

# SmartSolar GoodWe – Estação de Recarga Sustentável para Comunidades Urbanas

---

## Integrantes

- João Victor Caitano Tabuso – RM 562525
  - João Vitor Betioli – RM 561835
  - Victor Hugo Almeida Bahia – RM 564633
  - Vitor Ruiz Tavares – RM 565447
  - Claus Henrique Ferreira Moreira – RM 565503
- 

## Problema Identificado e Justificativa

Nas áreas urbanas, especialmente em comunidades onde o acesso à energia elétrica confiável é limitado, a recarga de dispositivos eletrônicos é um desafio constante. A dependência exclusiva da rede elétrica tradicional gera custos elevados e impactos ambientais negativos devido ao uso de fontes não renováveis.

Por isso, surge a necessidade de soluções sustentáveis que possibilitem o acesso à energia limpa e acessível, contribuindo com a inclusão social e a redução da desigualdade energética.

---

## Proposta de Solução e Impactos Sustentáveis

Propomos a criação da **SmartSolar GoodWe**, uma estação de recarga de dispositivos eletrônicos movida a energia solar, integrada a sensores inteligentes para otimizar o uso e garantir eficiência energética. A solução visa atender comunidades urbanas com pouca infraestrutura, oferecendo recarga gratuita e sustentável para smartphones, tablets e outros aparelhos portáteis.

### Impactos sustentáveis esperados:

- Redução da dependência da rede elétrica convencional
  - Diminuição da emissão de gases poluentes
  - Promoção do uso de energias renováveis
  - Inclusão digital e social em regiões carentes
-

# Tecnologias Pretendidas e Conceito de Funcionamento

A estação utilizará os seguintes componentes e tecnologias:

- **Painéis solares GoodWe (modelo GW3000S)** para captação e conversão da energia solar
- **Inversor GoodWe**, que transforma a energia gerada de corrente contínua (DC) em corrente alternada (AC), compatível com os dispositivos
- **Sensores de luminosidade e movimento**, que ativam a estação apenas quando necessário
- **Assistente virtual integrado via API**, com suporte remoto e status da estação em tempo real
- **Aplicativo móvel**, desenvolvido em React Native, que permite aos usuários consultar a disponibilidade da estação e receber alertas

O sistema funcionará de forma autônoma e eficiente, armazenando energia em baterias para uso em períodos noturnos ou dias nublados.

---

## Explicação Técnica da Tecnologia GoodWe

O **inversor GoodWe GW3000S** é uma solução de alta eficiência, voltada para sistemas solares residenciais e comerciais. Ele realiza a conversão de energia contínua (DC), produzida pelos painéis solares, em energia alternada (AC), que pode ser consumida diretamente ou armazenada em baterias para uso posterior.

Entre seus principais diferenciais técnicos, estão:

- Compatibilidade com sistemas de armazenamento de energia
- Plataforma de monitoramento **SEMS Portal**, que oferece relatórios em tempo real, alertas e manutenção preditiva
- Alta eficiência de conversão, garantindo o máximo aproveitamento da energia solar

Essa tecnologia é ideal para o projeto **SmartSolar GoodWe**, pois garante robustez, autonomia e sustentabilidade energética em ambientes urbanos.

---

## Conexão com os Conteúdos da Disciplina

Este projeto aplica os principais conceitos estudados na disciplina, tais como:

- **Energias Renováveis:** uso de painéis solares e inversores para geração limpa
- **Automação e IoT:** sensores para ativação inteligente da estação
- **Inteligência Artificial:** integração com assistente virtual para suporte remoto e interação com usuários

- **Sistemas Distribuídos e Mobile:** uso de APIs, dashboard e aplicativo móvel para gerenciamento do sistema
- 

## Frameworks, Linguagens e Ferramentas Aplicadas

- **Python e Node.js:** programação do assistente virtual e APIs
  - **React Native:** desenvolvimento do aplicativo móvel multiplataforma
  - **React + Cloud (Firebase/AWS):** dashboard web de monitoramento
  - **Ferramentas GoodWe:** monitoramento do sistema via SEMS Portal e aplicativos integrados
- 

## Imagens e Simulações

**Figura 1 – Inversor GoodWe GW3000S:** responsável pela conversão eficiente da energia solar captada pelos painéis para uso na estação de recarga.



**Figura 2 – Estação Pública de Recarga Solar:** exemplo real que inspira o design e funcionamento da SmartSolar GoodWe.



---

## Vídeo de Demonstração Técnica (referência)

 <https://youtu.be/ln7mL9OExAM>

---

## Considerações Finais

A **SmartSolar GoodWe** é uma proposta inovadora, que alia sustentabilidade, automação e energia renovável para oferecer uma solução real e viável para comunidades urbanas com acesso limitado à energia.

Ao promover inclusão digital e reduzir o impacto ambiental, o projeto está totalmente alinhado com os objetivos da disciplina e com os desafios contemporâneos de sustentabilidade urbana.

As próximas etapas incluem o detalhamento técnico, desenvolvimento do protótipo funcional e testes em campo.