

**Projeto integrador (Fase 3)**

**Integrantes do grupo**

Gabriel Pereira Silva RA: 25006893

Giovana Budri Oliveira RA: 25017613

Júlia Rodrigues RA:25005897

Matheus Barbosa RA: 25001218

Matheus Galdini RA: 25003297

**Campinas-SP**

**2025**

**Relatório do Sistema de Monitoramento de Sustentabilidade Pessoal**

**Introdução**

O Sistema de Monitoramento de Sustentabilidade Pessoal foi desenvolvido em Python com integração a banco de dados MySQL para registrar e analisar parâmetros de sustentabilidade no dia a dia do usuário. O sistema permite o acompanhamento de hábitos sustentáveis, classificando-os e fornecendo métricas para melhorar o impacto ambiental pessoal.

**Funcionalidades Implementadas**

**1. Menu Principal**

O sistema apresenta um menu interativo com as seguintes opções:

* Inserir novo registro
* Atualizar um registro existente
* Listar todos os registros
* Ver médias e classificação
* Excluir registro
* Sair do sistema

**2. Cadastro de Parâmetros Diários**

O sistema coleta e armazena os seguintes dados:

* Data do registro (com validação de formato e data futura)
* Consumo de água em litros
* Consumo de energia elétrica em kWh
* Quantidade de resíduos não recicláveis em kg
* Percentual de resíduos reciclados
* Meios de transporte utilizados (com múltiplas opções)

**3. Alteração de Registros**

Permite selecionar um registro existente e modificar todos os seus parâmetros, com as mesmas validações do cadastro.

**4. Exclusão de Registros**

Oferece a funcionalidade de remover registros do banco de dados através da seleção por ID.

**5. Classificação da Sustentabilidade**

Classifica cada parâmetro em três níveis:

* **Alta Sustentabilidade**: Hábitos com menor impacto ambiental
* **Moderada Sustentabilidade**: Hábitos com impacto ambiental médio
* **Baixa Sustentabilidade**: Hábitos com maior impacto ambiental

**6. Cálculo de Médias e Classificação Geral**

Calcula médias de todos os registros e fornece uma classificação geral baseada nos parâmetros acumulados.

**Detalhes Técnicos**

**Validações Implementadas**

* **Data**: Verifica formato (DD-MM-AAAA) e não permite datas futuras
* **Números**: Aceita valores decimais (com ponto ou vírgula) e não permite negativos
* **Transportes**: Permite múltiplas seleções com validação de opções

**Banco de Dados**

* Conexão com MySQL através da biblioteca mysql.connector
* Tabela registros com os campos:
  + id (chave primária)
  + data\_registro
  + litros\_agua
  + energia\_kwh
  + residuos\_nao\_reciclaveis
  + percentual\_reciclado
  + meio\_transporte

**Critérios de Classificação**

* **Água**:
  + < 150L: Alta
  + 150-200L: Moderada
  + 200L: Baixa
* **Energia**:
  + < 5kWh: Alta
  + 5-10kWh: Moderada
  + 10kWh: Baixa
* **Reciclagem**:
  + 50%: Alta
  + 20-50%: Moderada
  + < 20%: Baixa
* **Transporte**:
  + Público, bicicleta, caminhada ou elétrico: Alta
  + Carona compartilhada: Moderada
  + Carro particular: Baixa

**Conclusão**

O sistema atende plenamente aos requisitos do projeto integrador, oferecendo:

1. Cadastro completo de parâmetros diários
2. Funcionalidades de alteração e exclusão
3. Classificação individual e geral da sustentabilidade
4. Cálculo de médias para acompanhamento temporal
5. Interface intuitiva com tratamento de erros

O código está bem estruturado, com funções modularizadas e tratamento adequado de exceções, especialmente nas operações com o banco de dados. As validações de entrada garantem a qualidade dos dados armazenados.

**Recomendações para Melhorias Futuras**

1. Implementar autenticação de usuários
2. Adicionar gráficos para visualização das métricas
3. Expandir os parâmetros monitorados (alimentação, consumo de produtos, etc.)
4. Adicionar metas personalizadas e acompanhamento de progresso
5. Implementar relatórios periódicos (semanais, mensais)

O sistema cumpre seu propósito de conscientização e monitoramento de hábitos sustentáveis, podendo ser expandido para uso em contextos educacionais ou corporativos.