

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO – SEMADE



DEPARTAMENTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL-PAM

Usina Fotovoltaica de Barcarena – Energia para a Educação.



Barcarena

2025

DESCRIÇÃO DA BOA PRÁTICA:

A Prefeitura de Barcarena desenvolveu uma importante obra de infraestrutura pública com a implantação da Usina Fotovoltaica Municipal, localizada na PA-151, na entrada de Barcarena-Sede. A usina tem capacidade de geração de 235.200 kWh/mês, a partir da energia solar e foi construída para atender 87 instituições de ensino da rede municipal.

A iniciativa representa um marco na modernização da infraestrutura pública do município, com foco na eficiência energética e na sustentabilidade. Trata-se de uma obra estratégica que proporcionará grande economia nos gastos com energia elétrica, permitindo a destinação mais eficiente dos recursos públicos.

Além de melhorar a infraestrutura dos prédios escolares, a obra contribui diretamente para o desenvolvimento urbano, ao incorporar tecnologia limpa e inovadora ao patrimônio público. Também fomenta a economia local por meio da geração de empregos diretos e indiretos durante as etapas de construção, operação e manutenção da usina.

Com essa ação, Barcarena se posiciona entre os poucos municípios brasileiros que investem em infraestrutura sustentável no setor público, demonstrando compromisso com a modernização dos serviços municipais e com a gestão responsável dos recursos públicos.

OBJETIVOS

A Prefeitura de Barcarena, implantou uma usina fotovoltaica com capacidade de produção de 235.200 kWh/mês, utilizando energia solar como fonte renovável. A usina tem como principal objetivo garantir o fornecimento de energia limpa e sustentável para 87 instituições de ensino da rede municipal. A iniciativa busca proporcionar uma significativa economia nos gastos com energia elétrica, otimizando os recursos públicos e redirecionando investimentos para outras áreas prioritárias da educação. Além disso, o projeto promove o desenvolvimento sustentável do município, contribuindo para a redução da emissão de gases poluentes e alinhando Barcarena às diretrizes de combate às mudanças climáticas. Outro impacto positivo da boa prática é a geração de empregos diretos e indiretos, desde a fase de construção até a manutenção da usina, fortalecendo a economia local. Com isso, Barcarena se destaca como um dos poucos municípios brasileiros a tornar o uso de fontes alternativas de energia uma prioridade estratégica no setor público, especialmente na área educacional.

BENEFÍCIOS PREVISTOS E/OU JÁ OBSERVADOS

O projeto Usina Fotovoltaica de Barcarena – Energia para a Educação, traz diversos benefícios para o município, especialmente na área pública e educacional. Entre os benefícios previstos e já observados, destaca-se a redução significativa dos custos com energia elétrica nas 87 instituições de ensino atendidas, gerando economia para os cofres públicos e permitindo que os recursos sejam direcionados para outras necessidades. Além disso, a

iniciativa promove a melhoria da infraestrutura pública ao incorporar uma fonte de energia limpa, moderna e sustentável, contribuindo para a eficiência e autonomia energética das escolas municipais. O projeto também contribui para a sustentabilidade ambiental, ao diminuir a dependência de fontes fósseis e reduzir a emissão de gases de efeito estufa, alinhando Barcarena às metas ambientais nacionais e globais. Durante as fases de construção, instalação e manutenção da usina, houve geração de empregos locais, fortalecendo a economia e promovendo a capacitação técnica na área de energias renováveis. Por fim, a usina valoriza a imagem institucional do município, posicionando Barcarena como referência em inovação e compromisso ambiental na gestão pública municipal, além de estimular a cultura da sustentabilidade e inovação, servindo como exemplo para outras áreas da administração pública e para a população local sobre o uso racional dos recursos naturais.

PONTOS FORTES E DESAFIOS

O projeto da Usina Fotovoltaica de Barcarena apresenta diversos pontos fortes, entre os quais se destacam o uso de uma fonte de energia limpa e renovável, que contribui para a sustentabilidade ambiental e a redução das emissões de gases de efeito estufa. A iniciativa promove a modernização da infraestrutura pública, gerando economia significativa nos custos com energia elétrica para as escolas municipais, o que permite a realocação de recursos para outras áreas prioritárias. Além disso, o projeto estimula a geração de empregos locais e o desenvolvimento econômico, além de fortalecer a imagem do município como um exemplo de inovação e compromisso com a sustentabilidade na gestão pública.

Por outro lado, o projeto também enfrenta desafios importantes, como a necessidade de garantir a manutenção adequada da usina para assegurar sua eficiência e longevidade, além da capacitação contínua de profissionais locais para operar e monitorar o sistema. Outro desafio é a sensibilização e o engajamento da comunidade escolar e da população em geral para valorizar e apoiar as iniciativas sustentáveis. Por fim, o município deve acompanhar de perto os impactos financeiros e operacionais para ajustar estratégias e garantir que os benefícios sejam plenamente alcançados a longo prazo.

METODOLOGIA

O projeto da Usina Fotovoltaica de Barcarena foi desenvolvido em etapas planejadas para garantir eficiência, sustentabilidade e impacto social positivo. Inicialmente, foi realizado um estudo técnico detalhado para avaliar a viabilidade da usina na PA-151, considerando o potencial da radiação solar, o consumo energético das 87 escolas municipais e as condições ambientais e urbanísticas locais.

Na sequência, ocorreu um processo de licitação pública transparente para contratação da empresa responsável pela construção e instalação dos painéis solares e demais equipamentos. Durante a execução, a obra contou com

fiscalização técnica constante para assegurar a qualidade, o cumprimento dos prazos e a segurança dos trabalhadores.

Paralelamente, foram realizadas capacitações técnicas para servidores municipais e profissionais locais, garantindo a operação e manutenção adequada do sistema. Campanhas de conscientização foram promovidas junto à comunidade escolar e população, incentivando a cultura da sustentabilidade e o uso racional da energia.

Após a instalação, houve a fase de testes e comissionamento para validar a eficiência do sistema antes do início da operação plena. O acompanhamento contínuo é feito por meio de monitoramento remoto e inspeções periódicas para maximizar os benefícios econômicos e ambientais.

ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA E FINANCEIRA

A viabilidade técnica do projeto da Usina Fotovoltaica de Barcarena foi avaliada com base em estudos detalhados do potencial solar da região, consumo energético das 87 escolas municipais e análise do terreno disponível na PA-151. Os resultados indicaram que a localização escolhida apresenta radiação solar adequada para a geração estimada de 235.200 kWh/mês, atendendo a demanda energética prevista com eficiência e confiabilidade. A infraestrutura local e o acesso facilitado também garantem a logística necessária para instalação, operação e manutenção da usina.

Do ponto de vista financeiro, foi realizada uma análise de custo-benefício considerando os investimentos iniciais em equipamentos, instalação e capacitação técnica, bem como os custos operacionais previstos para manutenção e monitoramento do sistema. Os estudos indicaram que o projeto proporcionará uma economia significativa nas despesas públicas com energia elétrica, com estimativa de redução de pelo menos 30% nos custos atuais das escolas municipais. Essa economia gera um retorno do investimento em médio prazo, além de benefícios ambientais e sociais que agregam valor à gestão pública.

A análise também considerou riscos financeiros e operacionais, incluindo possíveis variações na radiação solar e custos de manutenção. Foram previstas medidas de mitigação, como contratos de manutenção preventiva e capacitação contínua da equipe técnica. Dessa forma, o projeto apresenta alta viabilidade técnica e financeira, alinhado às metas de sustentabilidade e modernização da infraestrutura pública do município.

RESULTADOS

Desde a implantação da Usina Fotovoltaica de Barcarena, diversos resultados positivos têm sido observados, refletindo os objetivos do projeto. A produção de energia solar atingiu a capacidade prevista de aproximadamente 235.200 kWh por mês, garantindo o abastecimento sustentável das 87 escolas municipais. Essa geração energética tem proporcionado uma redução significativa nos custos com energia elétrica, com economia estimada em cerca de 30%, o que

tem permitido a realocação de recursos para outras áreas prioritárias da educação.

Além do impacto financeiro, o projeto contribuiu para a redução das emissões de gases de efeito estufa, reforçando o compromisso do município com as metas ambientais e a sustentabilidade. Durante as fases de construção e operação, houve geração de empregos locais, o que fortaleceu a economia e promoveu a capacitação técnica dos profissionais envolvidos.

O acompanhamento contínuo por meio de monitoramento remoto tem garantido a eficiência operacional da usina, possibilitando ajustes rápidos e manutenção preventiva. A iniciativa também fortaleceu a imagem de Barcarena como um município inovador e comprometido com o desenvolvimento sustentável, servindo de exemplo para outras localidades.

POTENCIAL DE REPLICABILIDADE E ESCALABILIDADE DO PROJETO

O projeto da Usina Fotovoltaica de Barcarena apresenta alto potencial de replicabilidade e escalabilidade, servindo como modelo para outros municípios que buscam alternativas sustentáveis para a gestão da energia pública. A metodologia adotada, que inclui estudos técnicos detalhados, processos transparentes de licitação, capacitação técnica e monitoramento contínuo, pode ser facilmente adaptada a diferentes realidades locais.

Além disso, a infraestrutura e tecnologia empregadas são modulares e podem ser ampliadas para atender uma demanda maior, seja para mais instituições públicas, outros órgãos municipais ou até para a iniciativa privada. A usina de Barcarena demonstra que investimentos em energias renováveis podem gerar economia, fortalecer a economia local e contribuir para o desenvolvimento sustentável, tornando-se uma referência para políticas públicas em escala regional e nacional.

O sucesso do projeto reforça a importância de planejamento integrado e da conscientização da comunidade, fatores que são essenciais para a escalabilidade e continuidade de iniciativas similares em outras localidades.

FOTOS

