

# PROGRAMA DE USO RACIONAL DE ENERGIA

CARTILHA EDUCATIVA



Sistema de Gestão Ambiental

GRACIANE REGINA PEREIRA  
FABIANA DE FAVERE



**COMA**  
COORDENADORIA DO MEIO AMBIENTE



---

Pereira, Graciane Regina; Favere, Fabiana de.  
Programa de uso racional de energia/ Graciane Regina Pereira e Fabiana de Favere.  
Blumenau: FURB-COMA, 2006.  
22p.: il. (Cartilha educativa)

---

**Agradecimentos:**

As integrantes do Programa PET Biologia  
Andressa Franzoi Sgrott  
Elisa Carolina Ferreira  
Esmeralda Dávida Ferreira Silva

Divisão de Administração do Campus - DAC, em especial ao Eng. Lucélio Belletti.

Ao Ilustrador Fábio Presa dos Santos.

À Pró-Reitoria de Extensão e Relações Comunitárias e a Seção de Apoio e Desenvolvimento da Extensão.

**Apoio:**

Pró-Reitoria de Extensão e Relações Comunitárias – PROERC.  
Edifurb - Editora da Universidade Regional de Blumenau



## **APRESENTAÇÃO**

Esta cartilha é o resultado do projeto “Uso racional de água e energia” desenvolvido no âmbito do Programa “Construindo atividades participativas em Educação Ambiental” aprovado pelo edital 01/2005 da Pró-Reitoria de Extensão e Relações Comunitárias – PROERC e PAEX.

Esta cartilha pretende orientar e esclarecer os servidores da FURB sobre o uso racional de energia na instituição além de apresentar tópicos relacionados a história da energia, dados estatísticos, curiosidades, cálculos de consumo de energia, dicas práticas, entre outros. A cartilha vem subsidiar as atividades educativas do programa “Gestão de água e energia” do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da FURB.

Apesar de voltada para o uso da energia na instituição, pretende auxiliar também no uso racional em residências.

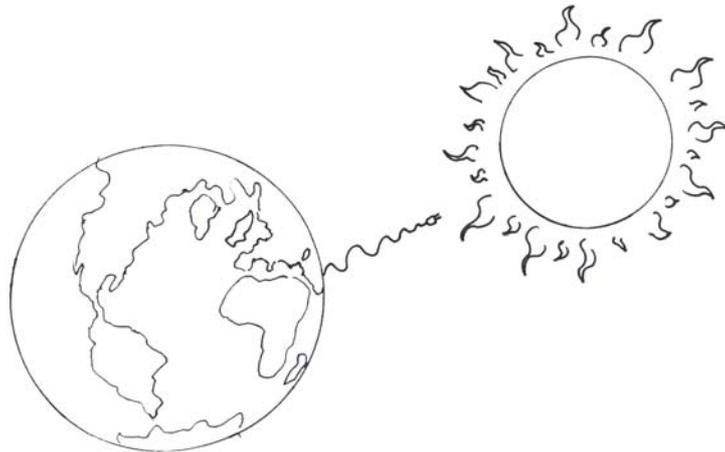


## O QUE É ENERGIA ELÉTRICA?

A propriedade de energia é um sistema que permite realizar trabalho, e pode se apresentar de várias formas: potencial, mecânica, química, eletromagnética, elétrica, calorífica etc. Essas várias formas de energia podem ser transformadas umas nas outras.

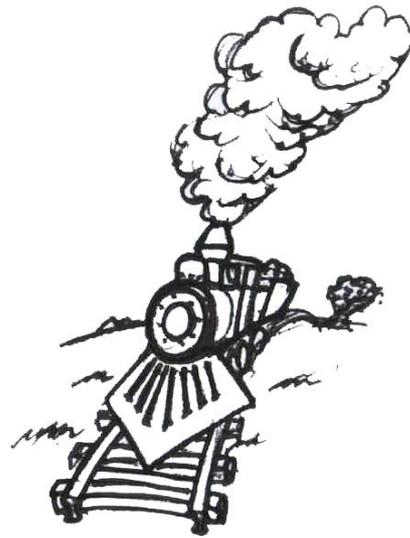
Energia elétrica ou eletricidade é como se chamam os fenômenos em que estão envolvidas cargas elétricas.

A energia elétrica pode ser gerada através de fontes renováveis de energia (a força das águas e dos ventos, o sol e a biomassa), ou não renováveis (combustíveis fósseis e nucleares).



## A HISTÓRIA DA ENERGIA

A história da energia está associada à modernização das sociedades, à possibilidade de comunicação entre comunidades geograficamente separadas, à intensidade da circulação de pessoas e mercadorias, a novos modos de organizar o espaço privado e o espaço público, à impregnação da tecnologia no cotidiano e ao despertar da consciência ecológica e social. O carvão, a eletricidade, o petróleo, as energias renováveis, a energia nuclear e outros recursos transformaram as nações, as empresas e as famílias.

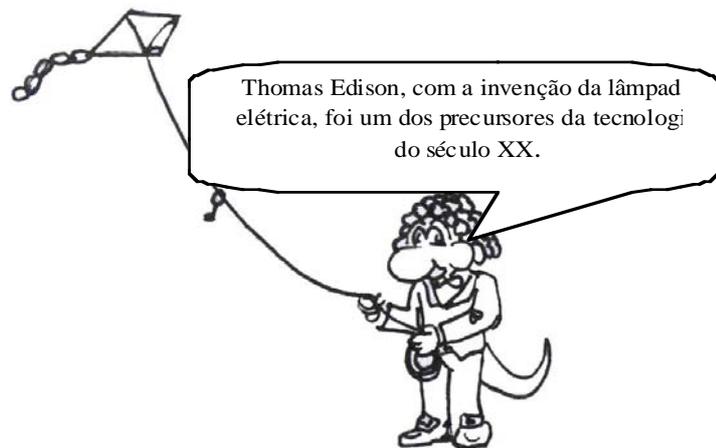


## A INVENÇÃO DA LÂMPADA

A luz elétrica incandescente foi criada com intuito de utilizar pequenas lâmpadas domésticas para substituir o gás. A lâmpada se originou de um filamento de carbono e terminou com algodões carbonizados.

Com a invenção da lâmpada, a luz dos lampiões a gás passou aos poucos a ser substituída por pequenas redes elétricas de

iluminação, limitadas, inicialmente, aos centros urbanos. Com isso, inaugurou-se uma nova época: a da utilização da eletricidade como energia economicamente viável, pois antes as necessidades da luz eram restritas, embora houvesse aplicação nas comunicações e na metalurgia



### **ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL**

A geração, a transmissão e a distribuição de energia elétrica, como a grande maioria das atividades industriais, têm impacto sobre a natureza.

A geração de energia pode ocorrer através de diferentes fontes: hídrica, térmica à carvão, térmica à gás natural, térmica à biomassa (rejeitos de madeira e cana-de-açúcar, etc), térmica à diesel, térmica nuclear, eólica (ventos), solar, entre outras.

O Brasil utiliza todas as fontes citadas,

mas pela abundância de seus recursos hídricos, a que mais se destaca desde o início do século XX é a energia de origem hídrica. Energia abundante e barata nem sempre rimaram com respeito e proteção dos recursos naturais.

A derrubada das matas, o desalojamento de milhares de famílias agricultoras, a alteração do curso de rios e as agressões ambientais eram fatos simplesmente ignorados pela sociedade e dissimulados pelo espírito tecnicista das concessionárias.

Se nós reduzíssemos o uso de eletricidade nas horas de pico, equilibrando mais o consumo ao longo do dia, não seriam necessários tantos investimentos em geração e distribuição de energia.



### **ENERGIA ELÉTRICA EM SC**

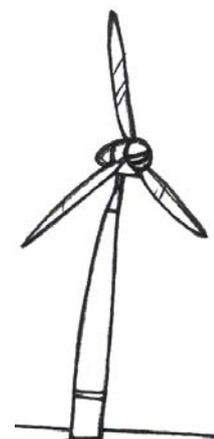
Em SC, temos grandes usinas hidrelétricas como a Itá e a Machadinho, na bacia do rio Uruguai. Nossa concessionária (Celesc) possui 12 usinas hidrelétricas espalhadas pelo Estado, todas de pequeno porte.

Além de hidrelétricas, SC conta também com usinas termoelétricas como a Jorge Lacerda, em Capivari de Baixo, no sul do Estado, que utiliza o calor do carvão. Em Lages, se utiliza a energia proveniente da biomassa da queima de cavacos de madeira.

Em SC, a busca por energias alternativas como a eólica e a solar, foi a solução para

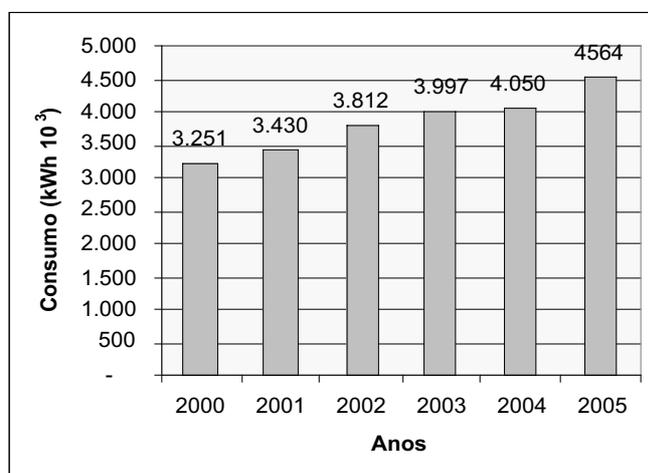
o alcance de locais de difícil acesso e para evitar a utilização de recursos de energia como a água. Em Bom Jardim da Serra, a energia eólica produz a energia para iluminar a estrada da Serra do Rio do Rastro.

Na Baía Norte, em Florianópolis, a Ilha de Ratonés e a de Guarás tem sistemas de geração fotovoltaica, onde a luz é aproveitada para a geração de energia.



## CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA FURB

A universidade acompanha seu consumo de energia elétrica desde o ano 2000.



**Consumo total de energia (kWh 10<sup>3</sup>) na FURB ao longo dos anos. Fonte: DAC/FURB\_.**

O aumento gradativo do consumo de energia elétrica na FURB ocorreu em decorrência do aumento progressivo na área

construída no decorrer dos anos. Observa-se que a partir da consolidação dos blocos e com medidas de gerenciamento o consumo de energia elétrica tende a se estabilizar.

Sabe-se que o destilador, equipamento presente em muitos laboratórios da universidade, consome 5.000W de energia, ou seja, mais que um chuveiro elétrico. Medidas estão sendo tomadas para a redução deste consumo como o compartilhamento de um destilador para vários laboratórios de um bloco, como é o caso dos laboratórios de Química do Bloco T do Campus I. Através do auxílio dos responsáveis ambientais que compõe o Sistema de Gestão Ambiental da FURB foi possível tomar conhecimento de equipamentos mais econômicos e práticos para substituir os destiladores.

### A FURB fazendo o seu papel...

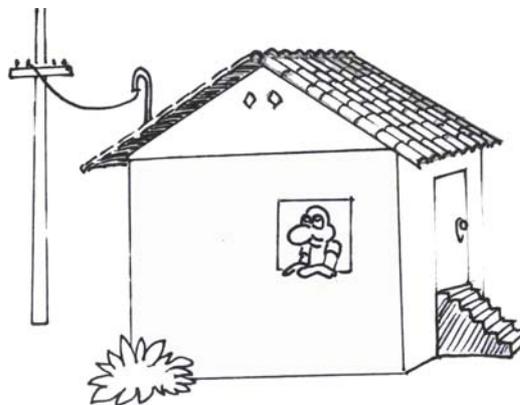
- \_ Nas novas construções, a eficiência energética dos materiais utilizados é considerada.
- \_ A aquisição de equipamentos pela universidade leva em conta o seu consumo de energia.
- \_ Para racionalizar o uso de energia na FURB, os servidores recebem treinamento anualmente pelo Sistema de Gestão Ambiental.



## EM NOSSA CASA

Em uma residência comum, o consumo médio de energia por aparelhos domésticos, pode ser observado a seguir:

Geladeira	30%
Chuveiro	25%
Iluminação	20%
Televisão	10%
Ferro elétrico	6%
Máquina de lavar	5%
Outros	4%



## CÁLCULO DO CONSUMO DE ENERGIA

O cálculo do consumo de energia elétrica não é uma tarefa tão complicada quanto você pode estar imaginando. Este procedimento requer a aplicação de uma fórmula básica, definida pela seguinte expressão:

$E = P.T$ , onde:

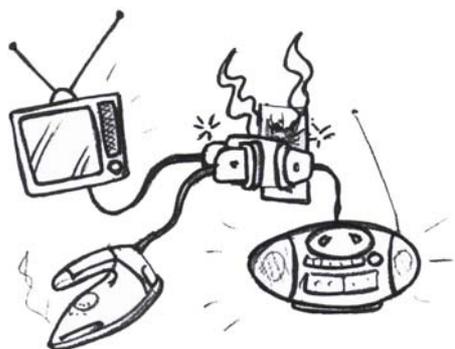
**E** - energia consumida;

**P** - potência do eletrodoméstico considerado;

**T** - tempo de utilização do eletrodoméstico.

Com a fórmula acima mencionada, fica claro que a energia consumida é diretamente proporcional à potência do aparelho e ao respectivo tempo em que o mesmo fica ligado. Resumindo: Quanto **maior a potência** e o **tempo de utilização**, maior será a energia consumida e, conseqüentemente, a conta para pagar no final do mês.

Quando você compra um eletrodoméstico, por exemplo, um telefone sem-fio, este aparelho traz uma etiqueta que informa a energia necessária para o funcionamento do mesmo. Esta energia é expressa pelo termo potência, cuja unidade é o **Watt**. Portanto, a potência é o valor que você precisa conhecer para calcular a energia consumida por um determinado aparelho que fica ligado em um período de tempo conhecido.



Vamos ver um exemplo para aplicar os conceitos vistos, considerando que a emissão da conta de luz ocorra a cada trinta dias.

**Eletrodoméstico:** Telefone sem-fio

**Potência do aparelho:**  $P=3,0$  watts;

**Tempo de utilização do aparelho:**

Como o telefone sem-fio fica ligado 24 horas por dia, o tempo em horas para trinta dias será:  $T=(24h/dia \times 30dias)$ :  **$T=720$  horas**

Aplicando os valores encontrados em  **$E=P.T$** , temos:  $E=(3,0W \times 720,0h)$ :  $E=2.160,00Wh$ . Dividindo este valor por 1000, vamos obter **E** em **kWh** (quilo.watt.hora). Então, a energia consumida pelo telefone sem-fio no período considerado será de **2,16kWh**.

Para saber o preço que você pagaria por este consumo, basta multiplicar pelo custo do kWh fornecido pela concessionária local. Para obter este valor pegue a sua conta de luz e divida o valor a ser pago pelo consumo de energia em kWh. Supondo que o preço do kWh seja de R\$0,39 centavos de reais, o custo da energia consumida pelo telefone sem-fio será de:  $C=(2,16 \times 0,39)$ :  **$C=R\$0,85$**  centavos de reais por mês.

É um valor bem pequeno, chegando mesmo a ser desprezível. No entanto, multiplicando este valor pelo número de habitantes que também utilizam o equipamento doméstico, percebe-se que há um grande gasto de energia, considerando somente o aparelho em questão. Logo, não é bom pensar somente no valor a ser pago, mas sim na redução em kWh.

## EXEMPLOS DE ELETRODOMÉSTICOS E ELETROELETRÔNICOS...

Uma maneira prática de economizar energia é procurar conhecer a potência dos eletrodomésticos e eletroeletrônicos e adquirir os que consomem menos.

A potência expressa em watts (W), destes aparelhos, deverá estar mencionada na placa de identificação afixada no próprio aparelho, ou constar no manual de instruções do fabricante.

Veja a faixa de variação de potência de alguns equipamentos mais utilizados:

Equipamento	Potência(WATTS)
Lâmpada Incandescente	15 a 200
Lâmpada Fluorescente	15 a 65
Geladeira	150 a 400
Ferro elétrico	500 a 1500
Chuveiro Elétrico	2000 a 6000
Torneira elétrica	2000 a 4000
Televisor	70 a 400
Máquina de lavar roupa	500 a 1000
Secadora de roupas	2500 a 6000
Maquina de lavar louça	1200 a 2700

Freezer	350 a 500
Condicionador de ar	750 a 4000
Aquecedor Central de água	1500 a 4000
Liquidificador	150 a 300
Enceradeira	300 a 400
Rádio	50 a 100
Toca-discos	50 a 100
Exaustor	75 a 300
Aspirador de pó	300 a 800
Secador de Cabelos	300 a 2000
Torradeira	500 a 1000
Ventilador	100 a 500
Cafeteira elétrica	500 a 1000
Fogão Elétrico(com forno)	3000 a 12000
Batedeira	100 a 400

## **REDUZA O CONSUMO DE ENERGIA DE EQUIPAMENTOS ELETRODOMÉSTICOS E ELETROELETRÔNICOS NA FURB E EM SUA CASA**

Ao comprar lâmpadas ou eletrodomésticos, procure os que têm o selo Procel com as melhores classificações.

Entretanto, somente estes cuidados não bastam. É preciso utilizar os equipamentos de forma mais eficiente para reduzir o consumo de energia e evitar desperdícios.

Veja como:

Evite usar equipamentos eletrodomésticos, entre 18h e 19:30h (horário de verão: 19 às 20:30h). Este é o chamado horário de pico, no qual o consumo de energia elétrica é maior. Neste horário, a iluminação pública é acionada e as luzes das residências, acesas.

### **Dicas Gerais**

- \* Desligue os equipamentos das tomadas quando não estiver usando.
- \* Tomadas quentes são sinônimo de desperdício e por isso, evite o uso de benjamins.
- \* Use fios de bitola adequada. Na hora de fazer a instalação, consulte sempre um técnico especializado. Emendas mal feitas causam perda de energia.

### Chuveiro elétrico

- \* Utilize a posição de inverno somente nos dias frios (redução no consumo de até 30%).
- \* Procure utilizar aparelhos com controle linear de temperatura.
- \* Feche o registro quando se ensaboar. Lembre-se que a economia de água é fundamental para a economia de energia.
- \* Procure reduzir o tempo do banho.
- \* Use resistências originais, verificando a potência e a voltagem correta do aparelho. Jamais faça emendas ou adaptações. Esse procedimento aumenta o consumo de energia e causa sérios danos à instalação, ao chuveiro e a segurança do usuário.
- \* O chuveiro é um dos equipamentos que mais consomem energia. Se cada pessoa reduzir a ducha diária de 12 para 6 minutos,

economizará energia suficiente para manter uma lâmpada incandescente de 60W acesa por 7 horas.



#### Tome cuidado!

- \* Fios derretidos, choques elétricos e cheiro de queimado são sinais de problemas que precisam ser corrigidos imediatamente.
- \* Todo chuveiro elétrico deve ser devidamente aterrado.
- \* Não mudar a chave com o chuveiro ligado.
- \* Usar conectores cerâmicos, não utilizar tomadas comuns e conectores de plástico, pois com o aquecimento das emendas eles derretem, podendo provocar curtos-circuitos ou até incêndios.
- \* A fiação e a proteção devem ser adequadas à potência do chuveiro.

#### Manutenções Necessárias

- \* Limpar periodicamente os orifícios de saída de água do chuveiro.
- \* Não reaproveitar resistências queimadas.
- \* Verificar o estado das emendas e conexões elétricas.

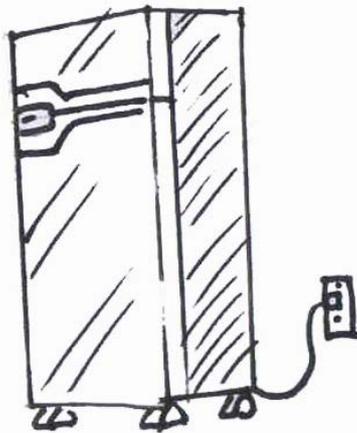
### Geladeiras e Freezers

- \* A geladeira é um dos grandes consumidores de energia elétrica, pois fica ligada o tempo todo.
- \* Instale o aparelho em local bem ventilado, longe do fogão, aquecedores e áreas expostas ao sol. Em caso de instalação entre armários e paredes, deixar espaço mínimo conforme recomendado pelo fabricante.
- \* Não abra a porta sem necessidade ou por tempo prolongado, pois isso faz com que o

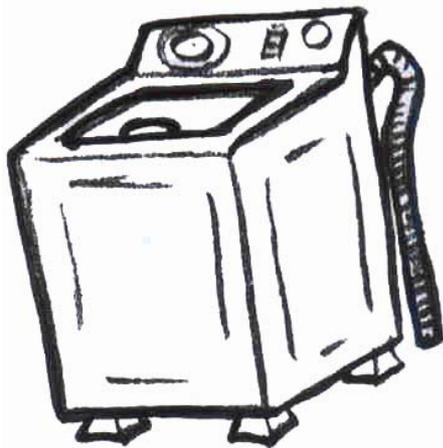
calor entre e exige mais trabalho do motor para baixar a temperatura interna novamente.

- \* Não guarde alimentos e líquidos quentes, pois o motor vai ter de trabalhar mais para resfriar o ambiente interno e, conseqüentemente, gastar mais energia.
- \* O motor da geladeira trabalha para refrigerar e também para retirar a umidade, portanto, não coloque líquidos em recipientes sem tampa.

- \* Nunca forre as prateleiras da geladeira com plásticos ou vidro, pois dificultam a circulação de ar e provocam aumento no consumo de energia.
- \* Arrume os alimentos de forma a perder menos tempo para encontrá-los e deixe espaço entre eles para o ar poder circular.
- \* Faça o degelo periodicamente para evitar que se forme camada de gelo.
- \* No inverno, a temperatura interna do refrigerador não precisa ser tão baixa quanto no verão. Regule o termostato.
- \* Não use as serpentinas atrás do aparelho para secar panos de prato e roupas. Conserve-as limpas.



## Máquina de lavar roupa e secadora



- \* Ao se ausentar de casa por tempo muito prolongado, esvazie a geladeira e/ou freezer e desligue-os da tomada.
- \* É importante que, na geladeira e no freezer, haja um termômetro para ajudar a conferir as temperaturas e garantir a segurança dos alimentos. A temperatura de refrigeração deve ser de 4,5°C ou menos e a de congelamento, -18°C ou menos.
- \* Verifique sempre se a vedação das portas está funcionando bem.
- \* Geladeira ou Freezer muito velhos ou em mau estado de conservação apresentam elevado consumo de energia. Em alguns casos a substituição por um equipamento novo tem um retorno econômico garantido pela redução na conta de luz.

### Dica!

Para saber se a vedação da geladeira está funcionando corretamente, coloque uma folha de papel junto à porta da geladeira e feche-a. Se ao puxar a folha, esta sair facilmente é porque a borracha de vedação está ruim e desperdiçando energia.

- \* Economize água e energia elétrica lavando de uma só vez, a quantidade máxima de roupa indicada pelo fabricante.
- \* Use a dose certa de sabão especificada no manual, para evitar repetir operações de enxágüe.
- \* Mantenha o filtro sempre limpo.
- \* Utilize a secadora com sua capacidade máxima, evitando o desperdício de energia elétrica.
- \* Utilize o nível de água adequado para a quantidade de roupas a serem lavadas.

### Manutenções Necessárias

- \* Limpar o filtro da máquina com freqüência e utilizar a dosagem indicada de sabão, que evita a necessidade de repetir a operação enxaguar.

### Ferro elétrico

- \* Evite ligar o ferro elétrico nos horários em que muitos outros aparelhos estejam ligados. Ele sobrecarrega a rede elétrica.
- \* Junte, sempre, a maior quantidade de roupa possível e passe todas de uma vez.
- \* Passe primeiro as roupas delicadas, que precisam de menos calor. No final, depois de desligar o ferro, aproveite ainda o seu calor para passar algumas roupas leves.

- \* Os modelos com vapor são mais eficientes e, por isso, requerem menos energia.



### Tome cuidado!

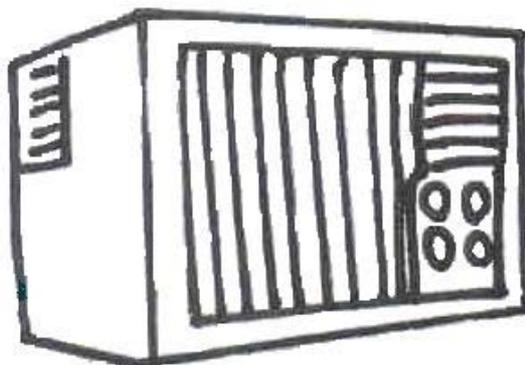
- \* Desligue o ferro de passar quando interromper seu trabalho por qualquer motivo - atender a campainha ou o telefone, olhar a TV, etc.
- \* Não emende o fio que liga seu ferro elétrico à tomada. Se ele romper, encaminhe-o para a manutenção.

### Condicionador de ar

- \* Segundo cálculos do Procel, o condicionador de ar, durante o verão, é responsável por um terço do gasto de energia.
- \* Dimensione adequadamente o aparelho para o tamanho do ambiente.
- \* Evite o frio excessivo, regulando o termostato.
- \* Desligue o aparelho quando o ambiente estiver desocupado por intervalos maiores que 10 min. Desligar o aparelho em intervalos inferiores a este provoca aumento no consumo devido à carga térmica acumulada.
- \* Proteja a parte externa do aparelho da incidência do sol, sem bloquear as grades de ventilação.
- \* Mantenha janelas e portas fechadas quan-

do o aparelho estiver funcionando.

- \* Evite o calor do sol no ambiente, fechando cortinas e persianas. Não tampe a saída de ar do aparelho.
- \* Mantenha limpos os filtros do aparelho, para não prejudicar a circulação do ar.



### Televisão

- \* Desligue o aparelho se não tiver ninguém assistindo.
- \* Evite dormir com a televisão ligada. Se ela tiver recursos de programação, use o *timer*.





**Tome cuidado!**

\* Não mexa no interior do aparelho, mesmo desligado. A carga elétrica pode estar acumulada e provocar choques perigosos.

**Computadores**

\* Mantenha acionado o Programa *Energy Star*®, utilizando os recursos de economia de energia do monitor. Esse sistema desliga o monitor quando o computador não estiver sendo utilizado por muito tempo. Acesse este recurso clicando em: Meu Computador/ Painel de Controle/ Vídeo.

\* Sugere-se: espera com baixa energia por 5 minutos/desligar o monitor após 15 minutos.

\* Não deixe os acessórios (impressora, estabilizador, etc) do computador ligados sem necessidade.



**Lâmpadas**

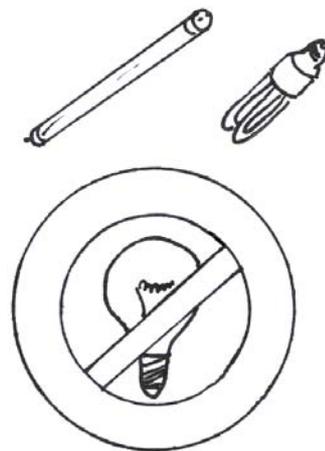
\* Utilize sempre que possível lâmpadas fluorescentes tubulares.

\* Dê preferência a lâmpadas fluorescentes compactas em substituição às lâmpadas incandescentes. Além de consumir menos energia, elas duram 10 vezes mais.

\* Evite acender lâmpadas durante o dia. Use melhor a luz do sol, abrindo bem as janelas, cortinas e persianas.

\* Apague as lâmpadas dos ambientes desocupados. Use iluminação dirigida para leitura, trabalhos manuais etc. para ter mais conforto e economia.

\* Pinte o teto e as paredes internas de cores claras, que refletem melhor a luz, diminuindo a necessidade de iluminação artificial.





**Tome cuidado!**

Ao trocar / colocar uma lâmpada, não toque em sua parte metálica. Tome cuidado ao realizar esta operação.

**FUGA DE ENERGIA**

A fuga de corrente elétrica pode contribuir para o aumento na conta de energia. Sua principal causa são os eletrodomésticos defeituosos. Emendas de fios em locais sujeitos à umidade também podem causar a fuga de energia.

Para localizar este defeito, basta proceder do seguinte modo:

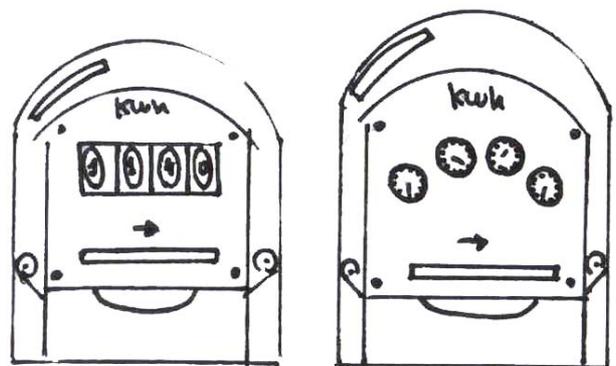
- Desligue todos os aparelhos nos seus interruptores.
- Verifique se o disco do medidor continua girando. Caso continue, existe a “fuga de corrente”.
- Para identificar a origem da “fuga”, desligue a chave geral.
- Se o disco do medidor parar de girar, então o defeito é na instalação elétrica ou em algum eletrodoméstico. Neste caso, consulte um eletricista habilitado de confiança.

Caso o medidor continue funcionando, o defeito poderá ser no medidor. Consulte, então, a concessionária de energia local (Celesc).

**MEDIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA (RELÓGIO DE LUZ)**

É um equipamento que mede em Kwh (quilovate hora) a quantidade de energia consumida. Existem 2 tipos de medidores: o analógico e o ciclométrico.

Normalmente, o medidor fica dentro de uma caixa, metálica ou de fibra de vidro, que deve estar sempre bem a vista dos que fazem a leitura das informações para que a concessionária possa emitir a conta no final do mês. O cálculo para a conta mensal é feito com os dados fornecidos pelo medidor.



**Dica:** Aprenda a ler o medidor de energia elétrica, faça a leitura e acompanhe o consumo em sua residência pelo site da celesc: [www.celesc.com.br](http://www.celesc.com.br).

## MITOS E CRENÇAS POPULARES



Veja alguns mitos criados que não confirmam a realidade e podem causar sérios acidentes.

**Garrafas d'água sobre medidores:** colocar garrafas d'água sobre o medidor não diminui o valor da conta de energia elétrica. É até perigoso: se a água vazar, pode causar curto-circuito e dar prejuízo ou causar acidentes.

**Instalação de 220V consome mais:** instalação de 220V não consomem mais nem menos energia que as de 110V. São o tempo de utilização e a potência dos eletrodomésticos que determinam o consumo de uma residência.

## INMETRO E SEU PAPEL NA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Em 1984, o Inmetro, passou a informar os consumidores sobre a eficiência energética de cada produto, estimulando-os a fazer uma compra consciente, com a finalidade de racionalizar o uso dos diversos tipos de energia no País. Um dos parceiros foi a Eletrobrás, através do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Procel, criado pelo governo federal.



A crise energética brasileira, ocorrida em 2001, obrigou o Governo Brasileiro a decretar uma lei que estabelece os níveis máximos de consumo ou mínimos de eficiência energética de máquinas e aparelhos consumidores de energia comercializados no País

## ETIQUETA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DO PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM.

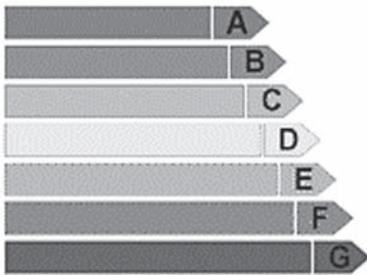
A etiqueta dos produtos etiquetados tem função de comparar produtos de um mesmo tipo e/ou indicar se o produto atende a um determinado desempenho especificado, podendo ter, ainda, caráter compulsório ou voluntário.

A etiquetagem é um instrumento importante para a conservação de energia no país, já estimula um constante aprimoramento tecnológico na fabricação de equipamentos energeticamente eficientes e elevando, em consequência, a qualidade aos níveis internacionais.

Para o consumidor, a etiquetagem fornece uma importante informação para a formulação da decisão de compra, devendo ser considerada juntamente com outras variáveis como a qualidade, segurança, aspectos ambientais e preço.

Cada linha de eletrodoméstico possui

sua própria etiqueta, só mudando as características técnicas de cada produto. Antes de comprar um eletrodoméstico com esta etiqueta, verifique o consumo de eletricidade daquele aparelho e seu grau de eficiência energética, que vai de A (mais eficiente) a G (menos eficiente).

<h1>Energia (Elétrica)</h1> <p>Fabricante Marca</p> <p>Tipo de degelo Modelo/tensão(V)</p>	<b>REFRIGERADOR</b>	→ Indica o tipo de equipamento
	ABCDEF XYZ(Logo)	→ Indica o nome do fabricante → Indica a marca comercial ou logomarca
<b>Mais eficiente</b> 	<b>A</b>	→ A letra indica a eficiência energética do equipamento / Veja a tabela correspondente na coluna ao lado
<b>Menos eficiente</b>		
<b>CONSUMO DE ENERGIA (kWh/mes)</b> <small>(adotado no teste clima tropical)</small>	<b>XY,Z</b>	→ Indica o consumo de energia, em kWh/mês
Volume do compartimento refrigerado (l)	000	
Volume do compartimento do congelador (l)	000	
Temperatura do congelador (°C)	 -18	
Regulamento Específico Para Uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia Linha de Refrigeradores e Assemblados - RESP/001-REF Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o Manual do aparelho.		
 <b>PROCEL</b> PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA		
<b>IMPORTANTE: A REMOÇÃO DESTA ETIQUETA ANTES DA VENDA ESTÁ EM DESACORDO COM O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR</b>		

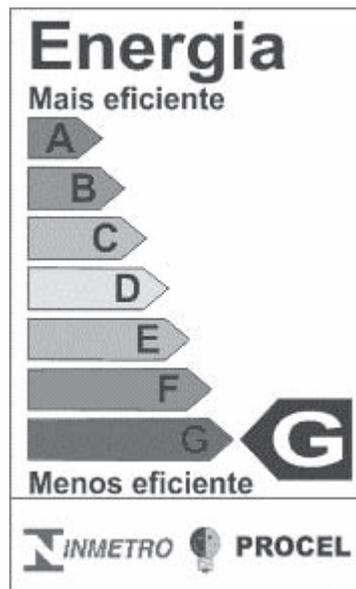
**A etiqueta a seguir é um exemplo para refrigerador:**

No caso de lâmpadas, a etiqueta é menor e sua presença no produto garante sua eficiência energética. Veja alguns modelos:

Modelo de etiqueta para lâmpadas fluorescentes compactas.



Modelo de Etiqueta para Lâmpadas Incandescentes.



Veja o Selo do Prêmio Nacional de Conservação de Uso Racional de Energia, concedido pelo PROCEL.



## **QUE CUIDADOS RELACIONADOS À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA PODEM SER TOMADOS AO CONSTRUIR?**

A arquitetura bioclimática oferece soluções porque integra a construção às características da região, tais como a travessia do sol e dos ventos, observações básicas para garantir o conforto ambiental. Ainda há outros recursos:

- paredes pintadas com cores claras, internas e externas;
- construção de paredes com tijolos deitados;
- elaboração de circuitos de iluminação setorizados para compatibilizar o uso de equipamentos eficientes com iluminação natural;



## “Economize energia! A FURB agradece e o Planeta Terra também.”

### REFERÊNCIA

APRENDA a ler o medidor de energia elétrica (relógio de luz). Florianópolis: Celesc. Disponível em: <[http://www.celesc.com.br/atendimento/auto\\_leitura.php](http://www.celesc.com.br/atendimento/auto_leitura.php)>. Acesso em: 29 de set. 2005.

BALANÇO energético nacional. Brasília: MME. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/site/menu/select\\_main\\_menu\\_item.do?channelId=1432](http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=1432)>. Acesso em: 20 de set. 2005.

DICAS para consumidores residenciais. Florianópolis: CEFETSC. Disponível em: <<http://www.cefetsc.edu.br/cice/dicas1.htm>>. Acesso em: 05 de set. 2005.

EFICIÊNCIA energética. Rio de Janeiro: Inmetro. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/eficiencia.asp>>. Acesso em: 14 de set. 2005.

ENERGIA elétrica, A. Florianópolis: Celesc. Disponível em: <<http://proceleeficiencia.celesc.com.br/index.php?novasessao=21&PHPSESSID=92cd1432193cb19ddc5c22c7365509d6>>. Acesso em: 12 de set. 2005.

ENERGIA elétrica, o que é?. Goiás: Celg. Disponível em: <[http://www.celg.com.br/Pesquisa\\_OqueeEnergia.jsp](http://www.celg.com.br/Pesquisa_OqueeEnergia.jsp)>. Acesso em: 06 de out. 2005.

ETIQUETA de Eficiência Energética do Programa Brasileiro de Etiquetagem. Rio de Janeiro: Inmetro. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/etiquetas.asp?iacao=imprimir>>. Acesso em: 14 de set. 2005.

LINKS. Minas Gerais: ABRAGE. Disponível em: <<http://www.abrage.com.br/>>. Acesso em: 20 de set. 2005.

MADUREIRA, Nuno Luís (Coordenador do Projecto). Portugal: História da energia. Disponível em: <<http://www.historia-energia.com/>>. Acesso em: 20 de set. 2005.

MUYLAERT, Maria Silvia; CAMPOS, Christiano Pires de. Relatório de Análise do mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL: equidade e transferência de tecnologia no Brasil. ANEEL, 2000. Disponível em: <<http://www.ivig.coppe.ufrj.br/doc/r3parte2d.pdf>>. Acesso em: 23 de set. 2005.

PEZENTE, Jorge Henrique. Escolher & construir: consumo de energia. Disponível em: <<http://www.escolher-e-construir.eng.br/Dicas/DicasI/Kwatt/pag1.htm>>. Acesso em: 22 de set. 2005.

PREFIRA equipamentos com selo Procel. Instituto Akatu. Disponível em: <<http://www.procel.gov.br/procel/site/canaldoconsumidor/dicas.asp>>. Acesso em: 06 de set. 2005.

PRINCIPAIS usinas. Minas Gerais: CEMIG. Disponível em: <[http://www.cemig.com.br/pesquisa\\_escolar/principais/usinas.asp](http://www.cemig.com.br/pesquisa_escolar/principais/usinas.asp)>. Acesso em: 03 de out. 2005.

VAZAMENTO de energia. Salvador: Coelba. Disponível em: <<http://www.coelba.com.br/ORIENTACAO%20AO%20CLIENTE/BAIXA%20TENSAO/USO%20EFICIENTE%20DA%20ENERGIA/VAZAMENTO%20DE%20ENERGIA/37792%3B52159%3B33021306%3B0%3B0.asp?c=72>>. Acesso em: 30 de out. 2005.