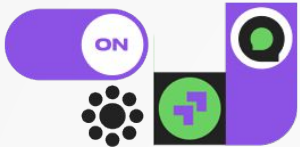




Banco de Dados

O Modelo Entidade-Relacionamento



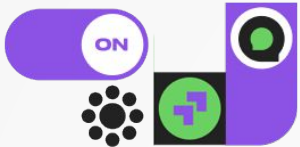
O Modelo Entidade-Relacionamento

Modelo bastante intuitivo, que descreve elementos que participam do domínio da aplicação e como estes elementos se relacionam

Descreve objetos (entidades) do domínio da aplicação e suas características (atributos)

Descreve a interação entre esses elementos (relações)

Uso facilitado se o conceito de relação matemática for aplicado



Entidades e Atributos

Representa objetos do domínio da aplicação sobre os quais deseja-se manter informações armazenadas

“coisas” com características

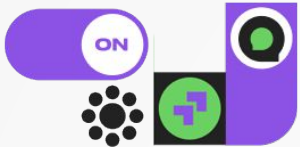
Como identificar as entidades?

A partir de uma descrição, identificar os “participantes”, os elementos descritíveis

E os atributos?

Características que descrevem esses objetos

Itens que podem ser atômicos ou compostos



Tipos de Atributos

Simples (atomico)

Unica informação para descrever o atributo

Ex: número do RG, número do CPF, código de cadastro, preço

Composto

O atributo é caracterizado pela composição de vários outros atributos

Exemplo: Endereço é caracterizado por: Rua, Número, Complemento, CEP, Cidade e

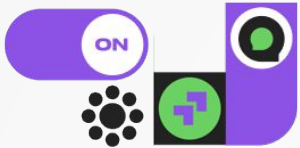
Estado

Derivado

Atributo é obtido através de um atributo já existente

Exemplo: idade – obtido através da data de nascimento

Exemplo: valor liquido – obtido através do valor bruto e desconto



Tipos de Atributos

Univalorado

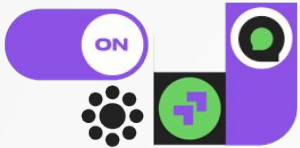
Unico valor para o atributo

Exemplo: número de registro em um cadastro de funcionários

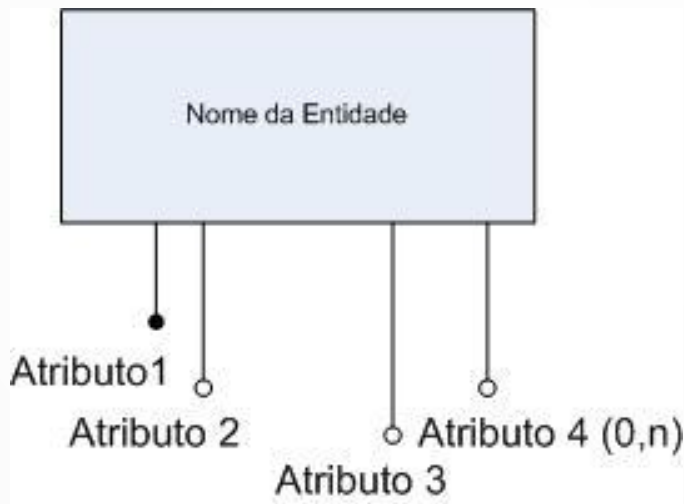
Multivalorado

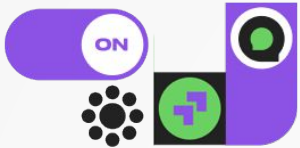
O atributo pode conter uma lista de valores (vazia ou não)

Exemplo: telefones de contato em um cadastro de pessoas



Representação Gráfica

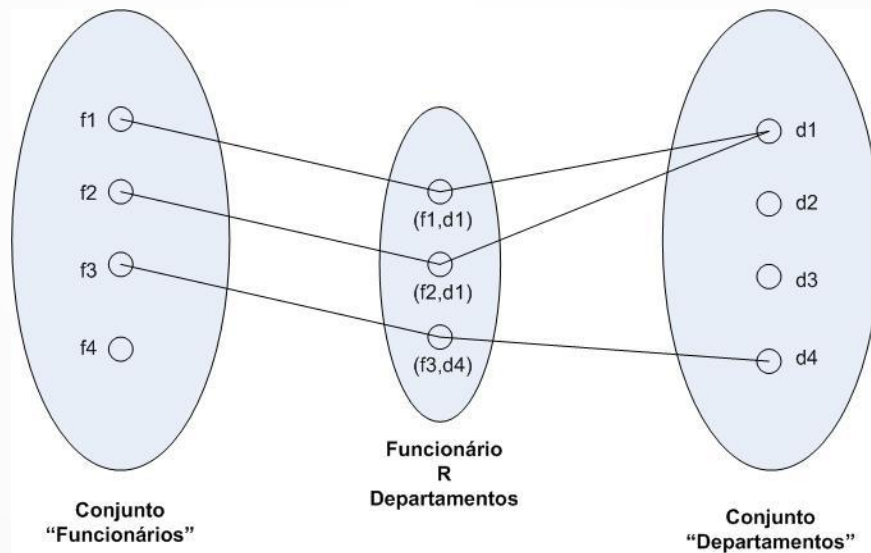


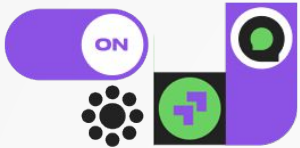


Relações

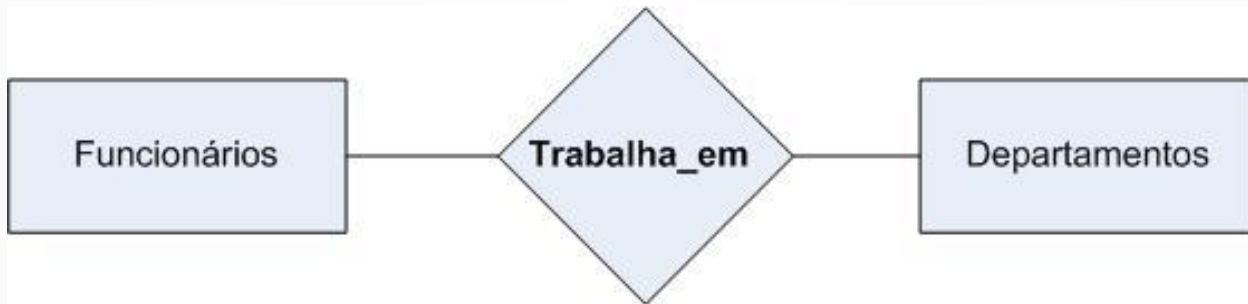
Associações / relações entre as entidades envolvidas

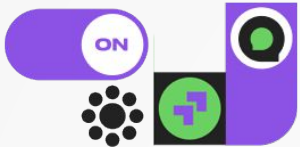
Matematicamente é um relação R sobre 2 conjuntos A e B





Notação Gráfica

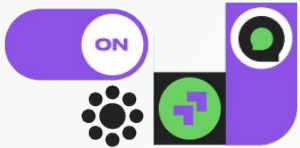




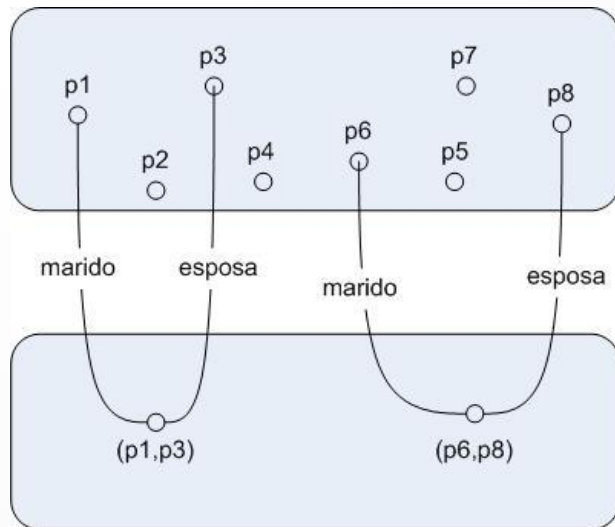
Papéis (Roles) em Relações

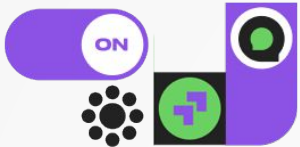
Para melhorar a legibilidade de um modelo, pode-se utilizar a notação de definir os papéis que cada entidade assume no relacionamento

Em geral, isso é utilizado quando usa-se o auto-relacionamento, ou seja entidade relaciona-se com ela mesma



Auto-Relação com Papéis





Cardinalidades

Cardinalidade indica a quantidade de ocorrências de uma entidade associada a outra

Muda totalmente a interpretação do problema

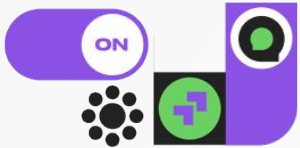
Agora temos restrições de quantidades e isso impacta no projeto de todo o sistema

Algumas regras devem ser obedecidas

A cardinalidade deve refletir todo o ciclo de vida do sistema

O sistema deve sempre ser modelado levando-se em consideração a execução permanente do sistema

Caso isso seja necessário, o relacionamento entre as duas entidades deve conter um atributo indicando o tempo

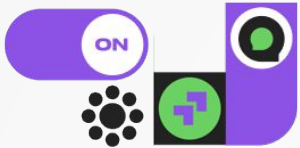


Cardinalidades (1:1)

1 Marido casa-se com 1 Esposa (mas ambos são considerados Pessoa)

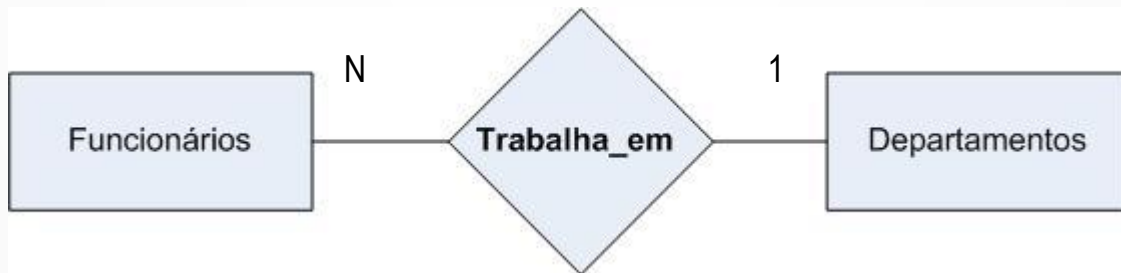
1 Esposa casa-se com 1 Marido

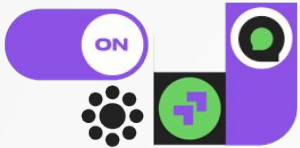




Cardinalidades (1:N)

1 Funcionário trabalha em 1 Departamento
Em 1 Departamento trabalham N Funcionários



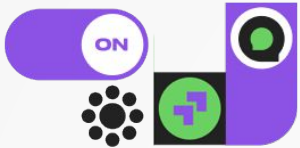


Cardinalidades (M:N)

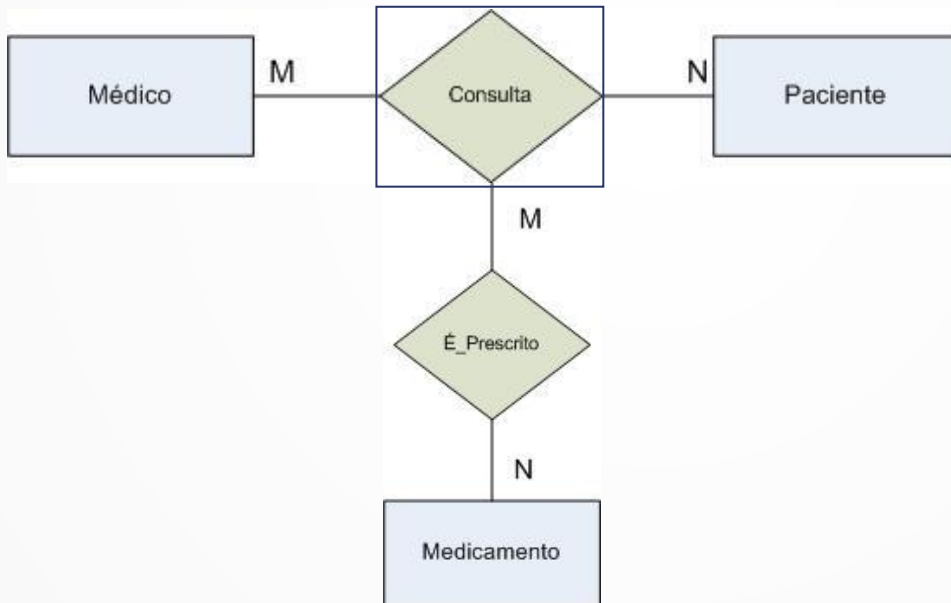
1 Médico consulta N Pacientes

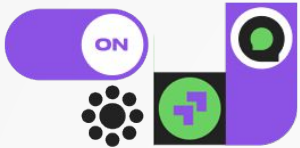
1 Paciente é consultado por N Médicos



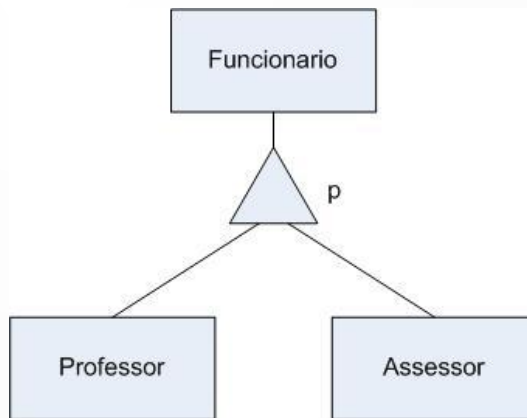
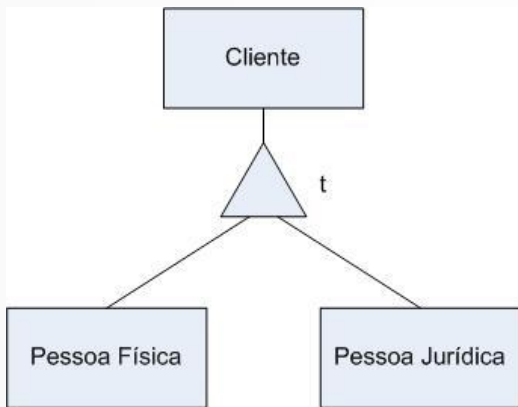


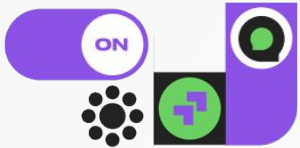
Entidades Associativas





Generalizações e Especializações





Considerações Finais

Erros Sintáticos x Erros Semânticos

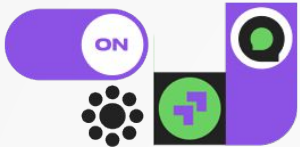
Completude do modelo

Modelo deve ser livre de redundâncias

Atributos redundantes

Relacionamentos Redundantes

Modelo deve refletir aspectos temporais



Considerações Finais

Construir um sistema é uma atividade incremental

Não se obtém em um único passo

Refinamentos e revisões constantes fazem-se necessárias

Novas restrições, itens não observados e diferenças de interpretação podem forçar alterações no modelo

Idéia básica: conhecer ao máximo sobre o sistema a partir da fonte de informação disponível

Obrigado!



