



## Curso Superior de Desenvolvimento de Software Multiplataforma

Alessandro Rodrigues de Melo Filho, 3011392413015

Daniel Rodrigues Lopes Adejarbas, 3011392413034

Taise Miguel Rodrigues, 3011392413030

Thiago Henrique Muniz Neves, 3011392413044

Projeto Interdisciplinar  
Engenharia de Software II

Desenvolvimento Web II  
Banco de Dados Relacional

### **BioGen**

Orientadores: Prof<sup>a</sup> Cristiane Palomar Mercado

Prof<sup>o</sup> Maria Janaína da Silva Ferreira

Prof<sup>o</sup> Jones Artur Gonçalves

Votorantim  
Novembro, 2024

## RESUMO

A necessidade de fontes de energia limpa e acessível é um desafio global crescente, especialmente em comunidades de baixa renda. Para enfrentar essa demanda, nosso projeto visa desenvolver uma empresa que utilize tecnologias inovadoras para gerenciar um programa social voltado ao fornecimento de energia sustentável. Utilizando resíduos orgânicos de empresas alimentícias, transformamos esses materiais em biogás, proporcionando uma solução energética renovável e de baixo custo. Este projeto não só atende às necessidades energéticas básicas dessas comunidades, mas também promove a sustentabilidade ambiental e a redução das desigualdades sociais, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU). Através de um sistema de cadastro eficiente e transparente, tanto fornecedores quanto receptores de energia podem participar deste programa transformador, garantindo benefícios econômicos e ambientais para todos os envolvidos.

## SUMÁRIO

|                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. DESCRIÇÃO DO PROJETO .....         | 1                                    |
| 1.1. Proposta do Software .....       | 1                                    |
| 1.2. Justificativa.....               | 5                                    |
| 1.3. Mapa do Site .....               | 6                                    |
| 1.4. Logomarca .....                  | 7                                    |
| 2. REQUISITOS DO PROJETO.....         | 10                                   |
| 2.1. Levantamento de Requisitos ..... | 10                                   |
| 2.2. Requisitos Funcionais .....      | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| 2.3. Diagrama de Caso de Uso .....    | 13                                   |
| 2.4. Descrição do Caso de Uso .....   | 14                                   |
| 2.5. Requisitos Não Funcionais .....  | 18                                   |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 3. PROJETO DO SOFTWARE .....        | 18 |
| 3.1. Tecnologias Utilizadas.....    | 18 |
| 3.2. Modelo de dados .....          | 21 |
| 3.2.1 Modelo Conceitual.....        | 21 |
| 3.2.2 Modelo Lógico .....           | 22 |
| 3.3. Diagrama de Classe.....        | 24 |
| 3.4. Diagrama de Atividades .....   | 24 |
| 3.5. Diagrama de Sequência .....    | 25 |
| 3.6. Interfaces com o usuário ..... | 26 |
| 4. ESTRATÉGIA DE TESTES .....       | 34 |
| 5. IMPLANTAÇÃO .....                | 35 |
| 6. REFERÊNCIAS .....                | 35 |

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo do Biogás. Fonte: Jornal digital GZH (2024).

Figura 2 - ODS's Atendidas. Fonte: Governo Estado de São Paulo (2024).

Figura 3 - Mapa mental do site. Fonte: Autoria própria.

Figura 4 - Logo Tipo da empresa. Fonte: Autoria própria.

Figura 5 - Tipografia do site e logo. Fonte: Autoria própria.

Figura 6 - Paleta de cores. Fonte: Autoria própria.

Figura 7 - Modelo de Negócio. Fonte: Autoria própria.

Figura 8 - Diagrama de caso de uso. Fonte: Autoria própria.

Figura 9 - Modelo Conceitual. Fonte: Autoria própria.

Figura 10 - Modelo Lógico. Fonte: Autoria própria.

Figura 11 – Diagrama de Classe. Fonte: Autoria própria.

Figura 12 – Diagrama de Atividades. Fonte: Autoria própria.

Figura 13 – Diagrama de Sequência. Fonte: Autoria própria.

Figura 14 – Pagina Home. Fonte: Autoria própria.

Figura 15 - Parceiros. Fonte: Autoria própria.

Figura 16 – Quem somos. Fonte: Autoria própria.

Figura 17 - Solução. Fonte: Autoria própria.

Figura 18 - Login. Fonte: Autoria própria.

Figura 19 – Cadastre-se. Fonte: Autoria própria.

Figura 20 – Cadastro do Fornecedor. Fonte: Autoria própria.

Figura 21 - Dabsboard. Fonte: Autoria própria.

**LISTA DE QUADROS**

Tabela 1 - Coleta de Dados em Comunidades Carentes. Fonte: Autoria própria.

Tabela 2 - Requisitos Funcionais. Fonte: Autoria própria.

Tabela 3 - Requisitos não Funcionais. Fonte: Autoria própria.

## 1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 1.1 Proposta do Software

#### BIOGEN

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma empresa que, por meio de tecnologias, gerencie um projeto social para fornecer energia limpa e sustentável à população de baixa renda. Primeiramente, ele atuará como uma central de informação e cadastro, permitindo que empresas alimentícias registrem seus resíduos orgânicos e que comunidades de baixa renda se inscrevam para receber o biogás produzido. Além disso, o site proporcionará um sistema transparente de monitoramento e gestão, assegurando que todos os processos sejam realizados de forma eficiente e justa.

Comentado [CM1]: Colocar na proposta

Existem dois tipos de cadastros: fornecedores e receptores.

- **Fornecedores**

Para se cadastrar como fornecedor, é necessário ser uma empresa ou indústria do ramo alimentício que gere um grande volume de resíduos orgânicos. Esses resíduos serão utilizados para a produção de biogás, uma fonte de energia limpa.

- **Receptores**

Para se cadastrar como receptor, é necessário ser cidadão brasileiro e atender ao critério de renda: a renda per capita da família deve ser, no máximo, R\$ 218 por mês. Por exemplo, se uma família de sete pessoas possui um único membro que ganha um salário-mínimo (R\$ 1.412), a renda per capita é de R\$ 201,71, o que está abaixo do limite, tornando essa família elegível para o benefício.

Comentado [CM2]: não precisa de títulos

Após o cadastro e aprovação pelo governo federal, a empresa fornecedora terá um prazo de 90 dias para a instalação e início das operações do equipamento de geração de energia por biogás. Como incentivo, após um ano

de fornecimento, a empresa receberá uma redução nos impostos para o ano seguinte.

## Funcionamento da Geração de Energia por Biogás

Figura 1 – Ciclo do Biogás



Fonte: Jornal digital GZH (2024)

Como observado na figura 1 além da geração de energia, as empresas podem se beneficiar das gerações de biofertilizantes, energia térmica e biocombustível.



A Organização das Nações Unidas – ONU, no ano de 2015, lançou o desafio aos seus 193 Estados-membros, incluindo o Brasil, de uma nova agenda de desenvolvimento sustentável para os próximos 15 anos, a Agenda 2030, formada pelos chamados 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Nosso projeto busca atender a quatro desses objetivos:

Figura 2: ODS's Atendidas



Fonte: Governo Estado de São Paulo (2024)

**7. Energia limpa e acessível:** assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos.

**10. Redução das desigualdades:** reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.

**12. Consumo e produção responsáveis:** assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

**13. Ação contra a mudança global do clima:** tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos. (Reconhecendo que a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima [UNFCCC] é o fórum internacional intergovernamental primário para negociar a resposta global à mudança do clima.)

## Funcionalidades Disponíveis

- **Cadastro de Fornecedores de Energia** (indústria alimentícia e outras).
- **Cadastro de Receptores de Energia** por meio do NIS (pessoas de baixa renda).
- **Controle de Toneladas de Material Orgânico Processado.**
- **Controle da Quantidade de Energia Gerada** pelos biodigestores de cada fornecedor.
- **Canal de Educação** para fornecedores e população.

## Benefícios do Cadastro

### *Para Fornecedores*

- Acesso a dados sobre redução dos impostos.
- Acesso a dados sobre a quantidade de material orgânico processado pelo biodigestor.
- Acesso a dados sobre a quantidade de energia limpa gerada pelo sistema.
- Acesso a dados sobre a quantidade de residências beneficiadas pelo projeto.

### *Para Receptores*

- Participação no programa social.
- Acesso a cursos livres.

Este projeto não só promove a sustentabilidade, mas também contribui significativamente para a melhoria da qualidade de vida da população de baixa renda, alinhando-se com os esforços globais para um futuro mais sustentável.

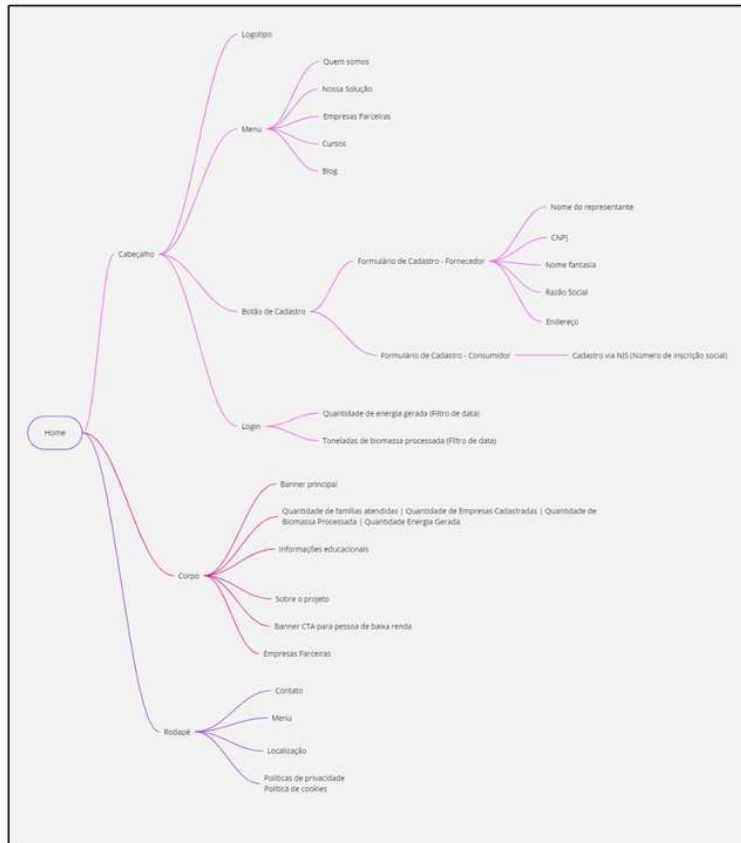
## **1.2 Justificativa**

A ideia de desenvolver o site surgiu da necessidade urgente de criar uma plataforma eficiente e acessível para gerenciar e disseminar o programa social de fornecimento de energia sustentável. Com o crescente desafio global de proporcionar fontes de energia limpa e acessível, especialmente em comunidades de baixa renda, percebemos que a utilização de resíduos orgânicos de empresas alimentícias para a produção de biogás poderia ser uma solução viável e inovadora. No entanto, para maximizar o alcance e a eficiência deste projeto, era essencial desenvolver um site que facilitasse a comunicação, a gestão e a transparência entre todos os participantes envolvidos – desde os fornecedores de resíduos até os beneficiários do biogás. O site visa resolver vários problemas críticos. Isto não apenas aumenta a confiança e a participação

das partes interessadas, mas também promove a sustentabilidade ambiental e a redução das desigualdades sociais. Ao criar um espaço virtual que conecta todos os elementos do projeto, o site facilita a implementação de uma economia circular, garantindo benefícios econômicos e ambientais para todos os envolvidos, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.

### **1.3 Mapa do Site**

**Figura 3 – Mapa mental do site**



Fonte: Autoria própria.

## 1.4 Logomarca

Figura 4 – Logo Tipo da empresa



Fonte: Autoria própria.

## Tipografia

Figura 5 – Tipografia do site e logo

# Bubblebody Neue

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890!@#\$%¨&\*[]

# Montserrat

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890!@#\$%¨&\*()

*Fonte: Autoria própria.*

## Paleta de cores

Figura 6 – Paleta de cores

|  |
|--|
| <b>Verde Escuro BioGen</b><br>HEX: #016c62 |
| <b>Verde Claro BioGen</b><br>HEX: #01b658  |
| <b>Cinza BioGen</b><br>HEX: #bac8de        |

*Fonte: Autoria própria*

## 2. REQUISITOS DO PROJETO

### 2.1 Levantamento de Requisitos

O levantamento de requisitos é essencial para compreender as necessidades do cliente, definir claramente o escopo do projeto, planejar e estimar recursos com precisão, fundamentar o design e desenvolvimento, detectar problemas



precocemente, facilitar a comunicação entre stakeholders, assegurar a qualidade e satisfação do cliente, gerenciar mudanças, criar bases para testes e validação, e mitigar riscos. Essa fase garante que o software final atenda às expectativas e seja desenvolvido de maneira eficiente e eficaz.

Foram utilizados diversos métodos para o levantamento de requisitos, entre eles:

- **Entrevistas**

Foram agendadas reuniões com representantes de empresas alimentícias para entender suas dificuldades. Descobrimos que a maior problemática estava relacionada ao descarte correto de resíduos orgânicos e à logística necessária para transportá-los até aterros adequados.

Realizamos também uma campanha em comunidades carentes, utilizando uma unidade móvel durante alguns dias para conversar e ouvir suas principais dificuldades diárias. Identificamos que um ponto crítico era o elevado custo da energia elétrica, que consumia em média 15% da renda mensal dos moradores.

- **Questionários e Pesquisas**

Durante as entrevistas, distribuimos questionários para os moradores das comunidades, permitindo-nos entender melhor suas dificuldades diárias. A tabela 1, apresenta uma amostra do documento distribuído:

**Tabela 1 - Coleta de Dados em Comunidades Carentes**

| Pesquisa de Bem estar do Cidadão              |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Nome (não obrigatório):                       |  | Idade:   |  |
| Endereço:                                     |  | Sexo:  |  |
| Quantas pessoas moram com você? _____         |  | Quantas trabalham: _____   |  |
| Quantas crianças? _____                       |  | Estão Estudando? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO |  |
| Média de renda sua: _____                     |  | Média de renda da casa: _____  |  |
| Descreva seu principais custos mensais: _____ |  |  |  |
| Sugestões para melhoria da comunidade: _____  |  |  |  |

*Fonte: Autoria própria.*

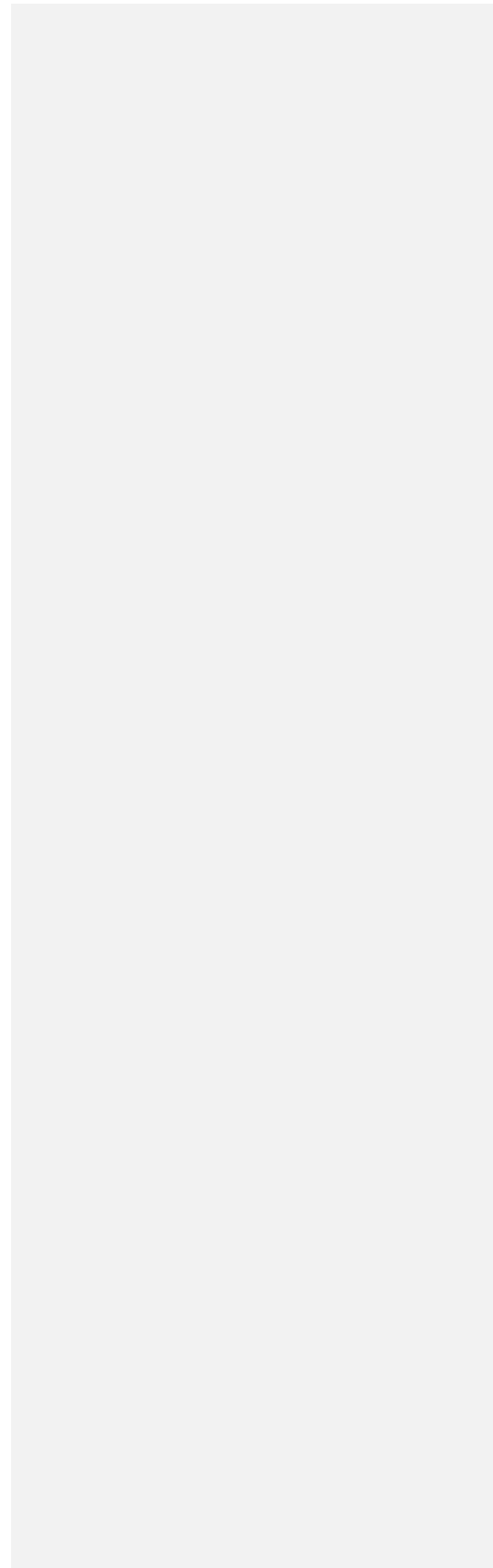
Os questionários foram elaborados para captar informações detalhadas sobre diversos aspectos da vida dos moradores, como acesso a serviços básicos, condições de moradia, despesas mensais, e outras dificuldades enfrentadas no dia a dia. Essa abordagem forneceu dados quantitativos e qualitativos valiosos, que complementaram as informações obtidas nas entrevistas pessoais, possibilitando uma visão abrangente das necessidades e desafios da comunidade.

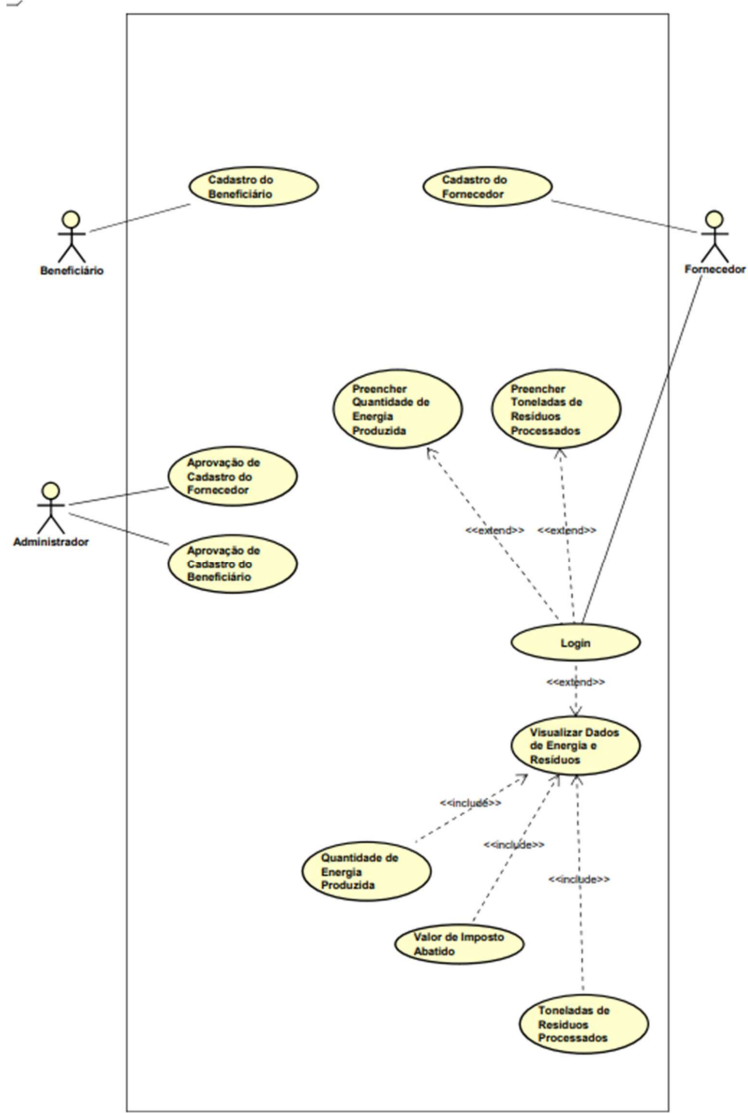
- **Brainstorming**

Após coletar dados de empresas e pessoas de baixa renda, organizamos uma reunião com representantes de diversas empresas e líderes comunitários. Durante essa sessão de brainstorming, todos puderam compartilhar suas ideias e opiniões sobre um programa que beneficiasse tanto as empresas quanto a população de baixa renda, com o governo atuando como intermediário na gestão do programa.

## 2.2 Diagrama de Caso de Uso

Figura 8 – Diagrama de caso de uso





Fonte: Autoria própria.

2.3 Descrição do Caso de Uso

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| Caso de Uso | RF 1: Cadastro Beneficiário |
|-------------|-----------------------------|

|   |  |
|---|--|
| <b>Ator Principal</b>                       | Beneficiário                           |
| <b>Ator Secundário</b>                      |  |
| <b>Pré-Condição</b>                         |  |
| <b>Pós-Condição</b>                         |  |
| <b>Ações do Ator</b>                        | <b>Ações do Sistema</b>                |
| 1- Beneficiário acessa a página de cadastro |  |
| 2- Beneficiário cadastra NIS, CPF e senha   |  |
|   | 3- NIS e CPF é validado pelo sistema   |
|   | 4- Salva informações no banco de dados |
|   | 5- Sistema mostra tela de informações  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Caso de Uso</b>  | RF 2: Cadastro Fornecedor                     |
| <b>Ator Principal</b>   | Fornecedor                                    |
| <b>Ator Secundário</b>  |   |
| <b>Pré-Condição</b>   | Validar CNPJ                                  |
| <b>Pós-Condição</b>   |   |
| <b>Ações do Ator</b>  | <b>Ações do Sistema</b>                       |
| 1- Fornecedor acessa a página de Cadastro                                   |   |
| 2- Fornecedor cadastra CNPJ, senha e demais informações na tela de cadastro |   |
|   | 3- CNPJ é validado através do sistema.        |
|   | 4 – Sistema grava os dados no banco de dados. |
|   | 5- Envio e-mail de confirmação.               |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>    | RF 3: Inserir dados de Energia Produzida |
| <b>Ator Principal</b> | Fornecedor                               |

|  |  |
|--|--|
| <b>Ator Secundário</b>                         |  |
| <b>Pré-Condição</b>                            | Estar logado   |
| <b>Pós-Condição</b>                            |  |
| <b>Ações do Ator</b>                           | <b>Ações do Sistema</b>  |
| 1 - Clicar no botão de atualizar dados         |  |
|  | 2 - Mostra a tela de atualizar dados   |
| 3 - Preenche com os dados de energia produzida |  |
|  | 4- Salva informações no banco de dados                                       |
|  | 5 – Mostra a tela de finalização com a frase: “Dados inseridos com sucesso.” |

|  |  |
|--|--|
| <b>Caso de Uso</b>   | RF 4: Inserir dados de Toneladas de Resíduos Processados                     |
| <b>Ator Principal</b>  | Fornecedor   |
| <b>Ator Secundário</b>   |  |
| <b>Pré-Condição</b>  | Estar logado   |
| <b>Pós-Condição</b>  |  |
| <b>Ações do Ator</b>   | <b>Ações do Sistema</b>  |
| 1 - Clicar no botão de atualizar dados                         |  |
|  | 2 - Mostra a tela de atualizar dados   |
| 3 - Preenche com os dados de Toneladas de Resíduos Processados |  |
|  | 4 - Salva informações no banco de dados                                      |
|  | 5 – Mostra a tela de finalização com a frase: “Dados inseridos com sucesso.” |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>           | RF 5: Visualização dos dados da operação   |
| <b>Ator Principal</b>        | Fornecedor   |
| <b>Ator Secundário</b>       |  |
| <b>Pré-Condição</b>          | Estar logado   |
| <b>Pós-Condição</b>          |  |
| <b>Ações do Ator</b>         | <b>Ações do Sistema</b>  |
| 1 - Usuário acessa o sistema |  |
|                              | 2 - Mostrar a tela de gráficos chamando os casos de uso de Quantidade de Energia Gerada, Toneladas de Resíduos Processados e Valor do Imposto Abatido. |
| <b>Caso de Uso</b>           | RF 6: Quantidade de Energia Gerada   |
| <b>Ator Principal</b>        | Fornecedor   |
| <b>Ator Secundário</b>       |  |
| <b>Pré-Condição</b>          | Estar logado   |
| <b>Pós-Condição</b>          |  |
| <b>Ações do Ator</b>         | <b>Ações do Sistema</b>  |
|                              | 1 - O sistema cria o gráfico com os dados do período selecionado pelo usuário realizando a busca dos dados preenchidos pelo próprio usuário.           |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | RF 7: Toneladas de Resíduos Processados  |
| <b>Ator Principal</b>  | Fornecedor   |
| <b>Ator Secundário</b> |  |
| <b>Pré-Condição</b>    | Estar logado   |
| <b>Pós-Condição</b>    |  |
| <b>Ações do Ator</b>   | <b>Ações do Sistema</b>  |
|                        | 1 - O sistema cria o gráfico com os dados do período selecionado pelo usuário realizando a busca dos dados preenchidos pelo próprio usuário. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b>     | RF 8: Valor do Imposto Abatido   |
| <b>Ator Principal</b>  | Fornecedor   |
| <b>Ator Secundário</b> |  |
| <b>Pré-Condição</b>    | Estar logado   |
| <b>Pós-Condição</b>    |  |
| <b>Ações do Ator</b>   | <b>Ações do Sistema</b>  |
|                        | 1 – O sistema cria o gráfico com os dados do período selecionado pelo usuário realizando a busca dos dados preenchidos via cálculo via API ou Lógica Interna do próprio sistema. |

## 2.3 Requisitos Não Funcionais

Tabela 3 – Requisitos não Funcionais

| Nº Requisito | Nome            | Descrição  |
|--------------|-----------------|--|
| RNF001       | Linguagem       | Utilização de HTML , CSS e JavaScript                          |
| RNF002       | Segurança       | Segurança de dados das empresas e beneficiários                |
| RNF003       | Banco de Dados  | Utilização de SQL Server para gerenciamento do banco de dados. |
| RNF004       | Interface       | Interface voltada para navegador de internet                   |
| RNF005       | Multiplataforma | Interface adaptável para dispositivo móveis                    |

Fonte: Autoria própria.

## 3. PROJETO DO SOFTWARE

### 3.1..... T

#### ecnologias Utilizadas

Para o desenvolvimento da aplicação, foram utilizadas diversas tecnologias modernas e ferramentas que contribuem para a criação de uma experiência robusta e amigável para o usuário. Abaixo estão listadas as principais tecnologias e ferramentas empregadas:



**HTML (Hyper Text Markup Language)**

Linguagem de marcação padrão utilizada para estruturar e apresentar conteúdo na web.

Site oficial: <https://www.w3.org/TR/html52/> (acesso em junho de 2024).

**CSS (Cascading Style Sheets)**

Linguagem utilizada para estilizar elementos HTML e definir sua apresentação na página.

Site oficial: <https://www.w3.org/Style/CSS/> (acesso em junho de 2024).

**JavaScript**

Linguagem de programação utilizada para criar comportamentos interativos na aplicação web.

Site oficial: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript> (acesso em junho de 2024).

**Figma**

Ferramenta de design de interface de usuário baseada na web, colaborativa e intuitiva.

Site oficial: <https://www.figma.com/> (acesso em junho de 2024).

**Bootstrap**

Framework front-end para desenvolvimento rápido e responsivo de sites e aplicativos web.

Site oficial: <https://getbootstrap.com/> (acesso em junho de 2024).

### **BR Modelo**

Ferramenta para modelagem de processos e diagramas, essencial para planejamento e documentação.

Site oficial: <http://www.sis4.com/brModelo/> (acesso em junho de 2024).

### **Canva**

Plataforma online para design gráfico e criação de conteúdo visual de forma simplificada.

Site oficial: <https://www.canva.com/> (acesso em junho de 2024).

### **Miro**

Ferramenta colaborativa de quadro branco online para brainstorming, planejamento e gestão de projetos.

Site oficial: <https://miro.com/> (acesso em junho de 2024).

Cada uma dessas tecnologias desempenha um papel crucial no desenvolvimento e na execução da aplicação, garantindo eficiência, usabilidade e um alto padrão de design e funcionalidade.

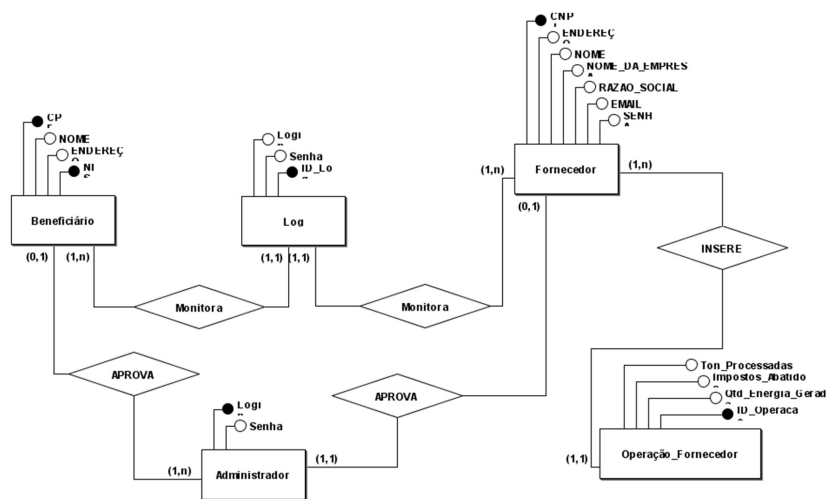
## **3.2..... M**

### **odelo de dados**

#### **3.2.1 Modelo Conceitual**

O modelo conceitual é uma representação abstrata dos dados que serão armazenados em um banco de dados, focando nas entidades, atributos e relacionamentos entre elas. Ele é independente de qualquer sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) e serve para capturar os requisitos de negócio de forma compreensível para todas as partes interessadas, incluindo aquelas sem conhecimento técnico. Diagramas de entidade-relacionamento (ERD) são frequentemente usados para visualizar o modelo conceitual. Segue o modelo conceitual que desenvolvemos para nosso projeto:

**Figura 9 – Modelo Conceitual**

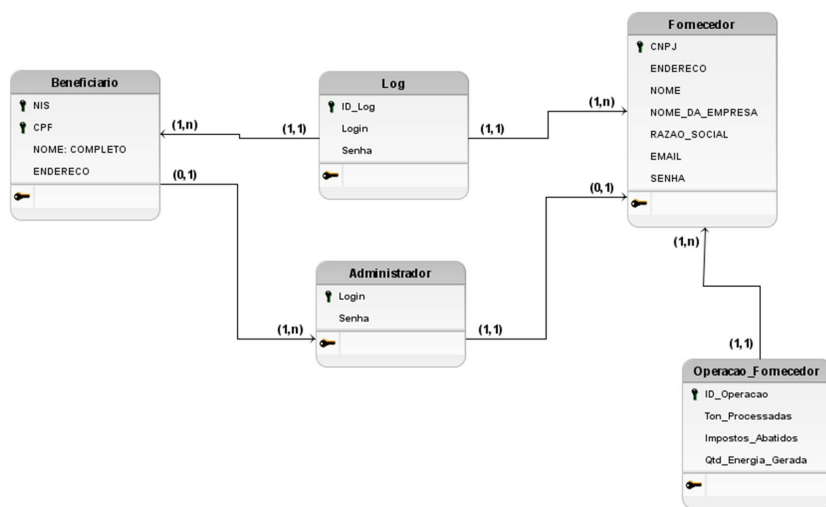


Fonte: Autoria própria

### 3.2.2 Modelo Lógico

O modelo lógico traduz o modelo conceitual para uma estrutura detalhada que pode ser implementada em um SGBD, considerando tipos de dados e normalização, mas ainda sem se preocupar com detalhes específicos do SGBD. Ele especifica tabelas, colunas, chaves primárias e estrangeiras, preparando o caminho para a criação do modelo físico. O modelo lógico é mais detalhado que o conceitual e visa garantir que a estrutura dos dados atenda aos requisitos de negócio e técnicos. Segue o modelo lógico que desenvolvemos para nosso projeto:

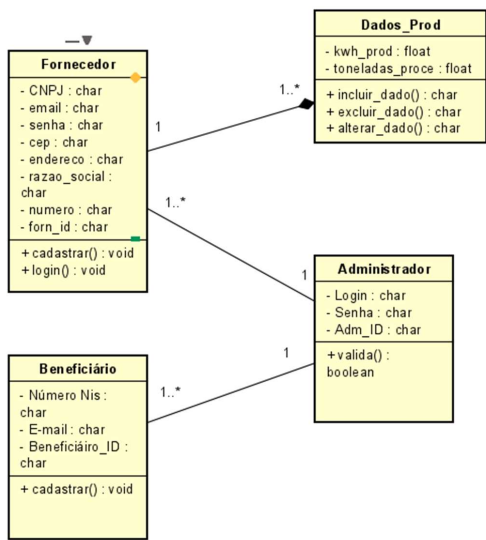
Figura 10 – Modelo Lógico



Fonte: Autoria própria.

3.3 Diagrama de Classe

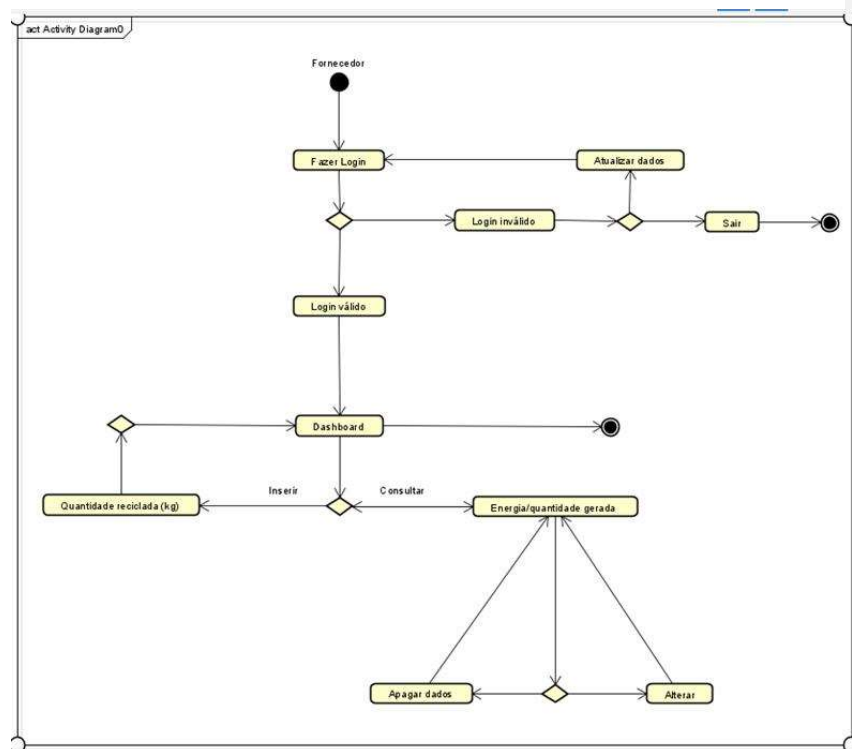
Figura 11 – Diagrama de Classe



Fonte: Autoria própria.

3.4 Diagrama de Atividades

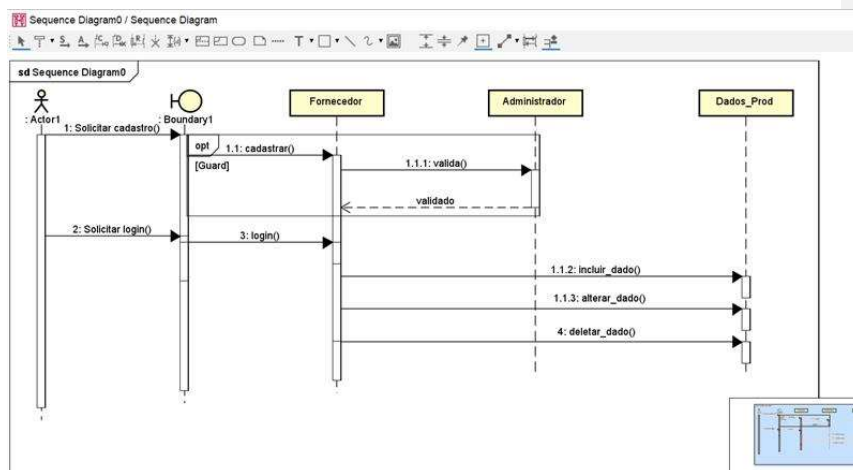
Figura 12 – Diagrama de Atividades



Fonte: Autoria própria.

### 3.5 Diagrama de Sequência

Figura 13 – Diagrama de Sequência



Fonte: Autoria própria.

### 3.6 Interfaces com o usuários

Figura 14 – Página Home








**Home:** Página inicial com informações gerais e acesso às principais funcionalidades do site.

*Fonte: Autoria própria*

**Figura 15 – Parceiros**


[Home](#)
[Quem Somos](#)
[Solução](#)
[Parceiros](#)
[Cadastre-se](#)



### Empresas Parceiras



**BRF S.A.**

A BRF é uma empresa transnacional brasileira do ramo alimentício, fruto da fusão entre Sadia e Perdigão, duas das principais empresas de alimentos do Brasil.


[Alimentícia](#) [Agricultura](#)



**Bunge**

A Bunge é líder global em agronegócio, alimentos e ingredientes e tem um papel importante a desempenhar no uso de sua infraestrutura agrícola para ajudar a desenvolver soluções de energia renovável.


[Agricultura](#) [Infraestrutura](#)



**JBS**

A JBS é uma multinacional de origem brasileira, reconhecida como uma das líderes globais da indústria de alimentos. Com sede na cidade de São Paulo, a Companhia está em mais de 20 países.


[Agricultura](#) [Pecuária](#)



**Marfrig**

A Marfrig é líder global na produção de hambúrgueres e uma das maiores empresas de proteína bovina do mundo, em capacidade. Dedicar-se à produção de alimentos de alto valor agregado.


[Agricultura](#)



**Ambev**

Ambev é uma empresa brasileira fabricante de bebidas. Pertencente ao grupo Anheuser-Busch InBev é a maior fabricante de cervejas do mundo, controla cerca de 69% do mercado.

[Bebidas](#) [Indústria](#)



**Cargill**


A Cargill é uma empresa familiar comprometida com o fornecimento de alimentos, ingredientes e produtos industriais para nutrir o mundo de forma segura, responsável e sustentável.

[Logística](#)

**Faça parte você também**

Cadastre-se com seu Número NF para participar do projeto e receber energia mais barata.

[Saiba Mais](#) [Cadastre-se](#)







**Contato**

Tel: 011 96076 3900

[contato@biogen.com.br](mailto:contato@biogen.com.br)

Av. São Paulo, 1100 - Jorocalva/SP

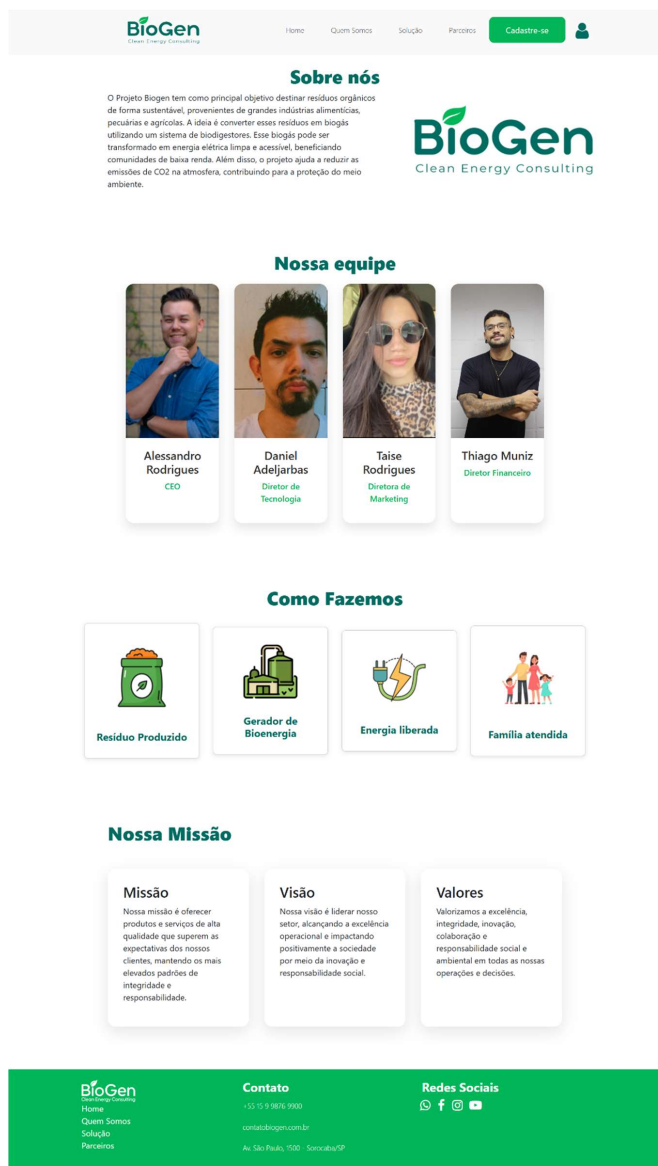
**Redes Sociais**

**Parceiros:** Lista de empresas ou entidades colaboradoras.

*Fonte: Autoria própria*

Figura 16 – Quem somos



**Quem Somos:** Apresenta a missão, visão e valores do projeto ou empresa.

*Fonte: Autoria própria*

Figura 17 – Solução

**BioGen**  
Clean Energy Solutions

Home Quem Somos Solução Parceiros [Cadastre-se](#)

### Solução

**A solução será implementada por meio de um site que será responsável por:**

- Cadastro de fornecedores de energia (indústria alimentícia, etc.).
- Cadastro de Receptores de Energia por meio do NIS.
- Controle de tendas de material orgânico processado.
- Controle de plantas de energia com dados obrigatórios de cada fornecedor.
- Canal de educação para fornecedores e população.

**Agricultores, pecuaristas e indústria alimentícia**

**Principais dores:**

**Benefícios:**

- Direcionamento correto de resíduos orgânicos.
- Dificuldades que as grandes indústrias alimentícias e pecuaristas temem realizar o aterro zero.
- Redução na carga tributária por meio de impacto social.
- Direcionamento correto de todos os resíduos orgânicos.
- Baixo custo de manutenção para geração de energia.

**Benefícios:**

**Fornecedores:**

- Acesso a dados sobre redução dos impostos;
- Acesso a dados sobre quantidade de material orgânico processado por seu biodigestor;
- Acesso a dados sobre quantidade de energia limpa gerada pelo seu sistema;
- Acesso a dados sobre quantidade de residências beneficiadas pelo projeto.

**Receptor:**

- Participação do programa social.

**Moradores de Baixa Renda**

**Principais dores:**

- Dificuldade de acesso a energia elétrica e baixo custo.
- Benefícios: Acesso a energia elétrica limpa e de baixo custo.

**ODS's Atendidas com o Projeto**

- 7 ENERGIA ACESSÍVEL E LIMPA**
- 10 REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**
- 12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS**
- 13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA**

**BioGen**  
Clean Energy Solutions

Home Quem Somos Solução Parceiros

**Contato**  
+55 15 9 9616 9900  
contato@biogen.com.br  
Av. São Paulo, 1500 - Sorocaba/SP

**Redes Sociais**  
WhatsApp Facebook Instagram YouTube

**Solução:** Detalha os serviços ou tecnologias oferecidas para resolver problemas específicos.

*Fonte: Autoria própria*

**Figura 18 – Login**

The image is a screenshot of the BioGen Clean Energy Consulting website. The header features the BioGen logo and navigation links: Home, Quem Somos, Solução, Parceiros, and a green 'Cadastre-se' button with a user icon. The main content area has a 'Login' section with input fields for 'Email' (placeholder: 'Digite seu email') and 'Senha' (placeholder: 'Digite sua senha' with an eye icon), and a green 'Entrar' button. To the right is a photograph of an industrial facility. The footer is green and contains the BioGen logo, a 'Contato' section with phone number (+55 15 9 9876 9900), website (contatobiogen.com.br), and address (Av. São Paulo, 1500 - Sorocaba/SP), and a 'Redes Sociais' section with icons for WhatsApp, Facebook, Instagram, and YouTube.

**Login:** Permite o acesso ao sistema por usuários registrados.

*Fonte: Autoria própria*

**Figura 19 – Cadastre-se**



**BioGen**  
Clean Energy Consulting

Home Quem Somos Solução Parceiros **Cadastre-se**

NIS

Email

**Enviar**

**BioGen**  
Clean Energy Consulting

Home  
Quem Somos  
Solução  
Parceiros



**Contato**  
+55 15 9 9876 9900  
contatobiogen.com.br  
Av. São Paulo, 1500 - Sorocaba/SP

**Redes Sociais**  
WhatsApp Facebook Instagram YouTube

**Cadastre-se:** Página para novos usuários criarem uma conta.

*Fonte: Autoria própria*

**Figura 20 – Cadastro do Fornecedor**

[Home](#) [Quem Somos](#) [Solução](#) [Parceiros](#) [Cadastre-se](#) 

## Cadastro de Fornecedor

Sou beneficiário e quero me cadastrar!

CNPJ

Razão Social

CEP


Endereço


Número

Email

Senha

[Cadastrar](#)









Home  
Quem Somos  
Solução  
Parceiros

**Contato**

+55 15 9 9876 9900  
contatobiogen.com.br  
Av. São Paulo, 1500 - Sorocaba/SP

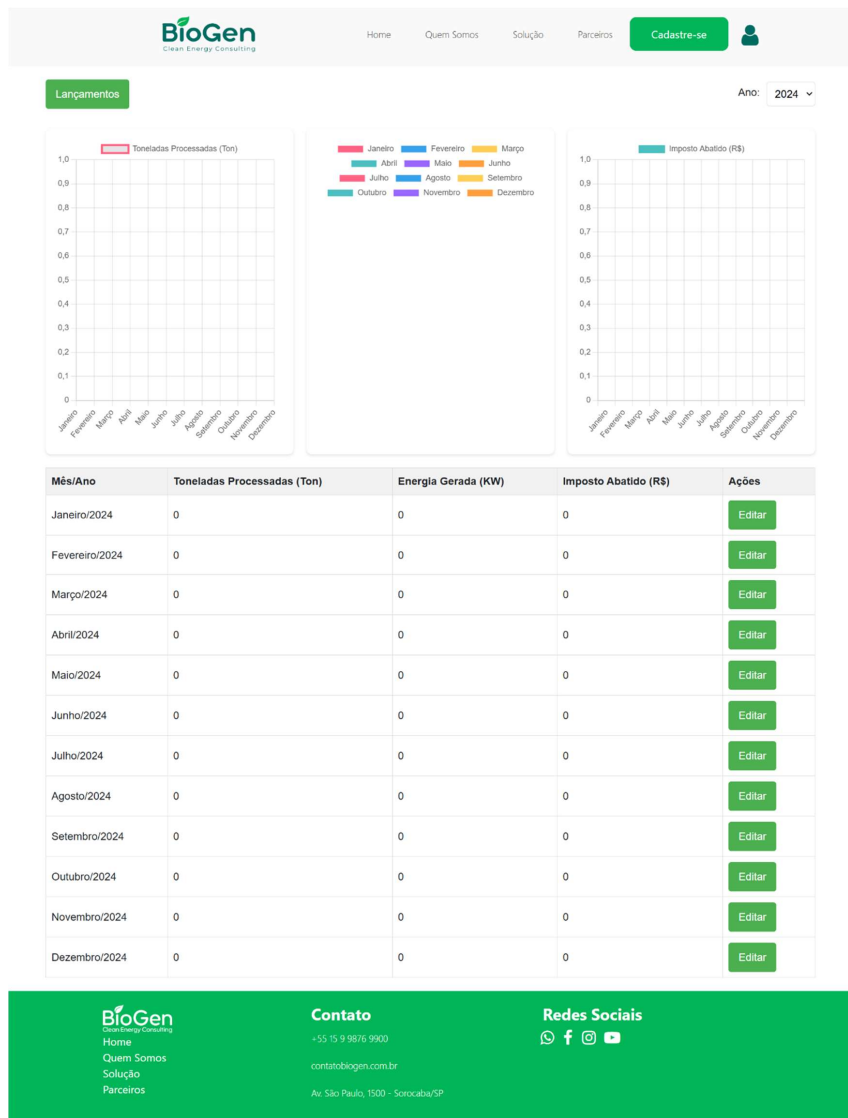
**Redes Sociais**

**Cadastro de Fornecedor:** Formulário exclusivo para registro de fornecedores interessados.

*Fonte: Autoria própria*

**Figura 21 – Dashboard**



**Dashboard:** Área restrita com ferramentas e relatórios personalizados para o usuário.

Fonte: Autoria própria

## 4. ESTRATÉGIA DE TESTES

### Resultados dos testes.



O feedback dos usuários indicou que o site proporcionou uma experiência positiva e intuitiva. A navegação foi descrita como fluida, com menus claros e organizados que facilitaram a localização das funções principais. As instruções e ícones utilizados contribuíram para uma rápida compreensão das ações disponíveis, mesmo para aqueles com pouca experiência em tecnologia. Além disso, os usuários destacaram que as funcionalidades do site foram fáceis de utilizar, e a interface gráfica se mostrou amigável e visualmente atraente. O design responsivo também foi elogiado, garantindo uma experiência consistente em diferentes dispositivos.

## 5. IMPLANTAÇÃO

<https://github.com/Thmn93/Projeto-BioGen>

## 6. REFERÊNCIAS

GZH. GZH. [S.l.]. GZH, 2019. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/economia/noticia/2019/05/dejetos-de-porcos-geram-toda-a-luz-de-granja-em-carlos-barbosa-10937045.html> . Acesso em: 2 jun. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. São Paulo Governo Estadual. O QUE SÃO OS ODS E O QUE VOCÊ TEM A VER COM ISSO?. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2023. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/2023/09/o-que-sao-os-ods-e-o-que-voce-tem-a-ver-com-isso/> . Acesso em: 2 jun. 2024.

GOVERNO FEDERAL. GOV.BR. Bolsa Família. [S.l.]. Governo Federal, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/bolsa-familia#:~:text=Quem%20tem%20direito%3F,de%20R%24%20201%2C71> . Acesso em: 2 jun. 2024.

