

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

HENRIQUE LEITE DE CAMARGO

KAUAN AURELIO LASMAR DIAS

MATEUS OLIVEIRA RAFAEL

RAFAEL MENDES VALENTE

RODRIGO GABI

TIAGO MEDEIROS SALGADO

RELATÓRIO DE PROJETO:

Sistema de Sustentabilidade Domiciliar

CAMPINAS
2025
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA POLITÉCNICA
ENGENHARIA DE SOFTWARE

HENRIQUE LEITE DE CAMARGO
KAUAN AURELIO LASMAR DIAS
MATEUS OLIVEIRA
RAFAEL MENDES VALENTE
TIAGO MEDEIROS SALGADO
RODRIGO GABI

RELATÓRIO DE PROJETO:
Sistema de Sustentabilidade Domiciliar

Relatório de projeto de sistema, apresentado no componente curricular Projeto Integrador I, do curso de Engenharia de Software, da Escola Politécnica da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Orientador: José Marcelo Traina Chacon

CAMPINAS
2025

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. JUSTIFICATIVA	1
3. OBJETIVOS	1
4. ESCOPO	2
7. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	3
8. METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO	5
9. ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO PROJETO.....	6
10. PREMISSAS	7
11. RESTRIÇÕES	7

1. INTRODUÇÃO

Desde o começo de 2025, é notável o aumento drástico da temperatura das águas nacionais. Segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), isso deve-se de uma sequência de ondas de calores afetadas pelo efeito do aquecimento global e às mudanças climáticas. Isso ocorre devido alguns parâmetros ambientais, como, o alto índice de desmatamento ambiental e queimadas ambientais, geração de resíduos não recicláveis, emissão de CO2 nos transportes e atividades industriais. Devido a isso, nosso time decidiu montar um Software, onde é possível medir os parâmetros de consumo de água mensal da pessoa, e após isso, analisar o seu nível de sustentabilidade e verificar se o seu consumo está sendo alto, moderado ou baixo, para que ela se sensibilize e consiga melhorar nesse aspecto.

2. JUSTIFICATIVA

Atualmente, a preocupação com a sustentabilidade tem se tornado cada vez maior, principalmente no setor residencial. O consumo excessivo de recursos naturais, como a água, impacta diretamente o meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas.

Hoje em dia, muitos moradores não possuem meios práticos para medir o quanto sustentável é sua casa e quais mudanças podem ser feitas para reduzir seu impacto ambiental. A falta de informações acessíveis dificulta que a população de modo geral tenha práticas mais ecológicas, como o uso eficiente da água, energia renovável e descarte correto dos resíduos.

Diante disso, o desenvolvimento de um sistema para medir a sustentabilidade de uma casa é fundamental. Esse sistema permitirá que os moradores avaliem seu consumo de água e recebam sugestões para torná-lo mais eficiente, promovendo economia financeira e redução do impacto ambiental. Além disso, ao oferecer métodos personalizados, o sistema incentiva hábitos sustentáveis, contribuindo para um futuro mais ecologicamente mais equilibrado.

3. OBJETIVOS

Objetivo geral: Desenvolver um sistema para monitorar o gasto de água mensal do usuário, utilizando a linguagem Python, junto com o Banco de Dados MySQL, com o intuito de promover a conscientização e a redução do consumo de água.

Objetivos específicos:

- Analisar o consumo de água do usuário com base em parâmetros estabelecidos por órgãos reguladores
- Construir uma interface intuitiva para facilitar a visualização de dados de consumo de água
- Desenvolver um código funcional e organizado no Python para processar e analisar os dados de consumo
- Implementar um banco de dados MySQL para armazenar os dados de consumo de água do usuário

4. ESCOPO

O nosso objetivo ao desenvolver o programa é atingir as pessoas que tem o interesse em controlar e reduzir os gastos de água. Para isso, será necessário que o usuário forneça informação com base na sua rotina, inserindo dados como o consumo de água mensal em litros e hábitos de consumo de água como tempo no banho e outras tarefas que dependem desse recurso. Com os dados obtidos, o usuário será informado se precisará ser mais sustentável e como pode melhorar. Os dados serão armazenados em um banco de dados MySQL e o sistema será feito em Python.

5. NÃO ESCOPO

No nosso sistema, decidimos não colocar algumas coisas, para que não prejudique o entendimento do cliente e a funcionalidade do programa. Essas coisas são:

- Informações adicionais (celular, e-mail)
- Conteúdos extensivos
- Acesso à Internet
- Sistema de pagamento e anúncios

- Personalização da interface
- Sistema de Gamificação (rankings, pontos)

6. REQUISITOS FUNCIONAIS

1. **Cadastro de Usuário:**
O sistema deve permitir que os usuários se cadastrem com informações básicas (nome, e-mail, senha).
O sistema deve permitir a personalização de metas de sustentabilidade.
2. **Acompanhamento de Hábitos:**
O sistema deve permitir que os usuários registrem hábitos diários relacionados à sustentabilidade (ex.: consumo de água, energia, reciclagem, transporte).
O sistema deve fornecer gráficos e relatórios sobre o progresso dos hábitos.
3. **Definição de Metas:**
O sistema deve permitir que os usuários definam metas de redução de consumo (ex.: reduzir o uso de água, diminuir o consumo de energia).
O sistema deve enviar lembretes e dicas para ajudar os usuários a alcançar suas metas.
4. **Educação e Dicas:**
O sistema deve fornecer conteúdo educativo sobre sustentabilidade (ex.: artigos, vídeos, infográficos).
O sistema deve enviar dicas personalizadas com base nos hábitos do usuário.
5. **Comunidade e Compartilhamento:**
O sistema deve permitir que os usuários se conectem com outros usuários para compartilhar dicas e experiências.

7. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

1. **Desempenho:**
 - a. O sistema deve processar e exibir dados de consumo (energia, água e reciclagem).
 - b. Deve ser capaz de lidar com a entrada de dados manual ou automática sem travamentos.
2. **Segurança:**
 - a. O sistema deve proteger os dados do usuário com **criptografia** (ex.: SSL/TLS.)
 - b. Deve incluir autenticação básica (senha segura) para acesso ao sistema.

3. **Usabilidade:**

- a. A interface do sistema deve ser **simples e intuitiva**, com design limpo e fácil de navegar.
- b. Deve fornecer feedback visual imediato ao usuário durante a interação (ex.: confirmação de ações, indicadores de carregamento).

4. **Compatibilidade:**

- a. O sistema deve funcionar em **dispositivos móveis** (iOS e Android) e desktops (Windows, MacOS).
- b. Deve ser compatível com navegadores modernos (Chrome, Firefox, Safari) e aplicativos nativos, se necessário.

5. **Acessibilidade:**

- a. O sistema deve ser acessível, com opções de alto contraste e tamanho de fonte ajustável, para garantir que o usuário possa utilizá-lo com conforto.

6. **Sustentabilidade do Sistema:**

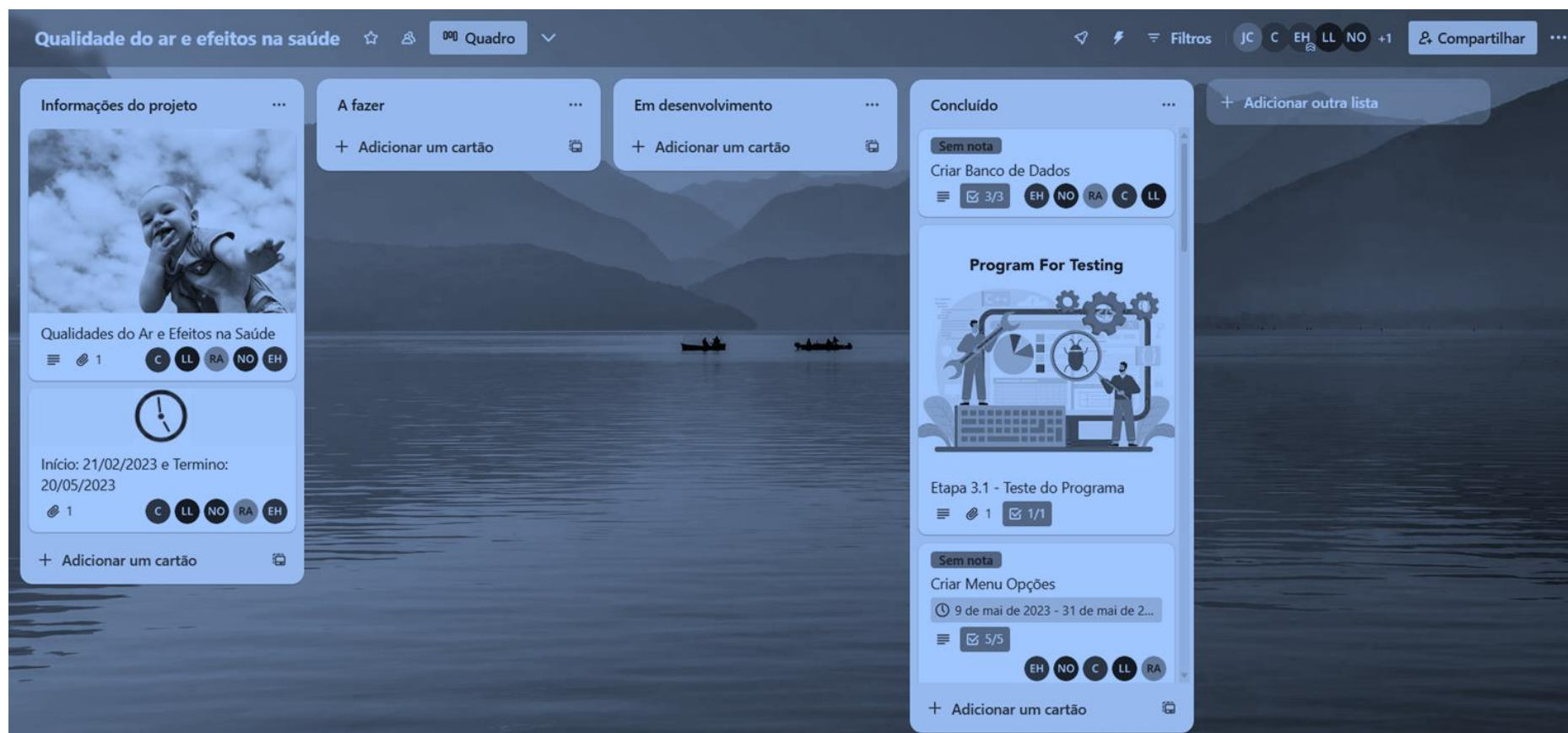
- a. O sistema deve ser otimizado para consumir o mínimo de energia possível durante sua operação, especialmente se rodar em dispositivos pessoais como smartphones ou notebooks.

8. METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO

Para o desenvolvimento deste projeto foi aplicada a Metodologia de cascata, também conhecida como ciclo de desenvolvimento de software, é um processo linear no qual o progresso flui de uma maneira similar a uma cascata.

- Levantamento de Requisitos: Pesquisa sobre quais são os requisitos funcionais e não funcionais para um software deste tipo.
- Planejamento: Uma vez que já se tem o escopo e os requisitos, é preciso planejar o projeto propriamente dito e começar a desenvolver a documentação. Escolhem-se os pontos principais, como as linguagens de programação utilizadas (Neste caso o Python), a divisão de papéis e os prazos para cada etapa do projeto.
- Modelagem: Na modelagem são estipulados os aspectos gerais como as plataformas usadas, as metodologias, a modelagem dos dados do sistema, bem como a adaptação do mundo real para o código (Adaptação de parâmetros de sustentabilidade).
- Desenvolvimento: O desenvolvimento propriamente dito é a hora de colocar a mão no código. A equipe coloca em prática a divisão de membros e suas especialidades, e constrói as funcionalidades e os arquivos do projeto.
- Teste: Nesta etapa, a equipe prioriza a busca de erros e falhas para assegurar a robustez do Software
- Implantação: Por fim, uma vez que o sistema se encontra pronto para ser entregue e o prazo já está cumprido, é preciso implantá-lo no ambiente de uso. Isso inclui a distribuição e as manutenções posteriores para atualizações e reparações.

9. ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO PROJETO



<https://trello.com/b/uMKFizWa>

10. PREMISSAS

- Coleta de dados do usuário
- Sugestões personalizadas de economia de água
- Educação e conscientização do usuário
- Acompanhamento da eficiência ao longo do tempo

11. RESTRIÇÕES

No nosso sistema, haverá algumas restrições na qual pode atrapalhar o desenvolvimento do projeto e poderá ocasionar consequências no futuro. Algumas restrições são:

- Caso haja a saída de algum integrante, o projeto poderá sofrer consequências, como atraso na entrega e até algumas funções não serão muito boas
- O usuário não precisa de acesso à Internet, mas precisa de um computador, na qual tenha instalado o Python
- O usuário precisa de energia elétrica para que consiga conectar o seu computador
- O usuário precisa de um e-mail disponível para se cadastrar no projeto