



CLIMA NA PRÁTICA

**Gestão de  
Energia**

## Sumário

<b>Contextualização</b> .....	2
<b>Ação 1 Monitorar o consumo de energia e promover ações de eficiência energética em edificações públicas</b> .....	2
Realize auditorias energéticas dos prédios públicos e defina pontos de melhorias .....	2
Considere o microclima e variáveis climáticas da região no projeto e na operação dos prédios públicos .....	3
Defina e implemente ações visando reduzir seu consumo energético .....	4
Obtenha certificação para seus edifícios .....	5
<b>Ação 2 Otimizar a gestão e a estrutura da iluminação pública do município</b> .....	7
Realize uma auditoria energética e um inventário da estrutura de iluminação pública .....	7
Acompanhe o consumo relacionado à iluminação pública e crie um plano de otimização .....	8
Implemente as ações do plano de otimização .....	9
Avalie os resultados obtidos e mantenha seu plano de otimização atualizado .....	9
<b>Ação 3 Aproveitar o potencial energético da estrutura da administração pública da cidade</b> .....	10
Levante as oportunidades de exploração de energias renováveis .....	10
Realize treinamento e sensibilize funcionários.....	11
Implemente um projeto piloto.....	11
Implante sistemas energéticos de fontes renováveis em todos os prédios públicos.....	12
<b>Ação 4 Sensibilizar sua população e atores-chave sobre eficiência energética</b> .....	12
Sensibilize e informe sobre os benefícios da eficiência energética .....	13
Determine um conjunto de ações para eficiência energética .....	14
Desenvolva uma estratégia de apoio à implementação das ações pelos atores-chave .....	14
Valorize boas práticas .....	15

## Contextualização

Na ferramenta “Clima na Prática”, a temática “Gestão de Energia” corresponde diretamente aos objetivos de desenvolvimento sustentáveis (ODS)<sup>1</sup>:



Essa temática apresenta quatro ações focadas no conceito de eficiência energética e energias renováveis. Seu objetivo geral é promover a melhor utilização da estrutura da prefeitura no que diz respeito tanto à racionalização do seu consumo quanto ao seu potencial de produção energética. Além disso, é proposto também que prefeitura direcione esforços para estimular a esfera privada a agir no mesmo sentido.

### Ação 1

#### Monitorar o consumo de energia e promover ações de eficiência energética em edificações públicas

Antes de comunicar e promover iniciativas de eficiência energética para a sua população, é preciso que a administração pública demonstre exemplaridade, aplicando essas iniciativas em seus prédios públicos. Para isso, em primeiro lugar, é necessário entender a atual situação dos prédios do município para então propor soluções de curto, médio e longo prazo no que diz respeito a consumo energético. Essa ação propõe a análise do consumo por parte da administração municipal com a posterior adoção de medidas de monitoramento e redução do seu consumo dentro dos prédios municipais.

#### INICIAR



#### Realize auditorias energéticas dos prédios públicos e defina pontos de melhorias

O primeiro passo para reduzir o consumo de energia nos prédios públicos é definir como essa energia é consumida em cada um deles. Esse consumo varia de acordo com o tipo de atividade desenvolvida, horário de funcionamento, tamanho do edifício, entre outros fatores. Em prol deste objetivo, promova auditorias energéticas em cada um deles para desenvolver soluções específicas a cada um. Você pode executar

esta atividade com o seu corpo técnico ou contratar uma empresa especializada para levantar as especificações dos equipamentos utilizados para climatização, iluminação e processos. Determine quanto tempo cada um deles é utilizado ao longo do dia e ao longo da semana, além de dados de potência, consumo, entre outros. É necessário conversar com os usuários e observar com atenção o funcionamento do

<sup>1</sup> Os ODS têm como propósito cooperar na implantação da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Saiba mais em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/>

prédio. Lembre-se que os hábitos daqueles que utilizam o prédio são determinantes para traçar um padrão de consumo.

Cruze suas contas de energia com as informações levantadas durante a auditoria energética dos prédios. Assim, você poderá definir um perfil de como a energia vem sendo gasta em cada um deles, apontando a parcela correspondente a cada sistema ou

equipamento em seus gastos totais com energia.

Com essas informações em mãos, você pode identificar aparelhos de alto consumo energético ou situações que podem ser aprimoradas a fim de reduzir o consumo total nos prédios da prefeitura. Ao fim da auditoria, um relatório contendo as principais impressões e observações deve ser elaborado.



#### Exemplo:

Em um prédio administrativo, o sistema de iluminação e climatização podem ser os maiores consumidores de energia. Por outro lado, uma creche pode ter como maior vilão, os chuveiros elétricos.



#### Dica:

O PROCEL Eficiência Energética em Prédios Públicos tem foco específico na administração pública, inclusive municipal. Eles podem auxiliá-lo a identificar oportunidades, buscar recursos técnicos e financeiros. Veja mais em: <https://bit.ly/2tkldJW>.

## CONSOLIDAR C

### Considere o microclima e variáveis climáticas da região no projeto e na operação dos prédios públicos

Dentro do estado de Minas Gerais são observados climas com diferentes características. Em Jaíba, ao norte do estado, observa-se o clima semiárido enquanto em Itajubá, ao sul, o clima caracteriza-se como Tropical de Altitude. As diferentes características entre esses climas implicam em demandas e estratégias diferentes para edificações a serem construídas em cada cidade. Negar ou desconsiderar tais elementos resulta na construção e operação de prédios:

1) extremamente ineficientes, incapazes de aproveitar as condições naturais do local como ventilação e iluminação e, portanto, exigindo sistemas artificiais superdimensionados para garantir conforto aos usuários;

2) extremamente desconfortáveis para seus usuários oferecendo condições insalubres de temperatura, umidade, entre outros.

Assim, é interessante considerar as características bioclimáticas da sua cidade principalmente na fase de planejamento de novas construções de seus prédios públicos. Uma interessante referência é o projeto de norma técnica 02:135.07-001/3, da Associação Brasileira de Normas Técnicas que define oito zonas bioclimáticas no país e dá diretrizes de como construir de maneira mais eficiente em cada uma delas. Segundo esse documento, Minas Gerais apresenta sete desses bioclimas em seu território.

**Dica:**

Uma outra ferramenta que pode te ajudar é a *Projeteee*. Apresentando todos esses conceitos numa interface simples e de fácil manipulação, ela oferece ao projetista a oportunidade de selecionar estratégias e materiais que melhor se adaptam às condições de seu município. Também se encaixa em projetos de reforma e renovação. Veja mais em: <http://www.mme.gov.br/projeteee>

**Para avançar nas mudanças climáticas:**

Além das condições do microclima, as mudanças climáticas esperadas para sua cidade também podem ser consideradas na fase de projeto. Consulte o documento “*Avaliação de Impactos de Mudanças Climáticas sobre a Economia Mineira*” no link <http://adaptaclima.mma.gov.br/conteudos/120> para maiores informações.

**DECOLAR****B****Defina e implemente ações visando reduzir seu consumo energético**

Identificados os maiores responsáveis pelo consumo energético nos prédios públicos em seu município, é então necessário acompanhá-los com maior atenção e frequência. Cada sistema exige medidas específicas, porém todos eles devem estar em condições adequadas de manutenção para evitar desperdício de energia e danos mais graves e caros em seus aparelhos. Simples ações de limpeza auxiliam nessa tarefa: filtros dos aparelhos de ar-condicionado antigos ou sujos fazem o equipamento funcionar em sobrecarga,

lâmpadas e luminárias sujas tem sua capacidade luminosa reduzida, entre outros exemplos.

Outra ação que cabe a todos os sistemas diz respeito à troca de equipamentos antigos por tecnologias mais avançadas e mais eficientes, o que é chamado de *retrofit*.

É importante também considerar os hábitos e a forma de utilização desses sistemas ao propor melhorias.

**Exemplo:**

Lâmpadas incandescentes ou fluorescentes podem ser substituídas por lâmpadas de LED, mais eficientes. Se essas lâmpadas forem mantidas acessas durante a noite quando o prédio está vazio, podem passar a ser desligadas, ou ainda podem ser instalados sensores de movimento. Chuveiros elétricos podem ser substituídos por sistemas de aquecimento solar ou a gás. Um sistema de ar-condicionado instalado e classificado com um Selo PROCEL C, pode ser substituído por um mais moderno e atual, com um Selo PROCEL A.

Recomenda-se que você acompanhe o seu consumo energético mensalmente e esteja

atento a variações atípicas. Algumas variações são normais em função de

mudanças sazonais (no verão utiliza-se mais o ar-condicionado, por exemplo), no entanto, mudanças bruscas sem que haja alteração nos hábitos dos seus colaboradores, pode indicar falhas ou mau funcionamento nos seus equipamentos ou sistemas.

Não se esqueça de prever também treinamentos entre seus funcionários para que eles apliquem de maneira natural e técnica as medidas necessárias na estrutura municipal. Eles são os principais agentes no que diz respeito à gestão de energia em edificações.

Para maior sucesso, sensibilize os próprios administradores do prédio e atribua a eles a responsabilidade pelo monitoramento.

Também é interessante lembrar que algumas entidades oferecem apoio financeiro para ações de eficiência energética.

Procure novas soluções constantemente para acompanhar as mudanças no padrão de consumo de seus usuários e o desenvolvimento tecnológico dos sistemas de suas edificações (lâmpadas fluorescentes substituíram as incandescentes e agora são substituídas pelas lâmpadas de LED, por exemplo).



**Dica:**

O Ministério de Minas e Energia (MME) e ANEEL oferecem programas para financiamento de projetos que promovam a eficiência energética como um todo. Veja em <https://www.gov.br/aneel/pt-br>

**EXEMPLAR**

**A**

**Obtenha certificação para seus edifícios**

Existem vários sistemas de certificação para edifícios. No Brasil, os mais conhecidos são o Selo PROCEL Edificações, o *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) e o Aqua-HQE. Uma certificação desse tipo demonstra o comprometimento de seu gestor em reduzir o consumo energético e o impacto ambiental de seus edifícios a níveis

mais consolidados e até mesmo internacionais. Dessa forma, busque obter um título dessa ordem para os prédios públicos municipais em sua cidade e coloque-a em uma posição de destaque no que diz respeito à gestão de energia e demais recursos em edificações.



### Você sabia?

O Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações – PROCEL EDIFICA foi instituído em 2003 pela ELETROBRAS/PROCEL. Em 2014, o programa lançou o *Selo PROCEL Edificações* visando identificar os edifícios com melhor desempenho energético. Em linhas gerais, a certificação procura promover o uso racional da energia elétrica em edificações desde a fase de planejamento, incentivando medidas de conservação e o uso eficiente de recursos naturais. Seu objetivo final é reduzir os impactos sobre o meio ambiente e auxiliar consumidores a escolherem imóveis mais eficientes. Veja mais em <https://bit.ly/1KERSit>.

Antes de conseguir o selo, o prédio precisa conseguir a Etiqueta PBE Edifica *Classe A* para os três sistemas considerados na avaliação (envoltória, sistema de iluminação e sistema de condicionamento de ar). A Etiqueta avalia o nível de consumo geral das edificações e varia da *Classe E* a *Classe A*, sendo a última a mais eficiente. Saiba mais em <http://pbeedifica.com.br/>.

Existem outros programas de certificação que consideram outros fatores além do consumo de energia. Saiba mais sobre o AQUA-HQE e o LEED na descrição da ação 04-05 *Urbanismo e Ambiente Construído - Promover a melhoria no desempenho de edifícios privados*.



### Exemplo:

A Prefeitura de Belo Horizonte possui o Selo BH Sustentável, através da DN 66 e da portaria SMMA Nº 06/2012, que instituiu o Programa de Certificação em Sustentabilidade Ambiental, para empreendimentos públicos e privados, residenciais, comerciais e/ou industriais do município de Belo Horizonte. O Selo BH Sustentável avalia as práticas mais sustentáveis quanto aos efluentes gerados e seu tratamento ou reuso, consumo eficiente de água e energia, assim como a utilização de materiais de construção sustentáveis nos empreendimentos. Os empreendimentos podem ser certificados com os selos Ouro, Prata ou Bronze. Saiba mais em: [Selo BH Sustentável - Programa de Certificação em Sustentabilidade Ambiental | Portal de Serviços \(pbh.gov.br\)](#)



A Resolução Normativa nº 1000/2021 da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) reafirmou a responsabilidade do poder público municipal em relação a gestão e manutenção das instalações de iluminação pública. Para executar tais funções, a prefeitura da sua cidade (ou um consórcio de cidades que inclui a sua) pode contratar a própria concessionária, outras empresas do setor ou fazer parcerias público-privadas.

Com a responsabilidade sobre a gestão e manutenção da iluminação pública, seu município pode financiar a execução de troca de iluminação por tecnologias mais eficientes como a LED, que proporcionarão alta economia de energia. Essa economia também tem benefícios em termos de mitigação de gases de efeito estufa. Além disso, há a possibilidade de utilizar energia solar fotovoltaica nos postes, que podem ser utilizados em locais que não possuem infraestrutura elétrica e ligação à rede, já que são autônomos e funcionam com painéis e baterias.



#### **Você sabia?**

As lâmpadas de LED são as mais eficientes atualmente e podem ser utilizadas em inúmeras situações inclusive na iluminação de vias e demais espaços públicos. Além dos menores gastos, as lâmpadas LED têm uma vida útil consideravelmente maior do que outros tipos de lâmpadas e permitem uma série de controles de maneira remota. Elas também levam a uma redução nos custos de operação e manutenção.

## **INICIAR**

### **D**

#### **Realize uma auditoria energética e um inventário da estrutura de iluminação pública**

Uma auditoria da iluminação pública em seu município lhe permitirá realizar um inventário da sua estrutura atual e, a partir de então, determinar as ações a serem tomadas para reduzir o consumo de energia e, conseqüentemente, as emissões de gases de efeito estufa e os custos com energia. Além disso, o inventário é um diagnóstico que permite elencar ações para melhorar a qualidade do serviço prestado ao usuário. No entanto, antes de agir, determine seus objetivos prioritários: quais são as emergências que precisam ser resolvidas; quais as necessidades de curto prazo e quais mudanças o sistema pode exigir em 10 anos ou mais.

Para começar a auditoria, determine então qual o foco do seu estudo: iluminação pública funcional, iluminação ambiente

(praças, ruas de pedestres, etc.), iluminação estética (monumentos), sinais de trânsito. Tenha em mente também que o diagnóstico deve incluir vários elementos imperativos como a estrutura técnica existente (pontos de luz ou lâmpadas, suportes, redes e gabinetes, sistemas de controle, etc.) e a estrutura organizacional (procedimentos de gestão, planos de manutenção preventiva, etc.). Assim, é desejável que o relatório contenha:

- Inventário de lâmpadas, postes e demais estruturas físicas;
- Potência das lâmpadas e demais estruturas;
- Descrição do sistema de controle e monitoramento;



- Avaliar a qualidade e a eficácia de uma amostra representativa dos equipamentos;
- Medição dos níveis de iluminância nos locais estudados;
- Avaliação de outros fatores de conforto luminoso para pedestres e motoristas como desempenho visual (capacidade de se compreender o objeto), contraste e distribuição de pontos de luz;
- Avaliação dos horários de ativação do sistema público de iluminação;
- Descrição dos processos de descarte de lâmpadas e outros equipamentos antigos;
- Descrição dos processos de gestão do sistema de iluminação pública municipal, principalmente do plano de manutenção e renovação.

Crie um documento com tabelas e gráficos para facilitar o entendimento. Este documento servirá para apoiar a posterior elaboração de medidas.



**Dica:**

O PROCEL – GEM oferece apoio a todos os setores da administração municipal, inclusive iluminação pública. Procure apoio e direcionamento através da estrutura do núcleo. Saiba mais em <https://bit.ly/2TDpuUD>.

**CONSOLIDAR C**

**Acompanhe o consumo relacionado à iluminação pública e crie um plano de otimização**

Com o diagnóstico da auditoria energética e o inventário de pontos de iluminação em mãos, o próximo passo é preparar o estudo com a definição das necessidades e desafios relacionados à estrutura de iluminação pública em seu município (Plano de Otimização). Reúna sua equipe e a concessionária de energia ou consultores especialistas para levantar possíveis abordagens e soluções aos problemas e desafios identificados. Não foque apenas em problemas corriqueiros e imediatos, mas também em pontos mais amplos e estratégicos como carência de estrutura em áreas carentes, a baixa eficiência de seu plano de manutenção preventiva ou a necessidade de substituir elementos do sistema por outros mais novos e modernos

(*retrofit*), principalmente no que se refere a lâmpadas).

Assim, crie um plano de otimização associando-o a um cronograma de implementação. Dessa forma, você irá propiciar a real evolução tecnológica e gerencial de sua infraestrutura de iluminação pública em seu município.

Aliado ao seu Plano de Otimização, há o acompanhamento do consumo do município com iluminação pública. Isso lhe permitirá conhecer mais detalhadamente os padrões de consumo em sua cidade e assim ser capaz de identificar problemas ou observar resultados da implantação de alguma medida.

**Dica:**

Lembre-se que os níveis luminosos são tão importantes quanto o consumo de eletricidade e não podem ser ignorados em seu plano de otimização. Lugares bem iluminados oferecem conforto e segurança aos usuários. Esteja atento a necessidade de podas de árvores, altura e espaçamento entre postes, entre outros fatores. Para mais detalhes, veja o guia para iluminação pública da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul nos links <https://www.pucrs.br/labelo/publicado-guia-de-iluminacao-publica/>.

**DECOLAR****B****Implemente as ações do plano de otimização**

É chegada a hora de colocar em prática seu plano de otimização. Busque apoio junto à sua equipe, à concessionária e aos especialistas para a elaboração do seu plano. Com as ações de intervenção definidas, abra uma licitação para contratar empresas capazes de aplicar as ações que

fogem às capacidades da prefeitura. Utilize suas parcerias para cumprir seus objetivos e atingir suas metas. Atue sempre dentro do cronograma e do orçamento para não prejudicar outras atividades da administração municipal.

**Atenção!**

Áreas arborizadas e espaços verdes merecem cuidado especial para evitar sombreamento. Em locais que já apresentam esse problema, adapte a manutenção e a poda das árvores ao ângulo de incidência da luz. Para novas instalações, procure um afastamento maior entre os postes e as árvores.

**Atenção!**

Obras na rede de iluminação pública que alterem a estrutura de distribuição de energia precisam do aval e acompanhamento da concessionária de energia. Consulte a sua para maiores esclarecimentos.

**EXEMPLAR****A****Avalie os resultados obtidos e mantenha seu plano de otimização atualizado**

Embora apresente ações pontuais, o plano de otimização de sua rede de iluminação deve apresentar também medidas mais estratégicas e elaboradas que precisarão ser acompanhadas ao longo do tempo.

Além disso, com o crescimento do município torna-se necessário a criação de novas estruturas, ampliação de medidas

para outras regiões, além da resolução de problemas antes não identificados.

Sendo assim, para que sua cidade tenha uma estrutura de iluminação pública sempre eficiente e em sintonia com os esforços da prefeitura para desenvolver um município atento às alterações climáticas, é necessário manter seu plano atualizado.

Defina uma frequência adequada à rotina da administração para realização da auditoria proposta na primeira etapa dessa ação. Nas novas versões do relatório, é pertinente também fazer uma análise crítica das medidas propostas anteriormente, a fim de avaliar se foram implementadas da maneira correta, no tempo previsto em cronograma e se foram capazes de trazer os resultados desejados.

A administração municipal pode aproveitar as experiências adquiridas nesse processo nas próximas etapas, garantindo maior eficácia em seus processos.

Dessa forma, o aperfeiçoamento da estrutura de iluminação pública do município fica bem integrado às atividades da prefeitura e garante o bem-estar social.



#### Exemplo:

Graças à uma Parceria Público-Privada (PPP), a Prefeitura de Belo Horizonte conseguiu modernizar todos os pontos de iluminação pública da cidade para a tecnologia LED em apenas três anos. Para maiores informações, acesse <https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/prefeitura-moderniza-mais-de-180-mil-pontos-de-iluminacao-publica-em-bh>.

### Ação 3

## Aproveitar o potencial energético da estrutura da administração pública da cidade

Além de propor a redução de consumo de energia nos prédios públicos de seu município, a prefeitura pode utilizar as áreas e os recursos à sua disposição para gerar energia. São várias as opções de geração de energia como instalação de painéis fotovoltaicos no topo dos prédios públicos ou em terreno público, aproveitamento energético da biomassa oriunda dos resíduos da poda ou aproveitamento de biogás em aterros para geração de energia elétrica.

#### INICIAR

#### D

### Levante as oportunidades de exploração de energias renováveis

Antes de tudo, avalie os potenciais em seu território. Para geração de eletricidade, você pode pensar em algumas das opções abaixo:

- instalação de painéis fotovoltaicos nos telhados dos prédios públicos;
- utilização de terreno público para a implantação de equipamentos geradores de energia;
- construção de pequenas fazendas solares;
- aproveitamento do gás de aterro (biogás);
- aproveitamento energético da biomassa oriunda dos resíduos da poda, supressão,

seção de raízes e destoca de árvores nas vias públicas municipais;

- pequenos empreendimentos eólicos em território da prefeitura;
- aproveitamento do gás gerado nas estações de tratamento de esgoto da cidade;

Lembre-se ainda que energia não se limita a eletricidade. Pense no uso de energia solar para aquecimento de água em postos de saúde, em creches e ginásios, por exemplo.

## CONSOLIDAR C

### Realize treinamento e sensibilize funcionários

Os funcionários da prefeitura são os principais responsáveis por identificar oportunidades dentro do município. Conhecedores da realidade da estrutura física pública municipal, eles podem sugerir a criação de novas medidas, programas e iniciativas. Assim, para que eles possam incluir a geração de energia em suas proposições é necessário conhecer as opções técnicas disponíveis atualmente, em quais situações elas se aplicam, os benefícios associados e as possibilidades de apoio existentes.

Visando oferecer tais ferramentas aos funcionários da administração municipal, a prefeitura deve oferecer treinamentos em formatos de cursos, palestras e *workshops* para sua equipe. Entrem em contato com sua concessionária, empresas do setor e universidades em sua região. Verifique a disponibilidade e o interesse desses em repassar esse tipo de informação dentro do ambiente da administração do município. A concessionária de energia e outros agentes federais têm programas específicos para treinamento e capacitação que podem ser utilizados.



#### Dica:

O PROCEL em seu Núcleo de Gestão Energética Municipal objetiva auxiliar o gestor municipal a desenvolver medidas de eficiência energética e geração de eletricidade na estrutura da prefeitura. O núcleo pode oferecer treinamentos, apoio técnico e auxiliar a administração de seu município a identificar oportunidades e ações. Saiba mais em <https://bit.ly/2TDpuUD>

## DECOLAR B

### Implemente um projeto piloto

Pela limitação de recursos, o município não tem, normalmente, condições de iniciar programas de geração de energia em toda da sua infraestrutura imediatamente. Assim, o melhor a se fazer é apontar um local com características adequadas para receber um projeto piloto de geração de energia.

Os critérios para escolha do lugar variam de acordo com os seus objetivos e o tipo de sistema escolhido, porém podem incluir requisitos técnicos e a presença de uma equipe capacitada. É interessante que esse projeto-piloto tenha capacidade de replicabilidade em escala no município.

Além de representar um começo, o projeto-piloto serve como laboratório para que os administradores municipais:

- Levantem problemas técnicos e gerências;
- Avaliem os impactos e oportunidades (referentes a energia gerada, a redução de custos, entre outros);
- Utilizem a estrutura para treinar funcionários e expor a agentes-chave e parceiros;
- Mensurar os esforços da prefeitura.

Esses resultados contribuem para o aprimoramento de seu projeto e para que ele possa ser replicado futuramente em outros locais públicos e até mesmo por instituições privadas que se envolverem e se interessarem pelo projeto.

**Dica:**

Para geração de energia elétrica para consumo próprio, informe-se sobre as regras de mini e micro geração distribuída da ANEEL. Saiba mais em <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/geracao-distribuida>.

**EXEMPLAR****A****Implante sistemas energéticos de fontes renováveis em todos os prédios públicos**

Com seu projeto-piloto devidamente instalado e em plena operação, a prefeitura terá melhores noções dos recursos técnicos e financeiros necessários para replicar suas ações em outros prédios e imóveis públicos municipais. Nesse momento, sua equipe estará melhor preparada e capacitada; fornecedores e oportunidades de angariar recursos financeiros já serão conhecidos, e tudo isso contribuirá para que o projeto flua mais naturalmente. Outras dicas:

- Priorize os imóveis ou terrenos do mesmo tipo daquele selecionado para seu projeto-piloto. Por exemplo, caso seu projeto-piloto tenha sido

implantado em uma escola, replique-o em outras escolas da rede municipal. Deixe prédios administrativos, postos de saúde entre outros para um segundo momento.

- Defina metas para ampliação de seu projeto e defina períodos específicos para cumpri-las. Exemplo: instalar painéis fotovoltaicos em todos os prédios administrativos da prefeitura em um prazo de três anos. Procure ser ambicioso, mas ao mesmo tempo realista. Metas exageradamente ousadas provavelmente não serão cumpridas.

**Exemplo:**

A prefeitura de Sete Lagoas tem instalado placas solares em 10 escolas da rede municipal que irão fornecer um total de 650 KW de energia elétrica limpa e econômica. Veja mais em: <http://surl.li/patom>

**Ação 4****Sensibilizar sua população e atores-chave sobre eficiência energética**

A Lei nº. 10.295/2001, conhecida como Lei de Eficiência Energética, busca estimular o consumo equilibrado de energia, partindo da premissa de que a conservação de energia elétrica deve ser finalidade da Política Energética Nacional. A lei prevê programas, financiamentos e treinamentos para incentivar tais práticas dentro dos setores público, comercial e industrial. Nesse cenário, a administração municipal pode tirar proveito de seu contato mais próximo com empresas, líderes de comunidade e a própria população. Ela pode atuar como educador divulgando os conceitos relacionados à eficiência energética, apresentando elementos e promovendo ações para apoiar a população e atores-chave na redução do seu consumo de energia. Pode ainda atuar como intermediário, apresentando a todos essas oportunidades de apoio técnico e financeiro existentes. Aqui, os esforços da prefeitura não ficam apenas focados em prédios e construções como na Ação 03-05 – *Urbanismo e Ambiente Construído – Integrar a*

**INICIAR**

**D**

**Sensibilize e informe sobre os benefícios da eficiência energética**

Para aumentar o alcance dos benefícios relacionados ao conceito de eficiência energética em seu município, é necessário difundir o conhecimento para empresas, instituições e cidadãos da sua cidade.

Ofereça pequenos cursos e palestras sobre o assunto. Convide especialistas, instituições ou técnicos de universidade, escolas da região ou empresas do setor como a própria concessionária. Com a equipe já treinada, os próprios funcionários da prefeitura podem ministrar os eventos. Dê dicas para implementação de ações, principalmente as mais simples e imediatas. Uma interessante estratégia é apresentar a eficiência energética como forma de reduzir custos. Realize apresentações e cursos em escolas municipais, formando estudantes sobre a importância do assunto. Eles

levarão os novos conhecimentos para casa e os repassarão para os pais e demais familiares.

Todas essas iniciativas podem partir da prefeitura, mas não necessariamente. Sua equipe pode atuar apenas como intermediário, colocando a concessionária de energia da sua cidade em contato mais direto com a população ou empresas. Nesse caso, ela não seria a responsável por promover o evento, apenas articularia oportunidades.

Se a prefeitura já avançou nesse quesito em seus prédios, as ações implantadas na estrutura da administração municipal podem ser apresentadas como exemplo e como forma de divulgar seus esforços.



**Exemplo:**

A ENERGISA tem realizado palestras sobre uso eficiente e seguro de energia elétrica em escolas municipais. Esse projeto “*Nossa Energia*” faz parte do programa de Eficiência Energética, regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Saiba mais em: <http://surl.li/paucy>.



**Você sabia?**

A Lei 9.991/2000 determina que concessionárias de energia apliquem 0,5% de seu lucro operacional anual em projetos de eficiência energética (saiba mais em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9991.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9991.htm)). Esses recursos podem ser aplicados pela iniciativa pública e privada. Divulgue essa oportunidade entre os atores-chave de seu município e instrua-os a observar as datas para submissão dos projetos. Cada ano, o Grupo Cemig abre chamadas públicas para financiar projetos de eficiência energética. Saiba mais em:

<https://www.cemig.com.br/chamadas-publicas/eficiencia-energetica/>.

## CONSOLIDAR C

### Determine um conjunto de ações para eficiência energética

Como forma de promover a eficiência energética para a sua população e para atores-chave, busque criar um conjunto de ações que possa ser transmitido através de eventos, cartilhas e outros meios de divulgação que você tiver acesso.

É importante que cada evento ou cartilha esteja alinhado ao contexto dos seus leitores. Ou seja, cartilha distribuída ou eventos voltados à população devem trazer dicas de eficiência energética no âmbito

residencial, enquanto empresas podem ter cartilhas ou eventos realizados com foco em seus processos. Utilize uma linguagem simples e acessível. Nas cartilhas, mostre as ações que podem ser tomadas.

No caso dos eventos, você pode lançar uma licitação para contratação de especialistas ou pode convidar parte da sua equipe já formada sobre o assunto, para elucidar eventuais dúvidas.

## DECOLAR B

### Desenvolva uma estratégia de apoio à implementação das ações pelos atores-chave

Procure desenvolver com a concessionária de energia e universidades de sua região uma estrutura de apoio às pessoas e empresas que se sensibilizarem com o tópico. Algum canal ou observatório que possa ser utilizado para retirar dúvidas, discutir ideias, indicar fornecedores, especialistas e oportunidades de financiamento.

Você pode também traçar em conjunto com eles ações a serem implementadas. Organizações como o PROCEL e o SEBRAE costumam oferecer cursos e cartilhas sobre esse e diversos outros temas. Utilize esses recursos e repasse-os a seu público de apoio.



#### Dica:

Acesse a cartilha “Sustentabilidade Nos Pequenos Negócios – Eficiência Energética” do SEBRAE no link <https://bit.ly/2NhdxBD>.

Mais adiante, desenvolva uma política de incentivo fiscal para aquelas empresas ou pessoas que aplicarem medidas de eficiência energéticas em suas empresas ou propriedades. Essa medida facilitará o alcance de uma das metas do plano estadual de ação climática do Minas Gerais:

*Ampliar a capacidade instalada de autogeração de energia elétrica a partir de fontes renováveis em consumidores de grande porte, a cogeração com fonte não fóssil e o uso de energia residual na indústria.*

A prefeitura não pode obrigar as organizações e empresas a se engajarem nessa campanha, pois todo o processo é voluntário. Assim, quando agentes-chave mostrarem disposição para se comprometerem a avaliar e adaptar sua forma de utilizar energia, é interessante valorizar o esforço empregado como forma de estimulá-los a expandir suas ações e cativar outros agentes a se envolverem.

Assim, utilize as plataformas de comunicação normalmente utilizadas pela prefeitura para descrever as ações desenvolvidas pelos parceiros locais. Utilize

o jornal, *newsletter*, site e mídias sociais. Em reuniões com a comunidade, convide a empresa engajada a se apresentar e contar, sob sua perspectiva, as experiências que viveu para reduzir seu gasto energético.

Outra sugestão é aproveitar prêmios distribuídos pela prefeitura a cidadãos e instituições de destaque dentro da cidade. Inclua esse critério dentro da sua avaliação e passe a considerar as empresas que procuram reduzir o consumo energético bem como auxiliar na adaptação climática do município com um todo.



MEIO AMBIENTE E  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



**MINAS  
GERAIS**

GOVERNO  
DIFERENTE.  
ESTADO  
EFICIENTE.

 **EXPERTISE  
FRANCE**  
GROUPE AFD

 **AFD**  
AGENCE FRANÇAISE  
DE DÉVELOPPEMENT