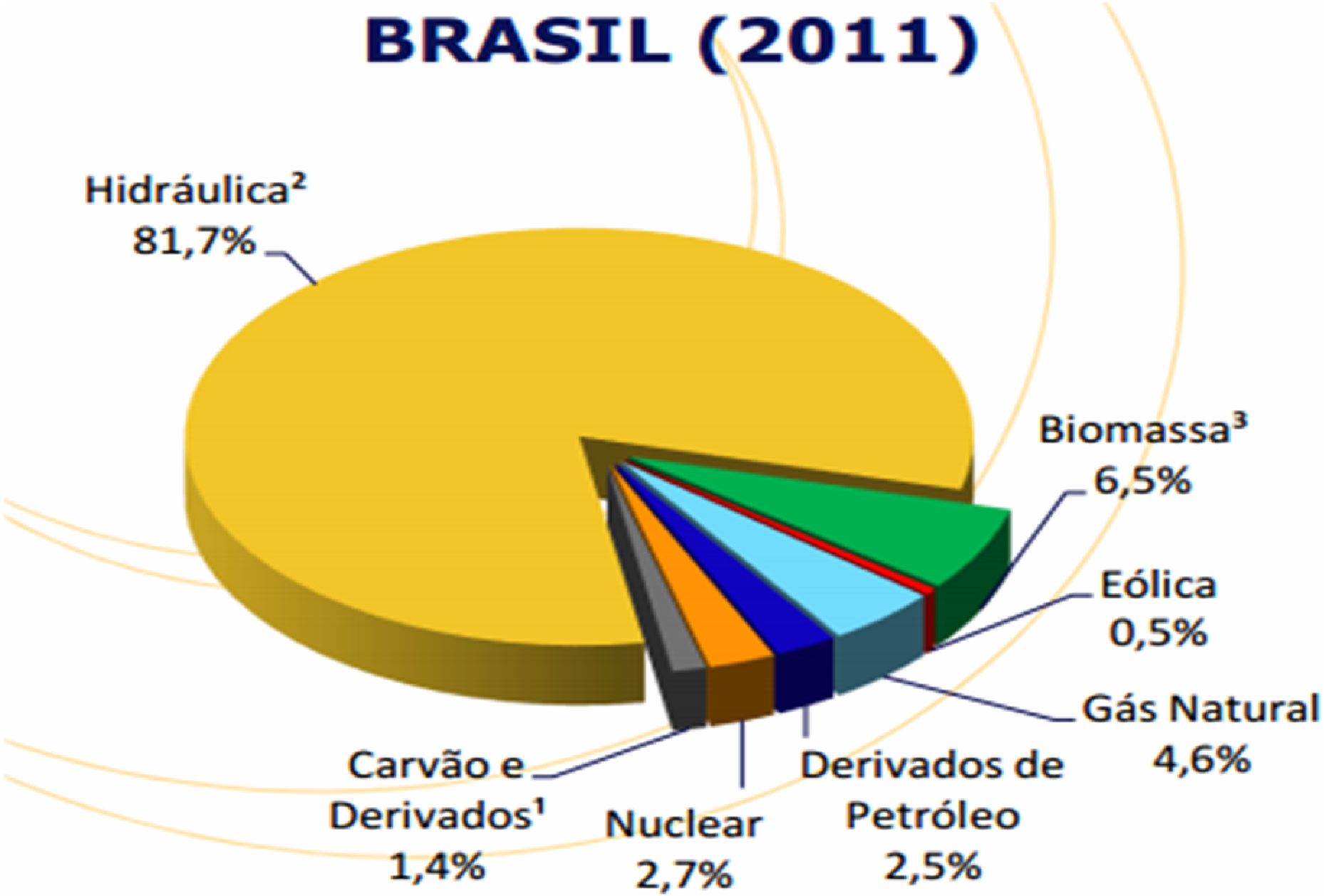
serviços
4,4%

uso não energético
7,2%

Produção industrial, transporte de carga e mobilidade das pessoas e famílias respondem por **66%** do consumo de energia do país

Fontes da energia elétrica no Brasil (2011)

- *Hidrelétricas*
- *Carvão e derivados*
- *Nuclear*
- *Petróleo*
- *Gás natural*
- *Eólica*
- *Biomassa*


BRASIL (2011)
Hidráulica²
81,7%
Biomassa³
6,5%
Eólica
0,5%
Gás Natural
4,6%
Derivados de
Petróleo
2,5%
Nuclear
2,7%
Carvão e
Derivados¹
1,4%

Fontes de energia elétrica na Europa, America do Norte e Ásia

- *Sol*
- *Vento*
- *Calor retirado do solo (Geotermia)*
- *Gás natural*
- *Carvão*
- *Petróleo*
- *Biomassa*

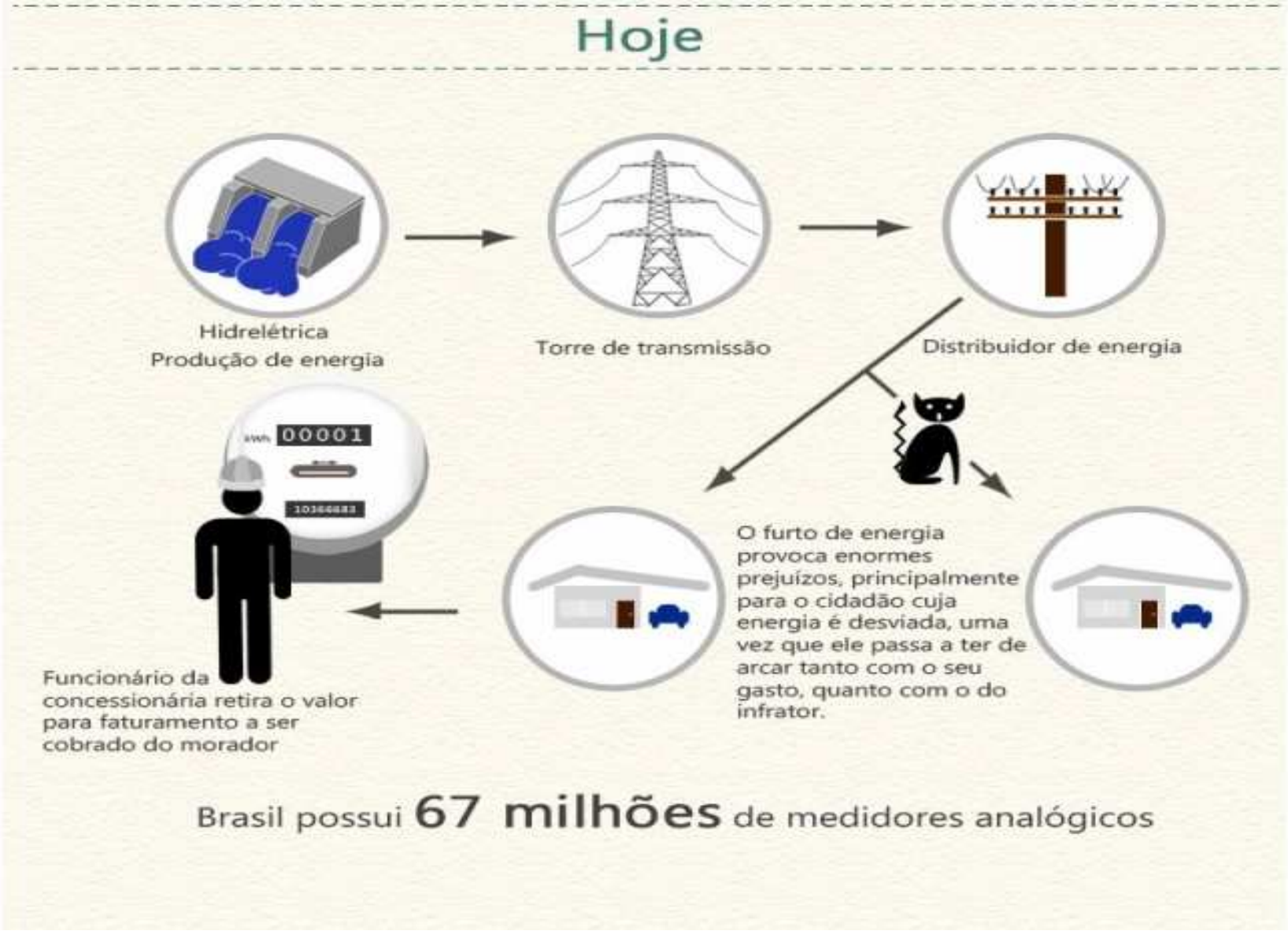
Requisitos de desempenho do sistema elétrico:

Capacidade: atender a demanda crescente

Confiabilidade: disponibilidade perene em padrão constante e predefinido

Eficiência: minimização de perdas na geração, transmissão e distribuição ao consumidor

Sustentabilidade: Busca de independência de fontes esgotáveis


Hoje
Hidrelétrica
Produção de energia
Torre de transmissão
Distribuidor de energia
00001
Funcionário da concessionária retira o valor para faturamento a ser cobrado do morador
O furto de energia provoca enormes prejuízos, principalmente para o cidadão cuja energia é desviada, uma vez que ele passa a ter de arcar tanto com o seu gasto, quanto com o do infrator.
Brasil possui 67 milhões de medidores analógicos

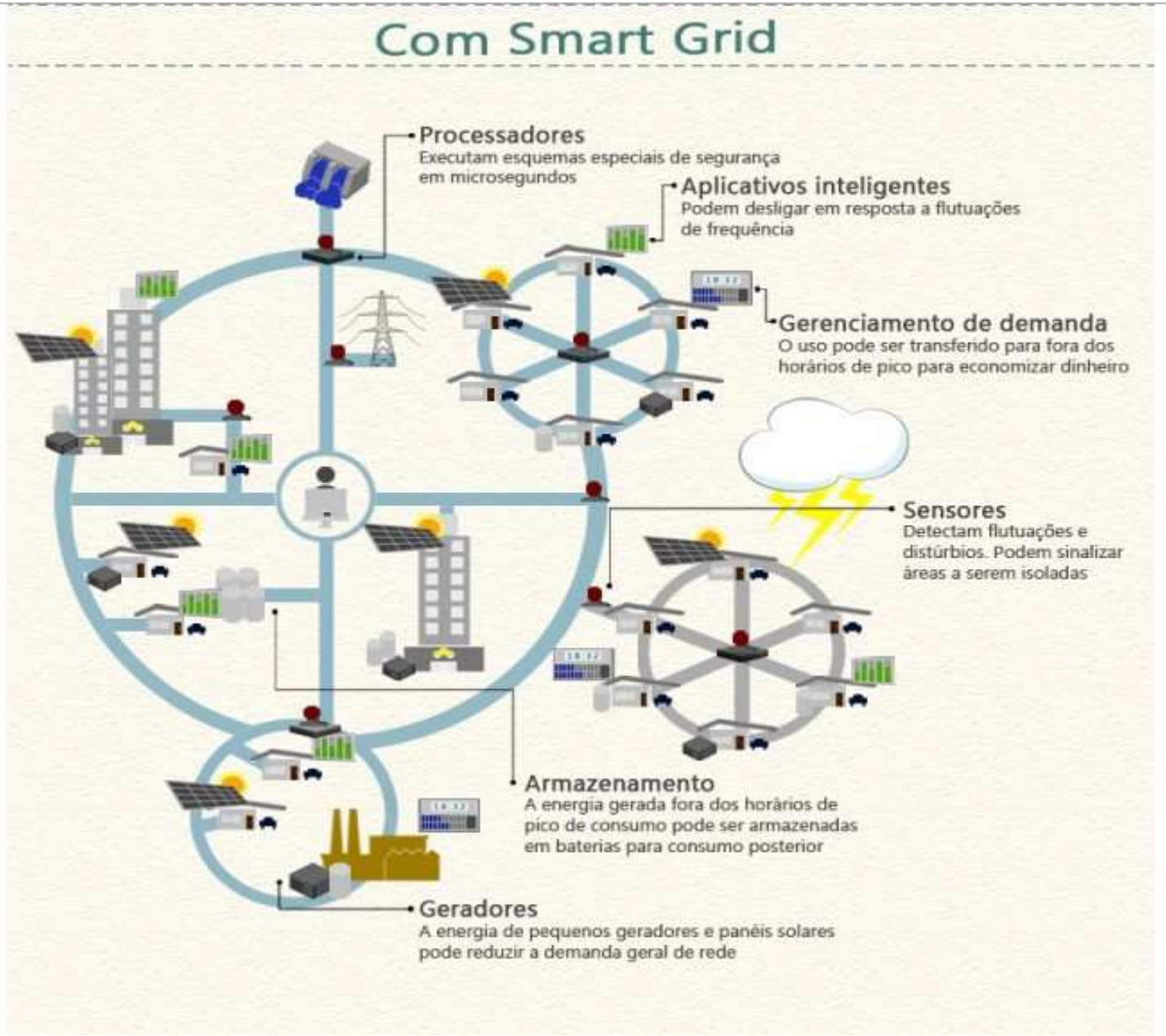
Smart grid

Em 20/05/2012- **projeto de lei** apresentado pelo senador Blairo Maggi , propõe a criação de sistema com a possibilidade do consumidor gerar sua própria energia, vendendo excessos ou a própria produção ao sistema integrado de transmissão e distribuição, ou compensando consumos efetuados.

A operação e a gestão integradas deste sistema recebem o nome de smart grid

SMART GRID:

Possibilita a independência energética da empresa, pois tornou possível vender o excesso de energia gerada, o que em certos casos pode ser maior gerador de receita que a própria operação principal.


Com Smart Grid
Processadores
Executam esquemas especiais de segurança em microsegundos
Aplicativos inteligentes
Podem desligar em resposta a flutuações de frequência
Gerenciamento de demanda
O uso pode ser transfendo para fora dos horários de pico para economizar dinheiro
Sensores
Detectam flutuações e distúrbios. Podem sinalizar áreas a serem isoladas
Armazenamento
A energia gerada fora dos horários de pico de consumo pode ser armazenadas em baterias para consumo posterior
Geradores
A energia de pequenos geradores e panéis solares pode reduzir a demanda geral de rede

Aspectos característicos dos casos mais abordados pela mídia.

• ***Energia eólica**:*
Aproveitamento da energia do vento, depende da constância de intensidade e direção dos ventos; geralmente exige investimentos adicionais na construção de linhas de transmissão; pode enfrentar dificuldades com ambientalistas, apesar de não poluente

• ***Energia fotovoltaica(solar)**:*
Produzida pela captação dos raios solares, requer áreas amplas para atingir valores expressivos; depende da constância de insolação; como não gera durante a noite, pode requerer a instalação de acumuladores o que, por sua vez, pode restringir o retorno econômico

Legislação Estadual

Decreto Estadual nº 45.643, de 26 de janeiro de 2001
Dispõe sobre a obrigatoriedade da aquisição pela Administração Pública Estadual de lâmpadas de maior eficiência energética e menor teor de mercúrio, por tipo e potência, e dá providências correlatas.

Decreto Estadual nº 48.138, de 7 de outubro de 2003
Institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de DECRETO Nº 3.330, DE 6 DE JANEIRO DE 2000.
Dispõe sobre a redução do consumo de energia elétrica em prédios públicos da .

Legislação Federal

• PRESIDENTE DA REPÚBLICA , no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição,DECRETA:
Art 1 º Os órgãos da Administração Pública Federal direta, as fundações, as empresas públicas e as sociedades de economia mista controladas, direta ou indiretamente pela União, deverão reduzir em vinte por cento, até 31 de dezembro de 2002, o seu consumo de energia elétrica, para fins de iluminação, refrigeração e arquitetura ambiental, tendo como referência a média do consumo de 1998.

• Programa PROCEL: muito estruturado e pouco aplicado ate o momento- sem resultados efetivos reais.

Dados sobre iluminação artificial

- A iluminação artificial é responsável por cerca de 17% do consumo total de energia elétrica.
- Estima-se que até 40% dessa energia possa ser economizada com a utilização de sistemas de iluminação mais eficientes.
- Ou seja, pode-se reduzir em cerca de 7% o custo de energia modernizando os sistemas de iluminação

Medidas práticas para economia de energia

1.Identificar as fontes de consumo e quantificá-lo
2.Verificar o enquadramento da empresa nas determinações normativas da concessionária e da seguradora
3.Avaliar o ***Potencial de Economia nas instalações elétricas*** *da empresa com a adoção de tecnologias adequadas para sistemas de iluminação, instalações e equipamentos*
4.Proposição de alternativas
5.Formulação de plano de intervenção

Medidas adicionais para redução do consumo de energia:

- ✓Redução de perdas na distribuição
- ✓Controle setorizado ou individual de consumo
- ✓Redução de desperdícios diversos
- ✓Racionalização de consumo
- ✓Outras economias correlatas ou decorrentes

<u>Um projeto de eficiência energética pode ser implantado por fases:</u>

• Inventário dos pontos de consumo com suas principais características

•Análise e diagnóstico da situação atual quanto ao consumo de energia em geral

•Identificação do potencial de economia da empresa,

•Plano de implantação das alterações

•*O projeto em sua primeira fase, enfoca prioritariamente os seguintes aspectos:*

❖*Implicações da diminuição da quantidade de lâmpadas (equipe de manutenção, estoques).*

❖*Conveniências de adequação das instalações às recomendações da NBR 5413 da ABNT - Iluminância de Interiores.*

❖ *Reflexos positivos da melhoria da iluminação na postura dos colaboradores*

Objetivo: Economia nas contas de energia elétrica

Ganhos com externalidades decorrentes da implantação do sistema racionalizado:

- 1 Aumento na luminosidade nos ambientes, mesmo com a diminuição da potência consumida.
- 2 Eliminação do efeito estroboscópico.
- 3 Menor aquecimento dos ambientes devido a eliminação da geração de calor das lâmpadas e reatores
- 4 Eliminação das trocas constantes de lâmpadas
- 5 Diminuição do mercúrio dos ambientes, atendendo orientação da OMS.
- 6 Redução total de potência consumida.

Vantagens do sistema de racionalização

✓ *Quanto **maior o tempo de utilização** da iluminação, **menor o tempo de retorno** do investimento no sistema.*

✓ *Possibilidade de implantação do projeto em fases, o que facilita a distribuição do investimento*

✓ *Altamente vantajoso em áreas de difícil acesso para manutenção, como ambientes classificados*

✓*Redução do tempo de indisponibilidade da unidade para manutenção*

✓ *Com o controle do consumo de energia, minimizam-se as horas paradas de equipamentos e o potencial de incêndio da edificação*

Agradeço à CIESP e aos presentes a oportunidade e a atenção

Cibeli Monteverde

Engenheira Civil
Eng° Segurança do Trabalho
Consultora em Eficiência Energética

cigamon@uol.com.br
Fone (11) 99941 0570