



# Aula 02

Prof: Henrique Augusto Maltauro

# Implementar Banco de Dados Para WEB

# Modelagem Conceitual

# Modelagem Conceitual

Conforme já falamos na aula passada, os **modelos conceituais** se utilizam de **altos níveis de abstração**, buscando desenhar o **banco de dados** da forma mais simples possível.

E como toda modelagem dentro do desenvolvimento de sistemas, eles são feitos utilizando símbolos gráficos.

# Modelagem Conceitual

Dentro dos símbolos gráficos utilizados na **modelagem conceitual**, temos dois símbolos e dois aspectos que devemos levar em conta:

- **Símbolos**
  - Entidades
  - Relacionamentos
- **Aspectos**
  - Grau de Relacionamento
  - Cardinalidade

# Modelagem Conceitual

- Símbolos: Entidades

As entidades são as “coisas”, que possuem um sentido próprio e tem por objetivo representar alguma informação que desejamos armazenar.

Podem ser pessoas, lugares, organizações, objetos físicos, etc.

Já partindo para um banco de dados relacional, as entidades seriam o equivalente às tabelas do banco de dados.

# Modelagem Conceitual

- Símbolos: Entidades

Podemos separar as entidades em duas classificações, entidades fortes e entidades fracas.

Pesquisem sobre o conceito de entidades fortes e entidades fracas, e depois vamos debater sobre elas.

# Modelagem Conceitual

- Símbolos: Entidades

As **entidades fortes** não dependem de outras entidades para existir, sendo normalmente representadas por um **retângulo**.

Enquanto as **entidades fracas** dependem de outras entidades para existir, sendo normalmente representadas por um **retângulo de duas linhas**, ou **de linhas pontilhadas**.

Ambos os tipos de entidades possuem o nome escrito dentro do símbolo.

# Modelagem Conceitual

- Símbolos: Entidades





# Modelagem Conceitual

- Símbolos: **Entidades**

**País**



```
graph TD; P[País]; E[Estado]; C[Cidade];
```

**Estado**

**Cidade**

# Modelagem Conceitual

- Símbolos: **Relacionamentos**

Os relacionamentos são as associações entre as entidades, com um significado específico do mundo real.

Da mesma maneira que as entidades, os relacionamentos podem ser classificados em **relacionamentos fortes** e **relacionamentos fracos**.

# Modelagem Conceitual

- **Símbolos: Relacionamentos**

Os **relacionamentos fortes** são as associações entre **entidades fortes**, representados normalmente por um **losango**.

Enquanto os **relacionamentos fracos** são as associações que envolvem pelo menos uma **entidade fraca**, representados normalmente por um **losango de duas linhas**, ou **de linhas pontilhadas**.

Ambos os tipos de **relacionamentos** possuem o seu nome escrito dentro do símbolo.

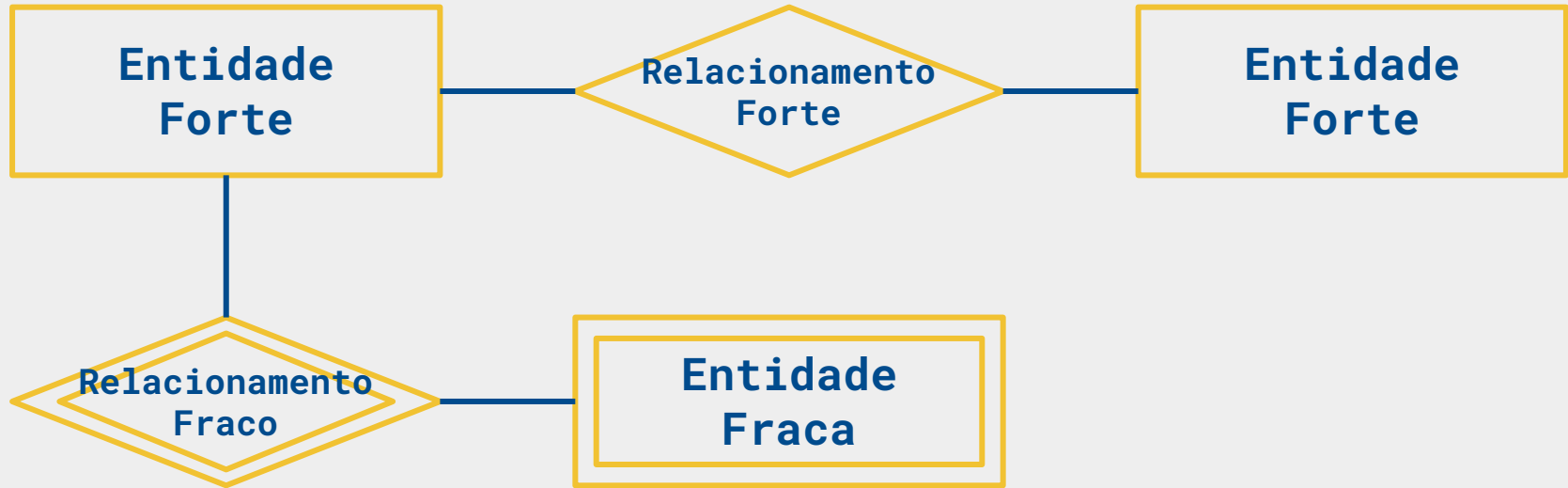
# Modelagem Conceitual

- Símbolos: **Relacionamentos**



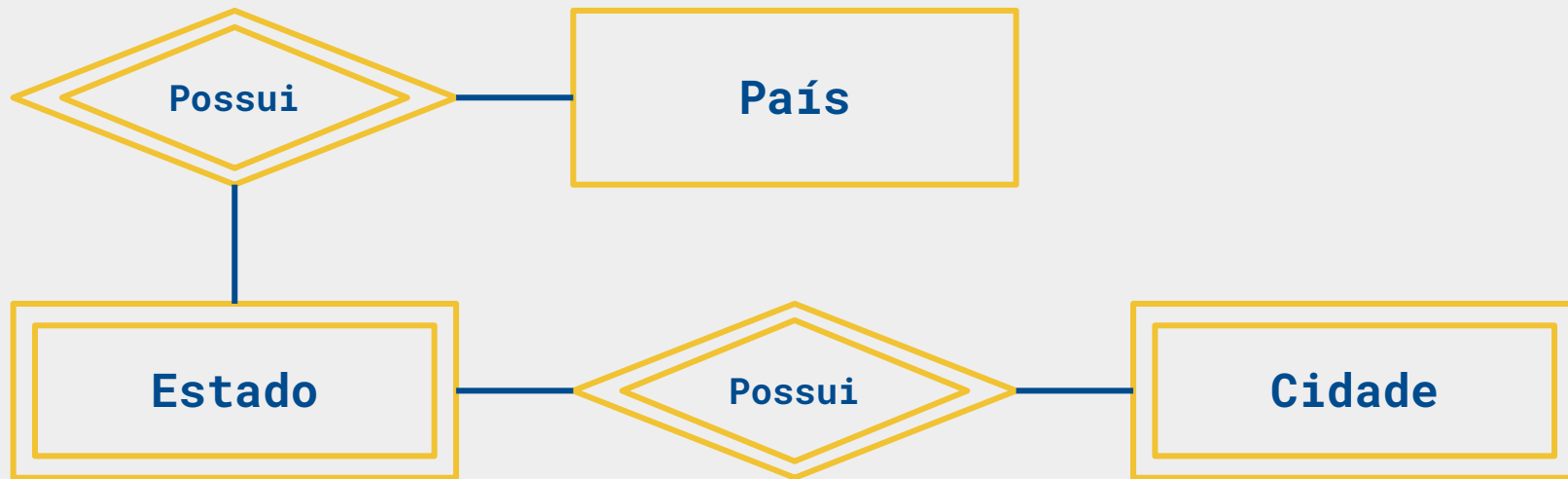
# Modelagem Conceitual

- Símbolos: **Relacionamentos**



# Modelagem Conceitual

- Símbolos: **Relacionamentos**



# Modelagem Conceitual

- Aspectos: Grau de Relacionamento

Os graus de relacionamentos dizem respeito ao número de entidades envolvidas no mesmo relacionamento. Eles podem ser classificados três tipos:

- Binário
- Ternário
- N-ário

# Modelagem Conceitual

- Aspectos: Grau de Relacionamento (Binário)

O grau de relacionamento **binário** é o mais comum e mais recomendado de se utilizar. Ele acontece quando apenas duas **entidades** participam do mesmo **relacionamento**.



# Modelagem Conceitual

- Aspectos: Grau de Relacionamento (Binário)



# Modelagem Conceitual

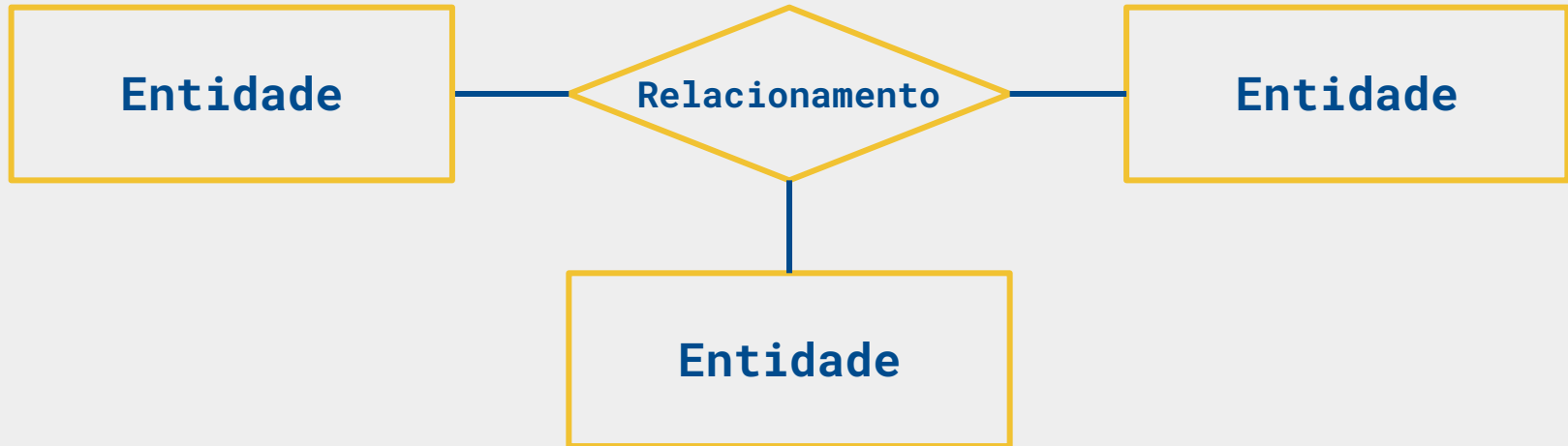
- Aspectos: Grau de Relacionamento (Ternário)

O grau de relacionamento **ternário** acontece quando apenas três **entidades** participam do mesmo **relacionamento**.

Muito pouco recomendado e muito pouco usado, devido a alta possibilidades de falhas e inconsistências nos registros

# Modelagem Conceitual

- Aspectos: Grau de Relacionamento (Ternário)



# Modelagem Conceitual

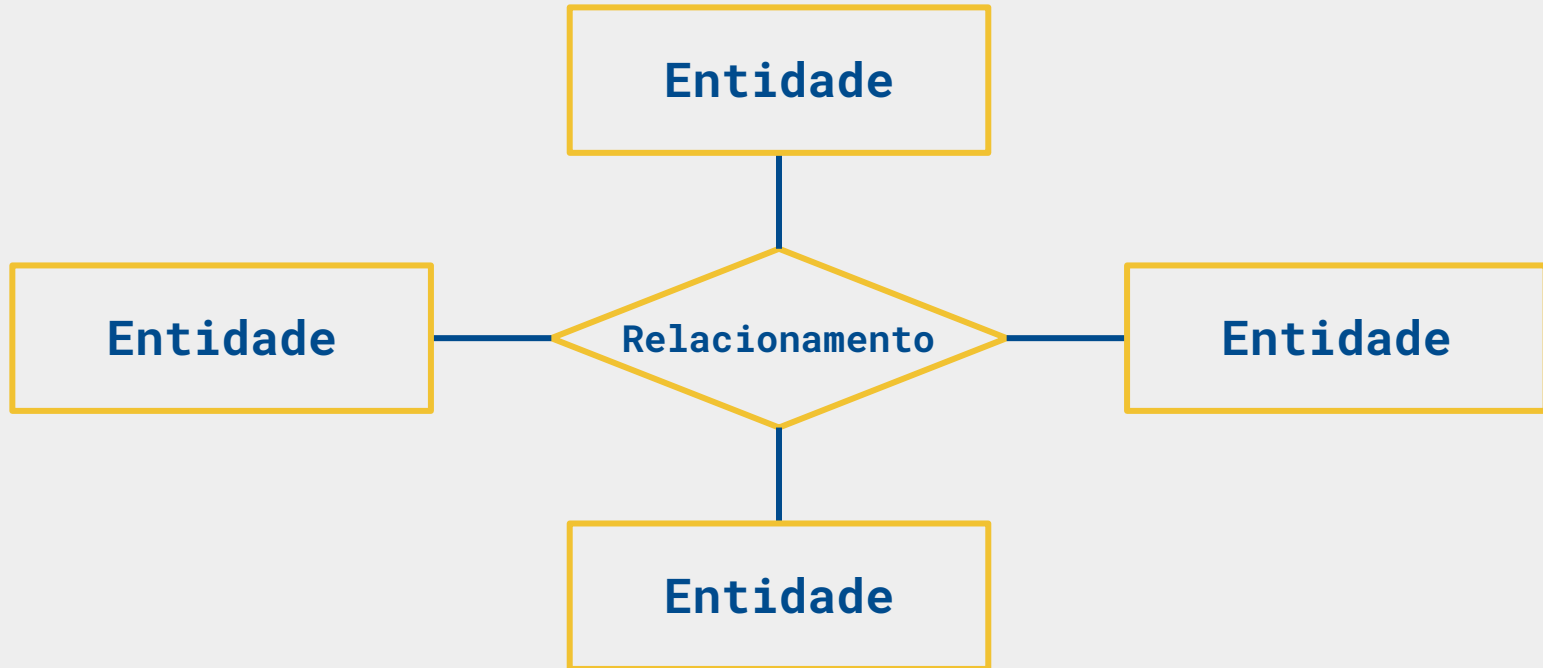
- Aspectos: Grau de Relacionamento (N-ário)

O grau de relacionamento **n-ário** acontece quando quatro ou mais **entidades** participam do mesmo **relacionamento**.

Muito pouco recomendado e muito pouco usado, devido a alta possibilidades de falhas e inconsistências nos registros

# Modelagem Conceitual

- Aspectos: Grau de Relacionamento (N-ário)



# Modelagem Conceitual

- Aspectos: Cardinalidade

Por último, temos o aspecto da cardinalidade.

Pesquisem sobre a cardinalidade de banco de dados, e depois vamos debater sobre ela.

# Modelagem Conceitual

- Aspectos: Cardinalidade

A **cardinalidade** representa a quantidade de vezes que um elemento de uma **entidade** pode estar relacionado a elementos de outras **entidades**.

A **cardinalidade** é definida nos dois sentidos do **relacionamento**, por um conjunto de **X e Y**.

# Modelagem Conceitual

- Aspectos: **Cardinalidade**

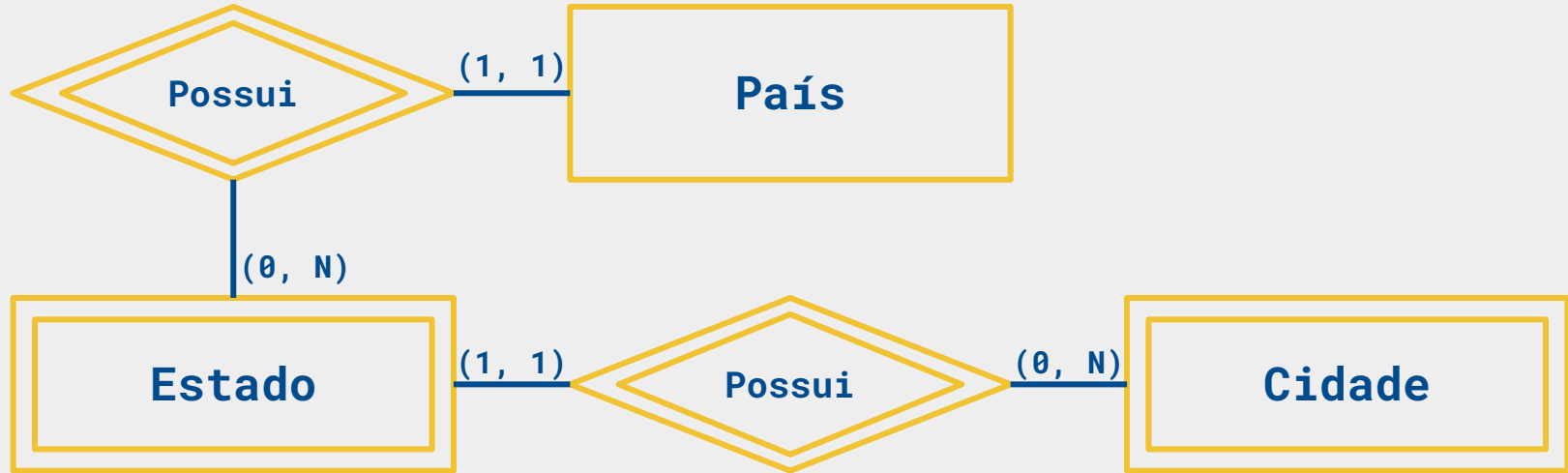
O **X** representa a **cardinalidade mínima**, definindo a quantidade mínima de vezes que um elemento pode estar associado no **relacionamento**, definindo também a obrigatoriedade do **relacionamento**. Pode ser **0** ou **1**.

Já o **Y** representa a **cardinalidade máxima**, definindo a quantidade máxima de vezes que um elemento pode estar associado no **relacionamento**. Pode ser **1** ou **N** (muitos).



# Modelagem Conceitual

- Aspectos: **Cardinalidade**



# Modelagem Conceitual

[www.yworks.com/yed-live/](http://www.yworks.com/yed-live/)

# Exercício

## Exercício

[gg.gg/SenacBD02](https://gg.gg/SenacBD02)