



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



Centro Sebrae de
Sustentabilidade

Na trilha da sustentabilidade

Centro Sebrae de Sustentabilidade oferece informação e conhecimento para que as empresas tenham na sustentabilidade um aliado estratégico para os negócios.

Construir empresas de sucesso, com bons produtos e serviços, além de consolidar uma marca de valor é um trabalho árduo e bastante compensador. Neste Século 21, empreendedores de todos os tamanhos ganham um aliado capaz de lançar suas empresas em um mundo onde a ética nos negócios, o uso responsável de recursos naturais e o respeito às pessoas não apenas têm um grande apelo de mercado, como tornam-se exigência para que a empresa conquiste e mantenha uma posição de destaque junto a seus clientes.

Governos e grandes empresas estão fortalecendo seus sistemas de controle e exigindo o cum-

primento de normas que vão além do simples cumprimento de leis. São novas regras impostas para a participação em licitações que pedem certidões e certificações, além de conhecimento sobre os desafios desse novo século. No Brasil, amplas legislações estão impondo ajustes na forma de trabalhar, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que entrou em vigor no final de 2010 e tem reflexos profundos na gestão pública e privada de resíduos, e a Política Nacional de Mudanças Climáticas, que coloca o país na liderança mundial para a implantação de uma economia com baixas emissões de carbono, o principal gás causador das mudanças climáticas.



Trabalhar dentro de conceitos de sustentabilidade não é, como muitos podem imaginar, difícil ou mais caro. Implantar nas empresas a responsabilidade com o meio ambiente e com a sociedade, na grande maioria das vezes, amplia a margem de lucro e aumenta o valor das empresas e de seus produtos. A gestão eficaz de recursos hídricos se reflete diretamente na redução de custos com este insumo, assim como a eficiência energética, seja no consumo de eletricidade ou de combustíveis, tem um impacto positivo direto, com a redução de despesas na conta de luz ou na bomba de combustíveis.

Ser uma empresa que busca valor na sustentabilidade também rende benefícios na relação com os clientes, sejam eles consumidores finais ou outras empresas que utilizam seus produtos ou serviços. No entanto, para mudar é preciso compreender por que mudar. O Centro Sebrae de Sustentabilidade está lançando a série *Cartilhas Sebrae de Sustentabi-*

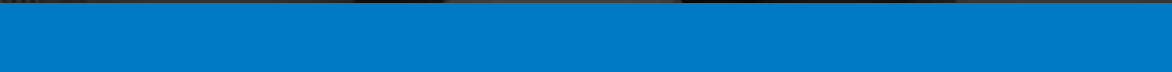
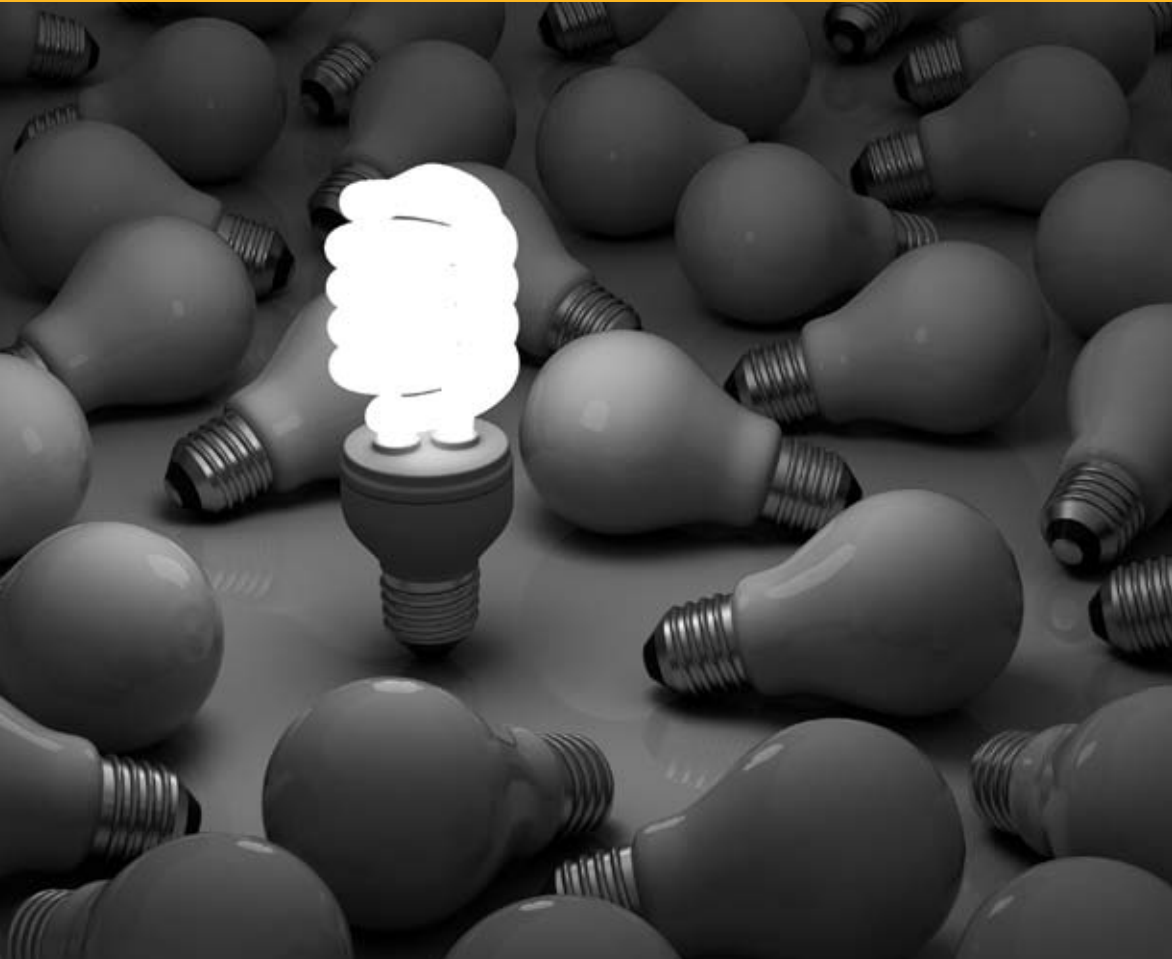
lidade para oferecer o conhecimento necessário para a transformação dos micro e pequenos negócios em direção ao novo mercado que já começou a se formar.

As Cartilhas Sebrae de Sustentabilidade abordam temas diversos como:

- *Sustentabilidade*
- *Gestão da Água*
- *Produção e Consumo Responsáveis*
- *Licenciamento Ambiental*
- *Gestão Sustentável na Empresa*
- *Certificações*
- *Eficiência Energética*
- *Gestão de Resíduos Sólidos*

Boa leitura.





Sabendo usar, não vai faltar

A energia movimenta o mundo. Para que ela e os demais recursos naturais não acabem de vez, a ordem é consumir apenas o necessário, sem desperdícios. Este princípio da economia verde, ou seja, a aplicação da sustentabilidade nos negócios, é uma atitude inteligente e de bom senso de quem pensa no presente e no futuro do planeta.

Uma análise profunda e cuidadosa de todo o processo de produção e gestão de uma empresa mostra claramente onde estão os excessos e permite um planejamento para o uso adequado.

Para reduzir a conta de energia elétrica, a mais largamente utilizada no setor industrial, comercial e de serviços, parte dela pode ser substituída por alguma do tipo renovável, como a solar e a eólica (vento), por exemplo, que estão disponíveis o tempo todo e não correm risco de esgotamento. É necessário um investimento inicial para a

compra do sistema de placas fotovoltaicas, que captam e armazenam a luz do Sol. A compensação vem com a economia financeira após o pagamento desta despesa e a grande contribuição para a saúde do meio ambiente. Isto chama-se eficiência energética.





O aquecimento global

O fenômeno do aumento excessivo da temperatura média dos oceanos e do ar perto da superfície da Terra influencia a produção e o consumo de energia, entre outras consequências. Com seus primeiros efeitos detectados ainda no Século 20, e com piora a cada ano no Século 21, o aquecimento global é causado por enormes concentrações dos gases de efeito estufa, resultado de ações humanas como as queimadas e a derrubada de florestas em todo o mundo.

Estudos do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), órgão criado em 1988 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), estimam que a variação climática pode ficar entre 1,1°C e 6,4°C, entre 1990 e 2100. A subida anormal das temperaturas provoca alterações como a elevação do nível do mar e mudanças nos ciclos de chuvas, resultando em mais enchentes e secas. Com mais calor, cresce demais a demanda de energia elétrica para alimentar aparelhos de ar-condicionado e ventiladores, por exemplo.



A história da crise

Surgida no Século 18 na Inglaterra, a Revolução Industrial deflagrou um consumo de energia em escala para movimentação das máquinas que aos poucos foram substituindo os operários. O fenômeno se espalhou pelo mundo no século seguinte e, 200 anos depois, o mundo se deu conta de que dependia demais do petróleo como fonte de energia. Nos anos 1970, uma crise sem precedentes foi deflagrada por Arábia Saudita, Irã, Iraque e Kuwait que, junto com a Venezuela, integravam a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep).

Com pouca oferta por causa dos vários conflitos no Oriente Médio, os preços do barril de petró-

leo deram um salto de até 400% em um período de cinco meses entre os anos de 1973 e 1974. A consequência foi uma grande recessão nos Estados Unidos e Europa, que atingiu em cheio a economia mundial. Foi o momento em que os governos de países compradores entenderam que precisavam buscar fontes alternativas de energia. O Brasil não escapou desta situação e, em 1975, criou o Programa Nacional do Álcool (Proálcool), que previa a troca da gasolina por álcool em grande parte da frota nacional. Em 2003, começaram a ser vendidos no país os primeiros veículos com motor flex, que pode ser abastecido com os dois combustíveis.

A solução brasileira

O engenheiro Lamartine Navarro Junior é considerado “o pai do Proálcool”, acompanhado pelos empresários Cícero Junqueira Franco e Maurílio Biaggi. O programa de motores à álcool foi idealizado pelo físico José Walter Bautista Vidal e pelo engenheiro Urbano Ernesto Stumpf, conhecido como “o pai do motor a álcool”.

Do livro Etanol, o Combustível do Brasil, do professor José Tobias Menezes, da Unicamp.

Como o Brasil cuida da energia

Nos dias de hoje, o Brasil é o décimo maior consumidor de energia do mundo e o maior da América do Sul. Ao mesmo tempo, é um importante produtor de óleo e gás da região e também o segundo maior produtor de etanol (álcool combustível).

O governo federal cuida da política energética brasileira por meio do Ministério de Minas e Energia (MME) e agências reguladoras, como o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis (ANP), a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Empresas estatais como Petrobras e Eletrobrás são grandes agentes do setor de energia brasileiro.

As linhas de ação do governo federal se concentram na melhoria da eficiência energética nos setores residencial e industrial e incremento no uso de energias renováveis. O segmento energético recebe atenção constante para garantir investimentos que ampliem e sustentem a estrutura necessária para atender a demanda que só faz crescer por combustíveis e eletricidade.



As fontes do país

A energia produzida no Brasil tem como principal origem as usinas hidrelétricas devido à imensa quantidade de rios existentes em seu território. Em seguida, aparecem o gás natural, a biomassa (aproveitamento de materiais orgânicos e resíduos) e o petróleo. O cenário está distribuído conforme indicado na tabela abaixo.

FONTES DE ENERGIA NO BRASIL

Fonte geradora	Participação (%)	Quantidade de usinas	Potência (em kW)
Hidrelétrica	73,63	838	78.792.231
Gás	11,27	125	12.055.295
Biomassa	5,82	356	6.227.660
Petróleo	5,36	829	5.735.637
Nuclear	1,88	2	2.007.000
Carvão mineral	1,43	9	1.530.304
Eólica	0,62	37	659.284
Solar	0,01	1	20
Total	100	2.197	107.000.000

Fonte: Aneel, 2010

Produção de petróleo e derivados

Fundada em 1953, a Petrobras exerceu sozinha durante 40 anos as operações de exploração, produção, refino e transporte de petróleo, gás natural e derivados, exceto a distribuição atacadista e de revenda no varejo. Em 1987, um decreto permitiu que a União contratasse empresas privadas para competir na extração. Foram criados a Agência Nacional de Petróleo (ANP), responsável pela regulação, fiscalização e contratação de atividades do setor, e o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), órgão que formula a política pública de energia.

Em 2007, o governo anunciou a descoberta de um novo campo de exploração na chamada camada pré-sal. Estas reservas de petróleo são encontradas a sete mil metros de profundidade e apresentam imensos poços de petróleo. Se as estimativas se confirmarem, a nova frente poderá dobrar o volume de produção de óleo e gás no Brasil. Além dos combustíveis, o petróleo está presente em fertilizantes, plásticos, tintas e borracha, entre outros.

No campo dos biocombustíveis, o Brasil implantou mais recentemente a segunda geração do etanol, tirado do bagaço da cana. Desde 2010, todo o diesel



vendido traz uma mistura de 5% de biodiesel, produzido a partir de plantas oleaginosas como soja, algodão, palma, mamona, girassol e canola, como também de gordura animal e óleos residuais de fritura.

Energia elétrica, de ponta a ponta

O setor elétrico brasileiro passou por duas grandes mudanças desde os anos 1990. A primeira foi em 1996, quando as operadoras foram privatizadas e foi criada a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) para fiscalizá-las. Em 2004, o Novo Modelo



do Setor Elétrico foi implantado para garantir a segurança no suprimento e a universalização. O Sistema Interligado Nacional (SIN) inclui o conjunto de instalações para geração e toda a infraestrutura de transmissão que abrange as regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da Norte. A maioria dos Sistemas Isolados, conjunto não conectado ao SIN, está na região amazônica.

Todos os sistemas elétricos são compostos pela geração, transmissão e distribuição. Na geração, a energia elétrica é produzida pelo aproveitamento de recursos naturais (água, gás natural, carvão, etc.). No caso da geração hidrelétrica, uma usina faz com que a energia potencial e cinética da água se transforme em eletricidade. A transmissão é realizada por uma rede de cabos de alta voltagem suportados por torres. No fim, a conexão e atendimento ao consumidor, qualquer que seja seu porte, são realizados pelas distribuidoras.

O valor final a ser pago nas contas mensais é a soma da geração, do transporte até as edificações (transmissão + distribuição), e os encargos do setor elétrico somados a tributos determinados por lei.

Horário de verão

A alteração do horário em uma região durante parte do ano, geralmente uma hora a mais, é conhecido como horário de verão. A medida é adotada neste período porque os dias são mais longos por causa da posição da Terra em relação ao Sol. A ideia de adiantar os relógios para aproveitar melhor as horas de Sol foi lançada em 1784 pelo político e inventor norte-americano Benjamin Franklin, época em que ainda não existia luz elétrica. O primeiro país a adotar oficialmente o horário de verão foi a Alemanha, em 1916, durante a Primeira Guerra Mundial, para economizar carvão.

No Brasil, o governo federal o implantou pela primeira vez em 1931, mas foi colocado definitivamente no calendário somente a partir de 1985. Atualmente, seu maior efeito é diluir o “horário de pico” de consumo, evitando uma sobrecarga que poderia levar a um colapso por conta da alta demanda.

Segundo o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), órgão responsável pela coordenação e controle da geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN), o horário de verão não deixa coincidir o acionamento do sistema de iluminação pública com o consumo verificado ao longo do dia do comércio e da indústria, que normalmente termina o expediente às 18 horas.





Melhor proveito da energia

A utilização racional de energia é um conjunto de ações que levam ao melhor uso deste recurso vital. A partir de uma série de medidas, definidas por especialistas após muito estudo e pesquisa, é possível reduzir o consumo sem prejudicar a produtividade.



A energia elétrica é a principal fonte na maior parte das empresas, e em algumas a única. Por isto, os trabalhadores de todos os níveis devem ser sensibilizados para saber usar a iluminação artificial que, sozinha, representa de 20% a 25% da conta, e também os equipamentos. Luzes acesas e aparelhos de climatização ligados sem que ninguém esteja no ambiente são os exemplos mais comuns e evitáveis de desperdício.

Outro aliado para que se gaste menos insumo e dinheiro é a compra de máquinas mais modernas, eficientes e que consumam menos energia. Sabendo de suas reais necessidades, a empresa pode adquirir a energia elétrica que necessita no mercado livre, aquele em que os consumidores podem escolher seus fornecedores, negociando diretamente preços, prazo contratual e serviços associados à comercialização.

Ao participar deste mercado, o comprador fica sujeito à variação de preços, mas tem um gasto rigorosamente de acordo com suas características de consumo, o que é impossível no tradicional mercado cativo.

Uma série de dicas de economia

As indicações a seguir ajudam a reduzir o valor da conta e a preservar o meio ambiente.

Iluminação

- *Usar sensores de presença ou relógios programáveis (timer) para acionar a iluminação artificial. Manter limpos lâmpadas, luminárias, refletores e difusores.*
- *Potencializar o uso da iluminação natural, preferindo edificações com fachadas e vãos envidraçados e janelas amplas. A limpeza também deve estar em dia, e objetos que impedem a entrada da luz do dia devem ser removidos.*
- *Usar cores claras na pintura dos espaços para maximizar a iluminação existente.*
- *Os níveis de iluminação devem estar adequados às atividades desenvolvidas nos locais. Luz mais forte do que o necessário gasta mais energia e incomoda a visão. Luz de menos traz cansaço e maior chance de erros e acidentes.*
- *Sempre que possível, usar lâmpadas fluorescentes, de maior eficiência e durabilidade. A iluminação do tipo incandescente não é recomendada por ser menos eficiente e ter curto tempo de duração.*
- *Grandes espaços internos, como pátios e corredores, são melhor iluminados com lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão. Do lado de fora podem ser usadas as lâmpadas de sódio de baixa pressão, que funcionam melhor do que as de mercúrio.*



Climatização

Uma temperatura agradável é cada vez mais um parâmetro de conforto nos locais de trabalho e pode representar um valor significativo na conta de luz.

- *Um edifício mal isolado termicamente vai prejudicar a eficiência de qualquer sistema deste gênero. O primeiro passo é providenciar o uso externo de materiais que dificultam a dissipação do calor.*
- *Regular os termostatos para uma temperatura que esteja de acordo com a estação do ano e o número de pessoas no ambiente.*
- *Evitar a instalação de equipamentos em locais não utilizados ou vazios ou seu uso desnecessário.*
- *Limpar regularmente filtros de ar e providenciar manutenção periódica.*
- *Com o aparelho ligado, fechar portas e janelas para não consumir mais energia.*
- *Soluções do tipo multisplits, centralizadas mas com mecanismos de regulação local, aumentam a eficiência e contribuem para que a manutenção esteja sempre em ordem.*

Na fábrica

Grande parte dos processos industriais precisa de energia térmica (calor ou frio). As formas de produção variam de caldeiras e geradores de ar quente, a fornos e sistemas de cogeração. A utilização de equipamentos mais eficientes, corretamente dimensionados às necessidades e sua manutenção são fatores importantes na redução do consumo energético.

- *Em equipamentos como caldeiras, a maior eficiência de queima de gás acontece quando o excesso de ar fica entre 15% e 30% (teor de oxigênio nos gases de combustão entre 3% e 5%). Uma boa afinação da combustão, medindo de tempos em tempos o teor de oxigênio dos gases de escape, traz melhor rendimento e gasta menos energia.*
- *O calor em excesso dos gases de escape pode ser recuperado por meio de permutador, que permite o uso desta sobra no mesmo processo (pré-aquecimento da água da caldeira ou ar para combustão), ou outro processo fabril que necessite de água quente.*
- *Saber qual o índice de consumo específico dos equipamentos e/ou do processo produtivo é um caminho adequado para melhor desempenho energético. É um indicador de quando é preciso trocar a máquina ou reformular a produção.*

- *Manter os isolamentos térmicos dos equipamentos em bom estado. Problemas neste ponto podem representar até 20% de perdas.*

Veículos

Com uma frota nacional de mais de 70 milhões de carros, ônibus e caminhões, são necessárias algumas medidas úteis para economia de combustível.

- *Evitar arranques bruscos e acelerações excessivas, que aumentam o consumo e poluem mais. Nos veículos de câmbio mecânico, devem ser seguidas as orientações do manual para troca de marcha para menor gasto de gasolina, álcool, diesel ou GNV.*
- *Conferir o alinhamento dos pneus a cada dez mil quilômetros se trafegar em vias com asfalto em dia, ou a cinco mil quilômetros se o caminho diário for feito por vias esburacadas.*
- *Procurar manter sempre correta a pressão de ar nos pneus, fazendo a calibragem sempre que estiverem frios – parados há menos de uma hora ou rodados no máximo três quilômetros em velocidade reduzida.*



- *Sempre que for transportar mais carga do que o normal, aumentar a pressão dos pneus em pelo menos quatro libras com o veículo ainda vazio.*
- *Deve ser evitada carga maior do que a recomendada pelo fabricante.*
- *Não segurar o veículo em subidas com um pé no acelerador e outro na embreagem. Desengatar a marcha e utilizar o pedal do freio ou o freio de mão.*

Direitos dos consumidores de energia

As distribuidoras de todo o país seguem um guia de normas que prevê quais são suas obrigações para com seus clientes e também o que estes devem fazer.



- **Indenização por danos:** o consumidor pode pedir ressarcimento pelo conserto ou reposição de equipamentos danificados por algum problema causado pelo fornecimento de energia. Antes do pagamento, há uma checagem para constatação ou não da ocorrência.
- **Desligamento programado:** a informação deve ser feita com uma antecedência mínima de 72 horas por carta ou meios de comunicação de massa.
- **Prazo de religação:** se houve suspensão do fornecimento por falta de pagamento, esta deve ser religada em até 24 horas após a confirmação de que a conta foi quitada.
- **Débitos pendentes:** o cliente deve ser informado, na própria conta de luz, sobre faturas anteriores não pagas.
- **Interrupção no fornecimento:** a notificação deve vir por escrito, com antecedência mínima de 15 dias, sobre possível suspensão do fornecimento caso haja débito em atraso.

Deveres dos consumidores de energia

Instalações seguras: o consumidor deve manter a adequação térmica e a segurança das instalações elétricas do seu imóvel, de acordo com as normas oficiais brasileiras.

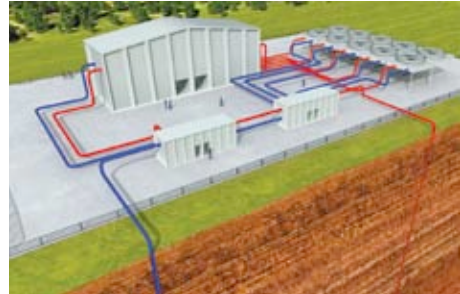
- **Equipamento de medição:** conservar em bom estado o equipamento de medição e garantir a entrada de representantes credenciados para inspeção e leitura do medidor.
- **Pagar a conta:** deve quitar a fatura de energia elétrica até a data do vencimento. Em caso de atraso, haverá cobrança de multa e juros. Se isto não for resolvido, a instalação poderá ter o fornecimento interrompido.
- **Cadastro atualizado:** o cliente deve manter seus dados cadastrais em dia. Alterações de atividade (residência, comércio, indústria, serviços) e a existência de pessoa que use equipamentos elétricos indispensáveis à vida, como respiradouros, por exemplo, também devem ser comunicadas.



As energias alternativas

Disponíveis na natureza, são várias as fontes energéticas inesgotáveis que podem garantir o suprimento a longo prazo, além de trazer economia, não poluir e preservar a biodiversidade.

- **Energia solar:** obtida a partir da luz do Sol, pode ser utilizada para produção de eletricidade e aquecimento.
- **Energia eólica:** proveniente do vento, move aerogeradores, grandes turbinas com formato de catavento instaladas em locais de grande ocorrência de ventos, que geram energia elétrica.
- **Energia das ondas:** gerada a partir do movimento das ondas do mar, também é a fonte de origem da energia maremotriz, que vem do movimento das marés. É obtida a partir das correntes marítimas ou pela diferença de altura entre as marés alta e baixa.
- **Energia do lixo:** resultante do gás produzido nos depósitos por resíduos animais (dejetos) e orgânicos (restos de alimentos).



- **Energia geotérmica:** produto do calor do centro da Terra. Em várias regiões do planeta, existem fontes de água quente e vapor que, ao serem drenadas para a superfície, passam por geradores de centrais elétricas que transformam o calor em eletricidade.
- **Hidrogênio combustível:** vem da célula do elemento químico que gera eletricidade para mover veículos. No fim do processo, o hidrogênio se junta ao oxigênio para formar as moléculas de água que serão expelidas pelo escapamento.

Projetos para otimizar energia

Uma empresa pode se beneficiar de projetos de eficiência energética, que têm por objetivo reduzir os custos com o consumo de água e energia. Um projeto desta natureza tem início com uma carta de intenções ou autorização de serviços, passando por um pré-diagnóstico energético e hídrico, e checagem da viabilidade técnica e econômica para sua implantação. Na maior parte dos casos, a empresa terá de buscar financiamento. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) tem uma linha especial de recursos, o Proesco.

Com tudo acertado, entra em cena uma Esco (empresa de serviços de conservação de energia). Com o termo de compromisso assinado, parte-se para a checagem das instalações, a confirmação do suporte financeiro e a negociação do contrato. Finalmente, ocorre a implantação das ações previstas e a medição dos resultados.

Criado para atender às micro e pequenas empresas, o Programa Sebrae de Eficiência Energética compreende ações com foco específico neste segmento. O primeiro passo é uma autoavaliação do uso de energia. Com o resultado em mãos, um con-

sultor visita a empresa para analisar o que pode ser feito. Em seguida, implementa um modelo de gestão de energia elétrica acompanhado das orientações necessárias. A consultoria em eficiência energética é uma ferramenta do Programa Sebrae de Consultoria Tecnológica (SebraeTec).

Modalidades do SebraeTec

1. *Diagnóstico Tecnológico*
2. *Oficinas SebraeTec*
3. *Suporte Tecnológico*
4. *Apoio Tecnológico à Exportação*
5. *Atendimento Tecnológico "in loco"*
6. *Aperfeiçoamento Tecnológico*
7. *Inovação Tecnológica*
8. *Clinicas Tecnológicas*

Sustentabilidade em edificações

A adoção de práticas sustentáveis na construção ou reforma tem por princípio buscar soluções que sejam economicamente relevantes e viáveis para o empreendimento. Qualquer projeto neste sentido estabelece condições que envolvem o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, como redução do consumo de água e energia. O fio condutor no aspecto energético é a avaliação e alinhamento das variáveis climáticas, humanas e arquitetônicas.



Um empreendimento deve oferecer conforto térmico e visual para seus usuários. Entre as variáveis humanas determinantes estão a temperatura corporal, vestimentas e atividades a serem executadas. Existem diversas soluções passivas e artificiais para se obter níveis satisfatórios de conforto. O Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (Inmet) oferece tabelas para que se possa estimar a sensação de frio e calor. Com relação ao clima, deve-se buscar o aproveitamento da radiação solar, temperatura, ventos e umidade.

Na questão arquitetônica, o desafio dos profissionais envolvidos é selecionar alternativas que, alinhadas às características climáticas, possam oferecer conforto com eficiência energética. As condições principais são forma, função, tipos de acabamento e sistemas de condicionamento. Ao lado da otimização do consumo, deve caminhar a valorização de fontes renováveis.

Programas oficiais de eficiência energética

Preocupado com a forte demanda por energia no país, o governo federal criou programas para racionalizar o uso do insumo. No contrato firmado pelas empresas concessionárias de distribuição, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) estabelece obrigações como a de que seja aplicado anualmente o mínimo de 0,5% da receita operacional líquida no Programa de Eficiência Energética das Empresas de Distribuição (PEE).

Criado pelo Ministério das Minas e Energia e gerido pela Eletrobrás, o Programa de Conservação de Energia Elétrica (Procel) é uma iniciativa de governo que interage com todos os segmentos da sociedade ligados à produção e ao uso de eletricidade. O Selo Procel, parceria com o Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (Inmetro), orienta o consumidor no ato da compra, relacionando produtos como lâmpadas e eletroeletrônicos que apresentam

os melhores níveis de gasto adequado de energia. O Procel Edifica e o Procel Indústria estão voltados para edificações e para o setor industrial, respectivamente.

O Programa Nacional de Racionalização do Uso de Derivados de Petróleo e Gás Natural (Conpet) existe desde 1991, com execução da Petrobras. A finalidade é desenvolver ações que visem à racionalização do uso destes insumos. O Selo Conpet indica quais equipamentos, como fogões, fornos a gás, aquecedores de água e gás, são energeticamente mais eficientes.



Prêmios para projetos inovadores

Em busca de novas ideias para melhorar os processos voltados para a eficiência energética, foram criados prêmios para reconhecer os trabalhos e disseminar seus efeitos para a sociedade. Um deles é o Prêmio Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, concedido pelo Ministério das Minas e Energia como distinção pública do empenho e resultados obtidos pelos diversos agentes que atuam no combate ao desperdício de energia.

A premiação tem por meta estimular a implantação de ações que efetivamente reduzam o consumo de eletricidade, derivados de petróleo e gás natural, e sua substituição por fontes renováveis. Entre as categorias do prêmio estão Micro e Pequenas Empresas, Transportes, Edificações e Indústria.

O próprio Sebrae criou o Prêmio Sebrae de Eficiência Energética, concedido todos os anos, para reconhecer os esforços das micro e pequenas empresas que apresentam maior produtividade com menos gasto de energia.

O Prêmio valoriza a atuação das empresas que implantaram medidas para reduzir o desperdício e incrementar o processo de produção de bens e serviços com menor consumo de materiais e geração de resíduos, sem comprometimento da produção, da qualidade e do meio ambiente.



**PRÊMIO NACIONAL DE
CONSERVAÇÃO E USO
RACIONAL DE ENERGIA**

Para saber mais

- *Lamberts, Roberto; Dutra, Luciano; Pereira, Fernando O R., Eficiência Energética na Arquitetura. São Paulo, PW Editores, 1997.*
- *John, Wanderley Moacyr; Prado, Racine Tadeu (coord.), Boas práticas para habitação mais sustentável – Selo Casa Azul, Caixa Econômica Federal. São Paulo, Páginas & Letras – Editora e Gráfica, 2010.*
- *Atlas Ambiental. São Paulo, DCL – Artetexto Publicações e Envolverde, 2008.*
- *Lamberts, Roberto; Triana, Maria Andrea; Fosatti, Michel; Batista, Juliana Oliveira, Sustentabilidade nas Edificações: contexto internacional e algumas referências brasileiras na área. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2008. Disponível em http://www.labe-ee.ufsc.br/sites/default/files/documents/sustentabilidade_nas_edificacoes_contexto_internacional_e_alguas_referencias_brasileiras_na_areasustentabilidade_nas_edificacoes_contexto_internacional_e_alguas_referencias_brasileiras_na_area.pdf.*
- *Ribeiro, Zenilda Barbosa, Parâmetros para Análise de Projetos de Eficiência Energética em Eletricidade. São Paulo, Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia (EP, FEA, IEE, IF), Universidade de São Paulo (USP), 2005. Disponível em http://www.iee.usp.br/biblioteca/producao/2005/Teses/Parametros_para_analise_de_projetos_de_eficiencia_energetica_em_eletricidade.pdf.*
- *Guia de Sustentabilidade na Construção. Câmara da Indústria da Construção, Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/municipio-verdeazul/DiretivaHabitacaoSustentavel/GuiaSustentabilidadeSindusConMG.pdf>.*
- *Eficiência Energética na Indústria. Confederação Nacional da Indústria (CNI). Disponível em <http://www.cni.org.br/portal/data/files/FF808081234E24EA0123627A07156F8E/Eficiencia.pdf>.*

Sebrae Nacional

Presidente do Conselho Deliberativo: Roberto Simões
Diretor Presidente: Luiz Barretto
Diretor Técnico: Carlos Alberto dos Santos
Diretor de Administração e Finanças: José Cláudio dos Santos

Sebrae em Mato Grosso

Presidente do Conselho Deliberativo: Jandir Milan
Diretoria Executiva
Diretor Superintendente: José Guilherme Barbosa Ribeiro
Diretoras: Leide Garcia Novaes Katayama e Eneida Maria de Oliveira

Sistema Sebrae - Procure o Sebrae do seu Estado.

Cartilhas Sebrae de Sustentabilidade

Realização: Centro Sebrae de Sustentabilidade
Edição: Instituto Envolverde
Coordenação: Dal Marcondes
Gestão de Projeto: Fábio Salama
Redação: Mônica Paula, Sílvia Marcuzzo, Naná Prado, Sucena Shkrada Resk, Neuza Árbocz, Celso Bacarji e Dal Marcondes
Revisão: Nanci Vieira
Edição de Arte e Diagramação: Ruschel & Associados
Arte: Rogério Ruschel e Rafael Ruschel
Imagens: banco de imagens Shutterstock

Proibida a reprodução total ou parcial.
Os infratores serão processados na forma da lei.

Eficiência Energética / Sebrae -- Cuiabá: Sebrae, 2012.
28 p.:il. color.

1. Sustentabilidade econômica 2. Sustentabilidade ambiental 3. Oportunidades de negócios
I.Título

CDU: 502.131.1

RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUÇÃO E CONSUMO RESPONSÁVEIS SUSTENTABILIDADE GESTÃO DE
ENTO AMBIENTAL CERTIFICAÇÕES GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA EFICIÊNCIA ENERGÉTIC
GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS **SUSTENTABILIDADE** PRODUÇÃO E CON
RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUÇÃO E CONSUMO RESPONSÁVEIS SUSTENTABILIDADE GESTÃO DE
ERGÉTICA **CERTIFICAÇÕES** GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PRO
ENTO AMBIENTAL CERTIFICAÇÕES GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA EFICIÊNCIA ENERGÉTIC
ÃO DE ÁGUA **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA** CERTI
ÇÃO E CONSUMO RESPONSÁVEIS SUSTENTABILIDADE GESTÃO DE ÁGUA LICENCIAMENTO AM
BIENTAL **LICENCIAMENTO AMBIENTAL** GESTÃO AMBIENTAL NA EM
ENTO AMBIENTAL CERTIFICAÇÕES GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA EFICIÊNCIA ENERGÉTIC
A EMPRESA **GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS** GES
ÇÃO E CONSUMO RESPONSÁVEIS SUSTENTABILIDADE GESTÃO DE ÁGUA LICENCIAMENTO A
ÃO DE ÁGUA **GESTÃO DA ÁGUA** PRODUÇÃO E CONSUMO RESPONSÁVE
ENTO AMBIENTAL CERTIFICAÇÕES GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA EFICIÊNCIA ENERGÉTIC
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA **GESTÃO SUSTENTÁVEL NA EMPRESA** PRODUÇA
ÇÃO E CONSUMO RESPONSÁVEIS SUSTENTABILIDADE GESTÃO DE ÁGUA LICENCIAMENTO AM
O DE ÁGUA **PRODUÇÃO E CONSUMO RESPONSÁVEIS** GESTÃO AM
ENTO AMBIENTAL CERTIFICAÇÕES GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA EFICIÊNCIA ENERGÉTIC
TIFICAÇÕES GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA GESTÃO DE RESÍDUO



*Centro Sebrae de
Sustentabilidade*

Centro Sebrae de Sustentabilidade

Av. 5, s/n - CPA - Cuiabá - MT - CEP 78050-901

Tel.: (65) 3648-1270

e-Mail: sustentabilidade@mt.sebrae.com.br