



1. Imagina que uma empresa tem três sistemas que guardam os dados dos clientes:

- **Empresa:** Cliente_ID, Nome, NIF
- **Cliente:** ID_Cliente, NomeCompleto, NumeroContribuinte
- **Loja Online:** UserID, Nome, TaxID

1.1 Identifica os problemas de interoperabilidade existentes.

1.2 Propõe uma tabela final integrada com campos coerentes.

2. Uma empresa de marketing digital analisa o desempenho das campanhas dos seus clientes. Para isso, recolhe dados de várias fontes:

- Relatórios de vendas em formato CSV.
- Comentários e menções da marca em redes sociais (Twitter, Instagram).
- Vídeos promocionais da campanha.
- Dados demográficos dos clientes a partir de um formulário online.
- Emails trocados com os clientes.

Classifique cada uma das fontes de dados como **estruturada**, **não estruturada** ou **semiestruturada** e justifique a sua resposta.

3. Classifica cada um dos seguintes exemplos como estruturados, semi-estruturados ou não estruturados:

3.1 Uma tabela Excel com notas dos alunos.

3.2 Um ficheiro JSON com informações de clientes.

3.3 Um vídeo de vigilância.

3.4 Um log de acesso ao servidor (ficheiro .log).

3.5 Um contrato em PDF digitalizado.

4. Para cada um dos cenários abaixo, escolha a arquitetura de integração mais adequada (**Batch, Streaming ou Serviços Web/APIs**) e justifique a sua escolha com base nas vantagens e desvantagens de cada abordagem.

4.1 Um banco precisa de analisar as transações de cartão de crédito à medida que acontecem para bloquear atividades suspeitas de fraude instantaneamente.

4.2 Uma universidade precisa de consolidar os dados de matrículas, notas e propinas de todos os departamentos no final de cada semestre para gerar relatórios académicos e financeiros para a administração.

4.3 Uma startup desenvolveu uma plataforma de meteorologia e quer permitir que outras aplicações (ex: apps de agricultura, sites de notícias) acedam às suas previsões meteorológicas em tempo real mediante um pagamento.

5. Associa cada cenário ao tipo de arquitetura de integração mais adequado (Batch, Streaming ou API):

5.1 Um hospital que precisa de consultar em tempo real o historial clínico de um paciente noutra clínica.

5.2 Uma empresa que atualiza o seu Data Warehouse todas as noites com vendas do dia anterior.

5.3 Uma aplicação que deteta e alerta instantaneamente quando um cartão de crédito é usado de forma suspeita.

5.4 Um site que, no checkout, comunica com a API da DHL para calcular o custo de envio.