# Atividade em grupo – 3º ano TECH 2024
# Mensageria para o e-commerce da Natalia

Entregas (*Deliverables*):

1. Documentação do microsserviço: o prazo de entrega para todos os grupos é dia 10 de maio, via plataforma Odette.
2. Container no Docker para integração com o Kafka nas máquinas locais:
   Microsserviço de testes, turma 3E – na aula do dia **13 de maio**
   Microsserviço de testes, turma 3D – na aula do dia **15 de maio**

   Demais microsserviços: na aula do dia **10 de maio**

Os microsserviços de teste terão o tempo de uma aula a mais porque dependem da integração com os demais microsserviços.

Obs: A implantação (deploy) em uma infraestrutura de nuvem não faz parte da entrega desta prática. Poderá ser realizada em atividade futura, quando a Germinare tiver a infraestrutura disponível para trabalho.

# Sumário



---

# Atividade em grupo – e-commerce da Natalia

A Natalia tem um e-commerce que vende roupas e lembrancinhas:

(1) venda de mercadorias de terceiros – as roupas que ela revende
(2) encomendas de lembrancinhas – sem manutenção de itens em estoque

## Objetivo

Este trabalho visa implementar uma solução para o e-commerce da Natalia usando Kafka como middleware, com foco na comunicação entre os microsserviços com o uso da mensageria.

Demais aspectos podem ser considerados atendidos com funcionalidade mínima, bastando explicar ao restante da classe quais são as restrições de funcionamento.

## Protótipo do front-end

O protótipo do Front-end está no Figma (https://www.figma.com/team_invite/redeem/EeTzBRlECQipSStpg0nuhW).

O objetivo do protótipo é ilustrar um fluxo de operação mínimo no e-commerce.

Restrições: A operação da loja tem dois fluxos principais, que não se misturam: venda de roupas e encomenda de lembrancinhas. Quem abre um carrinho de produtos e desiste, precisa recomeçar o processo a partir da *landing page* do e-commerce. O mesmo acontece quando é aberto um carrinho de encomenda de lembrancinhas.

## Microsserviços

Serão implementados cinco:

1. Antifraude
2. Venda de produtos adquiridos de terceiros
3. Processamento de pagamentos
4. Venda de encomendas
5. Testes

O detalhamento das funcionalidades é feito em um mapa mental na plataforma Miro:

Turma 3E

Turma 3D

O detalhamento de cada um foi indicado separadamente, no item **Funcionamento dos microsserviços**.

## Plataformas

| | |
|---|---|
| Docker | Para execução independente de configurações de rede. |
| Kafka | O middleware |
| Github | Distribuição do código-fonte; versionamento de software. |
| Node.js | recomendável, para aplicação do conteúdo da disciplina de programação assíncrona. |
| Outras linguagens de programação | Deve-se garantir a interoperabilidade do microsserviço com o middleware implantado em Kafka. |
| PostgreSQL | Banco de dados com cadastro de clientes, produtos, pedidos e carrinhos de compra. Implantado no Render. |
| ***Opcional:*** plataformas de teste tipo K6 | Testes de carga do sistema. |

A configuração do Kafka é a mesma usada em aula, com um cluster de 3 brokers, uma instância de KafkaUI e uma instância do Zookeeper.

## Estrutura de tópicos do Kafka

Os tópicos para troca de mensagens entre microsserviços são os seguintes:

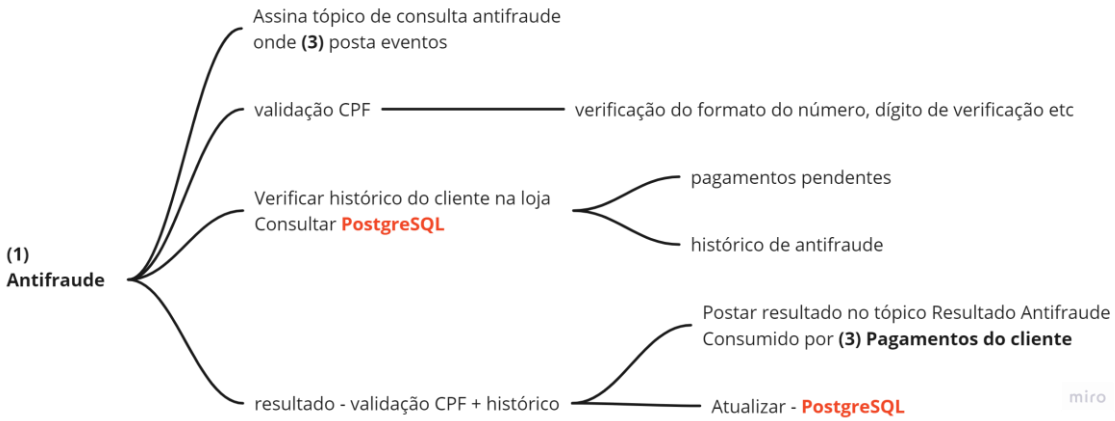
| **Tópicos** | **Nome a ser dado na implementação** | **Produtor** | **Consumidor** |
|---|---|---|---|
| Consulta antifraude | `cons_antifraude` | 3 – Pagamentos | 1 – Antifraude |
| Veredito antifraude | `vered_antifraude` | 1 – Antifraude | 3 – Pagamentos |
| Carrinho de compras fechado | `produtos` | 2– Vendas | 3 – Pagamentos |
| Carrinho da encomenda fechado | `encomendas` | 4 – Encomendas | 3 – Pagamentos |
| Reserva de estoque | `res_estoque` | 2 – Venda de produtos | Kafka Connect (consulta ao banco de dados) |
| Baixa de estoque | `bx_estoque` | 2 – Venda de produtos | Kafka Connect (atualização do banco de dados) |

| Tópicos | Nome a ser dado na implementação | Produtor | Consumidor |
|---|---|---|---|
| Requisição de cobrança | `req_cobra` | 2 – Venda de produtos<br>4 – Encomendas | 3 – Pagamentos |
| Status do pagamento | `status_pgto` | 3 – Pagamentos | 2 – Venda de produtos<br>4 – Encomendas |
| Requisição de envio | `req_envio` | 2 – Venda de produtos<br>4 – Encomendas | 5 – Testes |
| Código de rastreamento | `cod_rastreio` | 5 – Testes | 2 – Venda de produtos<br>4 – Encomendas |
| Disparo de ordem de produção | `dispara_prod` | 4 – Encomendas | 5 – Testes |
| Aviso de produção concluída | `prod_ok` | 5 – Testes | 4 – Encomendas |
| Requisição de processamento de pagamento | `req_pgto` | 3 – Pagamentos | 5 – Testes |
| Resultado de processamento de pagamento | `result_pgto` | 5 – Testes | 3 – Pagamentos |

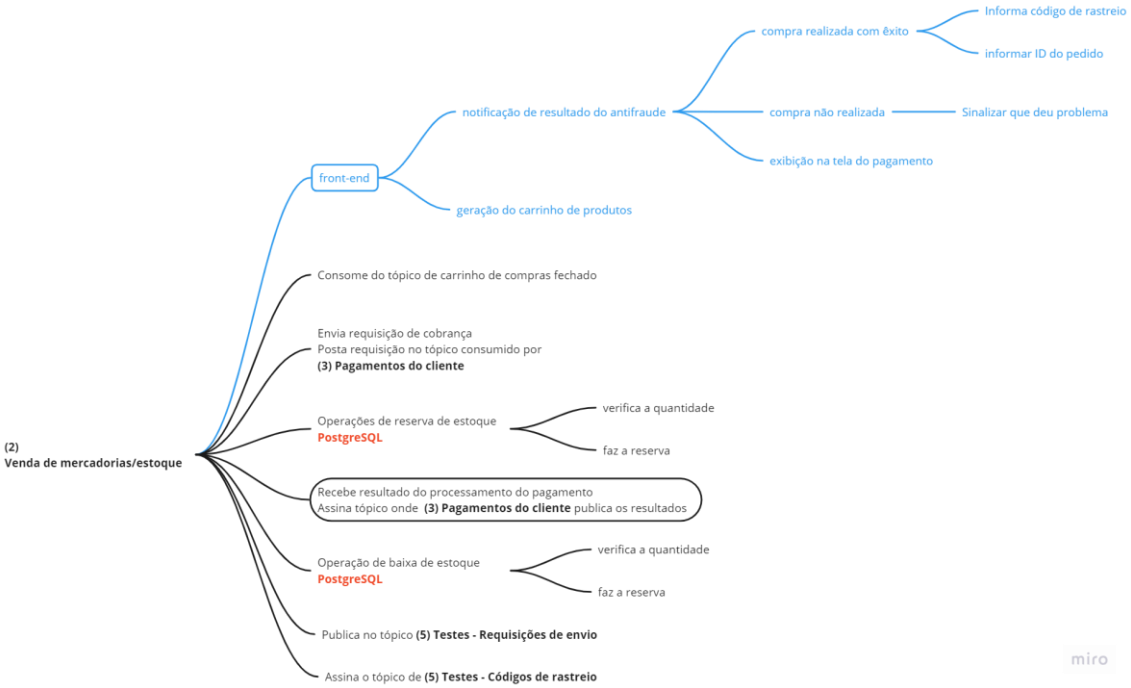
## Funcionamento dos microsserviços

Os requisitos mínimos de funcionamento dos microsserviços é informado na forma dos mapas mentais, a seguir. As funcionalidades que não aparecem no protótipo fornecido no Figma podem ser implementadas da forma mais simples possível, lembrando que o foco do trabalho é a comunicação via mensageria, não a UX.

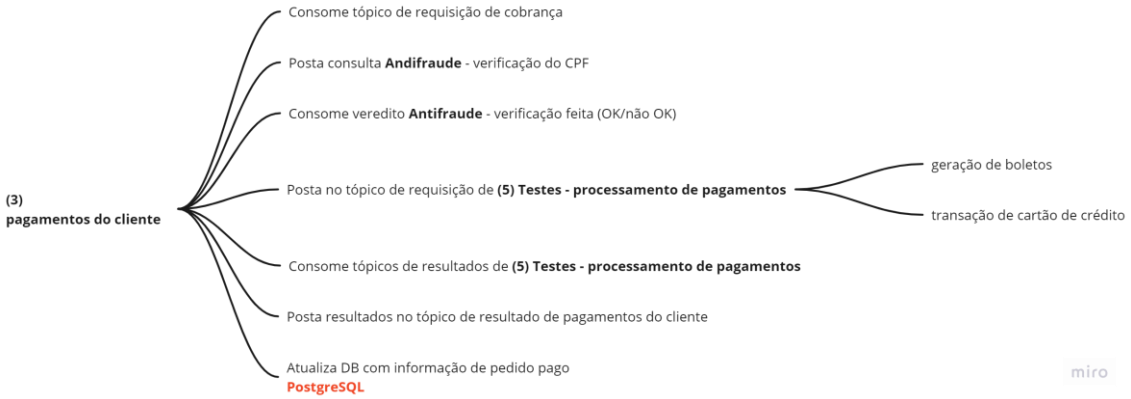
## Antifraude



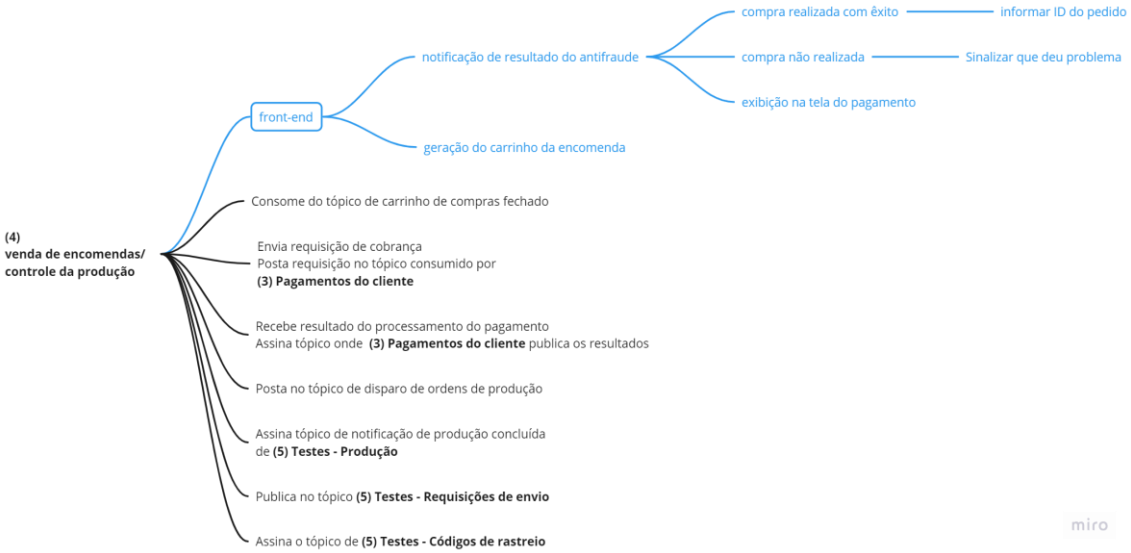
## Venda de produtos adquiridos de terceiros



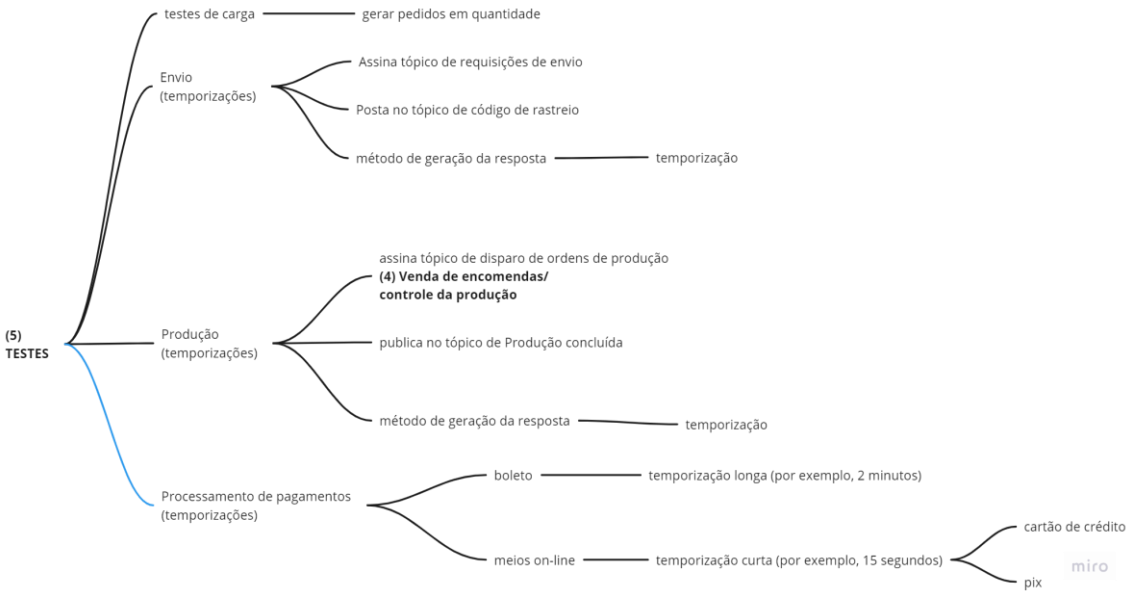

## Pagamentos



## Venda de encomendas




## Testes




## Banco de dados no PostgreSQL

O banco de dados está implantado no PostgreSQL, com os seguintes dados de acesso:

- dbname: dbecommerce_n9hn
- user: dbecommerce_n9hn_user
- password: 0Scqh1LQR7sKG1EYNBaBmx4VPWirvJtF
- host: dpg-co7upesf7o1s738n3u5g-a.oregon-postgres.render.com

 A partir do dia 22 de abril:

1. A tabela **produto** passa a se chamar **produtos**.
2. As tabelas do banco de dados do e-commerce estão definidas com nomes de colunas mais amigáveis à programação, conforme indicado a seguir.

As definições das tabelas ficaram assim (chaves primárias realçadas em amarelo):

*Nome da tabela:* ***clientes***

| Nome da coluna no PostgreSQL | Tipo no PostgreSQL | Descrição dos dados |
|---|---|---|
| cpf_cli | bigint | CPF do cliente, formato inteiro longo. Chave primária. |
| nome_cli | character varying (100) | Nome do cliente |
| email_cli | character varying (50) | endereço de e-mail do cliente |
| celular_cli | character varying (15) | número de celular do cliente |
| end_res_cli | character varying (250) | endereço residencial do cliente |
| senha_cli | character varying (15) | senha do cliente na loja |
| data_cadastro_cli | date | data de cadastro do cliente, formato AAAA-MM-DD |
| niver_cli | date | aniversário do cliente (opcional), formato AAAA-MM-DD |
| trusted_cli | boolean | score do cliente: true = cliente OK, false = cliente com problema comercial<br>(CPF falso ou compra anterior com problema) |

*Nome da tabela:* ***produtos***

| Nome da coluna no PostgreSQL | Tipo no PostgreSQL | Descrição dos dados |
|---|---|---|
| id_prod | character varying (15) | ID Produto |
| nome_prod | character varying (100) | Nome "amigável" |
| tipo_prod | character varying (15) | Tipo (mercadoria adquirida de 3os/encomenda) |
| descr_prod | character varying (250) | Descrição |
| valor_venda_prod | numeric | Valor de venda |
| qtd_estoque_prod | integer | Quantidade em estoque |
| custo_prod | numeric | Custo |

*Nome da tabela:* ***pedidos***

| Nome da coluna no PostgreSQL | Tipo no PostgreSQL | Descrição dos dados |
|---|---|---|
| id_ped | integer | ID do pedido. Chave primária. |
| data_ped | date | Data do pedido |
| CPF_cli_ped | bigint | Cliente que fez o pedido, identificado pelo CPF |
| id_car_ped | integer | Carrinho de compras deste pedido |
| valor_ped | numeric | Valor total do pedido |
| transp_ped | character varying (100) | Transportadora do pedido |
| rastreio_ped | character varying (100) | Código de rastreamento do pedido |
| end_entrega_ped | character varying (250) | Endereço de entrega do pedido |

*Nome da tabela:* ***carrinhos***

| Nome da coluna no PostgreSQL | Tipo no PostgreSQL | Descrição dos dados |
|---|---|---|
| id_car | integer | ID do carrinho de compras. Chave primária. |
| prod_car | integer | Produto no carrinho; um registro para cada produto |
| qtd_prod_car | integer | Quantidade do produto; um registro para cada produto |
| desconto_car | numeric | Desconto aplicável ao carrinho |

O arquivo Excel com as definições das colunas está atualizado no GitHub.

Por favor, atualizem os nomes das colunas nos seus códigos.

⚠ Os privilégios do banco de dados foram alterados para permitir que todos possam fazer tudo:

Restrições: O banco de dados foi criado no PostgreSQL usando Python com a biblioteca **psycopg**. Caso seja necessário redefinir as tabelas, basta executar o notebook **GerenciaBD_Python.ipynb**.