

Administrador de Banco de Dados (extra Abril) - Turma 2024A

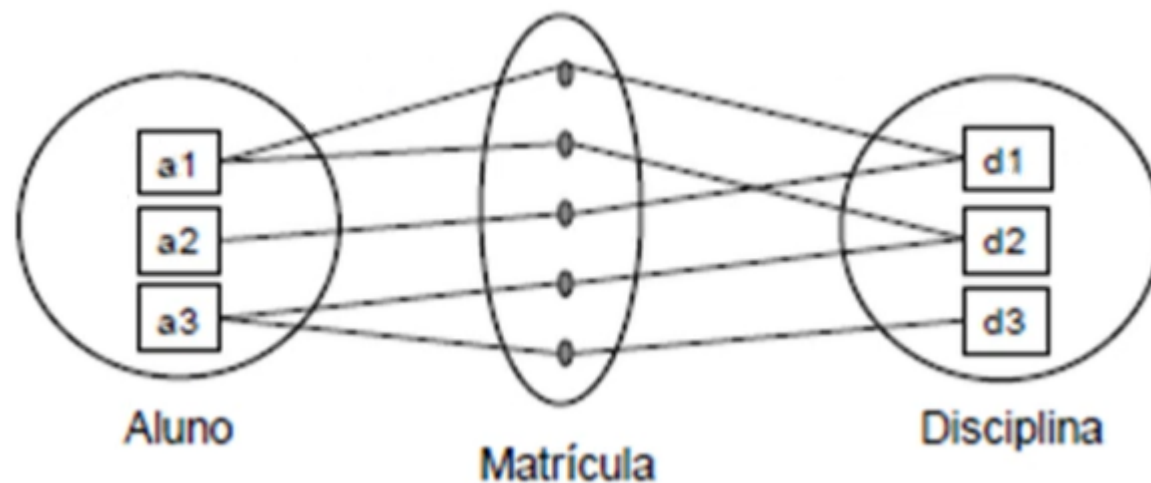
1.8 Modelagem Conceitual: modelo de dados Entidade-Relacionamento

Relacionamentos

As entidades são conectadas umas às outras através de relacionamentos.

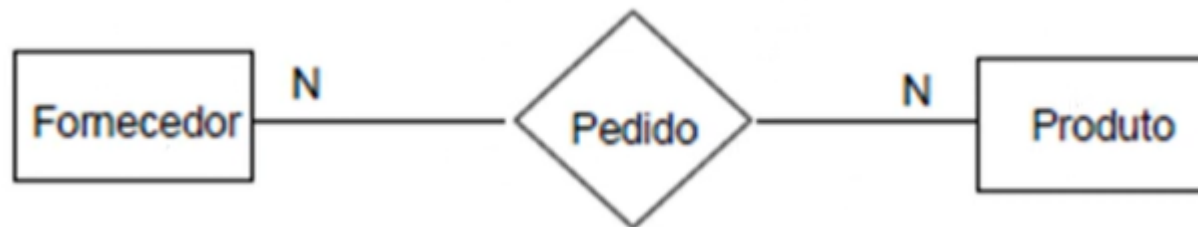
Para determinar os relacionamentos deve-se considerar as entidades dentro do contexto do sistema a ser construído e do domínio de aplicação a que se destina.

Contexto de uma aplicação:



Descrição: Esquema em que temos da esquerda para a direita, um círculo que abaixo dele está escrito [Aluno], nele estão escritas três palavras com quadrados em sua volta, são elas: [a1], [a2] e [a3]. Após algum espaço ao lado deste círculo, há uma elipse, que abaixo dela está escrito [Matrícula]. Essa elipse possui cinco pontos verticais dentro. Após algum espaço ao lado direito desta elipse, há um círculo que abaixo dele está escrito [Disciplina], dentro dele estão três palavras com quadrados em sua volta, são elas: [d1], [d2] e [d3]. Sobre os pontos na elipse central, seguindo de cima para baixo, o primeiro ponto possui uma linha, que está ligada aos quadrados [a1] e [d1], o segundo, uma aos [a1] e [d2], o terceiro, uma aos [a2] e [d1], o quarto, uma aos [a3] e [d2] e o último e quinto ponto uma aos [a3] e [d3].

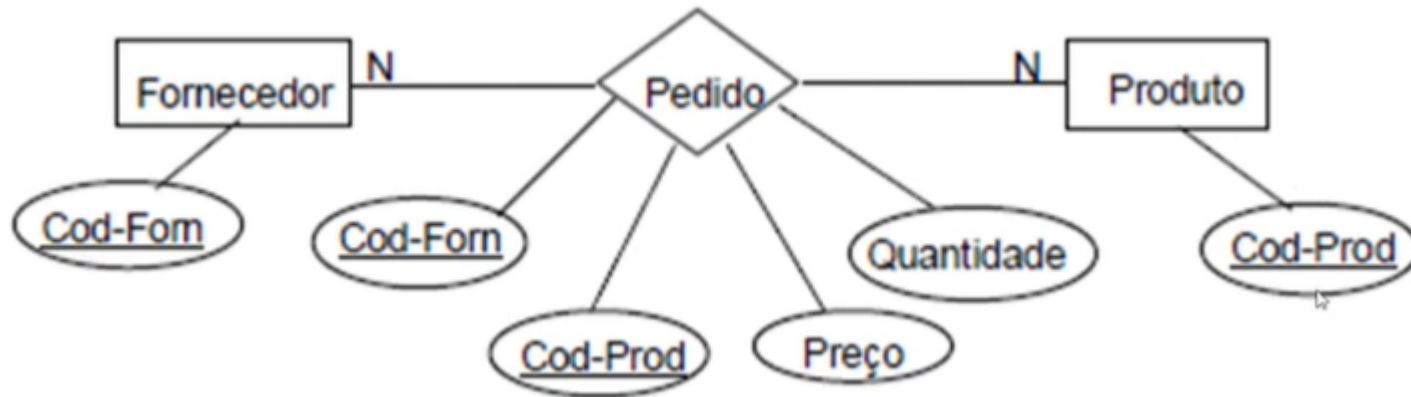
Definição: Estrutura que indica uma associação entre instâncias de duas ou mais entidades.



Descrição: Esquema que da esquerda para a direita, temos um retângulo escrito [Fornecedor], do lado de fora, direito, desse retângulo há um [N]. Este retângulo está ligado a um losango por uma linha. Este losango possui escrito nele [Pedido] e está ligado por uma linha a um retângulo escrito [Produto]. Do lado de fora, esquerdo, deste retângulo há um [N].

Atributos de Relacionamentos

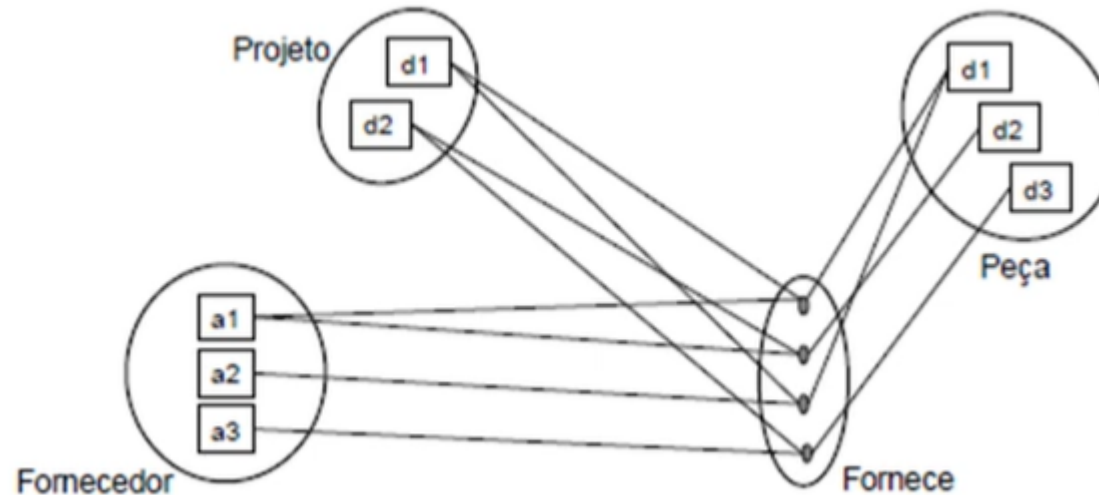
Elemento de dado que contém o valor de uma propriedade de determinado relacionamento.



Descrição: Esquema que, da esquerda para a direita, começa por [Fornecedor] envolto por um retângulo, que possui uma linha ligando a uma elipse que está escrito [Cod-Forn] (chave primária). Do lado de fora do retângulo, há um [N]. Este retângulo está ligado a um losango que tem escrito [Pedido]. Este losango está ligado por quatro linhas, uma para cada elipse, elipses estas que possuem palavras dentro. As palavras são: [Cod-Forn] (chave primária), [Cod-Prod] (chave primária) Preço e Quantidade. Este losango está ligado por uma linha à um retângulo que tem escrito [Produto]. Do lado de fora, esquerdo, deste retângulo há um N. Este retângulo está ligado a uma elipse que possui escrito nela [Cod-Prod] (chave primária).

Grau de Relacionamentos

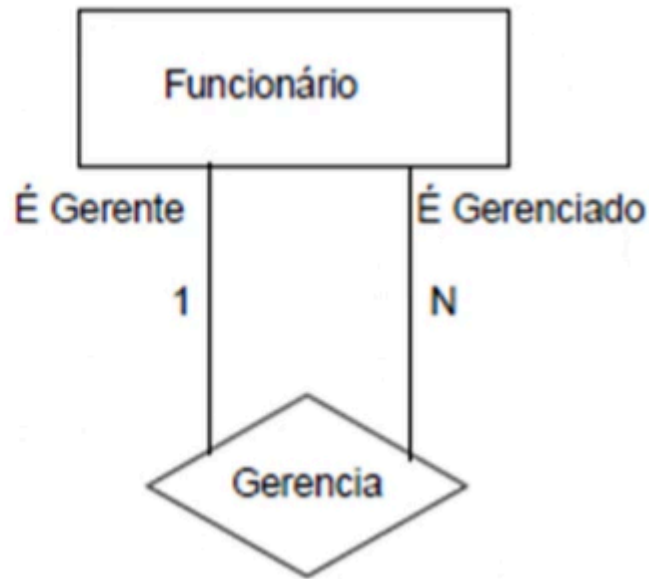
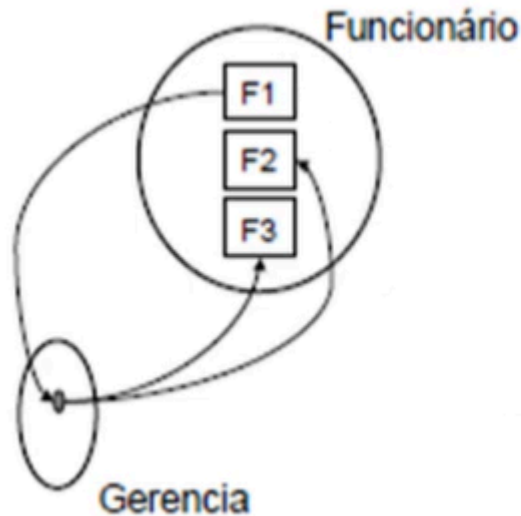
Indica o número de conjunto-entidade (classes distintas de objetos) cujas instâncias podem estar associadas umas às outras através de um relacionamento.



Descrição: Esquema em que há uma elipse com quatro pontos verticais dentro dela, além disso, está escrito [Fornece] do lado de fora. Após algum espaço desta elipse, existem três círculos. Um deles possui três palavras dentro, envoltas por quadrados, as palavras são: [a1], [a2] e [a3] e do lado de fora está escrito [Fornecedor]. Outro dos círculos (este mais achatado) possui escrito do lado de fora [Projeto] e possui duas palavras dentro, envoltas por quadrados, são elas: [d1] e [d2]. O terceiro e último dos círculos (este também é mais achatado que o primeiro citado) possui escrito do lado de fora [Peça] e possui três palavras dentro, envoltas por quadrados, são elas: [d1], [d2] e [d3]. Os quatro pontos da elipse [Fornece] serão contados de cima para baixo. Portanto, em [Fornecedor], [a1] está ligado por uma linha ao primeiro e segundo ponto, [a2] ao terceiro e [a3] ao quarto. Em [Projeto], [d1] está ligado por uma linha ao primeiro e terceiro ponto, [d2] está ligado ao segundo e quarto ponto. Em [Peça], [d1] está ligado ao primeiro e terceiro ponto, [d2] ao segundo e [d3] ao quarto.

Grau 1: Auto-Relacionamento

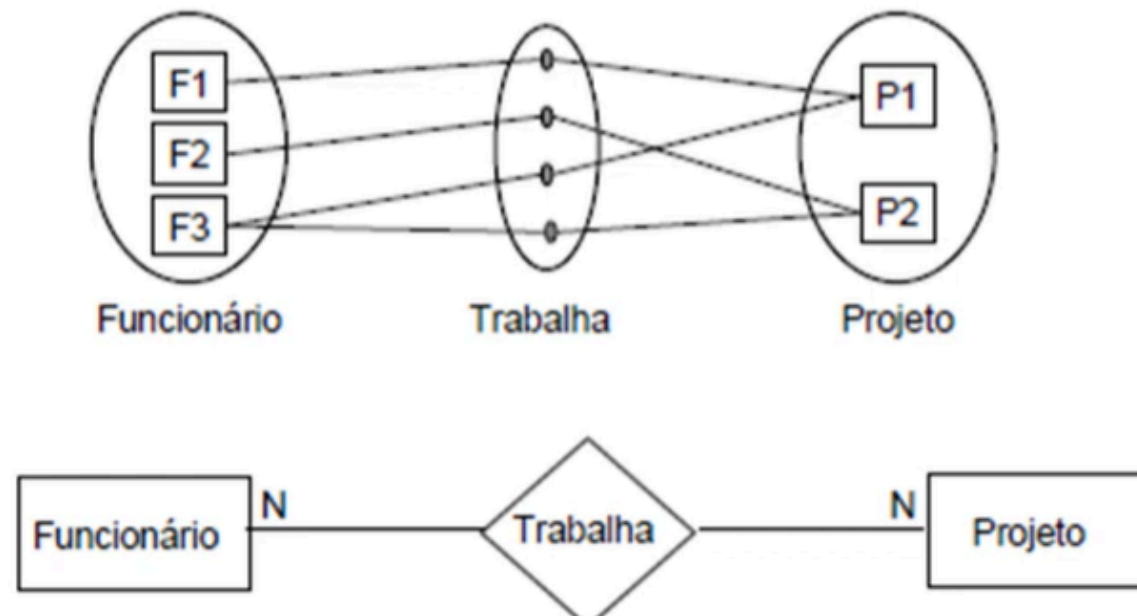
Relaciona instâncias de um conjunto-entidade a instâncias desse mesmo conjunto-entidade.



Descrição: Existem dois esquemas. O primeiro, na esquerda, possui uma elipse e um círculo. Na elipse há um ponto dentro e do lado de fora está escrito [Gerencia]. No círculo há três palavras envoltas por quadrados, são elas: [F1], [F2] e [F3], do lado de fora do círculo está escrito [Funcionário]. Existem duas flechas saindo do ponto de dentro da elipse, uma aponta para o quadrado [F3] e a outra para o [F2]. Existe uma flecha saindo do [F1], apontando para o ponto da elipse. O segundo esquema, possui um retângulo escrito [Funcionário] e duas linhas verticais do lado de fora, conectando a um losango escrito [Gerencia]. Sobre as duas linhas, na primeira, está escrito na esquerda [É Gerente] e logo abaixo disso, [1]. Na segunda, está escrito na direita, [É gerenciado] e logo abaixo disso, [N].

Grau 2: Relacionamento Binário

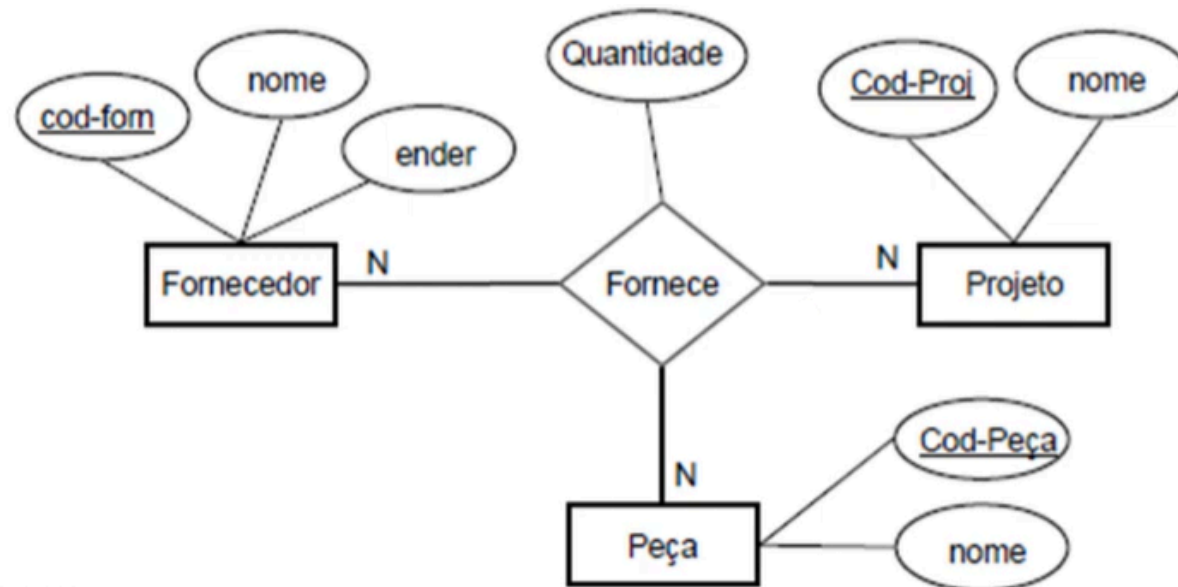
Relaciona 2 conjuntos-entidades distintos.



Descrição: Existem dois esquemas. No de cima, temos da esquerda pra direita, um círculo que abaixo dele está escrito [Funcionário], além disso, nele estão escritas três palavras envoltas por quadrados, são elas: [F1], [F2] e [F3]. Após algum espaço ao lado deste círculo, há uma elipse, que abaixo dela está escrito [Trabalha]. Essa elipse possui quatro pontos verticais dentro. Após algum espaço ao lado desta elipse, há um círculo que abaixo dele está escrito [Projeto], nele estão escritas duas palavras, envoltas por quadrados, são elas: [P1] e [P2]. Sobre os pontos na elipse central, seguindo de cima para baixo, o primeiro ponto possui uma linha, que está ligada aos quadrados [F1] e [P1]. O segundo, uma aos [F2] e [P2]. O terceiro, uma aos [F3] e [P1]. O último e quarto ponto, uma aos [F3] e [P2]. Já no esquema de baixo, temos um retângulo escrito [Funcionário], do lado de fora, direito, desse retângulo há um [N]. Este retângulo está ligado a um losango por uma linha. Este losango possui escrito [Trabalha] e está ligado por uma linha a um retângulo escrito [Projeto]. Do lado de fora, esquerdo, deste retângulo há um [N].

Grau 3: Relacionamento Ternário

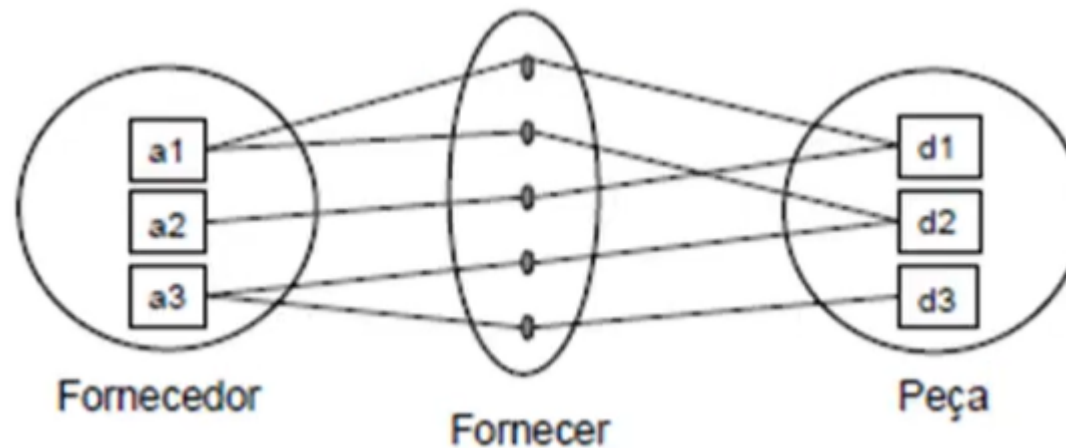
Relaciona 3 conjuntos-entidades distintos.



Descrição: Esquema em que na esquerda há um retângulo escrito [Fornecedor], que está ligado por três linhas, para três elipses, elipses estas que possuem palavras dentro, as palavras são: [Cod-forn] (chave primária), [nome] e [endereço]. Do lado de fora, direito, do retângulo, há um [N] e uma linha conectada a um losango escrito [Fornece]. Este losango possui uma linha que o conecta a uma elipse escrito [Quantidade] e uma a um retângulo escrito [Peça], com um [N] escrito em cima do retângulo. Também sai do losango uma linha que se conecta a uma elipse escrito [Cod-Peça] (chave primária) e uma linha a uma elipse escrito [nome]. Além disso, o losango se conecta a um outro retângulo que está escrito [Projeto] e do lado de fora, na esquerda, há escrito [N]. Este retângulo está conectado a uma elipse escrito [Cod-Proj] (chave primária) e uma elipse escrito [nome].

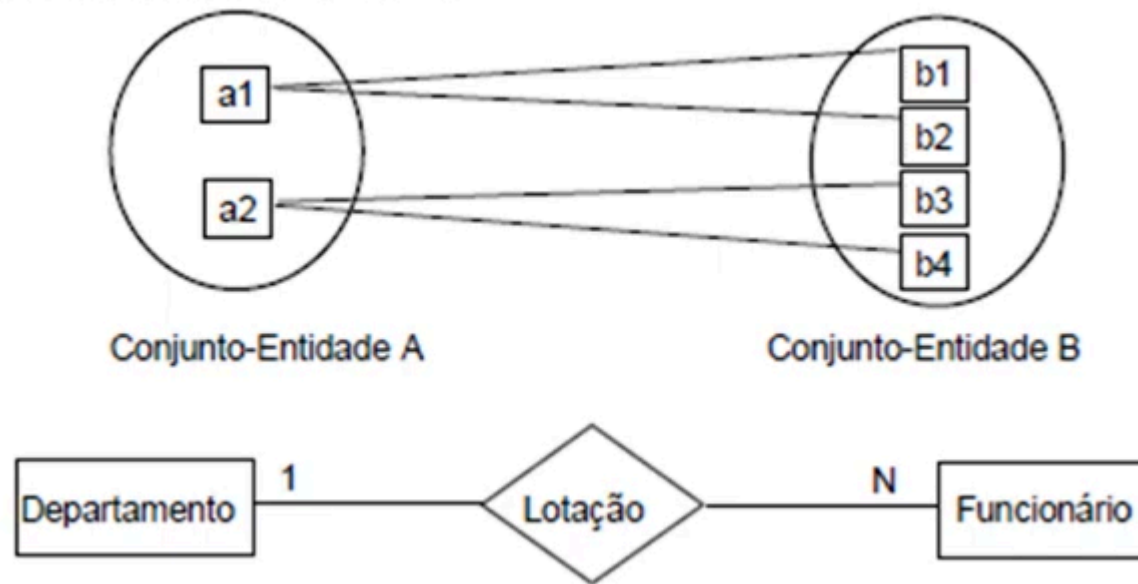
Cardinalidade de Relacionamentos

Indica o número de instâncias de entidades que podem estar associadas umas às outras através de um relacionamento.



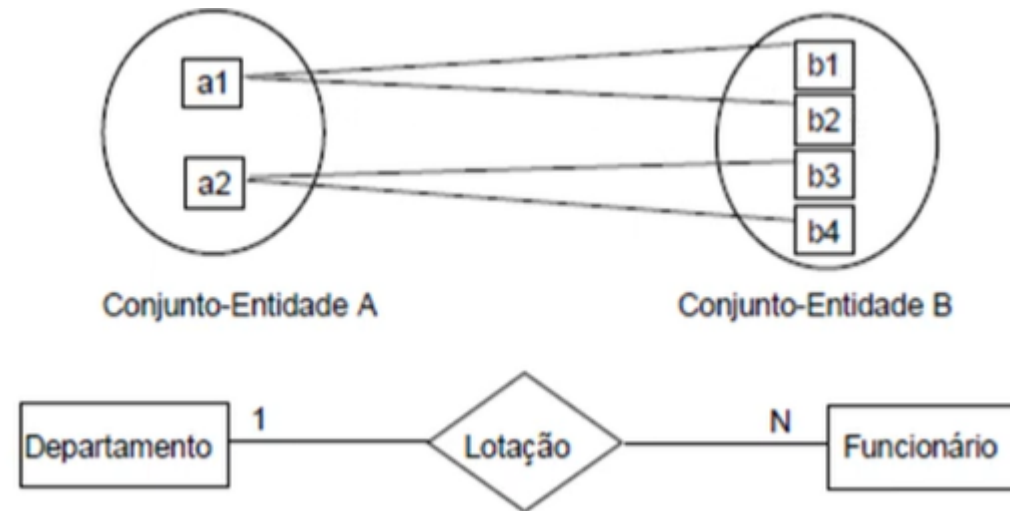
Descrição: Esquema em que temos da esquerda pra direita, um círculo que abaixo dele está escrito [Fornecedor], dentro dele estão três palavras, envoltas por quadrados, são elas: [a1], [a2] e [a3]. Após algum espaço ao lado deste círculo, há uma elipse, que abaixo dela está escrito [Fornecer]. Essa elipse possui cinco pontos verticais dentro. Após algum espaço ao lado desta elipse, há um círculo que abaixo dele está escrito [Peça], dentro dele estão três quadrados, todos têm algo escrito dentro. O primeiro tem [d1], o segundo [d2] e o terceiro [d3]. Sobre os pontos na elipse central, seguindo de cima para baixo, o primeiro ponto possui uma linha, que está ligada aos quadrados [a1] e [d1]. O segundo, uma aos [a1] e [d2]. O terceiro, uma aos [a2] e [d1]. O quarto, uma aos [a3] e [d2]. O último e quinto ponto, uma aos [a3] e [d3].

Um-para-um: uma entidade em A está associada no máximo a uma entidade em B e uma entidade em B está associada no máximo a uma entidade em A.



Descrição: Há dois esquemas. No de cima, da esquerda para a direita, há um círculo, que dentro dele há três palavras, envoltas por quadrados, são elas: [a1], [a2] e [a3], do lado de fora do círculo está escrito [Conjunto-Entidade A]. Há outro círculo após algum espaço para a direita, do lado de fora dele, há escrito [Conjunto-Entidade B]. Dentro do círculo, há três palavras, envoltas por quadrados, são elas: [b1], [b2] e [b3]. Os quadrados estão conectados por linhas, há uma linha conectando [a1] com [b1], uma [a2] com [b2] e uma [a3] com [b3]. Já no esquema de baixo, temos um retângulo escrito [Funcionário], do lado de fora desse retângulo há um [1]. Este retângulo está ligado a um losango por uma linha. Este losango possui escrito nele [Gerencia] e está ligado por uma linha a um retângulo escrito [Departamento]. Do lado de fora, esquerdo, deste retângulo há um [1].

Um-para-muitos: uma entidade em A está associada a qualquer número de entidades em B, enquanto uma entidade em B está associada no máximo a uma entidade em A.



Descrição: Existem dois esquemas. No de cima, da esquerda para a direita, há uma elipse, escrito [Conjunto-Entidade A] do lado de fora. Dentro da elipse há duas palavras, envoltas por quadrados, são elas: [a1] e [a2]. Algum espaço para a direita depois, há uma outra elipse, do lado de fora dela está escrito [Conjunto-Entidade B], nela, dentro dela há quatro palavras, envoltas por quadrados, são elas: [b1], [b2], [b3] e [b4]. Estes quadrados são ligados por linhas, sendo que há uma linha conectando [a1] com [b1], [a1] com [b2], [a2] com [b3] e [a2] com [b4]. Já no esquema de baixo, temos um retângulo escrito [Departamento], do lado de fora direito desse retângulo há um [1]. Este retângulo está ligado por uma linha a um losango escrito [Lotação]. Losango este que está ligado por uma linha a um retângulo escrito [Funcionário]. Do lado de fora, esquerdo, deste retângulo há um [N].

Dicas para elaborar um diagrama E-R

Dado um texto descrevendo banco de dados a ser projetado:

- A presença de um substantivo usualmente indica uma entidade.
- A presença de um verbo é uma forte indicação de um relacionamento.
- Um adjetivo, é uma qualidade, é uma forte indicação de um atributo.
- Um advérbio temporal, qualificando o verbo, é uma indicação de um atributo de relacionamento.

Abaixo, segue a aula que fala sobre o que vimos até agora.

bd I aula 03



►  Transcrição do vídeo

Referências:

DATE, C. J. Introdução aos sistemas de Banco de Dados. 8. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

ELMASRI, R. e NAVATHE, S. Sistemas de Banco de Dados. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2011.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. São Paulo: Elsevier, 2012.

Última atualização: quinta, 6 jul 2023, 15:51

◀ [1.7 Modelagem Conceitual: modelo de dados Entidade-Relacionamento](#)

Seguir para...

