



Descrição de Funcionamento

1. **Ingestão de Dados:** Os arquivos JSON são carregados no Cloud Storage.
2. **Processamento Inicial:** Cloud Functions são acionadas para processar e publicar mensagens no Pub/Sub.
3. **Desacoplamento:** Pub/Sub gerencia a entrega confiável de mensagens para o Dataflow.
4. **Transformação:** Dataflow processa e transforma os dados, expandindo a coluna ItemList e normalizando os dados.
5. **Armazenamento:** Os dados transformados são armazenados no BigQuery, permitindo consultas SQL.
6. **Visualização:** Looker Studio é utilizado para criar dashboards e relatórios a partir dos dados armazenados no BigQuery.

Nomes de Tecnologias no Ecossistema GCP

Armazenamento de Arquivos: Google Cloud Storage

Funções Serverless: Google Cloud Functions

Mensageria: Google Cloud Pub/Sub

Processamento de Dados: Google Cloud Dataflow (Apache Beam)

Armazenamento e Análise: Google BigQuery

Visualização de Dados: Google Looker Studio

Aplicação além do ponto

Para avançar na aplicação além deste ponto, poderíamos implementar a lógica de transformação e normalização dos dados diretamente no código da função Cloud Functions e no pipeline do Dataflow. Além disso, poderíamos configurar alertas e monitoramento usando Google Cloud Monitoring e Google Cloud Logging para garantir a robustez e confiabilidade do sistema de ingestão de dados.