

2016



Guia de reaplicação do Projeto Políticas Públicas Sustentáveis

Pompéu/MG





MuniCIÊNCIA

Experiências Inovadoras em Gestão Municipal

Guia de reaplicação do Projeto Políticas Públicas Sustentáveis

Pompéu/MG



2016 Confederação Nacional de Municípios – CNM.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons: Atribuição – Uso não comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte. A reprodução não autorizada para fins comerciais constitui violação dos direitos autorais, conforme Lei 9.610/1998.

As publicações da Confederação Nacional de Municípios – CNM podem ser acessadas, na íntegra, na biblioteca *online* do Portal CNM: www.cnm.org.br.

Autores

Carlos Faraco
Denise Bocorny Messias
Marcia Paterno Joppert
Tales Rocha

Revisão de textos

Svendla Chaves

Diagramação

Themaz Comunicação

Supervisão Técnica e Editorial

Luciane Guimarães Pacheco

Diretoria-Executiva

Gustavo de Lima Cezário

Ficha catalográfica:

Confederação Nacional de Municípios – CNM
Guia de reaplicação do projeto Políticas Públicas Sustentáveis: a inserção da energia fotovoltaica na administração pública – Brasília: CNM, 2016.

60 páginas.
ISBN 978-85-8418-050-9

1. Gestão pública. 2. Inovação municipal 3. Energia sustentável. *I. Título*



SGAN 601 – Módulo N – Asa Norte – Brasília/DF – CEP: 70830-010
Tel.: (61) 2101-6000 – Fax: (61) 2101-6008
E-mail: atendimento@cnm.org.br – Website: www.cnm.org.br

DIRETORIA CNM – 2015-2018

PRESIDENTE	Paulo Roberto Ziulkoski
VICE-PRESIDENTE	Glademir Aroldi
1º SECRETÁRIO	Eduardo Gonçalves Tabosa Júnior
2º SECRETÁRIO	Marcelo Beltrão Siqueira
1º TESOUREIRO	Hugo Lembeck
2º TESOUREIRO	Valdecir Luiz Colle
CONSELHO FISCAL	Mário Alves da Costa
CONSELHO FISCAL	Expedito José do Nascimento
CONSELHO FISCAL	Dalton Perim
CONSELHO FISCAL	Cleudes Bernardes da Costa
CONSELHO FISCAL	Djalma Carneiro Rios
REGIÃO SUL	Seger Luiz Menegaz
REGIÃO SUDESTE	Elder Cássio de Souza Oliva
REGIÃO NORTE	Valbetânio Barbosa Milhomem
REGIÃO NORDESTE	Maria Quitéria Mendes de Jesus
REGIÃO NORDESTE	Gilliano Fred Nascimento Cutrim
REGIÃO CENTRO-OESTE	Divino Alexandre da Silva

CARTA DO PRESIDENTE



Prezado(a) Municipalista,

Para a Confederação Nacional de Municípios (CNM), uma gestão municipal inovadora é aquela em que os recursos disponíveis são potencializados para atender às demandas da sociedade da melhor maneira possível. Para isso, é necessário liderança, estratégia, planejamento, coordenação, articulação, monitoramento e avaliação. Existem muitas experiências municipais de gestão inovadoras dignas de reconhecimento e é do interesse de todos os Municípios que elas sejam compartilhadas e replicadas. Desse modo, a inovação na gestão municipal passa a ser vista como ciência, ou seja, um conhecimento adquirido por meio do estudo e da prática.

Idealizado pela CNM, o projeto *MuniCiência – Municípios Inovadores* foi criado para identificar, analisar, promover e compartilhar iniciativas originais implementadas pelos prefeitos e prefeitas nas cinco regiões do Brasil, durante a gestão que se encerra (2013-2016), como inspiração aos novos gestores.

Esta obra, integrante da *Coletânea MuniCiência – Iniciativas inovadoras na gestão municipal*, sob o título *Guia de reaplicação do projeto Políticas Públicas Sustentáveis: a inserção da energia fotovoltaica na administração pública*, apresenta os resultados do projeto implementado no Município de Pompéu, em Minas Gerais, com a instalação de energia fotovoltaica nos edifícios da administração municipal, ação que teve importante impacto na gestão municipal e no dia a dia dos municípios.

Boa leitura e uma excelente gestão!

Paulo Ziulkoski

Presidente da CNM

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
A iniciativa MuniCiência	11
A importância para a CNM de difundir as práticas	13
A quem se destina este guia e como utilizá-lo	13
INOVAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL	15
Conceitos diretamente associados ao tema	15
ANTES DE COMEÇAR	16
Teste de viabilidade	16
PROJETO POLÍTICAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS: A INSERÇÃO DA ENERGIA FOTOVOLTAICA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL – POMPÉU – MINAS GERAIS	18
Inspiração	18
O Município de Pompéu	20
Ficha da cidade	23
A INICIATIVA A SER REAPLICADA	26
O que é	26
PASSO A PASSO	30
Defina suas áreas de resultados	30

Desenhe sua estrutura de governo	32
Descubra o seu ponto de partida	33
Defina metas e inclua-as no seu plano de governo	34
Crie mecanismos de monitoramento e avaliação	36
DIFICULDADES QUE VOCÊ PODE EVITAR COM AÇÕES PRÉ-VIAS OU CONCOMITANTES À EXECUÇÃO DO PROJETO	38
FATORES DE SUCESSO	42
A ação terá maior possibilidade de dar certo se...	42
A EXPERIÊNCIA	44
Contexto do Município quando a iniciativa foi implementada	44
Processo	45
Metas, custos, prazos	48
Parceiros e instrumentos institucionais requeridos	49
Cronologia básica	52
Números do projeto	53
Desdobramentos	54
CURIOSIDADES	56
ÍNDICE REMISSIVO	57
AGRADECIMENTOS	58

INTRODUÇÃO

A iniciativa MuniCiência



MuniCiência – Municípios Inovadores é uma iniciativa pioneira da Confederação Nacional de Municípios (CNM), destinada a gestores(as) municipais e criada para identificar, analisar, promover e compartilhar experiências inovadoras implementadas pelos prefeitos e prefeitas nas cinco regiões do Brasil.

Essas experiências, para serem inovadoras, têm de ser consideradas práticas que tenham contribuído de forma significativa para a melhoria da gestão municipal e não tenham sido aplicadas naquele Município anteriormente.

Na fase-piloto, a CNM identificou, avaliou e selecionou cinco experiências, uma de cada região do país. Elas foram apresentadas durante a *XVIII Marcha a Brasília em Defesa dos Municípios*, no mês de maio de 2015, em Brasília (DF).

Em seguida, foi lançado um edital de seleção que recebeu a candidatura de outras 57 experiências, classificou dez, que somadas às cinco da fase-piloto chegaram a 15, as quais foram submetidas a um processo de

Saiba um pouco mais sobre os Municípios finalistas e seus projetos no *site* <<http://www.muniencia.cnm.org.br/>> e conheça a descrição detalhada de cada uma das iniciativas.



votação nacional pelo *site* da CNM e durante os diálogos municipalistas que ocorreram nas cinco regiões brasileiras.

As iniciativas mais votadas foram apresentadas em seminário de experiências inovadoras ocorrido em Brasília, em 10 de dezembro de 2015, são elas:

Conheça acessando os Anais do Seminário sobre iniciativas inovadoras na gestão municipal disponível em <http://www.cnm.org.br/biblioteca>.

- *Afogados da Ingazeira (PE) – Monitoramento de ações estratégicas para melhores resultados*
- *Astorga (PR) – Calçada para Todos*
- *Bom Despacho (MG) – Inovação e modernização da gestão pública municipal*
- *Criciúma (SC) – Aumento de 55% da cobrança de dívida ativa de um ano para outro*
- *Forquetinha (RS) – Programa Saúde em Sua Casa*
- *Jaboatão dos Guararapes (PE) – Projeto digital de governança e gestão estratégica*
- *Lucas do Rio Verde (MT) – Desafios de uma educação de qualidade*
- *Nova Ipixuna (PA) – Reforma administrativa para uma gestão participativa*
- *Paranavaí (PR) – Construindo uma gestão plena através de programas municipais*
- *Pompéu (MG) – Políticas públicas sustentáveis*
- *Ponta Porã (MS) – Agente cidadão*
- *Rio Largo (AL) – Juntos pela segurança*
- *São Jose do Egito (PE) – Agência de Desenvolvimento Econômico de São José do Egito*
- *Sete Lagoas (MG) – Merenda escolar enriquecida por leite do pequeno produtor*
- *Ubatuba (SP) – E-Empreende Fácil*

A importância para a CNM de difundir as práticas



A partir da identificação, análise e reconhecimento dessas experiências, a CNM espera disponibilizar para os Municípios (por meio de guias como este) um leque de alternativas adaptáveis e acessíveis, compartilhar informações e fomentar a implementação de boas práticas na gestão municipal.

Desse modo, a CNM colabora de forma efetiva para que a inovação na gestão municipal possa ser vista como ciência, ou seja, um conhecimento adquirido por meio do estudo e da prática, não como uma casualidade cujo bom resultado decorra simplesmente da sorte.

Por meio desta iniciativa, parte de seu papel de Entidade municipalista, a CNM organiza *informações* para uso de gestores municipais. Essas informações têm um caráter específico: não são teóricas, já que se originam das práticas dos próprios colegas, prefeitos e prefeitas.

Dessa ampla interlocução mediada pela CNM, pode-se esperar a formação de um sólido corpo de conhecimentos que enriqueçam a Muni-ciência e sejam úteis para os(as) gestores(as) municipais.

A quem se destina este guia e como utilizá-lo

Este guia destina-se a todos os(as) prefeitos(as) interessados(as) em inovar sua gestão, incorporando a ela práticas consideradas eficazes, já implantadas em outras cidades. Ele pode ser consultado por toda a equipe da prefeitura envolvida na iniciativa, para garantir êxito na re-plicação da prática.

O guia oferece uma descrição detalhada do projeto selecionado, suas características inovadoras, o passo a passo de sua execução no Município em que foi introduzido, um balanço geral das despesas envolvidas em sua implantação, sua eficácia, e uma síntese dos mecanismos de manutenção (quando for o caso), além de informações periféricas relacionadas à prática selecionada e à sua implantação. Cada guia trata de uma única prática.

O guia pretende fornecer subsídios para inspirar o gestor na *repli-*

cação – não a simples *replicação* – do projeto, uma vez que se considera cada Município como uma realidade única, especial, com características socioeconômicas e culturais ímpares. Em resumo, não se pode comparar um Município com o outro na base do conceito falso de que “é tudo a mesma coisa”. Por isso, prefere-se o termo *reaplicar* ao termo *replicar*.

Caso o(a) prefeito(a) considere que a prática pode ser reaplicada em seu Município, e necessite de informações complementares, pode recorrer ao material audiovisual que complementa este guia, disponível no *site* do MuniCiência.

Nas páginas finais, o guia apresenta um índice remissivo, para que o interessado possa rever assuntos que tenham lhe despertado maior interesse ou informações que exijam uma segunda leitura.

Assista o vídeo que ilustra este guia em <<http://www.municiencia.cnm.org.br/videopompeu>>.



INOVAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL

Conceitos diretamente associados ao tema

Uma gestão municipal inovadora também pode ser interpretada como aquela em que os recursos disponíveis para melhor atender às demandas de uma sociedade sejam potencializados.

Nesse sentido, olhar para as boas práticas reaplicáveis em vez de “partir do zero” é um caminho natural, que incentiva esforços e reformas, mas sobretudo oferece perspectivas para o desenvolvimento. Ao lado de boas ideias, a gestão inovadora requer estratégia, liderança, planejamento, coordenação, articulação, monitoramento e avaliação. Ela nos fornece, sistematicamente, novos conhecimentos.

Quando se destaca uma prática reaplicável no contexto da gestão pública também é necessário cautela, em especial na descrição daquilo que muitos chamam de “melhor prática”. Uma “prática” quando destacada como “melhor” é imediatamente classificada como oposição a todas as outras boas ideias, em nível nacional ou internacional. Isso implicaria dizer que existe forma única e melhor de se fazer as coisas quando existem, sabe-se, diversas formas de se implementar ideias inovadoras. Por isso, ao tratar do tema neste guia é preferível se referir às práticas selecionadas como inovadoras, porém não como “as melhores”. Expressões como “opção inteligente”, “boa prática” ou mesmo “prática de sucesso”, já que sua assertividade é comprovada, se encaixam de forma mais precisa ao contexto do MuniCiência.

Fato é que existem muitas experiências municipais inovadoras dignas de reconhecimento, e é do interesse de todos os Municípios que elas sejam compartilhadas e reaplicadas. A contribuição da CNM e de seu projeto começam aqui.

ANTES DE COMEÇAR

Teste de viabilidade

Gestor(a),

Responda às perguntas abaixo e anote quantas vezes você respondeu “sim”. Cada “sim” representa, hipoteticamente falando, 10% de possibilidade de o projeto *Políticas Públicas Sustentáveis: a inserção da energia fotovoltaica na administração pública municipal* ser bem-sucedido também em sua cidade.

1. Você acredita que um projeto pode favorecer simultaneamente a administração pública e os cidadãos do seu Município?
2. Você ou sua equipe têm disposição e condição de se deslocar para outra cidade a fim de analisar um projeto?
3. No seu Município, a conta de energia elétrica dos prédios em que funcionam órgãos municipais é considerada de alto custo e manutenção por você e sua equipe?
4. Na sua opinião, um projeto tão inovador (uso de energia limpa) é capaz de causar impacto positivo para a realidade de sua cidade?
5. Você acha que falta de recursos é um problema frequente para os prefeitos de cidades brasileiras e resolver essa situação é prioritário na sua gestão?



6. Você se considera um gestor efetivamente preocupado com problemas ambientais ou acha que essas questões servem apenas para adornar e alavancar campanhas?
7. Fazer mais com menos é uma das preocupações da sua gestão?
8. Você acredita que uma administração pode aprender com as outras assim como ensinar para as outras?
9. Você concorda com esta frase: “*quanto tudo é prioridade em um Município, nada é prioridade*”?
10. Na sua opinião, é possível a prefeitura de sua cidade abraçar um projeto sobre o qual se afirma: “*quase tudo é novidade*”?

PROJETO POLÍTICAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS: A INSERÇÃO DA ENERGIA FOTOVOLTAICA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL – POMPÉU – MINAS GERAIS

Inspiração

Nosso grande interesse hoje é ter uma cidade com um custo cada dia menor.

Joaquim Campos Reis, prefeito de Pompéu (2013-2016)

Visando a esse objetivo, o prefeito Joaquim Campos Reis implantou em sua cidade o projeto *Políticas Públicas Sustentáveis*, que tem um dos eixos na utilização de energia fotovoltaica para alimentar a rede elétrica da sede da prefeitura municipal.

É consenso que, além da economia que essa iniciativa representa, trata-se também de seríssimas questões ambientais relacionadas à geração de energia.

Como relata o prefeito: “(...) os rios Paraopeba e São Francisco, temos visto que estão com pouca água e sob um calor cada dia maior”.

Essas contingências, somadas ao enorme potencial de energia solar propiciado pelo clima brasileiro, estimularam a estruturação do projeto e sua execução.



Em um cenário extremamente promissor para a geração de energia elétrica a partir de fontes fotovoltaicas, como é o brasileiro, Pompéu (MG) detém, hoje, o título de vanguardista no setor de políticas públicas sustentáveis: foi a primeira cidade de Minas Gerais a utilizar energia solar em um prédio público.

As palavras de Divino Barros Vieira, gerente de relacionamento com clientes do poder público da Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), comprovam esse vanguardismo:

A Cemig incentiva o que chamamos de geração distribuída, ou seja, onde você gera você tem o seu consumo. E até o excedente pode ser vendido para a Cemig. Isso realmente vai mudar o negócio das distribuidoras, das concessionárias do país. E vai mudar com profundidade.

Divino Barros Vieira, gerente de relacionamento com clientes do poder público da Cemig

Além da economia alcançada, a iniciativa originou várias consequências positivas para a vida do Município e de seus munícipes.

Enfrentar a escassez de recursos financeiros é um desafio recorrente para os prefeitos de boa parte das cidades brasileiras. Várias iniciativas municipais buscam resolver esse problema. A maioria, porém, lança mão de medidas herdadas da tradição administrativa local ou regional.

No caso de Pompéu, uma das saídas encontradas pelo prefeito e sua equipe – implantar um sistema de energia fotovoltaica em um prédio público – tem a marca da inovação e a coragem da experimentação.

Em meio à escassez de recursos, precisávamos baixar o custo do Município (...) fizemos uma experiência e vimos que deu certo.

Joaquim Campos Reis, prefeito de Pompéu (2013-2016)

Hoje, as pessoas diretamente envolvidas no projeto, assim como os demais cidadãos pompeanos, mostram-se mais conscientes sobre uso de energia e preservação ambiental.

A iniciativa, após a primeira fase concluída, prevê ampliação da geração de energia, além da troca das lâmpadas comuns de todo o complexo da prefeitura por outras de *led* – que consomem muito menos energia –, já que as lâmpadas do prédio permanecem ligadas quase 12 horas por dia.

Há ainda muito por fazer, porém os resultados já alcançados (a energia solar cobre 20% do consumo dos dois prédios da prefeitura) permitem considerar essa prática inovadora como um sucesso.

Segundo o prefeito, o legado maior da iniciativa é o fato de Pompéu ter hoje consciência da necessidade dessas mudanças, o que garante que o tema da energia continuará a ser prioridade na pauta, qualquer que seja a próxima administração.

Detalhes sobre a implantação e funcionamento do projeto de Pompéu constituem o tema deste Guia.



O Município de Pompéu

Desde o dia 7 de dezembro de 1824, a capela do cemitério da fazenda do Pompéu guarda o corpo da matriarca dona Joaquina Bernarda da Silva de Abreu Castelo Branco Oliveira Campos, conhecida como Dona Joaquina do Pompéu, falecida aos 72 anos, deixando 10 filhos.

Dona Joaquina bem exemplifica o espírito empreendedor. Com a paralisia que acometeu seu marido (ela já tinha mais de 50 anos na ocasião), assumiu a administração dos negócios da família, dirigindo, do seu solar, um verdadeiro feudo: a fazenda Pompéu, com extensão que desdobrava de Pará de Minas a Pitangui e de Pompéu a Paracatu. Os limites dessa fazenda eram, mais ou menos, os do atual Município de Pompéu.

Em 1825, do inventário da rica fazenda do Pompéu, constava como



propriedade de Dona Joaquina de Pompéu uma vasta boiada com mais de 45 mil cabeças de gado de corte, destinada a se escoar nos mercados de Minas, Rio de Janeiro e, provavelmente, outras regiões do Brasil.

Chegamos assim à fazenda do Pompéu que possui uma superfície de 150 léguas quadradas pelo menos. Ela é habitada unicamente pela proprietária deste principado, Dona Joaquina Bernarda, cujos súditos são as 40.000 cabeças de gado...

(Trecho da obra Pluto Brasiliensis, do Barão Von Eschwege, que visitou Pompéu em 1811)

Hoje, tanto na área urbana quanto na rural, Pompéu possui um diversificado patrimônio histórico, com arquitetura eclética (colonial e de outros estilos) de meados do século 19 e início do século 20.

No perímetro urbano são cerca de 40 edificações, utilizadas atualmente como templos religiosos, residências, casas e edifícios comerciais. Predomina a influência de arquitetura eclética, tendo, é claro, residências coloniais dentre outros estilos. Na zona rural há cerca de 30 sedes de fazendas históricas, que relatam em contornos e formas arquitetônicas o estilo colonial e arquitetura eclética de meados do século XIX, ressaltando a tradição empreendedora do povo de Pompéu. Destacam-se as fazendas São Miguel, Quati, Cachoeiras, Capoeira, Cigano, Marruás e Ingazeira, todas centenárias e em ótimo estado de preservação.

(Trecho do site¹ da prefeitura de Pompéu)

1 Disponível em <<http://www.pompeu.mg.gov.br/2015/conheca-a-cidade/>>. Acesso em: ago. 2016.

O nome da cidade deriva de Fazenda do Pompéu, hoje conhecida como Pompéu Velho.



Ficha da cidade



- População estimada (2014): 30.943 habitantes
- População (2010): 29.105 habitantes
- Área: 2.551.074 km²
- Altitude: 720m
- Coordenadas geográficas:
- Latitude: -19.2069,
- Longitude: -44.9372 19° 12' 25" Sul, 44° 56' 14" Oeste
- Designação dos habitantes: Pompeano
- Data de emancipação do Município: 17 de dezembro de 1938
- Distância da capital do Estado (Belo Horizonte): 170km
- Data de comemoração do aniversário: 1º de janeiro
- Padroeira da cidade: Nossa Senhora da Conceição (8 de dezembro)
- Principais festas: Carnaval de rua (tido como dos mais animados do Estado); Festival de Dona Joaquina (20 de agosto)
- Índice de Desenvolvimento Humano (IDH): 0,689 – 297º no ranking estadual, segundo o Atlas Brasil 2013
- Economia: agronegócio (é conhecida como a capital mineira do leite), mineração e produção de móveis
- Pontos Turísticos e atividades turísticas: Museu, Centro Cultural em homenagem à grande matriarca da cidade.
Uma atividade turística tradicional é a pescaria: Pesqueiro São Fran-

cisco Pará, Peixe Pardo e Paraopeba, Represa Três Marias e Usina Hidrelétrica de Retiro Baixo.

O hino de Pompéu foge bastante à tradição rebuscada e marcial dos hinos brasileiros. Veja:

Hino da cidade de Pompéu
Letra e Música de Maria Mercês dos Santos
Composição em 15/9/1973
Lei Municipal 747/1974

***Nossa cidade é maravilhosa
É pra frente, é colossal
É orgulho de tanta gente
Nossa Pompéu é muito mais do que legal
Só em Pompéu há tanta alegria
Aqui o sol brilha com mais esplendor
Não há lugar com tamanha beleza
Só em Pompéu é que existe tanto amor
É Pompéu, Pompéu
É Pompéu, Pompéu
Pedacinho do Céu***

Fonte: <<http://camaramunicipaldepompeu.mg.gov.br/index.php/pompeu/hino-de-pompeu>>.

Informações mais detalhadas sobre a cidade podem ser obtidas em: <<http://www.pompeu.mg.gov.br/2015/>>.

- Endereço da prefeitura:
Prefeitura Municipal de Pompéu – Avenida Galdino Morato de Menezes, 100 – São José. CEP 35640-000, Pompéu/MG
Telefone: (37) 3523-1000 | Horário de funcionamento: das 8h às 17h.



Localização de Pompéu/MG



A INICIATIVA A SER REAPLICADA

O que é

A cada dia teremos menos recursos e temos de aprender a gastar melhor.

Joaquim Campos Reis, prefeito de Pompéu (2013-2016)

No futuro, as hidrelétricas vão gerar só para colocar energia à noite, porque à noite não tem sol. Acredito que esse modelo vai se expandir, e é muito importante para as concessionárias. Isso evita que elas façam investimentos em linhas de transmissão, que são investimentos altíssimos. Por outro lado, também evita construir grandes usinas que inundam um território muito grande. Isso tem um impacto ambiental grande. Você evita construir termelétricas que utilizam óleo diesel, que é altamente poluente.

Divino Barros Vieira, gerente de relacionamento com clientes do poder público da Cemig

O programa de energia solar, um dos eixos do projeto *Políticas Públicas Sustentáveis*, nasceu do cruzamento de ideias como as acima expostas. No entanto, não fazia especificamente parte do plano geral da administração Joaquim Reis, embora a ele se relacione fortemente, já que o projeto de campanha do prefeito centrava-se na gestão e na redução de custos.

A ideia foi impulsionada pela vontade de experimentar o novo, mesmo que dessa condição tenha brotado a dificuldade inicial, como revela o prefeito: essa dificuldade "(...) foi a do conhecimento que não tínhamos. Mas como começamos com algo pequeno, não tivemos tantas dificuldades. Aprendemos junto com a Cemig e fomos desenvolvendo pouco a pouco".



Fizemos algo que pode ser replicado por outros Municípios, é um projeto que trouxe economia, que se paga em 4 ou 5 anos...

Joaquim Campos Reis, prefeito de Pompéu (2013-2016)

Definida a proposta de baixar os gastos de energia, foi feito um teste que demandou a compra de dois kits com 20 placas solares em fevereiro de 2014. Quem relata é o engenheiro eletricista da prefeitura de Pompéu:

Instalamos as placas-piloto para ver seu funcionamento. Depois que vimos o funcionamento, alguns erros e entraves surgiram, e depois de tudo acertado e testado, agora nós vamos incluir mais 200 placas para abastecer o prédio de trás e um pouco desse prédio aqui. *[O engenheiro refere-se aos dois prédios da prefeitura.]*

José Celso Alves Melgasso, engenheiro eletricista da prefeitura de Pompéu

Essas 40 placas, já instaladas e colaborando para a redução da conta de luz da prefeitura, somadas com mais outras 200 já licitadas, vão constituir, a partir do final de 2016, o complexo gerador de energia fotovoltaica da prefeitura. Melgasso destaca, ainda, que esse complexo gerador refere-se a um prédio bastante grande, que comportará todas as secretarias da prefeitura da cidade: 120 a 130 computadores, mais de 20 aparelhos de ar-condicionado e 247 luminárias com quatro lâmpadas frias de 20W, acesas praticamente o dia todo.

Concomitantemente, a equipe do Município mantinha o diálogo com a Cemig, que também pouco conhecia do trâmite para a instalação de energia fotovoltaica pela administração municipal, hoje determinado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel).

Em resumo: prefeitura e a companhia energética foram aprendendo, uma com a outra. O engenheiro lembra que na ocasião havia apenas um gerador de energia fotovoltaica em Pompéu, instalado em uma pro-

priedade particular, um sítio. Destaca que o projeto pode ser considerado ainda hoje como uma iniciativa inovadora.

Relata o engenheiro que todos os atores envolvidos no processo tiveram de estudar: a prefeitura, a Cemig e a empresa que instalou as 40 primeiras placas do sistema – a ZWS do Brasil – Sistema de Energia Solar, escolhida após licitação, que domina a tecnologia, mas também teve de estudar a dinâmica do projeto nos seus aspectos burocráticos, uma vez que ia lidar pela primeira vez com uma instituição pública e uma concessionária.

As 40 placas colocadas em janeiro de 2014 geraram uma economia média de 20% na conta de energia elétrica, que era de R\$ 2 mil aproximadamente.

A meta é a instalação das 200 outras placas e demais componentes até o final da atual gestão (2013-2016). Essa segunda fase visa a suprir toda a energia do prédio traseiro do complexo e mais uma parte do prédio da frente. Em resumo, o objetivo é que, pronto, o complexo consiga suprir de 60% a 70% do consumo dos dois prédios da prefeitura.

O engenheiro da prefeitura estima um prazo de dois meses (a visita da CNM foi em maio de 2016) para a conclusão do projeto.



Coletando a energia do Sol

Painéis solares, ou células fotovoltaicas, aproveitam a energia do Sol. As células são feitas de um material semicondutor que é tratado de forma especial para que os raios do sol ajudem a criar um fluxo de elétrons, o que pode ser usado para alimentar a sua casa.



Uma grande quantidade de energia do Sol é refletida de volta para o espaço ou absorvida pela atmosfera da Terra. Uma média de 1.000 watts atinge cada metro quadrado da superfície terrestre durante os horários de pico, mais energia por hora do que a população mundial consome em um ano.

WWW.PAINELSOLARES.COM

Fazenda de painéis solares

Quanta energia um painel solar pode gerar depende de quão eficientemente converte a energia do Sol. Um painel solar médio com em torno de um metro quadrado de área pode gerar cerca de 100 watts. Painéis comerciais são até 17% eficientes, e estão ficando cada dia melhores.



Alimentação da rede

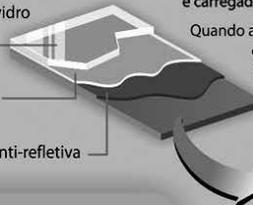
Excesso de energia a partir da matriz solar pode alimentar a rede elétrica. Ela ajuda a fornecer eletricidade extra para a comunidade, especialmente durante a hora do dia de pico.

PAINEL SOLAR

Cobertura de vidro

Adesivo Transparente

Capa Anti-refletiva



SEMICONDUTOR N

é carregado de elétrons, tendo carga elétrica negativa.

Quando a luz do Sol ilumina os painéis solares, acerta o campo elétrico, deslocando os elétrons do campo N para o campo P, gerando corrente.

O movimento dos elétrons entre os polos p-n cria um campo elétrico que permite apenas o fluxo do polo N para o polo P.

Potencial solar do Brasil



Corrente Elétrica



PAINEL SOLAR
TUDO SOBRE PAINÉIS SOLARES
WWW.PAINELSOLARES.COM

Fonte: <http://painelsolares.com/energia-solar-como-funciona>

PASSO A PASSO

Defina suas áreas de resultados

Ao avaliar o projeto *Políticas Públicas Sustentáveis: a inserção da energia fotovoltaica na administração pública municipal*, o prefeito resume a questão das áreas de resultados:

Com a dificuldade de recursos que estamos enfrentando, vamos baixar o nosso custo e isso pode ser investido em outros setores, tendo uma cidade mais barata.

Joaquim Campos Reis, prefeito de Pompéu (2013-2016)

Além dessa cidade *mais barata*, o investimento em energia fotovoltaica abrange áreas de resultado como: modernidade; sustentabilidade; preservação do meio ambiente; estímulo à procura de soluções alternativas em todos os campos da administração; renovação e fortalecimento da gestão pública; incremento – por meio de exemplo concreto – da educação ambiental e, conseqüentemente, subsídio para o exercício consciente da cidadania.

Como uma síntese de tudo isso, a cidade adquiriu a noção de que o projeto é uma prioridade de pauta em qualquer governo e não fica ao sabor de *uma* administração, exigindo a *continuidade*, rompendo assim o paradigma de um contexto que se tem marcado ao longo de muitas décadas pela *ruptura de seqüência*, que ocorre ao sabor de veleidades político-partidárias.

Nas palavras do secretário de Planejamento e Gestão, coordenador do projeto:



A questão ambiental é uma demanda. Quando a gente fala da questão do desenvolvimento sustentável, trata-se de uma demanda global. Então, a gente tem de pensar em práticas inovadoras.

Márcio Silva, secretário de Planejamento e Gestão de Pompéu

Nesse contexto, a prefeitura de Pompéu tornou-se um exemplo, mostrando para toda a população que essa importante iniciativa para a questão ambiental é uma novidade e que cada pessoa pode instalar também em sua própria casa.

Os mais de mil funcionários da prefeitura, que convivem parte do tempo num local “movido” parcialmente por energia fotovoltaica, são importantes divulgadores da eficácia da iniciativa.

Figuras 1 e 2 – Acionamento do Sistema



Fonte: MuniCiência.

Desenhe sua estrutura de governo para responder às áreas de resultado e crie mecanismos de qualificação e motivação da força de trabalho

No que diz respeito à prefeitura de Pompéu, coordenadora da iniciativa, a execução do projeto de energia fotovoltaica envolveu mais de perto o departamento encarregado de energia elétrica da cidade e da área de eletroiluminação, a Secretaria de Infraestrutura, Serviços Urbanos e Meio Ambiente e a Secretaria de Planejamento e Gestão.

A Secretaria de Infraestrutura, Serviços Urbanos e Meio Ambiente participa desde o início do projeto (2014) e acumula ainda a responsabilidade de lavagem das placas solares – essencial para que o aproveitamento da energia solar não seja prejudicado. Aliás, essa é a única manutenção preventiva que a instalação demanda.

Já a Secretaria de Planejamento e Gestão exerceu um papel mais burocrático, porém não menos importante. Como revela o secretário Márcio Silva:

Nossa parte foi a inclusão do projeto nos instrumentos de planejamento, adequação do PPA, Lei Orçamentária Anual etc. para que a prática pudesse ser levada a efeito. (...) Para o projeto caber no orçamento do Município, foi via inclusão da votação como iniciativa prioritária (PPA). Isso foi em 2014.
Márcio Silva, secretário de Planejamento e Gestão de Pompéu

Como o PPA é para quatro anos e pode ser revisto a qualquer momento, nada impede de se criar um projeto de lei, enviar para o Poder Legislativo aprovar e incluir uma nova ação no PPA. “Foi o que eu fiz aqui em Pompéu”, revela Hailton Guimarães Mendes, secretário de Infraestrutura do Município. Essa secretaria incumbiu-se do processo licitatório, que, segundo o secretário, é sempre rodeado de cautelas.

Pompéu não chegou a procurar linha de crédito para a iniciativa.



A prefeitura mantém um contrato de fornecimento e prestação de serviço com a ZWS, firmado a partir de processo licitatório. Agora, com o projeto ganhando maiores proporções, outras empresas se dispõem a participar do processo.

Quanto à ZWS, competiu a ela a instalação de parte do sistema fotovoltaico que serve à prefeitura do Município atualmente. A continuidade do processo está a cargo de outra empresa, a The Sun Energy.

Descubra o seu ponto de partida

No caso de Pompéu, o ponto de partida do projeto foi determinado pela necessidade de encontrar saídas para a proposta da administração Joaquim Campos Reis, voltada a políticas públicas sustentáveis.

As despesas do Município em geral foram esquadrihadas e, diante da necessidade de se obter uma *cidade mais barata*, optou-se por começar com economia de energia elétrica na sede administrativa da cidade, a prefeitura. A ideia não surgiu do nada. Um sítio da cidade já contava com uma microusina de energia fotovoltaica, que hoje sustenta 99,5% das necessidades de energia elétrica da propriedade. Baseado nessa experiência prévia de um sitiante da cidade, o prefeito optou por experimentar também o sistema, após conhecê-lo de perto.

Precisávamos baixar o custo do Município. Aí a gente percebeu que baixaríamos o nosso custo (com o projeto da energia fotovoltaica), fizemos uma experiência e vimos que deu certo.

Joaquim Campos Reis, prefeito de Pompéu (2013-2016)

A essa necessidade somava-se outra, de caráter mais amplo, internacional, à qual fazem coro todos os gestores conscientes da realidade do mundo atual: a questão ambiental.

O emprego da energia fotovoltaica cobria os dois aspectos do projeto de gestão de Reis, sintetizados no termo *sustentáveis*.

Figura 3 – Placas de captação de um sistema fotovoltaico



Fonte: MuniCiência.

Como se vê, determinar o ponto de partida para uma boa prática dependeu dos limites da proposta administrativa que sustentou a campanha do prefeito eleito. A prática boa que se propôs (no caso, a de energia fotovoltaica) estava em consonância com o projeto geral do governo municipal: fomentar a sustentabilidade.

Isso mostra que o gestor pode partir para uma prática que não tinha sido vislumbrada no planejamento administrativo, mesmo considerando a possibilidade de mais entraves, por conta do ineditismo.

Para descobrir seu ponto de partida, o gestor tem de saber lidar com todas as variáveis que compõem tal cenário.

Defina metas e inclua-as no seu plano de governo, articulando-as com o orçamento

Em Pompéu, as metas definidas de início do projeto eram modestas: gerar energia fotovoltaica com o emprego de dois *kits* de 20 placas, para analisar o desempenho do sistema em um dos prédios da prefeitura.



ra. Nesse prédio, estão situados setores com os maiores grupos de servidores. São os setores administrativos situados no Centro Administrativo, onde estão as secretarias municipais de Educação, Desenvolvimento Social e Infraestrutura, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, além dos serviços de mecânica e lanternagem, do posto de combustível, dos lavadores e da garagem, e que, brevemente, abrigará todas as demais unidades administrativas municipais.

O sistema instalado no Centro Administrativo de Pompéu veio com uma ideia de ser pioneiro em uma energia limpa e sustentável, gerando economia em um investimento de retorno rápido. A implantação de dois *kits* produz em média 996 kWh/mês, sendo a diferença entre o valor do consumo e o da produção mensal creditado na fatura global. Como o resultado mostrou-se muito positivo, decidiu-se, recentemente, implantar mais dez *kits*, o que atenderá a outros locais públicos.

Apesar de algumas dificuldades iniciais, a experiência deu certo, e a prefeitura adquiriu, por licitação, outras 200 placas que permitirão expandir o sistema até chegar à geração de quase 100% da energia consumida naquele prédio público.

Em médio e longo prazo, o projeto pretende gerar energia “de sobra”, que poderá ser utilizada em outros prédios públicos da cidade, como creches, por exemplo.

Posteriormente, pretende-se ainda gerar energia para a iluminação das vias públicas de Pompéu. As palavras do prefeito podem encerrar o processo de definição de metas articuladas ao orçamento:

Nós ganhamos alguns prêmios por nossa gestão (...), que privilegiou a questão de fazer mais com menos. Essa é nossa prioridade: a gestão, pois quando você trabalha a gestão, melhora a educação, a saúde, a infraestrutura.

Joaquim Campos Reis, prefeito de Pompéu (2013-2016)

Quanto à articulação desses projetos com o orçamento, o coordenador da iniciativa, Márcio Silva, secretário de Planejamento e Gestão, reve-

la: “Para o projeto caber no orçamento do Município, é via inclusão da votação como iniciativa prioritária, PPA”. Em Pompéu, isso se deu em 2014.

Crie mecanismos de monitoramento e avaliação

Na execução do projeto em Pompéu, os responsáveis fecharam questão em torno da utilização de equipamentos de qualidade indiscutível. Optou-se por placas importadas e também são importados quase 100% dos demais componentes (inversores, controladores, conectores e cabos), visto que os nacionais, segundo estudos dos especialistas da prefeitura e da empresa vencedora da licitação, não tinham a mesma qualidade dos importados.

Podem fazer parte do pacote, ainda, baterias, para acumular energia, que poderão então ser utilizadas durante a noite. No caso das baterias, utilizam-se as nacionais, consideradas muito boas pelos especialistas. No complexo criado para a prefeitura de Pompéu, optou-se por um sistema sem baterias.

A empresa responsável (ZWS) repassa para o consumidor (prefeitura) a garantia do material que, de acordo com informações do gerente comercial da ZWS, é de 25 anos para as marcas que comercializam.

O sistema como um todo obedece a diferentes níveis de manutenção. O primeiro nível resume-se a trocas de placas e outros componentes, quando há quebra ou defeito de fabricação. Vale ressaltar que no caso de Pompéu isso é garantido pela empresa que repassa a garantia do fabricante.

O segundo nível é a lavagem das placas, quinzenal ou mensalmente, para evitar que a sujeira prejudique a absorção dos raios solares, fonte da energia. Essa manutenção também é fornecida pela empresa, caso o cliente deseje. No caso da prefeitura de Pompéu, optou-se pela mão de obra de um profissional remunerado por ela.

O monitoramento da geração de energia é fornecido pelo próprio sistema, que informa diariamente quanta energia foi gerada, quanta ener-



gia foi gasta e, se for o caso, qual o crédito de energia que a empresa garante junto à concessionária (Cemig).

O crédito de carbono é uma espécie de certificado que é emitido quando há diminuição de emissão de gases que provocam o efeito estufa e o aquecimento global em nosso planeta. Um crédito de carbono equivale a uma tonelada de CO₂ (dióxido de carbono) que deixou de ser produzido.

Empresas que conseguem diminuir a emissão de gases poluentes obtêm esses créditos, podendo vendê-los nos mercados financeiros nacionais e internacionais.

Esses créditos de carbono são considerados commodities (mercadorias negociadas com preços estabelecidos pelo mercado internacional).

Na verdade, nosso sistema se autodiagnostica. Ele hoje oferece ao gestor a possibilidade de enxergar quanto cada placa produz, em que momento produz e a produção geral. Informa também a quantidade de crédito de carbono gerada e quantas árvores estão deixando de ser cortadas. Trata-se de um programa, não de uma calculadora. O cliente recebe uma chave e tem acesso à página pela internet, que pode ser acessada por *tablets*, *smarphones*, computadores.

Roger dos Santos Pontes, gerente comercial da ZWS

Além desse monitoramento digital, fornecido pelo próprio sistema, considera-se altamente desejável a criação de procedimentos e mecanismos capazes de traduzir o alcance da prática e seu impacto no bojo do objetivo maior da administração em questão. Na avaliação formal, obtêm-se dados mais científicos, portanto mais confiáveis, que poderão servir de *feedback* para a sequência do projeto ou até para iniciativas futuras.

DIFICULDADES QUE VOCÊ PODE EVITAR COM AÇÕES PRÉVIAS OU CONCOMITANTES À EXECUÇÃO DO PROJETO

Os responsáveis pela iniciativa da geração de energia fotovoltaica de Pompéu apontaram problemas que enfrentaram e que conseguiram contornar no início da implantação do projeto. Vamos ver o que eles têm a dizer.

▪ **Muna-se de toda a informação disponível**

Procure se informar muito bem, por meio de técnicos e leituras, sobre o funcionamento da geração de energia fotovoltaica. O assunto é novo (no Brasil, virou tema em 2012) e, apesar de “estar na moda”, exige estudos aprofundados. Monte uma equipe para trabalhar com você na aquisição de informação e construção do conhecimento sobre energia fotovoltaica.

▪ **Dimensione com precisão a extensão do seu projeto**

Segundo o gerente comercial da ZWS, é importante o prefeito e sua equipe se perguntarem isto: o que traz tranquilidade no projeto que está desenvolvendo? Seria o dinheiro? O tempo? A garantia? A qualidade? A força de geração?

Pompéu começou com dois *kits* de 20 placas, ou seja, 40 placas, em caráter experimental. Hoje, espera a instalação de mais 200 placas.

Além disso, considere a área necessária para a instalação das placas, que pode ser feita no chão ou sobre telhados, tudo dentro do pró-



prio complexo, para não ocorrer perda de energia durante a transmissão e também para permitir que se “fique de olho” na limpeza das placas.

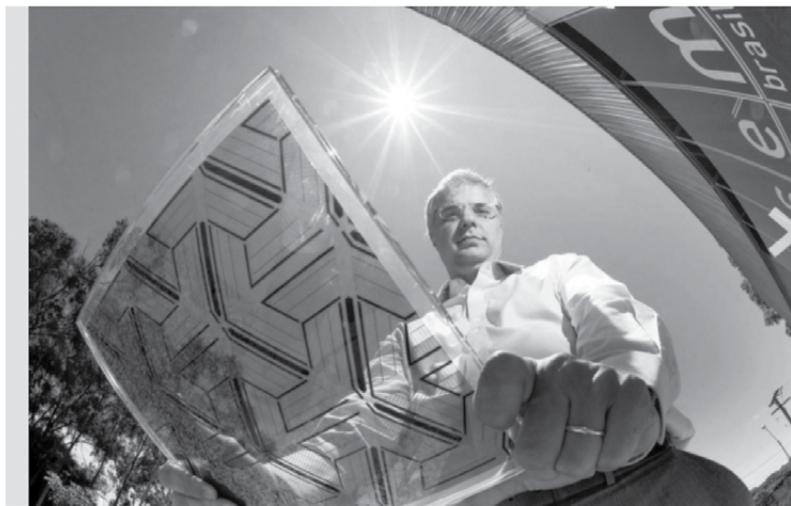
Segundo Divino Barros Vieira, da Cemig, o equipamento utilizado na prefeitura de Pompéu é considerado como de *microgeração* (aqueles que vão até 75 kW de potência). Há ainda a minigeração – de 75 kW a 1.000 kWh). Acima disso, se fala em *geradora*.

O Estado de Minas Gerais concentra o maior número de estações de mini e microgeração no país. Há projetos do governo estadual para a criação de três geradoras no Estado.

PIONEIRISMO

Minas terá a maior planta de energia solar do continente

Fábrica em BH produz painel inovador: leve, flexível e adaptável a várias superfícies



À frente. Só quatro países desenvolvem módulos fotovoltaicos orgânicos; a unidade brasileira está no coração de Belo Horizonte

Fonte: <http://www.otempo.com.br/capa/economia/minas-ter%C3%A1-a-maior-planta-de-energia-solar-do-continente-1.1180861> >

- **Informe-se muito bem sobre a questão do crédito de carbono, um poderoso argumento para convencer seus pares sobre a vantagem do projeto**

No início, em Pompéu, os envolvidos tiveram dificuldade em lidar com o conceito desse ganho da energia solar. A concessionária mineira, que também aprendeu com a experiência de Pompéu, hoje faz as instalações adequadas para a estimativa desse crédito, que pode significar economia, além de carregar um valor simbólico muito marcante nas questões ambientais.

- **Não deixe em segundo plano a sustentação legal do projeto**

No aspecto burocrático, faça uma relação exaustiva das obrigações e direitos em relação à concessionária e um contrato detalhado com a empresa que vai executar o serviço.

Isso pode fazer toda a diferença na implantação do projeto. Em Pompéu, como a experiência era pioneira, a empresa executante do projeto, a ZWS, cuidou também da parte burocrática. É bom lembrar que as concessionárias estão subordinadas à Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel).

- **Garanta uma excelente gestão do programa**

Não permita que se dê um passo sem conhecimento de causa – e isso implica a parte técnica, o local de instalação e os trâmites burocráticos do procedimento.

A visita a Municípios que já contam com a geração de energia solar é uma excelente providência para conseguir uma gestão eficaz na reaplicação da prática.

Cerque-se de consultores e assessores que tenham conhecimento e capacidade técnica para poder empreender e conhecer como se faz.



■ **Procure manter contato antes, durante e depois da instalação do sistema em sua cidade com o departamento de energia fotovoltaica das concessionárias**

Leia essas primeiras dicas sobre a relação da prefeitura com a concessionária de energia:

1. as concessionárias incentivam a chamada “energia distribuída”, ou seja, a energia gerada no local onde é consumida;
2. o crescimento de pedidos de instalação de geradores de energia fotovoltaica tem sido geométrico. Isso significa que a concessionária deve ter uma agenda apropriada para isso;
3. o prazo para a liberação dos processos pela concessionária costuma ser de 30 dias, segundo exigência da Aneel;
4. há muita procura desse tipo de energia por parte de particulares. Nesse caso, a relação com a concessionária é diferente daquela que rege os negócios com o setor público;
5. as concessionárias pensam em produção de energia fotovoltaica para vender, mas são projetos de longo prazo. Mais adequado é você pensar em um projeto específico para o seu Município;
6. o departamento especializado das concessionárias geralmente tem condições de indicar os melhores fornecedores do material para as usinas;
7. é possível negociar, em algum momento, a retirada total do equipamento da concessionária e ficar apenas com a energia fotovoltaica, dependendo do cliente. Segundo ainda Divino Barros Vieira, da Cemig, o usuário pode, em determinado momento, comunicar à concessionária que não quer mais utilizar seu serviço, e sim fornecer energia para a rede: “Há essa decisão regulamentada pela legislação do setor elétrico. A Cemig (no caso de Minas Gerais) tem de desativar a instalação dela e levar embora”.

FATORES DE SUCESSO

A ação terá maior possibilidade de dar certo se...

1. ... for mantida a exigência de componentes de excelente qualidade. A indústria brasileira tem melhorado, mas o material ainda apresenta menor durabilidade. As baterias nacionais, segundo os especialistas, têm excelente qualidade.
2. a prefeitura conseguir financiamento. Conforme o prefeito de Pompéu, a energia fotovoltaica é um negócio viável e o melhor é buscar financiamento. “Com financiamento, isso se paga em cinco anos. Assim, você paga o financiamento com a própria conta de energia e ainda vai sobrar para a prefeitura investir em outras coisas.” E completa: “Um negócio em que você investe e se paga em cinco anos, com garantia de 25, é muito bom!”.
3. ... o programa de energia for complementado com a substituição de lâmpadas comuns por lâmpadas de *led*. Essa substituição, já em andamento no programa de Pompéu, deve ser feita em etapas, uma vez que a lâmpada de *led* é ainda bastante cara, porém os preços tendem a cair com o aumento do consumo. Segundo cálculos do engenheiro eletricitista José Celso Alves Melgasso, da prefeitura de Pompéu, o uso de *led* pode representar uma economia de 60% do consumo. E exemplifica: uma dessas lâmpadas, de 8W, substitui uma fluorescente de 20W.
4. ... o projeto, que no caso surgiu da pauta de um prefeito, tornar-se uma política de estado do Município. Sabe-se que nenhum prefeito tem 100% de apoio popular, e isso pode ser um fator de críticas infundadas ao projeto. Se a iniciativa for amarrada de tal forma que possa perdurar além de uma administração, essa rejeição será praticamente irrelevante.



5. ... o ganho econômico for visível e colaborar para consolidar a noção de *práticas públicas sustentáveis*. No caso específico de Pompéu, os resultados não demoraram a aparecer e se traduziram em diminuição significativa de custos.
6. ... a prefeitura contar com uma equipe de engenharia elétrica já em ação, disposta a assumir o novo projeto. Caso contrário, a alternativa mais viável é a terceirização.

Figura 4 – Equipe da prefeitura e as placas implantadas



Fonte: MuniCiência.

7. ... houver a preocupação em conhecer o que já foi desenvolvido nesse campo em outros Municípios, evitando assim repetir os erros enfrentados. Como aconselha o prefeito de Pompéu: “Se a gente souber que precisa aprender todos os dias e reconhecer que existem muitos colegas que sabem mais do que a gente, se a gente juntar todos aqueles, a somatória vai ser muito importante. Assim, você poderá pegar carona no que as pessoas já implantaram em suas cidades com baixo custo e grande resultado”.
8. ... a iniciativa de energia fotovoltaica estiver inserida em um projeto mais amplo de *políticas públicas sustentáveis*.

A EXPERIÊNCIA

Contexto do Município quando a iniciativa foi implementada

A implantação do projeto ocorreu na administração de Joaquim Campos Reis (2013-2016).

O eixo da gestão Reis foi o projeto denominado *Políticas Públicas Sustentáveis*, que visava a conseguir transformar Pompéu em uma “cidade barata”, ou seja, uma cidade cuja administração pudesse ser considerada de baixo custo.

A análise do custo da administração apontou alguns caminhos, entre eles o alto consumo de energia elétrica decorrente da manutenção dos dois prédios da prefeitura: como já vimos, mais de 20 aparelhos de ar-condicionado, cerca de 130 computadores e 247 luminárias com quatro lâmpadas de 20W cada uma, acesas quase o tempo todo.

Destacado esse ponto, o prefeito chamou à lembrança da equipe um caso conhecido na cidade: uma propriedade particular – um sítio – que tinha atingido autonomia energética por meio do uso de energia fotovoltaica. A empresa ZWS foi autora desse primeiro projeto feito em Pompéu e, depois, atendeu à primeira fase do projeto da prefeitura.

Nesse sítio,

houve a pesquisa do que seria necessário para redução ou zerar o consumo elétrico. Foi feito um estudo do que poderia ser utilizado, o tipo de placa mais adequado. Após esse estudo, foi implementado o sistema fotovoltaico. É uma microsina. Hoje ela sustenta 99,5% do gasto energético daquela propriedade.

Roger Luiz dos Santos Pontes, gerente comercial da ZWS



Analisado o caso do sítio, a prefeitura partiu para o seu projeto.

Da equação implícita no título da proposta do prefeito para sua administração, dois termos estavam contemplados: *custo e preservação do meio ambiente*.

Da prefeitura, envolveram-se no projeto o prefeito; o secretário de Infraestrutura; a diretoria de Planejamento, Gestão e Finanças da Secretaria de Infraestrutura; o engenheiro eletricista; o secretário de Administração; a Secretaria do Planejamento.

Márcio Silva, coordenador da iniciativa, adverte: “Para as prefeituras que não têm um engenheiro eletricista, o caminho pode ser terceirizar”.

Na época de implantação do projeto, a prefeitura pagava uma conta de luz de R\$ 2,4 mil, considerada alta pelos gestores municipais.

Processo

1. O início da implantação da prática inovadora ocorreu em 2014. A instalação da primeira parte do complexo de energia fotovoltaica foi executada pela empresa ZWS Brasil – Sistema de Energia Solar, que teve em Pompéu sua primeira atuação.
2. A empresa participou do planejamento e da execução da primeira parte do projeto.
3. A prefeitura abriu um processo de licitação, vencido pela ZWS, cujo contrato previa compra do material, instalação e manutenção de todo o sistema. Segundo o gerente comercial da empresa, a garantia proposta, de 25 anos, foi um diferencial importante para vencer a licitação.
4. O projeto inicial previa geração de 10.000 kWh no prazo de um ano, meta que foi atingida com oito meses de instalação. Hoje, o sistema gera entre 12.000 e 14.000 kWh no mesmo período.
5. A obra de expansão do sistema, também objeto de licitação, será executada por outra empresa, a The Sun Energy.

6. A ZWS explicita que trabalhou com *quase todos* os componentes fornecidos por empresas de ponta, líderes mundiais na tecnologia de geração de energia fotovoltaica. As baterias eram nacionais, consideradas de excelente qualidade pela empresa.

O gerente comercial da empresa explica as opções de material:

No Brasil existem produções de placas, mas hoje a gente pega muita remontagem de placas compradas fora. Apesar de o país estar sempre buscando novas tecnologias, não conseguimos ainda atingir o nível de desenvolvimento que tem lá fora. Não apenas de produção como também de pesquisa.

Roger Luiz dos Santos Pontes, gerente comercial da ZWS

7. A nova empresa vencedora da licitação assume a manutenção apenas do que ela implantar. Qualquer defeito no que foi implantado pela ZWS é coberto pela fabricante, via ZWS, durante os 25 anos de garantia do produto.
8. A ZWS explica que em um cenário climático muito mais severo (Alemanha, por exemplo), as placas alcançam durabilidade de 30 anos.
9. A escolha do local adequado para a instalação das placas tem de considerar também uma possível expansão do sistema. A instalação das placas, na parte do projeto já implantada, foi feita sobre o telhado da prefeitura. Já no sítio que serviu como ponto de partida para o projeto, as placas ficavam originalmente no chão. Posteriormente, foram elevadas para um telhado. Seja como for, não se exigem áreas muito grandes.



Figura 5 – Placas no telhado



Fonte: MuniCiência.

10. A inserção do projeto no plano de trabalho geral da prefeitura pode ser feita como inclusão da ação como prioritária, o que permite colocar os recursos no orçamento. Nada impede, ainda, de se criar um projeto de lei para a inserção do projeto, enviar para o Poder Legislativo, aprovar e incluir a ação. Foi o que se fez em Pompéu, segundo o secretário de Infraestrutura do Município.
11. O custo da primeira fase do projeto foi de R\$ 80 mil.
12. O Município recebia R\$ 140 mil mensais para manter todo o sistema de iluminação pública.
13. Frequência com que se devem lavar as placas geradoras: de 15 em 15 dias.
14. Tempo necessário para atingir a meta inicial do projeto em Pompéu (10.000 kWh): 7 a 8 meses.
15. Quantas pessoas da ZWS estão envolvidas com o projeto da prefeitura de Pompéu: 2
16. Número de funcionários da empresa *The Sun Energy*: 12

Segundo Divino Barros Vieira, da Cemig, a ligação funciona assim, considerando a inserção do projeto na linha da concessionária:

Você tem a sua usina. Daí sua usina abastece o seu ponto de carga, que são esses escritórios aqui [*a entrevista foi concedida no prédio da prefeitura*]. E, ao mesmo tempo, a Cemig também tem um medidor que fornece ligação. Aí, nós vamos lá, o pessoal constrói um outro padrão e aí ficam duas entradas: a fotovoltaica e a entrada da Cemig. Aí, existe um medidor bidirecional. Quando a fotovoltaica está gerando, ela mede como crédito para a prefeitura. Digamos que passam três dias sem geração, por alguma razão, e a bateria descarrega. Aí tem o *backup*, a Cemig está vendendo energia. Então, um gera, o outro vende. No final do mês, faz-se a compensação disso. Cemig vendeu 1 mil, geraram-se 2 mil; resultado: a prefeitura tem um crédito de 1 mil com a Cemig e pode descontar no mês seguinte ou utilizar em outro local. Essa energia não pode ser comercializada livremente. Só pode ser vendida para a concessionária. Isso no gerador de Pompéu, que é um microgerador. Já o grande gerador pode comercializar livremente.

Divino Barros Vieira, gerente de relacionamento com clientes do poder público da Cemig

Metas, custos, prazos

A prioridade em Pompéu são os prédios públicos. A meta, portanto, é a geração de energia para todo o complexo administrativo de Pompéu: os dois prédios da prefeitura. Para isso, já foram adquiridas 200 novas placas, que estão em processo de instalação pela empresa que venceu a licitação para essa segunda fase, a The Sun Energy.

Segundo o engenheiro eletricista da prefeitura de Pompéu, a instalação de 340 placas seria o ideal para suprir toda a energia dos dois prédios em que funciona a prefeitura.



Até o momento, investiu-se o total de R\$ 80 mil na primeira fase do projeto.

A implantação do projeto teve início em 2014.

Parceiros e instrumentos institucionais requeridos

O projeto de Pompéu envolve:

1. A prefeitura, por meio da Secretaria de Infraestrutura, Serviços Urbanos e Meio Ambiente; a Secretaria de Planejamento e Gestão; o engenheiro eletricitista. A prefeitura determinou o local de instalação das placas fotovoltaicas, os caminhos de distribuição da energia e o potencial energético do complexo (medido em kWh). Competiu ainda à prefeitura fazer a licitação da empresa responsável pela montagem e instalação da central de energia solar e o pagamento do empreendimento. Um engenheiro eletricitista, funcionário da Municipalidade, acompanhou a parte técnica do trabalho, junto com os técnicos da empresa ZWS.
2. A Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), especialmente o setor de relacionamento com clientes do poder público.
À empresa concessionária coube a autorização para a execução do empreendimento de acordo com a legislação vigente (estabelecida pela Aneel) e a explicitação de responsabilidades e direitos por parte dela e do cliente, a prefeitura.
Um dos pontos que mereceu bastante análise – já que para a Cemig também se tratava de uma novidade – foi a questão do crédito de carbono.
Segundo o gerente de relacionamento do setor da Cemig, todos aprenderam com a iniciativa de Pompéu, que veio ao

encontro de um dos conceitos caros à empresa: “onde você gera, tem seu consumo”, conhecido como *geração distribuída*. Para ele, a microgeração distribuída é importantíssima para o nosso país. Nas suas considerações, Divino Barros Vieira sempre faz referência à Alemanha, país em que a geração de energia fotovoltaica é bastante incentivada: “O Brasil tem sol praticamente o ano inteiro. Nosso potencial é muito maior do que o da Alemanha e hoje, praticamente, na nossa matriz energética nós não temos 1% de energia fotovoltaica.”

O representante da Cemig analisou ainda a defasagem entre o material importado e o nacional, mas prevê para breve a mudança desse estado de coisas, já que considera inevitável o incremento no uso da energia fotovoltaica.

3. A ZWS, empresa responsável pela execução da primeira fase do projeto, cujo objetivo era “baixar a conta de luz” de prefeitura, como um recurso de uma proposta mais ampla – Políticas Públicas Sustentáveis – da administração Joaquim Campos Reis.

Roger Luiz dos Santos Pontes, gerente comercial da empresa, conta que a prefeitura pensou no projeto de energia fotovoltaica como resposta à necessidade de um projeto impactante, não só do ponto de vista econômico como também ecológico.

A empresa já contava com um trabalho feito em Pompéu, um sítio, cujo proprietário pretendia zerar o gasto com energia elétrica. O sistema foi implantado e hoje cobre 99,5% da meta perseguida pelo dono da propriedade.

A empresa ganhou a licitação efetuada pela prefeitura e construiu parte do complexo. A ZWS trabalha sobretudo com material importado, por conta da determinação de seus técnicos, após avaliação do material fabricado no Brasil.



Roger Pontes fez várias considerações a esse respeito, alertando a gestão pública para a necessidade de ter em mente que o conceito de economia não pode perder de vista a questão da qualidade do material.

O contrato feito com a prefeitura de Pompéu, diferentemente de outros mais atuais, não previa a lavagem das placas, tarefa hoje exercida por um cidadão de Pompéu, que trabalha por conta própria, remunerado pela prefeitura para a execução desse trabalho.

Pontes antevê um crescimento expressivo na empresa e considera que com o trabalho feito em Pompéu a ZWS ganhou maior experiência e visibilidade.

Eis o endereço eletrônico da empresa: <<http://www.portalsolar.com.br/fornecedores/empresas-de-energia-solar/minas-gerais/pompeu/zws-brasil-ltda>>.

4. A The Sun Energy, empresa do setor elétrico voltada para a energia fotovoltaica, fabricante de painéis, é a encarregada de fazer a segunda fase do projeto de Pompéu. A empresa surgiu em 2015.

A página da empresa no Facebook tem este endereço: <<https://www.facebook.com/Thesunenergia/>>.

Cronologia básica

A instalação de energia fotovoltaica na prefeitura de Pompéu ocorreu durante o ano de 2014 e cumpriu esta agenda:

1	Realizar reunião com os envolvidos no projeto.	1 semana
2	Colher informações com o engenheiro eletricista para a preparação do processo licitatório.	1 mês
3	Realizar processo licitatório.	3 meses
3.1	Encaminhar documentação para formalização do processo licitatório.	
3.2	Realizar a licitação pública.	
3.3	Homologar o processo.	
3.4	Emitir a ordem de fornecimento.	
3.5	Informar a empresa da ordem de fornecimento.	
4	Executar o projeto no prazo estabelecido no edital.	2 meses
5	Solicitar a autorização da Cemig para a inserção da energia produzida pelo sistema fotovoltaico na rede pública de energia.	1 semana
6	Autorizar a inserção da energia produzida pelo sistema fotovoltaico na rede pública de energia.	3,5 meses
7	Realizar a inauguração da primeira etapa e colocar o sistema em funcionamento.	1 mês



Números do projeto

A energia fotovoltaica cobre **20% do total de energia** que se consome na Alemanha, país com muito menos sol do que o Brasil.

Minigeração:
até 75 kW/h

Microgeração:
de 75 a 1.000 kWh
Acima disso, se chama geradora.

Quanto o governo do Estado de Minas pretende investir em três geradoras:
R\$ 2 bilhões

Prazo calculado para o Brasil superar a Alemanha em energia solar:

10 anos

Para uma microgeração de 250 kWh, que é o consumo de uma casa que tem quatro pessoas, exige-se um investimento da ordem de R\$ 15 mil e esse retorno se paga em cinco anos.

Prazo médio para a liberação de documentação junto à concessionária:

30 dias

Prazo determinado pela Aneel. Antes, eram 180 dias

Quanto se gera em Pompéu, com a primeira fase do projeto já pronta:

15.000 kWh

Espaço necessário para montar placas que gerem energia para iluminação pública e todos os prédios públicos de uma cidade de 31 mil habitantes:

6.000m²

Garantia das placas importadas de empresas mundialmente famosas, especialmente europeias:

25 anos



Prazo médio para uma iniciativa como a de Pompéu se pagar:

5 anos

Economia da prefeitura de Pompéu com a primeira fase do projeto:

20% da conta de energia

(de R\$ 2 mil para R\$ 1,6 mil em média)

Principais equipamentos que utilizam energia elétrica na prefeitura de Pompéu: 120 a 130 computadores; 20 aparelhos de ar-condicionado; 247 luminárias com 4 lâmpadas de 20 W

Número ideal de placas para suprir 100% do consumo da prefeitura de Pompéu:

340

Número de placas encomendadas para a segunda fase do projeto:

200

Início do projeto em Pompéu:

2014

Investiu-se o total de

R\$ 80 mil

na primeira fase do projeto

Desdobramentos

1. Conforme ressalta Márcio Silva, da Secretaria de Planejamento e Gestão, coordenador da iniciativa, “a questão ambiental é uma demanda. Quando a gente fala, hoje, da questão do desenvolvimento sustentável, trata-se de uma demanda global. Então, a gente tem de pensar nessas práticas inovadoras”.

A prática em questão inseriu Pompéu na vanguarda das cidades preocupadas com um tópico essencial da gestão pública contemporânea: a produção de energia limpa. E o fez, praticando.



2. Com isso, a prefeitura tornou-se um exemplo. Agora, procura-se mostrar para a população que isso é uma coisa que cada pessoa pode fazer em sua própria casa. “Temos mais de mil funcionários. E eles podem refletir: se nós produzimos aqui, por que não podemos produzir também em casa? É um desafio”, diz o secretário Márcio Silva.
3. Com o empreendimento já iniciado, os atores esperam conseguir fornecedores com custos mais baixos, com placas eficientes como as primeiras – ou até mais. Há, pois, um estímulo no sentido de que se produzam, no Estado, materiais de qualidade para atender ao segmento.
4. O exemplo de Pompéu tem potencial para estimular a participação do Estado em projetos desse tipo, principalmente por meio de financiamento, especialmente via bancos de desenvolvimento. Trata-se de um projeto que se paga.
5. A empresa The Sun Energy, criada em 2015, no Município de Pompéu, surgiu da experiência da prefeitura – primeiro cliente da empresa. Atende a 133 Municípios da região Sudeste do Estado de Minas Gerais. A empresa vende soluções energéticas (equipamento e instalação) e projeta também soluções para agricultura. Tem 12 funcionários.

Segundo o diretor da empresa, Hugo Costa de Medeiros Soares, “o projeto da prefeitura abriu as portas para a The Sun. A partir desse projeto, realizamos a primeira venda. Aqui nós aprendemos, na época, com engenheiros que vieram da Alemanha e fizeram o treinamento”.

CURIOSIDADES

“Como o material do painel – as células fotovoltaicas – é muito sensível, a preferência para esse setor é a mão de obra feminina (...) e de idade mais responsável: entre 35 e 55 anos”. Palavras de Hugo Costa de Medeiros Soares, da The Sun Energy.

Essa mesma empresa mantém um curso que prepara futuros possíveis funcionários. Em maio de 2016, quando foram realizadas as entrevistas, havia 60 pessoas treinadas aguardando para trabalhar na fábrica.



ÍNDICE REMISSIVO

Aneel 27, 40, 41, 49, 53
Área 21, 32, 38
Cemig 19, 26, 27, 28, 37, 39, 41, 48, 49, 50, 52
CNM 7, 11, 12, 13, 14, 15, 28, 58
Concessionária 37, 40, 41, 48, 49, 53
Conta 16, 27, 28, 33, 34, 40, 41, 42, 43, 45, 50, 51, 54,
Crédito de carbono 37, 40, 49
Custo(s) 16, 19, 26, 30, 33, 43, 44, 45, 47, 48, 55
Dificuldade(s) 26, 30, 35, 38, 40
Energia elétrica 16, 28, 32, 33, 44
Energia fotovoltaica 16, 19, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 41, 42, 43, 45, 46,
50, 51, 52
Energia limpa 16, 35, 54
Gestor(es) 7, 11, 13, 14, 16, 33, 34, 37, 45
IDH 23
kWh 35, 45, 47, 49, 53,
Meta(s) 28, 34, 35, 45, 47
Microgeração 39, 50, 53
Minigeração 39, 53
MuniCiência 7, 11, 14, 15, 31, 34, 43, 47,
Orçamento 32, 34, 35, 36, 47
Placa(s) 27, 28, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 51, 53,
54, 55
Práticas 11, 13, 15, 31, 43, 54
Recurso(s) 11, 15, 16, 19, 26, 30, 47, 50
The Sun Energy 33, 45, 47, 48, 51, 55, 56
ZWS 28, 33, 36, 37, 38, 40, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à prefeitura de Pompéu, em especial ao prefeito Joaquim Campos Reis, por ter recebido a equipe de técnicos da CNM e ter disponibilizado todas as informações e imagens para a elaboração deste material.





Sede (nova)

SGAN 601 – Módulo N
CEP: 70830-010
Asa Norte – Brasília/DF
Tel/Fax: (61) 2101-6000

Sede (antiga)

SCRS 505, Bl. C
Lt. 01 – 3º Andar
CEP: 70350-530
Asa Sul – Brasília/DF

Escritório Regional

Rua Marcílio Dias, 574
Bairro Menino Deus
CEP: 90130-000
Porto Alegre/RS
Tel/Fax: (51) 3232-3330

www.cnm.org.br

 /PortalCNM

 @portalcnm

 /TVPortalCNM

 /PortalCNM