

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

BRENDA MAIA BERGAMASCO	RA: 25010054
GUILLERMO PERDOMO SEVILLA NETO	RA: 25009270
GUSTAVO GIANFAGNA MORETTI	RA: 25000607
LEONARDO MACIEL FERREIRA DE MORAES	RA: 25013925
NICOLLAS FABBIO	RA: 25007563

RELATÓRIO DE PROJETO:

Sistema de Monitoramento de Sustentabilidade Pessoal

CAMPINAS

2025

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

**ESCOLA POLITÉCNICA
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

BRENDA MAIA BERGAMASCO	RA: 25010054
GUILLERMO PERDOMO SEVILLA NETO	RA: 25009270
GUSTAVO GIANFAGNA MORETTI	RA: 25000607
LEONARDO MACIEL FERREIRA DE MORAES	RA: 25013925
NICOLLAS FABBIO	RA: 25007563

**RELATÓRIO DE PROJETO:
Sistema de Monitoramento de Sustentabilidade Pessoal**

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

Orientador: Luis Rogerio Gomes De Almeida

**CAMPINAS
2025**

Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
2. JUSTIFICATIVA	4
3.1 OBJETIVO GERAL	5
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
4. ESCOPO	5
5. NÃO ESCOPO	6
6. REQUISITOS FUNCIONAIS:.....	6
7. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	7
8. METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO	8
8.1 INTRODUÇÃO E PLANEJAMENTO	8
8.2 COLETA DE INFORMAÇÕES	8
8.3 DESENVOLVIMENTO.....	8
8.4 REVISÃO E AJUSTES	8
8.5 FINALIZAÇÃO E TESTES	9
9. ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO PROJETO.....	9
11. RESTRIÇÕES	10
12. REFERÊNCIAS	11

1. INTRODUÇÃO

A Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu um conjunto de 17 metas a serem alcançadas até o ano de 2030, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis) e 12 (Consumo e produção sustentáveis) promovem, respectivamente, o cuidado da gestão de resíduos e redução da poluição da água e do ar e minimizar a geração de resíduos e incentivar práticas sustentáveis em toda a cadeia produtiva. Entretanto, atingir essas metas depende, além das ações governamentais, da iniciativa populacional em tornar suas vidas pessoais sustentáveis e de acordo com a apelação da ONU.

Em 2024, o Brasil se encontrava em 23º lugar no CCPI (Climate Change Performance Index), um ranking que avalia o desempenho dos países na sustentabilidade e proteção climática. Já em 2025, nosso país caiu para 28º lugar, uma queda alarmante se pretendemos construir uma nação melhor.

Segundo a CNN Brasil, "o Brasil desperdiçou, somente em 2022, cerca de 7,0 bilhões de metros cúbicos, equivalente a 7.636 piscinas olímpicas de água tratada.". É inegável que grande parte desse desperdício e a má gestão de recursos vem das grandes empresas do agronegócio, mas não se pode negligenciar uma responsabilidade que também cabe a população.

2. JUSTIFICATIVA

A sustentabilidade pessoal é um conceito que agrega suprir as necessidades atuais sem comprometer as necessidades futuras. Os principais empecilhos da adoção dessa prática são a falta de interesse e desinformação. Se a comunidade brasileira compreendesse a importância e a necessidade socioeconômica de lidar com a gestão de recursos pessoais, as altas taxas de gastos cairiam significativamente.

Após as pesquisas realizadas, a equipe tomou conhecimento da necessidade de relatar desperdícios que vão contra a linha de sustentabilidade pessoal, e aconselhar o usuário das medidas a serem tomadas para otimizar os gastos de energia, água, resíduos não recicláveis e transporte. A informação e a orientação serão a chave para mudar a atual situação nacional.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema de monitoramento de sustentabilidade pessoal utilizando a linguagem Python, permitindo o cadastro diário de consumo de recursos e geração de resíduos, e fornecendo classificações de sustentabilidade baseadas em critérios predefinidos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Criar um algoritmo capaz de coletar e armazenar dados referentes ao consumo de água, energia elétrica, geração de resíduos e uso de transporte.
- Implementar a leitura de dados do usuário para cadastrar um dia de monitoramento.
- Desenvolver um sistema de classificação de sustentabilidade baseado nos critérios estabelecidos para consumo de água, geração de resíduos não recicláveis, consumo de energia elétrica e uso de transporte.
- Integrar controle de versionamento do código utilizando Git e GitHub.
- Acompanhar o cronograma do desenvolvimento do projeto por meio de ferramentas de gestão de tarefas como Trello ou similares.
- Aplicar conhecimentos de algoritmos e programação para estruturar um código eficiente e funcional em Python.
- Testar e validar o funcionamento do sistema para garantir a precisão dos cálculos e a clareza das classificações fornecidas ao usuário.

4. ESCOPO

O objetivo do sistema é auxiliar usuários que desejam monitorar e reduzir seus gastos com recursos essenciais, como água, energia e transporte, promovendo um estilo de vida mais sustentável. Para isso, o usuário fornecerá informações como consumo mensal de água (m³), energia elétrica (kWh) e gastos com transporte (litros de combustível ou quilometragem percorrida). O sistema processará esses dados e fornecerá relatórios detalhados, permitindo que o usuário visualize seu impacto ambiental e identifique oportunidades de economia.

Os principais usuários do sistema serão indivíduos que buscam melhorar sua eficiência no uso de recursos e reduzir custos. O sistema utilizará referências de consumo médio por residência ou indivíduo, com base em dados fornecidos por órgãos ambientais e energéticos, para oferecer comparativos e metas de redução. As principais fontes de dados incluem medições feitas pelo próprio usuário, contas de consumo e tabelas de referência de impacto ambiental. O sistema permitirá a exportação e o armazenamento dessas informações para acompanhamento contínuo.

5. NÃO ESCOPO

- Controle automático do consumo
- Cálculo detalhado de pegada de carbono
- Gestão de contas e pagamentos
- Monitoramento de múltiplas residências ou usuários
- Análises financeiras detalhadas
- Exportação avançada de dados

6. REQUISITOS FUNCIONAIS:

RF_F1: Menu

Descrição:

Quando usuário acessar o menu ele terá 5 opções (inserir, alterar, excluir, classificar e sair), nesta área ele poderá escolher o que deseja fazer

Ator principal:

Cliente.

Pré-condições:

O usuário precisará ter acesso a um computador com internet.

Validações:

Números positivos e sem letras.

Requisitos Especiais:

Não é aplicável.

Fluxo Principal:

Ações do Autor	Ações do Sistema
	Exibir tela de menu
	Solicitar uma opção para o usuário
Escolhe e digita a opção desejada	
	Validação da opção escolhida
	Caso opção = 1, chama RF_F2: INSERIR
	Caso opção = 2, chama RF_F3: ALTERAR
	Caso opção = 3, chama RF_F4: EXCLUIR
	Caso opção = 4, chama RF_F5: CLASSIFICAR
	Caso opção = 5, sair do programa

7. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

RN_01 – Desempenho

O sistema deverá ser rápido e limpo para garantir uma boa experiência do usuário.

RN_02 – Usabilidade

A usabilidade do sistema será feita por meio do computador (hardware) que estará atrelado com o sistema operacional Windows, com a linguagem de programação Python e com o banco de dados Oracle (software), além da conexão com a internet.

RN_03 – Segurança

O banco de dados possuirá credenciais privadas para armazenamento dos dados.

8. METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO

O projeto foi desenvolvido utilizando a Metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL), promovendo aprendizado prático e colaborativo. O objetivo foi criar um Sistema de Monitoramento de Sustentabilidade Pessoal, permitindo o cadastro e classificação do consumo diário de recursos.

8.1 INTRODUÇÃO E PLANEJAMENTO

O Time foi formado e recebeu as diretrizes do projeto. O professor apresentou o cronograma e os requisitos do sistema, esclarecendo dúvidas e orientando a execução.

8.2 COLETA DE INFORMAÇÕES

Foram realizadas pesquisas para embasar os critérios de classificação de sustentabilidade. O Time definiu ferramentas de apoio e estruturaram um cronograma de atividades.

8.3 DESENVOLVIMENTO

O sistema foi programado em Python, coletando dados de consumo e classificando a sustentabilidade do usuário conforme parâmetros predefinidos. O código foi desenvolvido e revisado em etapas, com acompanhamento do professor.

8.4 REVISÃO E AJUSTES

O Time corrigiu e aprimorou o sistema conforme feedbacks recebidos, realizando ajustes na lógica do código e na apresentação dos resultados.

8.5 FINALIZAÇÃO E TESTES

O sistema foi testado, garantindo sua funcionalidade e precisão. A documentação foi finalizada e o Time se preparou para a apresentação final no laboratório de informática.

A metodologia PBL proporcionou aprendizado dinâmico e incentivou o trabalho em equipe, resultando em um sistema funcional que auxilia na conscientização sobre hábitos sustentáveis.

9. ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO PROJETO



10. PREMISSAS

Além dos computadores pessoais dos integrantes do grupo para utilização fora do ambiente universitário, também estão disponíveis os computadores na rede da PUC para uso. Também deve haver um browser (navegador), assim como acesso à Internet para estabelecer essa conexão. Para possibilitar a realização do projeto, serão utilizados os seguintes componentes:

Visual Studio Code (VS Code) para a programação do código com a linguagem Python.

MySQL para a programação do banco de dados na linguagem SQL (Structured Query Language).

Git e Git Hub para a gestão do projeto.

11. RESTRIÇÕES

A ausência de algum integrante do grupo por motivos pessoais assim como o mal funcionamento da Internet ou do computador pessoal do mesmo, pode impactar negativamente no prazo de entrega e escopo do projeto, assim surgindo a necessidade de uma revisão de estratégias para compensar e evitar um possível atraso. O prazo final do projeto sendo até a data de entrega estabelecida pelo professor responsável em sala.

12. REFERÊNCIAS

VIQUA. **Desafios para a sustentabilidade no Brasil - Viqua**. Disponível em: <<https://viqua.com.br/blog/desafios-para-a-sustentabilidade-no-brasil/>>.

CCPI. **CCPI Countries and Rankings: Brazil | Climate Change Performance Index**. Disponível em: <<https://ccpi.org/country/bra/>>.