



PROGRAMA SEBRAE EE

# COMO USAR A ENERGIA A FAVOR DO MEU NEGÓCIO

Clínicas médicas, odontológicas  
e institutos de longa permanência  
de idosos (ILPI)

# EXPEDIENTE SEBRAE NACIONAL

## Energia

**Roberto Tadros**

Presidente do CDN

**Carlos do Carmo Andrade Melles**

Diretor Presidente do Sebrae

**Bruno Quick Lourenço de Lima**

Diretor Técnico

**Eduardo Diogo**

Diretor de Administração e Finanças

**Cesar Reinaldo Rissette**

Gerente Unidade de Competitividade

**Carlos Eduardo Pinto Santiago**

**Karen Sitta**

Gerentes Adjunto Unidade de Competitividade

**Juliana Ferreira Borges**

**Lucia Santana Leao Buson**

**Tais Gomide Lima Tessari**

Coordenação Energia Sebrae Nacional

**Flavio Luiz Barros da Costa**

Coordenação de Saúde Sebrae Nacional

**5D Consultoria e Gestão de Projetos**

Conteúdo e Diagramação

# ÍNDICE



# O que você encontrará neste e-book?

Sabemos que a energia elétrica, a energia térmica e, até mesmo, o gás são fundamentais para o funcionamento do seu negócio.

Sabemos também que esses insumos possuem custos elevados e podem afetar a saúde financeira da sua empresa, não é mesmo?

Você já se perguntou o quanto a energia elétrica, ou o gás, influenciam o custo final dos seus produtos ou serviços?



Já pensou que você pode estar perdendo dinheiro por não utilizar os seus equipamentos da forma mais adequada ou, ainda, por fazer uso de equipamentos ultrapassados e não eficientes?

**Você sabia que é  
possível diminuir  
os custos da  
energia por meio  
de iniciativas  
simples e baratas?**

Por exemplo, fazendo o uso correto dos seus equipamentos e treinando os colaboradores que trabalham com você?

Esse e-book foi desenvolvido para ajudá-lo a compreender que essas iniciativas podem fazer a diferença no caixa da sua empresa e vamos mostrar como fazê-lo.

### Objetivos principais:

- Identificar as formas de diminuir os custos com energia elétrica, gás e outros insumos, sem comprometer a qualidade do seu produto
- Melhorar as instalações elétricas e térmicas de seu negócio, com foco na economia de energia e na redução dos riscos de acidentes
- Capacitar os seus funcionários para que todos possam colaborar com iniciativas que levem à economia de energia.

Pense que, com a economia gerada por meio de iniciativas que serão apresentadas aqui, você pode investir na sua empresa e torná-la ainda mais competitiva.

# Alinhando conhecimentos

Ao longo desse e-book, aparecerão alguns termos com os quais devemos nos familiarizar. Por isso, vale a pena fazer um breve alinhamento sobre os significados desses termos. **São eles:**

## Eficiência energética:

Consumir menos energia e manter ou aumentar a produção, por meio do uso racional da energia nas suas diferentes formas (elétrica e gás, por exemplo), mantendo/aumentando os níveis de qualidade e segurança. **Quanto menor o consumo de energia para a mesma quantidade de trabalho, mais eficiente é um determinado processo.**

## O que não é eficiência energética:

Redução pura e simples do consumo, perdendo o conforto e/ou não realizando as mesmas atividades de antes. **Não confunda racionamento, blackout ou apagão com eficiência energética!**

## Alternador:

Equipamento utilizado no grupo gerador de emergência para transformar a energia mecânica do motor diesel em energia elétrica.

## Cintilação da luz:

Variações luminosas resultantes de pequenas flutuações de tensão na rede elétrica. Provoca fadiga física e psíquica nos usuários de iluminação conectados nas proximidades da carga perturbadora.

## Consumo:

Refere-se ao registro do quanto de energia elétrica foi consumida durante determinado período. No cálculo das faturas é considerado o período mensal expresso em kWh (quilo watt-hora).

**Demanda:**

Corresponde ao consumo de energia dividido pelo tempo adotado na verificação. A legislação brasileira determina que, para fins de faturamento, este período seja de 15 minutos.

**Energia alternativas:**

Fontes de energia renováveis, com baixo impacto no meio ambiente. São exemplos de energia alternativa: energia solar (Sol), eólica (ventos), maremotriz (marés) etc.

**Energia elétrica:**

Diz respeito ao insumo capaz de fazer com que os equipamentos ditos elétricos funcionem.

**Energia solar fotovoltaica:**

Sistema de energia solar para geração de energia elétrica.

**Fotocélula:**

É um dispositivo utilizado para automatizar o acionamento da iluminação em locais diversos. Quando escurece, a fotocélula aciona o sistema de iluminação.

**Horário de ponta do sistema elétrico:**

Período de três horas consecutivas, com exceção para os sábados, domingos e feriados, definido pela concessionária local. Geralmente, esse período acontece entre as 18h e as 21h, horário com maior consumo de energia durante o dia.

**Instalação elétrica:**

Conjunto de componentes elétricos, tais como lâmpadas, fios, tomadas, interruptores etc., com a finalidade de distribuir a energia elétrica em uma edificação, para o conforto e a segurança do usuário.

**Potência de um equipamento:**

Capacidade de realizar uma atividade, ou trabalho, no menor tempo possível. Em geral, quanto maior o equipamento, mais potente ele é, ou seja: em um freezer maior podemos congelar mais alimentos. Mas fique atento: equipamentos mais potentes consomem mais energia que os menos potentes.

**Selo Procel:**

Este selo é concedido aos equipamentos do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) [ Administrado pelo Inmetro.] e que tenham obtido classificação A (mais eficientes).

**Temperatura de cor:**

Grandeza que expressa a aparência de cor da luz, medida em Kelvin (K). Quanto mais alta a temperatura de cor, mais branca é a luz. A luz quente tem aparência amarela e temperatura de cor baixa: 3.000 K ou menor. A luz fria, ao contrário, tem aparência azul-violeta, com temperatura de cor elevada: 6.000 K ou maior. Quando falamos em luz quente ou fria, não estamos nos referindo ao calor físico da lâmpada, e sim ao tom de cor que ela dá ao ambiente.

**Unidade condensadora:**

Componente do sistema de ar-condicionado que fica localizado na parte externa do ambiente que você quer esfriar.

**Unidade evaporadora:**

Componente do sistema de ar-condicionado que fica localizado na parte interna do ambiente que você quer esfriar.

**Utilidades:**

Neste contexto, significa energia elétrica, combustíveis, vapor e água.

Embora o tema eficiência energética esteja claramente relacionado ao uso racional da energia, neste e-book vamos associá-lo às questões econômicas conectadas à realidade do seu negócio.

**As iniciativas apresentadas a seguir vão guiar você na direção da economia e da maior competitividade do seu negócio. Vamos começar?**



## Oportunidades para o uso inteligente da energia

Os administradores de clínicas médicas, odontológicas e institutos de longa permanência de idosos (ILPI) estão constantemente em busca de oportunidades para reduzir as despesas gerais sem afetar a qualidade do atendimento e o ambiente amistoso com os pacientes. Tornar-se mais eficiente em termos de energia é uma dessas oportunidades.

Sabe-se que sistemas de conforto térmico, iluminação e deslocamento vertical exigem bastante energia e, consequentemente, são sistemas que precisam ser operados de forma otimizada, com o objetivo de reduzir os desperdícios de energia.

Vamos apresentar a seguir um conjunto de iniciativas visando o uso racional da energia no seu empreendimento, sempre com foco na REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO e no AUMENTO DE COMPETITIVIDADE do seu negócio.

# Ar-condicionado

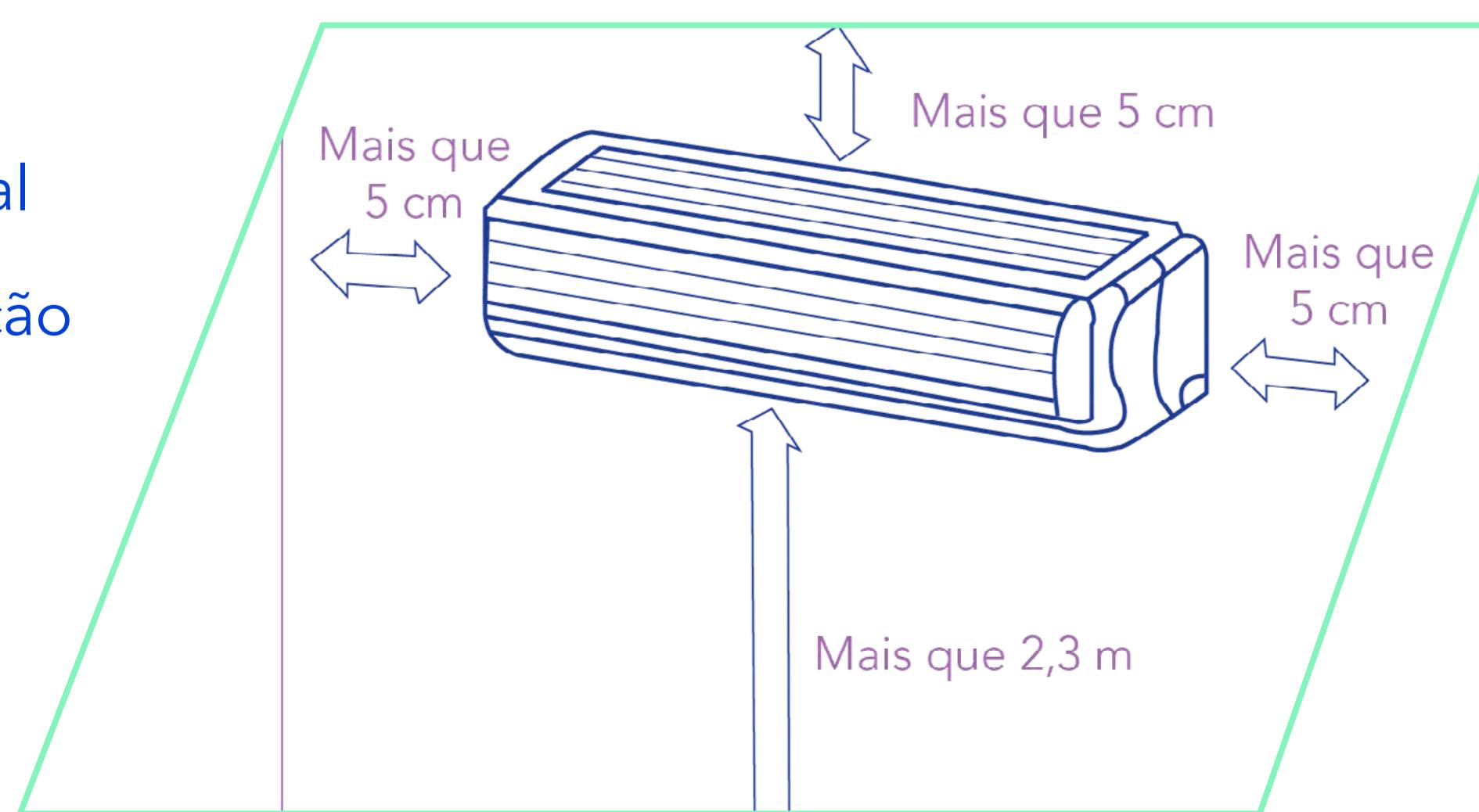
Vamos começar falando sobre ar-condicionado. O grande vilão em termos de consumo de energia em clínicas e ILPIs. Nossa objetivo é mostrar como você poderá aproveitar ao máximo os benefícios dos aparelhos de ar-condicionado com o menor custo possível. Também vamos mostrar como escolher o aparelho mais adequado e as maneiras corretas de instalá-lo e fazer a manutenção. Vamos lá?

Dependendo das condições climáticas da sua cidade, esse equipamento pode ficar ligado por muito tempo. O uso eficiente dos aparelhos de ar-condicionado é fortemente influenciado pelo local e a forma como esse aparelho foi instalado. Sendo assim, vamos passar alguns pontos aos quais você deve estar atento quando estiver instalando o seu aparelho.

**#1** Escolha o local da instalação de forma que não haja incidência direta de raios solares no aparelho.

**#2** Instale o aparelho, sempre que possível, com a frente voltada para a maior dimensão do ambiente e sem obstáculos à frente que dificultem a passagem do ar, como cortinas.

**#3** Instale o aparelho de ar-condicionado em um local alto, conforme a figura abaixo. Assim, a refrigeração do ambiente ocorre com o máximo de eficiência.



**#4**

Abra as venezianas laterais externas do condicionador de ar para que fiquem totalmente livres. Isso facilita a troca térmica e evita o desperdício de energia.

**#5**

Certifique-se de que não haja tubulações de qualquer natureza na parede onde será instalado o aparelho. Afinal, você não vai querer um vazamento na hora de instalar seu equipamento.

**#6**

Instale o aparelho bem distante de recipientes e canalizações de combustível, evitando explosões e incêndios em caso de vazamentos.

**#7**

Atente-se para o local onde o aparelho será instalado. Deve-se permitir a drenagem da água condensada na evaporadora em um ponto próximo ao equipamento. A drenagem de água é feita por meio de mangueiras ou tubos de PVC.

**#8**

Certifique-se de que o condensador esteja instalado em um local fresco, com o mínimo de incidência de luz solar. Mantenha-o sempre limpo e distante de qualquer fonte de calor, como chaminés e dutos de exaustores de cozinha. Respeite a distância de pelo menos três metros entre condensadores e entre qualquer outra fonte de calor, como dutos de exaustão, se o seu sistema de ar-condicionado for do tipo split.

**#9**

O seu ar-condicionado é do tipo de janela? Então, certifique-se de eliminar as frestas entre o aparelho e a moldura de sustentação (utilize espumas para isso). Caso contrário, o ar frio pode escapar por essas frestas, levando junto energia e seu dinheiro.

**#10**

Verifique se o valor da tensão indicada na etiqueta do seu aparelho de ar-condicionado (127 volts ou 220 volts) coincide com a tensão da rede elétrica.

**#11**

Examine a rede elétrica de seu empreendimento. Verifique se todos os condutores, eletrodutos e demais equipamentos estão em boas condições e dimensionados corretamente para suportar o aumento de carga com a instalação do aparelho de ar-condicionado. Essa providência simples poderá lhe evitar sérios aborrecimentos.

**#12**

Faça uso de um circuito elétrico independente para a instalação do condicionador de ar, isto é, ele deve servir unicamente ao aparelho.

**#13**

Faça uma revisão periódica das mangueiras do ar-condicionado. Se o isolamento estiver danificado, faça a substituição do isolante térmico. O material isolante ajuda o equipamento a funcionar conforme o previsto, e você a economizar energia e dinheiro.

Agora que você já conhece um pouco mais sobre como instalar corretamente o seu sistema de ar-condicionado, vamos aprender como tirar o melhor proveito dele com o menor consumo possível de energia elétrica. Afinal de contas, você não vai querer ter nenhum susto na conta de energia, não é mesmo?

### **Veja simples ações para fazer o uso eficiente do ar-condicionado, sem perda de conforto:**

**#1**

Se possível, ligue o ar-condicionado uma hora depois do início do expediente comercial. Por exemplo, se a jornada médica começa às 8h, seria interessante ligar o sistema de ar a partir das 9h. Também é possível desligar uma hora antes do final do expediente, em virtude da desocupação do ambiente, uma vez que ele continua climatizado.

**#2**

Mantenha a temperatura ambiente regulada entre 23° C a 26° C. A recomendação provém da Anvisa[ Resolução nº 9, de 16 de janeiro de 2003, em seu item 3.1.]. Essa é uma boa justificativa para aliar saúde e eficiência energética!

**#3**

Utilize sempre que possível o modo automático. Ele funciona da seguinte forma: você escolhe a temperatura ideal, por exemplo, 23° C, e seleciona o modo automático. Seu aparelho ajustará a temperatura e a velocidade de ventilação em função da temperatura do ambiente. Ou seja, se a temperatura detectada for maior que 23° C, o aparelho será acionado e reduzirá a temperatura do ambiente até 23° C, conforme programado. Em outros modos de funcionamento, o aparelho ficará mais tempo em atividade, o que aumentará o consumo de energia.

#4

Limpe periodicamente os filtros, evaporadores e condensadores. A sujeira nesses equipamentos faz com que o compressor trabalhe mais, consumindo mais energia.



#5

Quando limpar o aparelho, nunca coloque água sobre o painel; se o condicionador for ligado enquanto estiver molhado, o aterramento poderá ser prejudicado, causando fiscamentos, com perigo de choque elétrico.

#6

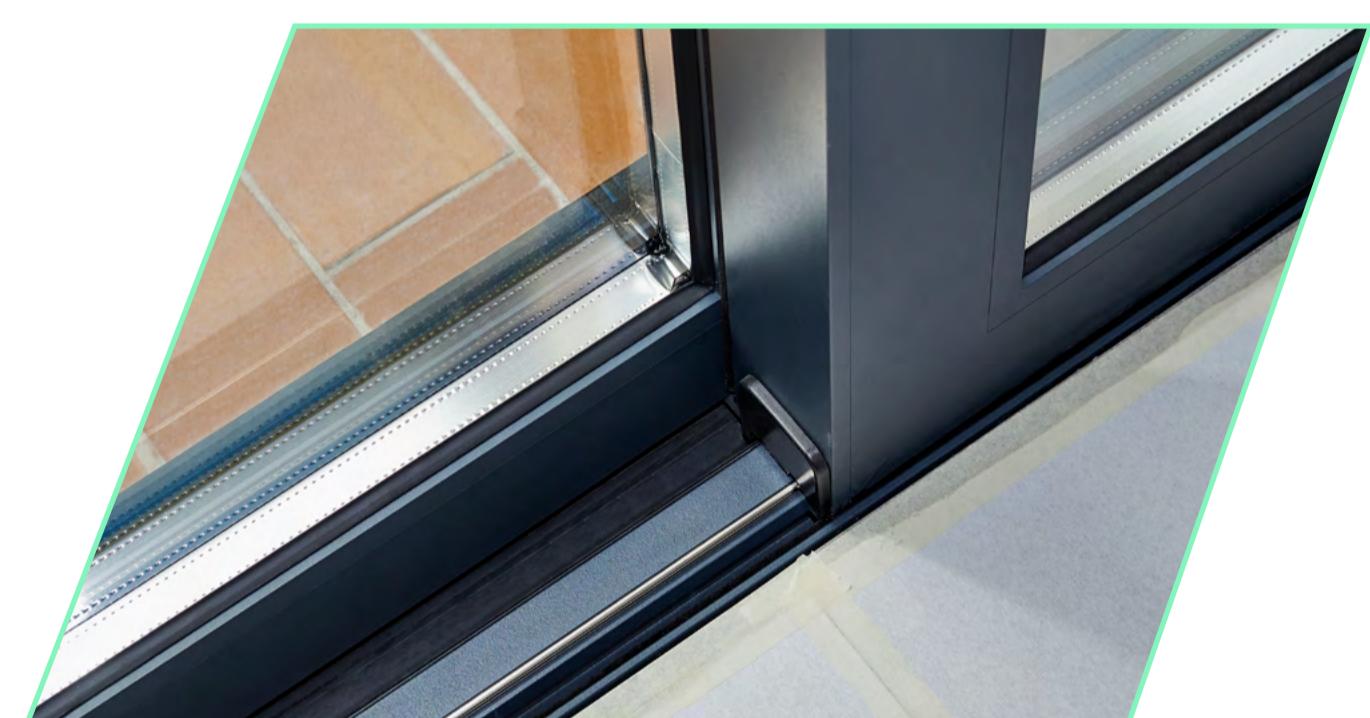
Nunca ligue o seu condicionador de ar sem o filtro, para que não haja acúmulo de poeira nos seus componentes internos, o que prejudicará o funcionamento.

#7

No caso de aparelhos dotados de ciclo reverso, em que a função aquecimento é pouco usada, recomenda-se ligar em “aquecer” durante alguns minutos, a cada 30 dias.

#8

Revise a vedação de portas e janelas no ambiente climatizado pelo sistema de ar-condicionado. Lembre-se: quando o ar frio escapa, ele carrega junto energia e dinheiro.



#9

Nesse mesmo sentido, certifique-se de que as janelas e portas que dão acesso ao ar externo estejam fechadas quando estiver refrigerando um ambiente.

### Você sabia?

**Se o seu ar-condicionado não está funcionando como antes,** pode ser que o nível de fluido refrigerante esteja baixo. Consulte um técnico de refrigeração e, se necessário, faça a correção imediata.

**#10**

Avalie a possibilidade da instalação de cortinas, persianas ou películas reflexivas nos vidros das janelas, para controlar a incidência da luz solar. Quanto mais sol, mais o aparelho de ar-condicionado terá que trabalhar para manter a temperatura do ambiente. Avalie também a possibilidade de instalar uma cortina de ar no caso de portas com abertura frequente.

**#11**

Evite a obstrução do aparelho de ar-condicionado com cortinas, armários e caixas.

**#12**

Faça uma revisão periódica das mangueiras do ar-condicionado. Se o isolamento estiver danificado, faça a substituição do isolante térmico. O material isolante ajuda o equipamento a funcionar conforme o previsto, e você consegue evitar desperdício de energia e dinheiro.

**#13**

Vai adquirir novos equipamentos ou desenvolver um projeto? Opte pela troca de aparelhos de ar-condicionado de parede pelos de modelo split de tecnologia inverter.

### Você sabia?

A tecnologia inverter dos aparelhos de ar-condicionado split pode ser sua aliada. Esse tipo de aparelho pode consumir bem menos energia do que a tecnologia convencional. Se possível, no momento da compra, opte por um aparelho com essa tecnologia. Prefira sempre equipamentos com o Selo Procel. No site do Procel Info (<https://bit.ly/SeloProcel>), você encontrará a relação de todos os equipamentos com o selo.

**#14**

Prefira sempre equipamento com o Selo Procel. São mais eficientes e vão pesar menos no seu bolso ao longo dos anos de funcionamento.

**#15**

Se seu empreendimento tem alta demanda por ar-condicionado, avalie contratar uma empresa que forneça sistema de ar-condicionado central. Isso pode fazer uma grande diferença na redução de gastos.

## Agora, se você já tem um sistema de ar-condicionado central, temos as seguintes dicas adicionais:

- #1 Utilize maior ou menor entrada de ar exterior (ar de renovação) quando a temperatura atmosférica estiver baixa ou alta, respectivamente.
- #2 Realize uma limpeza periódica dos ventiladores.
- #3 Procure operar os compressores e chillers à plena carga, ao invés de dois ou mais com carga parcial.
- #4 Opere somente as torres de refrigeração e as bombas essenciais à operação do sistema.
- #5 Mantenha limpa a torre de refrigeração para minimizar as quedas de pressão de ar e de água.
- #6 Observe as operações irregulares do compressor, como funcionamentos contínuos ou paradas e partidas frequentes, que podem indicar operação ineficiente.
- #7 Use o sistema de ventilação à plena carga, no verão, à noite, quando a temperatura externa for inferior à interna. Dessa forma, você poderá insuflar o ar externo para remover o excesso de calor interno e pré-resfriar a estrutura do edifício, reduzindo a carga do sistema de refrigeração quando o sistema for religado no dia seguinte.
- #8 Verifique as perdas nas tubulações, vedando todas as fugas de ar.
- #9 As instalações de ar fresco devem ser projetadas de tal forma que o registro de saída fique fechado quando o equipamento estiver desligado.
- #10 Reduza a resistência ao fluxo de ar ao mínimo. Por exemplo: otimize seu sistema de distribuição de ar, elimine dutos desnecessários e substitua grades e difusores de alta resistência por outros mais modernos e de baixa resistência.

## Você sabia?

A climatização natural pode ser aproveitada para garantir maior conforto térmico e menos gastos. Por exemplo: a demanda de um sistema de condicionamento de ar pode ser menor com a implementação de um gramado ou até mesmo um espelho d'água. Se for construir novos espaços em seu empreendimento, procure orientação de um profissional.

**Agora, se na sua clínica ou ILPI a utilização de ar-condicionado é inviável, utilize ventiladores de teto, e opte pelos aparelhos que possuem o Selo Procel.**



**Como você já sabe, o aspecto comportamental é muito importante para você evitar o DESPERDÍCIO DE DINHEIRO.**

Compartilhe os conhecimentos deste e-book com seus funcionários e monte um plano de ação. Que tal as seguintes sugestões?

- Combine com sua equipe qual a temperatura do ar-condicionado.
- Combine com sua equipe quais funcionários podem ligar, desligar ou alterar a temperatura do ar-condicionado.
- Resfrie o ambiente de acordo com o tipo de atividade e o número de pessoas presentes.
- Opte por utilizar ventiladores quando as condições climáticas forem favoráveis.

# Iluminação

Vamos agora falar do segundo vilão em termos de consumo de energia na sua clínica: o sistema de iluminação.

A melhoria da iluminação em seu local de trabalho não significa necessariamente um grande investimento. Ela pode ser feita usando melhor as luzes existentes, fazendo a manutenção adequada, garantindo a posição correta de acordo com a demanda das tarefas e fazendo melhor uso do layout de seu empreendimento para se beneficiar da luz natural.

**Em primeiro lugar, convidamos você a avaliar os tipos de lâmpadas presentes no seu ambiente. Compare o que tem em seu estabelecimento com as descrições apresentadas na tabela a seguir.**

	Características	Eficiência luminosa
Incandescente comum	 Excelente reprodução de cores, baixa eficiência luminosa, vida mediana de 1.000 horas, não exige equipamentos auxiliares.	15 lm/W
Halógena de tungstênio	 Excelente reprodução de cores, baixa eficiência luminosa, vida mediana de 2.000 horas.	20 lm/W
Fluorescente	 Excelente a moderada reprodução de cores, boa eficiência luminosa, vida mediana de 7.500 a 20.000 horas, exige equipamento auxiliar (reator).	70 lm/W
Vapor metálico	 Boa reprodução de cores, vida mediana de 3.000 a 20.000 horas, boa eficiência luminosa, exige o uso de equipamento auxiliar (reator).	130 lm/W
Vapor de sódio alta pressão	 Baixa reprodução de cores, alta eficiência luminosa, vida mediana de 12.000 a 55.000 horas, exige o uso de equipamentos auxiliares (reator e ignitor).	90 lm/W
LED	 Boa reprodução de cores, vida mediana de 25.000 a 60.000 horas e boa eficiência luminosa. Não exige equipamentos auxiliares	100 lm/W

Fonte: eficiência energética aplicada à iluminação (2017).

Antes de passarmos para as dicas mais específicas, de forma geral, podemos dizer que o sistema de iluminação deve ter:

- #1 / Distribuição uniforme da iluminação em toda a área de trabalho.
- #2 / Iluminação sem cintilação e brilho.
- #3 / Cor de luz apropriada.
- #4 / Luz suficiente para a tarefa visual.



### Vamos então para as ações simples nos sistemas de iluminação da sua clínica:

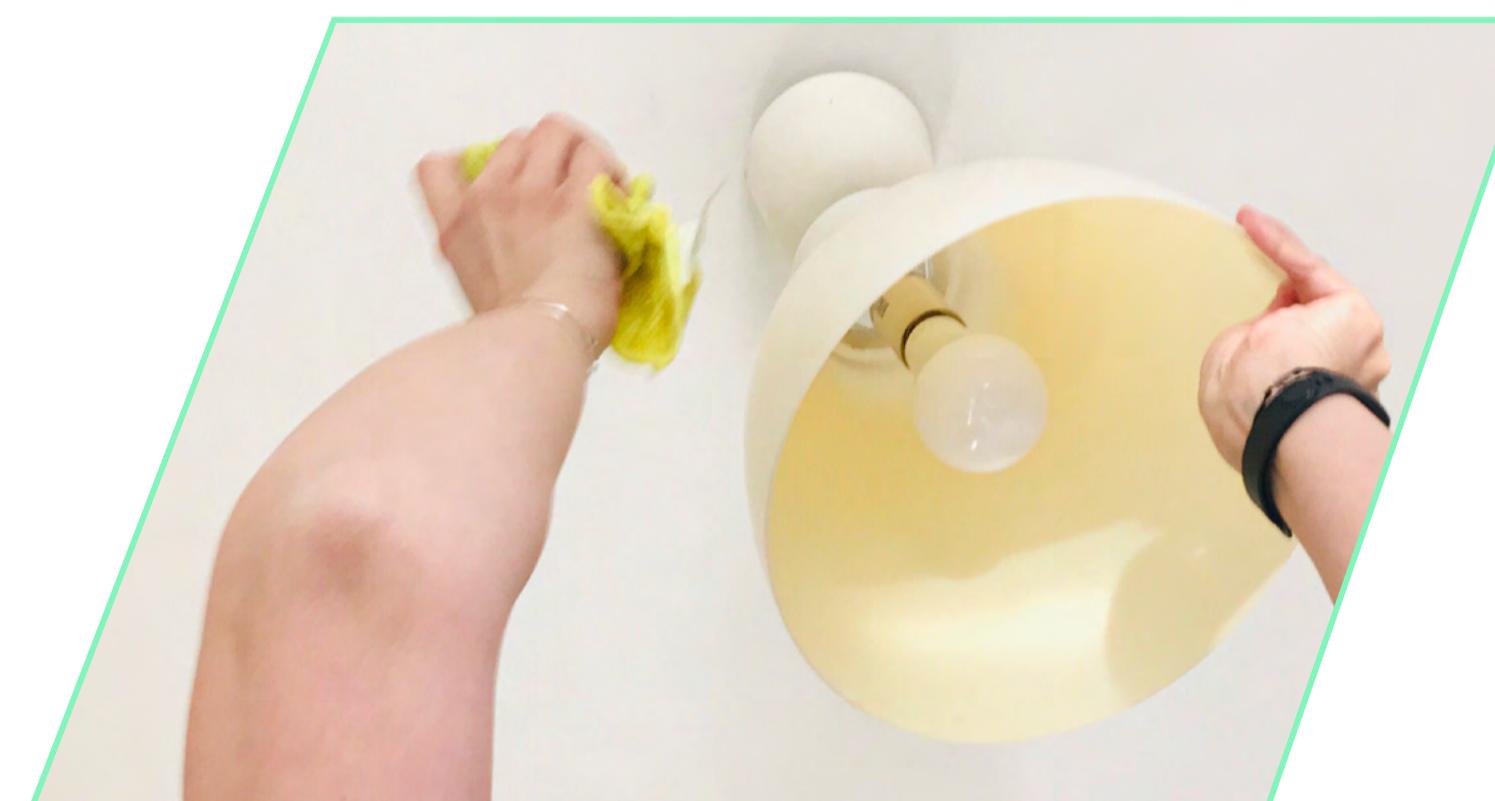
- #1 / Invista em espelhos. Além de dar maior profundidade e sensação de maior espaço para a sua clínica, auxiliam na dispersão da luminosidade. Assim, você pode apagar algumas lâmpadas.
- #2 / Evite pintar os tetos e paredes com cores escuras que exigem lâmpadas de maior potência para a iluminação do ambiente.
- #3 / Sempre desligue as lâmpadas quando os ambientes estiverem desocupados.
- #4 / Dê preferência ao uso de lâmpadas com o Selo Procel. O selo é uma garantia de qualidade e eficiência; procure as lâmpadas mais adequadas para cada tipo de ambiente e finalidade.
- #5 / Dê preferência por lâmpadas de LED, principalmente se elas ficarem acesas constantemente. Lâmpadas de LED consomem menos e duram mais, quando comparadas a outras tecnologias disponíveis. Mas cuidado para não adquirir produtos de baixa qualidade. O barato pode sair caro!



**#6** Prefira luminárias espelhadas. Assim, você pode reduzir o número de lâmpadas por luminárias, iluminando melhor com menor gasto de energia.

**#7** Considere instalar interruptores individuais e setorizados, permitindo a utilização parcial da iluminação, sem prejuízo do conforto visual.

**#8** Limpe periodicamente as lâmpadas e as luminárias. Lâmpadas sujas iluminam menos e poderá ser preciso acender mais lâmpadas que o necessário;



**#9** Verifique a quantidade de pontos de iluminação nas áreas externas, evitando excessos, sem prejudicar a segurança e a funcionalidade;

**#10** Use o sistema de fotocélulas para o acendimento das luminárias externas. Em ambientes com pouco movimento, use sensores de presença para o acionamento das lâmpadas.

**#11** Sempre que possível, utilize iluminação natural em seu estabelecimento. Desligue a luz quando houver iluminação natural suficiente.

### **Fique atento!**

É importante evitar a incidência direta de raios solares para não aquecer desnecessariamente o ambiente. Mas se o sol não está incidindo diretamente, você deve manter as cortinas abertas para aproveitar a luz natural.

**#12** Em novos projetos e reformas, tente utilizar iluminação natural (janelas, telhas translúcidas, tijolos de vidro, domos etc.), principalmente nas áreas de circulação.

**#13** Estude a possibilidade de instalar timers (interruptores temporizados) para ligar e desligar a iluminação em determinados horários.

**#14** A norma ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 tem uma cláusula específica sobre a iluminação natural em ambientes de trabalho. Ali, se destaca a possibilidade de prover com luz natural toda a necessidade de luz ou parte dela. A mesma norma determina também os valores ideais de iluminância para os diferentes ambientes da sua clínica, conforme quadro abaixo:

<b>Local</b>	<b>Nível de iluminância [Lux]</b>
Sala de espera	200
Corredores durante o dia	200
Corredores durante a noite	50
Escritório dos funcionários	500
Sala dos funcionários	300
Enfermarias – geral	100
Enfermarias – leitura	300
Enfermarias – exames simples	300
Exames e tratamentos	1000
Banheiros e toaletes para pacientes	200
Sala de exames – geral	500
Exame de ouvido e olhos	1000
Leitura e teste de visão colorida com gráficos de visão	500
Escâner com intensificadores de imagem e sistema de televisão	50
Sala de cirurgia	1000
Salas de diálise, dermatologia, gesso, pré-operatório, recuperação, autópsia e necrópsia	500
Salas de endoscopia, banhos medicinais, massagem e radioterapia, esterilização e desinfecção	300
Autópsia e dissecação	5000

O aspecto comportamental, seu e de seus funcionários, é fundamental para evitarmos desperdícios de energia com iluminação. Sugerimos sempre conscientizar seus funcionários sobre o desligamento dos interruptores quando o ambiente não precisa estar iluminado. Para isso, instale avisos do tipo: "Desligue a luz. Uma lâmpada apagada pode ser uma boa ideia"

# Transporte vertical

**Os sistemas de transporte vertical, que abrangem os elevadores e escadas e/ou esteiras rolantes, são encontrados com frequência nas clínicas médicas. Se esse for o seu caso, temos as seguintes dicas para esses equipamentos:**



- Deixe o menor número possível de elevadores ligados fora do horário de maior demanda.
- Para evitar transportes desnecessários com os elevadores, identifique com clareza os diversos ambientes da sua clínica. Use placas de fácil entendimento. Se preciso, peque pelo excesso incluindo banners indicando onde se situa cada especialidade (tomografia, ultrassonografia, coleta de exames etc.).
- Situe as áreas de atendimento ao público no andar térreo, evitando o uso de elevadores.
- Evite sobrecargas, limitando o número de usuários por vez, por meio de cartazes afixados com destaque.

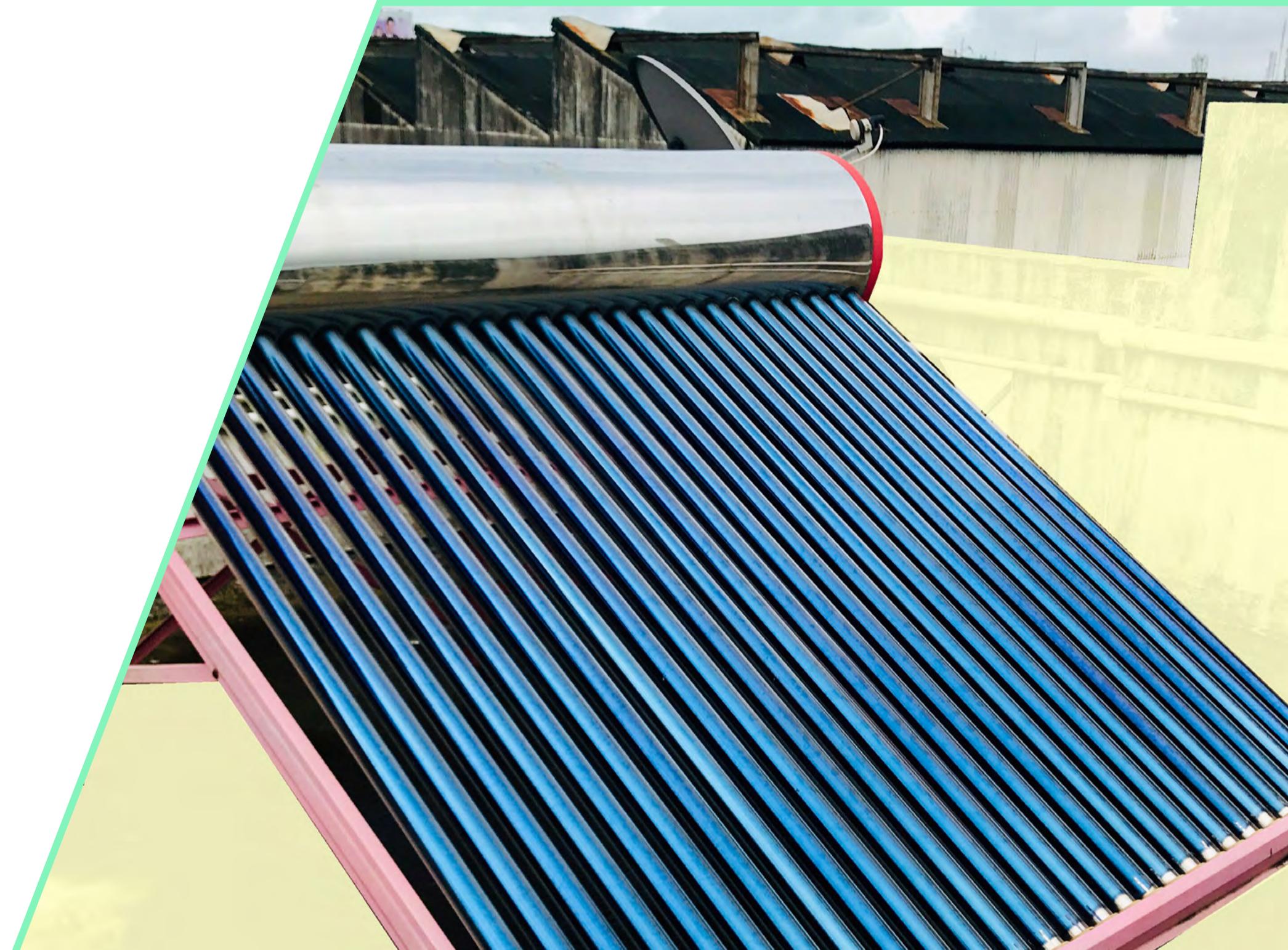
- Solicite ajuda de um técnico especializado para fazer uma verificação geral no quadro de força e nas instalações elétricas do elevador. Ele verificará se sua instalação está em conformidade com a Norma Brasileira ABNT NBR 5410. Caso não esteja, faça as adequações recomendadas.
- Mude a iluminação da cabine para o sistema automático, que acionará as luzes somente quando o elevador for chamado.
- Analise a possibilidade de instalar sistemas mais eficientes para o acionamento dos elevadores, consultando os fabricantes ou firmas especializadas. Como exemplo, veja as seguintes opções:
  - Sistema contra duplicidade de chamadas: registra as chamadas apenas para o elevador mais próximo do andar solicitante.
  - Dispositivos de cancelamento de chamadas falsas. Eles fazem com que as chamadas sejam canceladas caso o elevador pare duas vezes consecutivas sem que haja movimentação de passageiros.
- Estude a possibilidade de ter os elevadores trabalhando alternadamente, ou seja, alguns atendendo andares ímpares e outros andares pares, ou ainda, atendendo diferentes grupos de pisos. Exemplo: Elevador 1 atende do 1º ao 5º andar, Elevador 2 atende do 6º ao 10º e Elevador 3 atende do 11º ao 15º andar.
- Implante medidas de conscientização dos usuários mediante cartazes explicativos, inclusive sugerindo que é mais prático utilizar a escada para chegar a andares próximos (para descer dois andares ou subir um andar).

Se sua escada rolante fica o tempo inteiro em movimento, a principal recomendação é estudar a possibilidade de instalar dispositivos de acionamento automático. Com essa tecnologia, a escada só funcionará quando o sensor identificar a presença de uma pessoa. Caso contrário, ela permanece desligada, evitando assim o consumo desnecessário de energia.

# Aquecimento de água

**Para que finalidade você usa água quente na sua clínica ou ILPI? No banho dos seus pacientes e na cozinha, não é mesmo? O que você usa para aquecer a água?**

**Energia elétrica? Gás?  
É DOLORIDO PAGAR ESSAS CONTAS no final de cada mês, não é mesmo?  
Já pensou em aquecer a água por meio de aquecimento solar?**



## Dica

No site do Procel (<https://bit.ly/SeloProcel>), é possível encontrar a relação dos fabricantes de reservatórios térmicos e de coletores solares que possuem o Selo Procel. Esses são os mais eficientes! Confira lá!

Você já tem um sistema de aquecimento solar de água instalado? Então, para operá-lo da melhor forma possível, você deve: limpar as placas de aquecimento a cada seis meses; inspecionar o equipamento certificando-se de que o respiro não esteja obstruído e que não haja vazamentos nas conexões; e drenar o sistema pelo menos uma vez ao ano, esvaziando o reservatório térmico e os coletores solares. Se precisar de ajuda, você já sabe, conte com o Sebrae.

# Ar comprimido

**Agora, vamos falar sobre o sistema motriz de ar comprimido da sua clínica odontológica. Ele é muito utilizado, não é mesmo?**

**Para otimizar o consumo de energia nos sistemas de ar comprimido, sugerimos os seguintes procedimentos:**



- Inspecione sempre o sistema de ar comprimido para detectar vazamentos.
- Periodicamente, faça testes para identificar vazamentos em seu sistema. Para isso, em períodos de parada da sua clínica, desligue todos os equipamentos que consomem ar comprimido e ligue o compressor. Então, ouça o compressor funcionando: se ele ligar e desligar várias vezes durante o teste, é sinal de que existe vazamento em sua rede de ar comprimido. Identifique os vazamentos e promova a imediata correção.
- Fique de olho na limpeza da válvula de retenção. Essa é uma das partes mais importantes nos compressores de ar, pois possibilita que o ar comprimido seja armazenado dentro da estrutura do equipamento. Qualquer falha nessa válvula implicará em consumo desnecessário de energia.
- Elimine da sua rede de ar comprimido ramais que não estejam mais em uso. É muito comum que ramais antigos sejam esquecidos e se tornem fontes de desperdício.
- Preste atenção nas mangueiras de seu compressor odontológico, pois essas peças são como as artérias nos seres humanos e não podem conter rachaduras ou dobras. Isso fará com que o seu compressor consuma mais energia.

- Adeque a pressão do sistema de ar comprimido para valores especificados nos equipamentos que serão acionados. Se a pressão estiver em um nível superior ao demandado pelo equipamento, você está consumindo mais energia e perdendo dinheiro.
- Instale a tomada de ar do seu compressor do lado externo do seu consultório. A sucção dos compressores de ar medicinal deve estar localizada do lado de fora da edificação, captando ar atmosférico livre de qualquer contaminação proveniente de sistemas de exaustão. O ponto de captação de ar deve estar a uma distância mínima de 3,0 m de qualquer porta, janela, entrada de edificação ou outro ponto de acesso. O ponto de captação de ar deve também estar localizado a uma distância mínima de 16,0 m de qualquer exaustão de ventilação, descarga de bomba de vácuo ou exaustão de banheiro, mantendo ainda uma distância de 6,0 m acima do solo. A extremidade do local de entrada de ar deve ser protegida por tela e voltada para baixo.[ Resolução-RDC n° 50, de 21 de fevereiro de 2002.]
- Caso seja instalado em ambiente sem captação direta de ar externa, o compressor deverá estar acoplado, por meio de duto, à tomada direta de ar externo.
- Opte também por reservatórios de ar comprimido com pintura antibacteriana.
- Opte por compressor isento de óleo e com o menor nível de ruído possível (por esse motivo, evite o modelo a pistão). Além de serem mais eficientes em termos de energia, eles são os mais indicados para uso medicinal.
- Utilize compressores com potências adequadas às necessidades da sua clínica. Evite compressores superdimensionados.

# Eficiência energética na cozinha



Vamos falar agora sobre como podemos trazer eficiência energética para a cozinha do seu empreendimento.

Como no encanamento de água, o gás que escapa pela mangueira ou pelas bocas do fogão é DESPERDÍCIO. Afinal de contas, o gás já passou pelo relógio da concessionária ou você já pagou pelo botijão de gás.

É necessário sempre verificar se há buracos na extensão da mangueira. Além disso, depois de instalar o fogão, derrame um pouco de espuma feita com detergente nos encaixes, para conferir se há vazamento. Se houver produção de bolhas nos encaixes ou na mangueira, existe gás escapando junto com o seu dinheiro. Nesses casos, refaça a instalação ou substitua o que for necessário.



**Agora, vamos conversar especificamente sobre ações relacionadas ao fogão:**

**#1**

Opte pela boca do fogão que corresponda ao tamanho da panela que será usada, ou seja, se for cozinhar em uma panela pequena, dê preferência para a boca menor.

**#2**

Você deve sempre tentar cozinhar com a tampa da panela fechada. A pressão dentro da panela aumenta um pouco, e assim você gastará menos gás.

**Outra potencial causa de DESPERDÍCIO DE ENERGIA E DINHEIRO na sua cozinha é a localização dos aparelhos de refrigeração em locais indevidos. Por exemplo:**

- Próximo de fontes quentes, como fogões industriais ou fornos.
- Locais onde haja incidência direta de luz solar.
- Locais onde não exista uma tomada de energia exclusiva para seu refrigerador.



# Demais equipamentos e segurança nas instalações elétricas



Bem, agora que já conversamos sobre as principais oportunidades na sua clínica ou ILPI, vamos tratar dos equipamentos elétricos de aplicação médica em geral. Depois do sistema de ar-condicionado, de transporte vertical e de iluminação, esses equipamentos são provavelmente os de maior impacto em sua conta de energia.

As clínicas médicas somente substituem seus equipamentos ao fim do ciclo de vida deles. No entanto, pode ser economicamente viável atualizar certos equipamentos médicos antes disso. Faça uma pequena pesquisa sobre os equipamentos que você utiliza com maior regularidade. Se houver novos modelos que requerem menos tensão ou corrente, isso significa menor consumo de energia e maior eficiência energética. A atualização deles pode ser economicamente viável, pois seus custos de operação e manutenção em geral são menores.

Por exemplo: máquinas médicas mais recentes, como scanners de tomografia computadorizada e ressonância magnética, requerem menos energia para operar. Eles também são mais leves e emitem radiação mínima, o que reduz a quantidade de blindagem necessária durante a operação. Além disso, possuem funções de espera que os desligam quando não estão em uso.



## Sistema de bombeamento

Agora vamos tratar do sistema hidráulico da sua clínica. Os sistemas de bombeamento de água estão presentes na maioria desses empreendimentos. A participação média do consumo dos sistemas de bombeamento em relação ao consumo total de energia elétrica das clínicas é de aproximadamente 3%. Apesar do baixo consumo de energia, você não quer perder DINHEIRO, certo? Sendo assim, seguem algumas dicas práticas para a boa operação do seu sistema de bombeamento:

- Verifique a existência de vazamentos no sistema hidráulico. Para isso, em dias nos quais a clínica não esteja funcionando, desligue todas as fontes de consumo de água e verifique se o relógio da concessionária está “rodando”. Se estiver, você tem vazamentos na sua clínica.
- Nesse caso, primeiro verifique toda a tubulação aparente à procura de vazamentos. Caso não encontre, eles podem estar dentro das paredes. Nesse caso, contrate um serviço especializado. Hoje em dia existe um sistema por ultrassom que detecta vazamentos.
- A bomba precisa trabalhar com água limpa, para isso ela usa um filtro. Porém, invariavelmente, impurezas são depositadas no cesto deste filtro. Assim, verifique frequentemente suas condições de limpeza. Para isso, primeiro feche o registro, na sequência abra a tampa do filtro, retire o cesto e limpe-o, preferencialmente em água corrente, para que toda a sujeira seja removida.

- Verifique se alguma válvula de bloqueio está parcialmente fechada. Essas válvulas são necessárias para a realização de manutenção no sistema hidráulico, mas caso estejam parcialmente fechadas durante a operação, irão sobrecarregar desnecessariamente a bomba.
- Otimize sua tubulação. Quanto mais tubulação e acessórios (curvas, joelhos, válvulas etc.), mais energia a bomba consumirá para que a água chegue ao seu destino.
- Verifique, com ajuda especializada, se o diâmetro da tubulação é apropriado. Quanto menor o diâmetro da tubulação, mais energia a bomba consumirá. Por outro lado, diâmetros maiores são mais caros.
- Verifique, com ajuda de um especialista, se a potência do motor elétrico é compatível com a bomba (a sobra excessiva de potência ocasiona desperdício de energia).
- A válvula de restrição é a forma mais comum de controle dos sistemas de bombeamento em clínicas. Sendo assim, consulte um especialista e verifique a viabilidade de alterar para um controle por meio de inversores de frequência. Se precisar de ajuda, você já sabe: conte com o Sebrae.

## Equipamentos de escritório

Vamos tratar agora de **ações simples com computadores e impressoras**. Afinal de contas, já imaginou nosso mundo sem eles? Bem difícil, não é mesmo?

Eles são imprescindíveis para controlar as mais diversas atividades da sua clínica. Possuem, em sua grande maioria, um consumo individual baixo, mas, em conjunto, representam uma parcela significativa na sua fatura de energia elétrica.

Para evitar o **DESPERDÍCIO DE DINHEIRO**

**E ENERGIA** nesses equipamentos, você deve:



- #1 Desligá-los sempre que não forem utilizados por longo período, se possível, desconectando os aparelhos da tomada. Em modo stand-by (desligado, mas conectado à tomada), os aparelhos podem representar gasto energético de até 12% da sua conta
- #2 Acionar sempre os recursos de “economia de energia”, disponíveis na maioria desses equipamentos.
- #3 Ligar as impressoras somente quando houver necessidade utilizá-las.
- #4 Desligar o monitor do microcomputador nas horas de maior ausência, como, por exemplo, quando sair para uma reunião ou almoço.

## Gerador a diesel

Mudando um pouco de assunto, vamos conversar sobre seu sistema de backup. Nem todas as instalações médicas têm um gerador a diesel para o caso de apagões. Se sua instalação tiver um gerador de backup, certifique-se de que esteja em boas condições e pronto para ser colocado em ação rapidamente. A seguir, apresentamos algumas dicas para operar esse equipamento de forma mais eficiente.

**#1**

Verifique o nível de óleo. O óleo não é apenas um lubrificante, mas também funciona como resfriador. Um menor volume de óleo aumenta a temperatura do motor, e a tendência é que ele superaqueça durante situações de muito esforço.

**#2**

Não deixe faltar diesel. O tanque cheio também evita as panes secas quando você mais precisa do equipamento funcionando.

**#3**

Faça limpezas regulares no tanque de combustível. Durante a drenagem, certifique-se de que a água do fundo foi eliminada completamente. A água deve ser eliminada também do fundo da caixa do filtro de combustível. A água pode ocasionar: danificação das válvulas, obstrução dos bicos injetores, oxidação do combustível no tanque e formação de borra microbiológica no tanque e no filtro de combustível.

**#4**

Verifique se existe algum ruído anormal ou vibração excessiva do gerador durante o funcionamento. Se houver, entre em contato com um técnico o mais rápido possível. Além de evitar um problema maior com o seu equipamento, você também pode evitar consumo desnecessário de diesel.

**#5**

Os grupos geradores não devem estar sujeitos a uma sobrecarga enquanto estão em funcionamento, mas são concebidos para suportar condições de sobrecarga em um curto período durante o arranque. Caso haja um surto de sobrecarga de energia, recomenda-se desligar alguns equipamentos para reduzir a carga elétrica do circuito. Aguarde alguns minutos para ligar novamente o gerador.

**#6**

Evite choque elétrico. Certifique-se de que o motor a diesel seja aterrado corretamente (fio-terra). NÃO toque o gerador quando sua mão ou o equipamento estiver molhado.

#7

Instale o gerador em uma área coberta e livre do contato de poeira, chuva, óleo e umidade. Caso contrário, algumas partes poderão sofrer danos, como o caso do alternador. Lembre-se de manter o gerador de energia em superfície plana para evitar vazamentos e manter uma lubrificação eficiente.

#8

Mantenha o gerador longe de combustíveis ou outras misturas inflamáveis.

#9

Realize a limpeza do filtro e da caixa de ar.

#10

Siga o plano de manutenção recomendado pelo fabricante.

**Agora vamos falar de uma coisa muito importante, que está relacionada não somente à eficiência energética, mas à segurança de seu estabelecimento.**

**Você já analisou o estado de suas instalações elétricas?**

**Alguns cuidados simples podem evitar o DESPERDÍCIO DE DINHEIRO e ENERGIA, além de evitar acidentes, como choques elétricos ou incêndios.**

### Você sabia?

Uma grande parte dos incêndios em clínicas médicas é provocada por curtos-circuitos nas instalações elétricas.

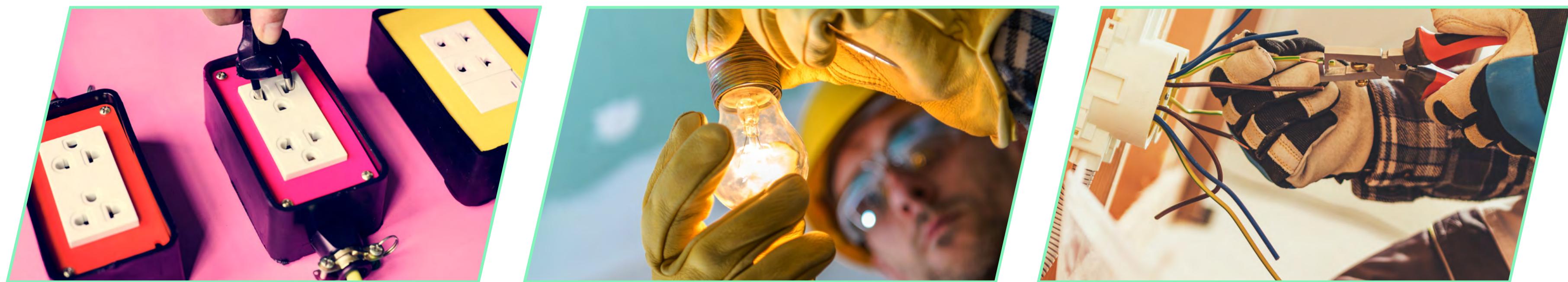


**Vamos às ações:**

#1

Antes de fazer qualquer tipo de reparo elétrico, verifique se a chave do circuito correspondente, ou a geral, esteja desligada.

- #2 Quando fizer reforma ou ampliação de seu estabelecimento, não economize com a segurança. Consulte sempre um técnico especializado para que sua instalação elétrica esteja em conformidade com a Norma Brasileira ABNT NBR 5410, e evite problemas com segurança elétrica.
- #3 Faça uma avaliação geral das instalações elétricas da sua clínica ou ILPI, identificando e corrigindo os problemas visíveis existentes, como por exemplo: tomadas danificadas ou até mesmo queimadas, ligação do fio direto na tomada, entre outros.
- #4 Os fios utilizados devem sempre estar acondicionados em tubulações. As mais comuns admitidas pelas Norma Brasileira ABNT NBR 5410 para uso em instalações elétricas de baixa tensão são: conduítes, eletrodutos, calhas e canaletas.
- #5 Ao fazer qualquer serviço, mesmo com os disjuntores desligados, use sempre ferramentas isolantes: previna-se usando sapatos com sola de borracha e jamais opere os equipamentos com o corpo molhado.
- #6 Se você substituir um equipamento elétrico por outro mais potente, verifique se a tomada de energia, os disjuntores e os cabos dos circuitos elétricos são apropriados ao equipamento. Esse tipo de cuidado evita o superaquecimento dos componentes das instalações elétricas, curtos-circuitos e até incêndios.
- #7 Evite o uso de benjamins para ligar mais de um aparelho na mesma tomada. Tenha tomadas dedicadas e apropriadas para cada equipamento.
- #8 Se adquirir novos equipamentos de potências elevadas, comunique o fato à sua concessionária, para que seja feita uma análise sobre a necessidade de se fazer um aumento de carga.
- #9 Nunca ultrapasse o limite de carga dos seus equipamentos elétricos. Siga as orientações dos fabricantes e faça todas as manutenções necessárias, mantendo-os em perfeitas condições de operação. O uso inadequado de seus equipamentos elétricos aumenta o consumo de energia, reduz a vida útil do equipamento e pode provocar a queima do equipamento e/ou riscos de choques elétricos.



**#10**

Desligue os equipamentos quando não houver necessidade de utilização.

**#11**

Não faça emendas com fios de espessuras diferentes. Essa prática aumenta o risco de acidentes.

**#12**

Instale os quadros de distribuição de circuitos em ambientes de fácil acesso, de modo que, em caso de pane na rede elétrica ou de choque elétrico, os desligamentos possam ser efetuados rapidamente.

**#13**

Nunca utilize pregos, parafusos, pedaços de arame ou outros tipos de objeto no local dos fusíveis de proteção. Os fusíveis são equipamentos de segurança que impedem a passagem de corrente quando há uma sobrecarga em um circuito elétrico. Práticas como essa podem colocar o seu empreendimento em perigo.

**#14**

Evite utilizar materiais elétricos de baixa qualidade ou de origem duvidosa. Uma instalação elétrica de baixa qualidade pode provocar queima de equipamentos, incêndios, choques elétricos e grandes prejuízos.

**#15**

Não permita que pessoas não autorizadas tenham acesso ao seu "relógio de luz". Se alguma pessoa não autorizada realizar algum trabalho no seu relógio ou antes dele, você poderá ter problemas com a sua concessionária e até mesmo ser acusado de fraude.

**#16**

Verifique junto a um especialista se as suas instalações elétricas e o seu sistema de proteção contra descargas atmosféricas estão instalados de acordo com as normas brasileiras de segurança e operação, conforme NBR 5410.

### Você sabia?

Também é possível perder dinheiro em instalações muito antigas, com cabos desencapados e emendas malfeitas. A Norma ABNT NBR 5410 de instalações elétricas de baixa tensão recomenda que, a cada cinco anos, seja feita uma revisão das instalações elétricas.



## Análise Tarifária

A análise tarifária não é propriamente uma ação de eficiência energética, uma vez que visa tão somente a redução dos custos com a energia e não o seu uso adequado. Sendo assim, vamos conversar brevemente a respeito.

Pelo perfil de funcionamento das indústrias de confecção, a grande maioria possui tensão de recebimento de energia elétrica classificadas no subgrupo A-4, estando na faixa de 11 a 15 kV, e com tensões de operação interna de 220, 380 ou 440V. Em geral, indústrias de confecção não demandam cargas significativas no horário de ponta do sistema elétrico.

A readequação tarifária só deve acontecer depois que você implementar as medidas de eficiência energética apresentadas neste e-book e fizer um estudo de quais cargas são necessárias no horário de ponta. Depois dessas etapas, você deverá procurar sua distribuidora para contratação da tarifa mais adequada ao seu negócio. As distribuidoras de energia elétrica possuem profissionais especializados para orientar seus consumidores nesse processo.

Quando há a necessidade de demanda de energia significativa no horário de ponta, geralmente as empresas optam por algum sistema de geração própria. Existem empresas de comercialização ou de geração de energia especializadas em desenvolver soluções de suprimento para o horário de ponta, com custos bem atrativos. Faça uma busca na internet e você encontrará muitas opções. Se precisar de ajuda, conte com o Sebrae.

### **Fique atento!**

Contratos de fornecimento estabelecidos com as distribuidoras de energia elétrica têm duração de um ano. Porém, se qualquer medida/projeto de eficiência energética for aplicada, esse contrato poderá ser revisto antes da conclusão do prazo sem penalidades para o cliente (Resolução 456/2000 da ANEEL).

Algumas vezes, pode aparecer na sua conta de energia uma multa por ultrapassagem de demanda contratada. A presença desse item na conta de energia elétrica, como o próprio nome diz, indica que a empresa ultrapassou, em determinado momento, o montante de demanda contratada, o que pode ser decorrente de alguma expansão, ou mau gerenciamento do consumo de energia. Nesse caso, será necessário um estudo sobre o perfil de carga da empresa para a identificação do valor adequado. Esse estudo pode ser demandado e contratado junto à concessionária local.

Depois desse estudo, medidas administrativas simples, como a renegociação do contrato junto à concessionária, ou de baixo investimento, como a instalação de sistemas de gerenciamento e/ou controladores de demanda, podem proporcionar uma redução significativa nos gastos com energia elétrica.



## Energias alternativas

**Agora que já conversamos bastante sobre eficiência energética, vamos mudar de assunto e falar sobre energias alternativas. Você já sabe como reduzir os desperdícios de energia no seu empreendimento. Chegou a hora de economizar com o custo da energia elétrica que você consome.**

# Sistemas de geração fotovoltaica



**Podem ser uma solução interessante para pequenos negócios.**

Os custos dos equipamentos vêm caindo ao longo do tempo, mas o tempo de retorno do investimento, em média, ainda é de três a cinco anos.

## Fique atento!

Para dimensionar o sistema de geração fotovoltaica de acordo com sua necessidade, entenda qual é a real demanda de energia de seu estabelecimento. É possível que depois de eliminar vários desperdícios, a necessidade de energia de seu estabelecimento diminua e você precise de um sistema menor.

## A vida útil do sistema fotovoltaico pode chegar a 25 anos, com garantia de eficiência de pelo menos 80%.

Por isso, no momento de comprar o seu equipamento, privilegie a qualidade do produto. Pesquise e busque fornecedores de equipamentos que tenham excelente reputação no mercado, com histórico de projetos de sucesso e clientes satisfeitos.

## Antes de investir em geração própria, reflita sobre algumas questões:

- Você paga aluguel ou o imóvel é seu?
- Você pretende mudar seu negócio de local ou tem a perspectiva de ficar onde está nos próximos anos?
- Você conhece todos os custos do projeto e a burocracia associada?
  - ✓ Aquisição de equipamentos?
  - ✓ Licenças necessárias?
  - ✓ Previsão de custos de manutenção?

**Essas perguntas vão ajudar você a identificar se vale a pena investir em geração fotovoltaica.**



**ASSISTA AGORA**

## Se você quer reduzir o custo da sua energia

mas não pode investir agora ou se, por algum motivo, comprar um sistema de geração fotovoltaica não seja uma opção viável, saiba que existem outras alternativas.

### Antes de investir, conheça o Sebraetec!

É um programa do Sebrae que disponibiliza serviços técnicos especializados, com custos reduzidos, que podem ajudar você a escolher a melhor opção para sua empresa. **Acesse o link:**

[www.sebrae.com.br/sebraetec](http://www.sebrae.com.br/sebraetec)

e tenha acesso a mais informações.

## Já ouviu falar no mercado livre de energia?

Além da sua distribuidora, existem outras empresas que podem fornecer energia para o seu negócio. Há alguns anos essa alternativa era viável apenas para grandes indústrias.

Mas a legislação mudou e hoje já existem comercializadoras com boas soluções de fornecimento de energia para pequenas e médias empresas.

Pesquise bastante, compare propostas e escolha o melhor para o seu negócio.



## Trabalho em equipe

Para finalizarmos, vamos falar um pouco sobre trabalho em equipe. Você, que é empresário, com certeza sabe da importância desse assunto.

Este e-book forneceu várias dicas sobre como trabalhar com a sua equipe para que o conhecimento de eficiência energética seja compartilhado por todos.

# Depois de tudo o que você aprendeu, que tal montar um plano de ação com os seus colaboradores?

Aqui vão algumas ações que você pode colocar em prática:

**1** converse com a sua equipe. Fale sobre os custos da empresa com energia elétrica, gás e todos os insumos que você usa no dia a dia do seu negócio. Fale de suas expectativas sobre o potencial de economia no momento atual

**2** Explique o que é eficiência energética para a sua equipe e compartilhe este material com eles. Tenha a certeza de que o pessoal não está confundindo eficiência com racionamento, blackout ou apagão. Lembre-se que a ideia é fazer mais com menos, sem reduzir qualidade ou a segurança!

**3** Monte um plano de economia de energia para os próximos meses. Priorize esforços para equipamentos e/ou processos que consomem mais energia, como fornos, sistemas de ar-condicionado e refrigeradores, mas não descuide do resto.

**4** Faça um plano de medição de resultados. Acompanhar os resultados a cada 30 dias pode ser uma boa estratégia. Defina papéis claros e indicadores de economia que precisam ser alcançados. Quando bons resultados forem alcançados, elogie, celebre e premie sua equipe. O reconhecimento do esforço tem uma força incrível!

**5** Espalhe pelo seu empreendimento alguns cartazes ou frases para aumentar o compromisso de sua equipe. Para aumentar o engajamento, destaque o que a empresa estará perdendo se ação combinada não for executada. Por exemplo, perto de interruptores você pode usar a frase: **"A luz que você apaga, a gente não paga."**

**6** Entenda os ciclos do seu negócio. Em épocas de mais vendas, o aumento do consumo de energia e gás é inevitável. Estabeleça indicadores de consumo em função do faturamento, do número de vendas, ou do número de clientes atendidos. Assim será mais fácil para você organizar as suas contas.

**O trabalho em equipe possibilita a troca de conhecimento e a agilidade no cumprimento de metas e objetivos compartilhados.**

Treine sua equipe para que eles conheçam sua nova estratégia de redução de custos.

# Por onde começar:

Entenda as suas contas de energia, indicadores e valores informados.



Identifique no seu empreendimento quais são os maiores “vilões” de gasto de energia.



**Após rever todas as ações mencionadas neste e-book, combine com a sua equipe que será designada para trabalhar o tema Energia com você para realizarem uma auditoria interna destes equipamentos.**

Você deverá listar que mudanças serão necessárias, com base nas informações passadas aqui para você: das mais simples às mais complexas.



**Planeje as mudanças:  
o quê, como, quanto, quando e quem ficará responsável.**



**Estabeleça metas.**

Acompanhe com disciplina as próximas contas e resultados atingidos.

**Conte com a equipe do Sebrae para planejar suas ações.**

Compartilhe com a equipe os resultados obtidos **e reconheça o esforço de todos.**



**Planeje como usará suas economias em energia para crescer a sua empresa.**

# Bibliografia

HAHN, A.A. (coord.). Manual de eficiência energética para indústria e comércio. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS/Procel, 2002.

LIU, Aaron et al. Principles to Define Energy Key Performance Indicators for the Healthcare Sector. In: 2020 International Conference on Smart Grids and Energy Systems (SGES). IEEE, 2020. p. 898-903.

PAULO, F.; GOMES, A. Energy services as a tool to promote energy efficiency in the health sector. In: 2009 IEEE Bucharest PowerTech. IEEE, 2009. p. 1-5.

Procel. Relatório da Pesquisa de Posse de Equipamentos e Hábitos de Uso - Classe Comercial - AT – Hospitais / Clínicas; 2005

RODRIGUES, Joaquim Augusto Pinto; HENRIQUES JR., Maurício F.; SCHWOB, Marcelo Rousseau. Manual As micro e pequenas empresas. Rio de Janeiro: SEBRAE/RJ, 2006. 61p.

SOBREIRA, Sandro Geraldo Alves. Eficiência Energética Aplicada à Iluminação [manuscrito] / Sandro Geraldo Alves Sobreira. - 2017.

[www.procelinfo.com.br](http://www.procelinfo.com.br)

<https://www.ecosave.com.au/news-insights/five-energy-efficiency-project-ideas-for-hospitals/>

