

# Requisitos

## Introdução

Este documento apresenta os Requisitos Funcionais e Não Funcionais da **interface** do DengBuster. Tais requisitos foram definidos com base nas necessidades práticas do sistema e pensando nos seus stakeholders, visando garantir funcionalidade, acessibilidade, integração com dispositivos eletrônicos e disponibilidade de dados em tempo real.

A seguir, são listados os requisitos que guiarão o desenvolvimento e validação da aplicação.

## Requisitos Funcionais

Nº	Requisito
01	O usuário deve ser capaz de visualizar dados coletados pelo produto na aplicação com diferentes tipos de gráficos.
02	O usuário deverá ser capaz de filtrar os dados disponibilizados no gráfico.
03	A aplicação deverá exibir um mapa indicando a localização dos produtos cadastrados.
04	O usuário deve ser capaz de acessar um suporte do produto, contendo informações de configuração, instalação e orientações.
05	O sistema deve se comunicar com o eletrônico através de uma API.
06	O sistema deve conter mudança de temas, contendo tema claro e tema escuro.
---	

## Requisitos Não Funcionais

Nº	Requisito
01	O sistema deve atualizar os dados dos gráficos em tempo real.
02	A aplicação deve ser responsiva, adaptando-se bem a diferentes dispositivos (desktop, tablet, mobile).
03	O sistema deve garantir alta disponibilidade.
04	O sistema deverá armazenar os dados coletados utilizando o banco de dados MySQL, garantindo que todas as informações sejam salvas de forma estruturada e segura.
05	O sistema deve ser intuitivo, permitindo rápida compreensão dos dados.

## Histórico de Versão

Versão	Descrição	Data	Responsável
1.0	Criação do documento	02/05/2025	Bruno Ricardo de Menezes e Vinicius de Oliveira
2.0	Atualização dos requisitos	30/05/2025	Bruno Ricardo de Menezes

<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>
3.0	Correções Gerais da documentação	17/05/2025	Breno Lucena e Breno Fernandes
3.1	Atualização dos requisitos	17/07/2025	Kauã Vinícius e Arthur Marmo

# Backlog

## Introdução

Este backlog apresenta a lista priorizada de funcionalidades que deverão ser desenvolvidas ao longo do projeto. Cada item representa uma funcionalidade essencial para o funcionamento da aplicação, com base nos requisitos levantados. O backlog é organizado em épicos e histórias, com foco na entrega de valor incremental ao usuário final e suporte à operação do sistema.

As funcionalidades listadas servirão como guia para o planejamento de sprints, alocação de tarefas e acompanhamento da evolução do desenvolvimento.

A seguir, temos o backlog da interface:

ID	Épico	Item de Backlog (Funcionalidade a ser desenvolvida)	Prioridade
US01	Visualização de Dados	Implementar gráficos para exibir dados coletados dos produtos.	Alta
US02	Filtros nos Gráficos	Adicionar filtros para manipular a visualização dos dados nos gráficos.	Média
US03	Visualização no Mapa	Exibir localização geográfica dos produtos cadastrados por meio de um mapa interativo.	Média
US04	Integração com Produto	Construir API para comunicação entre o sistema e o produto eletrônico.	Alta
US05	Armazenamento em MySQL	Implementar mecanismo de armazenamento de dados utilizando arquivos MySQL.	Alta

## Critérios de Aceitação

### Introdução

Os critérios de aceitação descritos a seguir definem as condições mínimas que cada funcionalidade deve atender para ser considerada completa e pronta para entrega. Eles garantem alinhamento entre o time de desenvolvimento e os stakeholders, além de servirem como base para testes de validação.

Cada critério foi redigido no formato "Dado que / Quando / Então", visando clareza, objetividade e foco no comportamento esperado da aplicação frente às ações do usuário.

A seguir, temos os critérios de aceitação do backlog da interface:

### US01 - Visualização de Dados

- **Dado que** um produto tenha dados disponíveis,  
**Quando** o usuário acessar a visualização,  
**Então** o sistema deverá exibir gráficos com os dados coletados.
- **Dado que** novos dados estejam sendo coletados,  
**Quando** forem atualizados,  
**Então** os gráficos devem refletir as alterações em tempo real.

### US02 - Filtros nos Gráficos

- **Dado que** o usuário esteja visualizando um gráfico,  
**Quando** selecionar um filtro (ex: intervalo de datas, espécie),  
**Então** o gráfico deverá ser atualizado com base no filtro aplicado.

### US03 - Visualização no Mapa

- **Dado que** existam produtos cadastrados com localização,  
**Quando** o usuário acessar a seção de mapa,  
**Então** o sistema deverá exibir um mapa com marcadores nas localizações dos produtos.

#### US04 - Integração com Produto

- **Dado que** o produto eletrônico esteja ativo e transmitindo dados,  
**Quando** a API estiver conectada,  
**Então** os dados deverão ser recebidos e armazenados pela aplicação em tempo real.

#### US05 - Armazenamento em MySQL

- **Dado que** o sistema armazene informações,  
**Quando** um novo dado for coletado ou alterado,  
**Então** ele deverá ser salvo automaticamente em um banco de dados MySQL de forma estruturada.

### Histórico de Versão

Versão	Descrição	Data	Responsável
1.0	Criação do documento	02/05/2025	Bruno Ricardo de Menezes e Vinícius de Oliveira
2.0	Atualização do documento	30/05/2025	Breno Lucena Cordeiro
2.1	Correção de US e revisão	30/05/2025	Bruno Ricardo de Menezes
3.0	Atualização do documento	17/07/2025	Bruno Ricardo de Menezes

# MVPs

## Introdução

Esta documentação descreve os MVPs (Produtos Mínimos Viáveis) planejados para a **interface** do projeto DengBuster. O objetivo dos MVPs é construir o sistema de forma incremental, validando funcionalidades principais em fases, garantindo feedback contínuo e validação técnica e de usabilidade antes da implementação completa.

A abordagem será dividida em duas entregas:

- **MVP 1:** Foco em cadastro de produtos, login de administradores, integração básica com hardware e estruturação do banco de dados.
- **MVP 2:** Funcionalidades de visualização e análise de dados, mapa, filtros e responsividade.

## MVP 1 — Estrutura da Interface

### Objetivo

Entregar as funcionalidades essenciais para a estrutura da interface e armazenamento dos dados.

### Data de Entrega

A data de entrega desse MVP é no Ponto de Controle 2 do projeto.

### Funcionalidades Incluídas

ID	Épico	Funcionalidade
US01	Visualização de Dados	Exibição de dados em gráficos
US04	Integração com Produto	Início dos teste de comunicação com o eletrônico via API
US05	Armazenamento em MySQL	Armazenamento dos dados em arquivos MySQL

### Telas prontas

- Dados de Captura
- Localização de Máquina
- Temperatura
- Umidade

## Produto Final — Visualização, Mapa e Filtros

### Objetivo

Expandir o sistema com foco na experiência do usuário final, possibilitando visualização de dados em tempo real, mapa de produtos e refinamento das telas.

### Data de Entrega

A data de entrega desse MVP é no Ponto de Controle 3 do projeto.

### Funcionalidades Incluídas

<b>ID</b>	<b>Épico</b>	<b>Funcionalidade</b>
US02	Filtros nos Gráficos	Aplicação de filtros nos dados visualizados
US03	Visualização no Mapa	Mapa com localização dos produtos
US04	Integração com Produto	Comunicação com o eletrônico via API

## Histórico de Versão

<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>
1.0	Criação do documento	02/05/2025	Bruno Ricardo de Menezes e Vinícius de Oliveira
2.0	Atualização das funcionalidades em cada MVP	30/05/2025	Vinícius de Oliveira
2.1	Atualização da descrição dos MVPs	30/05/2025	Bruno Ricardo de Menezes
3.0	Atualização do documento	17/07/2025	Bruno Ricardo de Menezes

# Funcionalidades

## Introdução

Este documento apresenta as **funcionalidades previstas** da interface do sistema **DengBuster**, com base nos requisitos funcionais e não funcionais definidos. As funcionalidades estão agrupadas em categorias, visando organizar de forma clara os recursos que serão implementados ao longo do desenvolvimento da aplicação.

## Visualização e Análise de Dados

Nº	Funcionalidade
01	Exibição de dados coletados pelo dispositivo em diferentes tipos de gráficos.
02	Aplicação de filtros sobre os dados apresentados.
03	Atualização em tempo real das informações exibidas nos gráficos.

## Geolocalização

Nº	Funcionalidade
04	Visualização de mapa interativo com a localização dos produtos cadastrados.

## Integração e Acesso

Nº	Funcionalidade
05	Comunicação da aplicação com o dispositivo eletrônico por meio de API.
06	Armazenamento dos dados coletados no MySQL.

## Interface e Usabilidade

Nº	Descrição
07	Interface responsiva.
08	Garantia de alta disponibilidade da aplicação.

## Histórico de Versão

Versão	Descrição	Data	Responsável
1.0	Criação do documento	02/05/2025	Bruno Ricardo de Menezes e Ana Beatriz
2.0	Atualização das funcionalidades	30/05/2025	Bruno Ricardo de Menezes e Ana Beatriz

<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>
3.0	Atualização do documento	17/07/2025	Bruno Ricardo de Menezes

# Arquitetura

## Introdução

Este documento apresenta as principais características da arquitetura do software da armadilha inteligente DengBuster, destacando seus componentes e as interações entre eles.

## Arquitetura de Software

A figura 1 evidencia a arquitetura do software em questão:

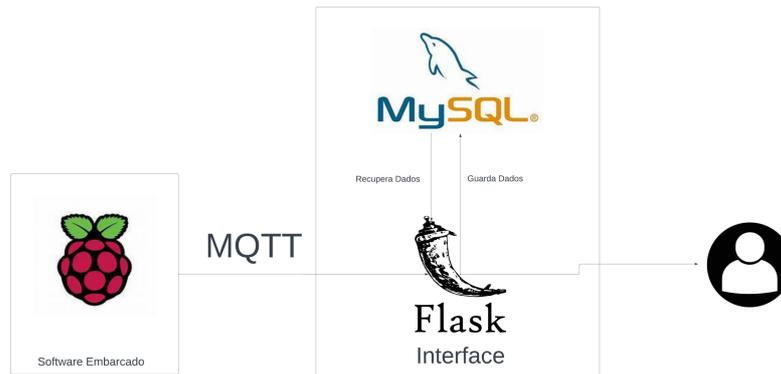


Figura 1 – Arquitetura do Produto de Software. Fonte: Autor.

Na imagem, fica evidente o uso das seguintes tecnologias:

- **Flask:** O Flask é um framework WSGI leve para aplicações web<sup>[1]</sup>. Ele é conhecido por sua simplicidade e facilidade de uso, sendo uma ótima opção para desenvolvedores que desejam criar aplicativos da web pequenos a médios de forma eficiente<sup>[2]</sup>. A aplicação web construída com Flask segue uma arquitetura inspirada no modelo MVC, facilitando a separação entre lógica de apresentação (dashboard), controle e acesso aos dados da armadilha.
- **Raspberry Pi:** Raspberry Pi é o nome de uma linha de placas de computador de baixo custo voltada para projetos de sistemas embarcados. Essas placas funcionam como um computador, podendo ser ligadas a monitor, teclado e mouse, e ter um sistema operacional com interface gráfica, funcionando como um computador pessoal<sup>[3]</sup>. Seu foco é realizar o processamento dos sinais recebidos através dos sensores.
- **MySQL:** MySQL é uma linguagem responsável pela administração de um sistema de banco de dados.
- **Python:** Python é uma linguagem de programação de fácil uso, multiparadigmas que atualmente está na versão 3.13<sup>[5]</sup>, utilizada para programar a solução.

## Metas e Restrições Arquiteturais

Este tópico elenca as metas arquiteturais com a finalidade de atender aos requisitos exigidos, além disso, descreve as restrições para a escolha do design.

### Metas

As metas definem os princípios que guiam as escolhas do projeto. Dentre elas, pode-se citar:

- **Usabilidade:** Deve garantir com que o usuário possa, de maneira rápida, compreender os dados encontrados;
- **Velocidade:** O algoritmo embarcado deve realizar suas atividades em um período menor que 2 segundos;
- **Paralelismo:** O dashboard deve atualizar seus dados em tempo real;
- **Precisão:** O algoritmo de detecção deve ter uma precisão maior que 90%;
- **Evitar perda de dados:** A integração deve ocorrer de tal maneira que reduza ou elimine a perda de dados.

### Restrições

As restrições delimitam as escolhas de software e estabelecem limites a serem seguidos. Pode-se citar:

- **Baixo Custo:** Deve-se buscar um menor custo possível, gastando apenas com componentes extremamente necessários;
- **Limitações de Hardware:** O software embarcado deve realizar suas operações dentro das restrições do hardware;
- **Integração Simples:** O dashboard precisa se integrar facilmente com o software embarcado.

## Casos de Uso

Os casos de uso evidenciam como o sistema atende às interações entre os atores e suas funcionalidades. Desta maneira, as tabelas a seguir descrevem cada caso de uso do sistema:

### Caso de Uso: Cadastro de Localização para uma armadilha cadastrada

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
<b>Ator Primário</b>	Usuário
<b>Descrição</b>	Permite ao usuário cadastrar uma nova localização para uma armadilha no sistema, capturando informações como localização.
<b>Pré-condições</b>	Usuário com computador, armadilha funcionando e conexão com a internet.
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário adiciona uma localização para a máquina no mapa.</li> <li>2. O usuário acessa a localização.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	Se falhar na coleta de informações (ex: sem internet), exibe erro ao usuário.
<b>Pós-condições</b>	Armadilha cadastrada e visível no dashboard.
<b>Requisitos Especiais</b>	Informações claras do local, funcionamento da armadilha.

**Tabela 1: Caso de uso de registro de armadilha**

Fonte: Autor

### Caso de Uso: Registro de Captura

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
<b>Ator Primário</b>	Sistema
<b>Descrição</b>	Sistema detecta captura de mosquito e notifica o dashboard do usuário.
<b>Pré-condições</b>	Armadilha funcionando e comunicação com o dashboard ativa.
<b>Fluxo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema detecta captura.</li> <li>2. Envia notificação via MQTT.</li> <li>3. Dashboard exibe o evento.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo</b>	Se falhar o envio, armazena o evento em uma fila para retransmissão futura.
<b>Pós-condições</b>	Usuário notificado sobre a captura.
<b>Requisitos Especiais</b>	Persistência da informação em caso de falha de comunicação.

**Tabela 2: Caso de uso de envio de informação**

Fonte: Autor

## Diagrama de Sequência

O diagrama de sequência ilustrado na figura 2, representa a ordem e o fluxo das interações entre os sistemas ao longo do tempo, destacando como a comunicação e a transferência de dados ocorrem de maneira organizada. No contexto do DengBuster, o diagrama descreve a relação entre o Usuário, que realiza ações através do Dashboard, a Armadilha, que coleta os dados do ambiente, e a Base de Dados, que armazena e disponibiliza essas informações.

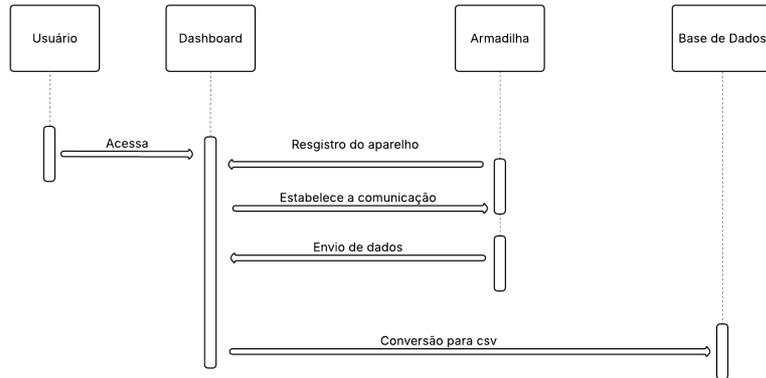


Figura 2: Diagrama de sequência.

## Referências bibliográficas

- [^1]: FLASK. Bem-vindo ao Flask — Documentação do Flask (3.1.x). Disponível em: <https://flask.palletsprojects.com/en/stable/>. Acesso em: 24 abr 2025.
- [^2]: HABBEMA, Hugo. Brincando com o Flask - Hugo Habbema. Medium, 28 Nov 2024. Disponível em: <https://medium.com/@habbema/brincando-com-o-flask-e0c1a0562726>. Acesso em: 24 abr 2025.
- [^3]: ASSUNCAO, Arthur. Quer brincar com a Raspberry? Aprenda os primeiros passos com a Raspberry Pi 3. Medium, 2 Mar 2020. Disponível em: <https://arthurnassuncao.medium.com/quer-brincar-com-a-raspberry-aprenda-os-primeiros-passos-com-a-raspberry-pi-3-614b5d8956f3>. Acesso em: 24 abr 2025.
- [^4]: ONLYOFFICE. O que é um arquivo CSV e como abri-lo? Disponível em: <https://www.onlyoffice.com/blog/pt-br/2023/11/csv>. Acesso em: 24 abr 2025.
- [^5]: PYTHON. What's New In Python 3.13. Disponível em: <https://docs.python.org/3/whatsnew/3.13.html>. Acesso em: 25 abr 2025.

## Histórico de Versão

Versão	Descrição	Data	Responsável
1.0	Criação do documento	24/04/2025	Arthur Trindade
1.1	Adição do diagrama de sequência	26/04/2025	Christian Hirsch
1.2	Adição da Arquitetura de Software	27/04/2025	Kauã Vinícius
1.3	Correção dos paths das imagens	01/05/2025	Christian Hirsch
1.4	Ajuste do histórico e mkdocs	01/05/2025	Christian Hirsch
1.5	Padronização	02/05/2025	Miguel Moreira
2.0	Ajustes documentação	17/07/2025	Breno Lucena e Breno Cordeiro

---

# Jornada do Usuário

## Introdução

A jornada do usuário é uma técnica de design centrado no ser humano utilizada para descrever, passo a passo, como uma pessoa interage com um sistema, produto ou serviço. No contexto de software, essa abordagem visa mapear os pontos de contato entre o usuário e a tecnologia, suas ações, necessidades e emoções em cada fase de uso. Isso auxilia no desenvolvimento de soluções mais eficazes, intuitivas e adaptadas à realidade do usuário final.

Este documento descreve a jornada de uso da interface web da Armadilha Inteligente DengBuster, um projeto interdisciplinar da Universidade de Brasília voltado ao monitoramento automatizado de mosquitos vetores de doenças como dengue, zika e chikungunya.

## Metodologia

A construção da Jornada do Usuário para o sistema da Armadilha Inteligente para *Aedes aegypti* foi baseada em uma abordagem colaborativa e iterativa, envolvendo análise técnica do projeto, discussões em grupo e aplicação de princípios de design centrado no ser humano.

O processo metodológico seguiu os seguintes passos:

### 1. Reuniões Colaborativas

As atividades foram realizadas por meio de reuniões remotas no Discord, permitindo a troca contínua de ideias entre os membros da equipe. Nessas sessões, foram discutidos os objetivos do projeto, funcionalidades do sistema e necessidades dos usuários finais. Também utilizamos o liveshare do Visual Studio Code para realizar o documento

### 2. Mapeamento de Interações

A partir da compreensão do fluxo de funcionamento da armadilha, foram identificadas as etapas principais da interação entre o operador e o sistema. Em cada etapa, foram destacados os objetivos do usuário, as ações esperadas, suas necessidades e os resultados desejados.

### 3. Construção da Jornada

As informações foram organizadas em formato de tabela, detalhando cada fase do uso do sistema, desde a instalação da armadilha até o encerramento das coletas e análise dos dados. A estrutura visou clareza, objetividade e fácil interpretação.

### 4. Revisão e Versionamento

O documento foi revisado e ajustado com base em feedback da equipe. As versões foram registradas conforme a Tabela de Versionamento, garantindo rastreabilidade e histórico de alterações.

## Objetivo da Jornada

Permitir que o usuário:

- Instale e ative a armadilha de forma prática;
- Garanta que o sistema esteja funcionando autonomamente;
- Acesse os dados coletados de forma compreensível;
- Use os dados para orientar ações de combate ao mosquito.

## Jornada do Usuário (Resumo das Etapas)

Etapa	Ação do Usuário	Expectativa	Resultado Esperado
1	Instalar a armadilha	Processo rápido e intuitivo	Dispositivo ligado e em operação
2	Verificar funcionamento	LEDs e sensores indicando status	Armadilha atrai e analisa mosquitos
3	Aguardar captura automática	Sistema funciona sem interferência	Deteção e análise dos insetos
4	Acessar dados no sistema	Interface acessível e funcional	Dados visíveis por dia/localização
5	Analisar padrões e surtos	Informações confiáveis e completas	Identificação de áreas críticas

<b>Etapas</b>	<b>Ação do Usuário</b>	<b>Expectativa</b>	<b>Resultado Esperado</b>
6	Realizar manutenção (troca de fita)	Procedimento simples e seguro	Sistema pronto para nova coleta

## Conclusão

A jornada do usuário apresentada oferece uma visão estruturada de como o software e o hardware da armadilha inteligente devem funcionar sob a perspectiva do operador/usuario. Com base nessa jornada, os desenvolvedores podem ajustar funcionalidades, melhorar a interface de dados e otimizar a experiência geral do uso da solução.

## Referências bibliográficas

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO. Pró-Reitoria de Orçamento, Planejamento e Administração. Coordenadoria de Processos e Projetos Organizacionais. Notação BPMN: Business Process Model and Notation. Abril 2020. Disponível em: [https://sites.ufop.br/sites/default/files/escritoriodeprocessos/files/notacao\\_bpmn.pdf?m=1607987832](https://sites.ufop.br/sites/default/files/escritoriodeprocessos/files/notacao_bpmn.pdf?m=1607987832). Acesso em: 09 abr. 2025.
2. CURSOS PM3. Jornada do usuário: o que é, como montar e ferramentas. Disponível em: <https://pm3.com.br/blog/as-diferentes-estruturas-da-jornada-do-usuario/>. Acesso em: 30 abr. 2025.
3. ZENDESK. Exemplo de mapa da jornada do cliente: como montar? [GUIA]. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/exemplo-de-mapa-da-jornada-do-cliente/>. Acesso em: 30 abr. 2025.
4. MICHELAN, Fabio. Como criar uma Jornada do Usuário? Medium, 26 set. 2019. Disponível em: <https://medium.com/doghero-brasil/como-criar-uma-jornada-do-usu%C3%A1rio-5f84fa88ac4f>. Acesso em: 30 abr. 2025.
5. SOFTDESIGN. Jornada do usuário: o que é, como mapear e 6 dicas práticas! Disponível em: <https://softdesign.com.br/blog/jornada-do-usuario/>. Acesso em: 30 abr. 2025.
6. HUBSPOT. Jornada do usuário: como criar uma eficiente? Disponível em: <https://br.hubspot.com/blog/sales/jornada-do-usuario>. Acesso em: 30 abr. 2025.

## Histórico de Versão

<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>
1.0	Criação do documento	25/04/2025	Paulo Victor Fonseca Sousa e Arthur Marmo Cathalá
1.1	Versionamento e ajustes na metodologia	26/04/2025	Ana Beatriz Norberto da Silva

# Identidade Visual

## Introdução à Marca

O **DengBuster** é um dispositivo inteligente desenvolvido para auxiliar no combate à dengue por meio da identificação e captura do mosquito *Aedes aegypti*. Equipado com sensores e um algoritmo de reconhecimento, o dispositivo atrai o mosquito, registra sua presença com base em características específicas da espécie, coleta informações como data, hora e local da captura e o armazena vivo para posterior análise ou descarte seguro. O DengBuster integra tecnologia, ciência e responsabilidade social. Seu propósito vai além do controle vetorial: é um compromisso com a saúde pública, a prevenção de epidemias e o desenvolvimento de soluções sustentáveis para os desafios ambientais.

## Proposta de Valor

O **DengBuster** oferece uma solução inovadora e automatizada para o controle do mosquito *Aedes aegypti*, vetor de doenças como dengue, zika e chikungunya. Combinando atração inteligente, identificação por algoritmo e armazenamento seguro, o dispositivo permite a coleta precisa de dados em tempo real sobre a presença do vetor. Acompanhado de um aplicativo que mapeia focos e gera relatórios, o DengBuster apoia autoridades e comunidades no monitoramento e combate preventivo a surtos. É um compromisso com a saúde pública, a inovação tecnológica e a construção de ambientes urbanos mais seguros.

## Princípios de Design

As heurísticas de usabilidade de Nielsen são fundamentais para garantir uma experiência de usuário eficiente e intuitiva, tanto no dispositivo físico (DengBuster) quanto na aplicação associada. Com foco em proporcionar uma solução eficaz para o controle do mosquito *Aedes aegypti*, o projeto DengBuster se alinha a quatro das dez heurísticas de usabilidade de Nielsen, conforme descrito na **Tabela 1**.

**Tabela 1: Heurísticas a serem usadas.**

Nome da Heurística	Descrição	Aplicação na Interface
<b>Visibilidade do Sistema</b>	O design deve manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedback apropriado.	Indicadores de status da captura, da bateria e dados visíveis em tempo real.
<b>Reconhecimento em vez de Recordação</b>	Minimiza a carga de memória ao tomar ações e opções visíveis.	Ícones intuitivos e informações visuais sobre capturas e status.
<b>Flexibilidade e Eficiência de Uso</b>	Atalhos para usuários experientes e personalização de ações.	Ajustes rápidos de parâmetros de captura e exibição de dados.
<b>Consistência e Padrões</b>	Elementos devem ser consistentes entre telas e ações.	Ícones, textos e cores padronizadas em toda a interface.

Fonte: Autoria própria. Todos os direitos reservados.

## Implementação das Heurísticas no DengBuster

- **Visibilidade do Sistema:** A interface do Assistente de Captura oferece feedback em tempo real, como o status da bateria, o progresso da captura do mosquito e qualquer falha no processo. No Relatório de Captura, o usuário é informado sobre o andamento do upload dos dados e a análise dos registros, garantindo que sempre saiba o status do sistema.
- **Reconhecimento em vez de Recordação:** A aplicação utiliza ícones claros e informações visíveis, como a direção do mosquito ou a quantidade de mosquitos capturados, reduzindo a carga cognitiva e evitando que o usuário precise lembrar informações previamente inseridas. A interface do Relatório de Captura também facilita a visualização dos dados, com opções claras de interação e exportação.
- **Flexibilidade e Eficiência de Uso:** A possibilidade de personalizar ações e ajustar configurações com facilidade é essencial para usuários experientes. Por exemplo, no Assistente de Captura, é possível ajustar os parâmetros do dispositivo sem interromper a captura, e no Relatório de Captura, usuários avançados podem personalizar como os dados são visualizados e exportados.
- **Consistência e Padrões:** O design do DengBuster mantém uma consistência visual e funcional em toda a interface, utilizando ícones, cores e termos padronizados. Isso facilita a navegação e o uso do sistema, evitando confusão e aumentando a previsibilidade da interação, tanto no Assistente de Captura quanto no Relatório de Captura.

## Slogan

O slogan do projeto DengBuster transmite a mensagem essencial sobre o propósito do projeto: ser uma solução eficaz no combate ao mosquito *Aedes aegypti*, vetor de doenças como dengue, zika e chikungunya. Se não controlado, o mosquito pode causar grandes surtos e afetar a saúde pública de forma devastadora. O grupo reconhece que a luta contra esse vetor é desafiadora, mas acredita que, com inovação e comprometimento, é possível fazer a diferença e proteger vidas.

## Logotipo e Identidade Visual

O logotipo do projeto DengBuster foi desenvolvido com o objetivo de representar visualmente a essência do projeto: a captura seletiva do mosquito *Aedes aegypti* por meio de um dispositivo inteligente de monitoramento. A imagem central da logo traz o mosquito em destaque, posicionado dentro de uma mira, simbolizando a precisão da armadilha na identificação e na captura da espécie correta.

As cores também foram cuidadosamente escolhidas:

- O **verde-azulado** na parte superior remete ao ambiente natural e ao céu, relacionando-se ao comportamento de voo do mosquito.
- O **laranja-terroso** na parte inferior sugere o ambiente urbano e terrestre, locais comuns de proliferação do *Aedes aegypti*.
- O **preto de fundo**, quando usado, ajuda a destacar os elementos centrais com contraste e força visual, principalmente em materiais digitais ou com foco em impacto visual.

A forma circular da logo remete ao conceito de sistema fechado, representando a câmara de captura do DengBuster, enquanto as marcas em cruz da mira comunicam diretamente o foco seletivo do projeto, que distingue os mosquitos-alvo de outras espécies por meio de algoritmos embarcados.

A concepção da logo contou com o auxílio de ferramentas de inteligência artificial para geração de ideias visuais, sendo refinada posteriormente pela equipe do projeto para garantir coerência com os valores de tecnologia, precisão e inovação que norteiam o desenvolvimento da armadilha.

Essa identidade visual será aplicada tanto em materiais de apresentação quanto na interface web do sistema, reforçando a marca DengBuster como uma solução científica, acessível e moderna no combate ao *Aedes aegypti*.

### Figura 1 – Logo DengBuster



Fonte: Autoria própria.

## Uso das Cores

É fundamental entender como as cores são usadas no logotipo do projeto DengBuster, pois elas podem criar harmonia ou contraste com o fundo, o que impacta diretamente na percepção visual do público. Caso o logotipo seja apresentado em um fundo inadequado ou sem atenção ao contraste, pode

ocorrer uma perda de legibilidade ou até confusão no reconhecimento da identidade visual.

A escolha das cores deve ser cuidadosa, pois elas são responsáveis por criar uma memória afetiva no usuário. Se o logotipo não for bem compreendido ou não tiver um significado claro associado às cores, isso pode prejudicar a comunicação visual do projeto. Assim, é essencial que o ambiente onde o logotipo é exibido seja adequado para que ele seja facilmente reconhecido, além de garantir que todos os elementos internos, como os emissores de informações, também sejam visualmente compatíveis.

**Figura 2 – Cores utilizadas**



Fonte: Autoria própria.

## Tipografia

A tipografia é uma parte essencial da identidade visual de qualquer aplicação. Ela não só define a legibilidade dos textos, mas também comunica o tom da interface — seja ele técnico, acessível ou institucional. Neste projeto, optou-se pelo uso da família tipográfica **Roboto**, que apresenta traços limpos e proporções bem definidas, alinhando modernidade e objetividade.

- A fonte **Roboto Bold** foi utilizada nos títulos principais para garantir destaque e hierarquia visual.
- A **Roboto Regular** aparece nos menus e conteúdos secundários, proporcionando uma leitura fluida e direta.

Essas escolhas reforçam a proposta de um sistema atual, focado na clareza de dados e na experiência do usuário.

## Ícones e Elementos Gráficos

Os ícones desempenham um papel fundamental na construção de uma interface intuitiva e eficiente. Para que cumpram esse papel com clareza, é essencial que sejam visualmente compreensíveis e facilmente identificáveis por usuários e desenvolvedores.

A diretriz principal para o uso de ícones neste projeto é que eles devem sempre adotar uma **cor primária que contraste adequadamente com o plano de fundo** em que estão inseridos — seja esse fundo composto por cores neutras, secundárias ou até mesmo gradientes.

Além disso, em contextos interativos, como botões, os ícones devem apresentar uma **leve simulação de sombra ou relevo**, contribuindo para uma sensação de profundidade e indicando sua funcionalidade.

Vale destacar também que a paleta dos ícones será adaptável ao tema da interface:

- Na **versão clara**, eles terão **cores escuras ou vibrantes**;
- Na **versão escura**, **tons mais claros** serão utilizados;

Sempre mantendo o contraste necessário para garantir acessibilidade visual.

**Figura 3 – Ícone utilizados**



Fonte: Autoria própria.

## Layout e Grid

Além de orientar a estruturação do conteúdo, o layout e o grid são fundamentais para manter o alinhamento e a harmonia visual dos elementos. Pensando nisso, a **Figura 4** demonstra os grids que serão usados para a construção das páginas

### Figura 4 – Grid



Fonte: Autoria própria.

## Protótipo de Alta Fidelidade

### Figura 5 – Protótipo de Interface

Fonte: Autoria própria.

## Histórico de Versão

<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>
1.0	Criação do artefato	30/04/2025	Ian Lucca Soares Mesquita e Breno Lucena Cordeiro
1.1	Adição de conteúdo	02/05/2025	Breno Lucena e Ian Lucca Mesquita

# Diagrama BPMN

## Introdução

O BPMN (Business Process Model and Notation) é um padrão de modelagem de processos de negócio que permite representar graficamente as etapas de um fluxo de trabalho. Ele utiliza uma notação compreensível tanto por especialistas técnicos quanto por profissionais da área de negócio.

O diagrama apresentado descreve o processo automatizado de captura e análise de mosquitos realizado pela armadilha inteligente desenvolvida na Universidade de Brasília.

## Metodologia

A construção do BPMN foi baseada em uma abordagem colaborativa e iterativa, envolvendo análise técnica do projeto, discussões em grupo e aplicação de princípios de design centrado no ser humano.

O processo metodológico seguiu os seguintes passos:

### 1. Reuniões Colaborativas

As atividades foram realizadas por meio de reuniões remotas no Discord, permitindo a troca contínua de ideias entre os membros da equipe. Nessas sessões, foram discutidos o passo-a-passo. Também utilizamos o liveshare do Visual Studio Code para realizar o documento

### 2. Mapeamento de Interações

A partir da compreensão do fluxo de funcionamento da armadilha, foram identificadas as etapas principais do funcionamento da armadilha. Em cada etapa, foram destacados os objetivos do usuário, as ações esperadas, suas necessidades e os resultados desejados.

### 3. Construção do BPMN

A modelagem foi construída com base em pools e lanes que representam os diferentes componentes do sistema:

4. *LED*: Responsável por atrair os mosquitos.
5. *ARMADILHA*: Parte física que detecta e interage com os mosquitos.
6. *ALGORITMO*: Software que realiza a análise dos dados capturados.
7. *DASHBOARD*: Interface que trata e apresenta os dados ao usuário final.

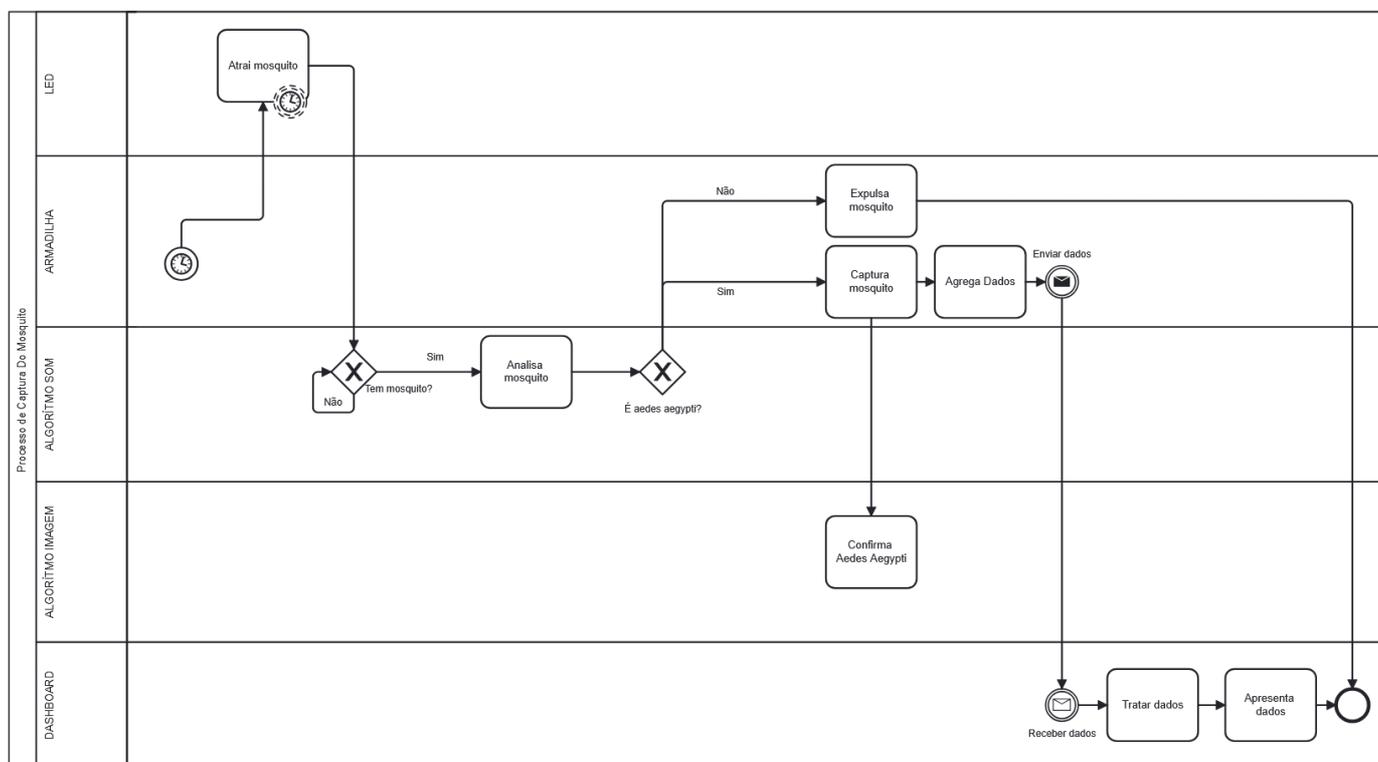
A ferramenta utilizada para a criação do diagrama foi o BPMN.iO.

### 1. Revisão e Versionamento

O documento foi revisado e ajustado com base em feedback da equipe. As versões foram registradas conforme a Tabela de Versionamento, garantindo rastreabilidade e histórico de alterações.

### 2. Atualização para PC2

O diagrama foi atualizado para refletir as mudanças no sistema de captura entre os pontos de controle 1 e 2, de acordo com feedback da equipe.



## Explicação do Fluxo

1. *Ativação dos LEDs (LED):*
2. O processo inicia com os LEDs atraindo os mosquitos.
3. *Deteção do mosquito (ARMADILHA):*
4. Um evento intermediário temporizado aciona a verificação da presença de mosquitos.
5. Um gateway exclusivo pergunta: “Tem mosquito?”
  - *Não:* O processo retorna a aguardar uma nova verificação.
  - *Sim:* O processo segue para análise.
6. *Análise inicial do mosquito (ALGORITMO SOM):*
7. A armadilha coleta sinais e os envia ao algoritmo.
8. Um novo gateway avalia: “É *Aedes aegypti*?”
  - *Sim:* O mosquito é capturado.
  - *Não:* O mosquito é expulso.
9. *Confirmação visual, envio e processamento de dados (ALGORITMO IMAGEM, ARMADILHA e DASHBOARD):*
10. Caso o mosquito seja capturado, uma foto é tirada para uma confirmação visual de que é *Aedes Aegypti* por um algoritmo de imagem.
11. Independentemente do resultado dessa confirmação, os dados de todo o processo de captura são agregados e enviados ao dashboard.
12. O dashboard recebe os dados, realiza tratamento e apresenta em formato visual.

## Considerações Finais

O uso de BPMN neste projeto permite a visualização clara do funcionamento automatizado do sistema, separando responsabilidades entre hardware e software. Essa modelagem facilita a documentação do processo, o entendimento por não-programadores e a validação por especialistas em saúde pública.

O modelo serve também como base para ajustes futuros, integração com outras ferramentas e apoio à replicabilidade do projeto.

### ### Referências bibliográficas

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO. Pró-Reitoria de Orçamento, Planejamento e Administração. Coordenadoria de Processos e Projetos Organizacionais. Notação BPMN: Business Process Model and Notation. Abril 2020. Disponível em:

[https://sites.ufop.br/sites/default/files/escriitoriodeprocessos/files/notacao\\_bpmn.pdf?m=1607987832](https://sites.ufop.br/sites/default/files/escriitoriodeprocessos/files/notacao_bpmn.pdf?m=1607987832). Acesso em: 09 abr. 2025.

- ZEEV. O que significa BPMN? Disponível em: <https://zeev.it/blog/o-que-significa-bpmn/>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- HOLMES. O que é notação BPMN? Tudo que você precisa saber para começar. Disponível em: <https://holmes.app/blog/notacao-bpmn>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- HEFLO. Exemplos de diagramas de fluxo de processo de negócio. Disponível em: <https://www.heflo.com/pt-br/blog/exemplos-diagramas-fluxo-processo-negocio>. Acesso em: 30 abr. 2025.

## Histórico de Versão

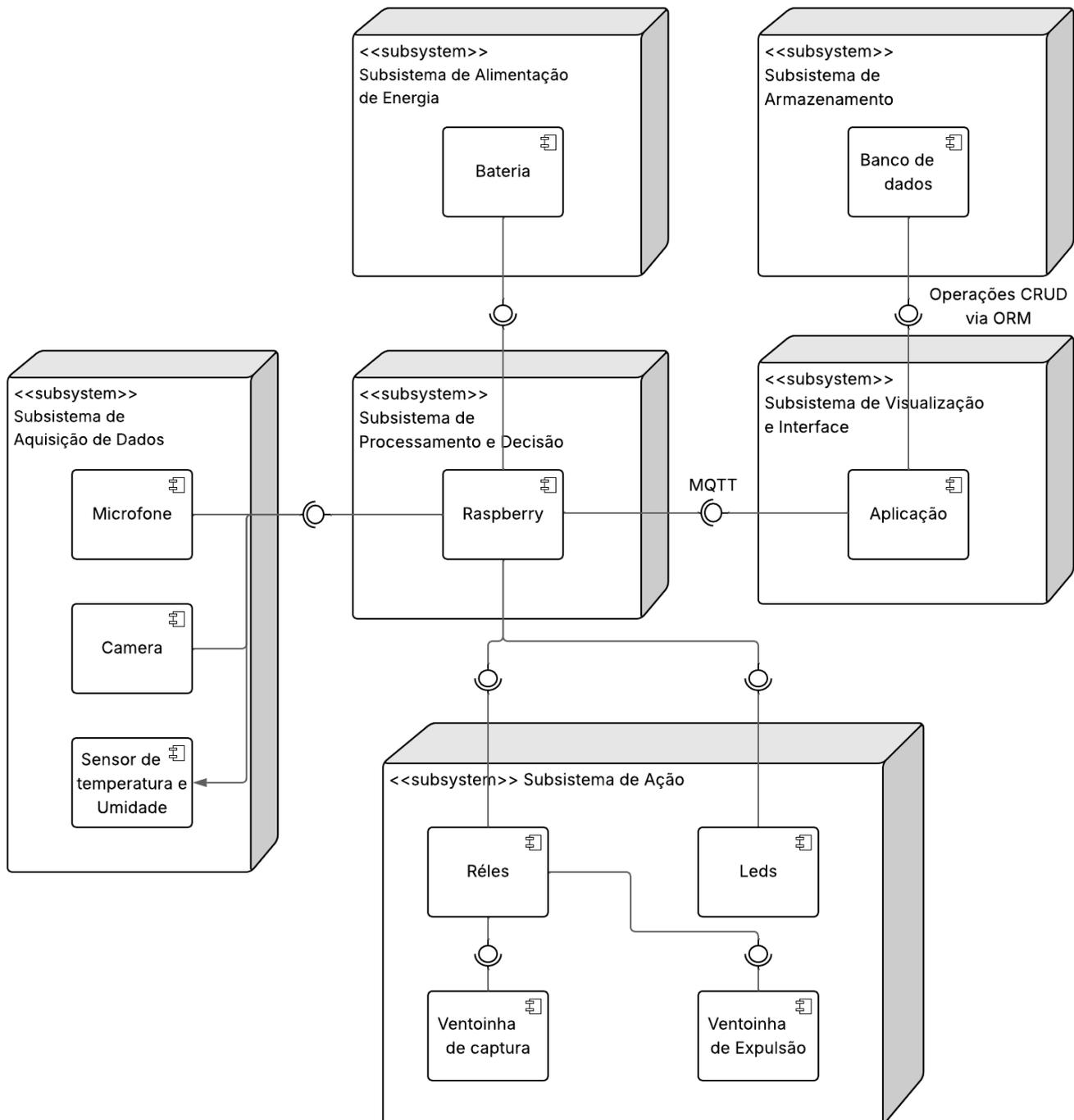
<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>
1.0	Criação do documento	25/04/2025	Paulo Victor Fonseca Sousa e Arthur Marmo Cathalá
1.1	Versionamento e ajustes na escrita	26/04/2025	Ana Beatriz Norberto da Silva e Kauã Vinicius Ponte Aguiar
2.0	Atualização do diagrama para refletir novas mudanças	28/05/2025	Ana Beatriz Norberto da Silva, Arthur Marmo Cathalá e Paulo Victor Fonseca Sousa

# Diagrama de Componentes

## Introdução

Este projeto propõe uma solução tecnológica acessível e autônoma para o monitoramento e captura seletiva do mosquito *Aedes aegypti*, vetor da dengue, zika e chikungunya. A armadilha combina sensores, atuadores e um sistema embarcado inteligente, capaz de identificar os insetos por imagem e som, registrar os dados coletados e disponibilizá-los via painel web.

## Diagrama de Componentes



## Explicação do Diagrama de Componentes

O sistema é organizado em **subsistemas**, que agrupam os principais módulos físicos e lógicos de acordo com suas responsabilidades:

### 1. Subsistema de Aquisição de Dados

- **Sensor de Temperatura e Umidade**
- **Câmera**
- **Microfone**

Estes componentes coletam dados ambientais e comportamentais dos insetos. Eles fornecem interfaces que são consumidas pelo software embarcado.

### 2. Subsistema de Processamento e Decisão

- **Raspberry Pi**
- **Software Embarcado**

O Raspberry Pi executa o software responsável por: - Classificar os mosquitos com base em som e imagem - Acionar atuadores (via relés) - Registrar eventos no banco de dados - (Opcionalmente) enviar dados para o painel

### 3. Subsistema de Ação

- **Relé**
- **Ventoinha de Captura**
- **Ventoinha de Expulsão**
- **Módulo de Iluminação (LEDs)**

Executam ações físicas conforme a decisão do sistema. O controle é feito pelo software embarcado, que consome as interfaces desses dispositivos.

### 4. Subsistema de Armazenamento

- **Banco de Dados**

Responsável por armazenar os dados transmitidos pela aplicação, incluindo contagem de capturas, data, hora, temperatura e umidade.

### 5. Subsistema de Visualização e Interface

- **Aplicação (Backend e Frontend)**

A aplicação recebe dados via MQTT, realiza operações de persistência no banco de dados (via ORM) e disponibiliza uma interface para visualização remota.

### 6. Subsistema de Alimentação de Energia

- **Bateria**

Fornecem energia ao sistema. O painel alimenta o dispositivo durante o dia, enquanto a bateria entra em ação à noite. A transição ocorre automaticamente.

## Histórico de Versão

Versão	Descrição	Data	Responsável
1.0	Criação do documento	02/05/2025	Breno Soares Fernandes e Christian Hirsch Santos

<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>
<b>2.0</b>	Atualização do diagrama com MQTT, camada de aplicação e melhorias visuais	30/05/2025	Breno Soares Fernandes

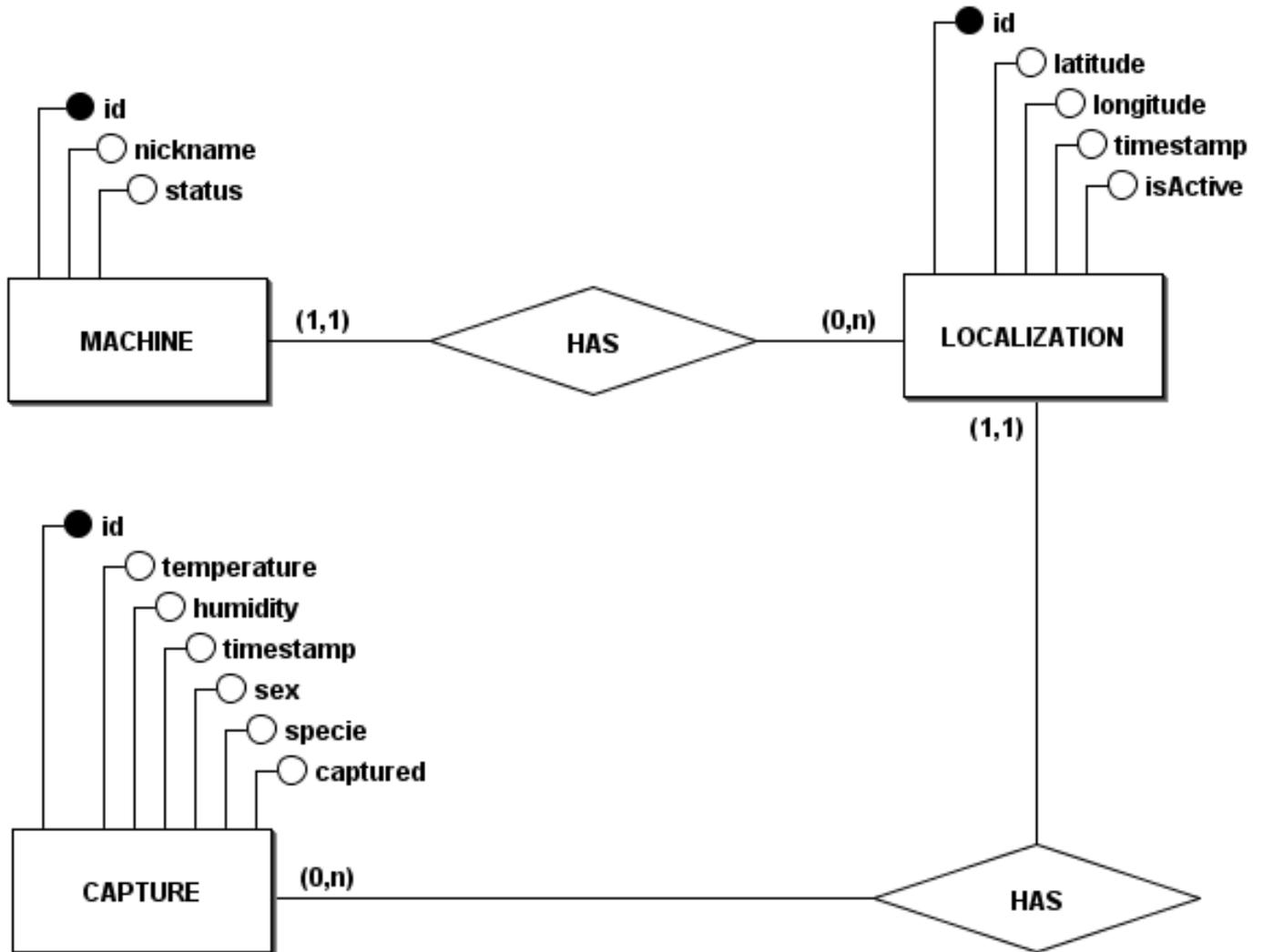
# Banco de Dados

## Introdução

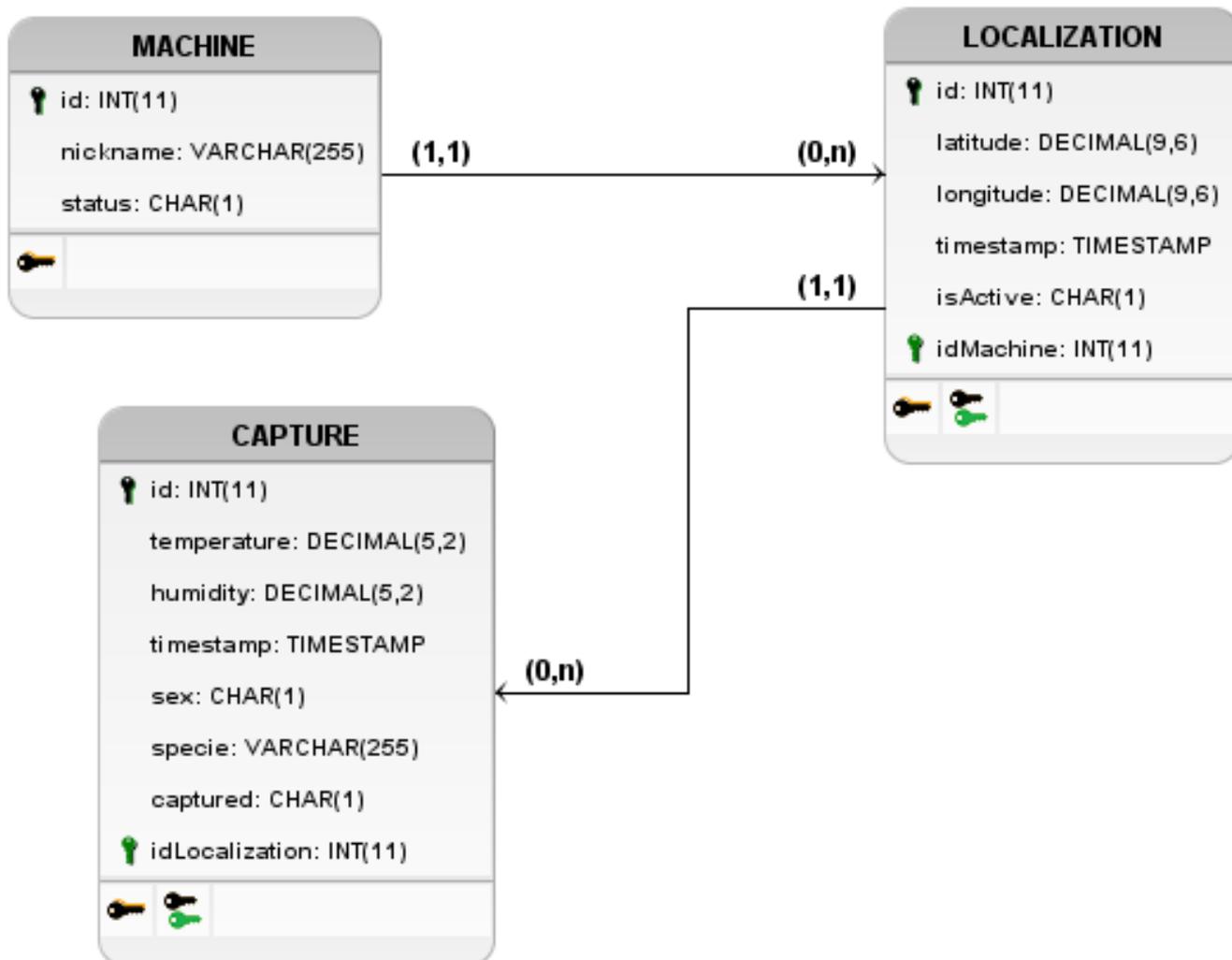
Este documento apresenta a estrutura do banco de dados do projeto **DengBuster**, que tem como objetivo armazenar os dados dos mecanismos e clientes, além de armazenar os dados capturados pelos sensores e disponibilizá-los para análises em nossa interface.

Abaixo, são descritas as **tabelas** utilizadas no banco de dados, com detalhes sobre suas colunas, tipos de dados e descrições dos campos.

## Diagrama Entidade-Relacionanto



## Diagrama Lógico de Dados



## Dicionário de Dados

### Tabela MACHINE

Contém os dispositivos físicos responsáveis pela captura dos dados.

Coluna	Tipo	Descrição
id	INT(11)	Identificador numérico da máquina
nickname	VARCHAR(255)	Nome ou apelido atribuído à máquina
status	CHAR(1)	Status de funcionamento da máquina ('A' ou 'T')

### Tabela LOCALIZATION

Armazena as coordenadas geográficas e status de localização das máquinas.

Coluna	Tipo	Descrição
id	INT(11)	Identificador numérico da localização
latitude	DECIMAL(9,6)	Latitude em coordenadas WGS-84

Coluna	Tipo	Descrição
longitude	DECIMAL(9,6)	Longitude em coordenadas WGS-84
timestamp	TIMESTAMP	Data e hora do registro da localização
isActive	CHAR(1)	Indica se a localização está ativa ('Y' ou 'N')
idMachine	INT(11)	Identificador da máquina (FK para MACHINE.id)

#### Tabela CAPTURE

Armazena os registros de capturas realizadas pelas máquinas, com informações sobre o ambiente no momento da coleta.

Coluna	Tipo	Descrição
id	INT(11)	Identificador numérico da captura
temperature	DECIMAL(5,2)	Temperatura externa (°C) no momento da captura
humidity	DECIMAL(5,2)	Umidade relativa do ar (%) no momento da captura
timestamp	TIMESTAMP	Data e hora da captura
sex	CHAR(1)	Sexo do inseto capturado (M/F)
specie	VARCHAR(255)	Espécie taxonômica identificada
captured	CHAR(1)	Indicador se o inseto foi capturado ('S' ou 'N')
idLocalization	INT(11)	Identificador da localização (FK para LOCALIZATION.id)

#### Histórico de Versão

Versão	Descrição	Data	Responsável
1.0	Criação do documento	02/05/2025	Bruno Ricardo de Menezes e Vinicius de Oliveira
2.0	Nova versão e diagramas	30/05/2025	Bruno Ricardo de Menezes e Breno Fernandes
3.0	Atualização do documento	17/07/2025	Bruno Ricardo de Menezes

# Tela de Temperatura

A tela de Temperatura faz parte do módulo de monitoramento de dados ambientais do sistema. Sua função principal é permitir a visualização dos registros de temperatura capturados pelas máquinas ao longo do tempo, oferecendo ao usuário uma interface intuitiva com gráficos dinâmicos.

## Objetivo

A tela de temperatura foi desenvolvida com o objetivo de apresentar, de forma clara e organizada, os dados de temperatura registrados pela máquina durante os momentos específicos de captura. Sua concepção atende diretamente aos Requisitos Funcionais nº 1, 2 e 6, aos Requisitos Não Funcionais nº 2, 4 e 5, bem como às Funcionalidades nº 01, 02 e 03, que envolvem a visualização de dados, utilização de filtros sobre os dados e responsividade das telas.

Além disso, a implementação da tela foi orientada pelas Histórias de Usuário US04 e US05, que descrevem as necessidades dos usuários visualizarem os dados das capturas e a aplicação de filtros sobre os dados. Essas histórias garantiram que a solução proposta estivesse alinhada com os objetivos de usabilidade e eficiência definidos durante a fase de levantamento de requisitos.

É importante destacar que todas as telas da aplicação, incluindo esta, foram desenvolvidas com base nas diretrizes estabelecidas no documento de identidade visual do projeto. Isso assegura consistência estética, padronização dos elementos gráficos e uma melhor experiência de uso, promovendo uma interface coerente com os princípios de design adotados para o sistema como um todo.

## Contextualização

A tela de Temperatura pode ser acessada por meio da opção "Temperatura" localizada na barra lateral de navegação (sidebar) do sistema. Nesta interface, é apresentado um gráfico interativo que exibe os dados de temperatura capturados, com a possibilidade de aplicar filtros temporais que permitem selecionar um espaço de tempo específico. Além disso, o usuário pode escolher a máquina desejada e o local em que ela se encontra.

Esses filtros permitem ao usuário ajustar o intervalo temporal dos dados exibidos, facilitando a análise de variações e tendências ao longo do tempo, e possibilitando uma visualização segmentada conforme o contexto da captura.

## Filtros

Funcionalidades de filtragem foram incorporadas às telas de Temperatura, Umidade, Dados de Captura e Localização dos Dispositivos, com o objetivo de proporcionar uma navegação mais eficiente e personalizada por parte do usuário. Nas três primeiras telas — Temperatura, Umidade e Dados de Captura — foram implementados filtros temporais que permitem a seleção de intervalos específicos de tempo, além de filtros para a seleção de máquinas e suas respectivas localidades.

Esses filtros possibilitam uma análise mais granular ou agregada dos dados, conforme a necessidade do usuário, contribuindo para uma melhor compreensão dos padrões de variação ao longo do tempo.

- **Filtro Temporal**

Permite selecionar intervalos específicos de tempo para exibição dos dados. Foi implementado com foco em usabilidade e desempenho, oferecendo uma experiência fluida na visualização das informações.

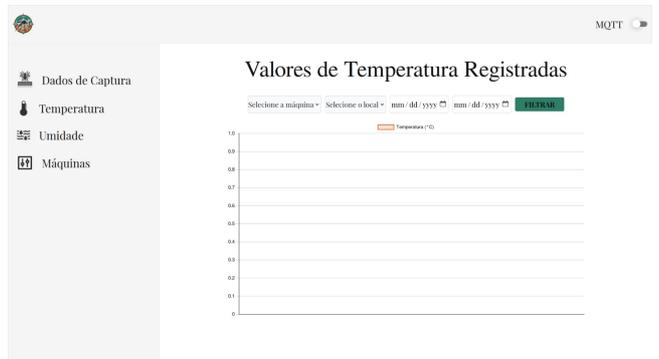
- **Filtro de Máquina**

Permite a seleção de diferentes máquinas, possibilitando a comparação entre dados capturados por distintos dispositivos, sem comprometer a performance das interfaces.

- **Filtro de Localização**

Desenvolvido com o objetivo de permitir ao usuário acompanhar os dados de temperatura registrados em diferentes locais onde a máquina esteve. Com esse filtro, é possível realizar análises comparativas entre ambientes distintos, observando como as variações geográficas influenciam os valores de temperatura capturados.

### Figura 1 – Tela de Temperatura



*Tela de Temperatura em modo claro e escuro*

## Histórico de Versão

Versão	Descrição	Data	Responsável
1.0	Criação do documento	30/05/2025	Ian Lucca Soares Mesquita
2.0	Correções Gerais do Artefato	17/07/2025	Ian Lucca Soares Mesquita

# Tela de Umidade

A tela de Umidade faz parte do módulo de monitoramento de dados ambientais do sistema. Sua função principal é permitir a visualização dos registros de umidade capturados pelas máquinas ao longo do tempo, oferecendo ao usuário uma interface intuitiva com gráficos dinâmicos.

## Objetivo

A tela de umidade foi desenvolvida com o objetivo de apresentar, de forma clara e organizada, os dados de umidade registrados pela máquina durante os momentos específicos de captura. Sua concepção atende diretamente aos Requisitos Funcionais nº 1, 2 e 6, aos Requisitos Não Funcionais nº 2, 4 e 5, bem como às Funcionalidades nº 01, 02 e 03, que envolvem a visualização de dados, utilização de filtros sobre os dados e responsividade das telas.

Além disso, a implementação da tela foi orientada pelas Histórias de Usuário US04 e US05, que descrevem as necessidades dos usuários visualizarem os dados das capturas e a aplicação de filtros sobre os dados. Essas histórias garantiram que a solução proposta estivesse alinhada com os objetivos de usabilidade e eficiência definidos durante a fase de levantamento de requisitos.

É importante destacar que todas as telas da aplicação, incluindo esta, foram desenvolvidas com base nas diretrizes estabelecidas no documento de identidade visual do projeto. Isso assegura consistência estética, padronização dos elementos gráficos e uma melhor experiência de uso, promovendo uma interface coerente com os princípios de design adotados para o sistema como um todo.

## Contextualização

A tela de Umidade pode ser acessada por meio da opção "Umidade" localizada na barra lateral de navegação (sidebar) do sistema. Nesta interface, é apresentado um gráfico interativo que exibe os dados de umidade capturados, com a possibilidade de aplicar filtros temporais que permitem selecionar um espaço de tempo específico. Além disso, o usuário pode escolher a máquina desejada e o local em que ela se encontra.

Esses filtros permitem ao usuário ajustar o intervalo temporal dos dados exibidos, facilitando a análise de variações e tendências ao longo do tempo, e possibilitando uma visualização segmentada conforme o contexto da captura.

## Filtros

Funcionalidades de filtragem foram incorporadas às telas de Temperatura, Umidade, Dados de Captura e Localização dos Dispositivos, com o objetivo de proporcionar uma navegação mais eficiente e personalizada por parte do usuário. Nas três primeiras telas — Temperatura, Umidade e Dados de Captura — foram implementados filtros temporais que permitem a seleção de intervalos específicos de tempo, além de filtros para a seleção de máquinas e suas respectivas localidades.

Esses filtros possibilitam uma análise mais granular ou agregada dos dados, conforme a necessidade do usuário, contribuindo para uma melhor compreensão dos padrões de variação ao longo do tempo.

- **Filtro Temporal**

Permite selecionar intervalos específicos de tempo para exibição dos dados. Foi implementado com foco em usabilidade e desempenho, oferecendo uma experiência fluida na visualização das informações.

- **Filtro de Máquina**

Permite a seleção de diferentes máquinas, possibilitando a comparação entre dados capturados por distintos dispositivos, sem comprometer a performance das interfaces.

- **Filtro de Localização**

Desenvolvido com o objetivo de permitir ao usuário acompanhar os dados de umidade registrados em diferentes locais onde a máquina esteve. Com esse filtro, é possível realizar análises comparativas entre ambientes distintos, observando como as variações geográficas influenciam os valores de umidade capturados.

### Figura 1 – Tela de Umidade



*Tela de Umidade em modo claro e escuro*

## Histórico de Versão

Versão	Descrição	Data	Responsável
1.0	Criação do documento	30/05/2025	Christian Hirsch Santos
2.0	Correções Gerais do Artefato	17/07/2025	Christian Hirsch Santos e Ian Lucca Soares Mesquita

# Tela de Localização dos Dispositivos

A **Tela de Localização dos Dispositivos** integra o módulo de monitoramento entomológico do sistema. Sua principal função é apresentar, de forma visual e interativa, a localização geográfica dos dispositivos de captura de mosquitos, facilitando a análise espacial dos pontos de monitoramento.

## Objetivo

Esta tela foi desenvolvida para atender à necessidade de visualizar a **distribuição espacial** dos dispositivos cadastrados, proporcionando uma análise clara da cobertura e da disposição geográfica dos pontos. Sua construção contempla:

- **Funcionalidade nº 07** – Visualização de mapa interativo com localização dos produtos cadastrados;
- **Funcionalidade nº 14** – Interface responsiva e adaptável a diferentes dispositivos.

A interface foi projetada conforme a identidade visual do projeto, assegurando uma navegação fluida e uma experiência consistente para o usuário.

## Contextualização

A tela é acessível por meio da opção "**Máquinas**" no menu lateral esquerdo do sistema. Ao entrar na tela, o usuário visualiza um **mapa interativo** com marcadores indicando a posição dos dispositivos ativos.

À esquerda do mapa, há um **seletor de localidade**, com o rótulo "□ Local". Por padrão, a opção "Visão Geral" está selecionada, permitindo visualizar todos os dispositivos simultaneamente. Ao selecionar uma máquina específica (ex: *Máquina 1*), o sistema realiza um zoom automático e foca a exibição na localização da máquina escolhida.

Acima do mapa, há também um campo de busca ("Buscar endereço para atualizar localização da máquina...") que permite atualizar a localização da máquina selecionada diretamente pelo endereço digitado.

## Filtros e Controles

A tela dispõe dos seguintes recursos interativos:

- **Filtro por Localidade:** Lista de seleção com localidades ou máquinas específicas. A mudança no filtro atualiza dinamicamente a visualização do mapa.
- **Busca de Endereço:** Campo de busca para localizar endereços específicos e, atualizar a posição da máquina selecionada.

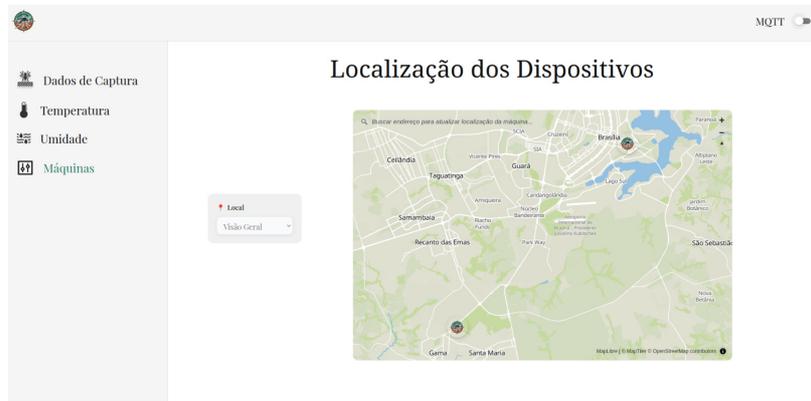
Esses filtros otimizam a navegação, facilitando o foco em regiões de interesse ou em dispositivos individuais.

## Funcionalidades

- Visualização de dispositivos em **mapa interativo** com marcadores georreferenciados (**Funcionalidade nº 07**);
- **Seleção de localidades** por meio de lista suspensa;
- **Campo de busca de endereço** para localização e atualização;
- **Zoom automático** ao selecionar um dispositivo específico;
- **Visualização geral** de todos os dispositivos cadastrados;
- Interface **responsiva** e integrada ao design geral do sistema (**Funcionalidade nº 14**).

## Figura da Tela

Figura 1 – Tela de Localização dos Dispositivos



## Histórico de Versão

Versão	Descrição	Data	Responsável
1.0	Criação do documento	30/05/2025	Ana Beatriz Norberto
3.0	Atualização final	18/07/2025	Ana Beatriz Norberto

# Tela de Dados de Captura

A tela de Dados de Captura faz parte do módulo de monitoramento de informações entomológicas do sistema. Sua principal função é exibir, de forma clara e interativa, a quantidade de insetos capturados, discriminados por espécie e por local de monitoramento, ao longo de um determinado período.

## Objetivo

Esta tela foi desenvolvida com o objetivo de apresentar os dados de captura registrados pelas máquinas, permitindo ao usuário uma análise eficiente da incidência dos vetores em diferentes locais e períodos. Sua concepção atende diretamente ao **Requisito Funcional nº 1**, aos **Requisitos Não Funcionais nº 2 e nº 3**, e às **Funcionalidades nº 04, 05 e 14**, que envolvem a visualização de dados, utilização de filtros e responsividade.

A implementação seguiu as **Histórias de Usuário US02 e US03**, que abordam a necessidade de os usuários visualizarem os dados de captura e aplicarem filtros temporais e geográficos. A interface foi construída alinhada às diretrizes de identidade visual do projeto, assegurando uma experiência consistente, intuitiva e agradável.

## Contextualização

A tela de Dados de Captura pode ser acessada através da opção "Dados de Captura" na barra lateral do sistema. Nela, é apresentado um gráfico de barras que ilustra a quantidade de capturas por tipo de inseto (como mosquito-palha, dengue, Haemagogus e abelha), segmentadas por qualquer período selecionado pelo usuário.

O gráfico possui uma legenda verde que indica as "Capturas".

Acima do gráfico, há filtros que permitem selecionar:

- Máquina (através do seletor "Selecione a máquina")
- Local de monitoramento (através do seletor "Selecione o local")
- Período de tempo (intervalo de datas "mm/dd/yyyy")

Após a seleção dos filtros desejados, o usuário deve clicar no botão "FILTRAR" para que o gráfico seja atualizado com os novos dados. Esses filtros permitem que o usuário visualize os dados de forma personalizada, facilitando a análise da distribuição dos insetos ao longo do tempo e entre os diferentes locais de monitoramento.

## Filtros

Funcionalidades de filtragem foram incorporadas às telas de Temperatura, Umidade, Dados de Captura e Localização dos Dispositivos, com o objetivo de proporcionar uma navegação mais eficiente e personalizada por parte do usuário. Nas três primeiras telas — Temperatura, Umidade e Dados de Captura — foram implementados filtros temporais que permitem a seleção de intervalos específicos de tempo, além de filtros para a seleção de máquinas e suas respectivas localidades.

Esses filtros possibilitam uma análise mais granular ou agregada dos dados, conforme a necessidade do usuário, contribuindo para uma melhor compreensão dos padrões de variação ao longo do tempo.

- **Filtro Temporal**  
Permite selecionar intervalos específicos de tempo para exibição dos dados. Foi implementado com foco em usabilidade e desempenho, oferecendo uma experiência fluida na visualização das informações.
- **Filtro de Máquina**  
Permite a seleção de diferentes máquinas, possibilitando a comparação entre dados capturados por distintos dispositivos, sem comprometer a performance das interfaces.
- **Filtro de Localização**  
Desenvolvido com o objetivo de permitir ao usuário acompanhar os dados de captura registrados em diferentes locais onde a máquina esteve. Com esse filtro, é possível realizar análises comparativas entre ambientes distintos, observando como as variações geográficas influenciam a quantidade de mosquitos capturados

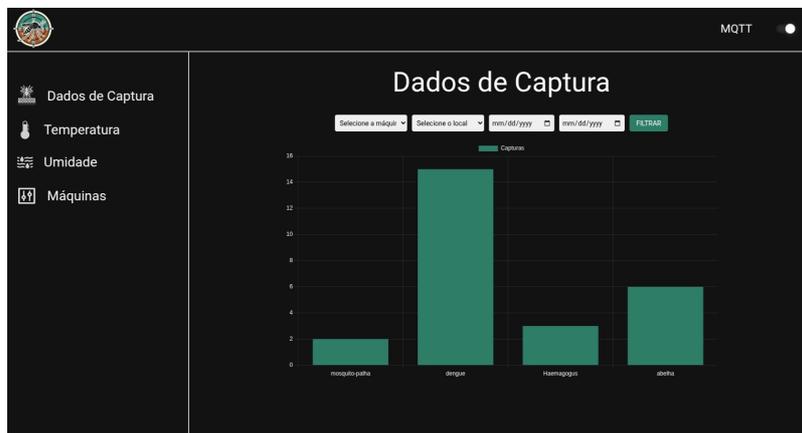
## Funcionalidades

- Visualização gráfica das capturas por espécie e por período.

- Aplicação de filtros por local e intervalo de datas.
- Interface responsiva e aderente às diretrizes de identidade visual do projeto.
- Atualização dinâmica dos dados conforme os filtros aplicados.
- Suporte para diferentes perfis de usuários.
- responsividade para usuários mobile

## Figura da Tela

Figura 1 – Tela de Dados de Captura



## Histórico de Versão

Versão	Descrição	Data	Responsável
1.0	Criação do documento	30/05/2025	Paulo Victor Fonseca Sousa
2.0	Atualização do documento	18/07/2025	Paulo Victor Fonseca Sousa