



Projeto Integrador Arquitetura voltada a Serviços  
Prof° CLAYTON MENDONCA FELICIANO

Matheus Rogerio dos Santos  
Vinicius Nunes dos Santos  
Gustavo de Oliveira dos Santos

Projeto Hidro Control

São Paulo, Maio de 2024

Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. VISÃO GERAL .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. O Projeto e a contribuição à comunidade .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. ESG e as ODS contempladas no projeto .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3. Justificativa .....</b>	<b>5</b>
<b>4. CLIENTE .....</b>	<b>8</b>
<b>5. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS .....</b>	<b>8</b>
<b>5.1 requisitos funcionais: .....</b>	<b>8</b>
<b>5.3 Regras de Negócio .....</b>	<b>9</b>
<b>6. PRODUCT BACKLOG INICIAL .....</b>	<b>9</b>
<b>7. ARQUITETURA DE SOFTWARE .....</b>	<b>10</b>
<b>8.1 IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES E SUAS RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>10</b>
<b>9.2 DEFINIÇÃO DE PRIORIDADE DE DESENVOLVIMENTO DOS CASOS DE USO .....</b>	<b>10</b>
<b>12. DIAGRAMA DE CLASSES DE PROJETO .....</b>	<b>11</b>
<b>13. BANCO DE DADOS .....</b>	<b>11</b>
<b>15. \Tecnologias .....</b>	<b>11</b>
<b>16. PROJETO DE INTERFACES E MAPA DE JORNADA DE USUÁRIO .....</b>	<b>11</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho consiste em um projeto forjado nos moldes de sustentabilidade moderna, onde temos como foco principal o uso consciente dos recursos hídricos e como seu uso e compreensão de como utilizá-la da melhor forma e como esse uso inteligente pode impactar o meio ambiente.

Podemos utilizar a tecnologia de forma benéfica para mitigar os gastos desse recurso natural, como forma de conscientização e ensino para abordar essa questão que a cada ano passa a ser mais importante.

Em resumo, o projeto visa não apenas fornecer uma solução tecnológica para o monitoramento do consumo de água, mas também promover a conscientização e a adoção de práticas sustentáveis, contribuindo assim para a preservação dos recursos hídricos e o alcance de objetivos ambientais mais amplos.

## 2. VISÃO GERAL

A sustentabilidade e a preservação dos recursos naturais têm se tornado preocupações cada vez mais presentes em nossa sociedade moderna. No contexto desse desafio, empresas inovadoras estão surgindo para enfrentar questões ambientais complexas, como o gerenciamento responsável da água. Uma dessas empresas exemplares é a "Hidro Control", uma organização dedicada a promover a conscientização do uso inteligente de recursos hídricos e do controle de volumetria do consumo de água em residências e empresas.

### 2.1. O Projeto e a contribuição à comunidade

A “Hidro Control” foi fundada com a visão de proporcionar uma solução ambiental e responsável para a crescente demanda de água e consequentemente o uso da mesma, ao mesmo tempo a medida em que a pressão para alternativas de economia e controle surgem devido ao alto custo e a difícil captação. A empresa entende o quão vital é a água, um recurso literalmente sem o qual a vida humana não é possível. Portanto, ela ocupa o mercado com sua visão, proposta e soluções para reduzir o impacto que a sociedade sofreu ao longo da última década devido à falta de alternativa e

soluções eficazes para o problema, com o intuito de conscientiza a sociedade sobre o bom uso de um dos elementos primordiais para a humanidade.

## **2.2. ESG e as ODS contempladas no projeto**

A ODS que visamos em abordar refere-se ao consumo e produção responsável, com enfoque no melhor controle da gestão dos recursos hídricos.

Os objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 do ONU e os princípios do ESG (ambiental, social e governança) desempenham um papel crucial no contexto do projeto descrito.

### **Ambiental**

Diminuição do consumo de água: o projeto tem como objetivo promover o uso responsável da água e, portanto, a conservação dos recursos hídricos.

Minimização do impacto ambiental: Através da promoção de práticas de consumo consciente, o projeto pode contribuir para diminuir o desperdício de água e, portanto, diminuir o impacto ambiental diante da captação e tratamento dela.

### **Social**

A conscientização e educação dos usuários sobre a relevância da conservação da água e para proporcionar recursos e dicas para auxiliar em diminuir seu consumo são proporcionados pela plataforma.

Inclusão e acesso: o projeto pode contribuir para a promoção da inclusão e do acesso equitativo aos recursos hídricos através da disponibilidade de informações e ferramentas para monitorar o consumo de água.

### **Governança**

Transparência e responsabilidade: a plataforma tem o potencial de fomentar a transparência por meio de dados adquiridos sobre a consumo de água e ajudar os usuários an assumir responsabilidade por suas ações.

De acordo com a responsabilidade social e ambiental, a empresa "Hidro Control" apresenta compromisso ao desenvolver e implementar esta solução, exemplificando boa governança corporativa.

### **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS):**

#### **ODS 6 - Água Limpa e Saneamento:**

O projeto contribui diretamente para este objetivo ao promover o uso consciente e responsável da água e ao incentivar a redução do consumo e o desperdício de água.

#### **ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis:**

A plataforma ajuda os usuários a monitorar e controlar seu consumo de água, promovendo práticas de consumo responsável e sustentável.

#### **ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima:**

Embora não seja diretamente relacionado ao controle de emissões de gases de efeito estufa, o projeto pode contribuir indiretamente para a redução da pegada de carbono ao incentivar práticas de conservação de água, que estão intimamente ligadas à energia e ao uso de recursos.

### **2.3. Justificativa**

O projeto reside na urgência de abordar o consumo excessivo de água, um recurso vital que enfrenta crescentes desafios de escassez e degradação ambiental. Diante desse cenário, o projeto se propõe a não apenas conscientizar, mas também a oferecer soluções tangíveis e práticas para os clientes. Ao promover uma cultura de consumo moderado e responsável, não apenas se beneficia o meio ambiente, mas também se capacitam os indivíduos a adotarem hábitos sustentáveis em suas vidas diárias. Assim, a justificativa central do projeto reside em seu potencial transformador, tanto para o bem-estar do planeta quanto para o empoderamento das comunidades em busca de um futuro mais sustentável.

### **3. ESCOPO DO PROJETO**

O projeto consiste em um site que apresenta aos clientes cadastrados dados sobre a quantidade de gastos de seus recursos hídricos. O cliente realiza seu cadastro na plataforma e adiciona uma meta do quanto ele pode gastar naquele mês, com o objetivo de controlar seus gastos.

### **1. Desenvolvimento Web**

- Desenvolvimento de interface do usuário (UI), interface intuitiva com design inclusivo.
- Foco na usabilidade e na performance do usuário, visando simplificar e garantir uma boa navegação.

### **2. Personalização de consumo**

- Desenvolvimento de códigos que irão se encarregar de retornar os dados para o usuário de maneira que explique os gastos em comparação com os inseridos anteriormente.
- Integração de funcionalidades com base nos dados inseridos.
- Interface para que o usuário defina uma meta mensal de consumo de água.
- Opção de editar e atualizar a meta de consumo.

### **3. Integração com Terceiro**

- Relacionamento com parceiro estratégico como a Sabesp, para a obtenção de dados precisos do consumo de água.
- Conexão com empresas que possam oferecer “serviços plus”, aqueles que assinarem o plano de assinatura.
- Estabelecer conexão segura de forma que garanta a segurança dos dados inseridos e retornados.

### **4. Testes e validação**

- Realização de testes que busquem o resultado de eficácia do usuário na utilização dos serviços.
- Feedback dos usuários conforme testes realizados previamente.

### **5. Aspectos de acessibilidade**

- Garantir a acessibilidade do site é fundamental para assegurar que todos os usuários, independentemente de suas habilidades ou deficiências, possam usar a plataforma de forma eficiente e satisfatória.

### **6. Integração com redes sociais**

- Implementação de links que possam permitir o compartilhamento da plataforma ou dos dados para as redes sociais.

### **7. Treinamento e suporte ao usuário**

- **Elaboração de treinamento e fornecimento de recursos** que garantem suporte ao usuário, de forma com que o usuário utilize todos os recursos da plataforma.

### 3.1. Matriz de papéis e responsabilidades

#### Responsável pelo Desenvolvimento do Front-End:

- **Desenvolvimento de Interfaces:** Criar e implementar as interfaces do usuário utilizando HTML, CSS e JavaScript, garantindo uma experiência visual agradável e funcional.
- **Customização:** Adaptar e personalizar a interface conforme as necessidades dos usuários e as especificações do projeto.
- **Manutenção:** Realizar a manutenção contínua do front-end, corrigindo bugs e fazendo ajustes necessários para garantir o funcionamento correto e eficiente da plataforma.

### 3.2. Matriz de papéis e responsabilidades

#### Responsável pelo Desenvolvimento do Front-End:

- **Desenvolvimento de Interfaces:** Trabalhar em conjunto com Gustavo Oliveira na criação e implementação das interfaces do usuário, focando na usabilidade e acessibilidade.
- **Customização:** Colaborar na personalização da interface para atender às demandas específicas dos usuários e do projeto.
- **Manutenção:** Auxiliar na manutenção contínua do front-end, garantindo que todos os elementos visuais e interativos funcionem corretamente.
- **Comunicação e Atendimento ao Cliente:**
  - **Suporte ao Usuário:** Prover suporte aos usuários da plataforma, respondendo a dúvidas e solucionando problemas relacionados ao uso do site.
  - **Feedback:** Coletar feedback dos usuários sobre a experiência com a plataforma e sugerir melhorias com base nessas informações.

### 3.3. Matriz de papéis e responsabilidades

#### Responsável pelo Desenvolvimento do Back-End:

- **Desenvolvimento de Funcionalidades:** Criar e implementar a lógica do servidor, APIs e integração com o banco de dados para suportar as funcionalidades da plataforma.
- **Customização:** Adaptar e personalizar as funcionalidades do back-end conforme as especificações do projeto e as necessidades dos usuários.
- **Manutenção:** Realizar a manutenção contínua do back-end, corrigindo bugs e otimizando o desempenho.

- **Upgrades:** Planejar e implementar upgrades e novas funcionalidades, garantindo que a plataforma evolua de acordo com as necessidades dos usuários e as tendências tecnológicas.

#### 4. CLIENTE

Os clientes em potenciais são aqueles que querem estimar os gastos e buscar por soluções viáveis para mitigar os gastos referente aos recursos hídricos.

#### 5. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS

##### 5.1 REQUISITOS FUNCIONAIS:

Os seguintes requisitos funcionais foram encontrados após o levantamento de requisitos inicial do Sistema de Gerenciamento de Empréstimo de Equipamentos e Recursos:

RF01 - O Sistema deve manter informações cadastrais sobre equipamentos os gastos de recursos hídricos.

RF02 - O Sistema deve manter informações sobre pagamentos da contade água.

RF03 - O Sistema deve permitir que os usuários efetuem cadastro com seus dados pessoais

RF04 - O Sistema deve permitir que o código de acesso ao número total de recursos utilizados em um período definido pelo usuário.

RF05 - O Sistema deve permitir alteração no status da plataforma quando os dados estiverem sendo inseridos de forma com que esses dados não sobreponham os anteriores.

RF06 - O Sistema deve permitir opções de cursos e atividades para melhor aproveitamento da plataforma.

RF07 - O Sistema deve permitir consulta de gastos e controle de recursos.

RF08 - O Sistema deve apresentar recursos de tradução e acessibilidade.

##### 5.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

RNF01 - **Velocidade (Tempo máximo para resposta do sistema)**

- Emissão de comprovantes (Gastos): 3s



- Emissão de dados (gráficos ou percentual): 5s

#### **RNF02 - Facilidade de Uso**

- Tempo de treinamento:  
15 min para usuários.  
1 hora para analistas dos dados.  
(pré-requisito: conhecimentos básicos de informática).
- Ajuda on-line: Será disponibilizado um tutorial básico com as principais funcionalidades da plataforma;

#### **RNF03 - Confiabilidade**

- Tempo médio para falhas : 100 horas
- Probabilidade de indisponibilidade: 2 horas por mês
- Disponibilidade: 24 horas (das 00:00 hrs às 23:59 hrs)

#### **RNF04 - Robustez**

- Tempo de reinício depois de uma falha: 4 min
- Porcentagem de eventos que causam falhas: 2%

#### **RNF05 - Portabilidade**

- Sistema desenvolvido para plataforma Web.

### **5.3 REGRAS DE NEGÓCIO**

Algumas regras do negócio iniciais também foram identificadas para o sistema. Essas regras são descritas a seguir:

#### **RN01 - Credenciais**

- É necessário estar conectado ao sistema utilizando o número de CPF, CEP, Número da Casa, e-mail e senha válidos

#### **RN02 - Definição de objetivos**

- Para a definição de objetivos o usuário deve estar autenticado como o responsável pelo imóvel.

## **6. PRODUCT BACKLOG INICIAL**

A plataforma deve analisar informações do cliente, realizar cálculos de seus gastos, adicionar uma meta do quanto ele pode gastar naquele mês e apresentar cursos de aprendizado para que o cliente consiga controlar o consumo para atingir suas metas.

## 7. ARQUITETURA DE SOFTWARE

Descrever qual a arquitetura do Software e/ou Estilo arquitetural utilizado.

### 8.1 IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES E SUAS RESPONSABILIDADES

A seguir são apresentados os atores identificados para o Sistema de registro e monitoramento dos gastos:

**Funcionário Administrativo:** É responsável pelo cadastramento básico de equipamento. importação do cadastro de funcionários do Sistema de monitoramento.

**Sistema de Monitoramento:** É responsável pela exportação do cadastro de funcionários para o Sistema de Gerenciamento de controle de gastos.

**Desenvolvedor:** É responsável por efetuar no sistema as alterações dos códigos e do funcionamento da plataforma

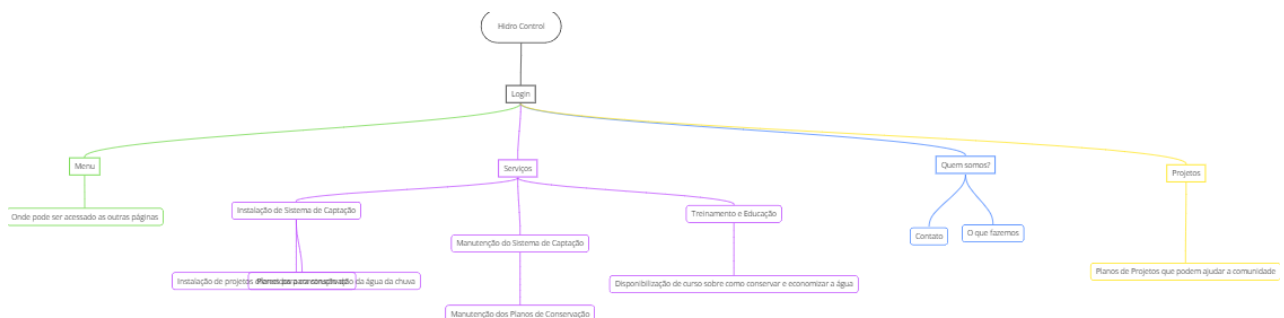
### 9.2 DEFINIÇÃO DE PRIORIDADE DE DESENVOLVIMENTO DOS CASOS DE USO

Abaixo estão informados os casos de uso identificados e a prioridades para o desenvolvimento de cada um deles:

Número	Nome do caso de uso	Prioridade	Justificativa	Aluno Responsável
UC01	Cadastrar	Média	Acesso do usuário ao sistema	Matheus
UC02	Alertas de consumo	Média	Alertar sobre os casos de consumo excessivo	Matheus
UC03	Recortes mensais	Alta	Recorte de gastos de um período definido pelo usuário	Vinicius Nunes
UC04	Geração de dados	Alta	Processo confecção dos dados a serem analisados	Vinicius Nunes

UC05	Histórico de consumo	Alta	Análise dos valores de gastos inseridos	Gustavo Oliveira
UC0	Inserção dos dados	Alto	Inserção dos dados feito pelo usuário	Gustavo Oliveira

## 12. DIAGRAMA DE CLASSES DE PROJETO



## 13. BANCO DE DADOS

O banco de dados usado no projeto é o MySQL, que é um banco relacional da categoria **RDBMS** (sistemas de gerenciamento de banco de dados relacional).

## 15. \Tecnologias

As tecnologias usadas como back-end foram o Java, SpringBoot e MySQL, e como front-end foram usadas o HTML/CSS e o Javascript.

## 16. PROJETO DE INTERFACES E MAPA DE JORNADA DE USUÁRIO

Descrever o projeto de Interfaces desde a concepção do projeto até a entrega final

