



Modelo Conceitual de Dados

1

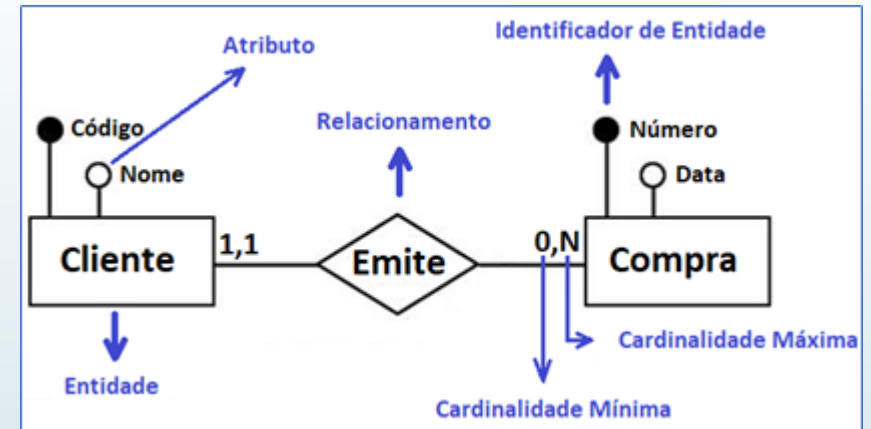
Modelagem I



Modelagem I

Modelo Conceitual de Dados

A finalidade do modelo conceitual de dados é capturar os **requisitos de informação e regras de negócio** sob o **ponto de vista do negócio**. Para isto, torna-se necessário o entendimento e a correta aplicação dos mecanismos de abstração, utilizados na modelagem conceitual de dados.





Modelagem I

Modelo Conceitual de Dados

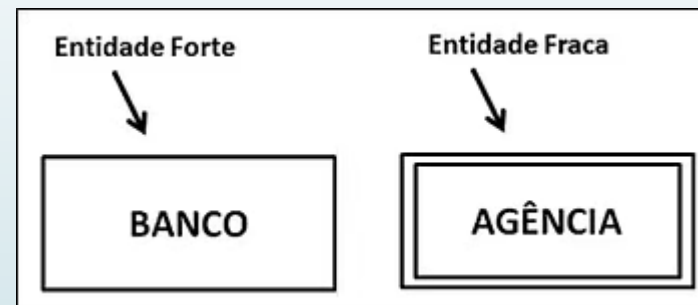
Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

1 - Entidades

Formam um conjunto de “coisas” com conceitos comuns às quais desejamos armazenar os dados.

Entidades podem ser pessoas, lugares, organizações, objetos físicos e tangíveis.

As entidades são representadas através de um retângulo com o nome da entidade escrito em seu centro. Conforme figura a seguir, as entidades são classificadas em dois tipos: Entidades Fortes e Entidades Fracas.





Modelagem I

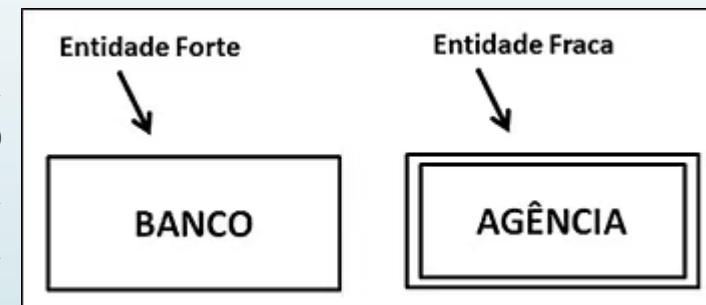
Modelo Conceitual de Dados

Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

1 - Entidades

As entidades fortes possuem um alto grau de independência de existência e identificação. Geralmente, outras entidades podem depender dela para serem identificadas. Podemos tomar como exemplo a entidade “BANCO”, onde a existência da mesma não depende de nenhuma outra entidade para ser identificada.

As entidades fracas possuem dependência de existência e/ou identificação. São sempre ligadas a outras tabelas através de relacionamentos. Podemos tomar como exemplo a entidade “AGÊNCIA”, onde a existência e identificação da mesma estão vinculadas a outra entidade forte, no caso o “BANCO”.



Modelagem I

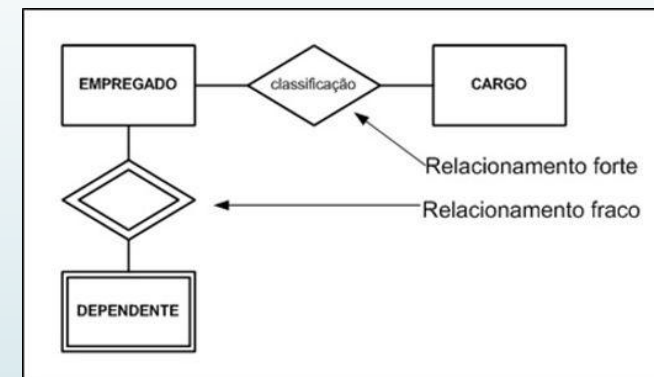
Modelo Conceitual de Dados

Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

2 - Relacionamentos

Relacionamentos são associações entre entidades com um significado específico dentro do mundo real. Os objetos do mundo real não ocorrem de forma isolada, eles se associam ou se vinculam.

A figura de um relacionamento é representada através de um losango, tal como as entidades os relacionamentos são classificados em fortes ou fracos. Tal como as entidades, os relacionamentos também possuem nome e devem expressar o real significado dentro do contexto modelado. A figura a seguir mostra como os relacionamentos são representados em um modelo conceitual de dados.





Modelagem I

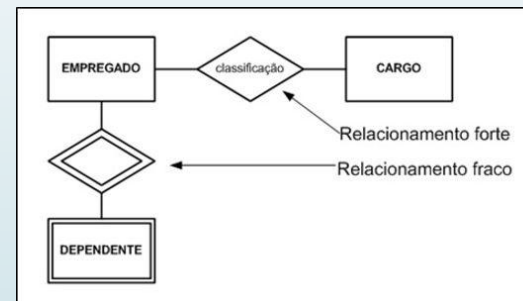
Modelo Conceitual de Dados

Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

2 - Relacionamentos

Na figura acima **DEPENDENTE** é uma entidade fraca em relação ao **EMPREGADO**, sempre que esta relação existir de forma fraca, o relacionamento também será fraco, por esta razão o losango desta relação está representado com uma linha dupla. Já na relação entre **EMPREGADO** e **CARGO** não há dependência de existência ou identificação, pois um **CARGO** não depende de um **EMPREGADO** para existir e ser identificado e vice-versa.

Quando tratamos de relacionamentos, devemos ter em mente três conceitos importantes que influenciam diretamente na modelagem e entendimento de um modelo conceitual. Os conceitos são o grau, cardinalidade e tipo do relacionamento.



Modelagem I

Modelo Conceitual de Dados

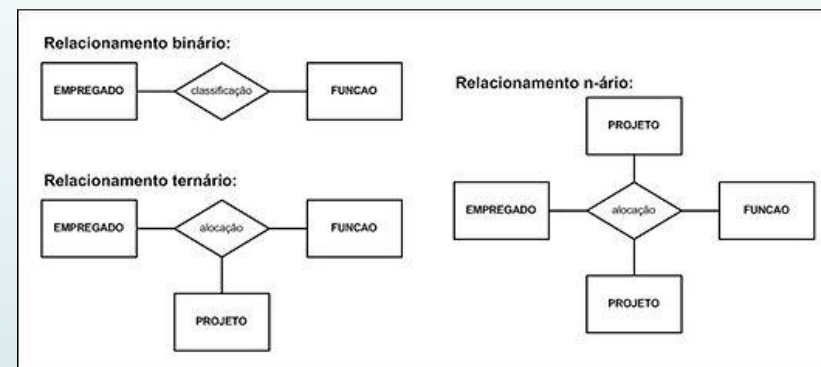
Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

2 - Relacionamentos

Grau dos Relacionamentos

O grau de um relacionamento corresponde ao número de entidades envolvidas na mesma relação. O grau de um relacionamento pode ser:

- **Binário:** Onde duas entidades participam de um relacionamento. Este é o grau utilizado na maioria dos relacionamentos.



Modelagem I

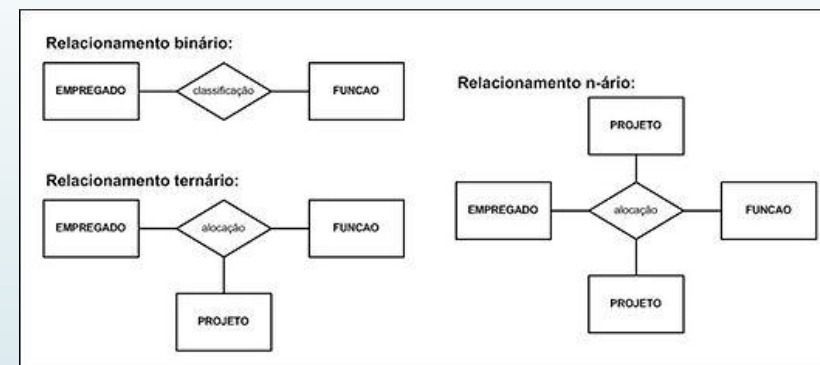
Modelo Conceitual de Dados

Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

2 - Relacionamentos

Grau dos Relacionamentos

- **Ternário:** Onde três entidades participam de um relacionamento. Muito se discute sobre o uso e aplicabilidade de relacionamentos com grau maior que dois (ternários e n-ários) em modelos de dados. Alguns autores sugerem inclusive que esses relacionamentos não sejam adotados.
- **N-ário:** Onde quatro ou mais entidades participam de um relacionamento.



Modelagem I

Modelo Conceitual de Dados

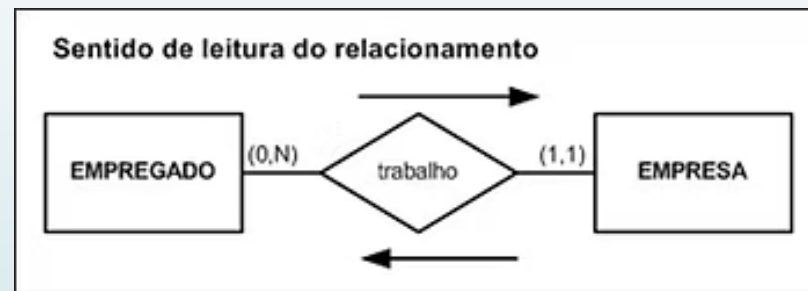
Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

2 - Relacionamentos

Cardinalidade

A cardinalidade representa a quantidade de vezes que um elemento de um conjunto de entidades pode, em um determinado instante, estar associado em um dado relacionamento, a outros elementos de outras entidades.

A cardinalidade de uma relação é definida em cada um dos sentidos do relacionamento por um conjunto (x,y) onde x representa a cardinalidade mínima e y representa a cardinalidade máxima.



Modelagem I

Modelo Conceitual de Dados

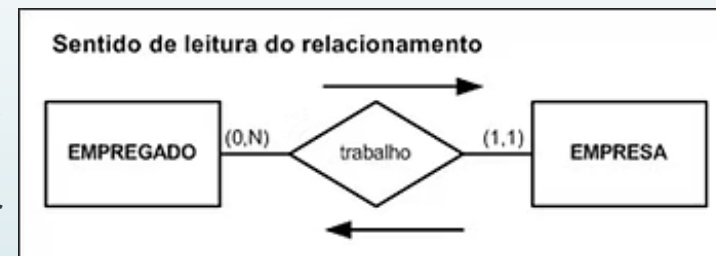
Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

2 - Relacionamentos

Cardinalidade

A cardinalidade mínima é responsável por orientar a obrigatoriedade (opcionalidade) do relacionamento. Já a cardinalidade máxima é responsável por definir a quantidade máxima de vezes que um elemento pode estar associado no relacionamento.

Até agora, por fins didáticos, a cardinalidade não estava sendo representada nos exemplos deste artigo, porém vale a pena destacar que seu uso é obrigatório, pois as cardinalidades refletem regras que obrigatoriamente devem ser representadas em um modelo conceitual de dados.



Modelagem I

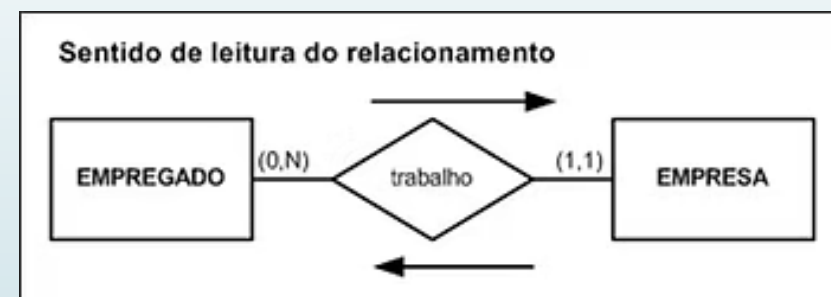
Modelo Conceitual de Dados

Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

2 - Relacionamentos

Cardinalidade

No exemplo acima, um EMPREGADO trabalha em uma e somente uma EMPRESA e, em uma EMPRESA trabalham nenhum ou vários EMPREGADOS. Ou seja, dentro do contexto que foi modelado, é impossível existir um EMPREGADO sem uma EMPRESA associada, porém é totalmente viável criar uma EMPRESA e não associar inicialmente algum EMPREGADO.





Modelagem I

Modelo Conceitual de Dados

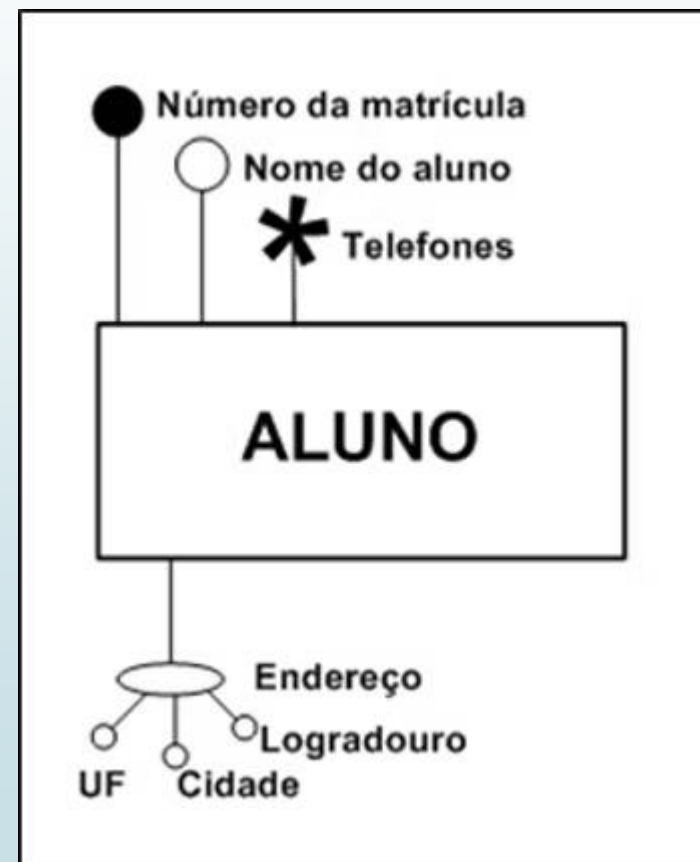
Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

3 - Atributos

Os atributos são informações que caracterizam as entidades e os relacionamentos. Um atributo pode: identificar, descrever, qualificar, quantificar ou registrar o estado/situação/ocorrência de uma entidade.

No modelo conceitual são representados através de “pirulitos” colocados juntos as entidades.

Os atributos podem ser classificados em quatro tipos:



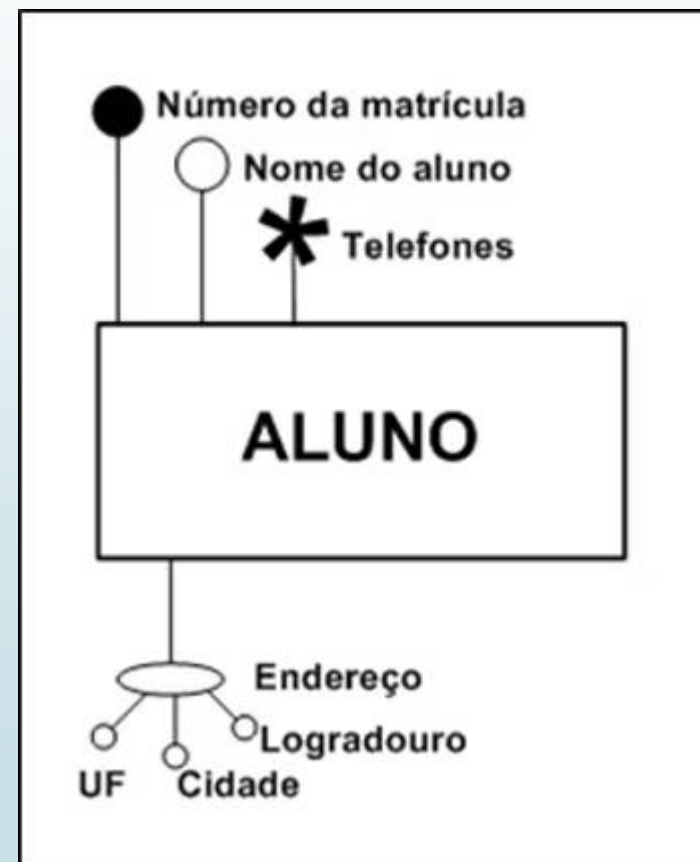
Modelagem I

Modelo Conceitual de Dados

Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

3 - Atributos

- **Atributo identificador:** Representado através de uma bola cheia na extremidade do atributo. Atributos identificadores identificam ou compõe a identificação única de uma ocorrência em uma entidade. Vale ressaltar que uma entidade e/ou relacionamento pode possuir mais de um atributo identificador, desde que os mesmos em conjunto componham a identificação única.



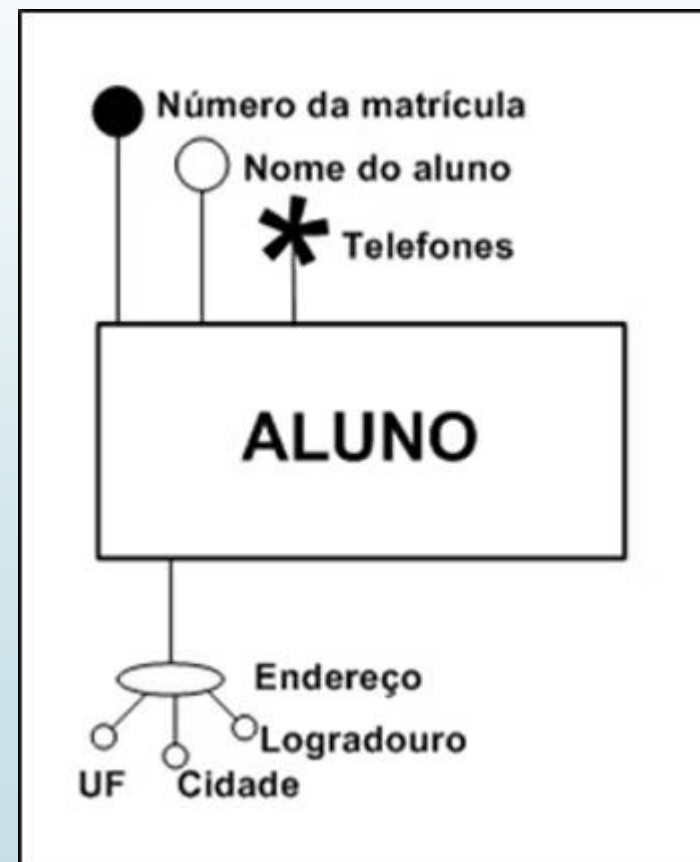
Modelagem I

Modelo Conceitual de Dados

Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

3 - Atributos

- **Atributo não identificado:** Representado através de uma bola vazia na extremidade do atributo. Corresponde a maioria das ocorrências de uma entidade. Além disso, atributos não identificados podem ser opcionais, ou seja, em algumas instâncias de entidade, alguns atributos poderão conter valores nulos.



Modelagem I

Modelo Conceitual de Dados

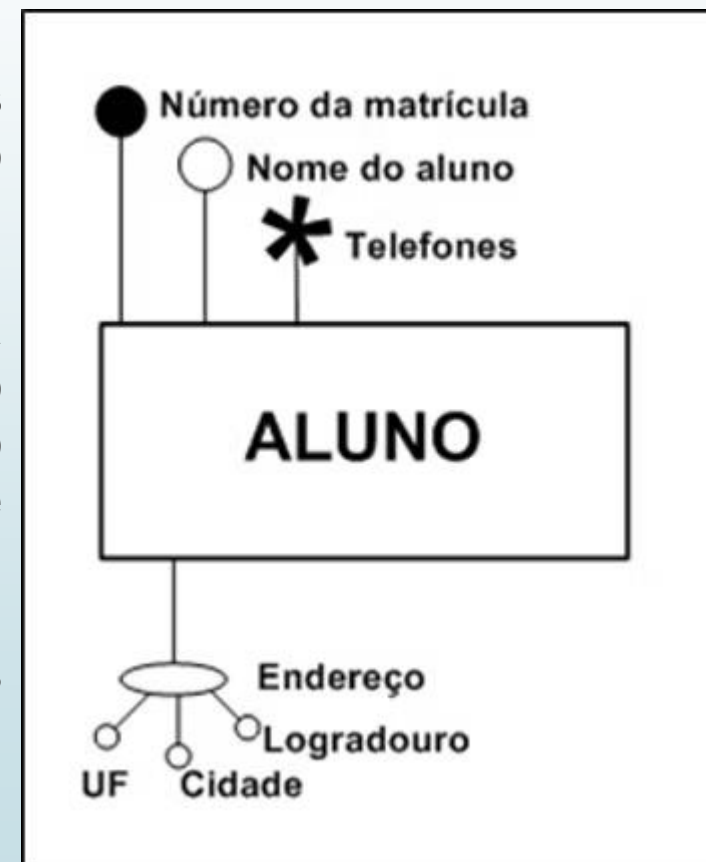
Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

3 - Atributos

- **Atributos compostos:** Representados através de uma oval com vários nós na extremidade do atributo.

Atributos compostos são utilizados para representar mais de um tipo de informação (qualificação) em um atributo. Tal como o atributo multivalorado, seu uso é recomendado somente no modelo conceitual de dados.

A figura a seguir, mostra os tipos de atributos utilizados em um modelo conceitual de dados.



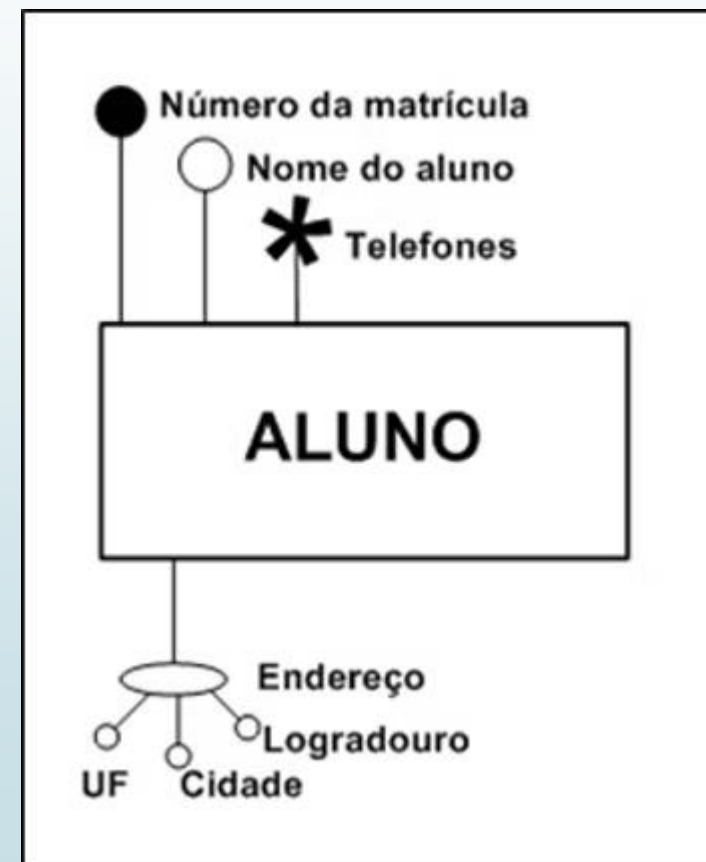
Modelagem I

Modelo Conceitual de Dados

Elementos Estruturais de um Modelo Conceitual de Dados

3 - Atributos

O exemplo ao lado representa atributos comuns aos alunos de qualquer instituição: o número da matrícula é um atributo identificador, o nome do aluno é um atributo não identificador. Já o atributo telefones é um atributo multivalorado, onde representa os diversos telefones que um aluno possui. Endereço é considerado um atributo composto, pois é formado pela composição da UF, Cidade e Logradouro.





Referências

- <https://www.blrdata.com.br/single-post/2016/03/19/modelo-conceitual-de-dados-aprenda-a-utilizar-os-principais-mecanismos-de-abstra%C3%A7%C3%A3o>