## Aula 02 - Diagrama Entidade-Relacionamento (31-Ago-2022)

**1ª Fase**: Projeto/Modelo Conceitual, criação do desenho da estrutura (DER) Diagrama Entidade Relacionamento.

**Entidade**: Assunto ou objeto do mundo real do negócio que é necessário guardar dados. Descrito sempre no substantivo. *Exemplos: funcionario, produto, cargo, aluno, pagamento...* 

#### **Exercícios**:

Identificar as entidades dos sistemas: Biblioteca, Sistema Escolar, Loja de produtos de informática e Clínica Médica.

#### Resposta:

- 1. Biblioteca: usuario, funcionario, movimentacao, produto;
- 2. Sistema Escolar: aluno, professor, funcionario, disciplina, curso, historico;
- 3. **Loja de produtos de informática**: produto, cliente, nota\_fiscal, funcionario, forma\_pgto, fornecedor;
- 4. **Clínica Médica**: paciente, funcionario, medico, consulta, exame, especialidade, tipo\_consulta, forma\_pagto, convenio, prontuario;

**Relacionamento**: Ação, representado por um verbo. É a comunicação entre a(s) entidade(s).

# Classificação

- **Relacionamento**: Ação/interação/comunicação/troca de dados entre as entidades, representado por um verbo;
- Grau do relacionamento: Número de entidades ligadas ao mesmo relacionamento;
- Cardinalidade: Representa o número de vezes que as entidades trocam dados;
- Cardinalidade mínima: Está do lado esquerdo da vírgula, pode ser 0 ou 1, mínimo de troca de dados:
- Cardinalidade máxima: Está do lado direito da vírgula, pode ser 1 ou N (muitos), máximo de troca de dados;

## Regras de desenvolvimento:

Cardinalidade mínima (0,1), zero para zero: (lado esquerdo da vírgula no BrModelo) Significa que se não há movimentação na entidade A, tb não há movimentação na entidade B.

**Cardinalidade mínima (1,0)**, um para zero: (lado esquerdo da vírgula no BrModelo) Significa que poderá haver movimentação na entidade A e não há movimentação na entidade B.

**Cardinalidade mínima (1,1)**, um para um: (lado esquerdo da vírgula no BrModelo) Significa que poderá haver movimentação na entidade A e tb há movimentação na entidade B.

**Cardinalidade mínima (0,1)**, zero para um: (lado esquerdo da vírgula no BrModelo) Significa que não há movimentação na entidade A e poderá haver movimentação na entidade B.

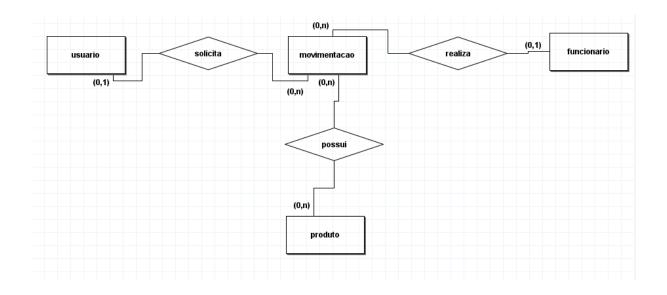
**Cardinalidade máxima (1,1)**, um para um: (lado direito da vírgula no BrModelo)
Significa que se uma ocorrência da entidade A está ligada a no máximo uma ocorrência da entidade B. - *Obs: lei ou uma regra específica* 

**Cardinalidade máxima (1,N)**, um para muitos: (lado direito da vírgula no BrModelo) Significa que se uma ocorrência da entidade A está ligada a muitas ocorrências da entidade B.

**Cardinalidade máxima (N,N)**, muitos para muitos: (lado direito da vírgula no BrModelo) Significa que muitas ocorrências da entidade A estão ligadas a muitas ocorrências da entidade B.

# Exemplificando grau do relacionamento e cardinalidade

## DER - Biblioteca



# DER - Loja de informática

