**Team Data Science Process (TDSP)**

#### **1. Business Understanding**

* **Objetivo do Projeto**: Criar uma solução que incentive e facilite a reciclagem, promovendo a economia circular e a conscientização ambiental na cidade do Rio de Janeiro.
* **Problemas Identificados**:
  + Baixa taxa de reciclagem na cidade do Rio de Janeiro.
  + Conexão limitada entre geradores de resíduos e possíveis recicladores.
  + Falta de incentivos claros para a população participar ativamente.
* **Resultados Esperados**:
  + Aumentar a taxa de coleta seletiva.
  + Facilitar a troca de materiais recicláveis.
  + Fornecer dados confiáveis sobre a geração e reciclagem de resíduos.

#### **2. Data Acquisition and Understanding**

* **Fontes de Dados**:
  + Dados históricos de coleta de lixo da plataforma [Data.Rio](https://www.data.rio/).
  + Notícias coletadas de fontes confiáveis via web scraping.
  + Arquivos CSV locais com dados detalhados por década.
* **Pré-processamento**:
  + Unificar os arquivos CSV por décadas em um único DataFrame.
  + Extrair informações estruturadas das notícias (e.g., palavras-chave e frequências).
  + Criar nuvens de palavras para visualização.
* **Principais Variáveis**:
  + Quantidade de lixo coletado por tipo.
  + Regiões com maior produção de resíduos.
  + Frequência de palavras relacionadas à reciclagem.

#### **3. Modeling and Validation**

* **Modelos e Técnicas**:
  + Geração de *Word Clouds* para análise qualitativa.
  + Modelos de LLM integrados para responder a perguntas relacionadas à reciclagem, com implantação de memória conversacional para armazenar as respostas em um histórico.
  + Implementação de um sistema de pontuação por reciclagem (gamificação futura).
* **Validação**:
  + Comparar os dados com benchmarks públicos de reciclagem.
  + Avaliar a eficácia da aplicação através de feedback dos usuários.

#### **4. Deployment and Customer Acceptance**

* **Desenvolvimento e Deploy**:
  + Interface construída em **Streamlit** para visualização e interação.
  + Integração com APIs para dados dinâmicos.
  + Serviço de upload/download para permitir a inclusão de novos dados.
* **Métricas de Sucesso**:
  + Aumento da quantidade de resíduos reciclados.
  + Crescimento do uso da plataforma.
  + Redução de resíduos em aterros sanitários.