



PUCRS
VIVA ESSE MUNDO



Uso Sustentável da Energia

Manual de Economia de Energia

COORDENAÇÃO GERAL

Pró-Reitoria de Administração e Finanças (PROAF)

DESENVOLVIDO POR

Grupo de Eficiência Energética (GEE) da Faculdade de Engenharia (FENG)
Prefeitura Universitária (PU)

EDITORAÇÃO GRÁFICA

Assessoria de Planejamento e Marketing (ASPLAM)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P816u Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
Faculdade de Engenharia. Grupo de Eficiência Energética.
USE - Uso Sustentável da Energia [recurso eletrônico] : guia
de orientações / PUCRS, FENG, GEE, PU ; coord. PROAF. - Dados
eletrônicos. - Porto Alegre : PUCRS, 2010.

Modo de Acesso: World Wide Web:
<<http://www.pucrs.br/biblioteca/manualuse.pdf>>

1. Energia Elétrica - Consumo. 2. Energia Elétrica -
Conservação. 3. Desenvolvimento Sustentável. 4. PUCRS - Projetos.
5. Responsabilidade Ambiental. I. Prefeitura Universitária.
II. Pró-Reitoria de Administração e Finanças. III. Título.

CDD 333.79

Ficha Catalográfica elaborada pelo Setor de Tratamento da Informação da BC-PUCRS



Título da Obra: USE – Uso Sustentável da Energia : Manual de
Economia de Energia

Autor: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
Faculdade de Engenharia. Grupo de Eficiência Energética.

Disponível em: <http://www.pucrs.br/biblioteca/manualuse.pdf>

Está licenciada sob a licença Creative Commons:

Atribuição; Vedado o uso comercial; Vedada a Criação de Obras Derivadas. 3.0 - Brasil
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/br/>

APRESENTAÇÃO

A busca de soluções sustentáveis que visam a causar o mínimo impacto ao meio ambiente tornou-se prioridade mundial. O futuro depende de atitudes ambientalmente corretas, socialmente justas e economicamente viáveis, assim como da utilização eficiente dos recursos naturais integrando novas soluções energéticas.

Nesse contexto, a Universidade empenha-se na busca de medidas visando ao uso sustentável da energia. Como passo inicial, instituiu-se a Portaria nº 023/2008, objetivando a elaboração e a implantação de uma política de gestão energética no Campus Universitário.

Nomeado **USE – USO SUSTENTÁVEL DA ENERGIA**, o projeto conta com um elemento especial: a motivação da comunidade universitária. De um modo abrangente, o projeto idealiza ações técnicas sustentadas por uma campanha de conscientização em relação ao uso de energia.

Para participar dessa tomada de consciência e contribuir ativamente com o desenvolvimento sustentável, aceite o convite: use este manual com esclarecimentos, dicas e soluções para utilizar a energia de forma eficiente e garantir um futuro sustentável para todos nós.

Apresentação	3
Introdução.	5
Consumo sustentável	6
A energia e o meio ambiente	7
Geração de energia elétrica.	8
Educação no uso da energia.	10
Orientações gerais para conservação de energia	11
Dicas para a redução do consumo de energia elétrica na universidade	12
Recomendações para consumo consciente no dia a dia	16
Prefira equipamentos com selo Procel.	18
Como calcular o consumo dos equipamentos elétricos?	20
Economize utilizando lâmpadas fluorescentes compactas.	22
Glossário	23
E agora, o que podemos fazer?	27

INTRODUÇÃO

Após a Revolução Industrial, o impacto da atividade humana sobre o meio ambiente, acompanhado do desenvolvimento econômico, tornou-se expressivo. O crescimento populacional implicou o aumento do consumo, originando problemas ambientais cuja solução tornou-se o grande desafio deste início de século para pesquisadores, ambientalistas, governos, organizações não governamentais e comunidades do mundo inteiro.

Em meio a essa evolução, tornou-se essencial a conquista da qualidade de vida sem o comprometimento da integridade do planeta, ou seja, são necessárias atitudes sustentáveis. Por meio do desenvolvimento sustentável, é possível manter a comodidade adquirida e amenizar os danos aos recursos naturais, valendo-se de ações de eficiência energética e potencializando o processo.

Um programa de conservação e uso racional de energia consiste em uma série de ações e medidas de caráter técnico, gerencial e comportamental, que visam a diminuir o consumo de energia e buscam a sustentabilidade.

Nesse contexto, torna-se perfeitamente viável economizar energia sem reduzir o conforto, o bem-estar e a segurança da comunidade envolvida.

Através das informações e orientações contidas neste manual, será possível implementar medidas de utilização racional de energia, resultando em benefícios à sociedade e ao meio ambiente. Portanto, é muito importante observar a ideia da conservação de energia e passar a utilizá-la de forma inteligente.

CONSUMO SUSTENTÁVEL

Diante da preocupação mundial com o aquecimento global e as mudanças climáticas amplamente discutidas no Protocolo de Kyoto, a busca da sustentabilidade tornou-se a principal alternativa para reduzir o impacto gerado ao meio ambiente ao longo do desenvolvimento econômico. A conscientização da população, englobando a limitação dos recursos naturais e a insustentabilidade da sociedade consumista, tem acarretado mudanças de atitude em relação ao consumo em geral.

O conceito de consumo sustentável surgiu a partir do termo desenvolvimento sustentável, divulgado pela Agenda 21, em que são relatadas as principais ações a serem tomadas pelos governos aliando a necessidade de crescimento dos países com a manutenção do equilíbrio do meio ambiente. Os temas principais desse documento falam justamente sobre mudanças de padrões de consumo, manejo ambiental dos resíduos líquidos e sólidos e saneamento, abordando ainda o fortalecimento do papel do comércio e da indústria em relação a esse tema.



Pensar seriamente na necessidade de reciclar, de adotar um novo estilo de vida e de padrões de consumo, torna o desafio uma tarefa de todos.

O consumo sustentável, além de não prejudicar o meio ambiente, faz com que todos tenham acesso a produtos e serviços que atendam as suas necessidades básicas de consumo.

Dessa maneira, o consumo sustentável atende à geração atual sem prejudicar as gerações futuras. Com isso, o cidadão aprimora suas escolhas, optando por produtos ecologicamente corretos e socialmente justos.

A ENERGIA E O MEIO AMBIENTE

O desenvolvimento humano está fortemente associado ao uso da energia. Durante décadas, as fontes de energia eram abundantemente disponíveis para as necessidades humanas, e o meio ambiente era considerado um grande reservatório.

Hoje a realidade tem mostrado que a disponibilidade de energia, considerando as fontes não renováveis, é limitada. A exploração, o processamento e o uso da energia têm imposto consideráveis impactos ao meio ambiente. Esses impactos colocaram a energia no centro das discussões e têm provocado novas propostas para a eficiência energética e o uso de fontes renováveis de energia. Entretanto, apesar dos esforços de parte da comunidade mundial preocupada com o futuro do planeta, o ritmo das mudanças não tem sido suficiente, como se constata nas dificuldades de implantação de medidas como as recomendadas na Agenda 21 e no Protocolo de Kyoto. Assim, os índices de poluição ainda são crescentes.



Estudiosos afirmam que será necessário um investimento significativo em educação para desenvolver a consciência sobre as causas das crises de energia, a percepção do vínculo entre energia e meio ambiente, a necessidade de se promover o desenvolvimento de forma sustentada, a democratização do uso da energia e a dependência vital da humanidade em relação à natureza.

Fique ligado!

O meio ambiente não é uma fonte inesgotável de recursos.

GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

A energia elétrica é um dos bens de consumo fundamentais para a humanidade, porém 75% da energia gerada no mundo é consumida por apenas 25% da população. A eletricidade pode ser gerada das mais variadas formas, podendo assim provocar diversos tipos de impacto ao meio ambiente.

A seguir, observe os diferentes tipos de energia:

ENERGIA HIDRÁULICA

Grandes construções hidroelétricas causam impactos significativos ao meio ambiente, ao contrário de micro e pequenas gerações. Entre eles, podemos citar:

- Inundação de vastas áreas, provocando alterações no ecossistema, destruindo fauna e flora e atingindo povoados.
- A decomposição da vegetação submersa nas barragens dá origem aos gases metano, carbônico e óxido nítrico, que causam mudanças no clima da Terra.



Usina Hidrelétrica de Itaúba

ENERGIA TÉRMICA

Esta forma de geração de energia elétrica utiliza os seguintes combustíveis primários, que provocam determinados impactos:

- Carvão mineral – emite óxidos de nitrogênio e enxofre (chuva ácida) e dióxido de carbono (efeito estufa).
- Derivados do petróleo – produzem monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e dióxido de carbono.
- Gás natural – libera óxido de nitrogênio e dióxido de carbono.
- Biomassa – é renovável, no caso do bagaço da cana e cascas de arroz, e também depende do reflorestamento, no caso da lenha, da serragem e das cascas de árvores.



Usina Termoeletrica de Candiota

ENERGIA NUCLEAR

Utiliza o urânio, metal pesado e altamente radioativo, que provoca contaminação durante o seu processo de extração, alterações genéticas e câncer por várias gerações, além de danos ambientais, quando ocorrem vazamentos.



Usina Nuclear de Angra dos Reis

ENERGIA SOLAR

A energia provinda do sol, captada por placas fotovoltaicas, é considerada uma energia renovável, porém tem como impacto:

- Emissão de poluentes no processo de fabricação dos componentes dos sistemas.
- Ocupação de grande área para implementação do projeto, com possível perda de hábitat.
- Baterias utilizadas na armazenagem de energia podem causar danos ao meio ambiente, pois quando depositadas em aterros sanitários há o risco de contaminação do solo e de águas subterrâneas.



Módulo Fotovoltaico desenvolvido pelo NT-Solar da PUCRS

ENERGIA EÓLICA

Outra fonte de energia renovável, a energia provinda dos ventos possui como principais impactos sobre o meio ambiente:

- Emissão de poluentes no processo de fabricação dos componentes do sistema.
- Geração de ruídos.
- Impacto visual.
- Sobre a fauna, interferindo no comportamento migratório das aves.



Parque Eólico de Osório

EDUCAÇÃO NO USO DA ENERGIA

Pouco tempo atrás, a humanidade não possuía uma visão clara das limitações das reservas ambientais e dos efeitos provocados pelo uso exagerado dos combustíveis fósseis. Hoje, com as confirmações científicas e as evidências visuais das mudanças climáticas, o aquecimento global, a chuva ácida, a destruição da camada de ozônio e a escassez de energia, a humanidade se organiza para enfrentar tais problemas.

Sob essas condições, o consumo desenfreado de petróleo fica no passado, e a conservação de energia torna-se uma opção valiosa, abrindo espaço para a busca de soluções e sistemas mais eficientes, como a utilização de energias renováveis.

A substituição de fontes de energia não renováveis por fontes renováveis (solar, eólica, biomassa, etc.), através da introdução de novas tecnologias, acarreta mudanças nos parâmetros até então estabelecidos para geração de energia no mundo.

Nesse contexto, a mudança de hábito dos usuários também é fundamental, transformando essa quebra de paradigma em uma transição consistente, possibilitando que a população participe incentivada pelo consumo eficiente.

No uso da energia, praticamente todas as atitudes estão relacionadas a mudanças de comportamento e, portanto, envolvem uma abordagem multidisciplinar com significativos esforços educacionais, de curto e longo prazo.

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

CONSCIENTIZAÇÃO DOS USUÁRIOS

Um programa de conservação de energia conquista resultados positivos a partir da conscientização e da motivação de todos os envolvidos. Para que se tenha corretamente definido o sentido da CONSERVAÇÃO, é importante saber que:



Conservação É

- Eliminação de desperdícios, usufruindo de tudo o que a energia elétrica proporciona, sem gastos desnecessários
- Uso racional, buscando o máximo de desempenho com o mínimo de consumo
- Uma atitude moderna, aplicada no mundo desenvolvido como medida lógica e consciente



Conservação NÃO É

- Racionamento
- Avareza
- Perda de qualidade de vida, conforto e segurança proporcionados pela energia elétrica
- Redução da produtividade ou do desempenho da produção nas aplicações industriais, comerciais, agropecuárias ou de órgãos públicos

A conservação de energia maximiza os benefícios dos investimentos já efetuados no sistema elétrico, reduz custos para o país e para o consumidor; contribui, decisivamente, para a redução dos impactos ambientais, induzindo à modernização industrial, e enfatiza valores fundamentais, especialmente em um país em desenvolvimento, que não pode desperdiçar seus recursos.

É necessário que o indivíduo adquira o grau de formação e conhecimento adequado à sua função, a começar por aqueles que podem influenciar na economia de energia por operarem com equipamentos de maior consumo.

DICAS PARA A REDUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA UNIVERSIDADE



AR-CONDICIONADO

- Manter as janelas e as portas fechadas, evitando a entrada de ar.
- Limitar a utilização do aparelho somente às dependências ocupadas.
- Evitar a incidência de raios solares no ambiente climatizado, pois aumentará a carga térmica para o condicionador de ar.
- Limpar o filtro do aparelho na periodicidade recomendada pelo fabricante, evitando que a sujeira prejudique o seu rendimento.
- Manter livre a entrada de ar do condensador.
- No inverno ou em dias frios desligar o ar-condicionado central ou individual e manter somente a ventilação.
- Utilizar, sempre que possível, o controle de temperatura (termostato) setorizado por ambientes.

Fique ligado!

○ conforto térmico é uma combinação de temperatura e umidade, sendo recomendado entre 20 e 22°C no inverno e 23 a 25°C no Verão, com 50 a 60 % de umidade relativa do ar.

○ frio máximo nem sempre é a melhor solução de conforto!

Você sabia?

○ ar-condicionado é responsável pela maior parcela de energia consumida pela Universidade.

○ aumento de um grau na temperatura proporcionará economia em torno de 7% em energia elétrica nesse sistema.



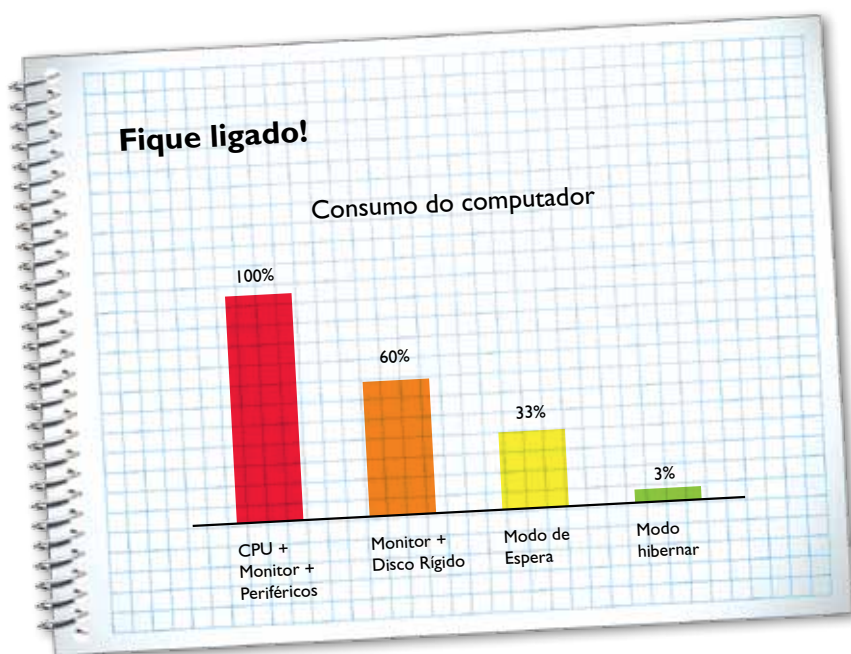
ELEVADORES

- Fazer campanhas de conscientização para que os usuários prefiram utilizar as escadas para os primeiros pavimentos.
- Localizar os serviços de maior movimentação de indivíduos nos pavimentos inferiores.



EQUIPAMENTOS DE INFORMAÇÃO

- Utilizar o Programa Energy Star. Esse sistema desliga o monitor sempre que o computador não estiver em modo espera.
- Programação para desligamento após 23 horas via sistema central (GTIT).
- Desligar o computador no horário do almoço.





FREEZERS, GELADEIRAS E BEBEDOUROS

- Evitar que as portas fiquem abertas desnecessariamente.
- Fazer degelo periódico.
- Evitar a colocação de alimentos quentes.
- Manter o equipamento em perfeito estado de conservação, particularmente em relação à borracha de vedação da porta.
- Manter o termostato regulado no mínimo necessário e localizar a geladeira fora do alcance de raios solares ou de outras fontes de calor.
- Desligar bebedouros no período de férias nos pavimentos com uso exclusivo para salas de aula.

Fique ligado!

Para saber se a borracha de vedação está boa, ponha uma folha de papel encostada no batente da geladeira/freezer e feche a porta.

Em seguida, puxe a folha. Se ela deslizar facilmente, é sinal de que a borracha não está garantindo vedação. Faça esse teste em volta de toda a porta.



ILUMINAÇÃO

- Desligar luzes de dependências, quando não estiverem em uso, como salas de reunião, banheiros, iluminação ornamental interna e externa.
- Evitar acender lâmpadas durante o dia (utilize a luz natural sempre que possível).
- Agrupar setores que necessitam intensidades luminosas similares.
- Durante a limpeza de áreas grandes, acender apenas as luzes necessárias.
- Manter limpas as lâmpadas e as luminárias para permitir a reflexão máxima da luz.

- Nos espaços exteriores reduzir, quando possível e sem prejuízo da segurança, a iluminação em áreas de circulação, pátios de estacionamentos e garagens.
- Usar preferencialmente luminárias abertas, retirando, quando possível, o protetor de acrílico, o que possibilita a redução de até 50% do número de lâmpadas sem perda da qualidade de iluminação.
- Substituir lâmpadas incandescentes por fluorescentes compactas.
- Em jardins, estacionamentos externos e áreas de lazer, dar preferência a lâmpadas de vapor de sódio.
- Usar reatores eletrônicos com alto fator de potência.
- Utilizar sensores de presença nos ambientes pouco utilizados.
- Rebaixar as luminárias quando o pé-direito for elevado, reduzindo, conseqüentemente, a potência total necessária.
- Projetar a iluminação localizada quando a atividade assim o exigir, reduzindo proporcionalmente a iluminação geral do ambiente.
- Instalar nas áreas próximas às janelas circuitos independentes e sensores com fotocélulas, que ajustam automaticamente os níveis de iluminação necessários para complementar a luz natural.
- Paredes, pisos e tetos devem ser pintados com cores claras que exigem menor nível de iluminação artificial. A diminuição da carga de iluminação reduz, como consequência, a carga térmica para o sistema de condicionamento de ar.

Fique ligado!

O aumento excessivo do número de acendimentos de lâmpadas reduz sua vida útil, portanto, em locais de pouco tempo de permanência e com elevada utilização, lâmpadas fluorescentes não são adequadas.

RECOMENDAÇÕES PARA CONSUMO CONSCIENTE NO DIA A DIA



NA HORA DO BANHO

- Evite banhos demorados.
- Desligue o chuveiro quando estiver se ensaboando.
- Procure manter a chave do chuveiro na posição verão. Na posição inverno, o consumo de energia é 30% maior.
- Conserve limpos os orifícios de passagem da água do chuveiro para aumentar a vida útil da resistência elétrica.
- Evite usar o chuveiro nos horários de pico de consumo de energia – das 18 às 22 horas.
- Não reaproveite uma resistência queimada. Além de ser perigosa, essa prática eleva o consumo.



AO USAR MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS, LOUÇAS E SECADORAS

- Use a máquina só depois de ter juntado a quantidade de roupa/louça da capacidade máxima do equipamento.
- Limpe com frequência o filtro das lavadoras de roupas e louças.
- Utilize a quantidade correta de sabão ou detergente para não ter que enxaguar novamente.



FERRO ELÉTRICO

- Espere acumular uma razoável quantidade de roupas e passe-as de uma só vez.
- Siga as instruções de temperatura para cada tipo de tecido, passando primeiramente os tecidos mais grossos, que necessitam temperaturas elevadas, e, após, desligue o ferro e passe os mais leves.
- Evite ligar o ferro simultaneamente com outros aparelhos elétricos. Esse eletrodoméstico sobrecarrega a rede de energia.



TELEVISÃO

- Não deixe a TV ligada quando você não estiver assistindo.
- Evite dormir com a TV ligada.
- Dê preferência para aparelhos com *timer* (função de desligamento automático).
- Durante o período em que se encontra em *stand-by*, a televisão continua a consumir energia.



MICRO-ONDAS

- Utilizar o micro-ondas para refeições pequenas.
- Descongelar os alimentos ao natural sempre que tiver tempo.
- Utilizar os suportes apropriados para aquecer dois pratos simultaneamente.
- Manter o interior limpo – a presença de restos orgânicos pode levar a um maior consumo de energia e à proliferação de bactérias.

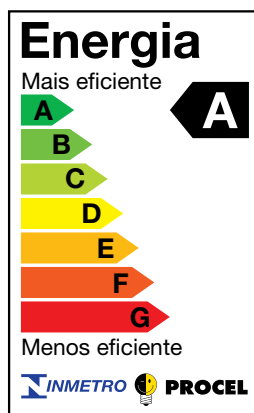
PREFIRA EQUIPAMENTOS COM SELO PROCCEL

Ao comprar lâmpadas ou eletrodomésticos, procure os que possuam o selo Procel (Programa de Conservação de Energia Elétrica). O selo garante que o produto esteja entre os mais eficientes do mercado, ou seja, gaste menos energia elétrica do que produtos semelhantes que não tenham o selo.

A etiqueta energética informa sobre a eficiência dos vários equipamentos domésticos. Para a mesma capacidade e características, um aparelho classificado como “A” é considerado mais eficiente e econômico, e o “G”, o menos adequado a esses níveis.

Modificando pequenos hábitos sem diminuir o conforto em sua casa, torna-se possível reduzir o consumo de energia elétrica e, conseqüentemente, o valor da conta de luz.

A concessionária cobra mensalmente o valor da energia utilizada através do consumo medido na residência. Para isso, todas as casas possuem um medidor de consumo, ou relógio de luz, que tem a função de acompanhar e controlar o consumo de eletricidade.

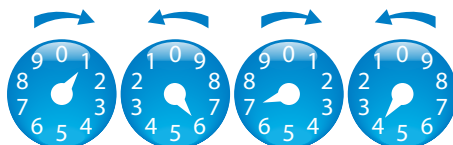


Existem dois tipos de relógios: o ciclométrico e o de ponteiros.

MEDIDOR CICLOMÉTRICO



MEDIDOR DE PONTEIROS



Apresenta o que já foi consumido da mesma maneira que os visores de quilometragem dos automóveis. Com esse medidor é possível consultar o gasto energético mensal subtraindo o consumo do mês atual com a leitura do mês anterior.

Assim como um relógio, os medidores de ponteiros são compostos por 4 ou 5 círculos com números. A leitura é iniciada pelo círculo da esquerda para a direita, lembrando que o ponteiro do relógio gira no sentido do menor para o maior algarismo.

O resultado apresentado pelo medidor refere-se ao consumo de energia em quilowatt hora (kWh), sendo que Watt é a unidade de potência dos aparelhos elétricos.

Uma forma de exemplificar o consumo elétrico de um eletrodoméstico é pensar como funciona o consumo de combustível de um automóvel. Um automóvel, ao percorrer 60km, consome 5 litros de gasolina. O mesmo ocorre em um aparelho elétrico. Para um aspirador de pó, por exemplo, ao utilizá-lo durante duas horas, são consumidos 2kWh.

AUTOMÓVEL

(12km/litro de gasolina)

$$12\text{km} \times 5 \text{ litros} = 60\text{km}$$

Para andar 60km, necessitamos de 5 litros de gasolina.

ASPIRADOR DE PÓ

(1000Wh ou 1kWh)

$$2\text{h} \times 1\text{kWh} = 2\text{kWh}$$

Para 2h, necessitamos de 2kWh.

COMO CALCULAR O CONSUMO DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS?

Multiplicar a potência do aparelho pelo número de horas que ele é usado ao mês.

1kWh = R\$ 0,43

(custo referente a agosto de 2009, em Porto Alegre)



$$\frac{100\text{W} \times 5\text{h} \times 30 \text{ dias}}{1000} = 15\text{kWh} \times \text{R\$ } 0,43 = \text{R\$ } 6,45$$



$$\frac{20\text{W} \times 5\text{h} \times 30 \text{ dias}}{1000} = 3\text{kWh} \times \text{R\$ } 0,43 = \text{R\$ } 1,29$$

Analisando os valores obtidos, percebe-se que a lâmpada fluorescente compacta consome uma menor parcela de energia comparada à lâmpada incandescente:



R\$ 6,45

×


R\$ 1,29

Incandescente

Fluorescente



Outro exemplo de cálculo de consumo de energia pode ser realizado para o chuveiro elétrico. Considerado com um dos vilões na conta de luz, esse equipamento possui alta parcela de consumo e grande variação de custos se modificada sua temperatura, conforme visualizado a seguir:



$$\frac{5500\text{W}}{1000} \times 1\text{h} \times 30\text{ dias} = 165\text{kWh} \times \text{R\$ } 0,43 = \text{R\$ } 70,95$$



$$\frac{3850\text{W}}{1000} \times 1\text{h} \times 30\text{ dias} = 115,5\text{kWh} \times \text{R\$ } 0,43 = \text{R\$ } 49,66$$

Da mesma maneira que foi realizado para as lâmpadas, é possível comparar os valores pagos para energia consumida pelo chuveiro na posição inverno e na posição verão:




R\$ 70,45
×
R\$ 49,66


Posição Inverno
Posição Verão

ECONOMIZE UTILIZANDO LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS

As lâmpadas fluorescentes compactas emitem fluxo luminoso igual ou superior ao emitido pelas lâmpadas incandescentes, porém consumindo muito menos energia. Observe, na tabela abaixo, como economizar utilizando essas lâmpadas sem reduzir a iluminação dos ambientes.

Lâmpada incandescente		Lâmpada fluorescente compacta	
Consumo (W)	Fluxo luminoso (lm)	Fluxo luminoso (lm)	Consumo (W)
25	230 (9,2 lm/W)	220 (44,0 lm/W)	5
40	516 (12,9 lm/W)	570 (51,8 lm/W)	11
60	864 (14,4 lm/W)	1080 (60,0 lm/W)	18
100	1620 (16,2 lm/W)	1660 (61,5 lm/W)	27
150	2505 (16,7 lm/W)	2650 (63,1 lm/W)	42
200	3520 (17,6 lm/W)	4200 (64,6 lm/W)	65

No caso das lâmpadas fluorescentes compactas de 5W, a redução do fluxo luminoso, ou seja, da quantidade de luz emitida é muito pequena se comparada com a redução de 80% no consumo de energia.

Nos demais casos, o fluxo luminoso é ainda maior nos modelos de lâmpadas fluorescentes compactas em comparação com os de lâmpadas incandescentes, mesmo com a grande economia de energia.

GLOSSÁRIO

APAGÃO: perda emergencial de uma fonte de eletricidade que atende a uma área, causada por falha do sistema de geração, transmissão ou distribuição.

AQUECIMENTO GLOBAL: fenômeno climático de ampla proporção, que apresenta um aumento da temperatura média da superfície terrestre nos últimos 150 anos.

CAMADA DE OZÔNIO: camada que permite que a radiação solar penetre, mas refletindo a radiação nociva, que retorna ao espaço.

CARGA TÉRMICA: calor a ser fornecido ou extraído do ar, por unidade de tempo, para manter no ambiente as condições desejadas.

CHUVA ÁCIDA: precipitação contendo quantidades prejudiciais de ácidos formados basicamente por compostos liberados à atmosfera por ocasião da queima de combustíveis fósseis.

COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS: formados a partir de resíduos fósseis de matéria orgânica.

CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA: agente titular de concessão ou permissão federal para prestar serviço público de energia elétrica.

CONFORTO TÉRMICO: temperatura necessária para proporcionar conforto em um ambiente. No verão indica-se regular o termostato do ar-condicionado entre 20 e 22°C e no inverno entre 23 e 25°C.

CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: condição decorrente do aumento da eficiência de uso, produção ou distribuição de energia.

CONSUMIDOR FINAL: consumidor que compra energia para o próprio consumo (exemplo: residência).

CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA: quantidade de potência elétrica (kW) consumida em um intervalo de tempo (horas).

CONSUMO SUSTENTÁVEL: estilo de vida que se preocupa com as consequências ambientais, sociais e econômicas de cada ação.

EFEITO ESTUFA: aumento da temperatura média da superfície terrestre, decorrente da absorção da radiação solar por determinados gases presentes na atmosfera.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: redução dos desperdícios, utilizando a energia de forma racional. É determinada pela relação entre a energia consumida ou recebida e a energia produzida.

ENERGIA: capacidade de realizar trabalho ou conversão dessa capacidade em movimento.

ENERGIA ELÉTRICA: energia baseada na diferença de potencial elétrico existente entre dois pontos, os quais permitem a passagem de corrente elétrica.

ENERGIA EÓLICA: energia renovável provinda dos ventos.

ENERGIA HIDRÁULICA: energia renovável resultante do aproveitamento dos cursos e desníveis de água.

ENERGIA NUCLEAR: energia provinda do uso controlado das reações nucleares.

ENERGIA SOLAR: energia renovável provinda da radiação solar.

ENERGIA TÉRMICA: energia provinda da queima de combustíveis (gás, carvão, petróleo).

FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA: documento apresentado mensalmente ao consumidor final para a cobrança do valor do consumo de energia elétrica medido.

FONTES DE ENERGIA: matéria-prima convertida em eletricidade por algum processo químico, mecânico, etc. (exemplo: petróleo, água, vento, luz).

FONTES NÃO RENOVÁVEIS DE ENERGIA: utilizam como combustíveis fontes temporárias (não renováveis), como carvão, petróleo e gás natural.

FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA: utilizam como combustível fontes permanentes (renováveis), como ventos, marés e o sol.

GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: transformação de combustíveis renováveis e não renováveis em energia.

HORÁRIO DE PONTA: período do dia em que o consumo de energia elétrica é maior (das 19h às 22h no verão e das 18h às 21h no inverno).

ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL: iluminação provida de equipamentos, como lâmpadas fluorescentes e incandescentes.

ILUMINAÇÃO NATURAL: iluminação provida do meio natural (luz do sol).

LÂMPADA FLUORESCENTE: lâmpada de alta eficiência e longa durabilidade, emite luz pela passagem da corrente elétrica através de um gás, formando uma descarga quase totalmente formada por radiação ultravioleta (invisível ao olho humano) que, por sua vez, será convertida em luz pelo pó fluorescente que reveste a superfície interna do bulbo.

LÂMPADA INCANDESCENTE: funciona através da passagem da corrente elétrica por um filamento de tungstênio que, com o aquecimento, emite a luz.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS: mudanças ocorridas no clima do planeta, como o aquecimento global.

POTÊNCIA ELÉTRICA: quantidade de energia elétrica solicitada por um sistema em um determinado instante.

POTÊNCIA INSTALADA: soma das potências dos equipamentos elétricos instalados, em condições de entrar em funcionamento.

PROTOCOLO DE KYOTO: conjunto de tratados internacionais com compromissos rígidos para a redução da emissão dos gases que provocam o aquecimento global.

SELO PROCEL: selo fixado pelo Procel nos equipamentos de fabricação nacional, apresentando os índices de eficiência energética em suas categorias.

SENSOR DE PRESENÇA: sensor utilizado em iluminação com a função de acionar ou desligar o sistema através da leitura infravermelha.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO: parte do sistema que alimenta os consumidores residenciais e industriais de médio e pequeno porte, além de consumidores comerciais e de serviços.

SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: conjunto de equipamentos responsáveis por transformar energia (cinética, mecânica, calorífica) em energia elétrica para o consumo.

SISTEMA DE TRANSMISSÃO: sistema que compreende desde as grandes usinas de geração até as áreas de grande consumo.

STAND-BY: modo de espera de um equipamento que continua a consumir uma parcela de energia.

SUSTENTABILIDADE: conceito sistêmico, relacionado com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais e ambientais da sociedade humana. É a capacidade de um indivíduo, grupo ou empresas e aglomerados produtivos em geral de se manterem inseridos num determinado ambiente sem, contudo, impactar violentamente nesse meio e na comunidade em que estão inseridos.

Dúvidas?

Entre em contato pelo e-mail
use@pucrs.br ou acesse nosso site:
www.pucrs.br/use.

E AGORA, O QUE PODEMOS FAZER?

Através das informações a respeito da geração e do uso de energia elétrica envolvendo questões ambientais, é possível direcionar as ações de forma a contribuir para a construção do desenvolvimento sustentável.

Evitar o desperdício de energia, preferir equipamentos energeticamente eficientes, reaproveitar ao máximo os materiais e preferir produtos recicláveis podem ser os primeiros hábitos para contribuímos para a cultura do consumo consciente na sociedade.

Porém, sabemos que apenas ações isoladas não são suficientes. Para mudarmos a realidade e atingirmos um resultado significativo, é necessária uma conscientização coletiva, que envolva a comunidade e incentive ao objetivo comum, que abranja tanto quem ainda está fora dos padrões mínimos de energia e sem acesso aos direitos sociais como os grandes consumidores energéticos que existem na indústria. Participar e agir pela mudança sustentável também faz parte do exercício da cidadania.

Fazer a sua parte, engajar-se em organizações sociais que defendem os interesses coletivos e o meio ambiente, exige o cumprimento da legislação ambiental por parte dos governos e empresas, propondo-se políticas públicas de gestão ambiental e soluções para os problemas ambientais, assim como campanhas, abaixo-assinados e afins, por exemplo.

Os hábitos podem começar em nossas escolas, por meio da participação em conselhos, fazendo-se campanhas, diagnósticos da situação ambiental da escola e do bairro, e da investigação de como a energia é utilizada, de onde ela vem, descobrindo-se as causas dos problemas socioambientais e propondo-se soluções.

Essa participação pode acontecer de muitas maneiras, desde uma simples reunião no grêmio estudantil até o estabelecimento da Agenda 21 na escola, por exemplo. Trazer políticos, técnicos governamentais, representantes das organizações não governamentais (ONGs) de meio ambiente para seminários e debates com a comunidade escolar é outra proposta eficiente.

Devemos transformar os problemas do presente em soluções e atitudes que contribuam para a construção de um futuro sustentável. Esse é o diferencial do cidadão consciente.



ASPLAM/PUCRS 2009

PUCRS
VIVA ESSE MUNDO

Pró-Reitoria de Administração e Finanças
Av. Ipiranga, 6681 – Prédio I – 4º andar
90619-900 – Porto Alegre – RS – Brasil
Fone: 55 51 3320-3704 – Fax: 55 51 3320-3604
proaf@pucrs.br – www.pucrs.br/proaf