

Projeto Sunalyze

Karen Sperlongo Longhi RM 99871 (Responsável)

Kaue Vinicius da Silva Sousa RM99648



1. Objetivo

Promover a democratização do acesso à energia renovável por meio da implantação de painéis solares em bairros residenciais. O projeto, liderado pelo governo, visa reduzir os custos com energia elétrica, incentivar a sustentabilidade e promover a eficiência energética através de um modelo de geração e distribuição comunitária.


2. Cenário Atual

O Brasil enfrenta atualmente desafios significativos no setor energético. O aumento do preço da energia elétrica, impulsionado por fatores como crises hídricas, custos de geração termelétrica e a inflação, impacta diretamente o orçamento das famílias e a competitividade das empresas. Paralelamente, a produção de energia elétrica ainda depende parcialmente de fontes fósseis, como as termelétricas a carvão e gás natural, que contribuem para a emissão de gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono (CO₂). Essa dependência intensifica as preocupações com as mudanças climáticas e a necessidade de alinhar o país às metas globais de sustentabilidade.

Nesse contexto, as fontes renováveis de energia, como solar, eólica e biomassa, emergem como soluções indispensáveis para o futuro do Brasil. O país já possui uma matriz energética consideravelmente limpa, graças à predominância da energia hidrelétrica, mas a diversificação para outras fontes renováveis é crucial. A energia solar, por exemplo, é abundante em todas as regiões brasileiras e pode ser aproveitada tanto em sistemas residenciais quanto em grandes usinas.

Adotar fontes renováveis traz benefícios econômicos e ambientais. O médio e longo prazo, essas tecnologias ajudam a estabilizar os custos de energia, reduzem a dependência de combustíveis fósseis importados e geram empregos locais. Além disso, diminuem significativamente as emissões de gases de efeito estufa, posicionando o Brasil como um líder global na transição para uma economia de baixo carbono.

3. Persona



Lucas Andrade

Idade: 38 anos
Profissão: Engenharia Ambiental com especialização em Energias Renováveis

Lucas Andrade, engenheiro ambiental e coordenador de projetos sustentáveis, lidera iniciativas que promovem energia solar em comunidades vulneráveis, visando inclusão social e sustentabilidade energética.

Metas

Promover a inclusão social por meio de projetos sustentáveis;
Contribuir ativamente para a descarbonização da matriz energética brasileira.

Motivações

Conforto
Inclusão
Sustentabilidade

"Seja a mudança que você quer ver no mundo." – Mahatma Gandhi

Frustrações

Alinhar as metas de sustentabilidade do governo federal às necessidades locais;
Gerenciar a implementação do projeto em áreas com infraestrutura limitada.

Personalidade

Determinado
Feliz
Eletrico

Interesses

Esporte ao ar livre;
Voluntário em iniciativas ambientais

4. Proposta da solução

O governo federal, em parceria com estados e municípios, implementará sistemas de energia solar em bairros economicamente vulneráveis, priorizando áreas de baixa renda. A proposta prevê a instalação de painéis solares e a criação de micro-redes comunitárias para a geração e distribuição de energia entre residências e estabelecimentos locais. A iniciativa busca reduzir em até 40% os custos de energia das famílias, diminuir a dependência de fontes não renováveis e promover inclusão social por meio de programas educacionais e oportunidades no mercado de energia renovável.

5. Brenchmarking

Nome da Solução	Fornecedor/Des envolvedor	Recursos Funcionais
Solar Community Grid	Enel Green Power	Garantia de eficiência energética e redução de custos operacionais.
Solarize	Solarize Brasil	Programas de financiamento e suporte técnico para residências e pequenos negócios.
SunExchange	SunExchange (África do Sul)	Plataforma de financiamento coletivo para implantação de sistemas solares comunitários.

6. Público-alvo

O público-alvo deste projeto é composto por diferentes grupos que possuem características e necessidades específicas. Entre eles, destacam-se as famílias de baixa renda em bairros vulneráveis. Essas famílias enfrentam dificuldades financeiras, com alto custo de energia elétrica, o que impacta diretamente em sua qualidade de vida. As famílias estão motivadas pela possibilidade de economizar, melhorar suas condições de vida e ter acesso a uma energia mais limpa e eficiente. Para isso, a comunicação precisa ser direta e simples, utilizando canais como campanhas comunitárias, rádio, WhatsApp e redes sociais.

Outro público importante são os gestores públicos, incluindo prefeituras e governos estaduais, que são responsáveis pela implementação e gestão de políticas públicas voltadas para a inclusão social e sustentabilidade. Esses gestores estão focados em promover a melhoria da qualidade de vida da população e alcançar as metas ambientais do governo. No entanto, enfrentam desafios em relação à gestão de recursos e viabilidade financeira de projetos em áreas carentes. Para esse grupo, o projeto oferece uma solução escalável e com forte impacto social, o que pode contribuir para o cumprimento das metas governamentais de sustentabilidade e redução das desigualdades. A comunicação com esse público deve ser formal, por meio de relatórios, apresentações e reuniões.

As empresas de energia renovável, especialmente aquelas que fornecem tecnologia solar, formam outro público essencial. Essas empresas estão interessadas em expandir seu mercado e fornecer soluções viáveis para comunidades de baixa renda. O projeto oferece uma oportunidade de crescimento, ao mesmo tempo em que permite às empresas contribuírem para a transição energética do país, atendendo a uma demanda crescente por energia limpa. Para essas empresas, a comunicação deve ser técnica, focada em reuniões de parceria, anúncios em plataformas especializadas e relatórios detalhados sobre a viabilidade dos projetos.

Um público muito importante são organizações não governamentais (ONGs) e movimentos sociais desempenham um papel crucial na implementação de soluções para comunidades carentes. Elas buscam promover a justiça social e a redução das desigualdades, principalmente por meio de soluções sustentáveis e acessíveis. As ONGs estão motivadas pelo impacto social e ambiental, e o projeto oferece uma oportunidade de gerar mudanças significativas nessas comunidades, ao mesmo tempo em que ajuda a promover a inclusão no setor de energias renováveis. A comunicação com as ONGs deve ser informal, com foco em campanhas de sensibilização e eventos comunitários, utilizando mídias sociais e outras plataformas de engajamento popular.

7. Metas do Governo

O projeto tem como metas principais reduzir a dependência de fontes não renováveis, promovendo a sustentabilidade energética por meio do aumento da participação da energia solar na matriz energética. Além disso, busca diminuir em até 40% os custos de energia elétrica das famílias, especialmente aquelas de baixa renda, promovendo inclusão social ao priorizar bairros vulneráveis e com maior necessidade de apoio.

8. Estratégias de Implantação

A implementação será realizada em etapas estratégicas. Na fase inicial de estudo e planejamento, serão identificados os bairros com maior potencial de aproveitamento solar e maior necessidade energética, com estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental garantindo a eficiência e sustentabilidade do projeto. As tecnologias necessárias para essa etapa são: Sistemas de Informações Geográficas para análise geoespacial e ferramentas de Big Data para cruzamento de dados socioeconômicos.

Na segunda feita a instalação de painéis solares em áreas públicas, como escolas, hospitais e terrenos baldios, além da criação de micro-redes comunitárias para distribuição local ou integração ao sistema da concessionária. As tecnologias necessárias para a instalação dos painéis solares contam com equipamentos fotovoltaicos (por exemplo, painéis solares, inversores), softwares para otimização de instalação, e para a implantação de monitoramento em tempo real, será necessário integrar sensores IoT para monitorar a geração e o consumo de energia.

E por fim uma forte iniciativa de educação e conscientização, com campanhas sobre o uso eficiente de energia e programas educacionais em escolas para promover o conhecimento sobre energias renováveis. Nesta etapa será importante utilizar plataformas de comunicação, como Instagram e Facebook, e também parcerias com ONG's, associações comunitárias e instituições de ensino, potencializando o impacto social e garantindo que as informações cheguem a todos os públicos-alvo de forma clara e efetiva.

9. Monitoramento e Avaliação:

Para garantir o sucesso e a transparência do projeto, sistemas de monitoramento em tempo real serão implantados para acompanhar a geração e o consumo de energia, e relatórios anuais serão elaborados para avaliar o desempenho e os impactos das ações implementadas. Serão implantados dashboards com insights valiosos sobre o desempenho energético e os resultados alcançados, como a redução nas emissões de carbono, os custos de energia poupados pelas famílias e o impacto geral nas comunidades beneficiadas. Esses dashboards serão acessíveis aos gestores públicos, parceiros estratégicos e demais interessados, promovendo uma gestão mais eficiente e baseada em

dados. A utilização dessa tecnologia também permitirá a identificação de oportunidades de melhorias contínuas e a replicação do projeto em outras localidades.

10. Benefícios para a População

Os benefícios incluem aspectos econômicos, ambientais e sociais. Do ponto de vista econômico, haverá redução no custo da energia elétrica e a possibilidade de comercializar créditos excedentes com as concessionárias. Ambientalmente, o projeto contribuirá significativamente para as metas nacionais de redução de emissões de carbono e para a promoção da sustentabilidade em larga escala. Socialmente, a iniciativa trará melhorias na qualidade de vida das comunidades carentes e incluirá as famílias no mercado de energia renovável, gerando novas oportunidades de desenvolvimento.

11. Parcerias Estratégicas

As parcerias estratégicas serão fundamentais para o sucesso do projeto. Concessionárias de energia oferecerão suporte técnico e operacional, enquanto universidades e institutos de pesquisa contribuirão com o desenvolvimento de tecnologias inovadoras.

12. Dashboards

12.1 Dados Utilizados

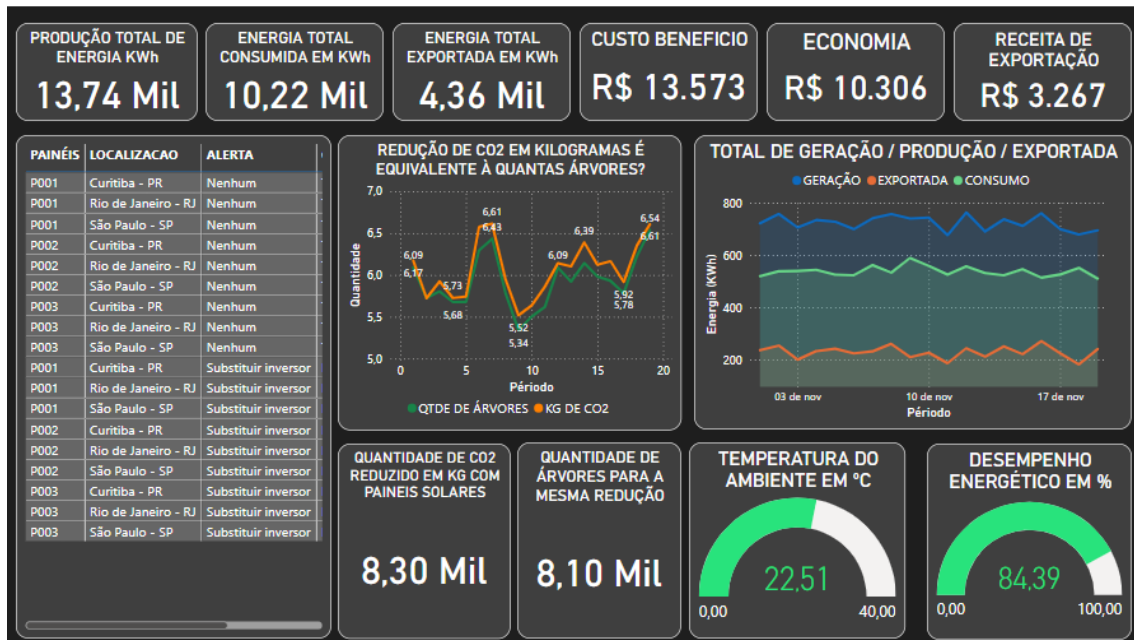
Para a fonte de dados, foi criado planilhas no excel com a especulação dos dados obtidos a partir do desenvolvimento do projeto. (tabelas anexadas no arquivo enviado)

12.2 Visão Geral

Este dashboard fornece uma visão abrangente do sistema fotovoltaico, cobrindo:

- **Aspectos financeiros** (economia, receita, custo-benefício).
- **Impacto ambiental** (redução de CO2 e equivalência em árvores).
- **Eficiência operacional** (produção, consumo, exportação e desempenho).

12.2.1 Dashboard completo:



12.2.2 Produção Total de Energia (kWh)



- **Indicador:** Exibe o total de energia gerada pelos painéis solares em kWh.
- **Valor Atual:** 13,74 Mil kWh.
- **Significado:** Representa a quantidade total de energia produzida no período, evidenciando a eficiência do sistema fotovoltaico.
- **Relevância:** Serve como métrica principal para avaliar a capacidade de geração energética.

12.2.3 Energia Total Consumida (kWh)



- **Indicador:** Mostra a energia utilizada pelo sistema ou pela infraestrutura conectada.

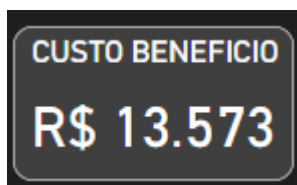
- **Valor Atual:** 10,22 Mil kWh.
- **Significado:** Fornece uma visão sobre o consumo energético geral.
- **Relevância:** Importante para identificar a proporção entre o que é gerado e o que é consumido.

12.2.4 Energia Total Exportada (kWh)



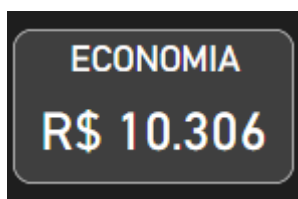
- **Indicador:** Representa a energia excedente exportada para a rede elétrica.
- **Valor Atual:** 4,36 Mil kWh.
- **Significado:** Demonstra o quanto da energia gerada não foi consumida localmente e foi injetada na rede.
- **Relevância:** Serve para calcular benefícios financeiros pela venda de energia excedente.

12.2.5 Custo Benefício



- **Indicador:** Apresenta o valor total em reais do benefício econômico gerado pelo sistema.
- **Valor Atual:** R\$ 13.573.
- **Significado:** Reflete o impacto financeiro positivo da utilização de energia fotovoltaica.
- **Relevância:** Ajuda a justificar o investimento no sistema.

12.2.6 Economia



- **Indicador:** Exibe a economia gerada pela substituição de energia da rede por energia solar.
- **Valor Atual:** R\$ 10.306.
- **Significado:** Representa o valor economizado na conta de energia elétrica.
- **Relevância:** Mede a eficiência financeira da operação.

12.2.7 Receita de Exportação



- **Indicador:** Mostra a receita gerada pela venda de energia excedente para a rede elétrica.
- **Valor Atual:** R\$ 3.267.
- **Significado:** Traduz o impacto financeiro da exportação de energia.
- **Relevância:** Importante para monitorar ganhos financeiros com a geração excedente.

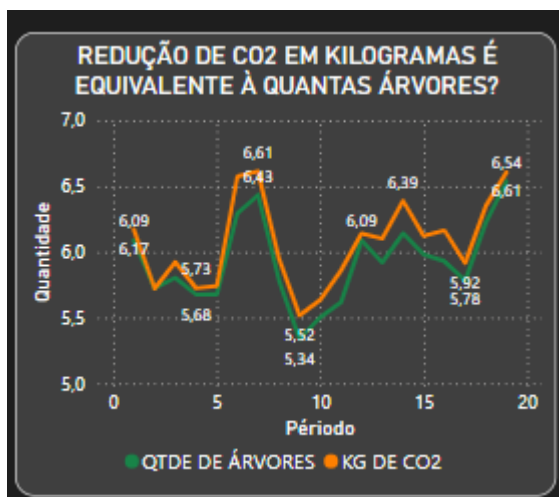
12.2.8 Tabela de Log Operacional

PAINÉIS	LOCALIZACAO	ALERTA	OBSERVACAO
P001	Curitiba - PR	Nenhum	Temperatura alta
P001	Rio de Janeiro - RJ	Nenhum	Temperatura alta
P001	São Paulo - SP	Nenhum	Temperatura alta
P002	Curitiba - PR	Nenhum	Temperatura alta
P002	Rio de Janeiro - RJ	Nenhum	Temperatura alta
P002	São Paulo - SP	Nenhum	Temperatura alta
P003	Curitiba - PR	Nenhum	Temperatura alta
P003	Rio de Janeiro - RJ	Nenhum	Temperatura alta
P003	São Paulo - SP	Nenhum	Temperatura alta
P001	Curitiba - PR	Substituir inversor	Manutenção necessária
P001	Rio de Janeiro - RJ	Substituir inversor	Manutenção necessária
P001	São Paulo - SP	Substituir inversor	Manutenção necessária

- **Informações:** Contém dados sobre painéis solares, incluindo:

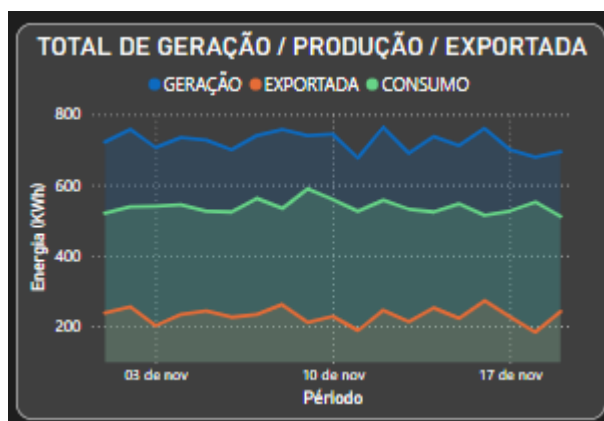
- **Localização:** Onde o painel está instalado.
- **Alerta:** Identifica possíveis problemas (ex.: substituir inversor).
- **Observação:** Dados como "Temperatura alta" ajudam no monitoramento.
- **Relevância:** Oferece um panorama sobre o estado operacional e as condições ambientais.

12.2.9 Gráfico de Redução de CO2



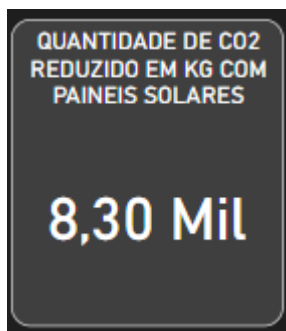
- **Descrição:** Compara a quantidade de CO2 reduzido (em kg) com a quantidade equivalente de árvores plantadas.
- **Relevância:** Demonstra o impacto ambiental positivo da utilização de energia solar.
- **Insights:**
 - Mostra que a redução no período atingiu **8,30 Mil kg de CO2**.
 - Evidencia períodos com maior impacto ambiental.

12.2.10 Gráfico de Geração / Produção / Exportada



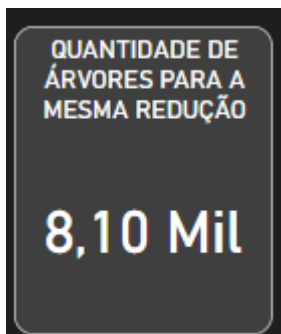
- **Descrição:** Linhas mostram o comportamento diário da energia gerada, consumida e exportada.
- **Relevância:** Ajuda a identificar tendências e a visualizar momentos de maior ou menor eficiência.
- **Insights:**
 - A energia gerada (linha azul) é maior que o consumo (linha verde), indicando eficiência.
 - A exportação (linha laranja) reflete o excedente disponível.

12.2.11 Quantidade de CO2 Reduzido



- **Indicador:** Exibe a quantidade total de CO2 reduzido pelo sistema.
- **Valor Atual:** 8,30 Mil kg.
- **Significado:** Mede o impacto ambiental em termos de emissões evitadas.

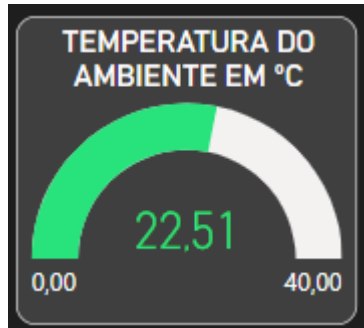
12.2.12 Quantidade de Árvores Equivalentes



- **Indicador:** Mostra o número de árvores necessárias para alcançar a mesma redução de CO2.

- **Valor Atual:** 8,10 Mil árvores.
- **Significado:** Traduz a redução de CO2 em uma métrica mais tangível e compreensível.

12.2.13 Temperatura do Ambiente (°C)



- **Indicador:** Apresenta a temperatura média registrada no ambiente dos painéis.
- **Valor Atual:** 22,51 °C.
- **Significado:** Temperaturas altas podem afetar a eficiência dos painéis.
- **Relevância:** Importante para análise de desempenho.

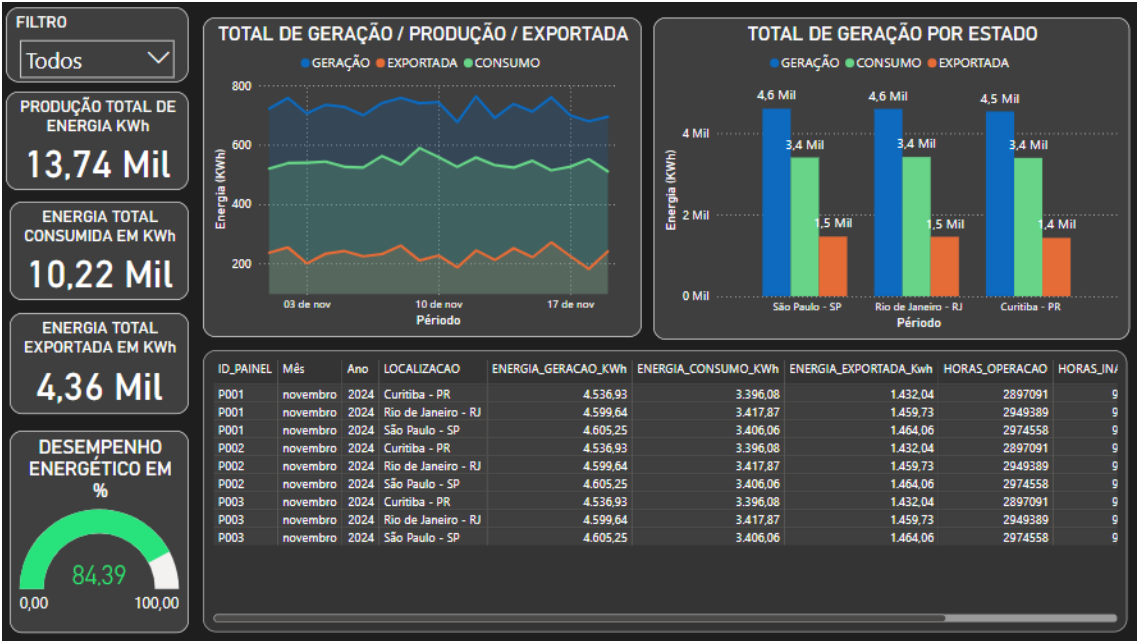
12.2.14 Desempenho Energético (%)



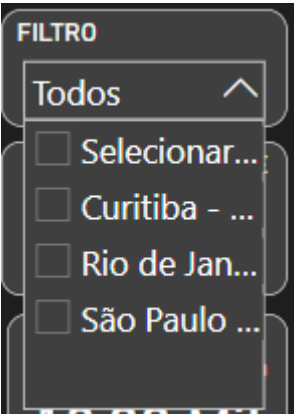
- **Indicador:** Mostra a eficiência do sistema em percentual.
- **Valor Atual:** 84,39%.
- **Significado:** Mede a efetividade do sistema em gerar energia de acordo com sua capacidade nominal.
- **Relevância:** Indica possíveis áreas de melhoria.

12.3 VISÃO PRODUÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA

12.3.1 Dashboard completo

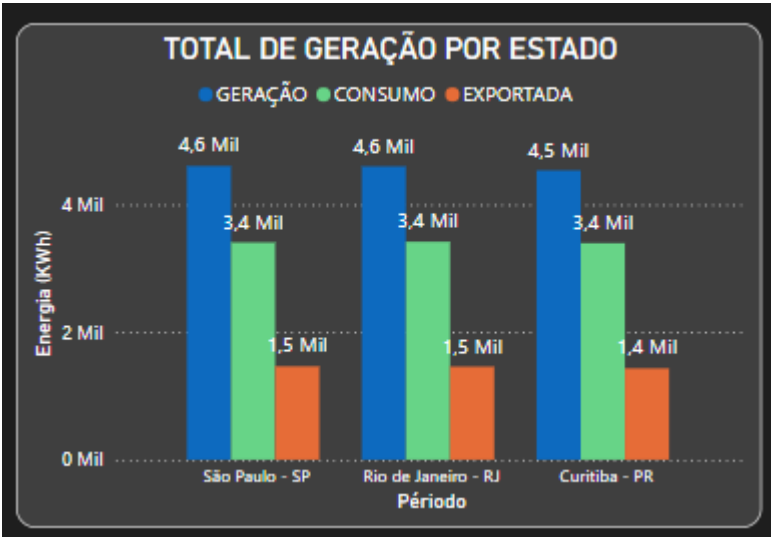


12.3.2 Filtro



Esse painel possibilita a filtragem das informações com base na localidade das instalações dos painéis solares, oferecendo uma visão personalizada e segmentada dos dados conforme a região desejada.

12.3.3 TOTAL DE GERAÇÃO POR ESTADO



Esse painel apresenta uma visualização detalhada da geração, consumo e exportação de energia elétrica, segmentada por estados com painéis solares instalados. Ele facilita a análise comparativa entre as diferentes regiões.

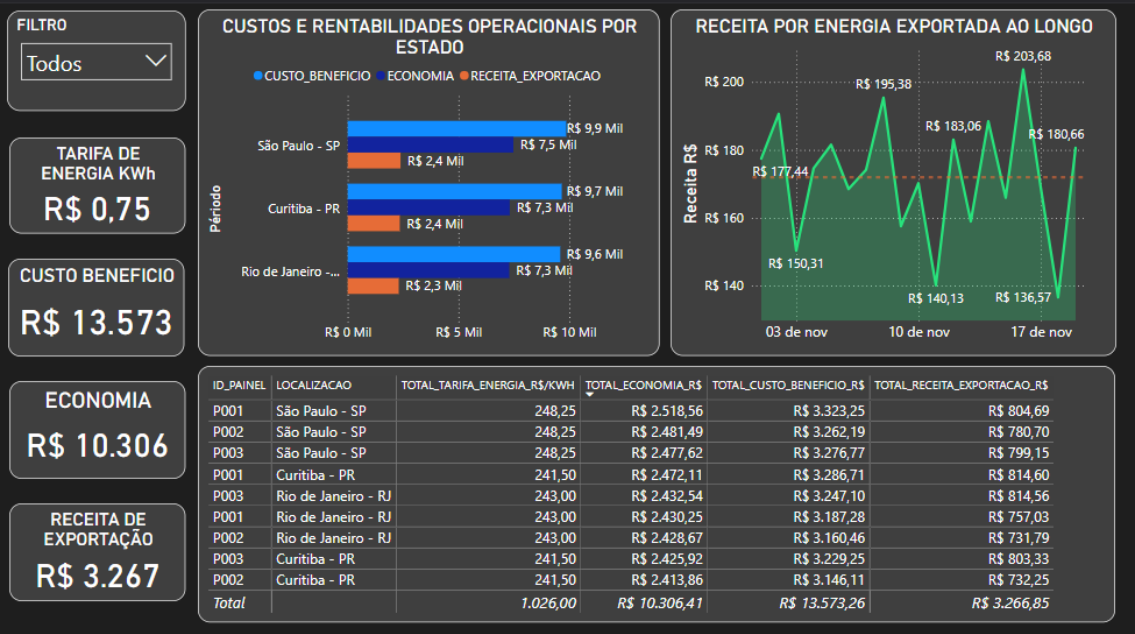
12.3.4 Tabela de Visualização Geral de Geração e Consumo detalhada de cada Painel Solar.

ID_PAINEL	Mês	Ano	LOCALIZACAO	ENERGIA_GERACAO_KWh	ENERGIA_CONSUMO_KWh	ENERGIA_EXPORTADA_KWh	HORAS_OPERACAO	HORAS_INATIVO	OBSERVACAO	STATUS
P001	novembro	2024	Curitiba - PR	4.536,93	3.396,08	1.432,04	2897091	963,72	Temperatura alta	Manutenção
P001	novembro	2024	Rio de Janeiro - RJ	4.599,64	3.417,87	1.459,73	2949389	943,86	Temperatura alta	Manutenção
P001	novembro	2024	São Paulo - SP	4.605,25	3.406,06	1.464,06	2974558	988,93	Temperatura alta	Manutenção
P002	novembro	2024	Curitiba - PR	4.536,93	3.396,08	1.432,04	2897091	963,72	Temperatura alta	Manutenção
P002	novembro	2024	Rio de Janeiro - RJ	4.599,64	3.417,87	1.459,73	2949389	943,86	Temperatura alta	Manutenção
P002	novembro	2024	São Paulo - SP	4.605,25	3.406,06	1.464,06	2974558	988,93	Temperatura alta	Manutenção
P003	novembro	2024	Curitiba - PR	4.536,93	3.396,08	1.432,04	2897091	963,72	Temperatura alta	Manutenção
P003	novembro	2024	Rio de Janeiro - RJ	4.599,64	3.417,87	1.459,73	2949389	943,86	Temperatura alta	Manutenção
P003	novembro	2024	São Paulo - SP	4.605,25	3.406,06	1.464,06	2974558	988,93	Temperatura alta	Manutenção

Essa tabela fornece uma visão detalhada sobre cada painel solar instalado, incluindo informações como a localização, dados completos de geração e consumo de energia, horas de operação e períodos de inatividade. Além disso, apresenta status de observações e alertas, permitindo um acompanhamento eficiente e individualizado.

12.4 FINANCEIRO

12.4.1 Dashboard Geral



12.4.2 TARIFA DE ENERGIA KW/h



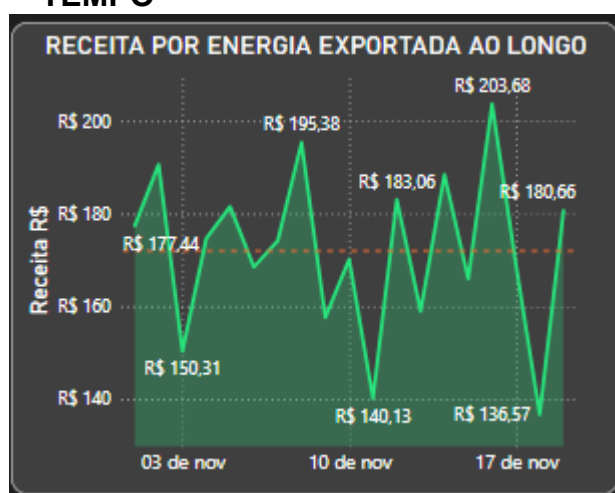
Apresenta a tarifa média de energia elétrica em reais por quilowatt-hora (kWh), permitindo o acompanhamento dos custos energéticos de forma clara e objetiva.

12.4.3 CUSTOS E RENTABILIDADES OPERACIONAIS DIVIDAS POR ESTADO



Exibe a divisão detalhada dos custos operacionais e receitas geradas, segmentadas por estado. Essa visualização facilita a análise da rentabilidade e dos gastos em cada localidade com instalações de painéis solares.

12.4.4 RECEITA POR ENERGIA EXPORTADA AO LONGO DO TEMPO



Este gráfico demonstra a evolução da receita gerada pela exportação do excedente de energia elétrica para a rede, distribuída ao longo de um período definido. A visualização permite identificar tendências de rentabilidade e comparar variações mensais ou sazonais, fornecendo insights sobre a eficiência econômica do sistema de geração solar em diferentes momentos.

12.4.5 TABELA

RELATÓRIO

ECONOMICO

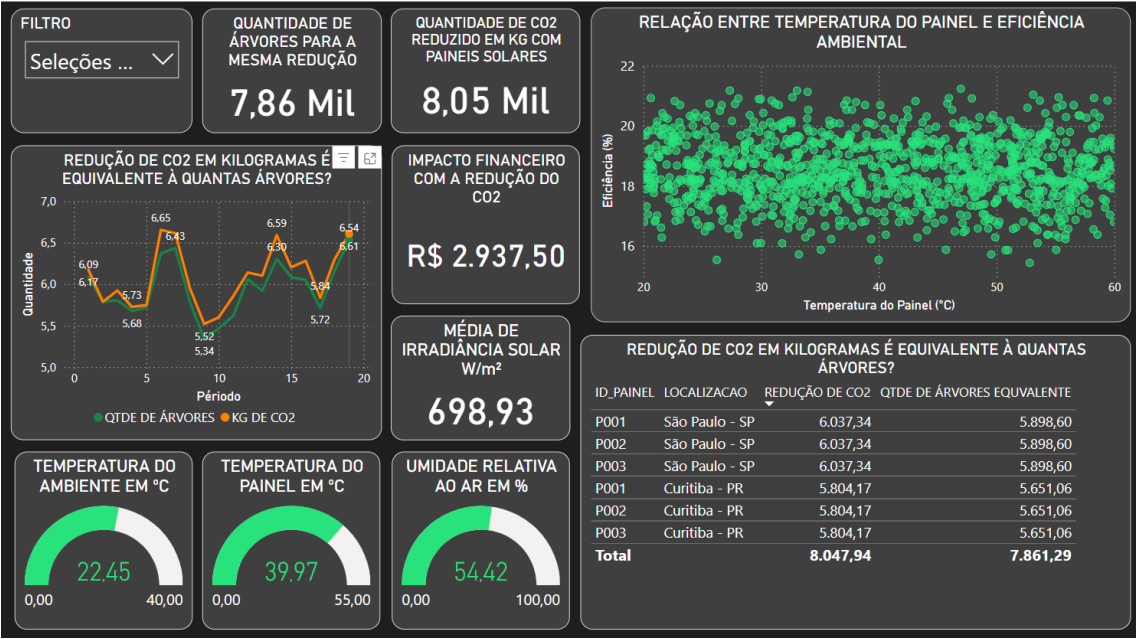
SUSTENTABILIDADE DOS PAINES SOLARES

ID_PAINEL	LOCALIZACAO	TOTAL_TARIFA_ENERGIA_R\$/KWH	TOTAL_ECONOMIA_R\$	TOTAL_CUSTO_BENEFICIO_R\$	TOTAL_RECEITA_EXPORTACAO_R\$
P001	São Paulo - SP	248,25	R\$ 2.518,56	R\$ 3.323,25	R\$ 804,69
P002	São Paulo - SP	248,25	R\$ 2.481,49	R\$ 3.262,19	R\$ 780,70
P003	São Paulo - SP	248,25	R\$ 2.477,62	R\$ 3.276,77	R\$ 799,15
P001	Curitiba - PR	241,50	R\$ 2.472,11	R\$ 3.286,71	R\$ 814,60
P003	Rio de Janeiro - RJ	243,00	R\$ 2.432,54	R\$ 3.247,10	R\$ 814,56
P001	Rio de Janeiro - RJ	243,00	R\$ 2.430,25	R\$ 3.187,28	R\$ 757,03
P002	Rio de Janeiro - RJ	243,00	R\$ 2.428,67	R\$ 3.160,46	R\$ 731,79
P003	Curitiba - PR	241,50	R\$ 2.425,92	R\$ 3.229,25	R\$ 803,33
P002	Curitiba - PR	241,50	R\$ 2.413,86	R\$ 3.146,11	R\$ 732,25
Total		1.026,00	R\$ 10.306,41	R\$ 13.573,26	R\$ 3.266,85

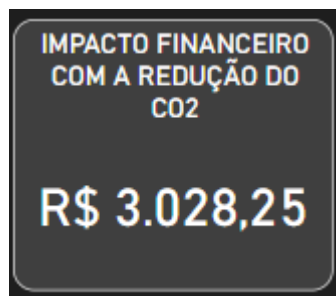
Esta tabela detalha informações econômicas e sustentáveis relacionadas a cada painel solar instalado, abrangendo as seguintes métricas: localização dos painéis, total de custos com tarifas de energia, valores economizados, custo-benefício individual de cada painel, além das receitas geradas pela exportação do excedente de energia. A visualização proporciona uma análise completa do impacto financeiro e sustentável de cada unidade, auxiliando na tomada de decisões estratégicas para otimização de recursos.

12.5 Impactos Ambientais

12.5.1 Dashboard completo



12.5.2 IMPACTO FINANCEIRO COM A REDUÇÃO DO CO2



Este indicador apresenta o valor financeiro relacionado à redução de CO₂, considerando o preço da tonelada de crédito de CO₂ gerado pela diminuição das emissões. Através deste cálculo, é possível quantificar o impacto econômico da sustentabilidade alcançada pelas operações com painéis solares, transformando a redução de emissões em um benefício financeiro direto, o que agrega valor tanto ao desempenho ambiental quanto à rentabilidade das iniciativas.

12.5.3 MÉDIA DE IRRADIÂNCIA SOLAR W/m²



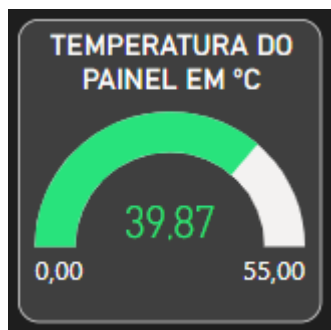
Este indicador exibe a média calculada da irradiância solar, medida em watts por metro quadrado (W/m²), ao longo de um período específico. A irradiância solar é um fator crucial na geração de energia dos painéis solares, pois reflete a quantidade de energia solar que atinge a superfície terrestre. Essa medida ajuda a avaliar a eficiência dos sistemas fotovoltaicos em diferentes regiões, permitindo uma análise precisa da capacidade de geração de energia solar em função da intensidade da radiação solar recebida.

12.5.4 UMIDADE RELATIVA AO AR EM %



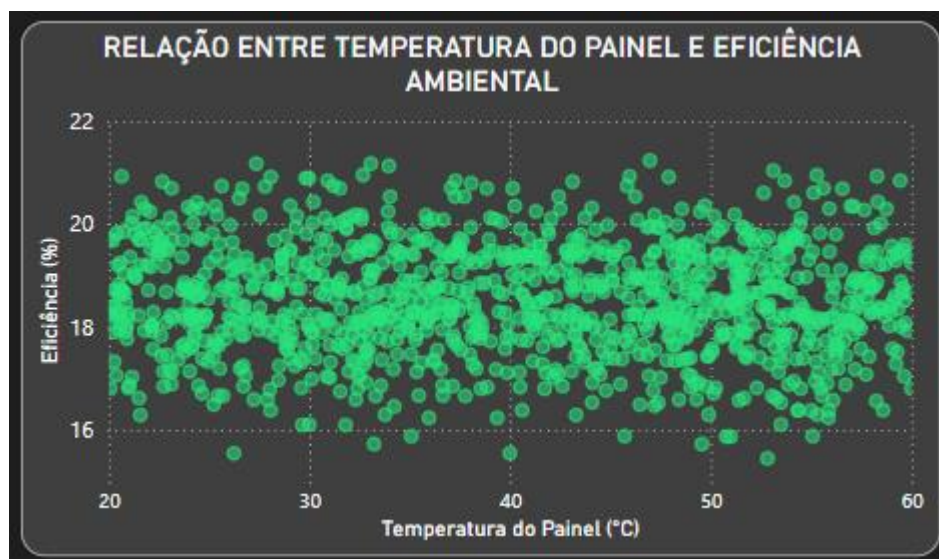
Este indicador mostra a porcentagem de umidade no ar, afetando o desempenho dos painéis solares. Altos níveis de umidade podem reduzir a eficiência dos sistemas fotovoltaicos, e este gráfico ajuda a monitorar o impacto das condições climáticas na geração de energia solar.

12.5.5 TEMPERATURA MÉDIA DO PAINEL SOLAR EM °C



Este indicador exibe a temperatura média dos painéis solares ao longo do tempo. A temperatura pode influenciar a eficiência dos painéis, já que temperaturas muito altas podem reduzir a produção de energia. Esse gráfico ajuda a monitorar as condições térmicas e seu impacto na performance do sistema solar.

12.5.6 RELAÇÃO ENTRE TEMPERATURA DO PAINEL E EFICIÊNCIA AMBIENTAL



Este gráfico ou indicador analisa como a temperatura dos painéis solares influencia sua eficiência e impacto ambiental. Com o aumento da temperatura

dos painéis, a eficiência energética pode ser reduzida, afetando a quantidade de energia gerada. Esse relacionamento é crucial para entender como o ambiente térmico pode afetar a sustentabilidade e a eficiência das instalações solares, além de fornecer insights sobre como otimizar o desempenho do sistema em diferentes condições climáticas.

12.5.7 REDUÇÃO DE CO2 EM KG É EQUIVALENTE À QUANTAS ÁRVORES

REDUÇÃO DE CO2 EM KILOGRAMAS É EQUIVALENTE À QUANTAS ÁRVORES?			
ID_PAINEL	LOCALIZACAO	REDUÇÃO DE CO2	QTDE DE ÁRVORES EQUIVALENTE
P001	São Paulo - SP	6.037,34	5.898,60
P002	São Paulo - SP	6.037,34	5.898,60
P003	São Paulo - SP	6.037,34	5.898,60
P001	Curitiba - PR	5.804,17	5.651,06
P002	Curitiba - PR	5.804,17	5.651,06
P003	Curitiba - PR	5.804,17	5.651,06
Total		8.047,94	7.861,29

Esta tabela mostra a redução de CO2 gerada pelos painéis solares e a quantidade equivalente de árvores necessárias para absorver essa mesma quantidade de CO2, evidenciando o impacto ambiental positivo da geração de energia solar.

12.6 Link Dashboard Navegável

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNmU1ODkwNjQtNWU0NC00NzNiLWFKMzgtMWQ2MzE2Nzg1M2ExliwidCI6IjExZGJiZmUyLTg5YjgtNDU0OS1iZTEwLWNIYzM2NGU1OTU1MSIsImMiOiR9>

13 Conclusão

Este projeto alinha-se diretamente aos compromissos do Brasil no Acordo de Paris, reforçando os esforços nacionais para a redução das emissões de gases de efeito estufa e a mitigação das mudanças climáticas. Ao priorizar a transição energética por meio de fontes renováveis, como a energia solar, a iniciativa também contribui para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente os ODS 7, 11 e 13.

O ODS 7 (Energia Limpa e Acessível) é promovido ao garantir o acesso de comunidades vulneráveis a uma energia confiável, sustentável e de

baixo custo. O projeto também atende ao ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ao integrar soluções de energia limpa em ambientes urbanos e rurais, melhorando a qualidade de vida das populações atendidas. Por fim, ao reduzir a dependência de fontes não renováveis e as emissões de carbono, a iniciativa reforça os objetivos do ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima).

Dessa forma, o projeto não apenas transforma a realidade local, mas também posiciona o Brasil como um ator global comprometido com a sustentabilidade, a justiça climática e a promoção de um futuro mais verde e inclusivo.

14 Link para o Pitch

<https://youtu.be/INoyeQkFNh4>