

**PROJETO INTERDISCIPLINAR DO
COLÈGIO SANTA CATARINA DE SENA
2017**



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.

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.

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.

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
- Avarizia
- 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 RESIDÊNCIA



AR-ONDICIONADO

- 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!

O 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.

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

Você sabia?

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

O aumento de um grau na temperatura proporcionará economia em torno de 5% em energia elétrica nesse sistema.



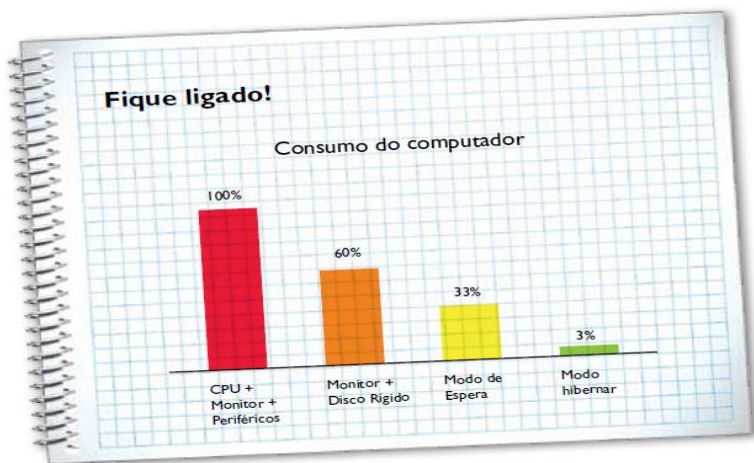
ELEVADORES

- 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.

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.

- Desligar bebedouros no período de férias nos pavimentos com uso exclusivo para salas de aula.



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 PROCEL

Ao comprar lâmpadas ou eletrodomésticos, procure os que possuam o selo Procel (Programa de Conservação de Energia Elétrica). O selo garante que 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



o



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.

$$1\text{kWh} = \text{R\$ } 0,43$$



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



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

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.

COMO CALCULAR O CONSUMO DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS?

Multiplicar a potência do aparelho pelo número de horas que ele é usado ao mês. Analisando os valores obtidos, percebe-se que lâmpada fluorescente compacta consome uma menor parcela de energia comparada à lâmpada incandescente:



R\$ 6,45

x

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.



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



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

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
 Posição Inverno

 ×

 R\$ 49,66
 Posição Verão

ECONOMIZE UTILIZANDO LÂMPADAS LED COMPACTAS



