



Banco de Dados II

Modelo Entidade-Relacionamento : Revisão

Prof. Sérgio Lacerda



Etec
Comendador
João Rays
Barra Bonita

CPS
Centro
Paula Souza

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Modelagem de dados



Importante etapa no processo de especificação de sistemas de informação, na qual são realizadas a análise e criação de **modelos** para as **estruturas de dados** sobre as quais serão executados os **processos de negócios**.

- Como os dados estarão organizados?
- Quais serão os relacionamentos existentes entre eles?

Modelos de Dados

Modelo Conceitual

Demonstra todas as relações entre as entidades, suas especializações, seus atributos e auto relações.

Modelo Lógico

Mostra as ligações entre as tabelas de banco de dados, as chaves primárias, os componentes de cada uma, etc.

Modelo Físico

Abrange a análise das características e recursos necessários para armazenamento e manipulação das estruturas de dados (estrutura de armazenamento, endereçamento, acesso e alocação física, etc.).



Modelo Conceitual

Esse modelo é utilizado para começar a entender a estrutura de informações que desejamos modelar, visando o desenvolvimento de um banco de dados.

Para isso, ele utiliza os conceitos de **Entidades** e **Relacionamentos**.



Entidades

No âmbito dos modelos de dados, chamamos de **Entidades** as representações dentro de um sistema de informação, de algo do mundo físico cujas informações precisam ser controladas por esse sistema.

Em nossos diagramas, as entidades são representadas da seguinte forma:



Cliente

Passagem

Relacionamentos

Para modelar as interdependências / associações entre as diferentes **Entidades** em um sistema computacional, temos o conceito de **Relacionamentos**, representados no modelo como a figura de um losango unindo as suas respectivas entidades:



Cardinalidade

A **cardinalidade** representa a **quantidade de vezes** que uma Entidade pode estar associada a outras Entidades.



Cardinalidade

...continuação

Sendo assim, temos as seguintes possibilidades:

Relacionamento Muitos-para-muitos (N : N): Uma entidade em “A” está associada a qualquer número de entidades em “B” e vice-versa.

Exemplo: Pafúncio está matriculado na disciplina Empreendedorismo.

Relacionamento entre um Aluno e uma Disciplina, onde um aluno pode estar matriculado em várias disciplinas e cada disciplina pode ter vários alunos matriculados.

Cardinalidade

...continuação

Relacionamento Um-para-um (1 : 1): Uma entidade em “A” está associada com no máximo uma entidade em “B”, e uma entidade em “B” está associada com no máximo uma entidade em “A”.

Exemplo: Pafúncio é casado com Zuleika.

Relacionamento entre as entidades do tipo Pessoa, onde cada entidade só pode estar casada com uma única outra entidade.

Cardinalidade

...continuação

Relacionamento Um-para-muitos (1 : N): Uma entidade em “A” está associada a qualquer número de entidades em “B”, mas uma entidade em “B” pode estar associada a no máximo uma entidade em “A”.

Exemplo: `Pafúncio trabalha na Microsoft.`

`Relacionamento entre um Funcionário e uma Empresa,
onde um funcionário pode trabalhar em somente uma
empresa, mas uma empresa pode ter vários
funcionários.`

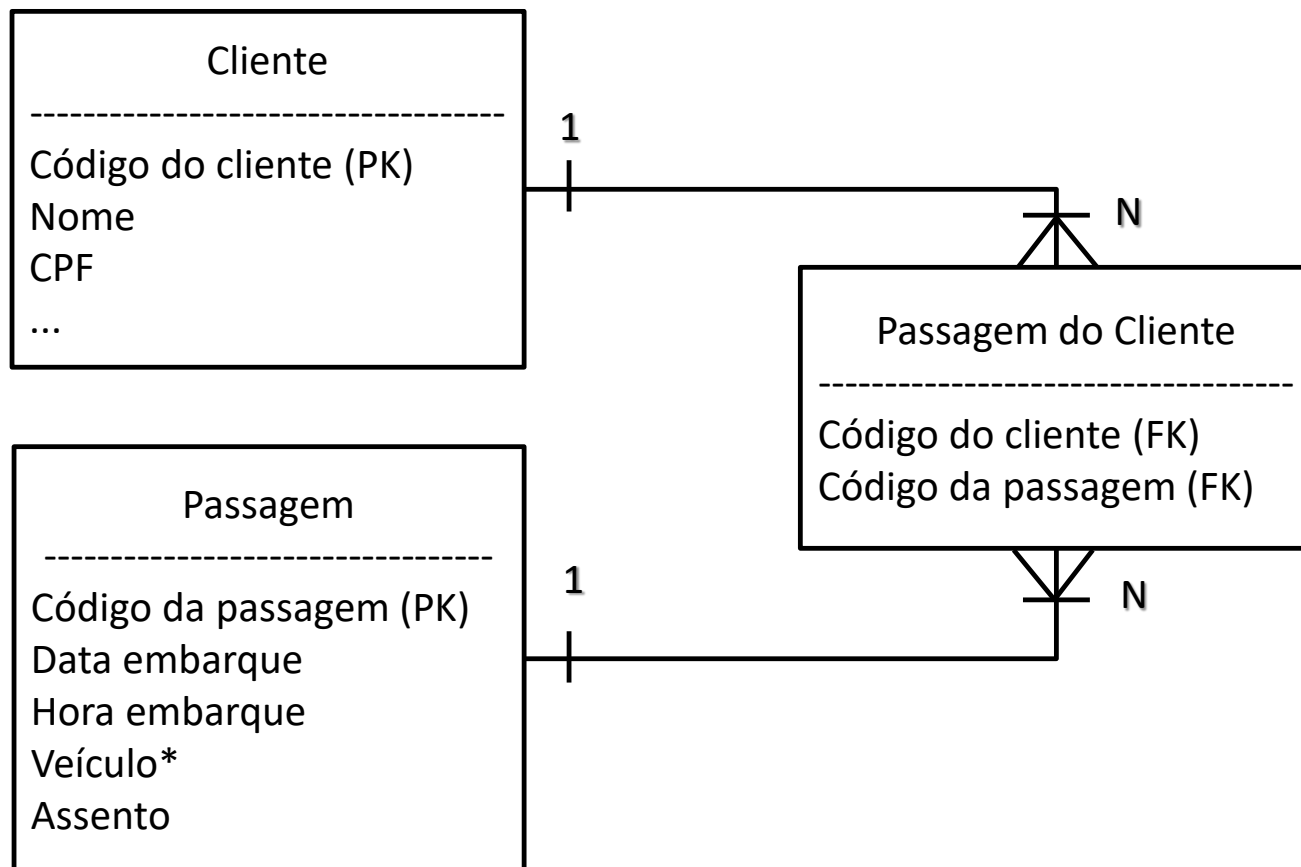


Modelo Lógico

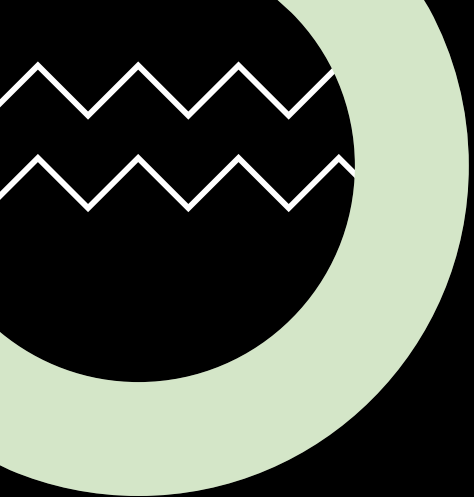
Com base no modelo conceitual, começamos agora a delinear as tabelas, chaves primárias, chaves estrangeiras e restrições de integridade, formando assim o modelo lógico que servirá de base para o projeto físico do Banco de Dados.

Esse modelo ainda não reflete fielmente a estrutura final do projeto de banco de dados, mas está bem próxima.





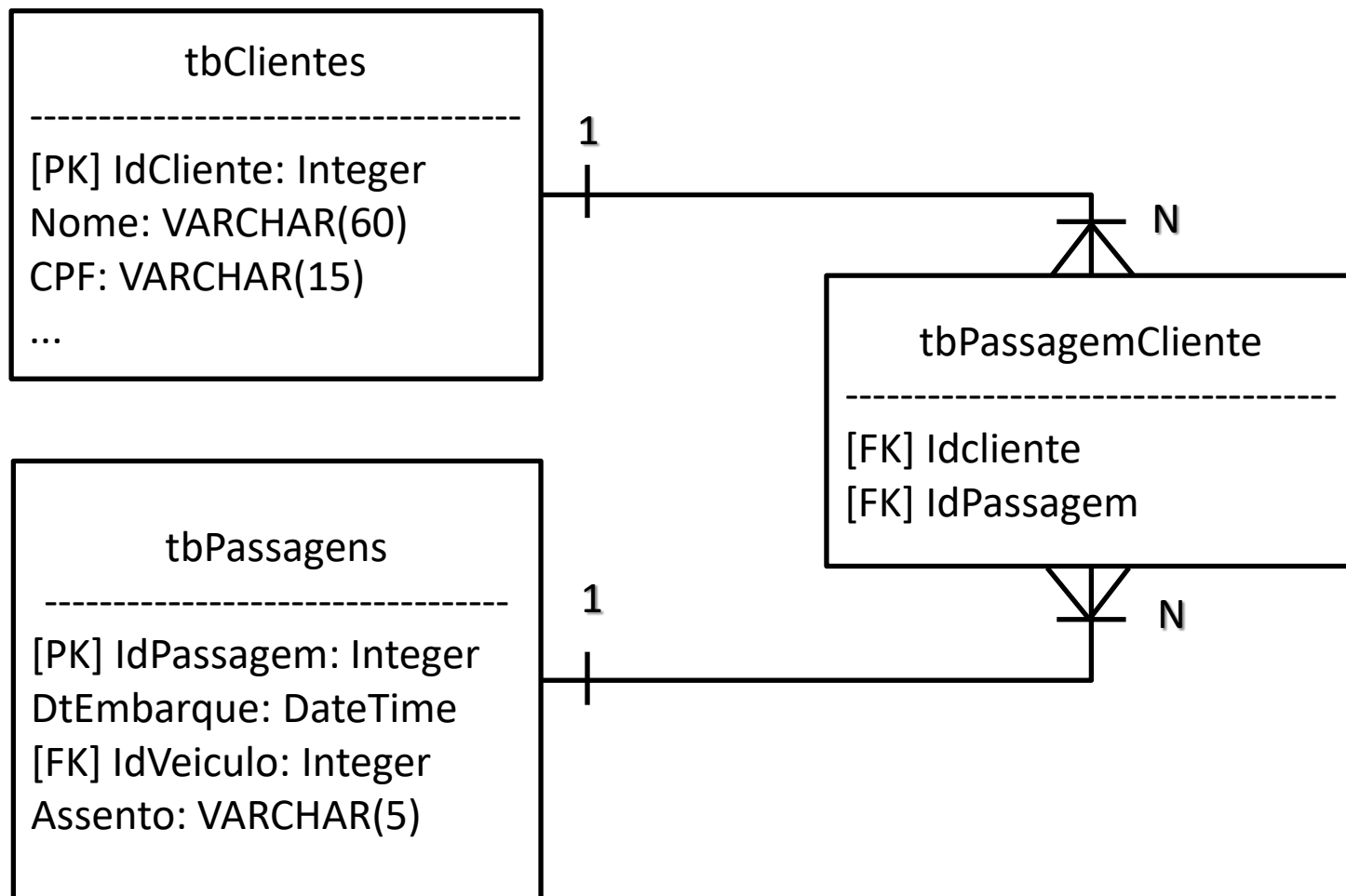
Modelo Lógico



Modelo Físico

O modelo físico especializa os modelos anteriores, já apresentando a modelagem de dados tal qual será implementada no banco de dados, inclusive levando em consideração premissas, restrições e peculiaridades do SGBD escolhido.





Modelo Físico

Atividade Prática #1



Sua mãe resolveu faturar algum dinheiro capitalizando seus dotes culinários, fazendo e vendendo pães (pão caseiro normal e pão doce) e bolos (fubá, laranja e milho).

Para não se perder com as vendas, ela pediu que você fizesse um sistema para controlar os pedidos.

Como você modelaria a base de dados para isso?

Atividade Prática #2



O Tião da oficina do seu bairro, contratou você para informatizar o controle de ordens de serviço.

Essas ordens contém informações do cliente, do seu veículo, e dos serviços que devem ser realizados em uma determinada data/hora previamente agendada.

Como podemos modelar a estrutura de dados para esse cenário?

Atividade Prática #3



A Transportadora Curió possui um sistema antigo de cadastro de clientes que permite apenas um endereço para cada cliente.

Como alguns clientes são empresas e possuem mais de um endereço (Correspondência, Faturamento, Entrega, etc.), é preciso resolver esse problema.

Como podemos modelar a solução?

Dúvidas?

Prof. Sérgio Lacerda



sergio.lacerda01@etec.sp.gov.br



<http://www.sergiolacerda.com.br>



<https://www.linkedin.com/in/sergiolacerda>



<https://github.com/sergio-lacerda>



<https://www.youtube.com/channel/UCcy7WnMEtzyNZZBJvRcGpOg>