

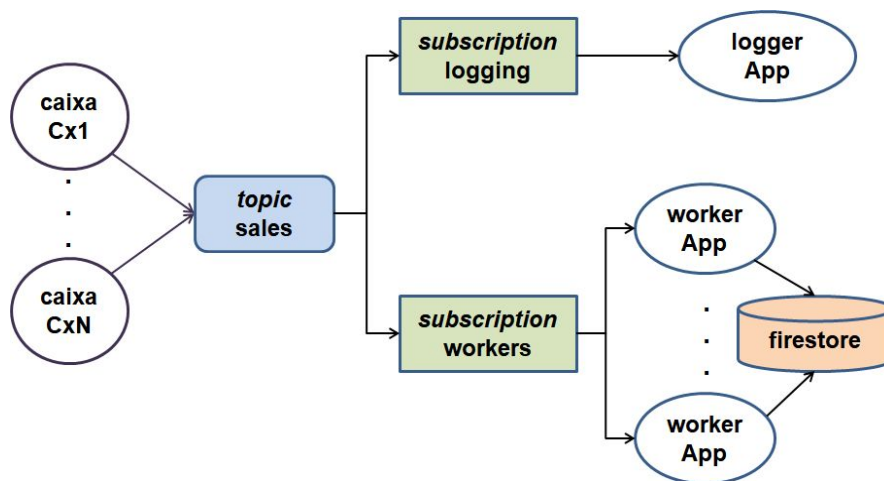
## Laboratório 5

**Objetivo:** Saber usar a API Java no acesso ao serviço *Google Pub/Sub*. Compreender as diferenças entre tópico e subscrição e as garantias de entrega de mensagens. Saber integrar o Pub/Sub com outros serviços.

Considere o cenário de um supermercado de bens alimentares com múltiplas caixas de pagamento de produtos. Por cada venda paga nas caixas é produzida a seguinte informação (Em anexo, como exemplo, existe um ficheiro CSV com dados de venda de produtos):

Caixa	Item	Quant.	Preço Unit.	Total
Cx1	Arroz Agulha	2	0,99	1,98
Cx1	Água sem Gás	6	0,39	2,34
Cx50	Laranjas	2	0,9	1,8
...	...	...	...	...
Cx121	Lâmpada Led	3	2,99	8,97

- A. Usando a consola GCP e tendo como referência a figura abaixo apresentada, realize as seguintes ações:
- Criar um tópico de nome *sales*;
  - Criar as subscrições *logging* e *workers* associadas ao tópico *sales*;
  - Publicar mensagens no tópico e verifique que são recebidas nas duas subscrições
- B. Pretende-se um sistema que integre o serviço Pub/Sub e o serviço Firestore, composto por três aplicações (caixa, logger App e worker App), e com os seguintes requisitos:
- Cada venda (uma linha do ficheiro CSV) é enviado como uma mensagem para um tópico do serviço Pub/Sub. A mensagem deve ter como texto toda a linha e os seguintes atributos:  
(ID, Caixa-numero\_unico\_Sequencial);  
(Caixa, valor); (Item, valor); (Quant, valor);  
(PreçoUnit, valor); (Total, valor)
  - Para processar as mensagens deverá considerar o esquema indicado na figura.



- A aplicação *caixa* envia mensagens para o tópico (*sales*).
- Existem duas subscrição associadas ao tópico (*sales*):
  - i) Na subscrição *logging* existe um *subscriber* (*logger App*) que recebe todas as mensagens e limita-se a fazer *logging* (para simplificar escrevendo as mensagens no standard output);
  - ii) Na subscrição *workers* existem vários *workers* (*worker App*) que em paralelo recebem mensagens criando no *firestore* documentos com a seguinte estrutura: Um identificador de documento que é o atributo ID da mensagem, um campo com o texto da mensagem e outros campos com os restantes atributos.

**[Desafio opcional]** Na aplicação que simula a caixa que envia as mensagens, implemente uma funcionalidade que permite fazer *queries* à base de dados *firestore*, por exemplo, para obter o volume de vendas de uma determinada caixa.