

Desenvolvimento de Software Multiplataforma

EMERSON LEONEL, FRANCISCO CHAGAS, JEFFERSON SABINO, JOÃO VITOR SILVA, JONATHAN SEAN, ROGERIO SANTOS.

Desenvolvimento de um website que proporcione o intermédio entre consumidores e concessionárias elétricas privadas, a venda de equipamentos fotovoltaicos e mão de obra especializada.

Website: ECOSOLARIZ

DIADEMA
2023

EMERSON LEONEL, FRANCISCO CHAGAS, JEFFERSON SABINO, JOÃO VITOR
SILVA, JONATHAN SEAN, ROGERIO SANTOS.

ECOSOLARIZ

ENERGIA SUSTENTAVEL E ACESSIVEL PARA TODOS

MONOGRAFIA APRESENTADA AO CURSO
DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
MULTIPLAFATORMA DA UNIVERSIDADE
FATEC LUIGI PAPAIS, COM O OBJETIVO DE
FORNECER UMA PROPOSTA DE PROJETO
INTEGRADOR.

ORIENTADOR(A): ANDREA ZOTOVICI.

DIADEMA
2023

**ENERGIA LIMPA E
SUSTENTAVEL**

ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

**ECOSOLARIZ- ENERGIA
SUSTENTAVEL E ACESSIVEL
PARA TODOS.**

EMERSON LEONEL
FRANCISCO CHAGAS
JEFFERSON SABINO
JOÃO VITOR SILVA
JONATHAN SEAN
ROGÉRIO SANTOS

Lista de ilustrações

| | |
|--|----|
| Figura 1 - IDEF0 | 18 |
| Figura 2 – BPMN | 21 |
| Figura 3 Estrutura analítica do projeto | 26 |
| Figura 4 Modelo de Projeto Canvas | 30 |
| Figura 5 – Diagrama de caso de uso | 33 |
| Figura 6 – Página inicial do projeto EcoSolariz | 40 |
| Figura 7 – Página inicial do projeto EcoSolariz | 40 |
| Figura 8 – Página inicial do projeto EcoSolariz | 41 |
| Figura 9 – Página de vendas do projeto EcoSolariz | 41 |
| Figura 10 – Página de dúvidas do projeto EcoSolariz. | 42 |
| Figura 11 – Página de busca de concessionarias elétricas do projeto EcoSolariz | 42 |
| Figura 12 – Página de dúvidas do projeto EcoSolariz | 43 |
| Figura 13 – Página de login do projeto EcoSolariz | 43 |
| Figura 14 – Página de cadastro do projeto EcoSolariz | 44 |
| Figura 15 – Diagrama de navegação | 44 |

Lista de Quadros

| | |
|---|----|
| Quadro 1 Comparativo de Serviços Prestados por Entidades similares ao Projeto | 16 |
| Quadro 2 Documentos utilizados pelos usuários | 24 |
| Quadro 3 Estimativa de custo com recursos humanos | 27 |
| Quadro 4 Estimativa de depreciação de equipamentos | 27 |
| Quadro 5 Estimativa de despesas | 27 |
| Quadro 6 Análise de viabilidade | 28 |
| Quadro 7 Requisitos funcionais | 31 |
| Quadro 8 Requisitos não funcionais | 32 |
| Quadro 9 Regras de negócio | 32 |
| Quadro 10 Lista de membros | 49 |
| Quadro 11 Lista de repositórios com os documentos e artefatos do projeto | 49 |
| Quadro 12 Ferramentas para elaboração de portfólio | 50 |
| Quadro 13 Lista com as ferramentas utilizadas para a elaboração dos artefatos | 50 |
| Quadro 14 Cronograma do projeto para o semestre atual | 51 |
| Quadro 15 Atribuição das responsabilidades para os membros da equipe | 52 |

Histórico da Revisão

| Data | Versão | Descrição | Autor |
|--------------------------|---------------|---|--|
| 10/09/2023 | 0.0.1 | Detalhamento da documentação -Introdução -Problema; -Contexto; -Objetivo; -Partes Interessadas (Stakeholders). | Jefferson Sabino; Rogério Santos; Jonathan Silva; Emerson Leonel. |
| 24/09/2023 25/09/2023 | 0.0.2 | Construção da documentação -Metodologia; -Softwares similares ou concorrentes; -Mudança no nome do projeto Solarize -> Grupo ESAT. | Jefferson Sabino; Rogério Santos; Jonathan Silva. |
| 21/11/2023 22/11/2023 | 0.0.3 | Construção da documentação -Mudança no nome do projeto Grupo ESAT -> EcoSolariz; -Levantamento de requisitos; -Escopo; -Modelagem do processo de negócio; -Normas, processos e formulários utilizados no processo de negócio. -Descrição dos requisitos de usuário; -Estrutura analítica do projeto; -Estimativa de custo do projeto; -Estudo de viabilidade; -Modelo de projeto Canvas; -Especificação dos requisitos do sistema; | Jefferson Sabino; Jonathan Silva; Francisco Chagas. |

| | | | |
|--|-------|--|--|
| 23/11/2023 | 0.0.4 | <ul style="list-style-type: none"> -Requisitos funcionais do sistema; -Requisitos não funcionais do sistema; -Regras de negócio; -Modelos do sistema; -Diagrama de caso de uso; -Especificação dos casos de uso; -Implementação das páginas web; -Diagrama de navegação; -Decisões do design digital. | Jefferson Sabino; Jonathan Silva; João Vitor Silva; Francisco Chagas. |
| 08/12/2023 09/12/2023 10/12/2023 | 0.0.5 | Revisão, construção e correção dos erros encontrados na documentação. | Jefferson Sabino; Jonathan Silva; João Vitor Silva. |

Índice Analítico

| | |
|---|----|
| 1. Introdução | 9 |
| 1.1 Problema | 9 |
| 1.2 Contexto | 9 |
| 1.3 Objetivos | 10 |
| 1.4 Metodologia | 11 |
| 1.5 Partes Interessadas (Stakeholders) | 14 |
| 1.6 Softwares Similares ou Concorrentes | 15 |
| 2. Levantamento dos Requisitos | 17 |
| 2.1 Escopo | 17 |
| 2.2 Modelagem do Processo de Negócio | 20 |
| 2.3 Normas, Processos e Formulários Utilizados no Processo de Negócio | 24 |
| 2.4 Descrição dos requisitos de usuário. | 25 |
| 2.4.1 Lista de Requisitos do Usuário | 25 |
| 2.4.2 Descrição dos Atores | 25 |
| 2.5 Estrutura Analítica do Projeto | 26 |
| 2.6 Estimativa de Custo do Projeto | 27 |
| 2.7 Estudo de Viabilidade | 28 |
| 2.8 Modelo de Projeto Canvas | 30 |
| 3. Especificação dos Requisitos do Sistema | 31 |
| 3.1 Requisitos Funcionais do Sistema | 31 |
| 3.2 Requisitos Não Funcionais do Sistema | 32 |
| 3.3 Regras de Negócio | 32 |
| 4. Modelos do Sistema | 33 |
| 4.1 Diagrama de Casos de Uso | 33 |
| 4.2 Especificação dos Casos de Uso | 34 |
| 4.2.1 Especificação do Caso de Uso-1 | 35 |
| 4.2.2 Especificação do Caso de Uso-2 | 36 |
| 5. Implementação das Páginas Web | 38 |
| 5.1 Páginas Web | 38 |
| 5.2 Diagrama de Navegação | 44 |
| 5.3 Decisões do Design Digital | 45 |
| Identificação e Organização do Projeto | 49 |
| Membros da Equipe e seu RA | 49 |
| Turma 1 DSM- <u><ano> / <semestre></u> | 49 |
| Disciplinas | 49 |
| Endereço dos Entregáveis | 49 |
| Ferramentas Adotadas | 50 |
| Cronograma | 51 |
| 5.4 Funções dos Membros do Projeto | 52 |

1. Introdução

1.1 Problema

A expansão da energia solar como fonte sustentável enfrenta obstáculos em sua integração a áreas urbanas. Restrições de espaço, desconhecimento por parte da população, dilemas na instalação dos equipamentos em estruturas acidentadas e problemas socioeconômicos locais. Neste trabalho veremos como esta fonte de energia pode resolver diversos problemas em nossa sociedade, tanto econômicos como sociais.

1.2 Contexto

Atualmente possuímos um problema muito sério em nossa sociedade, a falta de acesso à energia elétrica por parte da população carente. De acordo a Revista Galileu- o Globo (2019), conforme citado pelo Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA) “990.103 mil brasileiros vivem sem acesso ao serviço público de energia elétrica na Amazônia Legal – área que engloba nove estados que possuem vegetação amazônica. São eles: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins e parte do Maranhão”.

Infelizmente o problema de fornecimento energético permanece o mesmo nos tempos atuais, além de não possuímos estrutura adequada em locais carentes, temos agora uma tarifa energética com valores que não batem com a renda de um trabalhador brasileiro, de acordo com o jornal O Globo (2021),” O impacto no bolso dos brasileiros é consequência, especialmente da crise hídrica pela qual o Brasil atravessa. O preço da energia elétrica já subiu quase três vezes mais que a inflação ao longo dos primeiros oito meses de 2021”. As tarifas energéticas atuais são reféns da quantidade de precipitação local, já que temos como meio energético dominante no Brasil, o hidrelétrico, com isso se o volume de chuvas for menor, a tarifa de energia irá aumentar.

Uma solução inovadora e sustentável surgiu perante esse problema social, a energia solar, que acaba caindo como uma luva para esses problemas, já que possui uma fácil instalação, resolvendo assim o problema estrutural, e tem um custo baixo/considerável de instalação, que depende claro de um bom investimento, mas que se paga ao longo do tempo, reduzindo uma tarifa de luz de 500 R\$/mês para 70 R\$/ mês, porem nem tudo são flores, uma decisão atual do governo federal dificultou a permanência dessa energia nas casas brasileiras, segundo Gessuli Agrimidia(2023),” passa a valer o que previa a Lei nº 14.300 de 2022 (Marco Legal da Geração Própria), que define que os projetos protocolados a partir de 7 de janeiro de 2023 passam a ser taxados gradualmente”.

1.3 Objetivos

Objetivo Geral

Temos como objetivo conscientizar, informar e habilitar a população brasileira sobre a importância e relevância da energia solar em suas vidas, forneceremos em nossa plataforma, informações cruciais sobre o funcionamento desta matriz energética, sua implementação, manutenção e custos. Ofertaremos aos interessados uma forma de intermediação entre cliente e iniciativa privada, empresas parceiras que realizem a instalação de placas solares e/ou forneçam a própria energia mais barata por meio de fazendas de energia solar. Também forneceremos todo o suporte necessário, para cobrir dúvidas e sanar possíveis problemas.

Para concretizarmos estes objetivos iremos desenvolver um website, que trará consigo notícias e conteúdos educacionais sobre a energia fotovoltaica, uma plataforma de vendas de insumos fotovoltaicos, como placas e baterias, o fornecimento de mão de obra técnica para instalação e uma plataforma em que o usuário poderá fazer uma varredura em sua região de morada por meio de CEP e analisar se possui cobertura de uma de nossas concessionárias elétricas parceiras,

se houver ele poderá estar realizando a contratação de um plano com essa companhia.

Objetivos Específicos

Desenvolver interface de vendas de equipamentos fotovoltaicos, com um design simples e intuitivo;

Desenvolver interface de usuário para a inserção de um CEP e após isso um retorno do sistema informando o usuário se em sua região possui cobertura de alguma concessionária elétrica;

Desenvolver interface de cadastro e login;

Desenvolver interface de usuário para cadastro de concessionárias elétricas que tenham como objetivo a parceria com a plataforma e o fornecimento de energia elétrica;

Desenvolver interface de usuário para cadastro de técnicos na área fotovoltaica que tenham como objetivo a parceria com a plataforma e o fornecimento de seus serviços.

1.4 Metodologia

A metodologia utilizada será a prototipagem, escolhemos ela pela flexibilidade dos testes do projeto.

Pretendemos desenvolver o projeto da seguinte maneira: escolha do tema (energias renováveis e acessíveis), iremos checar a documentação disponível para utilizar como base do projeto, em grupo entraremos em um consenso para decidirmos os estágios de desenvolvimento, após isso faremos o levantamento de requisitos e com toda essa base iniciaremos o desenvolvimento do projeto, como utilizaremos a metodologia de prototipagem, iremos focar primariamente na base e funções do projeto, iremos desenvolve-las e testa-las, com esses testes podemos descobrir falhas e novas funções não pensadas anteriormente. Após alcançarmos

uma versão satisfatória do produto, faremos sua documentação e partiremos com a estilização dele.

A coleta dos requisitos será por meio de relatos de pessoas por meio digital e por meio de pesquisas e documentações disponíveis na web, iremos coletar estas informações, realizar uma reunião com os integrantes do grupo e entraremos em um consenso sobre quais demandas deveremos satisfazer e quais problemas resolver.

Após coletado os requisitos, diagramas serão construídos, para concluirmos quais funções devem ser construídas, quais as relações entre nossos usuários e stakeholders devem ter prioridade e sua devida atenção. Após realizarmos esta tarefa faremos o levantamento das principais funções e relações entre usuários e stakeholders e com esta base a construção do projeto será iniciada.

Para implementar nosso projeto de avaliação de residências e cálculos de energia, usaremos Javascript para interagir com o usuário e o Node.js para realizar avaliações detalhadas e cálculos de energia.

HTML e CSS serão empregados para criar uma interface de usuário de fácil preenchimento e utilização.

O SQL será usado para armazenar todas as informações dadas por cada usuário, permitindo consultas avançadas e organização segura dos dados.

Utilizaremos ferramentas como GitHub e o ambiente de desenvolvimento Visual Studio Code para facilitar o controle de versão e progresso de cada membro da equipe e envolvidos.

1 – Teste de Unidade: São testes individuais em cada linha de código, para assegurar que está certo e que corresponde ao que foi pedido.

Como serão realizados: Testes serão realizados para cada modulo do software, comparando a coerência das entradas e saídas dos dados.

Aceitação: Toda linha de código deve estar em plena funcionalidade, sem erros.

2 – Teste de Integração: Esse teste verifica o comportamento da interação entre os diferentes módulos do software.

Como serão realizados: Confrontar as linguagens envolvidas nos módulos, inclusive o banco de dados, identificando e reparando as criticidades que porventura apareça. Aceitação: Os testes devem demonstrar uma relação harmônica e sem erro entre os módulos.

3 – Teste de Aceitação: A função deste teste é para certificar que o software atende o que foi pedido pelo cliente, ou seja se atende os critérios e as necessidades estabelecidas.

Como serão realizados: Manter estreita relação durante o desenvolvimento com todos os stakeholders, mas principalmente com o cliente e com o usuário final, eles que nos darão os dados mais reais e precisos, e se suas necessidades estão sendo atendidas.

Aceitação: Realizar o desempenho do software junto de todos o stakeholders, comprovando sua eficácia, coerência e atendimento da necessidade solicitada.

Durante todo desenvolvimento deve se ter um cuidado especial no sigilo e segurança com os dados dos usuários durante a realização dos testes necessários, e após a entrega do software.

Todo teste será documentado, para se ter um histórico, isso ajudará na ágil solução das eventuais discrepâncias que possa aparecer. A missão é oferecer um software, eficaz, ágil, intuitivo e seguro aos clientes.

Para implantação do software ao ambiente de produção, iremos realizar algumas reuniões em grupos para identificar quem realizará cada parte do projeto, estipulando horários e tempo que cada representante possa investir. (data estipulada)

Iremos conhecer cada linguagem que será utilizada no projeto, capacitando a equipe para criação do software. (data estipulada)

Configuração de cada equipamento que será utilizado e instalação de componentes de softwares necessários. (data estipulada)

Coletar informações de usuários testes, para verificação do ambiente do usuário. Com métricas de desempenho e comportamento do site. (data estipulada)

Verificar manutenções e atualizações. (data estipulada)

Confirmar que software está totalmente pronto para uso. (data estipulada)

Para os recursos necessários para a execução da metodologia, utilizadores 6 computadores para desenvolvimento. utilizando Java, Javascript, Node.js, HTML e CSS, SQL, Visual Studio Code e GitHub como Softwares e componentes. Acesso a banco de dados, pagaremos a empresa Hostinger para hospedagem do site.

1.5 Partes Interessadas (Stakeholders)

Concessionárias de energia elétrica fotovoltaica privadas: Poderão se cadastrar na plataforma para fornecer planos de fornecimento e instalação aos usuários.

Técnicos de instalação fotovoltaica: Utilizam a plataforma para fornecer serviços de instalação de equipamentos fotovoltaicos a usuários que adquiram equipamentos na plataforma ou não.

Empresas de contratação: contratação de técnicos e pessoas capacitadas a fornecer suporte a plataforma, como bugs internos ou dúvidas de usuários.

População: Aqueles interessados nos serviços prestados, sendo nosso consumidor final, ele pode tanto contratar planos de fornecimento elétrico como adquirir equipamentos fotovoltaicos e instalação.

1.6 Softwares Similares ou Concorrentes

Glow Energia Solar: mostra dezenas de projetos bem-sucedidos, detalhando o reaproveitamento do espaço físico ao máximo para a geração desta energia limpa, sustentável e que cresce a cada dia, mostrando que o Brasil é um grande promissor de geração já que possui grandes áreas de projeções estáveis de insolação.

Nos seus menus podem ver informações desde como uma placa é elaborada e produzida e até mesmo o cálculo de custo da instalação do projeto com seus insumos, futuras

manutenções, homologações junto a órgãos competentes e também o cálculo de geração de energia do seu projeto.

A Glow mostra como é possível gerar energia solar em diversos cenários, desde pequenas áreas urbanas até imensos terrenos “improdutivos” em áreas rurais e/ou remotas, em especial no norte do Brasil, onde há mais luz solar por mais horas/dia.

NeoSolar: Tem como objetivo a venda de equipamentos fotovoltaicos e o fornecimento de instalação técnica, além da venda de cursos especializantes, todos esses recursos são fornecidos por sua plataforma.

MotoelSolar: Tem como objetivo a venda da instalação técnica e equipamentos fotovoltaicos após análise e orçamento feitos na plataforma.

Quadro 1 Comparativo de Serviços Prestados por Entidades similares ao Projeto

| Características | EcoSolariz | Glow | NeoSolar | MotoelSolar |
|--|------------|------|----------|-------------|
| Simulação elétrica sem o uso de dados sensíveis | x | x | x | |
| Contratação de planos elétricos por meio de concessionárias privadas | x | | | |
| Navegação simples e intuitiva | x | x | x | |
| Fornece cursos | x | | x | |
| Fornece notícias do mundo fotovoltaico | x | x | x | |

Fonte: o autor, 2023.

2. Levantamento dos Requisitos

2.1 Escopo

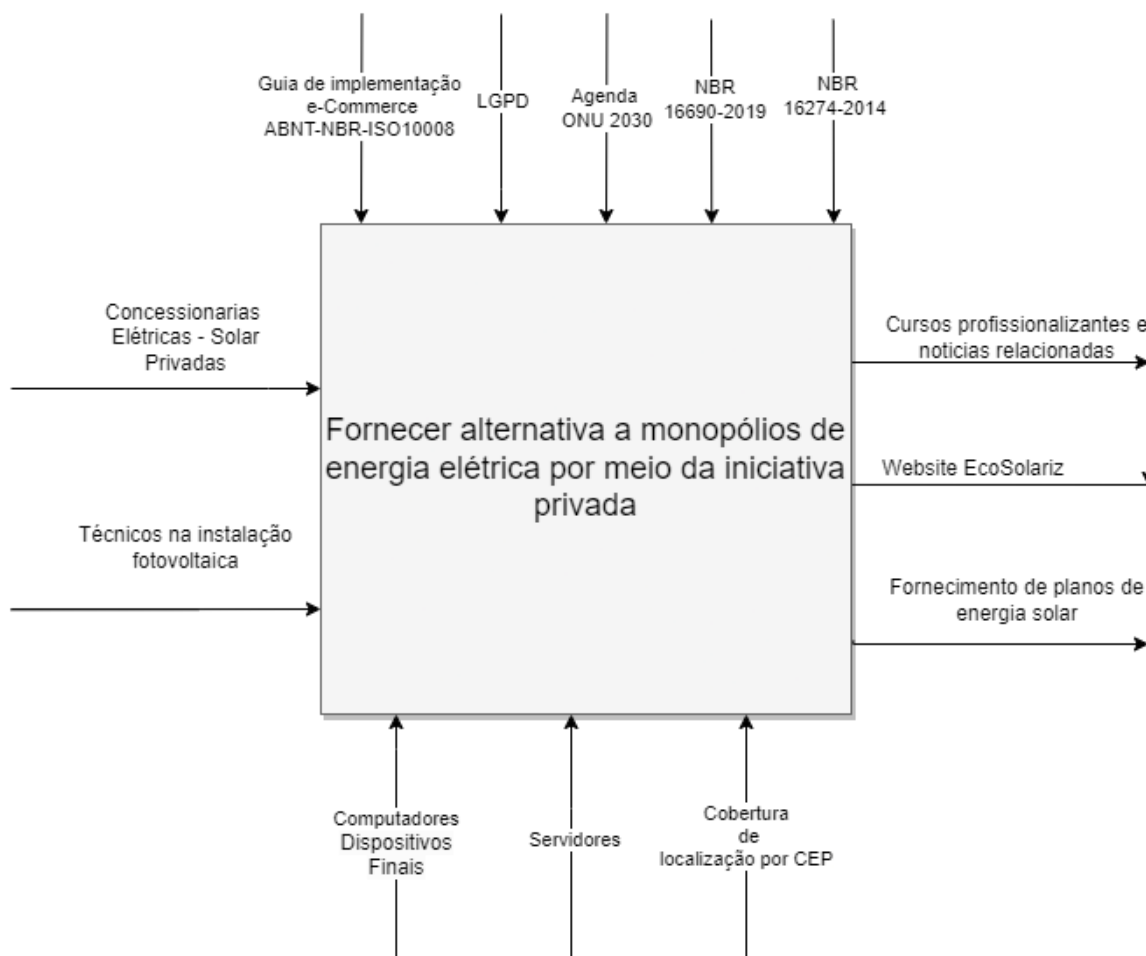
O escopo do projeto abrange desde a concepção da ideia até a implementação prática, envolvendo a criação de uma plataforma online intuitiva que permita às concessionárias privadas se cadastrarem e oferecerem seus serviços. Nesse contexto, é essencial considerar não apenas a facilidade de uso para os consumidores finais, mas também a eficiência operacional para as concessionárias no processo de registro e interação com potenciais clientes.

A plataforma irá incorporar recursos específicos, como um sistema de orçamento para instalação elétrica fotovoltaica, possibilitando que os consumidores solicitem propostas e escolham entre diferentes concessionárias privadas com base em critérios como preço, experiência e avaliações de outros usuários. Além disso, a integração de ferramentas de monitoramento de consumo permitirá que os usuários acompanhem o desempenho de suas instalações e façam escolhas informadas sobre seu consumo de energia.

O desenvolvimento do software terá como foco a segurança de dados, garantindo a confidencialidade das informações dos usuários e a transparência nas transações entre consumidores e concessionárias. Além disso, será implementado um sistema de feedback para que os usuários possam avaliar a qualidade dos serviços prestados, promovendo a confiabilidade e a competitividade entre as concessionárias cadastradas.

Ao finalizar o projeto, espera-se que a plataforma não apenas promova a utilização de energia solar nas áreas urbanas, mas também estimule a concorrência no setor, gerando benefícios tanto para os consumidores quanto para as concessionárias privadas. A quebra do monopólio elétrico é, portanto, não apenas um objetivo, mas uma transformação significativa no paradigma energético das grandes metrópoles.

Figura 1 - IDEF0



Fonte: o autor, 2023.

Entradas: como entradas temos concessionarias de energia solar que tenham interesse em fornecer seus serviços na plataforma e técnicos na instalação fotovoltaica que terão a função de instalar os componentes fotovoltaicos na residência de um cliente ou realizar a instalação da rede contratada a residência do cliente.

Controles: Serão as diretrizes e normas que o projeto deve seguir, para este website, são necessárias leis que ditem o padrão de qualidade da instalação dos equipamentos, fornecimento energético, vendas online e proteção de dados.

Mecanismos: serão os pré-requisitos ou infraestrutura necessária para a viabilidade do projeto, temos como necessidades de infraestrutura computadores para funcionários realizarem o suporte a plataforma, servidores para o website se tornar funcional e uma cobertura por CEP para se localizar concessionarias próximas ao cliente.

Saídas: São o resultado das funções realizadas e aqui podemos observar seu resultado. Cursos profissionalizantes e notícias relacionadas, fornecimento de planos de energia solar e a criação do website EcoSolariz.

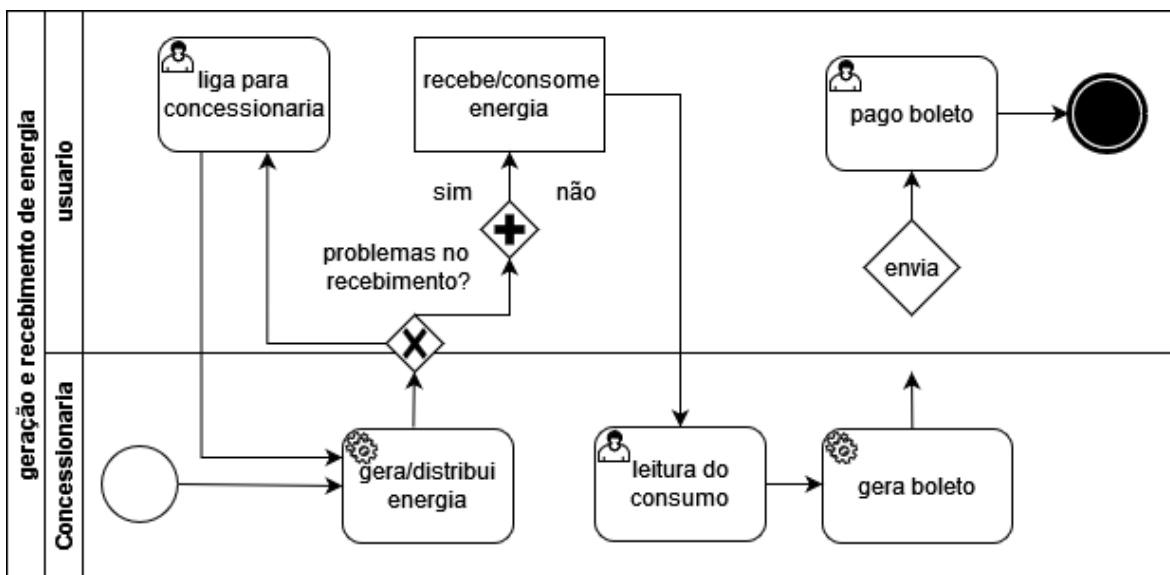
2.2 Modelagem do Processo de Negócio

O processo de "Geração e Recebimento de Energia" delineado no BPMN (Business Process Model and Notation) a seguir representa um fluxo detalhado desde a solicitação de orçamento para a instalação de placas solares até a efetiva geração e distribuição de energia. Este processo envolve ativamente a interação entre uma loja de materiais, responsável por fornecer as placas solares, e uma concessionária, encarregada de coordenar a instalação e resolver possíveis problemas no recebimento de energia.

Iniciando com a solicitação do cliente, passando pela elaboração do orçamento, a comunicação entre a loja de materiais e a concessionária, a instalação das placas solares, até o monitoramento do consumo e o processo de pagamento, cada etapa é cuidadosamente definida. Este BPMN oferece uma visão clara e detalhada do fluxo de trabalho, destacando os pontos críticos onde a comunicação entre as partes é essencial para o sucesso do projeto.

Através desse processo estruturado, busca-se otimizar a eficiência na geração de energia solar, garantindo uma transição suave desde a solicitação inicial até o recebimento e pagamento da fatura. Essa abordagem permite uma compreensão aprofundada de como as diferentes entidades colaboram para fornecer uma solução sustentável e eficaz para a geração de energia solar.

Figura 2 - BPMN



Fonte: o autor, 2023.

****Título: Geração e Recebimento de Energia****

1. **Início (Start Event):**

- Marca o início do processo de geração e recebimento de energia.

2. **Solicitação de Orçamento para Placas Solares (Task):**

- Cliente solicita um orçamento para a instalação de placas solares.

3. **Recepção da Solicitação (Task):**

- Na loja de materiais, a solicitação do cliente é recebida e registrada.

4. **Verificação de Estoque (Gateway Exclusive):**

- Verifica se há placas solares em estoque.
- Se sim, segue para a etapa 6.
- Se não, segue para a etapa 5.

5. **Encomenda de Estoque (Task):**

- É feito um pedido de placas solares para o fornecedor.

6. ****Elaboração do Orçamento (Task):****

- A loja de materiais cria um orçamento com base na solicitação do cliente e na disponibilidade de estoque.

7. ****Envio do Orçamento (Task):****

- O orçamento é enviado ao cliente.

8. ****Aceitação do Orçamento (Gateway Inclusive):****

- O cliente decide se aceita ou recusa o orçamento.
 - Se aceitar, segue para a etapa 10.
 - Se recusar, encerra o processo.

9. ****Comunicação com a Concessionária (Task):****

- A loja de materiais informa a concessionária sobre a venda e coordenação da instalação das placas solares.

10. ****Processo na Concessionária (Subprocesso):****

- Representa o processo interno na concessionária para agendar a instalação, realizar verificações técnicas, instalar as placas solares, etc.

11. ****Geração e Distribuição de Energia (Task):****

- Após a instalação, as placas solares começam a gerar energia.

12. ****Leitura do Consumo (Gateway Exclusive):****

- Verifica se há problemas no recebimento de energia.
 - Se não houver problemas, segue para a etapa 15.
 - Se houver problemas, liga para a concessionária (etapa 13).

13. ****Comunicação com a Concessionária (Task):****

- A loja de materiais liga para a concessionária para relatar e resolver problemas no recebimento de energia.

14. ****Resolução de Problemas (Task):****

- A concessionária investiga e resolve os problemas no recebimento de energia.

15. ****Leitura do Consumo (Task):****
 - Leitura do consumo regular de energia.
16. ****Geração do Boleto (Task):****
 - Com base na leitura do consumo, é gerado um boleto de pagamento.
17. ****Envio do Boleto (Task):****
 - O boleto é enviado ao cliente.
18. ****Pagamento (Gateway Exclusive):****
 - Verifica se o cliente realiza o pagamento.
 - Se sim, o processo segue para a etapa 20.
 - Se não, encerra o processo.
19. ****Recebimento do Pagamento (Task):****
 - Confirmação do pagamento.
20. ****Conclusão do Processo (End Event):****
 - Marca o término do processo de geração e recebimento de energia.

2.3 Normas, Processos e Formulários Utilizados no Processo de Negócio

Quadro 2 Documentos utilizados pelos usuários

| Título do Documento | Tipo | Link |
|---|---------------------|--|
| NBR-16690-2019-Instalações elétricas e arranjos fotovoltaicos | <i>Norma</i> | <u>Normas\NBR-16690-2019-Instalações elétricas e arranjos fotovoltaicos.pdf</u> |
| NBR-16274-2014 - Sistemas fotovoltaicos conectados a rede | <i>Norma</i> | <u>Normas\NBR-16274-2014 - Sistemas fotovoltaicos conectados a rede.pdf</u> |
| Guia de implementação e-CommerceABNT-NBR-ISO10008 | <i>Norma</i> | <u>Normas\Guia de implementação e-CommerceABNT-NBR-ISO10008.pdf</u> |
| Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD | <i>Site Externo</i> | <u>https://www.gov.br/esporte/pt-br/aceso-a-informacao/lgpd#:~:text=A%20Lei%20Geral%20de%20Prote%C3%A7%C3%A3o,da%20personalidade%20de%20cada%20indiv%C3%ADduo.</u> |

Fonte: ABNT, Sebrae, 2023.

2.4 Descrição dos requisitos de usuário.

Nesta seção, detalharemos as necessidades do usuário indicando as perspectivas que o sistema deverá atender dentro do escopo estabelecido.

2.4.1 Lista de Requisitos do Usuário

RU001: Usuário precisa ter acesso a quantidade de energia gerada.

RU002: Usuário precisa ter acesso a quantidade de energia consumida.

RU003: Usuário precisa ter acesso as notícias e atualidades.

RU004: Usuário precisa ter acesso a calculadora de controle.

RU005: Usuário precisa consultar comentários de clientes relatando suas experiências com os produtos e serviços adquiridos.

RU006: O usuário precisa consultar a localização das concessionárias de energia em sua região, esta função deve estar em destaque e não necessita cadastro.

2.4.2 Descrição dos Atores

2.4.2.1 Ator 1

Usuário:

Explora o ambiente do site, realiza a leitura de conteúdos explicativos e comentários de clientes, utiliza a calculadora de economia, realiza a localização de concessionárias elétricas próximas de sua residência, realiza o cadastro, adquire serviço ou produtos

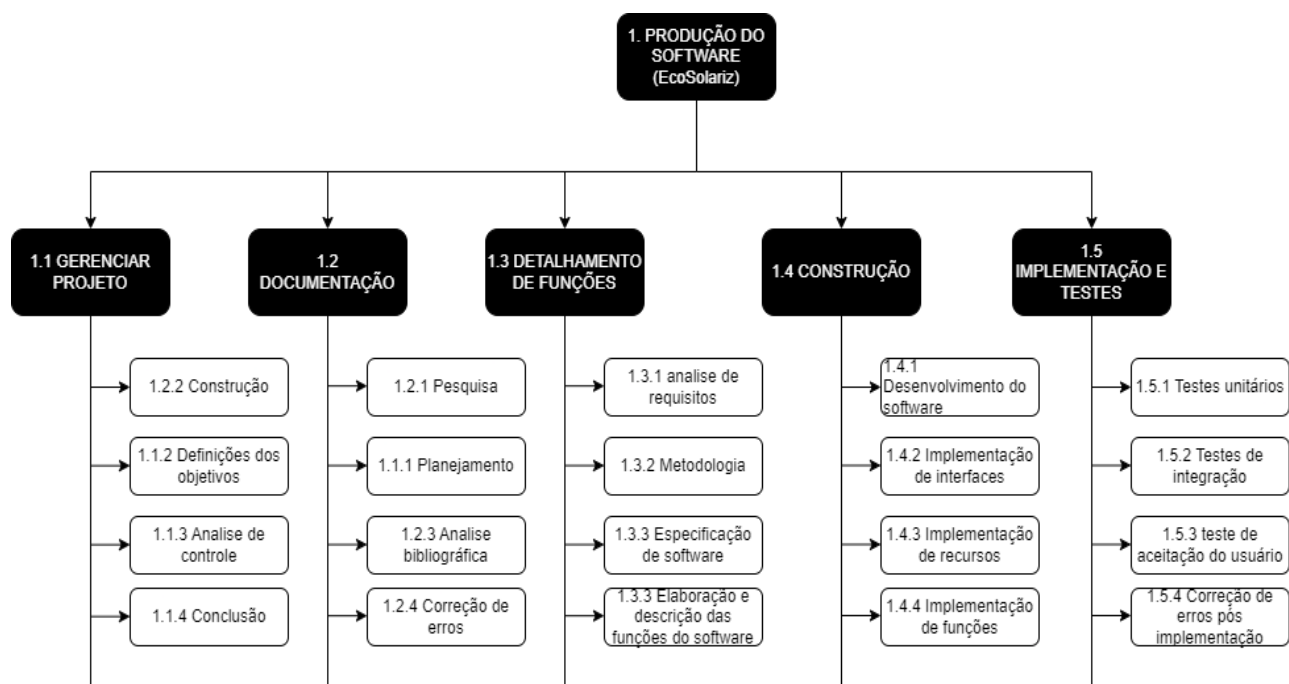
2.4.2.2 Ator 2

Concessionaria de energia solar parceira:

Se cadastra no programa de parceiros da EcoSolariz, fornece atendimento a clientes interessados, realiza a instalação do fornecimento energético na residência do cliente, fornece atendimento, reparo e troca de equipamentos caso necessário. Utiliza a plataforma da EcoSolariz como intermédio.

2.5 Estrutura Analítica do Projeto

Figura 3 Estrutura analítica do projeto



Fonte: o autor, 2023.

2.6 Estimativa de Custo do Projeto

Quadro 3 Estimativa de custo com recursos humanos

| Nome do Colaborador | Tarefa | Esforço em Horas | Custo por Hora (R\$) | Custo no Projeto (R\$) |
|--------------------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------------|
| Francisco Chagas | 1.1 | 145h | R\$ 20,00 | R\$ 3.200,00 |
| Jefferson Sabino | 1.2 – 1.5 | 240h | R\$ 20,00 | R\$ 3.200,00 |
| Joao Victor | 1.3 | 120h | R\$ 20,00 | R\$ 3.200,00 |
| Jonathan Carvalho | 1.3 | 120h | R\$ 20,00 | R\$ 3.200,00 |
| Rogério Santos | 1.4 | 80h | R\$ 20,00 | R\$ 3.200,00 |
| Custo Total (R\$) | R\$ 19.200,00 | | | |

Fonte: o autor, 2023.

Quadro 4 Estimativa de depreciação de equipamentos

| Equipamento | Tempo de Vida Útil na Empresa | Preço (R\$) | Depreciação(R\$) |
|--|-------------------------------|---------------|------------------|
| 06 computadores | 48 meses | R\$ 21.000,00 | R\$ 2.100,00 |
| 06 Celulares | 24 meses | R\$ 6.000,00 | R\$ 600,00 |
| 06 Mouses | 24 meses | R\$ 900,00 | R\$ 60,00 |
| 06 Monitores | 72 meses | R\$ 9.600,00 | R\$ 960,00 |
| 06 Headsets | 12 meses | R\$ 1.560,00 | R\$ 156,00 |
| 06 Teclados | 12 meses | R\$ 600,00 | R\$ 60,00 |
| Valor Total de Depreciação(R\$) | R\$ 3.876,00 | | |

Fonte: o autor, 2023.

Quadro 5 Estimativa de despesas

| Despesa | Custo (R\$) |
|--------------------------|----------------------|
| Imprevistos | R\$ 2.000,00 |
| Manutenção | R\$ 3.000,00 |
| Energia | R\$ 2.000,00 |
| Logística | R\$ 39.660,00 |
| Custo Total (R\$) | R\$ 46.660,00 |

Fonte: o autor, 2023.

2.7 Estudo de Viabilidade

Quadro 6 Análise de viabilidade

| Questão | Resposta | |
|--|----------|-----|
| | Sim | Não |
| O novo sistema contribui para os objetivos da organização? | X | |
| O novo sistema pode ser implementado com a tecnologia atual? | X | |
| O novo sistema pode ser implementado dentro do orçamento? | X | |
| O novo sistema pode ser implementado conforme o cronograma do projeto? | X | |
| O novo sistema pode ser integrado com outros sistemas em operação? | X | |

Fonte: o autor, 2023.

Parecer do Coordenador do Projeto:

Diante do exposto e considerando que:

A nova plataforma contribui para os objetivos da organização a medida em que atende a agenda 2030 da ONU em 3 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável sendo eles:

- 7. Energias renováveis;
- 11. Consumo e Produção Responsáveis;
- 17. Parcerias e Metas de Implementação.

A nova plataforma pode ser implementada com tecnologia atual, pois utiliza como linguagem de programação Javascript e Java, além da linguagem de marcação HTML e da linguagem de estilização CSS.

O projeto pode ser implementado dentro do orçamento com auxílio e financiamento pela instituição de ensino Fatec Luigi Papaiz;

A nova plataforma pode ser implementada conforme o cronograma do projeto;

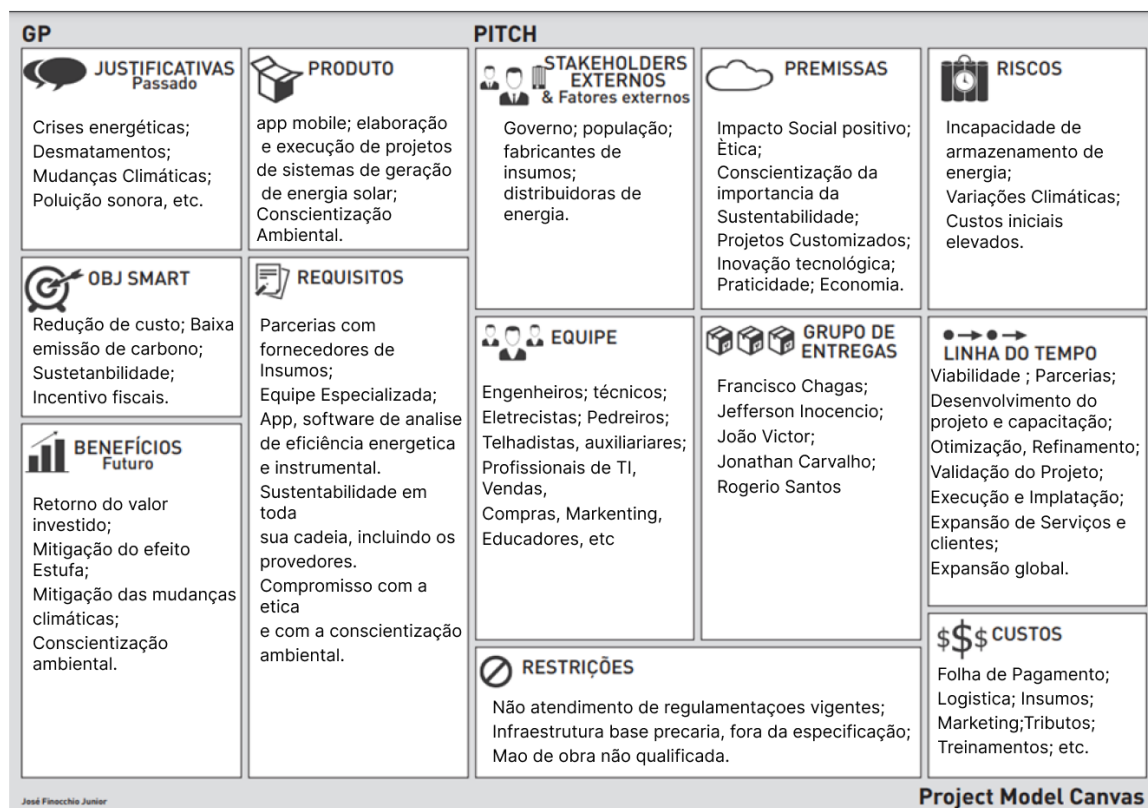
O projeto pode ser integrado a outros sistemas em operação, como programas governamentais, pois é escrito em uma linguagem popular em websites (Javascript) e compartilha a mesma estrutura de banco de dados (endereços localizados por meio de coordenadas);

Não foram identificados riscos que comprometam a implementação do projeto;

A coordenação do projeto conclui que a nova plataforma é viável para implementação e execução conforme as diretrizes apresentadas neste documento.

2.8 Modelo de Projeto Canvas

Figura 4 Modelo de Projeto Canvas



Fonte: o autor, 2023.

3. Especificação dos Requisitos do Sistema

Neste capítulo vamos falar um pouco de requisitos funcionais e não funcionais. Os requisitos funcionais são requisitos mínimos que o software deve cumprir em relação ao acordado nas regras de negócio. As regras de negócios são o levantamento das necessidades dos clientes. Já os requisitos não funcionais são exigências do software, exemplo: em qual sistema operacional vai rodar, espaço de memória que vai ocupar, velocidade de resposta etc.

3.1 Requisitos Funcionais do Sistema

Quadro 7 Requisitos funcionais

| Número | Descrição | Prioridade | Revisado | |
|--------|---|------------|----------|-----|
| | | | Sim | Não |
| RF001 | O sistema deve manter leitura da energia gerada pelas placas. | Alta | x | |
| RF002 | O sistema deve manter leitura do consumo energético pelo usuário. | Alta | x | |
| RF003 | Sistema deve manter informações sobre energia repassada ou recebida da concessionária. | Alta | x | |
| RF004 | Sistema deve manter informações sobre as previsões meteorológicas, informadas pela central. | Baixa | x | |
| RF005 | Sistema deve manter ocorrências de manutenção. | Média | x | |

Fonte: o autor, 2023.

3.2 Requisitos Não Funcionais do Sistema

Quadro 8 Requisitos não funcionais

| Número | Descrição | Prioridade | Revisado | |
|--------|--|------------|----------|-----|
| | | | Sim | Não |
| RNF001 | Os dados devem ser protegidos por login e senha. | Baixa | x | |
| RNF002 | Software deve ser desenvolvido no prazo máximo de 12 meses. | Alta | x | |
| RNF003 | Tempo de resposta do Sistema não deve ultrapassar 30 segundos. | Média | x | |

Fonte: o autor, 2023.

3.3 Regras de Negócio

Quadro 9 Regras de negócio

| Número | Descrição |
|--------|--|
| RN001 | Clientes que economizarem acima de 10%, terão 2% de desconto na sua conta de luz |
| RN002 | A geração de energia que não é consumida deve ser repassada a uma distribuidora de energia, e volta como créditos energéticos. |
| RN003 | A instalação do projeto deve atingir no mínimo 80% do ciclo de sustentabilidade e de autossuficiência. |
| RN004 | Os equipamentos devem respeitar uma política de logística reversa. |

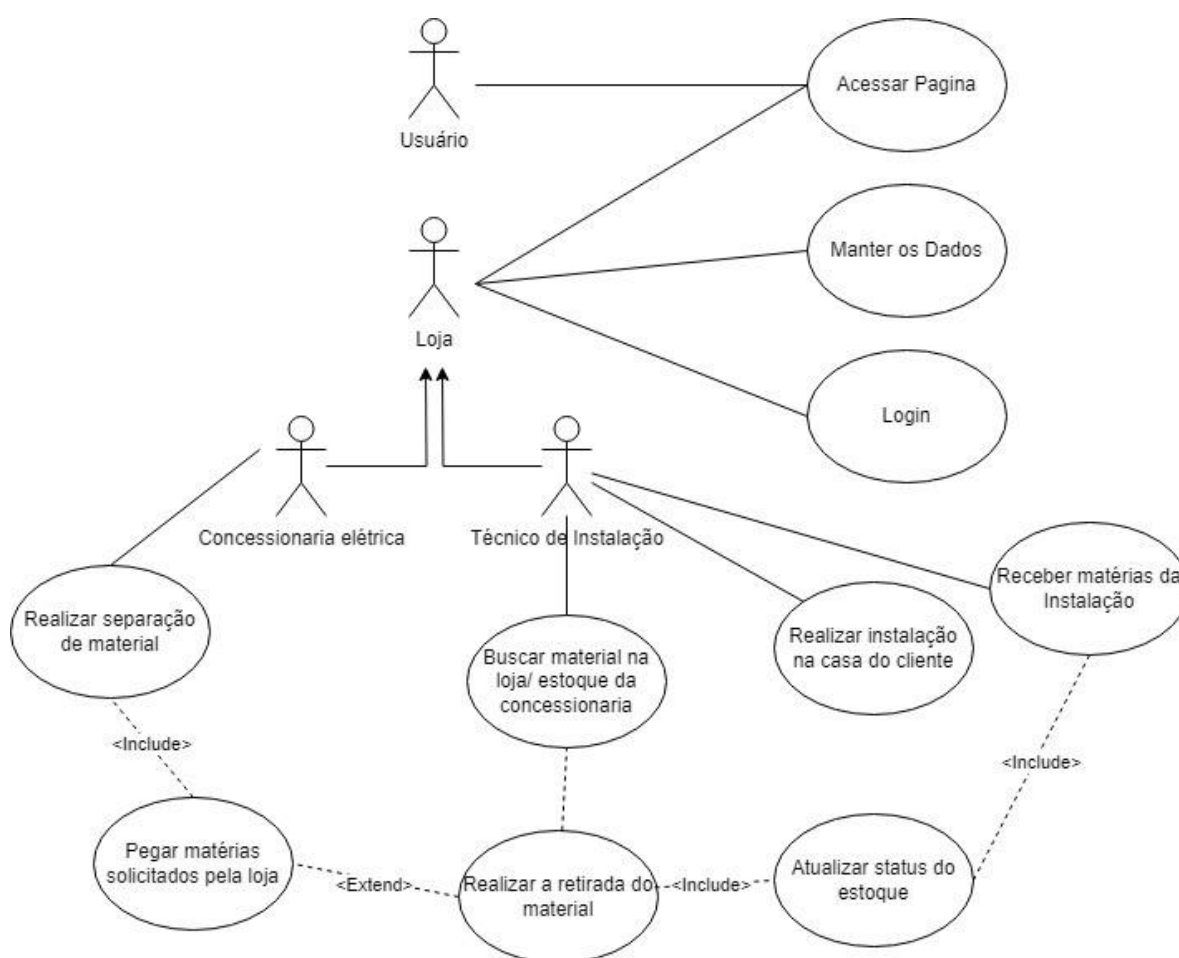
Fonte: o autor, 2023.

4. Modelos do Sistema

Neste capítulo abordaremos a construção de modelos de sistema, nos concentrando na elaboração de diagramas de caso de uso. Esse tipo de diagrama é crucial para esclarecer e facilitar o entendimento e a compreensão sobre as características do projeto e o comportamento dos usuários,

4.1 Diagrama de Casos de Uso

Figura 5 – Diagrama de caso de uso



Fonte: o autor, 2023.

4.2 Especificação dos Casos de Uso

Usuário:

Caso de Uso 1

Objetivo: Navegar pelo ambiente do site e contratar um serviço de uma concessionária de energia solar.

Fluxo Principal: Usuário acessa o site, observa os conteúdos e se cadastra, contrata os serviços de uma concessionária elétrica e realiza o fechamento do site.

Fluxo alternativo: Usuário acessa o site, observa os conteúdos, mas não adquire nenhum serviço e realiza o fechamento do site.

Fluxo de exceção: Usuário acessa o site, observa os conteúdos porém ocorre um erro na hora em que o usuário for se cadastrar, após isso o usuário realiza o fechamento do site e posteriormente uma equipe de desenvolvedores irá resolver o erro.

4.2.1 Especificação do Caso de Uso-1

Nome do Caso de Uso: *orcamento de sistema de energia solar*

Ator Principal: Cliente

Resumo Este caso de uso descreve a interação do cliente com um site de energia solar para solicitar um orçamento personalizado para a instalação de um sistema de energia solar em sua residência.

Pré-condições

- O cliente possui acesso à internet.
- O cliente está interessado em adotar um sistema de energia solar em sua residência.

Fluxo Básico

1. O cliente acessa o Ecosolariz.
2. O cliente navega até a seção "Solicitar Orçamento".
3. O sistema exibe um formulário para o cliente preencher informações relevantes, como localização da residência, consumo médio de energia, tipo de telhado, entre outros.
4. O cliente preenche o formulário com informações precisas.
5. O sistema processa as informações e calcula o tamanho ideal do sistema de energia solar para a residência do cliente.
6. O sistema gera um orçamento personalizado, incluindo o custo estimado da instalação, incentivos fiscais disponíveis e o retorno sobre o investimento esperado.
7. O resultado do orçamento é apresentado ao cliente em uma interface amigável.
8. O cliente tem a opção de solicitar mais informações, agendar uma consulta ou aceitar o orçamento diretamente pelo site.

Fluxos Alternativos

- Se o cliente fornecer informações inconsistentes ou inválidas, o sistema exibirá mensagens de erro apropriadas e solicitará correções.
- Se o site não puder gerar um orçamento para a localização específica do cliente, o sistema informará ao cliente que não foi possível fornecer uma estimativa precisa.

Pós-condições

- O cliente recebe um orçamento personalizado e compreende os detalhes do sistema de energia solar proposto.
 - O cliente pode tomar uma decisão informada com base no orçamento e decidir prosseguir com a instalação ou explorar mais informações disponíveis no site.
- Este caso de uso destaca como um site de energia solar pode facilitar o processo de solicitação de orçamento para clientes interessados em adotar a energia solar em suas residências.

4.2.2 Especificação do Caso de Uso-2

Ator Principal:Usuário

Resumo:

Este caso de uso descreve a interação do usuário com um site de energia solar durante o processo de login para acessar recursos personalizados e informações específicas.

Pré-condições:

- O usuário possui uma conta registrada no site de energia solar.
- O usuário possui acesso à internet.

Fluxo Básico

1. O usuário acessa a página inicial do site de energia solar.
2. O usuário localiza a opção de "Login" na interface do site.
3. O sistema exibe campos para o usuário inserir seu nome de usuário (ou e-mail) e senha.
4. O usuário insere suas credenciais.
5. O sistema verifica as credenciais do usuário.

6. Se as credenciais estiverem corretas, o sistema autentica o usuário e redireciona para a área personalizada do site.
7. O usuário tem acesso a informações personalizadas, como dados de seu sistema de energia solar, histórico de consumo, ou recursos adicionais disponíveis apenas para usuários autenticados.

Fluxos Alternativos

- Se o usuário inserir credenciais incorretas, o sistema exibirá uma mensagem de erro e dará a opção de tentar novamente.
- Se o usuário esquecer a senha, o sistema fornecerá uma opção para redefinir a senha, geralmente enviando um link de redefinição para o e-mail associado à conta.
- Se a conta do usuário estiver inativa ou suspensa, o sistema notificará o usuário sobre o status da conta.

Pós-condições

- O usuário está autenticado e tem acesso às funcionalidades personalizadas do site.
- O usuário pode realizar ações específicas, como monitorar o desempenho de seu sistema de energia solar, visualizar dados de consumo, ou configurar preferências.

Este caso de uso destaca a importância do login para oferecer uma experiência personalizada aos usuários em um site de energia solar, permitindo-lhes acessar informações específicas relacionadas aos seus sistemas e contas.

5. Implementação das Páginas Web

A interface da web foi elaborada buscando a intuição do usuário, trazendo informações sobre atualidades, sustentabilidade e sobre os benefícios da energia solar.

5.1 Páginas Web

A página inicial ([EcoSolariz](#)) traz a interface introdutória do projeto e ela carrega consigo os seguintes menus: Produtos, Dúvidas, Sobre e Planos onde cada menu direciona para outra página com seu assunto mais específico e mais detalhado.

Ao clicar na logo, o site irá direcionar o usuário a página home.

Ao clicar em Produtos, o usuário será direcionado a página de venda de produtos fotovoltaicos.

Ao clicar em Suporte, o usuário será direcionado a uma página com dois campos de inserção de dados e um botão de envio de dados, esta página tem o objetivo de enviar uma dúvida do usuário a central de suporte.

Ao clicar em Planos o usuário será direcionado a uma página com um campo de inserção de dados, esta página tem o objetivo de localizar concessionárias de energia solar na localidade inserida.

Ao clicar em Dúvidas o usuário será direcionado a uma página com uma lista com quatro opções clicáveis, ao clicar em uma opção ela revelará um conteúdo explicativo sobre a dúvida escrita na opção.

Ao clicar no ícone pessoa no canto superior direito o usuário será direcionado a página de login, esta página possui dois campos de inserção de dados, um para login e o outro para senha, abaixo desses campos há um botão para o usuário entrar no sistema caso possua login e suas credenciais estejam corretas, caso o usuário

não tenha um login abaixo do botão há uma opção link, que se clicada direcionara o usuário a uma página de cadastro.

Esta página de cadastro possui quatro campos de inserção de dados, um para o nome do usuário, um para e-mail, um para senha e um para confirmação da senha, se os dados tiverem de acordo com os padrões de confirmação o usuário irá criar uma conta na plataforma.

Ao clicar no botão Saiba Mais o usuário será direcionado a uma página com conteúdo educacional a cerca do tema energia solar.

No meio da página temos dois blocos/campos com ilustrações, cada bloco ao ser clicado direcionara o usuário a uma página específica.

Ao clicar no bloco Educacional o usuário será direcionado a uma página com conteúdo educacional a cerca do tema energia solar.

Ao clicar no bloco Notícias do mundo fotovoltaico, o usuário será direcionado a uma página com notícias relacionadas a energia solar, esta página esta organizada por 4 campos que ao serem clicados enviarão o usuário a um site de notícias externo

No final da página há ícones ilustrativos com as mesmas funções dos links de cabeçalho.

Ícone Produtos: direciona o usuário a uma página de venda de produtos fotovoltaicos;

Ícone Suporte: Direciona o usuário a uma página de inserção de dúvidas;

Ícone Planos: direciona o usuário a uma página de varredura por CEP;

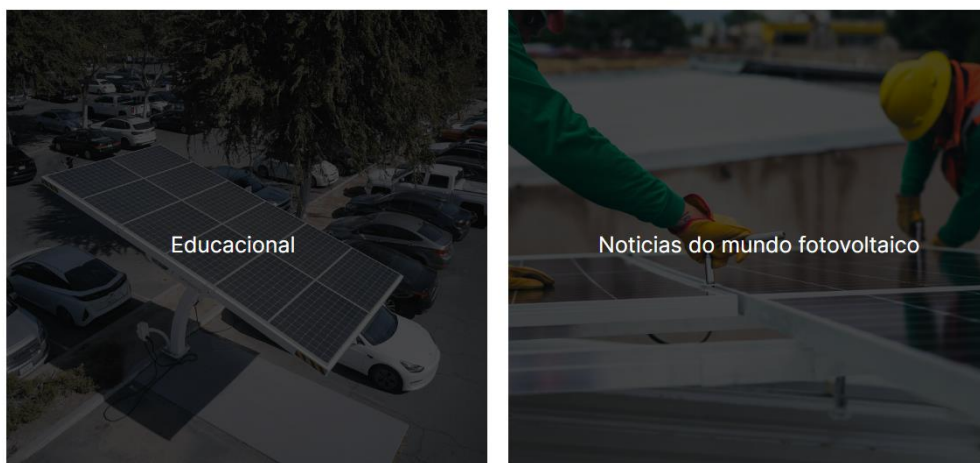
Ícone Dúvidas: direciona o usuário a uma página com dúvidas frequentes dos usuários.

Figura 6 – Página inicial do projeto EcoSolariz



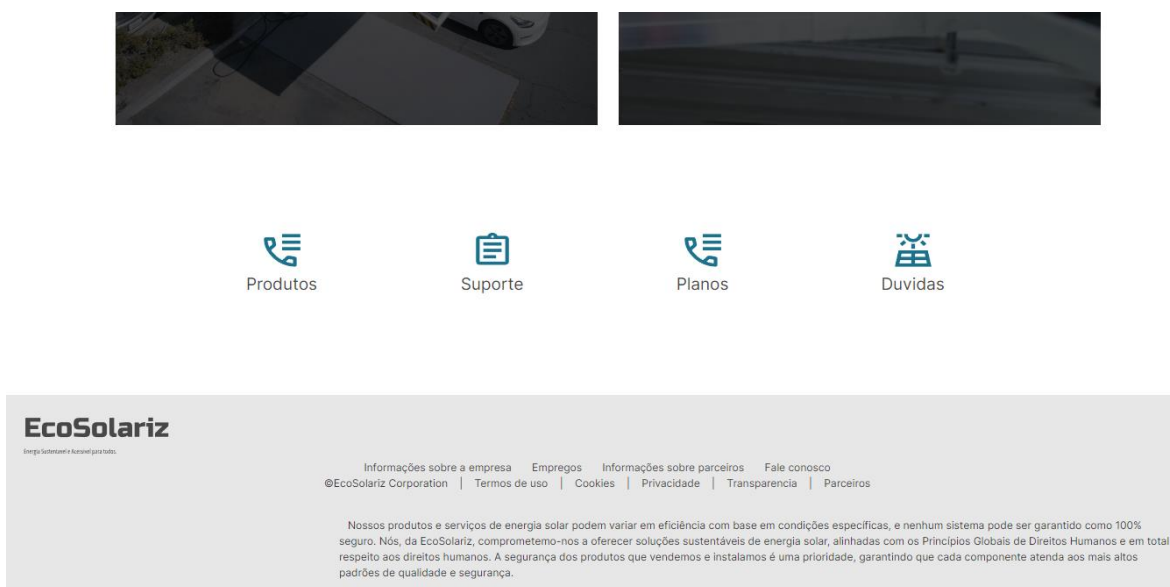
Fonte: o autor, 2023.

Figura 7 – Página inicial do projeto EcoSolariz



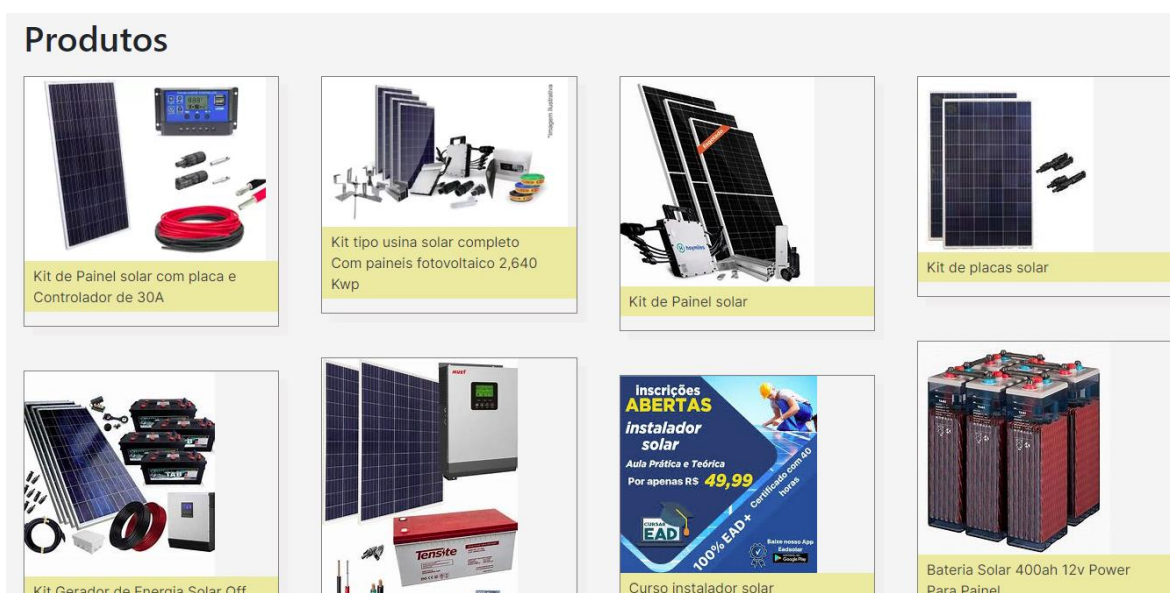
Fonte: o autor, 2023.

Figura 8 – Página inicial do projeto EcoSolariz



Fonte: o autor, 2023.

Figura 9 – Página de vendas do projeto EcoSolariz



Fonte: o autor, 2023.

Figura 10 – Página de dúvidas do projeto EcoSolariz.



Digite sua duvida abaixo
Nossos atendentes responderão o mais rapido possivel!

EcoSolariz

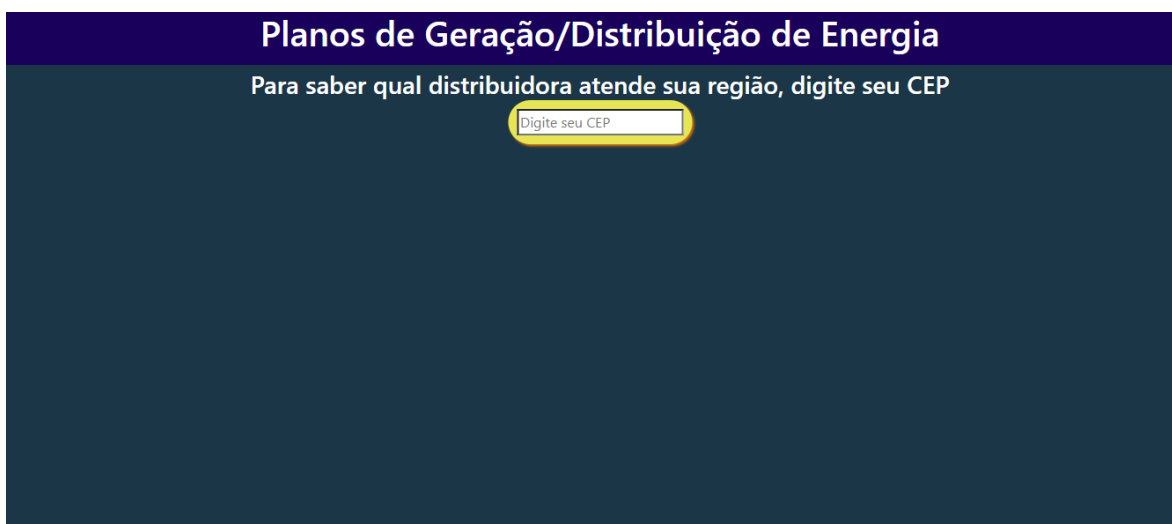
Assunto

Descreva sua duvida

ENVIAR!

Fonte: o autor, 2023.

Figura 11 – Página de busca de concessionarias elétricas do projeto EcoSolariz



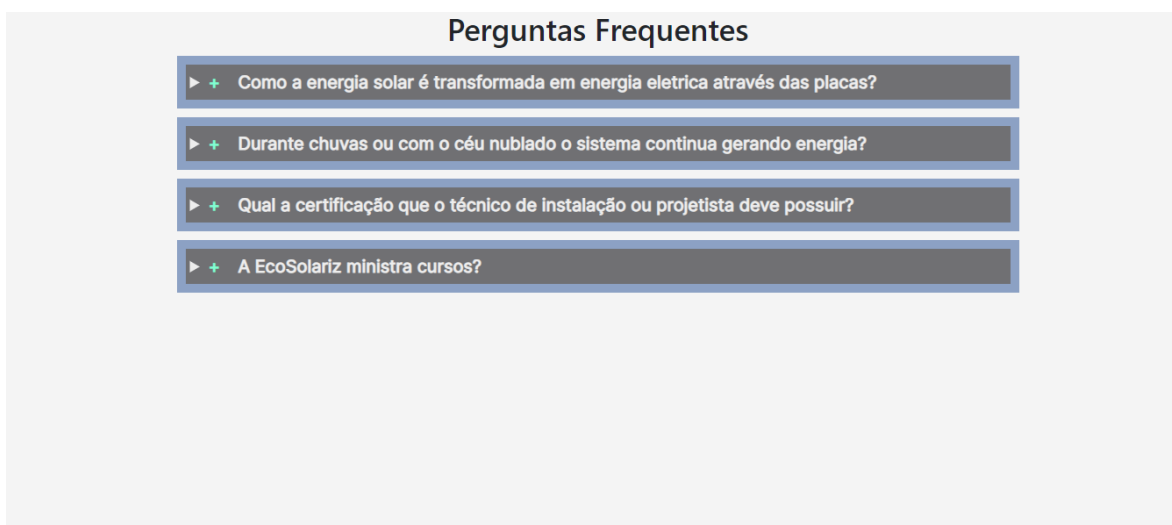
Planos de Geração/Distribuição de Energia

Para saber qual distribuidora atende sua região, digite seu CEP

Digite seu CEP

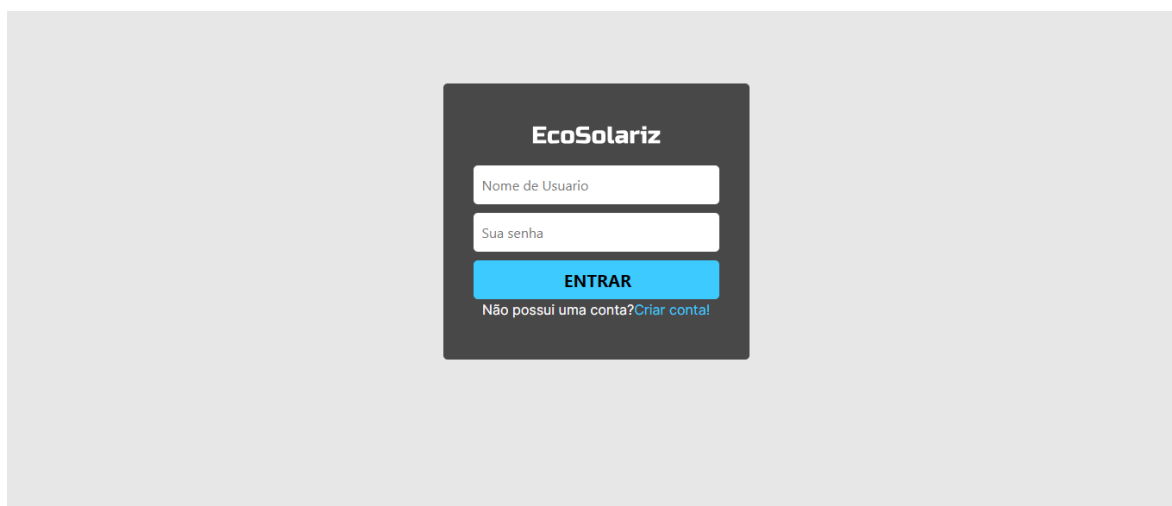
Fonte: o autor, 2023.

Figura 12 – Página de dúvidas do projeto EcoSolariz



Fonte: o autor, 2023.

Figura 13 – Página de login do projeto EcoSolariz



Fonte: o autor, 2023.

Figura 14 – Página de cadastro do projeto EcoSolariz



EcoSolariz

Nome de Usuário

Email

Sua senha

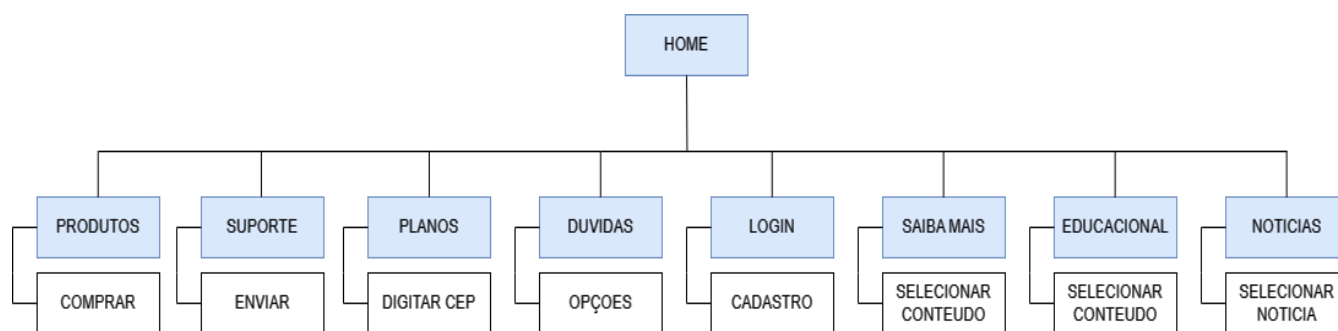
Confirmação

CRIAR CONTA!

Fonte: o autor, 2023.

5.2 Diagrama de Navegação

Figura 15 – Diagrama de navegação



Fonte: o autor, 2023.

5.3 Decisões do Design Digital

O layout tem cores fortes e arroçadas, baseada no próprio cenário desafiador e diversificado que é a instalação das CGES (Central Geradora de Energia Solar) que pode ser desde um telhado doméstico em uma metrópole, até grandes áreas como pastos, cerrados no interior de todo Brasil, demonstrando uma mistura de alegria, energia, seriedade e responsabilidade.

Inspirada nas Leis de Gestal, usamos a Unificação em nossa logo, mostrando várias placas fotovoltaicas distribuídas em sua base, iluminada pelo sol.

Referência Bibliográfica

Daniela Chiaretti. **Amazonia tem 990 mil pessoas sem acesso a eletricidade mostra estudo.** **Jornal o Globo,** 2023. Disponível em: <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2023/05/04/amazonia-tem-990-mil-pessoas-sem-acesso-a-eletricidade-mostra-estudo.ghtml> Acesso em: 10/09/2023.

Redação Galileu. **Mais de 990 mil pessoas vivem sem energia elétrica na região amazônica.** **Redação Galileu,** 2019. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/11/mais-de-990-mil-pessoas-vivem-sem-energia-eletrica-na-regiao-amazonica.html> Acesso em: 10/09/2023.

Paula Martini. **Entenda o que é a taxaço do sol e como ela é cobrada na energia solar.** **Valor — Rio,** 2023. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2023/08/03/entenda-o-que-e-a-taxacao-do-sol-e-como-ela-e-cobrada-na-energia-solar.ghtml> Acesso em 10/09/2023.

Daniel Silveira, Darlan Alvarenga e Luiz Gerbelli. **Conta de luz esta cada vez mais cara entenda por que ela sobe e quais os problemas dessa escalada de preços.** **G1,** 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/08/27/conta-de-luz-esta-cada-vez-mais-cara-entenda-por-que-ela-sobe-e-quais-os-problemas-dessa-escalada-de-precos.ghtml> Acesso em: 10/09/2023.

Lana Magalhães. **Energia solar. Toda Matéria, 2023.** Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/energia-solar/> Acesso em 10/09/2023.

Glow Energia Solar. **Como sei quantas placas fotovoltaicas eu preciso para abater o meu consumo.** Glow Energia Solar, 2021. Disponível em: <https://glowsolar.com.br/noticias/como-sei-quantas-placas-fotovoltaicas-eu-preciso-para-abater-o-meu-consumo> Acesso em: 24/09/2023.

GreenVolt. **Energia fotovoltaica como funciona.** GreenVolt, 2023. Disponível em: <https://greenvolt.com.br/energia-fotovoltaica-como-funciona/> Acesso em: 24/09/2023.

José Goldemberg, Oswaldo Lucon. **Energias renováveis: um futuro sustentável.** RevistaUsp, 2023. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13564> Acesso em: 24/09/2023.

Matheus Segundo da Silva, Thiago Rocha Lana, José Antônio Silva Júnior, Matheus G. Talarico. **ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA: REVISÃO BIBLIOGRAFICA,** 2023. Disponível em: <https://periodicos.unis.edu.br/index.php/mythos/article/view/467> Acesso em 24/09/2023.

Blue Sol Energia Solar. **O Informativo Definitivo da Energia Limpa: Entenda Tudo de Forma Simples e Direta.** Blue sol Energia Solar, 2023. Disponível em: <https://blog.bluesol.com.br/energia-limpa-conceitos/> Acesso em 24/09/2023.

Mundo Educação. **Energia Limpa. Mundo educação.** 2023.

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/energia-limpa.htm>

Acesso em 24/09/2023.

Agrimidia.2023 **taxação da energia solar será iniciada dia 7 de janeiro de 2023.**

Disponível em: <https://www.agrimidia.com.br/agronegocio/taxacao-da-energia-solar-sera-iniciada-dia-7-de-janeiro-de-2023/>. Acesso em 24/09/2023.

Apêndice

Ecosolariz

Identificação e Organização do Projeto

Membros da Equipe e seu RA

Quadro 10 Lista de membros

| RA | Nome Completo |
|---------------|----------------------------|
| 2171392321007 | Francisco das Chagas |
| 2171392321016 | Jefferson Inucencio Sabino |
| 2171392311041 | João Vitor Silva |
| 2171392321010 | Jonathan Sean de Carvalho |
| 2171392321036 | Rogério Junior |

Fonte: o autor, 2023.

Turma 1 DSM- 2023/2

Disciplinas

- Engenharia de Software I – Prof(a). Andrea Zotovici
- Desenvolvimento Web I – Prof. Bruno Zolotareff
- Design Digital – Prof(a). Patrícia Gallo

Endereço dos Entregáveis

Quadro 11 Lista de repositórios com os documentos e artefatos do projeto

| Descrição | Endereço |
|---|--|
| Repositório da Documentação e do Código-Fonte | https://github.com/JeffreyLapidari/Projeto-Integrador---EcoSolariz |
| Pitch | - |
| Portfólio | <p>Francisco das Chagas https://github.com/franciscocgl1</p> <p>Jefferson Inucencio Sabino https://github.com/JeffreyLapidari</p> <p>João Vitor Silva https://github.com/joao-silva640</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Jonathan Sean de Carvalho https://github.com/jonathansean</p> <p>Rogério Junior https://github.com/NomeDiNob</p> |
|--|--|

Fonte: o autor, 2023.

Quadro 12 Ferramentas para elaboração de portfólio

| Ferramenta | Endereço |
|--------------|---|
| Behance | https://www.behance.net/ |
| Book Creator | https://bookcreator.com/ |
| Krop | https://www.krop.com/ |
| Mahara | https://mahara.org/ |
| Medium | https://medium.com/@portugue |
| Spark Adobe | https://spark.adobe.com/pt-BR/features |
| Weebly | https://www.weebly.com/br |
| Wix | https://pt.wix.com/ |

Fonte: CESU (2021)

Ferramentas Adotadas

Quadro 13 Lista com as ferramentas utilizadas para a elaboração dos artefatos

| Artefato | Ferramenta |
|--------------------------|---|
| IDEF0 | draw.io (diagrams.net) |
| BPMN | draw.io (diagrams.net) |
| Diagrama de Casos de Uso | draw.io (diagrams.net) |
| Diagrama de navegação | draw.io (diagrams.net) |
| Canvas | https://www.figma.com |

Fonte: o autor, 2023.

Cronograma

O cronograma utiliza como referência o dia de aula da disciplina Engenharia de Software I.

Quadro 14 Cronograma do projeto para o semestre atual

| Tarefa | | | | | Agosto | | | | Setembro | | | | Outubro | | | | Novembro | |
|---|----|----|----|----|--------|----|----|----|----------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|----------|--|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | | |
| Apresentação do Modelo do Projeto Interdisciplinar | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Definição dos Grupos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Definição do Problema a Resolver | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Definição da Proposta de Software a Desenvolver | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboração da Introdução | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboração da Definição dos Requisitos do Usuário | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboração do Especificação dos Requisitos do Sistema | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboração dos Modelos do Sistema | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboração da Implementação das Páginas Web | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Apresentação do Projeto (Parcial e Final) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrega da Documentação Final em PDF no repositório | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fonte: o autor, 2023.

Datas de Entrega:

Apresentação Parcial do Projeto: 25 a 27/09/2023

Apresentação Final do Projeto: 06 a 10/11/2023

5.4 Funções dos Membros do Projeto

C - Coordenador

S - Secretário

APD - Analistas de Projeto e Desenvolvimento -

AT - Analistas de Testes

P - Programador

Quadro 15 Atribuição das responsabilidades para os membros da equipe

| Nome do Responsável | Período | Função (preencher na mesma linha uma ou mais funções) com o artefato de sua responsabilidade |
|----------------------------|-------------------------|--|
| Francisco das Chagas | 10/09/2023 - 05/11/2023 | P |
| Jefferson Inucencio Sabino | 10/09/2023 - 05/11/2023 | C / P |
| João Vitor Silva | 10/09/2023 - 05/11/2023 | P / S |
| Jonathan Sean de Carvalho | 10/09/2023 - 05/11/2023 | P / AT |
| Rogério Junior | 10/09/2023 - 05/11/2023 | P / APD |

Fonte: O autor, 2023.