



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO



**TÍTULO: A importância da energia solar fotovoltaica na zona rural de Santana
do Matos/RN**

AUTOR: Danilo de Souza Dantas da Fonseca

**CIDADE: Mossoró/RN
LUGAR: UFERSA, ANO: 2025**



INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

A energia elétrica é um recurso essencial para o desenvolvimento econômico e social de qualquer região. No entanto, o acesso a esse serviço básico ainda é desigual em muitas partes do Brasil, especialmente nas áreas rurais do Nordeste. O município de Santana do Matos, localizado no interior do estado do Rio Grande do Norte, é um exemplo claro dessa realidade. Com uma população distribuída em uma vasta zona rural, a cidade enfrenta dificuldades na oferta regular de energia elétrica para diversas comunidades, o que compromete a qualidade de vida de seus habitantes e limita seu desenvolvimento.

Por outro lado, o município está inserido em uma das regiões com maior potencial de geração de energia solar do país. O semiárido nordestino apresenta níveis de radiação solar entre os mais altos do mundo, com valores que variam entre 1752 e 2190 kWh/m² por ano. Isso representa uma grande oportunidade para o aproveitamento de fontes de energia limpa e renovável, como a energia solar fotovoltaica. Essa alternativa é tecnicamente viável, ambientalmente correta e cada vez mais acessível economicamente, sendo considerada uma solução promissora para atender às demandas energéticas de áreas remotas e de difícil acesso.

A energia solar fotovoltaica funciona por meio da conversão da luz solar em eletricidade, utilizando módulos solares instalados em telhados, estruturas independentes ou até mesmo em pequenos sistemas móveis. A tecnologia vem sendo amplamente estudada e aplicada em várias partes do mundo, com bons resultados em localidades que possuem alta incidência solar. No Brasil, diversas experiências bem-sucedidas já foram registradas, como o projeto Luz do Sol, citado por Marques, Krauter e Lima (2009), que levou eletricidade a centenas de famílias em comunidades isoladas do Ceará por meio de sistemas fotovoltaicos autônomos.

O uso da energia solar em comunidades rurais pode transformar a realidade local, permitindo o uso de eletrodomésticos, a melhoria no armazenamento de alimentos, o acesso à informação por meio de televisores e internet, e o aumento das possibilidades de educação e segurança. Além disso, contribui para a redução da emissão de gases poluentes, já que substitui fontes tradicionais como geradores a diesel, e fortalece a independência energética dos municípios.



Em Santana do Matos, muitos moradores das zonas rurais dependem de alternativas precárias ou nem sequer possuem acesso constante à eletricidade. Isso afeta diretamente o bem-estar e limita as possibilidades de desenvolvimento produtivo, principalmente nas áreas de agricultura familiar e comércio local. Implantar sistemas de energia solar nessas localidades pode não apenas suprir a carência energética, mas também representar um avanço significativo rumo à sustentabilidade e à inclusão social.

Este projeto de iniciação científica tem como foco principal analisar a importância da energia solar fotovoltaica na zona rural de Santana do Matos/RN. A proposta é investigar o potencial solar do município, identificar as áreas mais carentes em relação ao fornecimento de energia elétrica, avaliar os impactos sociais e ambientais do uso de energia solar e propor alternativas viáveis que possam ser consideradas por gestores públicos e pela própria comunidade.

A escolha do tema está diretamente relacionada à busca por soluções locais para problemas persistentes. Em vez de depender exclusivamente de grandes investimentos em infraestrutura convencional, que muitas vezes não chegam até as áreas mais afastadas, a proposta é estimular o uso de tecnologias sustentáveis e de baixo custo. O artigo de Marques, Krauter e Lima (2009) serve como base teórica e técnica para esta pesquisa, pois apresenta um panorama detalhado sobre o uso da energia solar fotovoltaica no Nordeste, com dados concretos, análise de viabilidade e exemplos reais de aplicação.

Dessa forma, o presente estudo pretende contribuir para o debate sobre o papel das energias renováveis no combate à desigualdade energética e na promoção do desenvolvimento sustentável no semiárido brasileiro. Ao focar em Santana do Matos, busca-se oferecer um recorte específico e aprofundado sobre como políticas públicas e iniciativas comunitárias podem se articular em torno da energia solar como uma ferramenta estratégica para o futuro.



OBJETIVOS

GERAL: Analisar como a energia solar fotovoltaica pode ajudar no fornecimento de energia elétrica para a zona rural de Santana do Matos/RN.

ESPECÍFICOS:

- Estudar o potencial solar da região;
- Apontar os benefícios sociais, ambientais e econômicos da energia solar;
- Apresentar exemplos práticos do uso dessa tecnologia em regiões semelhantes;

METODOLOGIA

A metodologia adotada para este trabalho combina pesquisa teórica e investigação de campo, permitindo uma análise abrangente do potencial e da aplicabilidade da energia solar fotovoltaica na zona rural de Santana do Matos/RN. As etapas a seguir detalham o caminho metodológico que será percorrido:

1. Revisão bibliográfica: Inicialmente, será feita uma pesquisa em fontes bibliográficas especializadas, como livros, artigos científicos, dissertações, teses e documentos técnicos. O foco será em temas relacionados à energia solar fotovoltaica, políticas públicas de energia no Brasil e experiências exitosas de eletrificação rural com base em fontes renováveis. O artigo de Marques, Krauter e Lima (2009) será uma das principais referências teóricas, pois apresenta dados e casos aplicados ao contexto do semiárido nordestino.
2. Coleta de dados em campo: Serão realizadas visitas a comunidades da zona rural de Santana do Matos, previamente selecionadas com base em critérios de acesso à energia elétrica e localização geográfica. Nessas visitas, serão aplicados questionários e realizadas entrevistas com moradores, lideranças locais e representantes da gestão municipal. As perguntas abordaram aspectos como: fontes de energia utilizadas atualmente, frequência e qualidade do fornecimento, dificuldades enfrentadas, custo da energia, e percepção da população sobre o uso da energia solar.



3. Análise do potencial solar local: Através da consulta a bases de dados meteorológicos e estudos técnicos disponíveis, será feita uma análise do potencial de radiação solar no município. Essa etapa visa confirmar a viabilidade técnica da implantação de sistemas fotovoltaicos na região e dimensionar, ainda que de forma inicial, modelos adaptados à realidade local.
4. Elaboração de proposta técnica: Com base nos dados coletados e na literatura estudada, será desenvolvida uma proposta simplificada de sistema de energia solar para atender às necessidades das comunidades analisadas. Essa proposta levará em conta fatores como: consumo estimado, número de beneficiários, tipo de instalação ideal (autônoma ou conectada à rede), custo aproximado, e possíveis fontes de financiamento público ou privado.
5. Validação e discussão dos resultados: Os dados serão sistematizados e analisados qualitativamente. A proposta será discutida com membros da comunidade e, se possível, apresentada a representantes locais. Essa devolutiva tem o objetivo de validar o conteúdo, tornar o estudo mais participativo e fomentar o diálogo sobre políticas públicas de energia renovável no município.

Essa abordagem busca não apenas levantar informações técnicas, mas também envolver a população local no processo, valorizando seu conhecimento e suas necessidades. Ao final, espera-se que o trabalho contribua de forma prática e aplicável para a discussão e promoção do uso da energia solar como estratégia de inclusão energética no semiárido potiguar.

HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecimento sobre energia solar;
- Capacidade de leitura e interpretação de textos técnicos;
- Organização de dados e criação de propostas;
- Incentivo ao pensamento científico.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARQUES, R. C.; KRAUTER, S. C. W.; LIMA, L. C. de. Energia solar fotovoltaica e perspectivas de autonomia energética para o nordeste brasileiro. *Revista Tecnologia*, Fortaleza, v. 30, n. 2, p. 153–162, dez. 2009.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO

Ago/2025	Leitura de materiais e definição da pesquisa
Set/2025	Visitas às comunidades e coleta de dados
Out/2025	Organização dos dados e entrevistas
Nov/2025	Análise das informações e início da escrita
Dez/2025	Proposta de uso da energia solar na região
Jan/2026	Finalização do relatório