



COMO USAR A ENERGIA A FAVOR DO MEU NEGÓCIO



**Bares, Restaurantes
e Sorveterias.**

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 Rissete

Gerente Unidade de Competitividade

Carlos Eduardo Pinto Santiago

Karen Sitta

Gerentes Adjuntos Unidade de Competitividade

Juliana Ferreira Borges

Lucia Santana Leao Buson

Tais Gomide Lima Tessari

Coordenação Energia Sebrae Nacional

Lucas Gayoso

Luiz Carlos Rebelatto dos Santos

Mayra Monteiro Viana

Vicente Scalia Neto

Coordenação Setorial Alimentos e Bebidas Sebrae Nacional

5D Consultoria e Gestão de Projetos

Conteúdo e Diagramação

EXPEDIENTE CACB

Alfredo Cotait Neto

Presidente

Ernesto João Reck

1º Presidente

Itamar Manso Maciel Júnior

Vice-Presidente da Micro e Pequena Empresa

Marco Cesar Kobayashi

Diretor-Secretário

Valmir Rodrigues da Silva

Diretor-Financeiro

Carlos Alberto Rezende

Superintendente

ÍNDICE

O que você encontrará neste e-book?	4
Alinhando conhecimentos	7
Oportunidades para uso inteligente de energia	9
Energias alternativas	28
Trabalhando em equipe	31
Por onde começar	33

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 ou 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!

Ar-condicionado de parede:

Aparelho de ar-condicionado composto por uma unidade que concentra todos os componentes em uma caixa, geralmente de metal, e que é instalado em uma das paredes do ambiente que será refrigerado.

Ar-condicionado do tipo split:

Aparelho de ar-condicionado que é composto por duas unidades: a que fica exposta no ambiente interno (evaporador) e a outra, no ambiente externo (condensador).

Brisas:

São sistemas parecidos com persianas localizados na parte externa dos prédios (em frente às janelas) e que protegem um determinado ambiente da incidência solar, sem impedir a passagem da iluminação natural.

Energias alternativas:

Fontes de energia renováveis, com baixo impacto no meio ambiente. São exemplos de energias alternativas: energia solar (Sol), eólica (ventos), maremotriz (marés). Etanol e o biodiesel são fontes alternativas a combustíveis como o gás natural, petróleo e carvão.

Energia elétrica:

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

Evaporador:

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

Condensador:

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

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!**

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

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** dos seus negócios.

Fornos e fornalhas

Você sabia que, em média, o consumo de energia elétrica dos fornos elétricos corresponde a pelo menos 30% do consumo total de energia do seu estabelecimento?

Não somente os fornos elétricos, mas também os fornos a gás merecem atenção especial quando se trata de eficiência energética.

Neste contexto, você verá a seguir algumas ações para a preservação do calor durante o preparo do alimento e para realizar a manutenção do equipamento.

Desta forma, poderá avaliar e desenvolver as medidas necessárias de economia de energia no seu empreendimento.

- #1** / Faça uma avaliação das condições operacionais dos seus fornos. Conserte portas desalinhadas ou com vedações precárias. Esse tipo de problema faz com que seu forno perca calor e umidade e, conseqüentemente, passe a consumir mais energia elétrica ou gás.
- #2** / Faça uma limpeza diária em todos os seus equipamentos. Sujeiras nas paredes internas e, principalmente, se aderidas à resistência do forno, dificultam a transmissão de calor para o alimento a ser preparado. E, com isso, maior é o consumo de energia elétrica!
- #3** / Em fornos a gás, certifique-se de manter o bocal de queima sempre limpo. Um bocal bem posicionado e limpo gera chamas azuis. As chamas amarelas são um sinal de que há desperdício de gás!
- #4** / Treine sua equipe para reduzir ao máximo o tempo de abertura da porta durante a troca de alimentos que serão assados. A perda de calor ao longo dessa ação eleva o consumo de energia. Para que os funcionários não se esqueçam, instale placas com lembretes do tipo: **“Vai deixar a porta do forno aberta? Sabia que isso GASTA ENERGIA E AUMENTA O NOSSO CUSTO?”**

#5

Planeje sua produção para evitar a perda de calor e vapor entre uma fornada e outra. Evite alternar o forneamento de produtos que precisam de temperaturas maiores com produtos que utilizam temperaturas mais baixas, e depois novamente o forneamento com temperaturas maiores. Com esse tipo de prática, você desperdiça gás e/ou eletricidade, pois perder calor e umidade é o mesmo que **QUEIMAR DINHEIRO!**

#6

Avalie se o tamanho dos seus fornos está adequado à demanda do seu empreendimento. Fornos com câmaras muito grandes são viáveis apenas para grandes volumes de produção. Fornos funcionando com espaços vazios são fontes de **DESPERDÍCIO DE DINHEIRO.**

#7

Veja se vale a pena investir em fornos dedicados a grupos específicos de alimentos que tenham volumes de produção muito diferentes.

#8

Certifique-se de que seus fornos elétricos estejam ligados em tomadas apropriadas para evitar superaquecimento de conexões e fiação. O aquecimento das instalações elétricas eleva o consumo de energia elétrica, podendo provocar acidentes ou até mesmo incêndios.

Você sabia?

O dimensionamento do forno de forma não adequada à demanda de produção é um dos principais fatores que elevam o consumo de energia elétrica e gás. A exemplo disso, fornos que operam com grandes espaços vazios geram desperdício de calor.



Outros dois pontos que impactam não só a qualidade dos alimentos, mas também toda a produção: **o isolamento térmico e o controle preciso de temperatura.**

O isolamento térmico faz com que não haja transferência de calor do forno para o ambiente. Quando o isolamento não funciona bem, parte do calor que deveria ser utilizado no forneamento dos seus produtos escapa para o ambiente. Faça uma revisão periódica do isolamento térmico dos seus fornos. Em caso de dúvidas, consulte um especialista!

Já o **controle preciso de temperatura** garante que o valor que aparece no painel seja igual ao do forno. Além de garantir a qualidade do produto, o controle da temperatura evita o DESPERDÍCIO de gás ou energia elétrica e conseqüentemente... de **DINHEIRO**.

Vai comprar um equipamento novo?

Opte por um forno de elevada eficiência. Os fornos atuais transferem até 90% de todo o calor gerado para o preparo dos alimentos, gerando uma redução do consumo de energia de até 30% em relação aos fornos com 10 anos ou mais.

Seu forno antigo ainda funciona bem?

Mesmo que esteja em bom estado, um forno com 10 anos de utilização não ultrapassa 70% de eficiência.

Em média, o custo adicional de um equipamento mais eficiente comparado a um menos eficiente pode ser recuperado em no máximo três anos.

Achou muito tempo? Então, pense na economia que o equipamento novo pode trazer ao seu negócio por mais sete anos de utilização. Faça as contas e verá que vale a pena!

DICA

Faça reuniões semanais com a sua equipe com o objetivo de conscientizá-la sobre as questões abordadas neste e-book. Monte um manual de utilização e preparo de alimentos considerando o tipo de forno, temperaturas e tempos de preparo.

Refrigeração

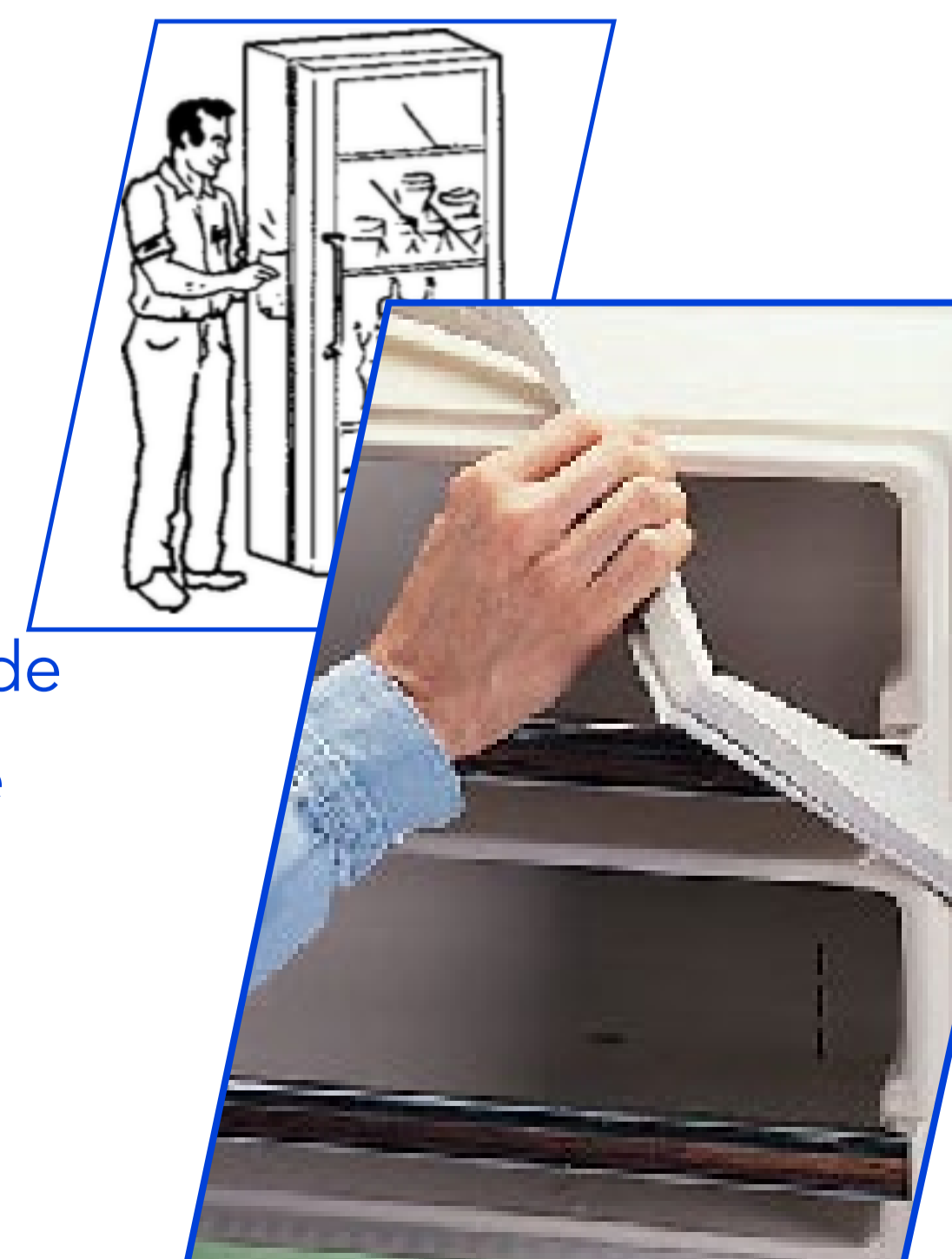
Você sabia?

Os seus sistemas de refrigeração são responsáveis, em média, por 35% do custo da energia elétrica do estabelecimento?

Já imaginou que a forma de utilização desses sistemas pode influenciar os custos finais da energia elétrica usada no seu negócio? Tenha certeza que sim.

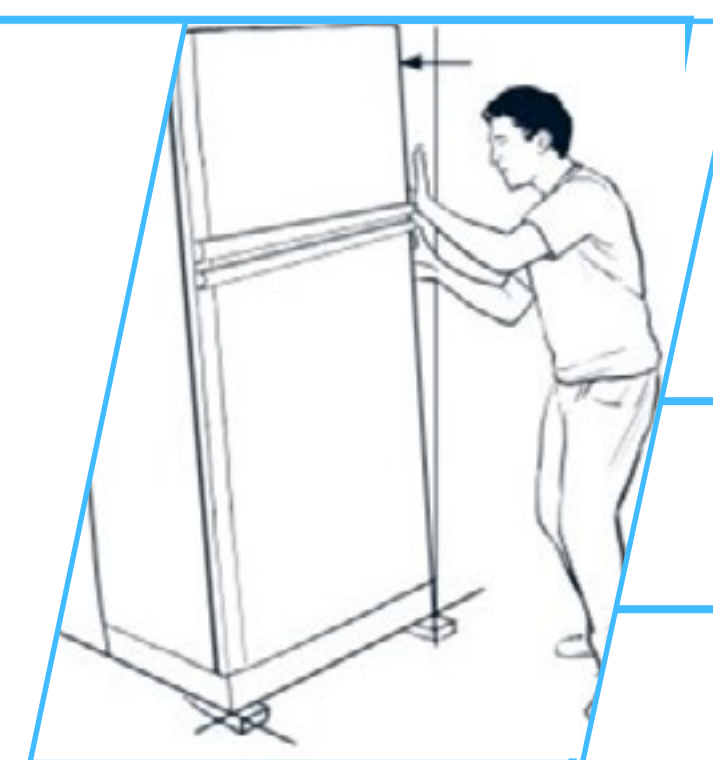
Apresentaremos a seguir ações de baixo custo e de simples aplicação, que podem ajudar você a economizar a energia consumida pelos sistemas de refrigeração. Vamos iniciar o nosso trabalho por meio de ações simples:

- #1** / Faça a limpeza dos freezers e refrigeradores periodicamente e observe se há acúmulo de gelo em suas paredes. A presença de gelo é um indicativo de desperdício de energia.
- #2** / Observe o funcionamento do compressor. O compressor não deve permanecer ligado o tempo todo. Se isso estiver acontecendo, pode ser que o seu refrigerador não esteja alcançando a temperatura programada para o resfriamento.
- #3** / Verifique as borrachas de vedação localizadas nas portas dos equipamentos. Caso estejam desgastadas ou ressecadas, providencie a troca, pois esses itens são fundamentais para a manutenção da temperatura interna. Um bom teste para avaliar o estado da borracha de vedação é fechar a porta do refrigerador com metade de uma folha de papel para dentro dele e a outra metade para fora. Tente puxar a folha com uma das mãos. Se a folha sair na sua mão com facilidade, é sinal de que a borracha de vedação precisa ser trocada.



DICA

Ajuste os pés de seu refrigerador vertical para que exista um desnível entre a parte dianteira (mais alta) e a parte traseira (mais baixa) das geladeiras e dos freezers, provocando o fechamento automático da porta.



Você sabia?

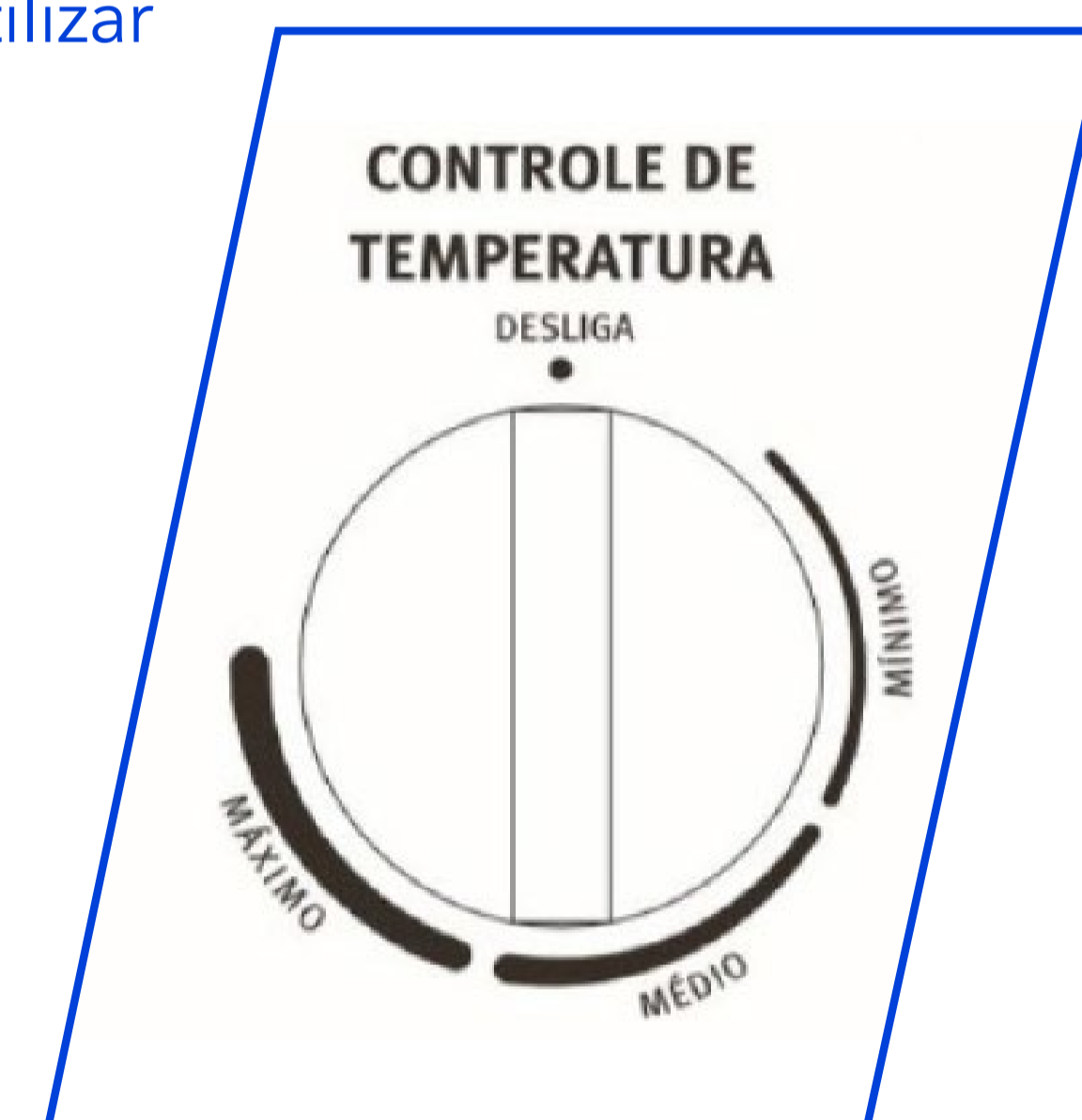
O gelo formado nas paredes dos seus refrigeradores prejudica a conservação dos alimentos e eleva o consumo de energia elétrica. Esse gelo funciona como um isolante térmico, impedindo assim que os refrigeradores resfriem os alimentos com eficiência.

#4

Nunca forre as prateleiras dos equipamentos com plásticos ou papéis, pois esses materiais dificultam a circulação interna de ar frio, impedindo que os sistemas de refrigeração funcionem de maneira eficiente. Procure utilizar prateleiras de aço inoxidável ou de plástico.

#5

Procure saber a temperatura na qual esses alimentos precisam ser armazenados. Essa regulação é feita por meio do termostato que se encontra dentro dos sistemas de refrigeração. Resfriar além do necessário significa **DESPERDIÇAR ENERGIA E DINHEIRO!**



#6

Evite introduzir alimentos ainda quentes nos refrigeradores. Essa prática contribui para a queda de eficiência do equipamento e provoca o desperdício de energia.

#7

Mantenha cobertos os balcões e as ilhas de produtos congelados para maior conservação do frio, especialmente durante a noite (cuidado para não obstruir o fluxo de ar fresco ao redor do condensador).

Outra potencial causa de DESPERDÍCIO DE ENERGIA E DINHEIRO é a disposição dos equipamentos de refrigeração em locais indevidos. Por exemplo:

- Evite ter equipamentos que geram calor, como os fornos e aquecedores, pois a proximidade entre eles faz com que os refrigeradores demandem maior consumo de energia.
- Evite locais onde há incidência direta de luz solar.
- Reserve um espaço com circulação de ar fresco para que os sistemas de refrigeração possam trocar calor com o ambiente. Geralmente 10 centímetros entre paredes ou outros equipamentos é o suficiente para uma circulação de ar.

Se, após colocar em prática essas ações você perceber que o compressor insiste em funcionar de forma contínua, procure um especialista em refrigeração. O seu equipamento pode estar com defeito e, por essa razão, consumindo mais energia que o necessário. Refrigeradores excessivamente ruidosos também devem ser avaliados por um técnico.

Se chegou a hora de trocar o equipamento do seu estabelecimento: prefira sempre equipamento com nível A de consumo. Eles são mais eficientes e vão reduzir o seu custo operacional! Observe o Selo Procel e opte pelos equipamentos mais eficientes.

Energia (Elétrica)	
Etiqueta:	PROCEL
Marca:	MARCA DE
Modelo:	MODELO
Classificação:	PROCEL
Consumo médio (kWh/mês):	1,07
Rendimento do conjunto (η):	48,0
Rendimento da bomba (η):	81,9
Velocidade (m/s):	12,25
Altura Manométrica (m.c.a.):	10,5
Resposta: Comprimido (kg):	200
Diâmetro do pistão (mm):	40



Você sabia?

O Selo Procel é diferente da etiqueta. A etiqueta tem diferentes níveis de eficiência (A, B, C...), enquanto o Selo Procel certifica que o equipamento é mais eficiente, além de considerar outros requisitos. Não se deixe enganar.

Já pensou em substituir os seus refrigeradores antigos por equipamentos mais eficientes? Ainda não?

Os novos equipamentos consomem até 30% menos energia que os refrigeradores com mais de cinco anos de uso. Por exemplo, para um único equipamento de 1.500 watts de potência, a economia pode ser maior que R\$ 225,00 por mês, se considerarmos uma tarifa de R\$ 0,68/kWh.

É importante treinar e repassar todas essas ações com os seus funcionários. Seguem alguns pontos prioritários:

- Instrua sua equipe para que apenas os funcionários treinados possam alterar a temperatura dos refrigeradores e freezers.
- Elabore uma programação de carregamento e descarregamento de produtos nos refrigeradores, reduzindo ao máximo o número de vezes que as portas são abertas e os tempos das aberturas.
- Treine sua equipe para:

Não armazenar mais alimentos que o indicado pelo fabricante dos refrigeradores. Os equipamentos acabam consumindo mais energia e os alimentos podem não ser resfriados de forma adequada.

Não obstruir a entrada de ar frio no interior dos refrigeradores.

Lembre-se: uma equipe bem informada e consciente sobre o tema é peça-chave para o sucesso do seu empreendimento!

Ar-condicionado

Dentro de qualquer estabelecimento, o ar-condicionado é outro equipamento que possui um consumo significativo de energia elétrica. Por ser importante para o conforto dos clientes e funcionários, dependendo das condições climáticas, esse sistema pode ficar ligado por muito tempo. Contudo, é possível fazer o uso eficiente do ar-condicionado sem a perda do conforto. Vamos começar?

#1

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

#2

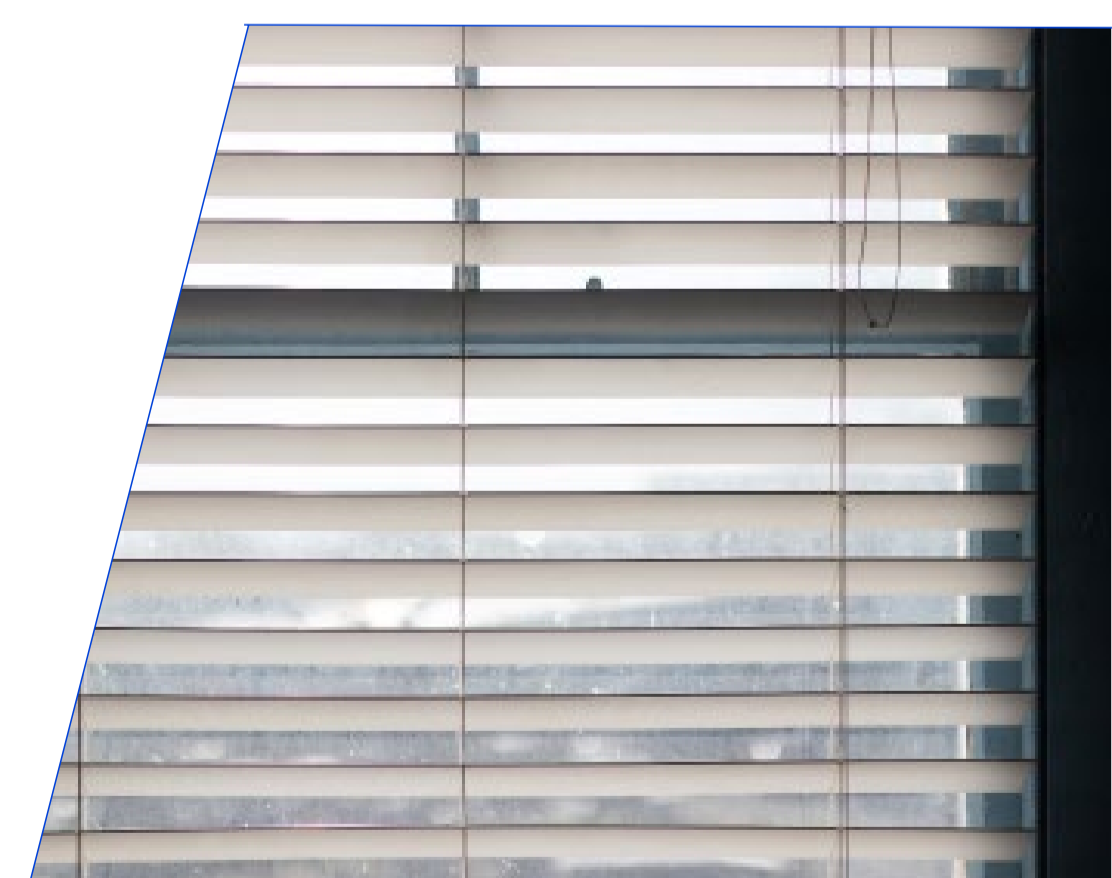
Certifique-se de que as janelas e portas que dão acesso ao ar externo estejam fechadas, quando um ambiente estiver sendo refrigerado. Se possível, instale um sistema de cortina de ar na entrada dos ambientes ou considere a instalação de portas automáticas.

#3

Avalie a possibilidade da instalação de cortinas, persianas ou películas reflexivas nos vidros das janelas de seu estabelecimento, 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.

#4

Mantenha, sempre que possível, a porta da cozinha fechada, para evitar que o calor gerado pelos equipamentos ali instalados seja transferido para os ambientes que fazem uso do ar-condicionado.



#5

Faça uso de exaustores na cozinha para a retirada do calor e de gorduras do ambiente, se for possível.

Fique atento:

Resfrie o ambiente de acordo com o tipo de atividade e o número de pessoas presentes. Assim você economiza dinheiro sem deixar seus clientes desconfortáveis!

#6

Em ambientes cuja presença das pessoas não seja constante, como em salões para refeições, procure utilizar o ar-condicionado apenas quando houver clientes. Assim seu dinheiro não escapa pelo ar!

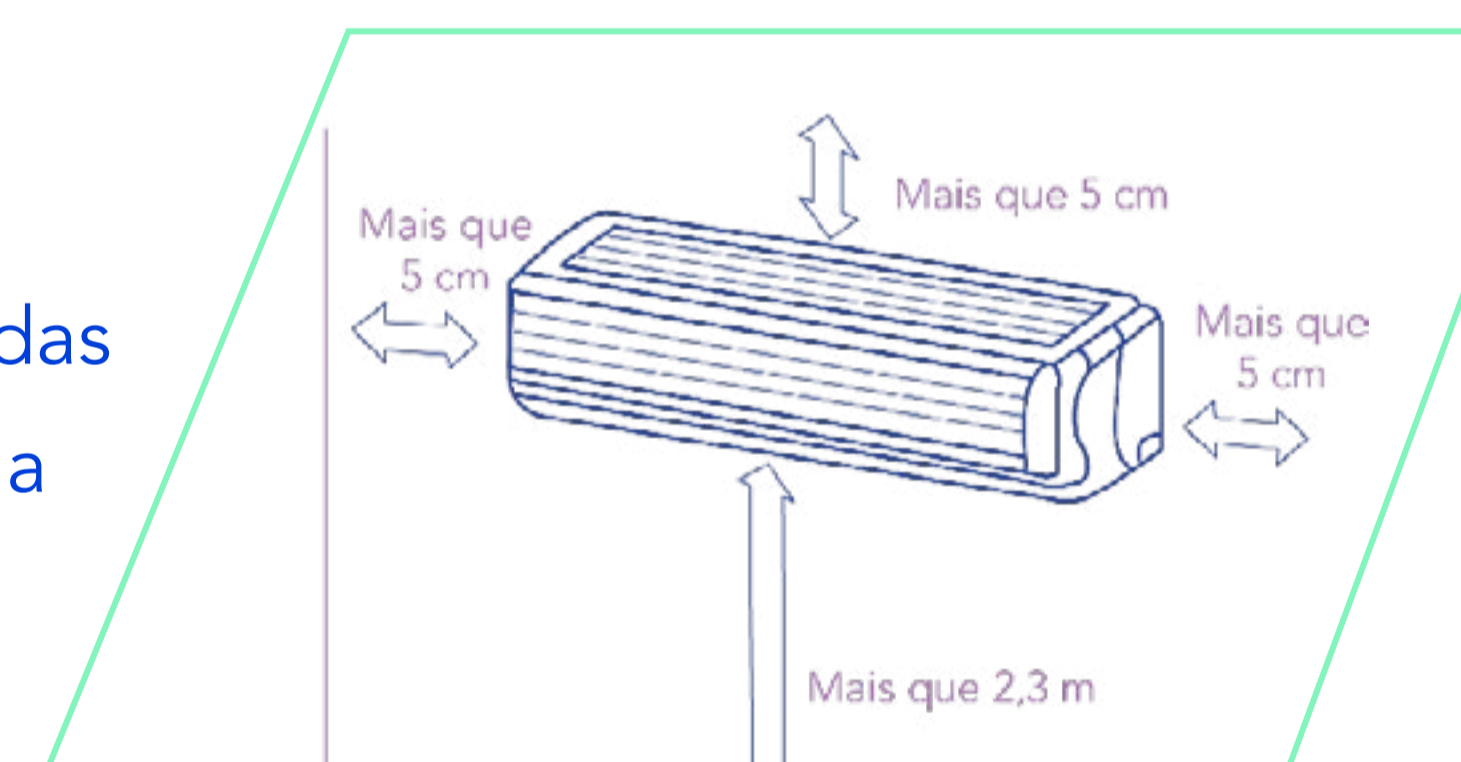


#7

Evite obstruir o seu aparelho de ar-condicionado com cortinas, armários, caixas, entre outros objetos. Um ambiente sem obstáculos à circulação do ar frio pode ser refrigerado em menos tempo e com menor gasto de energia.

#8

Respeite as distâncias mínimas que o seu aparelho deve ter das paredes, do teto e do solo, conforme apresentado na figura a seguir.



#9

Quando as condições climáticas permitirem, dê preferência à utilização de ventiladores ou opte pela ventilação natural no lugar do ar-condicionado. Medidas assim podem reduzir em até 90% o consumo de energia elétrica.

Fique atento:

Restaurantes e bares podem demandar aparelhos de ar-condicionado de grande potência. Solicite o auxílio de um especialista para montar uma tabela de uso do ar-condicionado, de acordo com o tipo de atividade desenvolvida naquele ambiente, a quantidade de pessoas e os tipos de eletroeletrônicos utilizados. Você irá garantir o conforto de seus clientes sem desperdiçar dinheiro.

#10

O seu ar-condicionado é do tipo de parede? 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 a energia e o seu dinheiro.



#11

Se o sistema de ar-condicionado é do tipo split, 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.



#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 a economizar energia e dinheiro.



#13

Seu ar-condicionado não resfria como antes? Pode ser que o nível de fluido refrigerante esteja baixo. Consulte um técnico de refrigeração para verificar essa questão e, se necessário, faça a reposição do fluido. Não se esqueça de identificar o motivo para a perda do fluido refrigerante. Caso contrário, podem ocorrer mais vazamentos.

#14

Se você ainda vai construir seu empreendimento, pense em alternativas de conforto térmico que tornem a temperatura dos ambientes mais amena.

#15

Aproveite o fato de o Brasil ser um país tropical, otimizando o uso de áreas com luz e ventilação naturais.

#16

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. É importante que, ao longo do desenvolvimento do projeto, sejam calculados os custos com o consumo de energia elétrica de cada aparelho.



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 equipamento com o Selo Procel. No site do Procel Info você encontrará a relação de todos os equipamentos com o selo.

Uma equipe consciente e bem treinada é fator chave do sucesso das suas ações de eficiência. Compartilhe os conhecimentos deste e-book com os seus funcionários e monte um plano de ação. Que tal as seguintes sugestões?

- Combine com a sua equipe quais funcionários podem ligar, desligar ou alterar a temperatura do ar-condicionado.
- Treine os funcionários designados pela chefia para que regulem o sistema de ar-condicionado conforme a ocupação dos ambientes e o tipo de atividade que se desenvolve neles.
- 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

Você tem ideia do quanto os sistemas de iluminação do seu estabelecimento impactam no custo mensal das suas atividades? Em média, 10% dos custos de operação de bares, restaurantes e sorveterias correspondem aos gastos com esses sistemas.

Um sistema de iluminação eficiente e bem dimensionado é capaz de promover a redução dos custos de energia elétrica e ao mesmo tempo propiciar um ambiente confortável de trabalho, além de permitir que seus produtos e serviços se tornem ainda mais atrativos aos clientes.

A seguir, vamos apresentar ações de como você pode otimizar os sistemas de iluminação a partir de iniciativas de baixo custo e de simples aplicação:

- #1** / Garanta que as lâmpadas estejam ligadas apenas quando necessário. Ambientes iluminados quando estão vazios representam desperdício de dinheiro e de energia.
- #2** / Use sensores de movimento para controlar o acendimento de lâmpadas em ambientes de pouca movimentação, tais como despensa, banheiros, áreas com acesso restrito e corredores. Por meio desses sensores, o sistema de iluminação é acionado automaticamente sempre que um movimento é detectado, evitando que ambientes estejam iluminados quando não haja pessoas presentes.
- #3** / Escolha cores claras para as paredes, sempre que possível. Com essa simples ação, você precisará de menos lâmpadas para iluminar seus ambientes.

#4 / Considere instalar interruptores individuais e setorizados, permitindo a utilização parcial da iluminação. Por exemplo, um interruptor poderia acionar o sistema principal, que atenderia as necessidades básicas do espaço. O segundo seria o secundário, que daria personalidade ao ambiente.

#5 / Utilize a iluminação natural em seu estabelecimento, sempre que possível.
Desligue a luz quando houver iluminação natural suficiente.

Você sabia?

Não é só a lâmpada que importa. A escolha correta da luminária é fundamental para um projeto de iluminação eficiente. Em caso de dúvidas, consulte um técnico especializado.







#6 / Prefira luminárias espelhadas. Elas são mais eficientes e reduzem a necessidade de novas lâmpadas.

#7 / Limpe periodicamente as lâmpadas e as luminárias.
Lâmpadas sujas iluminam menos e poderá ser preciso compensar a perda de luz acendendo mais lâmpadas que o necessário.

#8 / Você já pensou em trocar suas lâmpadas por outras mais eficientes? Está em dúvida se vale a pena seguir com essa ação? Para auxiliá-lo nessa tarefa, a tabela a seguir traz a descrição e as características de possíveis lâmpadas que você pode ter em seu estabelecimento.



Para organizar melhor as ideias, vamos mostrar um quadro com os principais tipos de lâmpadas e algumas das suas principais características.

	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 a iluminação (2017).

#9

Entre as lâmpadas existentes no seu empreendimento, quantas são LED? Dependendo do tipo e da aplicação das lâmpadas, é bem mais rentável trocar as lâmpadas atuais por LED, que são mais eficientes, têm vida útil superior e boa reprodução de cores. Se não puder trocar, priorize ambientes maiores, que tenham alta taxa de ocupação e que fiquem mais tempo com a luz acesa.

#10

Quando for adquirir novas lâmpadas, dê preferência aos equipamentos que trazem o Selo Procel de economia de energia. São mais eficientes e vão reduzir o seu custo operacional!



Fique atento:

A norma NBR ISO/CIE 8995-1 de 2013 apresenta os requisitos para a aplicação dos sistemas de iluminação artificiais, dedicados a ambiente comerciais. Esses requisitos visam proporcionar a iluminação adequada para cada tipo de ambiente, com foco no conforto e segurança. Em caso de dúvidas, consulte um especialista.

#11

Em novos projetos ou ao realizar uma reforma no seu estabelecimento, projete a utilização de iluminação natural, considerando novas janelas, telhas translúcidas, tijolos de vidro, domos, brises, etc. Esse tipo de solução é especialmente útil para áreas de circulação.

#12

Se o seu empreendimento possui boa luminosidade natural, vale a pena investir na instalação de brises para controlar a incidência luminosa e, assim, economizar energia elétrica. Antes dessa ação, avalie a oportunidade de ganhos com a implantação dessa ação junto a um especialista.

#13

Possui placas luminosas? Então, reduza o tempo de funcionamento desses sistemas com o uso de um temporizador. Ou seja, ligue-as apenas pelo tempo necessário

#14

A participação da equipe é fundamental para o sucesso das ações de economia com iluminação. Converse com seus funcionários sobre o desligamento dos interruptores quando o ambiente não precisar estar iluminado.

#15

Instale avisos do tipo: **“Por favor, NÃO RASGUE DINHEIRO, desligue as lâmpadas!”** O objetivo é transmitir a importância de se apagar as luzes dos ambientes não ocupados.

Demais equipamentos e segurança nas instalações elétricas

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.

Sempre verifique 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.

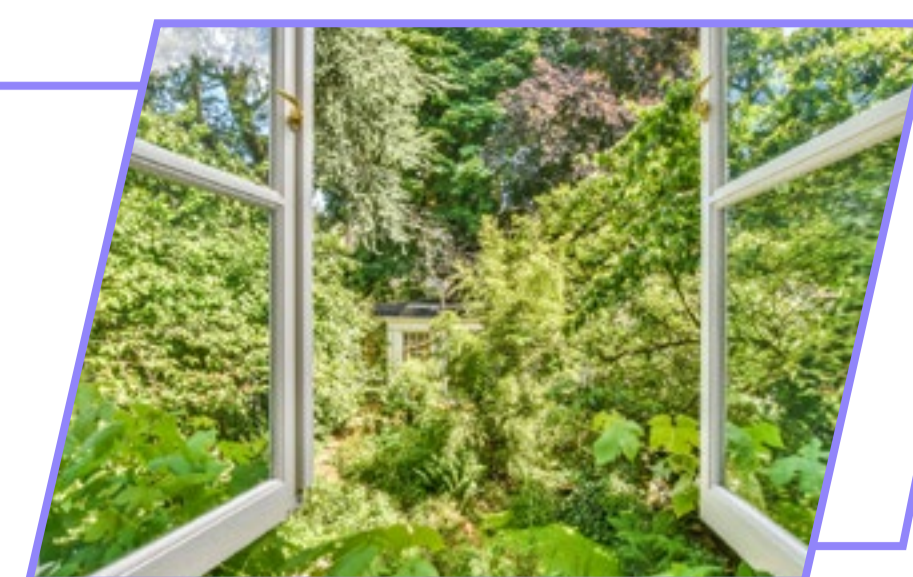
Se houver produção de bolhas nos encaixes ou na mangueira existe gás escapando junto com seu dinheiro. Nesses casos refaça a instalação ou substitua o que for necessário.

Agora, vamos conversar especificamente sobre o 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 saída menor.
- #2** / Se for usar uma panela de pressão, escolha a boca maior. Nesse tipo de panela, o aumento da pressão aumenta a temperatura de fervura da água e em temperaturas mais altas, e os alimentos cozinham mais rapidamente. Ou seja, quanto menos tempo, mais você irá economizar!
- #3** / Pelo mesmo motivo, 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.

Você sabia?

O vento influencia na qualidade das chamas. Por isso, antes de usar o fogão, feche portas, janelas ou qualquer outro espaço por onde o vento tenha possibilidade de atravessar. Não deixe o vento levar o seu DINHEIRO!



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

Já pensou sobre como estão suas instalações elétricas?

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

Vamos às ações:

#1

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.

#2

Desligue os equipamentos quando não houver necessidade de utilização.

#3

Nunca ligue vários equipamentos em uma mesma tomada. Por exemplo, liquidificadores, fornos elétricos, fritadeiras. Essa prática eleva o consumo de energia elétrica e favorece o risco de incêndios por superaquecimento dos fios, conectores e demais elementos dos sistemas elétricos. Tenha tomadas dedicadas e apropriadas para cada equipamento.



Fique atento:

Faça a verificação anual das suas instalações elétricas (cabos elétricos, interruptores, tomadas, disjuntores, sistemas de proteção elétrica, disjuntores e outros).

É possível que existam fios desencapados ou mal isolados ou, até mesmo, sofrendo superaquecimento. Esses inconvenientes geram desperdício de energia, além de representarem um risco de incêndio. Você pode pedir um laudo técnico de conformidade para um especialista.

Em se tratando de instalações elétricas:

#4

Se você for substituir um equipamento elétrico por outro mais potente, cheque 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.

#5

Vai montar uma instalação elétrica nova? Então, garanta que fios, conectores, disjuntores, sistemas de proteção, tomadas e outros dispositivos estejam adequados às demandas de energia e potência dos equipamentos elétricos. Não adquira componentes elétricos que não tenham o certificado de segurança do Inmetro. Não troque a segurança elétrica do seu empreendimento por produtos de qualidade duvidosa.

#6

Faça uma inspeção visual periódica das condições dos seus quadros elétricos de distribuição e de comando. Se necessário, realize o reaperto dos componentes como disjuntores e barramentos elétricos. O excesso de folga gera pontos de curtos-circuitos. Remova materiais estranhos, como papéis, teias de aranha e ninhos de pássaros desses quadros.

#7

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, o desligamento de sistemas possa ser efetuado rapidamente.

#8

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 consta na NBR 5410.



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.



Acesse este vídeo e saiba mais sobre as vantagens da energia solar fotovoltaica para seu negócio.



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 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

Estudo setorial de pequenos negócios energointensivos. SEBRAE, 2014

Sobreira, Sandro Geraldo Alves. Eficiência Energética Aplicada a Iluminação [manuscrito] / Sandro Geraldo Alves Sobreira, 2017.