- Caraduação







Apresentação:

Nome: Diogo Alves

Cargo: Professor

Área: BD – Modelagem, SQL, NoSQL

Afins: Big Data, BI, DW, Programação...

E-mail: profdiogo.alves@fiap.com.br

Analista de Sistemas Sênior – Atlantic Solutions



Assuntos – 1º Semestre

- Introdução e conceitos gerais de Banco de Dados
- Conceito e propriedades de Banco de Dados
- Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional (DBMS)
- Modelagem Conceitual de dados
- Modelagem Lógica de dados
- Modelagem Física de dados
- Modelo Entidade Relacionamento (MER)



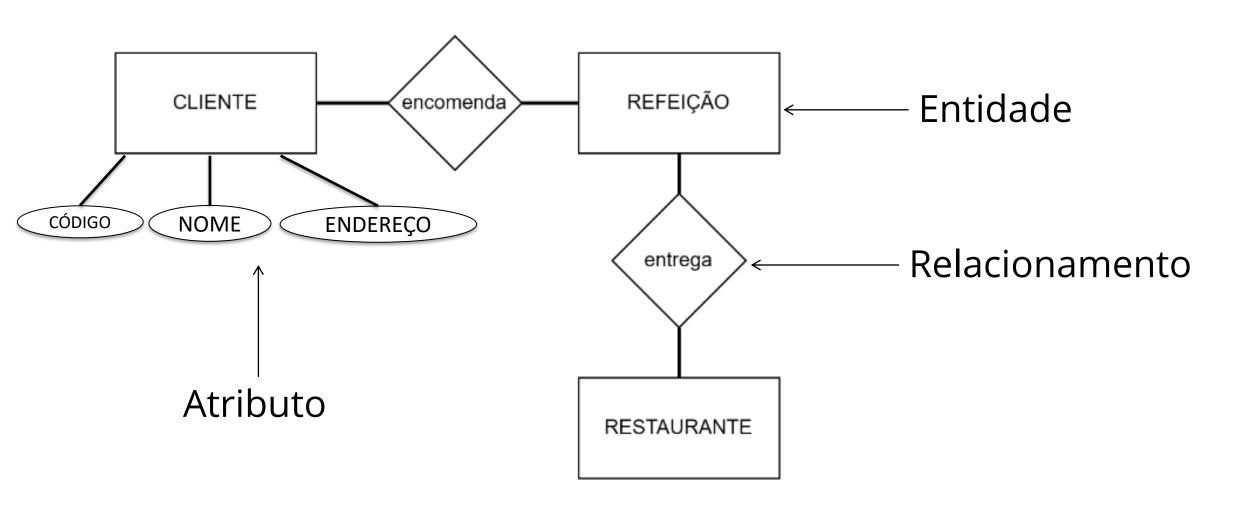


Modelo de Entidade-Relacionamento (MER)

Um modelo E-R é uma maneira sistemática de descrever e definir um processo de negócio. O processo é modelado como componentes (entidades) que são ligadas umas as outras por relacionamentos que expressam as dependências e exigências entre elas, Entidades podem ter várias propriedades (atributos) que os caracterizam.



Os principais conceitos do modelo ER





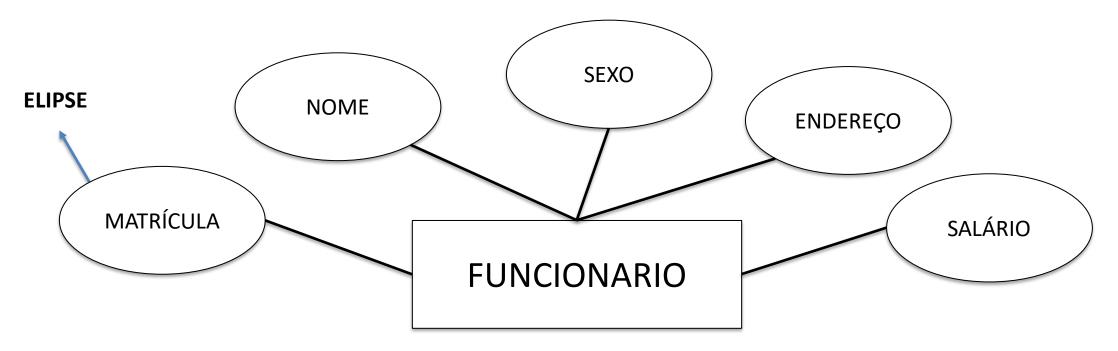
ENTIDADE:

Objeto do mundo real (único)

- Exemplo:
 - O que determinada empresa deseja armazenar?
 - Informações dos funcionários, departamentos, dentre outras...

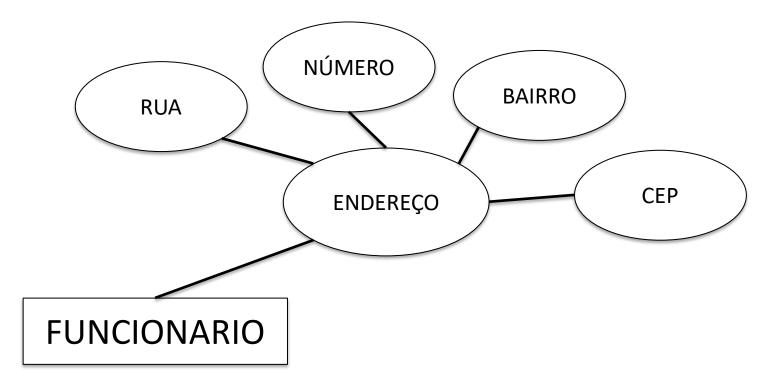


- ATRIBUTO SIMPLES:
- Propriedades particulares de cada entidade.



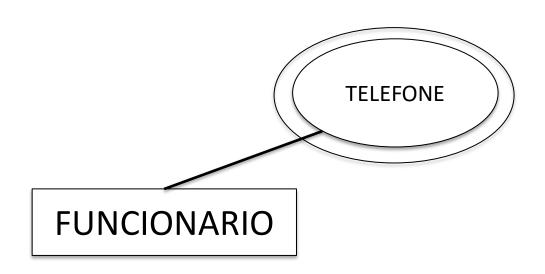


- ATRIBUTO COMPOSTO:
- Seu conteúdo é formado por vários itens menores.



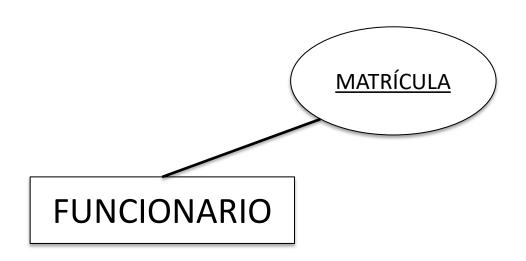


- ATRIBUTO MULTIVALORADOS:
- Seu conteúdo é formado por mais de um valor.





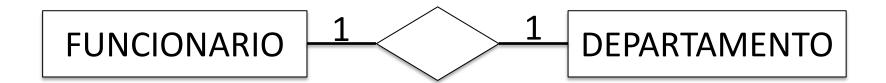
- ATRIBUTO CHAVE:
- Chave que nunca se repete.





RELACIONAMENTO UM-PARA-UM

O relacionamento um-para-um é usado quando uma entidade A se relaciona com apenas uma entidade B e vice-versa.

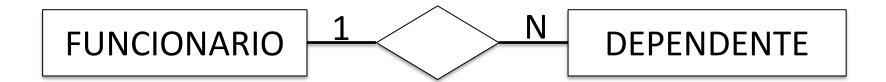


- •um-para-um
- •um-para-muitos
- muitos-para-muitos



RELACIONAMENTO UM-PARA-MUITOS

O relacionamento um-para-muitos é usado quando uma entidade A pode se relacionar com uma ou mais entidades B

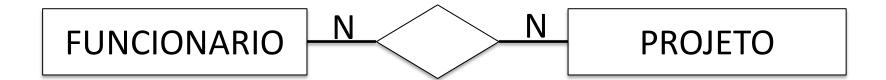


- •um-para-um
- •um-para-muitos
- muitos-para-muitos



RELACIONAMENTO MUITOS-PARA-MUITOS

O relacionamento muitos-para-muitos é usado quando várias entidades A se relacionam com várias entidades B.



- •um-para-um
- •um-para-muitos
- muitos-para-muitos





Cardinalidade

A cardinalidade é um conceito que ajuda a definir a quantidade de ocorrências em um relacionamento. Para descobrir a cardinalidade, precisamos fazer algumas perguntas sobre o relacionamento nas duas direções.



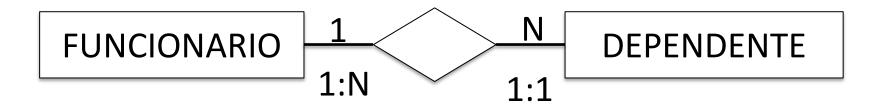
RELACIONAMENTO UM-PARA-MUITOS

P: Um funcionário possui quantos dependentes?

R: No mínimo 1 e no máximo N.

P: Um dependente está vinculado com quantos funcionários?

R: No mínimo 1 e no máximo 1.



- •um-para-um
- um-para-muitos
- muitos-para-muitos



Cardinalidade máxima e mínima

A cardinalidade máxima é um termo que define o número máximo de ocorrências ou relacionamentos que uma entidade pode ter com outras entidades em um banco de dados. No exemplo a entidade Dependente, que possui cardinalidade máxima 1, só pode estar vinculado em no máximo um funcionário. Por outro lado, a entidade Funcionário tem cardinalidade máxima de N. Isto é, um Funcionário pode ter um número N infinito de dependente vinculado a nele.



Cardinalidade máxima e mínima

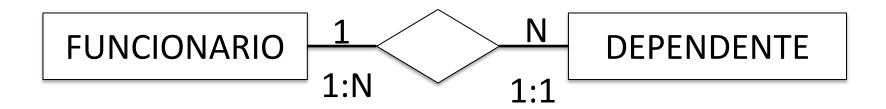
A cardinalidade mínima é um termo que define o número mínimo de ocorrências ou relacionamentos que uma entidade pode ter com outras entidades em um banco de dados. No exemplo a entidade Dependente, que possui cardinalidade mínima 1, só pode estar vinculado em no mínimo um funcionário. Por outro lado, a entidade Funcionário tem cardinalidade mínima de 1. Isto é, um Funcionário pode ter um dependente vinculado a nele obrigatoriamente, se o funcionário não possuir dependente?



Cardinalidade associação obrigatória ou opcional

A cardinalidade mínima 1 representa uma associação obrigatória. Por outro lado, a cardinalidade mínima 0 representa uma associação opcional.

Vamos corrigir a cardinalidade do relacionamento abaixo:





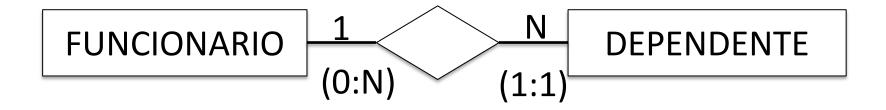
Associação Obrigatória ou Opcional

P: Um funcionário pode não ter dependentes? R: Sim

P: Um dependente pode não ter um funcionário? Não

P: Determinado funcionário pode possuir mais de um dependente? R: Sim

R: Pode existir dependente sem algum empregado associado? R: Não



- •um-para-um
- um-para-muitos
- •muitos-para-muitos



Diagram de Entidade-Relacionamento (DER)

O diagrama entidade-relacionamento (DER) é uma representação gráfica de entidades (objetos, conceitos, coisas) e seus relacionamentos entre si. É usado para modelar a estrutura de um banco de dados de forma visual e intuitiva, mostrando como as entidades estão relacionadas entre si e como esses relacionamentos afetam os dados armazenados no banco de dados. Em suma, o DER é uma ferramenta usada para projetar e organizar as informações de um banco de dados.



Diagram de Entidade-Relacionamento (DER)

Os principais componentes do ER são:

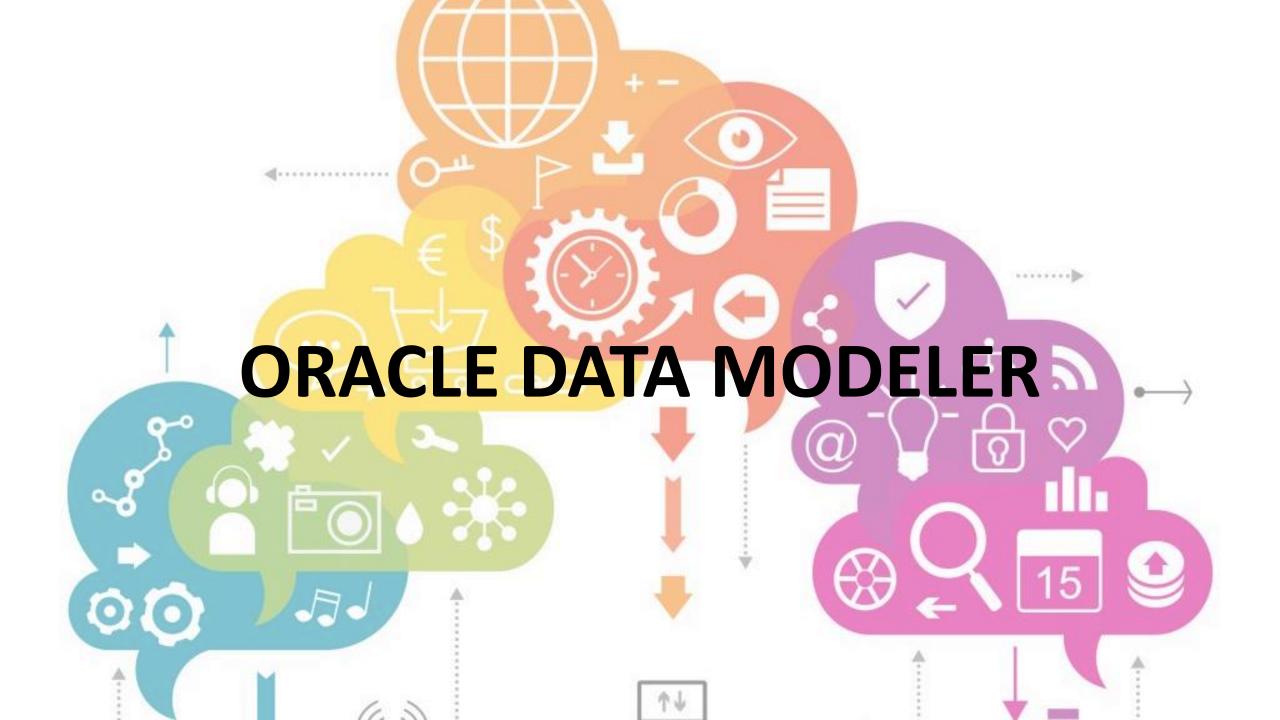
Retângulos: representam as entidades;

Elipses: representam os atributos;

Losangos: representam os relacionamentos;

Linhas: conectam os atributos as entidades e aos relacionamentos;

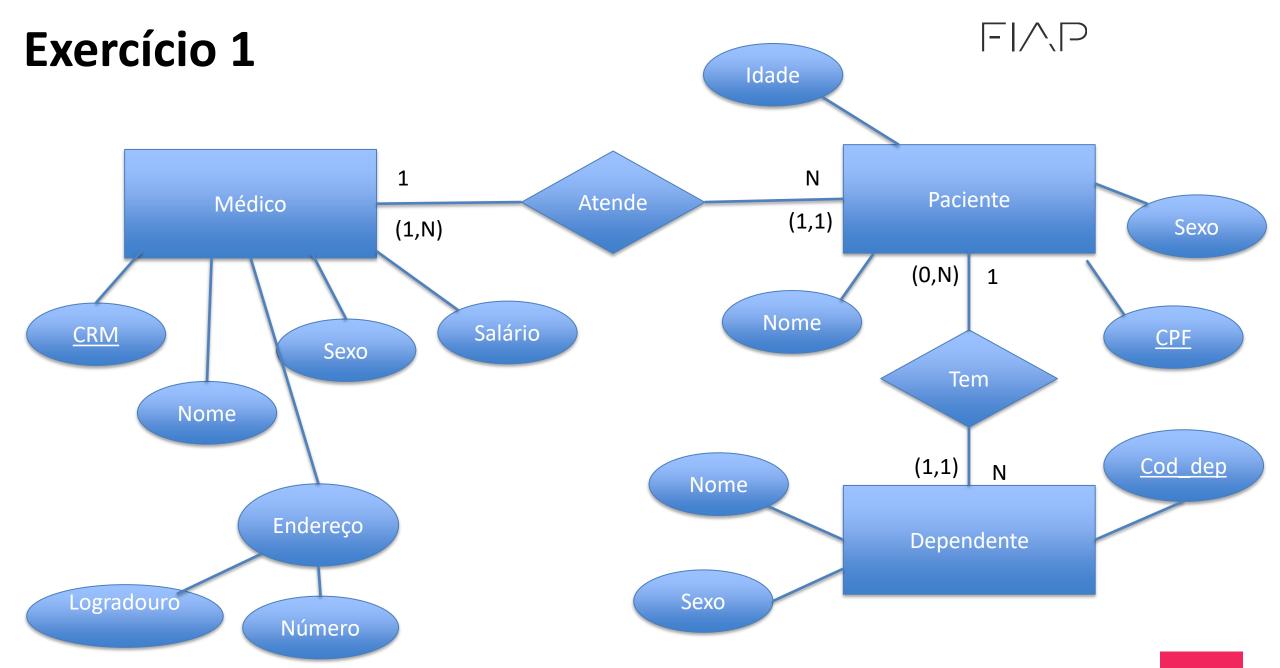
Elipses duplas: representam atributos multivalorados.





Exercício 1

Criar uma Modelagem Lógica de dados com base no diagrama entidade/relacionamento (DER) de um plano de saúde no qual médicos atendem pacientes. Um paciente pode ter zero ou mais dependentes financeiros.



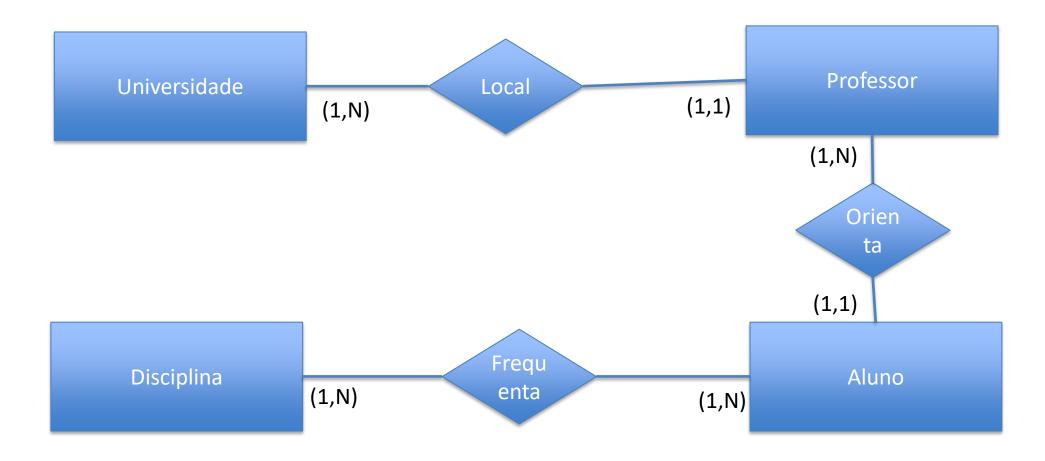


Exercício 2

Criar uma Modelagem Lógica de dados com base no diagrama entidade/relacionamento (DER) de uma universidade no qual professor orienta aluno que frequenta disciplina.



Exercício 2





Referências e leituras recomendadas

ModelosER. Disponível em: <

https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo_entidade_relacionamento >. Acesso em: 17 MAR. 2023.

DEVEMEDIA.

História Peter Chen. Disponível em: < https://www.devmedia.com.br/a-historia-dos-banco-de-dados/1678 >. Acesso: em: 17 MAR. 2023.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados.** 4. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2005.

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados.** 6. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2009.

Qconcursos.Disponível em: < https://www.qconcursos.com/questoes-de-

concursos/questoes/e6664a5e-d6>. Acesso em: 22 MAR. 2023.

Obrigado!

profdiogo.alves@fiap.com.br