

# Entidades e Relacionamentos

## 1. Cliente $\Leftrightarrow$ Pedido (Associação - 1:N)

- **Descrição:** Um cliente pode realizar vários pedidos ao longo do tempo, mas cada pedido está vinculado a um único cliente.
- **Justificativa:** O cliente acessa o site, adiciona itens ao carrinho e finaliza compras. O histórico de pedidos fica atrelado à conta do cliente, o que caracteriza um relacionamento de associação 1:N. A existência de um pedido está associada à presença de um cliente específico, mas o cliente pode existir sem necessariamente ter feito um pedido.

## 2. Pedido $\Leftrightarrow$ Produto (Associação - N:N)

- **Descrição:** Um pedido pode conter diversos produtos, e um mesmo produto pode ser incluído em vários pedidos diferentes.
- **Justificativa:** O sistema permite que o cliente adicione múltiplas camisetas ao carrinho e conclua a compra em um único pedido. Da mesma forma, o mesmo produto pode aparecer em diversos pedidos de clientes diferentes. A relação é N:N, geralmente intermediada por uma entidade associativa (como **ItemPedido**) que também armazena a quantidade de cada produto no pedido.

## 3. Produto $\Leftrightarrow$ Estoque (Composição - 1:1)

- **Descrição:** Cada produto possui um controle individual de quantidade em estoque.
- **Justificativa:** O controle de estoque é parte essencial da existência do produto. Se o produto for removido, sua quantidade em estoque também deixa de ter sentido. Trata-se de uma composição, pois o estoque está totalmente ligado à existência do produto correspondente.

#### 4. Administrador ⇔ Produto (Associação - 1:N)

- **Descrição:** O administrador da loja pode cadastrar, editar e excluir diversos produtos, mas cada produto é gerenciado por apenas um administrador.
- **Justificativa:** A interface administrativa permite ao dono da loja gerenciar os produtos. Ainda que o sistema tenha apenas um administrador ativo, o modelo prevê que ele possa controlar vários produtos. O relacionamento é uma associação simples.

#### 5. Administrador ⇔ Pedido (Associação - 1:N)

- **Descrição:** O administrador pode visualizar todos os pedidos realizados na loja, mas cada pedido não precisa conter ligação direta com o administrador.
- **Justificativa:** O administrador apenas acompanha os pedidos realizados, sem interferência direta na criação deles. A associação é lógica e funcional (para relatórios), não estrutural, por isso o relacionamento é de associação e unidirecional.

#### 6. Produto ⇔ Categoria (Agregação - N:1) (opcional)

- **Descrição:** Cada produto pode pertencer a uma única categoria (ex: masculina, feminina), enquanto uma categoria pode agrupar vários produtos.
- **Justificativa:** Embora não esteja explicitado no escopo inicial, é comum em sistemas de e-commerce haver organização por categorias. É uma agregação, pois categorias podem existir sem necessariamente conter produtos, e produtos podem ser reclassificados ou movidos entre categorias.

## Conclusão

O modelo de relacionamentos proposto para o **MoodStore** reflete com precisão os requisitos funcionais do sistema. Ele oferece uma estrutura flexível, que permite escalar o sistema conforme a demanda, mantendo a integridade entre as operações do cliente e do administrador, e garantindo rastreabilidade e controle sobre os dados de pedidos e produtos.