

# EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM CONSTRUÇÕES

Gabriel Paixão de Carvalho Abenante – 247742  
Gabriela Xavier do Nascimento – 237350  
Geovanna Vitoria dos Santos Araujo – 236678

João Matheus Cardoso Wodevotzky – 234892  
Lucas Henrique Santos Corrêa – 247465  
Stephany Gonçalves Rocha – 248619  
Vitor Hugo Vecchiato de Moraes – 236815

Rosana Fernandes Antonio

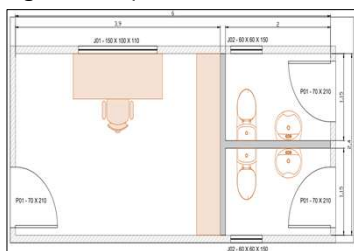
## INTRODUÇÃO

Este projeto propõe a utilização da energia solar como solução sustentável para suprir a demanda energética em canteiros de obras. A iniciativa inclui a instalação de placas fotovoltaicas nos escritórios da obra, permitindo a captação, armazenamento e distribuição de energia limpa para equipamentos essenciais. Além de reduzir impactos ambientais, o sistema viabiliza a execução de obras em locais com acesso limitado à rede elétrica.

Figura 1. Modelo do container. Figura 2. Arquitetônico do container.



Fonte: Elaborado pelos autores.



Fonte: Elaborado pelos autores.

## OBJETIVOS e ODS

Trazer uma solução para o consumo energético nos canteiros de obras, substituindo o uso da energia convencional por uma energia renovável, representado pelo uso de um sistema de energia solar, gerado por placas solares.

**7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos.**

**12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.**



## ORÇAMENTO

O orçamento total do projeto desenvolvido foi de: R\$41.036,85

Tabela 1. Orçamento do protótipo pronto para uso.

ORÇAMENTO - PROTÓTIPO ELETROFLOCULAÇÃO			
ITEM	UN	QTD.	Valor total
CONTAINER HABITÁVEL	un	1	R\$ 35.120,00
PLACA SOLAR 550 W 1,15 X 2,15	un	5	R\$ 3.027,85
AR CONDICIONADO MIDEA 12.000	un	1	R\$ 2.139,00
M.O INSTALAÇÃO A/C	v.b	1	R\$ 750,00
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 41.036,85</b>

Nota: Considerando o container pronto (preparado para ser usado).

Fonte: Elaborado pelos autores.

## JUSTIFICATIVA

A construção civil enfrenta altos custos e impactos ambientais devido à dependência de energia elétrica convencional. Este projeto sugere a adoção de energia solar nos canteiros de obras como solução sustentável, com a instalação de placas fotovoltaicas nos escritórios para alimentar equipamentos essenciais. A iniciativa reduz custos operacionais, diminui a emissão de poluentes e amplia a autonomia em locais remotos, promovendo eficiência energética e alinhando o setor aos princípios de sustentabilidade e inovação.

## RESULTADOS E VALIDAÇÃO

A validação do sistema de energia solar proposto para canteiros de obras foi realizada por meio de análise bibliográfica, simulações e cálculos comparativos, com foco em eficiência energética, redução de custos e impacto ambiental. Os resultados demonstraram que o sistema é eficaz na captação, armazenamento e distribuição de energia solar, com placas fotovoltaicas e baterias garantindo autonomia em períodos de baixa produção. A substituição de geradores a diesel reduziu os custos operacionais e as emissões de CO<sub>2</sub>. A viabilidade do sistema em locais remotos também foi confirmada. Apesar do alto custo inicial, os benefícios econômicos e ambientais tornam o projeto sustentável e escalável a longo prazo.

Tabela 2. Levantamento de consumo p/dia e custo.

Descrição	Consumo (p/dia)	Unidade de medida	Preço p/kwh (R\$ - SP)
Ar condicionado 12000 btu	12	Kwh	7,872
2 Notebook - 60w	0,6	Kwh	0,3936
4 Lâmpadas incandescente - 10w	0,1	Kwh	0,0656
Ventilador de mesa - 50w	0,4	Kwh	0,2624
Ventilador de torre - 80w	0,64	Kwh	0,41984
Ventilador de teto - 90w	0,72	Kwh	0,47232
Ventilador de janela - 100w	0,8	Kwh	0,5248
Ventilador de industrial - 500w	4	Kwh	2,624
<b>Total</b>	<b>19,26</b>		<b>R\$ 12,63</b>
		<b>Economia mês (30d)</b>	<b>R\$ 379,04</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

## CONCLUSÃO

A implementação de sistemas fotovoltaicos em canteiros de obras mostrou-se uma solução eficaz e sustentável para suprir demandas energéticas, reduzindo custos e impactos ambientais. O sistema permite bom desempenho em captação e armazenamento de energia, inclusive em áreas remotas, e substitui com eficiência fontes poluentes como geradores a diesel. Alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, o projeto reforça o potencial da energia solar na modernização e sustentabilidade da construção civil.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a professora e orientadora Rosana Fernandes Antonio pelo acompanhamento e suporte durante o projeto.