

Driving value 

A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

O IMPACTO

CERTIFICAÇÕES

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: O QUE SIGNIFICA?

Atividade técnico-econômica que visa obter ganhos energéticos de qualquer natureza, proporcionando redução no consumo de energia e insumos, melhorias no processo produtivo, redução de custos, obtenção de créditos de carbono e benefícios financeiros e fiscais.



Energias: elétrica,
térmica, mecânica,
nuclear, eólica,
biodiesel,
biomassa, marés,
etc.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: O QUE SIGNIFICA?

Atividade técnico-econômica que visa obter ganhos energéticos de qualquer natureza, proporcionando redução no consumo de energia e insumos, melhorias no processo produtivo, redução de custos, obtenção de créditos de carbono e benefícios financeiros e fiscais.

- Energia
- Insumos: gás, óleo, carvão, etc.
- Manutenção preditiva e preventiva:
 - redução de atritos,
 - eliminação de vazamentos (desperdícios),
 - evitando maiores danos em equipamentos
 - máquina parada (custo pela perda de produção), que muitas empresas não contabilizam.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: O QUE SIGNIFICA?

<i>Descrição dos custos</i>	<i>Conserto</i>	<i>Troca</i>
<i>Máquina parada / dia</i>	17.000,00	17.000,00
<i>Tempo de execução (dias)</i>	10	0,5
<i>Máquina parada</i>	170.000,00	8.500,00
<i>Peça</i>	5.000,00	8.000,00
<i>Total</i>	175.000,00	16.500,00

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: O QUE SIGNIFICA?

Atividade técnico-econômica que visa obter ganhos energéticos de qualquer natureza, proporcionando redução no consumo de energia e insumos, melhorias no processo produtivo, redução de custos, obtenção de créditos de carbono e benefícios financeiros e fiscais.

Créditos de carbono ou Redução Certificada de Emissões (RCE):

São certificados emitidos para um agente que reduziu a sua emissão de gases do efeito estufa (GEE).

Estes créditos podem ser negociados no mercado internacional.

Um crédito de carbono = uma tonelada de CO₂ (\$5 a \$16)
Simulador mundial de CO₂: <http://www.breathingearth.net/>

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: O QUE SIGNIFICA?

Atividade técnico-econômica que visa obter ganhos energéticos de qualquer natureza, proporcionando redução no consumo de energia e insumos, melhorias no processo produtivo, redução de custos, obtenção de créditos de carbono e benefícios financeiros e fiscais.

Redução de impostos (por ex. IPTU para
“Prédios Verdes”)

Financiamentos de terceiros

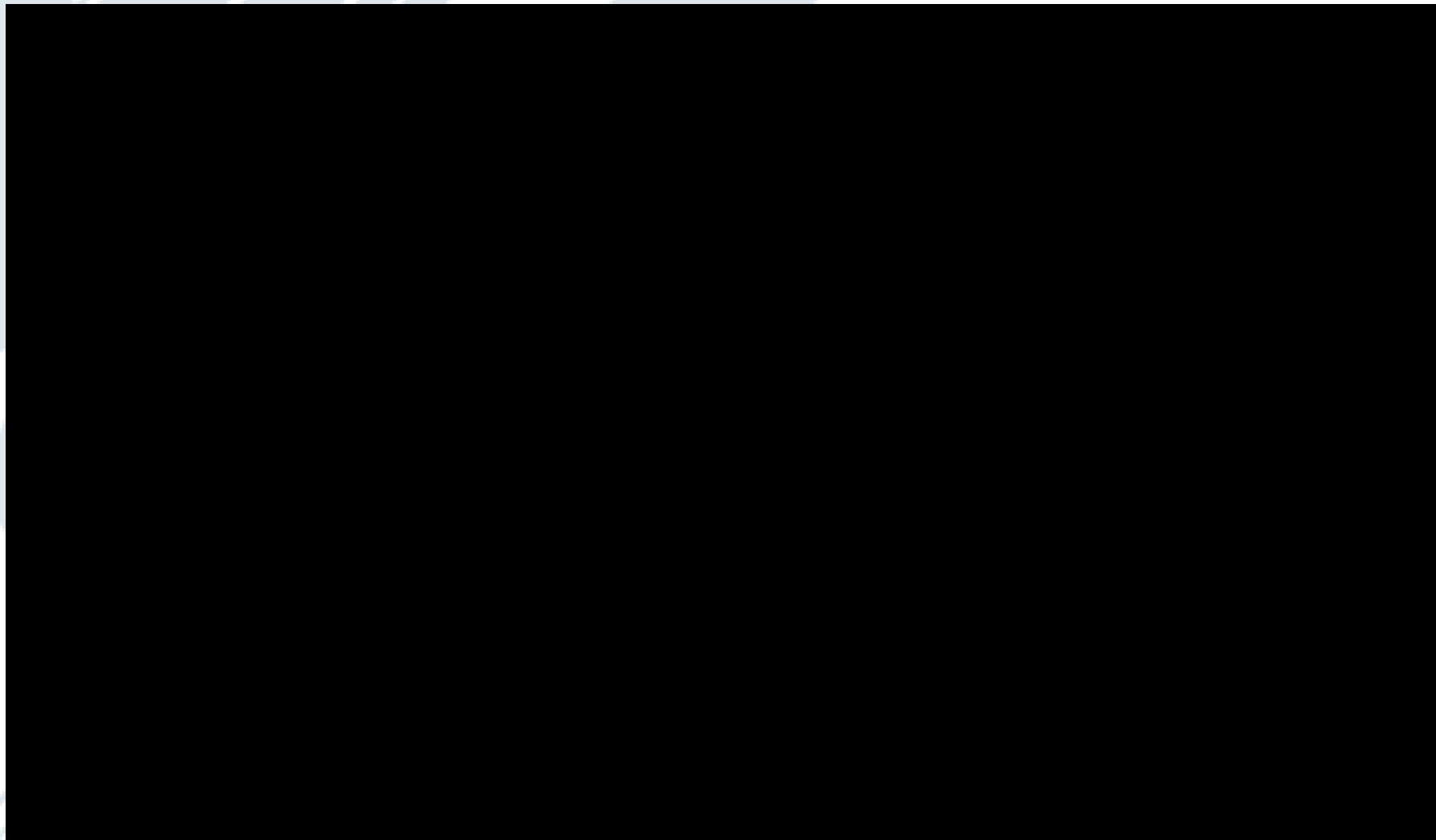
CONSCIENTIZAÇÃO

A eficiência energética destaca-se cada vez mais no cenário brasileiro por contribuir com a redução da demanda futura por energia elétrica, consequentemente reduzindo impactos ambientais e sociais advindos da necessidade da implantação de grandes projetos de geração de energia. (Januzzi, Saidel et al, 2007)

A eficiência energética é uma realidade que não pode ser ignorada:

**a economia de energia que se pode obter no Brasil
é equivalente a UHE de Belo Monte**

UHE BELO MONTE



ALGUNS DADOS SOBRE A UHE BELO MONTE

- Capacidade instalada: 11,233 GWh
- Energia firme: 4,4 GWh (40% da capacidade)
- Custo de R\$ 19 bilhões, podendo chegar a R\$ 30 bilhões
- A região discute há mais de 30 anos a instalação da hidrelétrica no Rio Xingu
- 15 ações na justiça contra a construção da hidrelétrica
- Mais de 140 mil pessoas vivem na região da usina
- O enchimento do reservatório reduzirá a vazão num trecho de 100 km
- O lago da usina terá uma área de 516 km²
- Diversas dúvidas sobre o impacto ambiental e social do empreendimento

O GANHO ENERGÉTICO

A energia firme de uma usina hidrelétrica corresponde à máxima produção contínua de energia que pode ser obtida, supondo a ocorrência da seqüência mais seca registrada no histórico de vazões do rio onde ela está instalada. No caso da UHE Belo Monte (38.544 GWh/ano), isto significa:

- **21% do consumo industrial atual**
- **15% do consumo industrial + comercial atual**
- **09% do consumo brasileiro atual**

A meta de redução no consumo de energia prevista pelo Ministério de Minas e Energia é de 10% para 2030.

ISO-50001

Segundo Alan Bryden , Secretário Geral da ISO, a motivação da ISO-50001 é:

- 1) A dura realidade do Alto Custo da Energia
- 2) A urgente necessidade de redução de Emissões no Planeta
- 3) A necessária promoção de maiores eficiências

O QUE DIZ A NORMA

PROPÓSITO

“...O propósito da norma ISO-50001 é habilitar as organizações a estabelecerem sistemas e processos necessários para melhorar o desempenho energético, incluindo eficiência, uso e consumo de energia. Espera-se que a sua implementação leve a reduções das emissões de gases de efeito estufa, custo de energia e outros impactos ambientais associados através de gestão sistemática de energia...”

ESPECIFICAÇÃO

“...Ela especifica os requisitos de um sistema de gestão de energia para uma organização desenvolver e implementar uma política energética, estabelecer objetivos, metas e planos de ação que considerem requisitos legais e informações relativas ao uso significativo de energia...”

MOTIVAÇÃO

“...Sua implementação bem sucedida depende do compromisso de todos os níveis e funções da organização, especialmente da alta direção...”

INTEGRAÇÃO

“...A organização pode decidir integrar a ISO-50001 a outros sistemas de gestão tais como da qualidade, do meio ambiente, da segurança e saúde ocupacional, etc...”

GESTÃO INTEGRADA

ISO 9001 : Gestão da Qualidade

ISO 14001 : Gestão Ambiental

OHSAS 18001 : Gestão da Saúde e Segurança

ISO 50001 : Gestão Energética

A ISO-50001 será a norma que irá formatar o processo de auditoria de Eficiência Energética e orientará a formação das Comissões Internas de Eficiência Energética (CIEE) nas empresas.

LEGISLAÇÃO



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM MOTORES

ATENÇÃO

Prezado associado,

Lembramos que, desde o dia 11/06/2010, está proibida a fabricação, importação e comercialização de máquinas e equipamentos que possuem motores elétricos de indução rotor gaiola de esquilo entre 1 cv a 250 cv, que **não atendam os requisitos de alto rendimento.**

A etiquetagem dos motores com as características acima é obrigatória, devendo obrigatoriamente atender aos requisitos de avaliação de conformidade do INMETRO.

Importante salientar que, a utilização das máquinas e equipamentos que **não atendam as exigências do INMETRO**, estarão sujeitos à fiscalização, bem como multa ou apreensão.

CERTIFICAÇÃO SUSTENTÁVEL

Padrão Leed (Liderança em Energia e Design Ambiental):

É um sistema de pontuação para definir e certificar um Edifício Verde.

Criado em 1998 nos EUA pelo USGBC (United States Green Building Council), é uma forma de termos a certeza que um prédio seguirá conceitos sustentáveis, pois é necessário atingir um número mínimo de pontos para obter-se a certificação.

Existem diversos sistemas de pontuação:

- Construções novas
- Prédios existentes
- Interiores (quando não há controle sobre o edifício inteiro)
- Estrutura e envoltória
- Escolas
- Varejo (lojas, restaurantes, agencias bancárias, etc)
- Saúde
- Residência
- Desenvolvimento da vizinhança

CERTIFICAÇÃO SUSTENTÁVEL

Procel Edifica

Aplica-se a edifícios:

- com área total útil $\geq 500\text{m}^2$ ou
- com tensão de abastecimento $\geq 2,3\text{kV}$;
- condicionados; edifícios parcialmente condicionados e naturalmente ventilados;
- novos ou existentes.

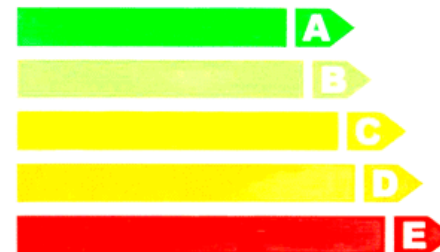
Os sistemas de ar condicionado têm um peso de 40% na avaliação da certificação e no caso de sistemas indiretos deverão atender as Tabelas de Eficiência mínima da ASHRAE 90.1

Energia Edifício Completo

Nome:
Endereço:
Cidade/UF:
Ano: 2009
Grupo Tarifário: não definido
Validade: 02/07/2012

Pontuação: 4,78
Bonificações: 0

Mais eficiente



Menos eficiente

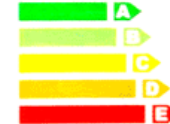


Sistemas Individuais

Envoltória

Zona Bioclimática: 03

Mais eficiente

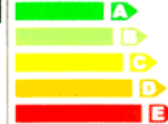


Menos eficiente

Iluminação

Pavimento ou Bloco: Edifício Completo
Área Iluminada: 3722,0 m²

Mais eficiente

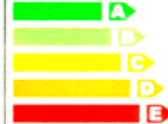


Menos eficiente

Condicionamento do ar

Tipo: Split
AC/AU: 0,32

Mais eficiente



Menos eficiente

CERTIFICAÇÃO SUSTENTÁVEL

AQUA (Alta qualidade ambiental)

A certificação acontece em 3 fases do projeto:

- Programa: necessidades para a concepção arquitetônica e técnica de um empreendimento.
- Concepção: projetistas elaboram a concepção arquitetônica e técnica.
- Realização: projetos são construídos.

É emitido um certificado para cada fase

No bloco eco-gestão, o item 4 trata da gestão energética, com a preocupação de reduzir o consumo de energia primária devida ao resfriamento, ventilação, iluminação e aquecimento.



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA INDÚSTRIA

Elevação de cargas



Ventiladores / Exaustores / Bombas



**Cargas
cíclicas**



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES COMERCIAIS



- Ar Condicionado
- Ventilação
- Bombeamento
- Elevadores
- Escadas Rolantes
- Etc...



INVERSORES E A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Oportunidades na Indústria

Ação	Ganho aprox.
Uso de Inversores Regenerativos (Ciclos de Energia Cinética/Potencial)	50%
Bombas e Ventiladores com Inversores	30%
Otimização de Processos com Inversores com PID	25%
Uso de Motores de Ímãs (IPM) com Inversores	10%
Uso de Motores de Alto Rendimento	3%
Perdas na Transmissão, Acoplamentos, etc...	2%
Substituição de Variadores Hidráulicos, Eletromagnéticos, Motores de Anéis, etc...	

Oportunidades em Edifícios Comerciais (HVAC)

Ação	Ganho aprox.
Sistemas de Ar Condicionado	30%
Elevadores Regenerativos	35%
Escadas Rolantes	25%
Outros	