# **Diagrama de Arquitetura Conceitual: Eco-Afinidade**

## **Fluxo de Dados em Tempo Quase Real para Pontuação de Clientes**

Este diagrama conceitual detalha o pipeline de Machine Learning necessário para levar a pontuação preditiva de "Eco-Afinidade" do treinamento à produção, utilizando a Google Cloud Platform (GCP).

### **FLUXO DE DADOS CONCEITUAL**

1. **ORIGEM DOS DADOS (Input)**
   * **Sistemas Internos:** CRM, Histórico de Investimentos, Dados de Renda e Segmento (Diário).
   * **Open Finance:** Dados comportamentais e transacionais externos (Atualização Diária).
   * Engajamento Digital: Logs de acesso ao App, consumo de conteúdo ESG (Streaming).
2. **PLATAFORMA DE DADOS (GCP Data Lake)**
   * **GCP Cloud Storage:** Armazena dados brutos de todas as fontes (Data Lake).
   * Google BigQuery: Utilizado para Feature Engineering (Transformação, limpeza e agregação de dados em tabelas prontas para ML).
3. **MODELAGEM E TREINAMENTO (MLOps)**
   * **Vertex AI Workbench:** Ambiente de desenvolvimento para o modelo XGBoost.
   * Vertex AI Training: Executa o treinamento do modelo usando os dados do BigQuery e registra o modelo final (AUC=0.6725) no Model Registry.
4. **DEPLOY DE PRODUÇÃO (Serving)**
   * **Vertex AI Endpoints / Cloud Run:** O modelo treinado é implantado como uma API REST.
   * Função: Recebe o ID do Cliente e retorna o SCORE\_ADESAO (Probabilidade de Adesão) em milissegundos.
5. **DECISÃO DE NEGÓCIO (Output)**
   * **Sistema de Ofertas Itaú:** Recebe o SCORE\_ADESAO.
   * **Lógica de Negócio:** Se SCORE\_ADESAO > 0.60 o cliente é classificado como "Eco-Afinidade Alta".
   * **Ação:** O cliente recebe uma notificação *push* altamente personalizada no App (ex: Fundo Verde) ou é encaminhado para o gerente de contas Personalité.

### **Componentes Chave**

* **BigQuery:** Armazenamento escalável e rápido para *Feature Engineering*.
* **Vertex AI:** Orquestração e monitoramento do modelo em produção.
* **Open Finance Data:** O principal *driver* de previsão, que garante a hiperpersonalização da oferta.