

CICLO DE VIDA SOLAR: ESTRATÉGIAS PARA EFICIÊNCIA E REAPROVEITAMENTO: ESTUDO SOBRE A LOGÍSTICA REVERSA DE PAINÉIS SOLARES.

Alexandre Tazima – RA 210127
Gustavo Penafiel Luiz – RA 210044
Matheus Kmez Alves – RA 210028

Nicolas Gonzalez Vallarelli – RA 210321
Pablo Hernandez – RA 200518
Víctor Sampaio – RA 210671

Orientadora: Prof^a. Evelyn Amanda de Abreu Lopes Ramos

INTRODUÇÃO

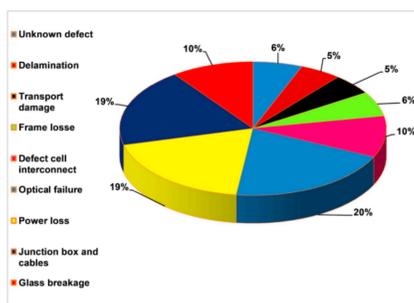
O avanço acelerado da indústria solar, impulsionado pela busca por fontes sustentáveis de energia, tem levado a um aumento expressivo na instalação de painéis solares em todo o mundo. Contudo, o ciclo de vida desses dispositivos, quando atinge o fim de sua operacionalidade, apresenta desafios significativos no que tange ao descarte responsável e à gestão sustentável dos materiais utilizados em sua fabricação.

Figura 1. Crescimento de resíduos oriundos de Painéis Solares.



Fonte: Shahariar (2017).

Figura 2. Principais causas de troca de painel.



Fonte: Shahariar (2017).

JUSTIFICATIVA

O aumento visível de painéis solares nas cidades destaca a necessidade de lidar com seu descarte ao atingirem o fim de sua vida útil.

Este projeto propõe inovar estabelecendo um processo eficiente de logística reversa para os painéis, apresentando uma sequência de etapas que visa otimizar esse processo. Além de abordar o descarte consciente, o projeto busca reduzir a poluição global e fomentar um mercado de alto valor agregado.

OBJETIVOS

O objetivo geral é discutir a logística reversa para módulos solares inoperantes ou obsoletos, apresentando soluções de mercado e sugestões para uma gestão mais eficiente dessa cadeia.

Para a execução do projeto, foram determinados os seguintes objetivos específicos:

- Propor uma solução para o problema da logística reversa de painéis solares;
- Desenvolver uma solução com base nas dificuldades do dia a dia observado;
- Aplicar medidas alternativas como sugestão de reuso dos módulos fotovoltaicos.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Estruturamos um processo de logística reversa de painéis solares envolvendo diversas etapas:

1. Coleta Inicial;
2. Transporte Eficiente;
3. Triagem e Classificação;
4. Desmontagem Responsável;
5. Reciclagem de Materiais;
6. Destinação Adequada para Resíduos Perigosos;
7. Gestão de Dados;
8. Educação e Conscientização;
9. Aspectos Legais e Conformidade;
10. Inovação Contínua.

Após análise abrangente, confirmamos a validação dos principais pontos do projeto. A implementação da sazonalidade de manutenção, métodos para longevidade do equipamento e a eficaz logística reversa demonstraram conformidade com os objetivos estabelecidos.

A escolha da reciclagem de componentes danificados e a parceria com a Recicla E-Waste Company reforçam a sustentabilidade da solução.

Esses resultados indicam um passo significativo em direção à economia circular e à redução do impacto ambiental da energia solar.

Figura 3. Fluxograma de logística circular.



Fonte: Blogisticando (2023)

Figura 4. Fluxograma de reciclagem.



Fonte: Klepa (2022).

CONCLUSÃO

Nas considerações finais, destaca-se o sucesso do projeto, iniciado com uma análise minuciosa da composição dos painéis solares e respaldado por extensas pesquisas.

No curto prazo, é crucial abordar lacunas identificadas e considerar parcerias para o descarte sustentável. No médio prazo, aprimorar os processos de reciclagem e explorar novas tecnologias pode fortalecer a solução. No longo prazo, investir em educação sobre logística reversa de painéis solares é imperativo para a sustentabilidade.

O projeto estabeleceu bases sólidas, mas a adaptação contínua e parcerias efetivas são cruciais para enfrentar desafios em evolução na indústria solar.