



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



## **Uso da Energia Solar como Alternativa Sustentável em Hospitais Públicos**

**Maria Júlia Ribeiro Barbosa**

Mossoró

**2025**



## Introdução / Justificativa

### Introdução

Nas últimas décadas, a preocupação global com as mudanças climáticas e o esgotamento dos recursos naturais tem se intensificado, tornando urgente a busca por fontes alternativas e renováveis de energia. A energia solar fotovoltaica, por sua capacidade de gerar eletricidade limpa e renovável, tem se destacado como uma das principais soluções para atender à crescente demanda energética, especialmente em setores que apresentam elevado consumo, como os hospitais públicos. Esses estabelecimentos, essenciais para a saúde da população, operam em regime contínuo e dependem de sistemas complexos que demandam energia constante para funcionamento de equipamentos, climatização, iluminação e outros serviços críticos.

Estudos apontam que o setor hospitalar representa uma parcela significativa do consumo energético no setor público, com gastos elevados que impactam diretamente o orçamento dessas instituições (SANTOS; OLIVEIRA, 2020). Além disso, a adoção de práticas sustentáveis torna-se uma exigência crescente, não apenas para redução de custos, mas também para o cumprimento de metas ambientais estabelecidas por políticas públicas nacionais e internacionais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Assim, a implementação da energia solar fotovoltaica surge como uma alternativa estratégica que pode contribuir simultaneamente para a redução de despesas operacionais e para a mitigação dos impactos ambientais negativos associados ao consumo de energia convencional.



## Justificativa

Diante deste cenário, é fundamental investigar a viabilidade e os benefícios reais da implantação de sistemas fotovoltaicos em hospitais públicos, especialmente considerando o contexto brasileiro, onde a dependência da energia elétrica da rede convencional é alta e os custos operacionais representam uma parcela significativa dos orçamentos hospitalares. Além disso, a adoção de tecnologias limpas está alinhada com as políticas públicas voltadas à eficiência energética e à sustentabilidade ambiental, promovendo a responsabilidade socioambiental dessas instituições.

Apesar do potencial evidenciado por estudos preliminares, ainda há uma lacuna significativa em pesquisas específicas que analisem os impactos econômicos e ambientais da energia solar em hospitais públicos brasileiros. Essa pesquisa pretende preencher essa lacuna, buscando oferecer subsídios técnicos e estratégicos para gestores públicos, auxiliando na tomada de decisões que possam favorecer a adoção dessa tecnologia, com benefícios financeiros e ambientais claros.

Assim, o presente estudo se propõe a responder a seguinte questão central: **Como a implementação da energia solar pode contribuir para a redução de custos e o aumento da sustentabilidade nos hospitais públicos?** Acredita-se que as respostas obtidas poderão não só fortalecer a gestão energética dos hospitais, mas também incentivar políticas públicas que promovam o uso de energias renováveis no setor público, contribuindo para um desenvolvimento mais sustentável e eficiente.

## Objetivo Geral



Dessa forma, a pesquisa busca compreender de forma integrada como a energia solar pode ser uma solução estratégica para os hospitais públicos, aliando economia financeira e responsabilidade socioambiental.

## Objetivo Específicos

### Decorrência dos Objetivos Específicos

O primeiro objetivo busca compreender de forma geral os benefícios que a energia solar pode trazer aos hospitais públicos, principalmente no que se refere à preservação do meio ambiente e à promoção da sustentabilidade. Isso inclui a redução da emissão de gases de efeito estufa (como o CO<sub>2</sub>), a diminuição da dependência de fontes de energia não renováveis, o uso consciente dos recursos naturais e o incentivo à adoção de práticas sustentáveis conforme diretrizes de políticas públicas ambientais.

O segundo objetivo foca na economia. Através da análise de dados e estudos sobre o consumo de energia elétrica em hospitais, pretende-se entender de que forma a energia solar pode ajudar a diminuir os custos operacionais dessas instituições — especialmente aqueles relacionados à conta de luz, manutenção de geradores, tarifas de demanda e possíveis custos com penalidades por alto consumo. Essa análise busca apontar como a adoção da energia solar pode contribuir para uma gestão financeira mais eficiente e sustentável.

Por fim, o terceiro objetivo visa observar na prática como a energia solar já vem sendo aplicada em hospitais públicos, analisando casos reais. Isso incluirá a avaliação de resultados como a economia obtida após a implementação, o tempo de retorno do investimento, os desafios técnicos e



administrativos enfrentados durante o processo de instalação, e as melhorias percebidas no desempenho ambiental da instituição.

## Metodologia

A pesquisa será de abordagem qualitativa e exploratória, fundamentada em revisão bibliográfica e análise documental. O objetivo é compreender os impactos da adoção da energia solar fotovoltaica em instituições de saúde, com foco em hospitais públicos.

Inicialmente, será realizada uma revisão bibliográfica em fontes acadêmicas como artigos científicos, dissertações, livros e publicações técnicas, utilizando bases de dados como Scielo, Google Scholar, Redalyc e periódicos CAPES. Os textos selecionados deverão abordar temas como energia solar, sustentabilidade hospitalar, políticas públicas de energia e gestão ambiental. Os critérios de inclusão serão: publicações com relevância para o tema, preferência para os textos publicados nos últimos dez anos, com ênfase em estudos brasileiros e latino-americanos, mas sem excluir experiências internacionais de referência.

Um dos principais referenciais teóricos será o artigo de Santos e Jabbour (2013), que traz uma revisão da literatura e relata experiências internacionais bem-sucedidas sobre a adoção da energia solar em hospitais. Esse texto servirá como base para identificar estratégias, oportunidades e barreiras associadas à implementação de sistemas fotovoltaicos.

Além disso, serão analisados estudos de caso reais, identificados por meio de relatórios técnicos, publicações governamentais, notícias em portais especializados e documentos institucionais de hospitais públicos que adotaram a energia solar. Os critérios de seleção desses casos incluirão: acessibilidade das informações, localização preferencial no Brasil, descrição clara dos resultados alcançados, e disponibilidade de dados sobre consumo energético, investimento e retorno.

Os critérios de análise desses materiais envolverão quatro eixos principais:



1. Economia gerada com a adoção do sistema;
  2. Tempo de retorno do investimento;
  3. Redução de impactos ambientais (como emissão de CO<sub>2</sub>);
  4. Viabilidade técnica e institucional da implementação.
- 

## Habilidades a Serem Desenvolvidas

Durante o desenvolvimento do projeto, pretende-se desenvolver as seguintes habilidades:

- Capacidade analítica voltada à identificação e análise de práticas sustentáveis no setor público;
  - Leitura crítica de artigos científicos e documentos técnicos;
  - Interpretação de dados qualitativos e compreensão de sistemas energéticos;
  - Aplicação prática de conceitos de energia renovável em contextos reais;
  - Argumentação acadêmica com base em evidências e estudos de caso;
  - Consciência ambiental e institucional no contexto da sustentabilidade pública.
-



## Referências Bibliográficas (atualizada com o artigo usado)

- SANTOS, Juliane Barbosa dos; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. Adoção da energia solar fotovoltaica em hospitais: revisando a literatura e algumas experiências internacionais. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 972–977, jul./set. 2013. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406263660026>. Acesso em: 27 jul. 2025.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. *Plano Nacional de Energia 2050*. Brasília: MME, 2020.
- ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. *Atlas de energia elétrica do Brasil*. Brasília: ANEEL, 2022.
- ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 27 jul. 2025.
- MARTINS, Fernando R.; PEREIRA, Evaldo B. *Energia solar no Brasil: fundamentos e aplicações*. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.
- 

---

## Cronograma de Execução

Etapas	Período estimado
Levantamento teórico (artigos, livros, relatórios)	Agosto de 2025
Leitura do artigo-base e estudos de caso similares	Agosto / Setembro de 2025
Análise e sistematização dos dados	Setembro / Outubro de 2025



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



Redação e revisão do projeto final

Novembro de 2025

Entrega e apresentação

Dezembro de 2025