

# DOCUMENTAÇÃO

## ● **CONTEXTO DO PROJETO**

### 1) **Introdução (Escolha)**

Assunto escolhido pelo nosso grupo de acordo com o Pacto Global da ONU:

7) Energia acessível e limpa.

11) Cidades e comunidades sustentáveis.

Nosso projeto tem como objetivo a criação de um site que utiliza de fins comerciais para fornecer de forma online produtos, como placas solares, serviços de aluguel de usinas solares e consultoria.

A Trisolar já foi uma empresa que existiu, e pertencia ao pai de um dos integrantes da equipe, mas ao surgirem alguns problemas, como: a falta de investimentos, os custos com o trabalho presencial e a falta de um site e plataformas online da empresa fizeram com que a empresa fechasse as portas. Por isso, trouxemos uma proposta de terceirizar quase todo o trabalho, onde, a nossa empresa forneceria seus serviços de forma online através do site e participaria na parte da consultoria, aluguel de usinas e venda e compra de produtos, e o restante dos processos seriam solucionados por empresas parceiras(ex.: transporte das placas até a casa dos clientes), com isso, o funcionamento da empresa teria uma baixa de custos e teria grande parte das suas funcionalidades no módulo online, tornando-se acessível a todo momento para os clientes.

### 2) **Problemas**

- Despesas com o uso de energia em todo tipo de equipamento eletrônico, desde uma residência até uma indústria.
- Falta de acessibilidade aos produtos e serviços de energia renovável pela população.
- Interferência do ambiente na energia e consequentemente na qualidade de vida das pessoas, por exemplo: acidentes onde são derrubados postes de energia, tempestades que apagam a energia de bairros inteiros, no verão as contas de luz aumentam, etc.
- Impacto negativo ao meio-ambiente através da utilização de energia não-renovável, trazendo malefícios também ao ser humano.

### 3) **Objetivo do Projeto**

- **Objetivos gerais**

Criar um site que terá todas funcionalidades necessárias para que a empresa funcione de forma online e consiga suprir as necessidades dos clientes a distância.

Criar um site capaz de auxiliar clientes no processo de compra de produtos e serviços de energia solar e informá-los sobre seus dados de consumo de energia.

Para atender a todos esses objetivos, o site contará com as seguintes abas:

- Página Principal
- Produtos

- Serviços
- Calculadora
- Consultoria
- Login / Cadastro
- Contatos
- Compras
- Perfil

- **Objetivos específicos**

- **Página Principal:** Esta aba terá a função de apresentar a empresa ao usuário, mostrar os ganhos que ele pode obter ao utilizar nossos produtos e serviços, demonstrar estatisticamente os resultados dos serviços prestados aos nossos clientes.
- **Produtos:** Esta aba terá a função de ofertar os produtos oferecidos pela empresa(ex.: placas solares, geradores de energia, luminárias solares, fonte de alimentação portátil, entre outros.), sendo em sua totalidade diferentes modelos, tamanhos e marcas de produtos que utilizam a alimentação de energia solar e serão vendidos de forma terceirizada pela empresa.  
Também mostrará o status das compras.
- **Serviços:** Esta aba terá a função de captar clientes para vender energia solar através de créditos de energia.  
Em incentivo a produção e uso de energia solar, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) criou uma resolução normativa (482/12) que estabelece o sistema de compensação de energia através de créditos.  
Isso quer dizer, que o consumidor que utiliza este sistema de geração de energia, ao gerar energia excedente recebe créditos de energia em sua conta de luz em forma de desconto ou outra forma pouco conhecida de uso do excedente da energia solar, que é a venda através de um sistema chamado “geração compartilhada”.  
A geração compartilhada é realizada com a criação de consórcios, compostos por pessoas físicas(CPF) ou jurídicas(CNPJ) da mesma região de atendimento da concessionária local(empresas de serviços que realizam todas as etapas para instalação dos sistemas fotovoltaicos conectados à rede). Nesse tipo de geração, fica permitida a transferência de créditos remanescentes para outra unidade consumidora e sua quantidade de distribuição.  
E se esta energia produzida pelas usinas solares ou fazendas de energia for mais do que o necessário para suprir a conta de luz do colaborador do consórcio, o desconto será realizado nos meses seguintes.  
Portanto, nossa área de serviços irá pedir os dados do cliente caso ele não tenha feito seu cadastro ainda, para então entrar em contato com ele através do email ou WhatsApp e falar a quantidade de

desconto que pode ser proporcionado em sua conta de luz através das concessionárias de energia solar.

- Calculadora: Esta aba terá a função do cliente consultar qual a quantidade de placas seriam necessárias para saciar/diminuir a energia consumida em sua casa, empresa, etc.  
Também terá a capacidade de consultar quantos geradores deverá alugar para saciar/diminuir a energia consumida em sua casa, empresa, etc.
- Consultoria: Esta área terá a função de marcar um agendamento com especialistas para que ele veja o local e fale sobre a instalação de suas placas solares, levando em consideração conseguir o melhor aproveitamento do espaço, solo e luminosidade, e também falar o orçamento dos produtos que deverão ser comprados, ou a quantidade de geradores necessários para o aluguel. É importante se atentar a taxa que é cobrada para o profissional ir pessoalmente fazer a inspeção.
- Cadastro: Esta aba terá a função de cadastrar o usuário que ainda não possui seu registro em nosso sistema.
- Login : Esta aba terá a função de acessar o login do usuário já cadastrado e liberar sua permissão de acesso para o agendamento da consultoria, compra e venda de produtos/serviços e entrar em seu perfil.
- Perfil: Esta aba terá a função de mostrar ao usuário seus dados relacionados ao serviço de aluguel contratado, ex.: consumo de energia, economia nas contas de luz, produção e excedente de energia gerados.  
Também será onde os clientes verão as suas consultorias agendadas ou marcar outras se achar necessário.  
Também terá por escrito o resultado de todas as consultorias passadas que já contratou antes através da nossa plataforma.
- Contatos: Esta aba terá a função de dar o acesso aos usuários a um E-mail de contato, números para ligação , redes sociais e WhatsApp da empresa para que o cliente supra suas necessidades e tire suas dúvidas.
- Compras: Esta área fica dentro da aba de “Produtos”, e terá a função de mostrar as compras anteriores realizadas pelo usuário, as compras que ainda não foram entregues e sua previsão de entrega. Além de mostrar se o pagamento dos produtos e serviços está realizado corretamente ou se está pendente.

#### 4) **Justificativa**

Este tema foi escolhido por nosso grupo porque ao ser pesquisado e implementado ele pode trazer diversas formas de impactos positivos aos clientes, meio-ambiente e a empresa.

O problema central a ser solucionado pela nossa empresa é a diminuição de gastos com energia dos clientes. Através da venda de produtos solares e a possibilidade de contratar serviços de energia pelo nosso site o cliente tem baixa de custos e autonomia para gerenciar seus gastos e investimentos futuros.

A nossa pesquisa traz também algo mais voltado para o mundo digital e a prestação de serviço à distância, solucionando assim o problema de gastos que muitas empresas enfrentam para se manter em funcionamento.

#### 5) **Público-Alvo:**

- Nosso público começa com maioridade, já que é a partir dos 18 anos que é permitido ter contas vinculadas ao nome de alguém, incluídas as contas de energia.
- Todos aqueles que têm de arcar com os custos para utilizar energia.
- Aqueles que utilizam TV, geladeira, secadores, ar-condicionados, computadores, ou seja, tudo que utiliza energia elétrica.

### • **ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO**

#### 6) **Histórias de usuários**

- Como utilizador de energia solar, quero a diminuição do valor da conta de energia, para que eu possa gastar esse dinheiro com outras áreas da minha vida.
- Como utilizadora de energia solar, quero comprar um aquecedor solar, para que eu possa economizar a energia utilizada para o aquecimento do chuveiro, que é um dos maiores gastos em minha residência.
- Como utilizador de energia solar, eu quis a instalação de placas solares em minha residência, para que eu possa ter independência energética e não estar sujeito a cortes de energia repentinos ou aumentos de tarifas fora de controle.
- Como utilizador de energia solar, eu quis a instalação de placas solares em minha residência, para que eu cause um impacto ambiental positivo e para que eu tenha orgulho de fazer parte da preservação do planeta.
- Como utilizadora de energia solar, eu quis a instalação de placas solares em minha residência, para que houvesse uma redução significativa em minha conta de luz e porque a manutenção dos painéis solares é pouca.
- Como utilizadora de energia solar, eu gostaria de economizar pelo menos 80% em energia solar do meu valor investido, já que um dos principais

problemas que eu enfrentei foi o investimento inicial de aproximadamente 8 mil.

- Como utilizador de energia solar, eu quis a instalação de placas solares em meu negócio, para que eu pudesse aumentar a quantidade de freezers sem aumentar o valor da conta de luz.
- Como profissional da área, eu gostaria de uma forma facilitada de comunicação com os clientes, já que uma grande dificuldade que encontro no dia-a-dia é explicar para os clientes como irá funcionar o serviço.
- Como profissional da área, eu gostaria de houvesse um processo mais ágil e menos burocrático da companhia de energia CEMIG, já que perdemos clientes e aproveitamento da luz pelo fato da empresa não liberar o parecer.

## 7) **Personas**

Nome: Paulo

Idade: 18 anos.

Hobby: Jogar videogame

Trabalho: Programador

Personalidade: introvertido e calmo

Sonhos: Ganhar bem na sua área

Objetos e lugares: Utiliza de várias fontes de energia em sua residência, entre elas seu computador, que é sua ferramenta de trabalho mais importante.

Objetivos Chave: Não possui dinheiro para o investimento inicial dos produtos, por isso gostaria de ter a possibilidade de ter energia solar sem precisar do dinheiro para o investimento inicial.

Como devemos tratá-lo: Ele gostaria de ter acessibilidade para pagar por uma energia mais barata.

Nome: Lucas

Idade: 30 anos.

Hobby: Fazer compras no shopping.

Trabalho: Professor.

Personalidade: Alegre e extrovertido.

Sonhos: Viajar o mundo

Objetos e lugares: Utiliza de várias fontes de energia em sua residência, porém as que mais te trazem gastos são os ar-condicionados.

Objetivos Chave: Diminuição dos gastos com sua utilização de energia no longo prazo.

Como devemos tratá-lo: Ele irá comprar placas solares e gostaria de uma plataforma segura e confiável para fazer a compra.

Nome: Arnaldo

Idade: 50 anos.

Hobby: Assistir ao jornal.

Trabalho: Contador.

Personalidade: Esperto e observador.

Sonhos: adquirir o carro próprio.

Objetos e lugares: Reclama sobre os gastos que tem com o aquecimento do chuveiro e energia da geladeira.

Objetivos Chave: Gostaria de contratar os serviços de energia solar, porém não sabe qual o orçamento para a compra ou quais os produtos adquirir.

Como devemos tratá-lo: Ele gostaria de ter ajuda na parte da escolha de materiais, compra e orçamento dos produtos.

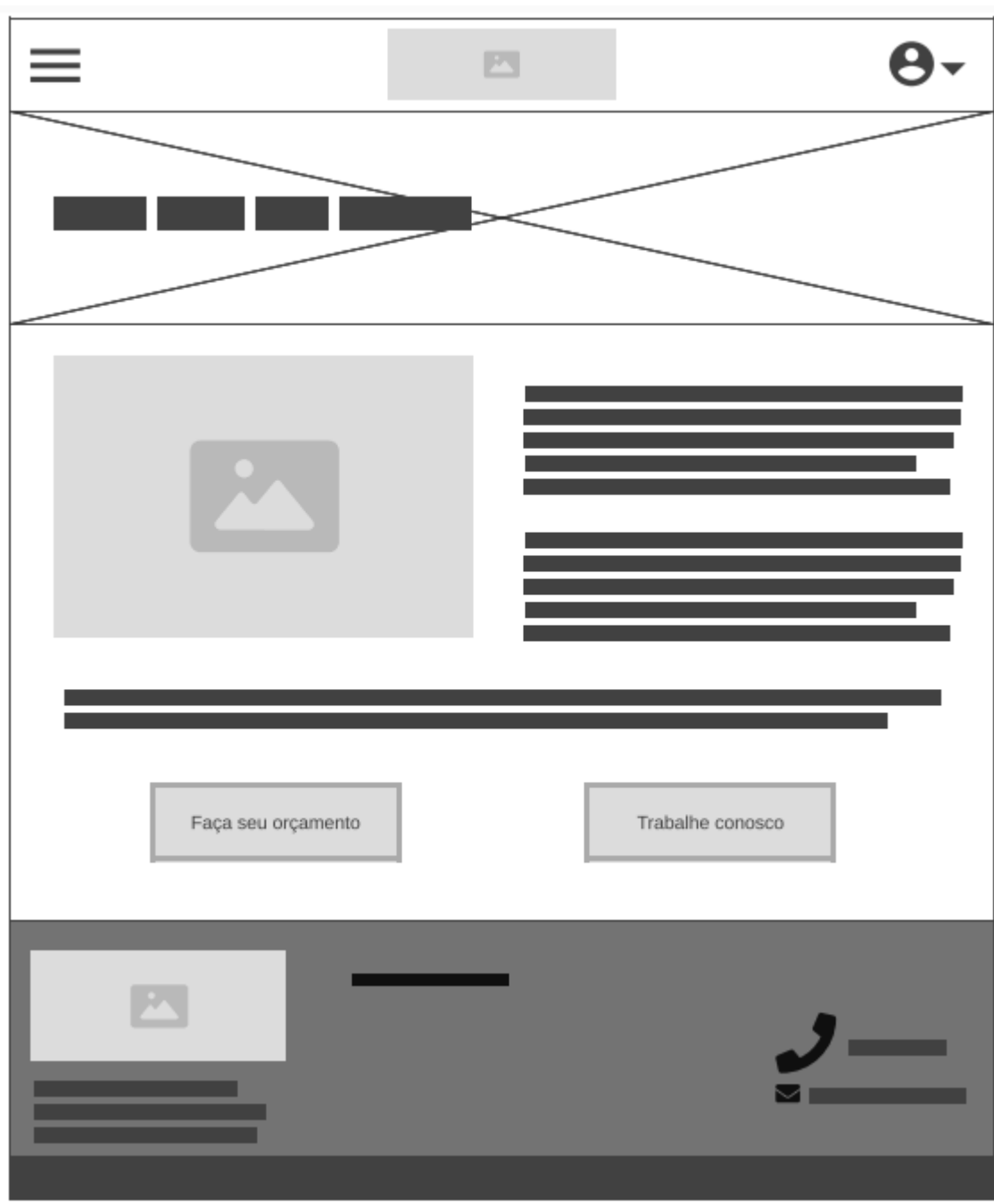
## 8) Requisitos do projeto

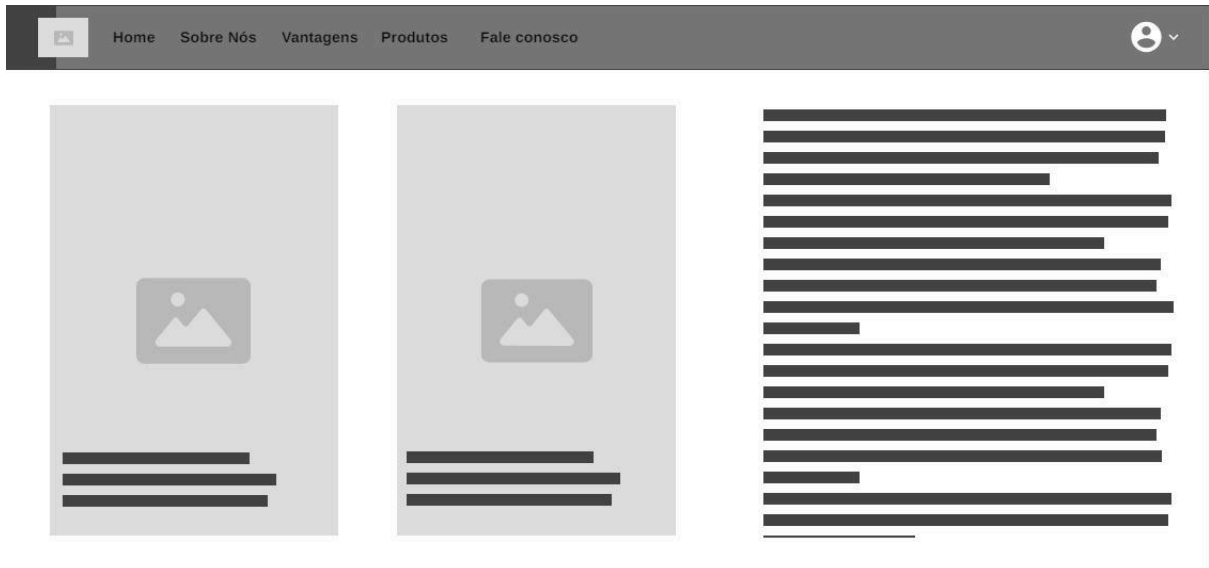
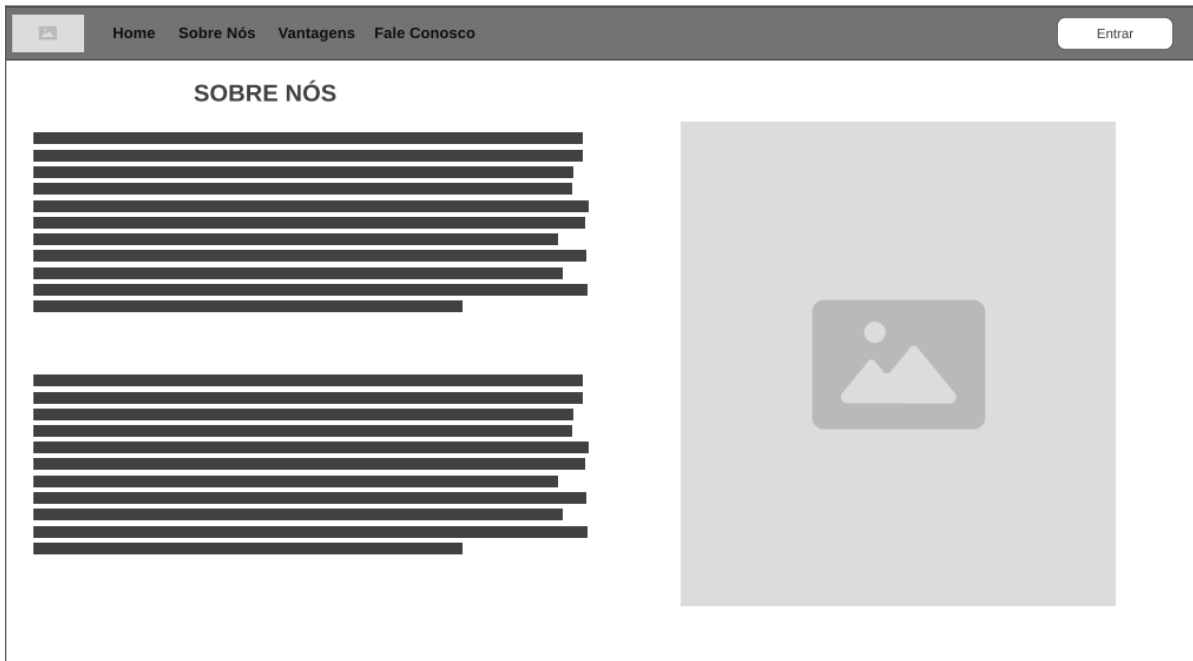
- O site deve permitir que o usuário utilize a calculadora inserindo seus dados e obtendo sua resposta.
- O site deve permitir que o usuário efetue a compra de produtos.
- O site deve permitir que o usuário solicite o prazo de entrega dos produtos.
- O site deve permitir que o usuário solicite o status de compra dos produtos.
- O site deve permitir que o usuário solicite as compras de produtos feitas anteriormente.
- O site deve permitir que o usuário escolha a empresa parceira que prestará o serviço de transporte dos produtos.
- O site deve permitir que o usuário escolha a empresa parceira que prestará o serviço de instalação dos produtos.
- O site deve permitir que o usuário escolha a forma de pagamento dos produtos.
- O site deve permitir que o usuário agende uma consultoria com um profissional.
- O site deve permitir que o usuário solicite uma nova data para seus agendamentos.
- O site deve permitir que o usuário acesse os resultados anteriores de suas consultorias.
- O site deve permitir que o usuário acesse as suas consultorias já agendadas.
- O site deve permitir que o usuário contrate o serviço de créditos de energia através de empresas parceiras.
- O site deve permitir que o usuário acesse seus dados de desempenho da contratação dos créditos de energia.
- O site deve permitir que o usuário realize pagamentos de produtos e serviços.

## • PROJETO DE INTERFACE

## 9) Montagem dos wireframes

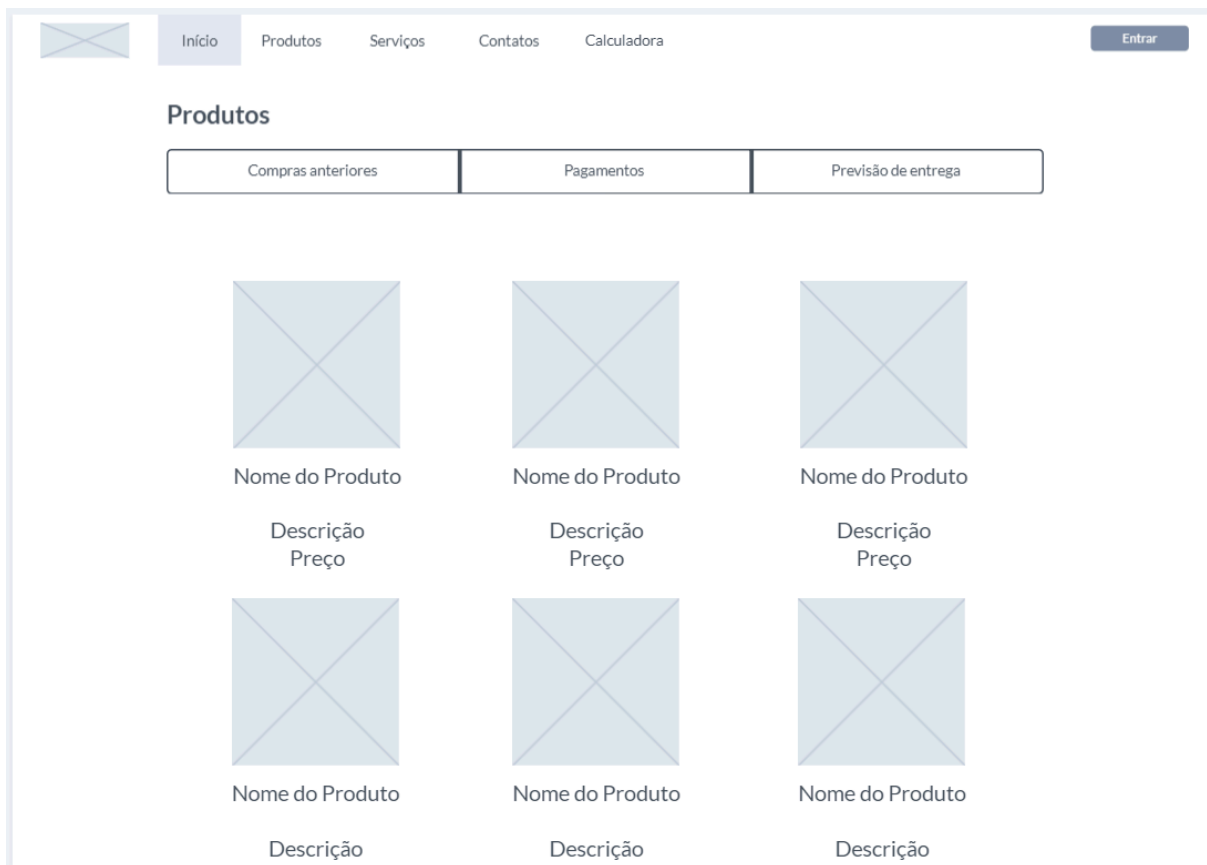
- Página Inicial



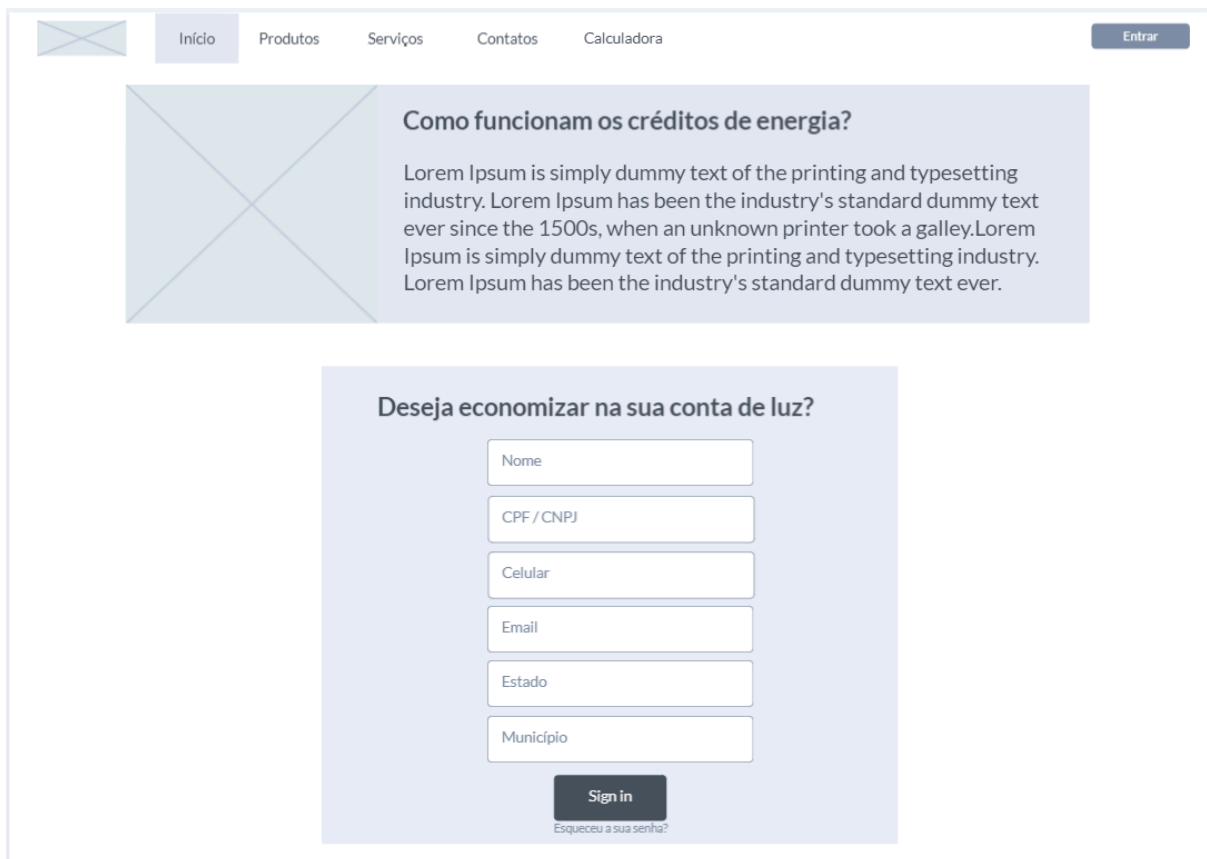


- **Produtos / Compras**






- **Serviços**



- **Calculadora**



[Início](#)[Produtos](#)[Serviços](#)[Contatos](#)[Calculadora](#)

Entrar

### Calculadora

Para fazermos os cálculos, preencha algumas informações:

Você utilizará placas solares ou geradores?

☐ Placas solares ☐ Geradores

Qual foi o valor da conta de luz do local no último mês?

Qual foi o valor da conta de luz do local no penúltimo mês?


Qual foi o valor da conta de luz do local no ante penúltimo mês?

Resultado:

Serão necessárias 1234 placas solares para saciar 100% do seu consumo de energia.

Serão necessários 4321 geradores para saciar 100% do seu consumo de energia.

- Login




[Home](#)[Sobre Nós](#)[Vantagens](#)[Fale Conosco](#)

Entrar

## Login



[Esqueceu sua senha?](#)[Criar Conta](#)


- Cadastro

 [Home](#) [Sobre Nós](#) [Vantagens](#) [Produtos](#) [Fale Conosco](#) [Entrar](#)








## Cadastro

- **Contatos**


 [Home](#) [Sobre Nós](#) [Vantagens](#) [Produtos](#) [Fale conosco](#) 




Precisa de ajuda?

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Fale conosco também através de outras redes!!

 **WhatsApp**

 **Instagram**

- **Perfil / Consultoria**

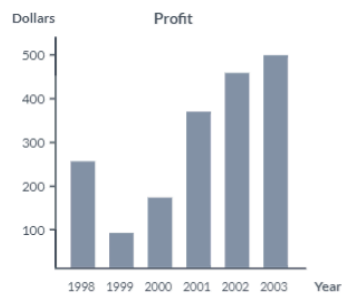
[Início](#)[Produtos](#)[Serviços](#)[Contatos](#)[Calculadora](#)[Entrar](#)

## Nome

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley.

## Resultados dos seus Créditos de Energia

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley.



Progress bar: 60% complete

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley.

## Agendamentos

### Consultoria marcada



Nome do consultor:

Local:

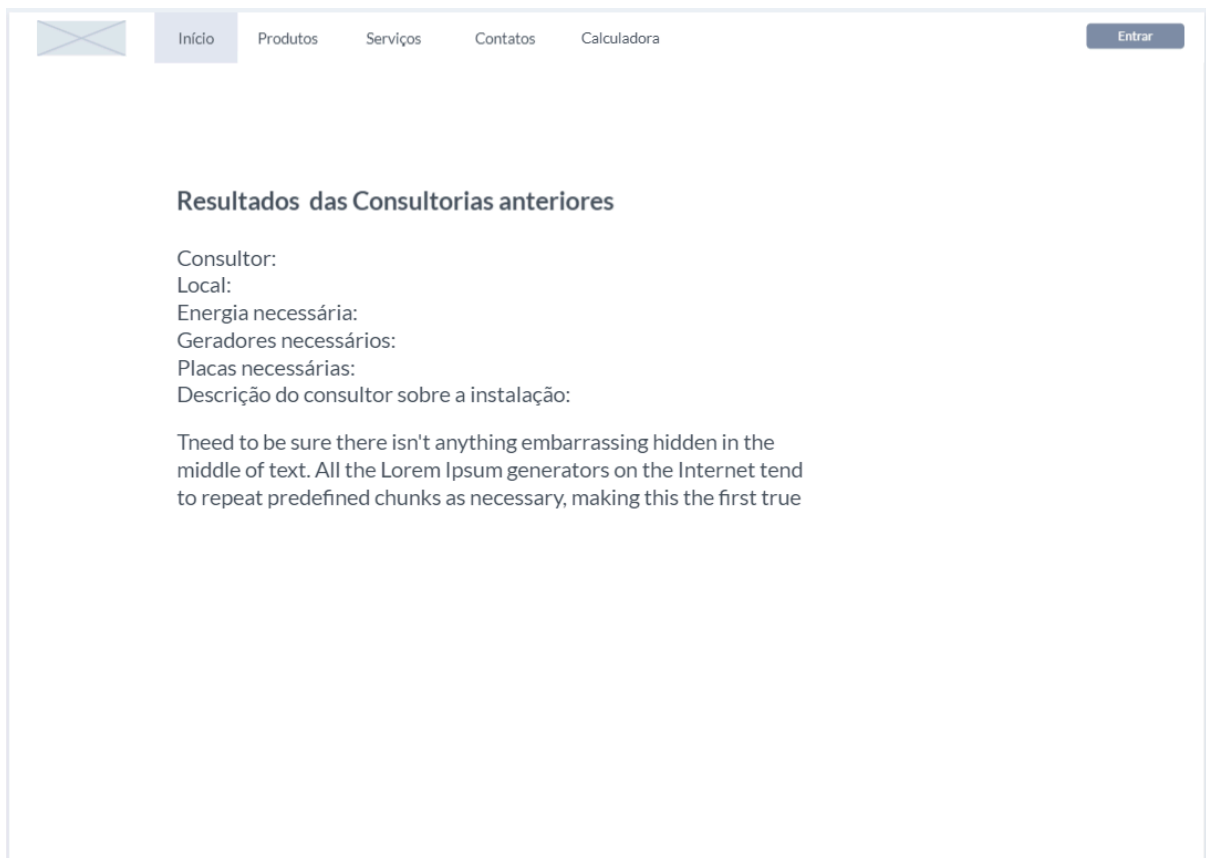
Horário:

Taxa de transporte:

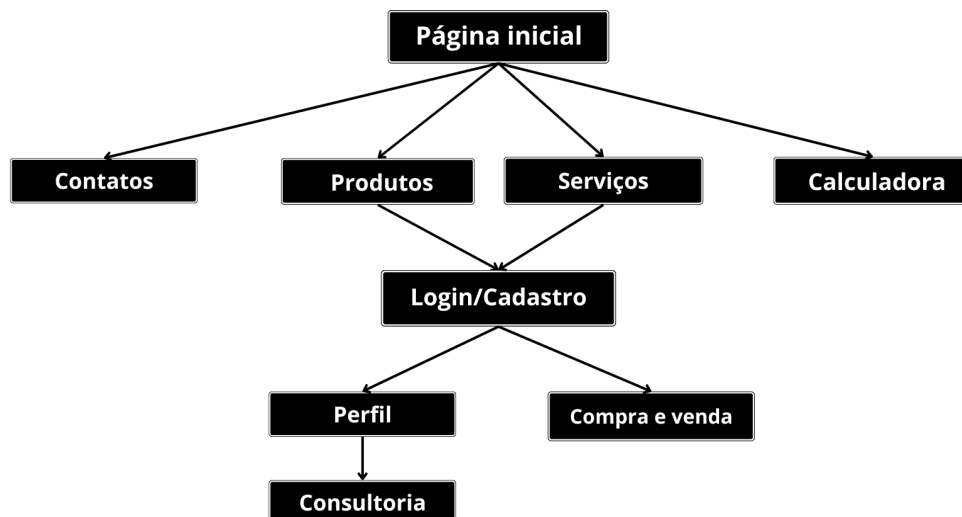
Valor total da consultoria:

### Deseja fazer uma nova consultoria?

Veja os dias e horários disponíveis!



## 10) Fluxo do usuário (Montagem do user flow)



## 11) Montagem do protótipo interativo

- **Página Inicial**

frameTelaPrincipal

**TRISOLAR** ENERGIA

[Início](#) [Produtos](#) [Serviços](#) [Contatos](#) [Calculadora](#)



### Sobre o produto

As placas solares oferecem uma série de vantagens significativas. Em primeiro lugar, elas são uma fonte de energia renovável e limpa, contribuindo para a redução da dependência de combustíveis fósseis e mitigando as emissões de gases de efeito estufa. Além disso, as placas solares são altamente versáteis e podem ser instaladas em uma variedade de locais, desde residências até grandes usinas de energia. Elas requerem pouca manutenção e têm uma vida útil longa, o que as torna uma escolha econômica a longo prazo. Adicionalmente, ao produzir energia localmente, as placas solares podem aumentar a segurança energética de uma região, reduzindo a vulnerabilidade a interrupções no fornecimento de energia. Em resumo, as placas solares oferecem uma solução sustentável e eficaz para as necessidades energéticas do presente e do futuro.



**Instalação em uma casa**  
**Varginha-MG**  
**2022**



**Instalação em comercio**  
**Uberlândia-MG**  
**2024**

## • Produtos / Compras


**TRISOLAR** ENERGIA

[Home](#) [Produtos](#) [Serviços](#) [Contato](#) [Calculadora](#)


[Compras anteriores](#)

[Pagamentos](#)


[Previsão de entrega](#)



Painel Solar Fotovoltaico  
155W - Resun RS6E-155M  
**R\$ 299,00**  
Trisolar



Caixa Junção 2 Cabos  
Prova Dagua Painel Solar  
Motorhome late Genérica  
**R\$ 61,62**  
Trisolar



Painel Solar Backsheet  
para Célula Solar, Filme  
EVA, Cor Branca, 0.54mm  
x 2m, 0.54mm x 1m  
**R\$ 57,64**  
Trisolar

## • Serviços



[Início](#) [Produtos](#) [Serviços](#) [Contatos](#) [Calculadora](#)





### Como funcionam os créditos de energia?

Lorem ipsum dolor sit amet. In natus labore non illo alias ut numquam assumenda. In dolorum consequatur ad ullam nihil quo alias nostrum est incidunt voluptate. Qui unde facere ad incidunt totam aut deserunt dolore et debitis nesciunt sit ducimus eligendi. Et dolorem facilis est enim reprehenderit in reiciendis quaerat est fuga reiciendis ut illo. deleniti Lorem ipsum dolor sit amet. In natus labore non illo alias ut numquam assumenda. In dolorum consequatur ad ullam nihil quo alias nostrum est incidunt.

### Deseja economizar na sua conta de luz?

Nome Completo

CPF/CNPJ

Celular


Email

Estado


Município

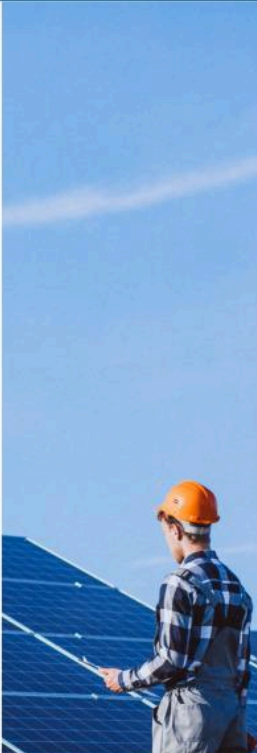
Confirmar

- Calculadora



[Início](#) [Produtos](#) [Serviços](#) [Contatos](#) [Calculadora](#)





## Calculadora Solar

Para fazermos os cálculos, preencha algumas informações:

1 - Você utilizará placas solares ou geradores?

☐ Placas solares ☐ Geradores

Qual foi o valor da conta de luz do local no último mês?

Escreva o valor

Qual foi o valor da conta de luz do local no penúltimo mês?

Escreva o valor

Qual foi o valor da conta de luz do local no ante-penúltimo mês?


Escreva o valor


Resultado:

Serão necessárias 1234 placas solares para saciar 100% do seu consumo de energia.

Serão necessários 4321 geradores para saciar 100% do seu consumo de energia.

- Login

[Início](#) [Produtos](#) [Serviços](#) [Contatos](#) [Calculadora](#)





## Login

[Esqueceu sua senha?](#)

Ainda não se cadastrou? [Criar uma conta](#)

- Cadastro

[Início](#) [Produtos](#) [Serviços](#) [Contatos](#) [Calculadora](#)



## Cadastro

Já é cadastrado? [Fazer Login](#)

- Contatos




[Início](#)
[Produtos](#)
[Serviços](#)
[Contatos](#)
[Calculadora](#)




Precisa de ajuda?

Relate seu problema aqui!!




Fale conosco também através de outras redes



WhatsApp



Instagram



Email



31986772965

## - Perfil / Consultoria &


[Início](#)
[Produtos](#)
[Serviços](#)
[Contatos](#)
[Calculadora](#)




**Rubens Alberto**

Nome Completo: Rubens Alberto Silva

Email: RubensAlberto22@gmail.com

Telefone: (31) 9 9999-9999

### Resultados dos seus Créditos de Energia

Lorem ipsum dolor sit amet. Non tempore officiis aut consectetur deleniti est tempore odio qui molestiae rerum. Nam iusto iure in quia Quis aut voluptates dolor.

Lorem ipsum dolor sit amet. Non tempore officiis aut consectetur deleniti est tempore odio qui molestiae rerum. Nam iusto iure in quia Quis aut voluptates

### DIMINUIÇÃO NO PREÇO DOS EQUIPAMENTOS DE ENERGIA SOLAR

Diminuição do custo na instalação de sistemas fotovoltaicos (considerando uma residência de 4 pessoas)



| Período    | Custo (Reais) |
|------------|---------------|
| junho 2021 | 30.000        |
| junho 2022 | 20.000        |

### Evolução do preço da Energia Solar com placas fotovoltaicas



| Preço (US\$ por Watt) |
|-----------------------|
| US\$76,00             |
| \$0,30                |

## Agendamentos

### Consultoria Agendada



Nome do Consultor: Juventino  
Local: Belo Horizonte  
Horário: 14:30  
Taxa de Transporte: R\$ 00,00  
Valor Total da Consultoria: R\$ 00,00

### Deseja Fazer uma Nova Consultoria?







### Resultados das Consultorias Anteriores

**Consultor:** Vanir

**Local:** Belo Horizonte

**Energia Necessária:** 00.00

**Placas Necessárias:** 00

**Descrição do Consultor Sobre a Instalação:**

Lorem ipsum dolor sit amet. Non tempore officiis aut  
consectetur deleniti est tempore odio qui molestiae rerum.  
Nam iusto iure in quia Quis aut voluptates dolor.

## **12) Relação dos ambientes utilizados**

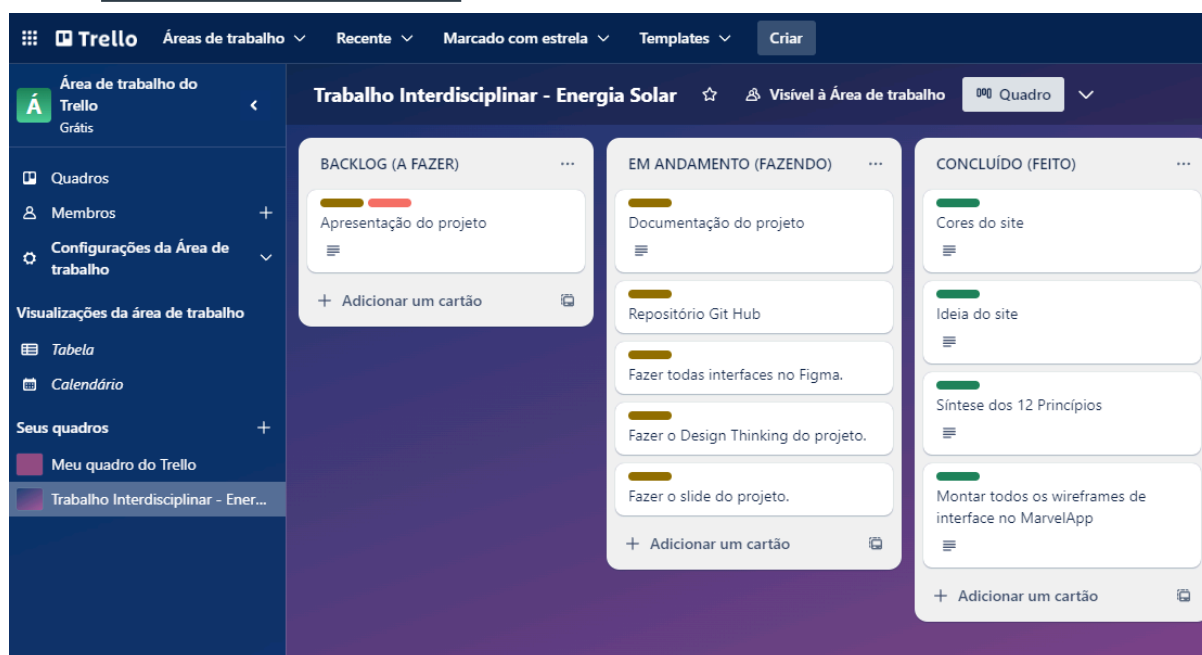
Trello, GitHub, Documentos do Google, WhatsApp.

## **13) Montagem do ambiente de trabalho (GitHub)**

Repositório do nosso projeto:

<https://github.com/ICEI-PUC-Minas-PBR-SI/pbr-si-2024-1-1-ti-aw-t1-pbr-si-2024-1-1-ti-aw-tri-solar.git>

## **14) Ambiente de gestão de tarefas implantado no Trello, estruturado e já populado com mínimo de 10 tarefas**



## **15) Documentação detalhada sobre os estágios do Trello e forma de uso**

O grupo foi dividido em 3 partes fundamentais:

Apresentação: Fizeram o roteiro, slides e apresentaram o projeto.

Desenvolvedores: Ficaram encarregados de montar as interfaces do projeto, tanto os wireframes quanto o protótipo interativo através do Figma.

Documentação: ficaram encarregados de montar a ideia base para o projeto e documentar todo o trabalho.

O Trello foi utilizado para saber o que já estava sendo feito, o que já estava pronto e o que não havia sido começado ainda.

## **16) Divisão de papéis e responsabilidades dos membros do grupo**

Sarah - Scrum Master - escrever a documentação do projeto e ajudar as demais áreas

Paulo Gabriel - Product Owner - atua na parte da apresentação do projeto

Rodrigo- Desenvolvedor - atua na parte da apresentação do projeto

Yanne - Desenvolvedora - atua nas partes do Projeto de Interface

Carlos - Desenvolvedor - atua nas partes do Projeto de Interface

Paulo - Desenvolvedor - atua nas partes do Projeto de Interface




# DESIGN THINKING

- Artefatos do Processo de Design Thinking

## 1. Matriz CSD

### MATRIZ DE ALINHAMENTO

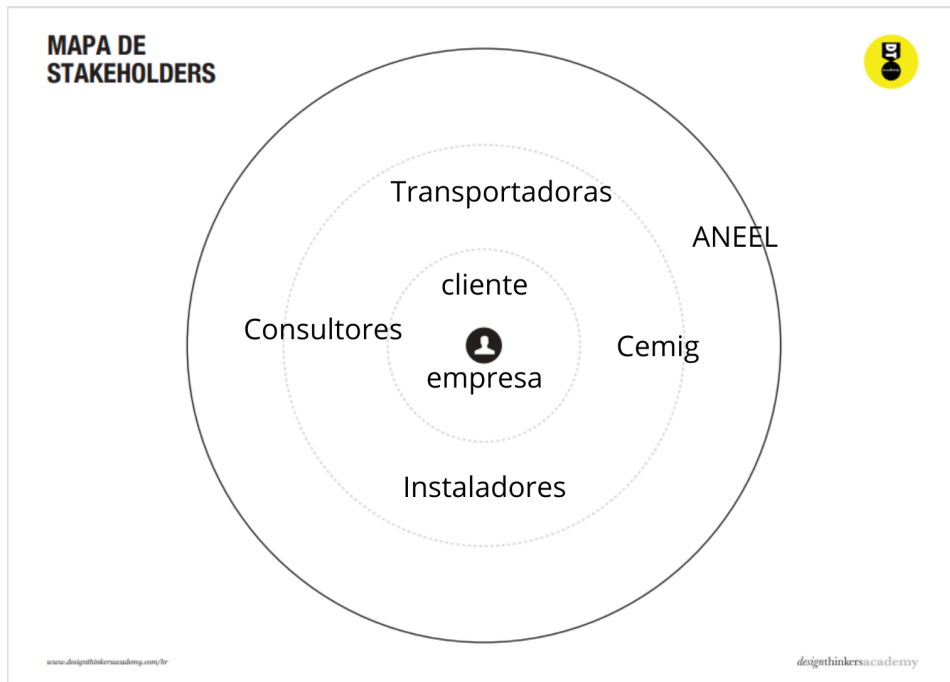


|  DÚVIDAS |  CERTEZAS   |  SUPOSIÇÕES  |
|---|--|---|
| <p><i>O que ainda não sabemos?</i></p> <p>° Como funciona a compra e venda energia</p>    | <p><i>O que já sabemos?</i></p> <p>° Será necessária uma conversa com especialistas na área para saber sobre a compra e venda de energia</p> | <p><i>O que achamos, mas não temos certeza?</i></p> <p>° As empresas também podem funcionar como uma ponte entre quem deseja vender e comprar</p> |

[www.designthinkersacademy.com/br](http://www.designthinkersacademy.com/br)

[designthinkersacademy](http://designthinkersacademy)

## 2. Mapa Stakeholders



## REPOSITÓRIO GITHUB

Link para o Repositório do nosso projeto:

<https://github.com/ICEI-PUC-Minas-PBR-SI/pbr-si-2024-1-1-ti-aw-t1-pbr-si-2024-1-1-ti-aw-trisolar.git>

## APRESENTAÇÃO

Link para os Slides do nosso projeto:

[https://docs.google.com/presentation/d/1urt2Vc\\_zu91-Tpw16UNAnb0az402osyOPf4jN9Y5LHA/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/presentation/d/1urt2Vc_zu91-Tpw16UNAnb0az402osyOPf4jN9Y5LHA/edit?usp=sharing)

O slide também se encontra no documento "SLIDE\_Trisolar" dentro do repositório.