

Normalização e Modelagem do **Banco de Dados**

Solução Express - Desafio da Expansão

Lorenzo Mangile, João Vitor, Gabriel Figueira, Pedro Enzo, Murilo Crevelaro, Nathan Policarpo
3S DEV - Torloni.

A Soluções Express é uma *startup* de entregas rápidas, que começou pequena e após um grande sucesso em seu crescimento, enfrenta problemas com a falta de organização das planilhas de clientes, pedidos, produtos e entregas, o que dificulta a consulta dos dados.

Dante do atual problema, estamos propondo um banco de dados relacional normalizado, garantindo a organização, integridade e melhorando a escalabilidade, atendendo às necessidades e regras de negócio da empresa.

Foram utilizadas as três formas de normalização de Banco de Dados (**FN1**, **FN2** e **FN3**).

FN1 - Forma Normal 1.

Garantimos que todos os atributos sejam **atônicos** (sem campos multivalorados ou compostos).

- Exemplo: O cliente é armazenado em campos separados (nome, CPF, telefone, endereço), evitando dados concatenados.

2FN (Segunda Forma Normal):

Eliminamos dependências parciais em tabelas com chaves compostas.

- Exemplo: na tabela **Itens do Pedido**, o preço unitário e a quantidade dependem do par (Pedido, Produto), não apenas de um deles, não existindo uma dependência parcial.

3FN (Terceira Forma Normal):

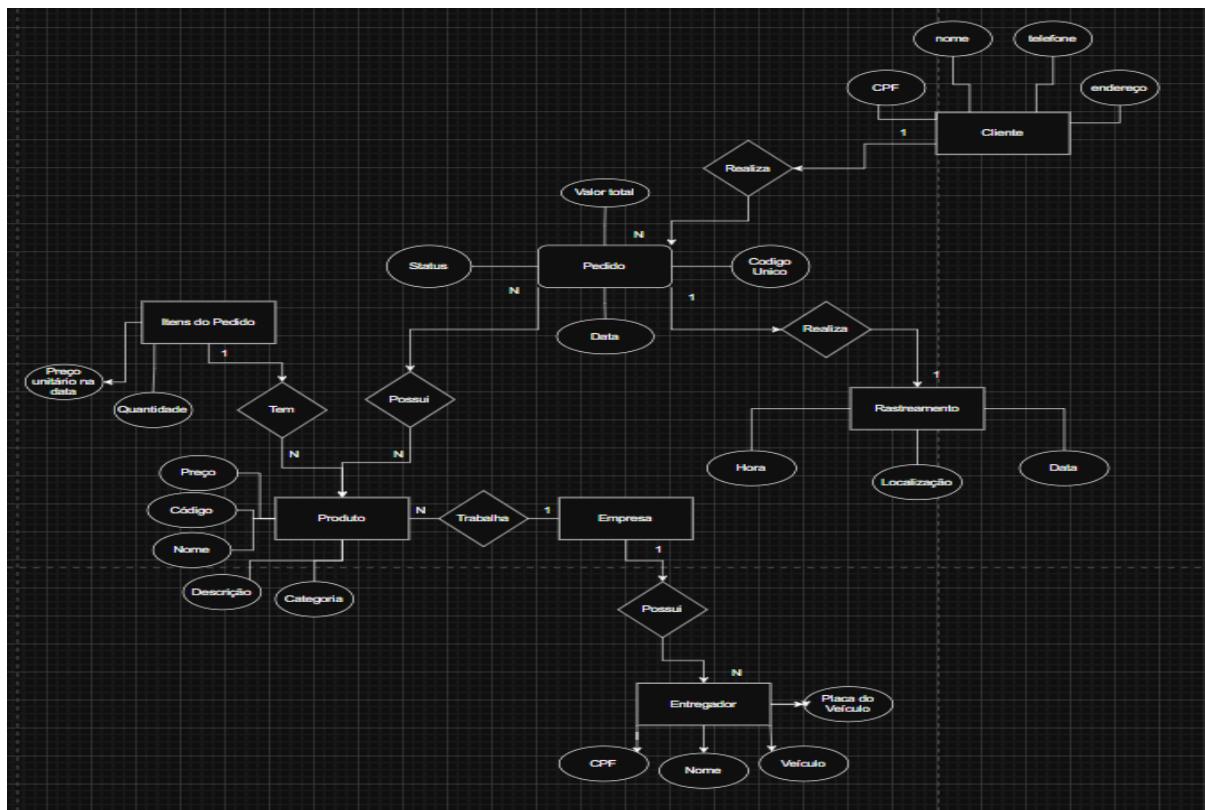
Removemos dependências transitivas.

- Exemplo: o nome do Itens do Pedido não fica na tabela Pedido, mas sim na tabela **Itens do Pedido**, evitando redundância.



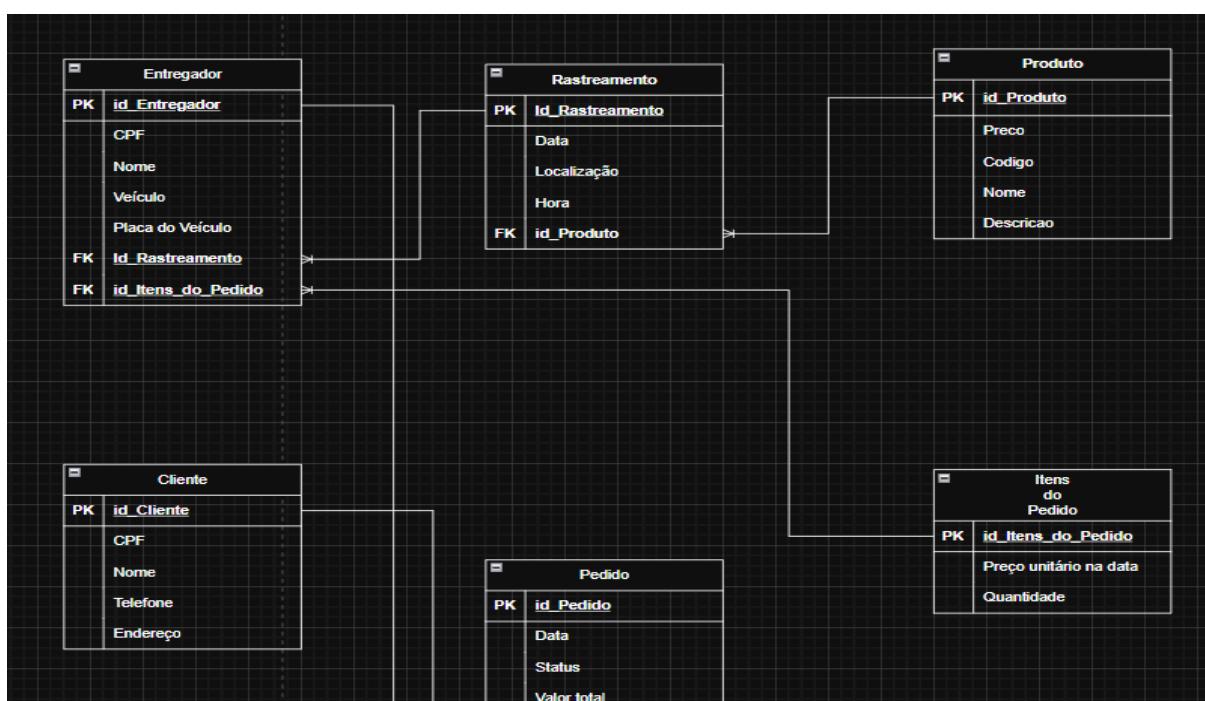
Modelo Conceitual :

- É a primeira etapa do projeto de dados, focada em representar o "que" será armazenado sem detalhes técnicos.



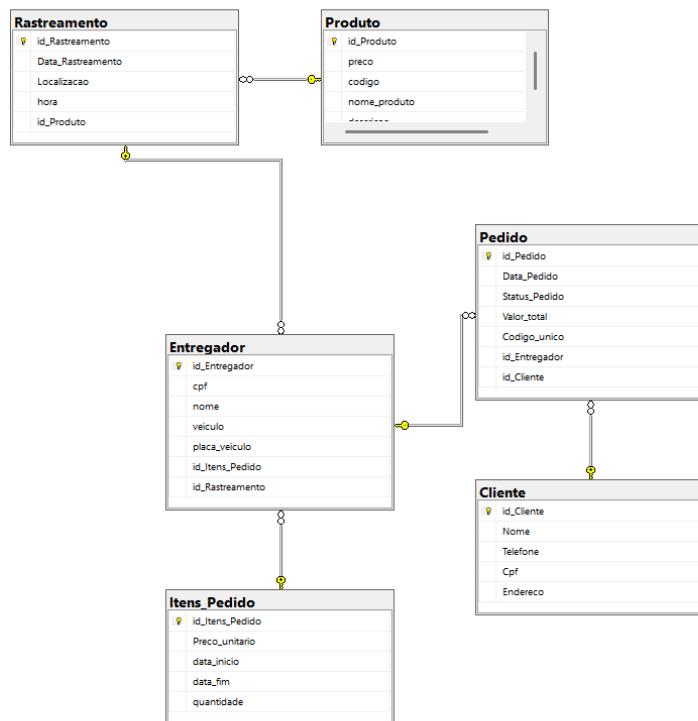
Modelo Lógico:

- Representa a estrutura dos dados (tabelas, colunas, chaves primárias/estrangeiras).



Modelo Físico:

- O modelo físico é a etapa final da modelagem, representando a implementação real dos dados em um SGBD específico (em nosso caso, realizado no SQL Server).



Funcionalidades para adaptação

Rastreamento em Tempo Real

- A funcionalidade de **rastreamento de entregas em tempo real** permite que a Soluções Express acompanhe o percurso do entregador desde a saída até a chegada. Por meio do registro contínuo da localização, a empresa consegue oferecer mais transparência aos clientes, reduzir atrasos,

identificar problemas em rotas e melhorar o planejamento logístico.

Pagamentos

- Os **pagamentos** possibilitam o controle financeiro dos pedidos de forma organizada e segura. Com essa funcionalidade, a empresa pode registrar valores, formas de pagamento, datas e status das transações, facilitando a automação da cobrança e a geração de relatórios financeiros.

Avaliações dos Clientes

- As avaliações de clientes permitem medir a qualidade do serviço oferecido pela empresa e pelos entregadores. Após a conclusão da entrega, o cliente pode atribuir notas e comentários, gerando dados importantes para identificar pontos de melhoria, reconhecer bons desempenhos e aumentar a satisfação do cliente.