



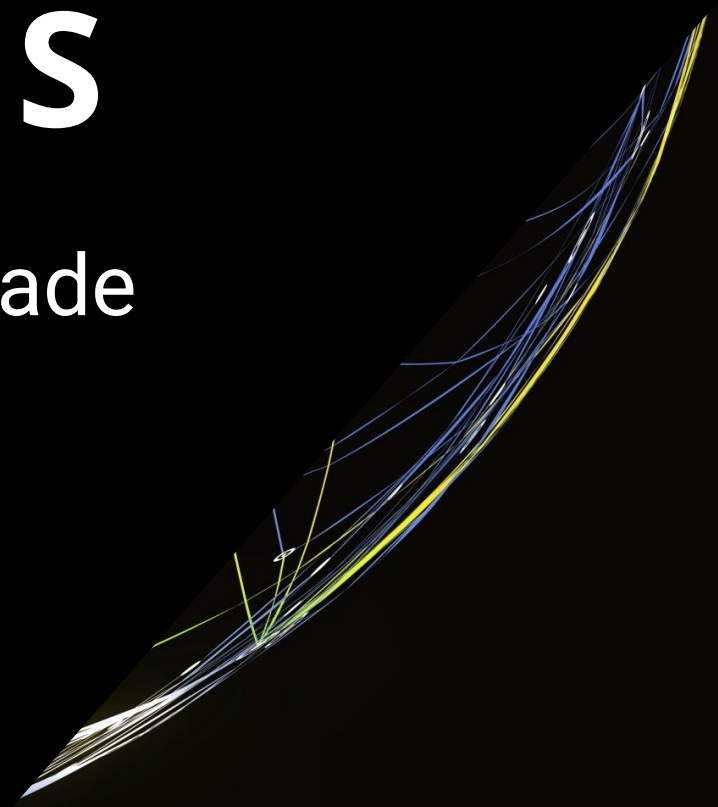
MODELAGEM DE DADOS

Aula 6 – Modelo Entidade Relacionamento

Curso de Ciência da Computação

Dr. Rodrigo Xavier de Almeida Leão

Cientista de Dados



Modelo Entidade-Relacionamento (MER)

- É uma abordagem de modelagem de dados usada para representar os relacionamentos entre entidades em um sistema.
- Ele fornece uma representação visual das entidades e dos relacionamentos entre elas, ajudando a entender a estrutura e o fluxo de dados dentro de um sistema.

Entidade:

- Uma entidade representa um objeto ou conceito do mundo real que pode ser identificado e armazenado no banco de dados.

Atributo:

- Um atributo é uma propriedade ou característica que descreve uma entidade. Cada entidade possui atributos que representam suas características.

Relacionamento:

Um relacionamento mostra como duas ou mais entidades estão conectadas entre si. Ele descreve a associação ou interação entre as entidades.

Chave Primária:

A chave primária é um atributo que identifica exclusivamente cada instância (registro) de uma entidade.

Chave Estrangeira:

A chave estrangeira é um atributo em uma tabela que faz referência à chave primária de outra tabela. Ela estabelece um relacionamento entre as tabelas, permitindo a consulta de dados relacionados entre elas.

Cardinalidade:

A cardinalidade de um relacionamento indica o número de instâncias de uma entidade que podem estar associadas a uma instância da outra entidade. Pode ser "um para um", "um para muitos", "muitos para um" ou "muitos para muitos".

O MER é um diagrama que mostra as entidades, atributos, relacionamentos e cardinalidades entre elas.

MODELO
Peter Chen



MODELO
James Martin
Pé de Galinha

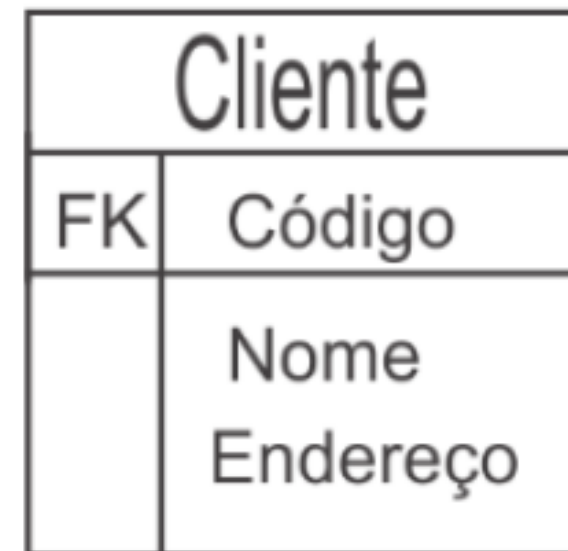
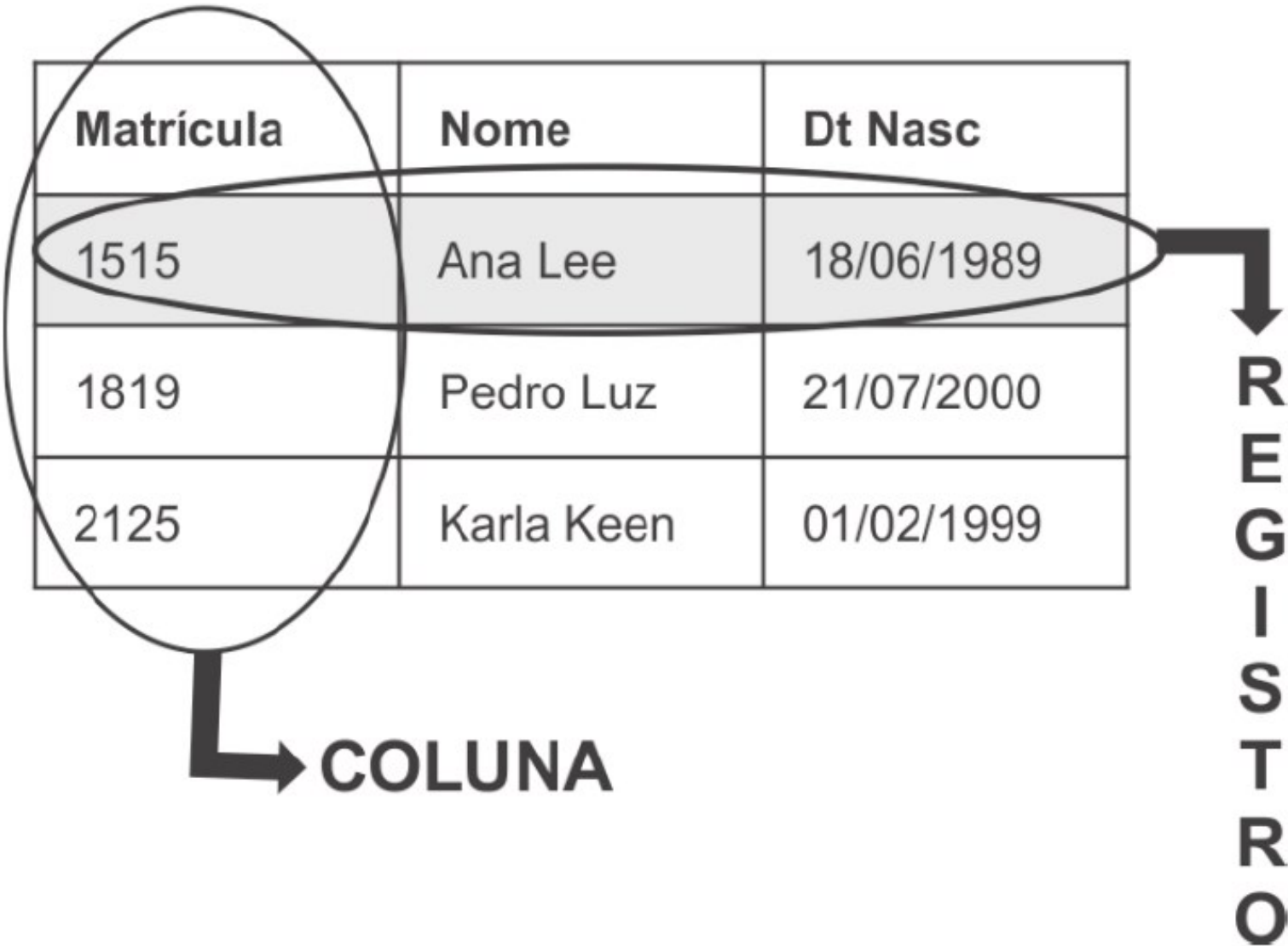


Tabela: Aluno



Matrícula	Nome	Dt Nasc
1515	Ana Lee	18/06/1989
1819	Pedro Luz	21/07/2000
2125	Karla Keen	01/02/1999

**R
E
G
I
S
T
R
O**

COLUNA

Entidades Fortes: São uma tabela autônoma que não depende de outra para sua existência. Alguns exemplos: Aluno, Curso, Cliente, Empresa, Paciente.

Entidades Fracas ou Dependentes: tabela que necessita de outra para realmente existir e somente existe por causa da Entidade Forte.

Por exemplo: a tabela Dependente só existe por que existe a tabela Funcionário, pois para que exista um dependente tem que existir um funcionário relacionado a este dependente.

Entidades Agregadas: são criadas quando temos um conjunto de campos que se repetem em mais de uma entidade.

Por exemplo: Aluno e Professor têm dados de endereço; para evitar repetições, podemos criar uma nova entidade agregada chamada Endereço para guardar esse tipo de dado.

Entidades Subordinadas: representam uma especialização em que uma entidade supertipo possui várias entidades subordinadas que são especializadas com atributos específicos.

Por exemplo:

Podemos ter dois tipos de clientes: Pessoa Física e Pessoa Jurídica. Os dois têm campos em comum que ficariam na entidade supertipo Cliente, e nas entidades Pessoa Física e Pessoa Jurídica somente estariam os campos específicos de cada tipo de cliente.

Entidades Associativas:

somente existem em razão do tipo de relacionamento que existe entre as tabelas. O nome desse tipo de tabela deve ser algo significativo, como Contrato ou Histórico.

Grau de relacionamento

É a quantidade de entidades que estão ligadas ao relacionamento:

- Unário (grau 1): uma entidade se relaciona com ela mesma.
- Binário (grau 2): liga dois tipos diferentes de entidades.
- Ternário (grau 3): três entidades estão conectadas.
- Quaternário (grau 4): é quatro tabelas estão conectadas.
- n-ário: mais de quatro tabelas envolvidas.

Cardinalidade

Atribui um valor específico ao relacionamento, expressando a faixa de ocorrências permitidas (mínimas e máximas) entre as tabelas:

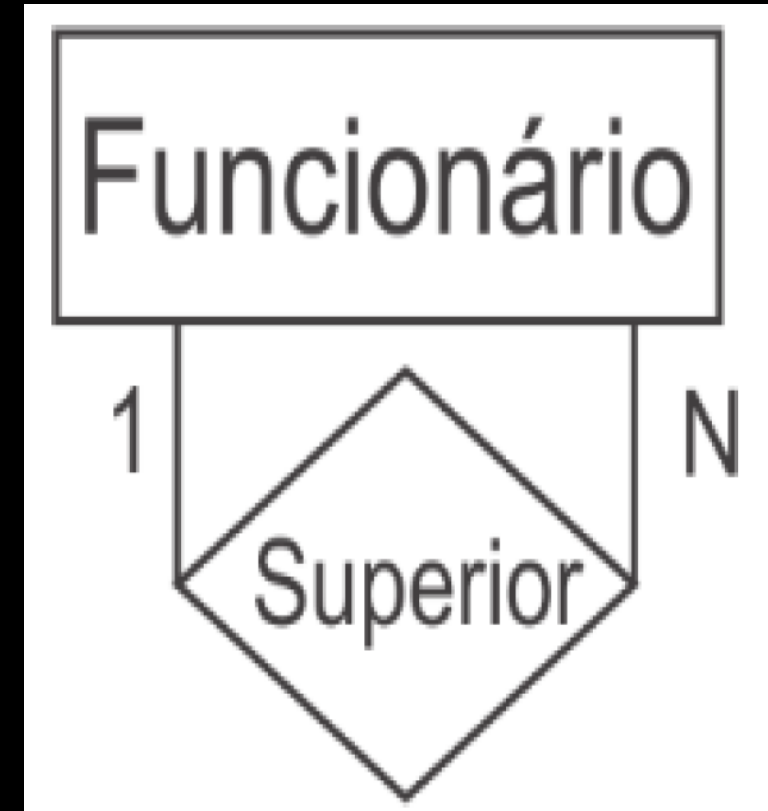
- Auto relacionada
- Um para Um (1 - 1)
- Um para Muitos (1 - N)
- Muitos para Um (N - 1)
- Muitos para Muitos (N - N)

Auto Relacionamento

O Auto relacionamento é um tipo de relacionamento unário, envolvendo somente uma tabela.

Nele, os elementos de uma entidade se relacionam a outros elementos dessa mesma entidade.

Na tabela Funcionário, todo funcionário possui um chefe ou superior que, por sua vez, também é um funcionário e que supervisiona vários empregados.

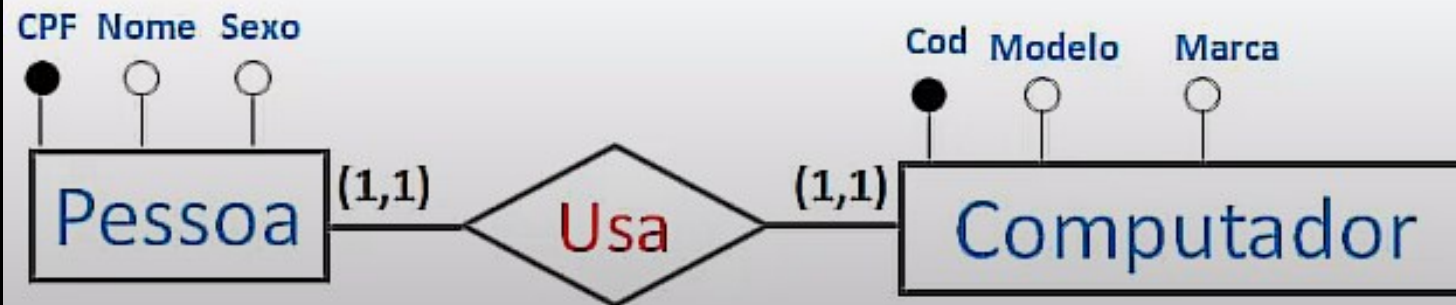
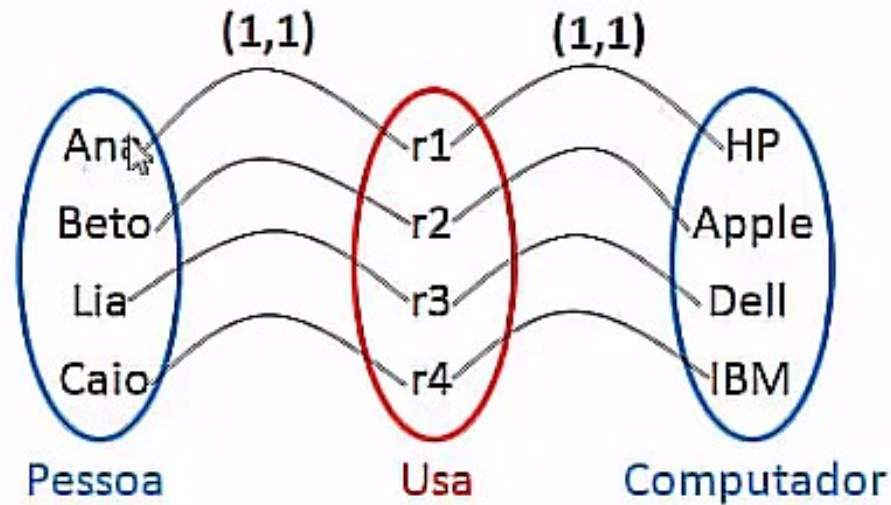


1 : 1 – Um para um

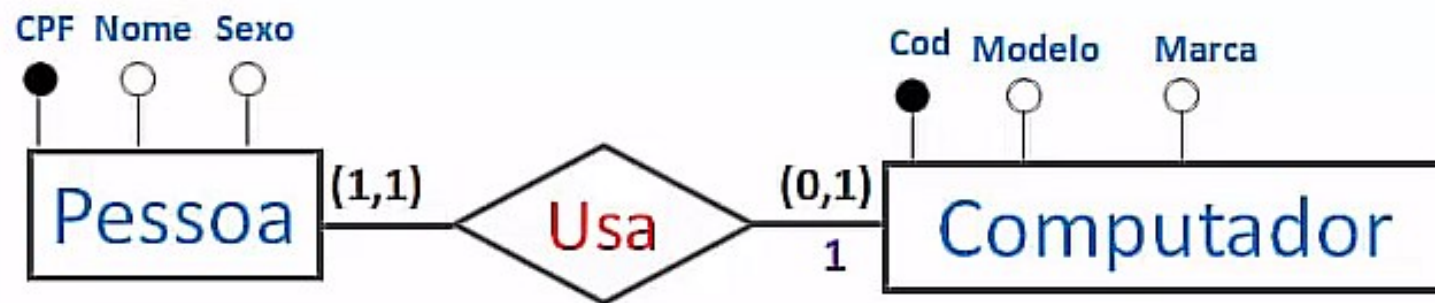
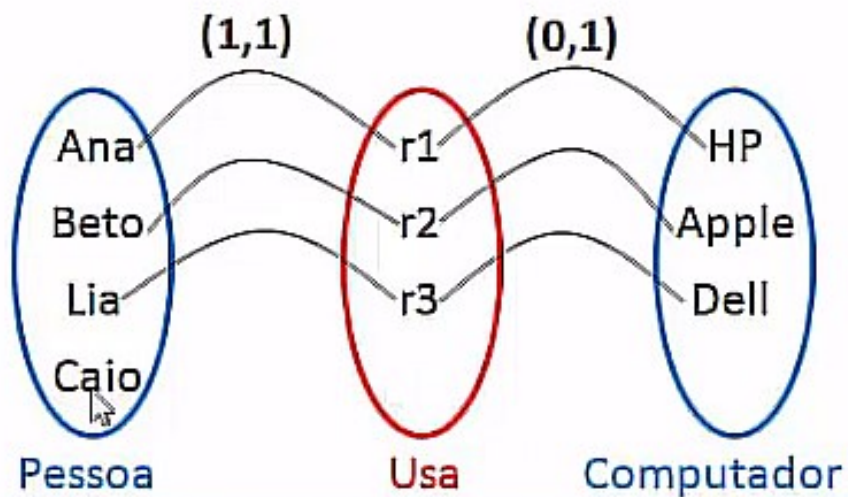
- Cada tabela terá somente uma única ocorrência da outra tabela.
- **Por exemplo,** em uma agência de empregos um Candidato pode cadastrar somente um Currículo e o Currículo pertence a somente um Candidato.



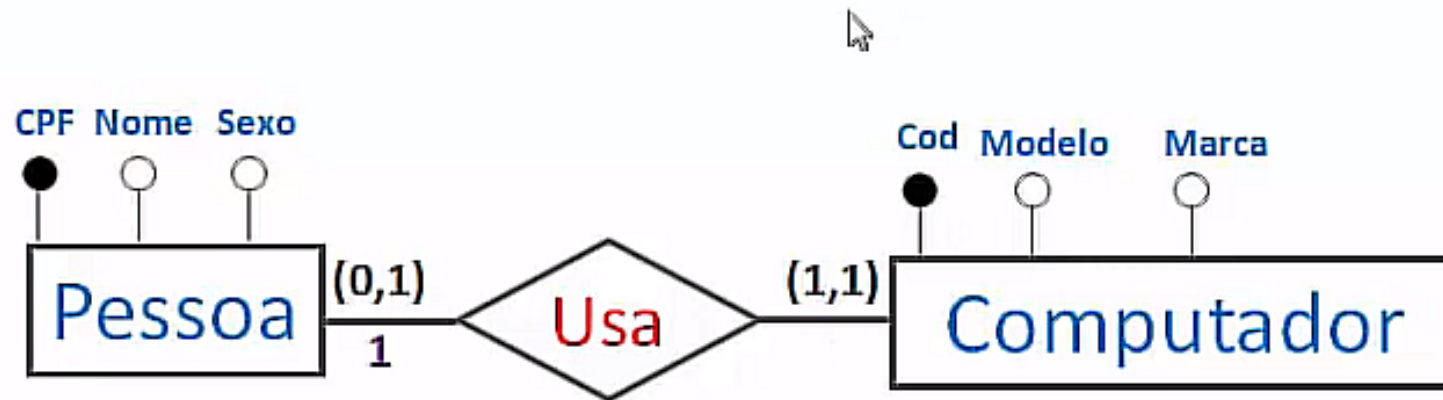
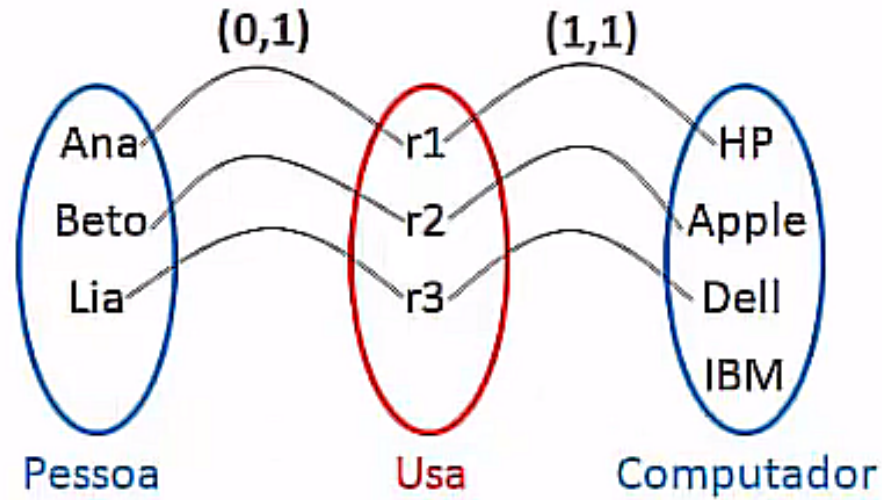
Cardinalidade 1:1



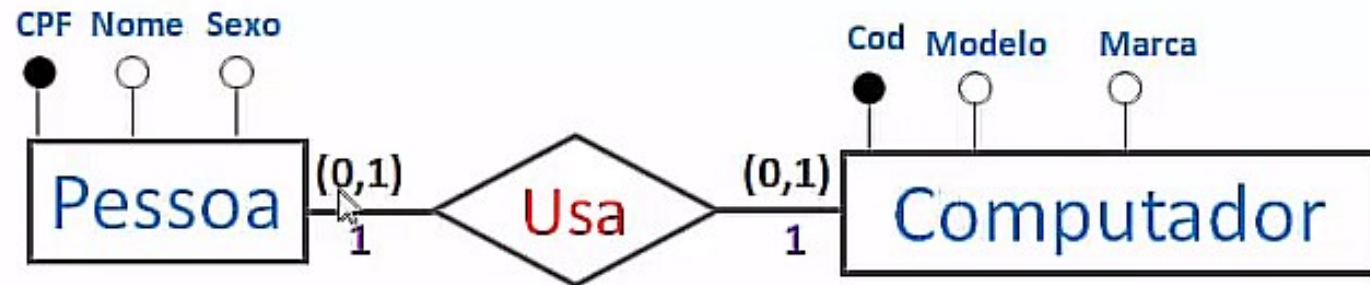
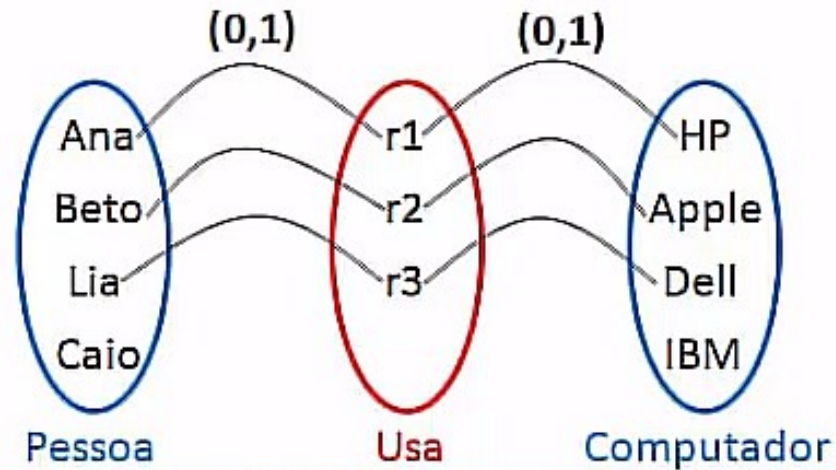
Cardinalidade 1:1



Cardinalidade 1:1



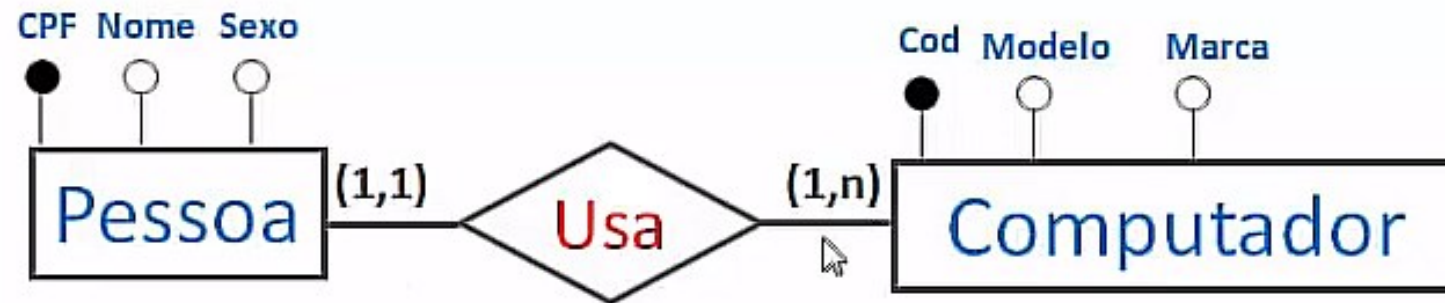
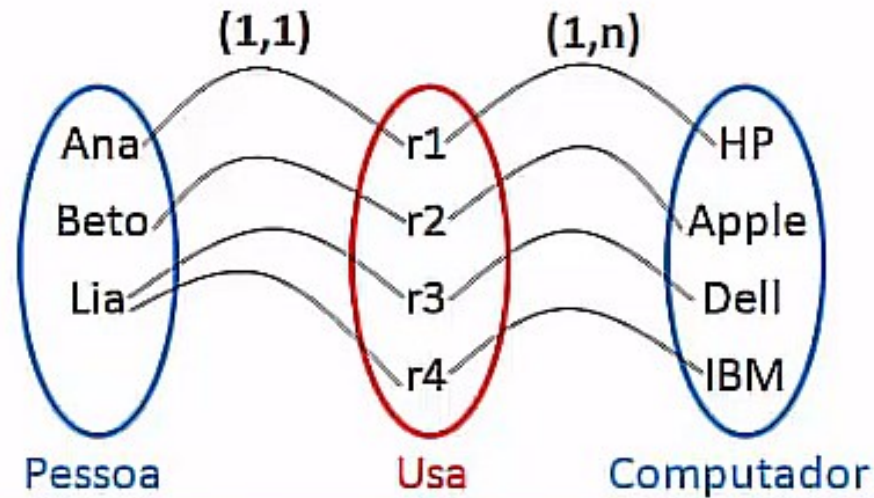
Cardinalidade 1:1



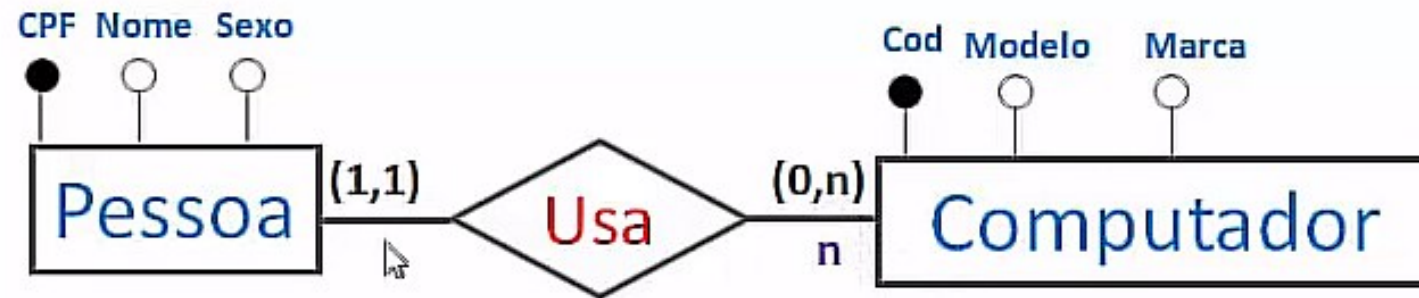
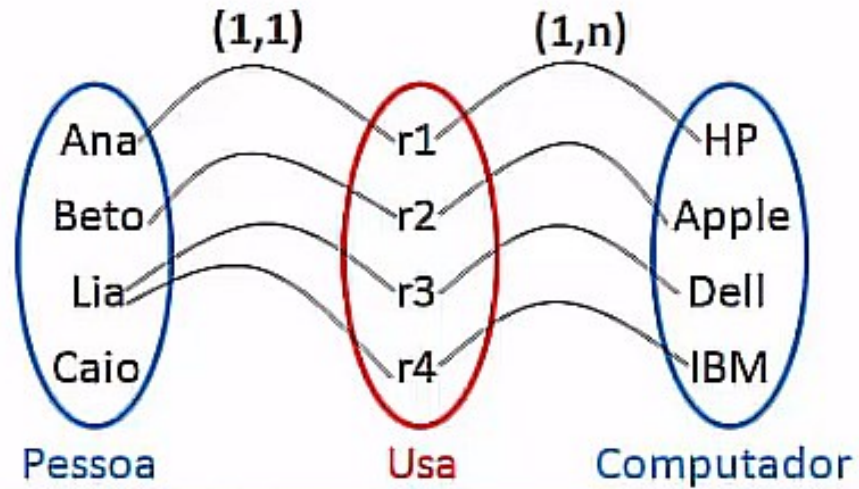
1 : N – Um para Muitos / N : 1 – Muitos para Um

- Uma das entidades pode referenciar várias unidades da outra, porém, do outro lado, só pode ser referenciada uma única vez.
- **Por exemplo,** o Funcionário precisa informar a cidade de seu nascimento e ele só pode indicar uma única Cidade, mas a mesma cidade pode ser referenciada várias vezes por outros Funcionários.

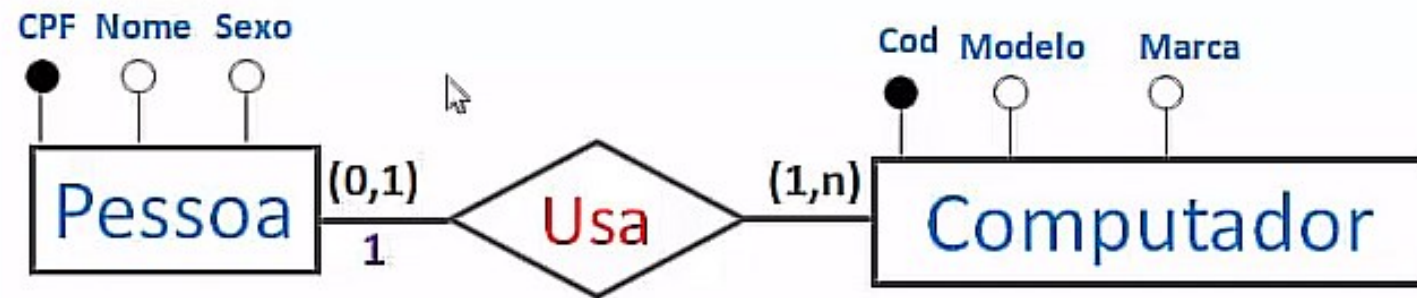
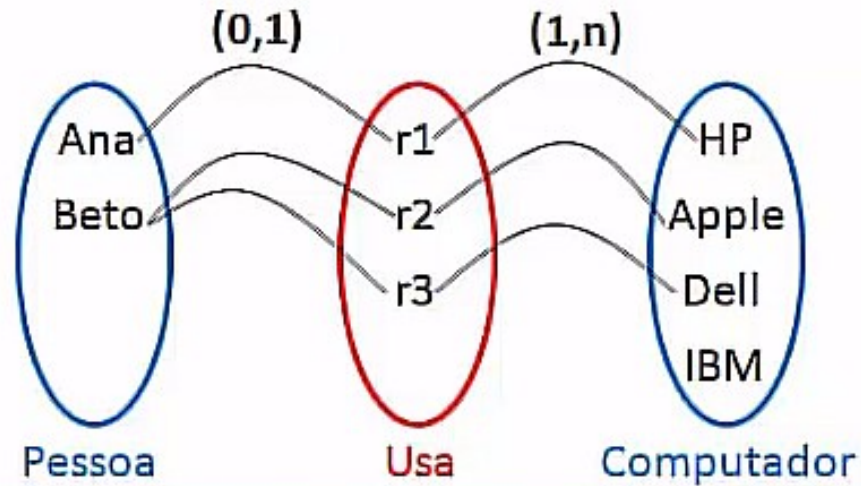
Cardinalidade 1:n



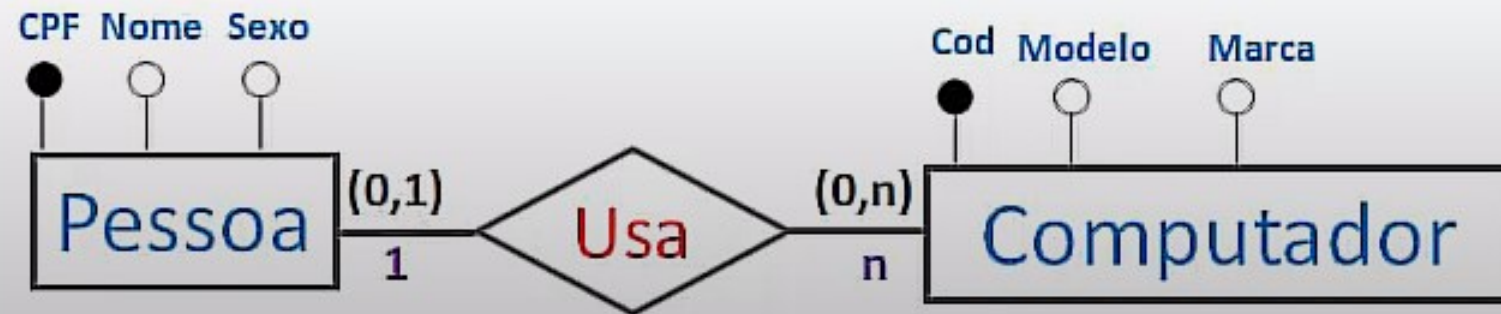
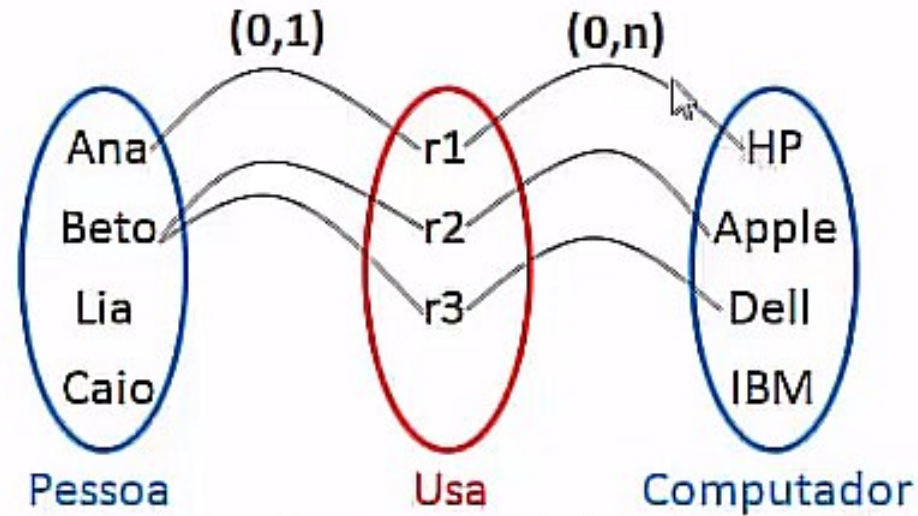
Cardinalidade 1:n



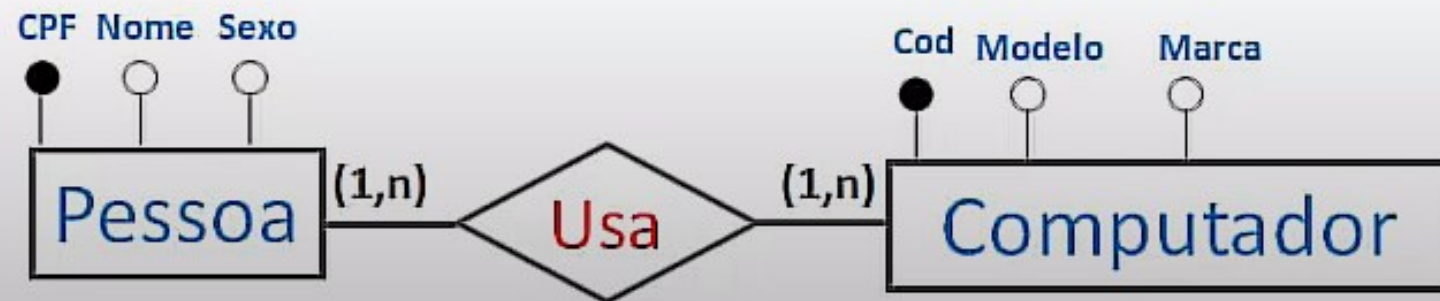
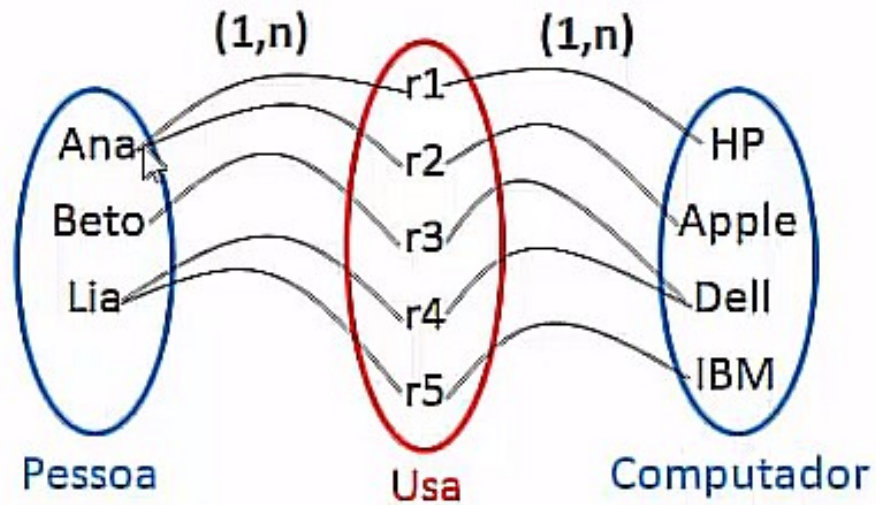
Cardinalidade 1:n



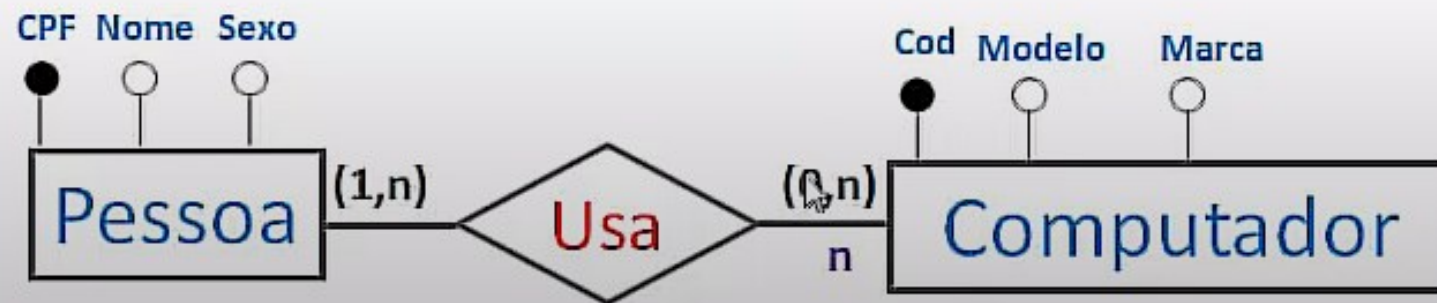
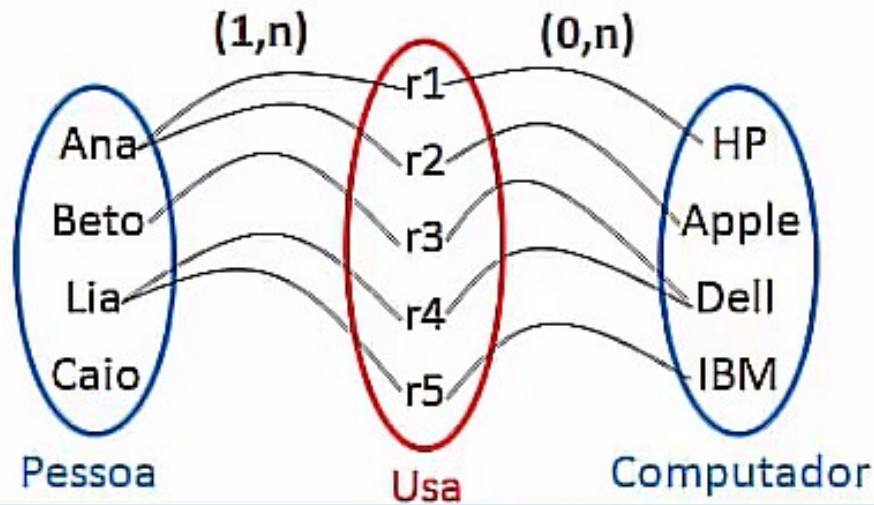
Cardinalidade 1:n



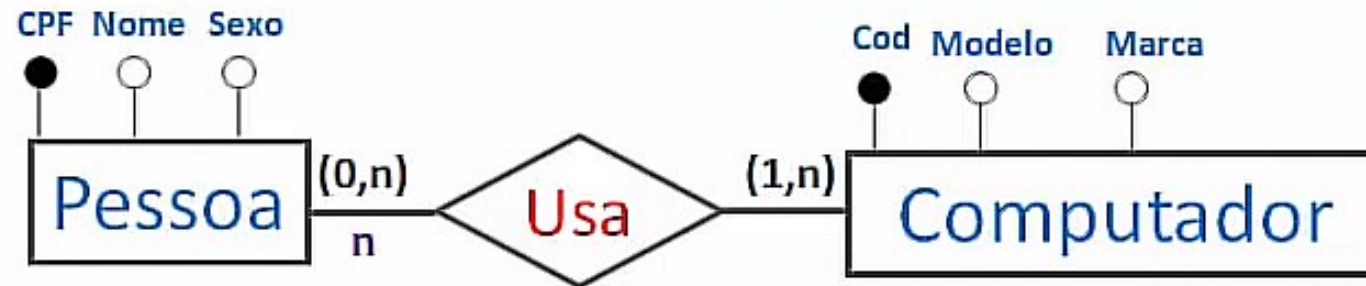
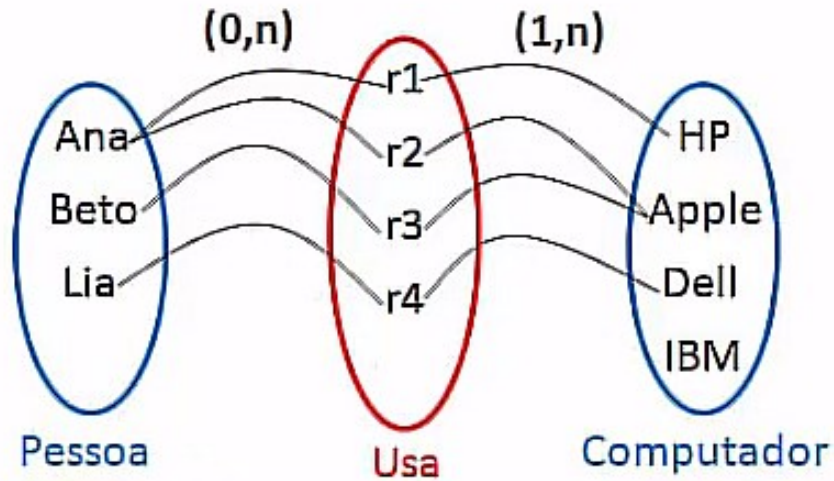
Cardinalidade n:n



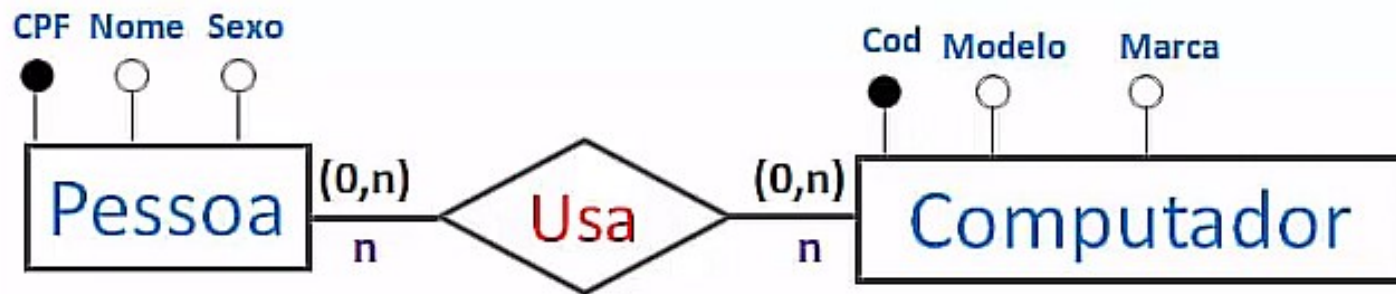
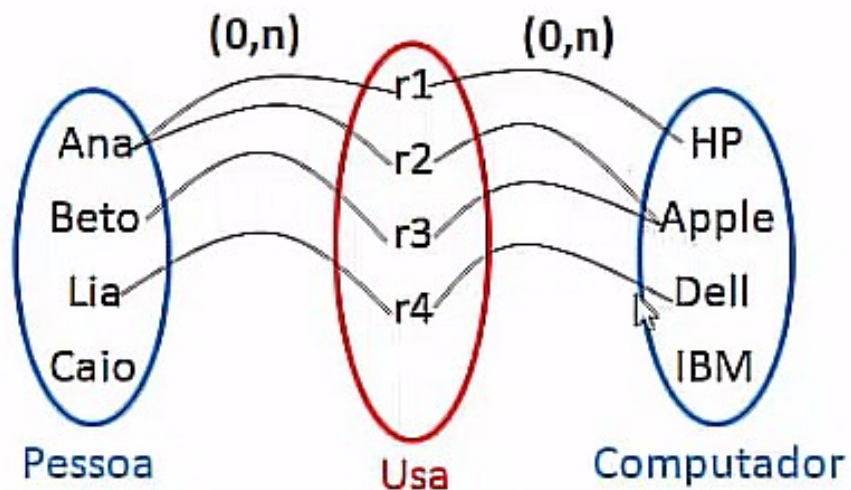
Cardinalidade n:n

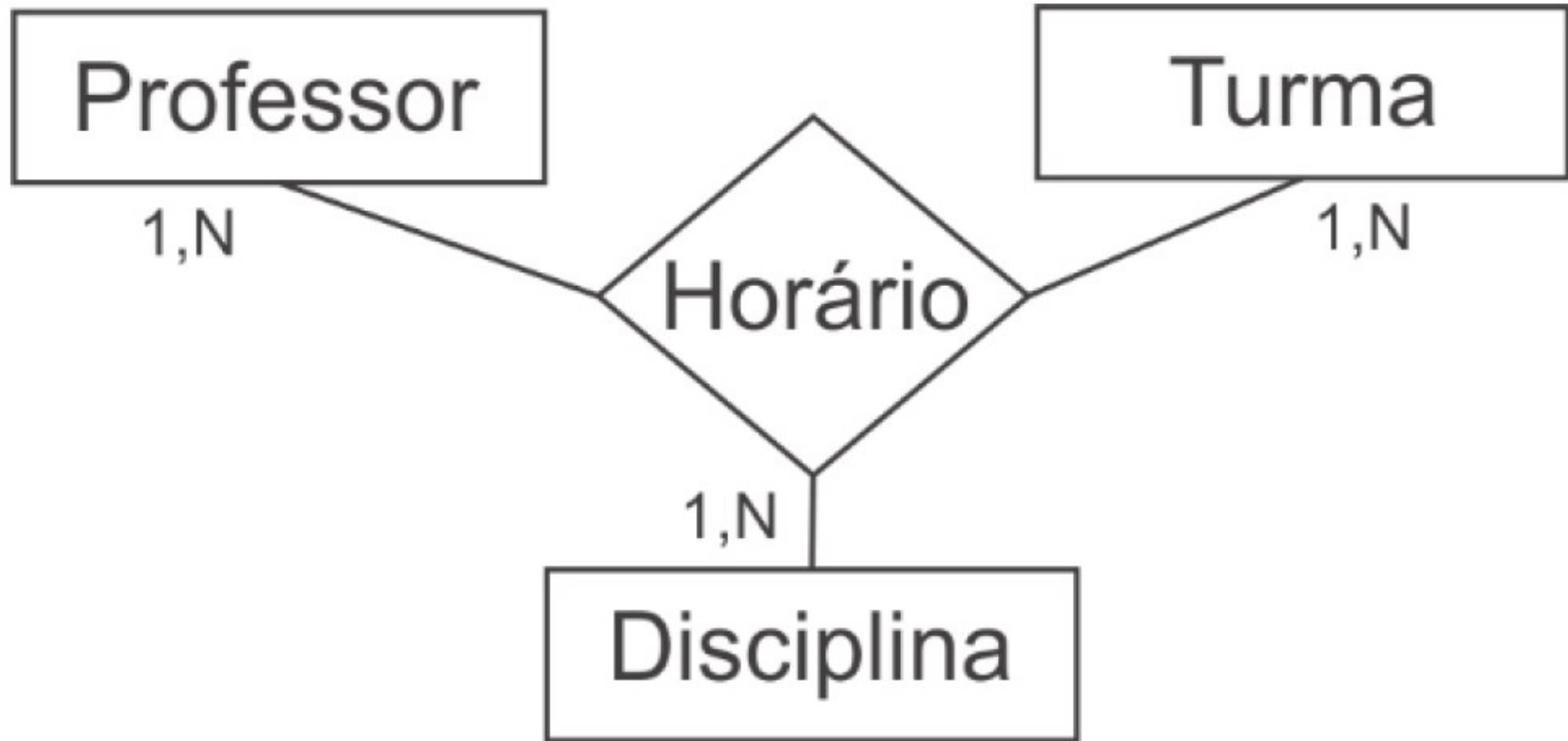


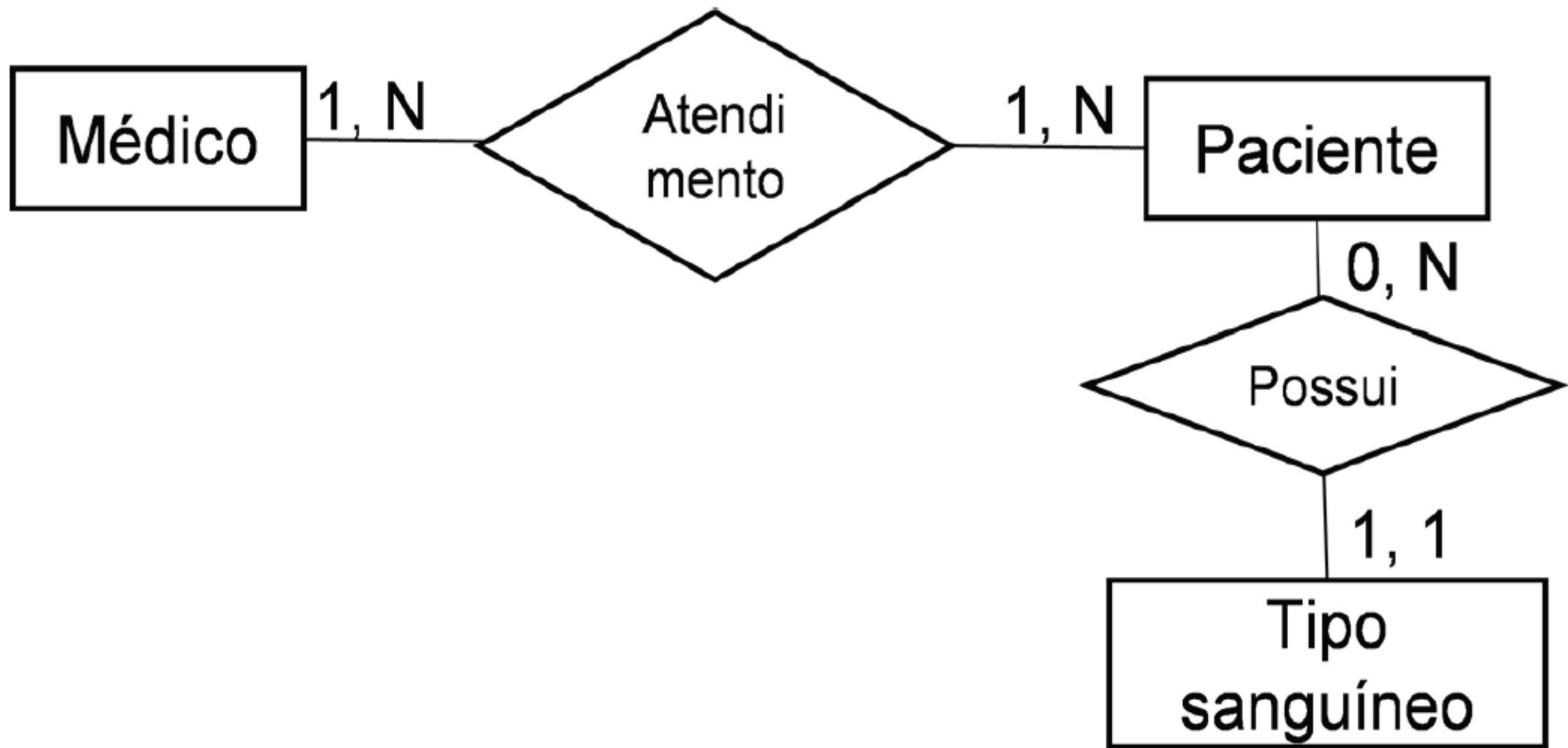
Cardinalidade n:n

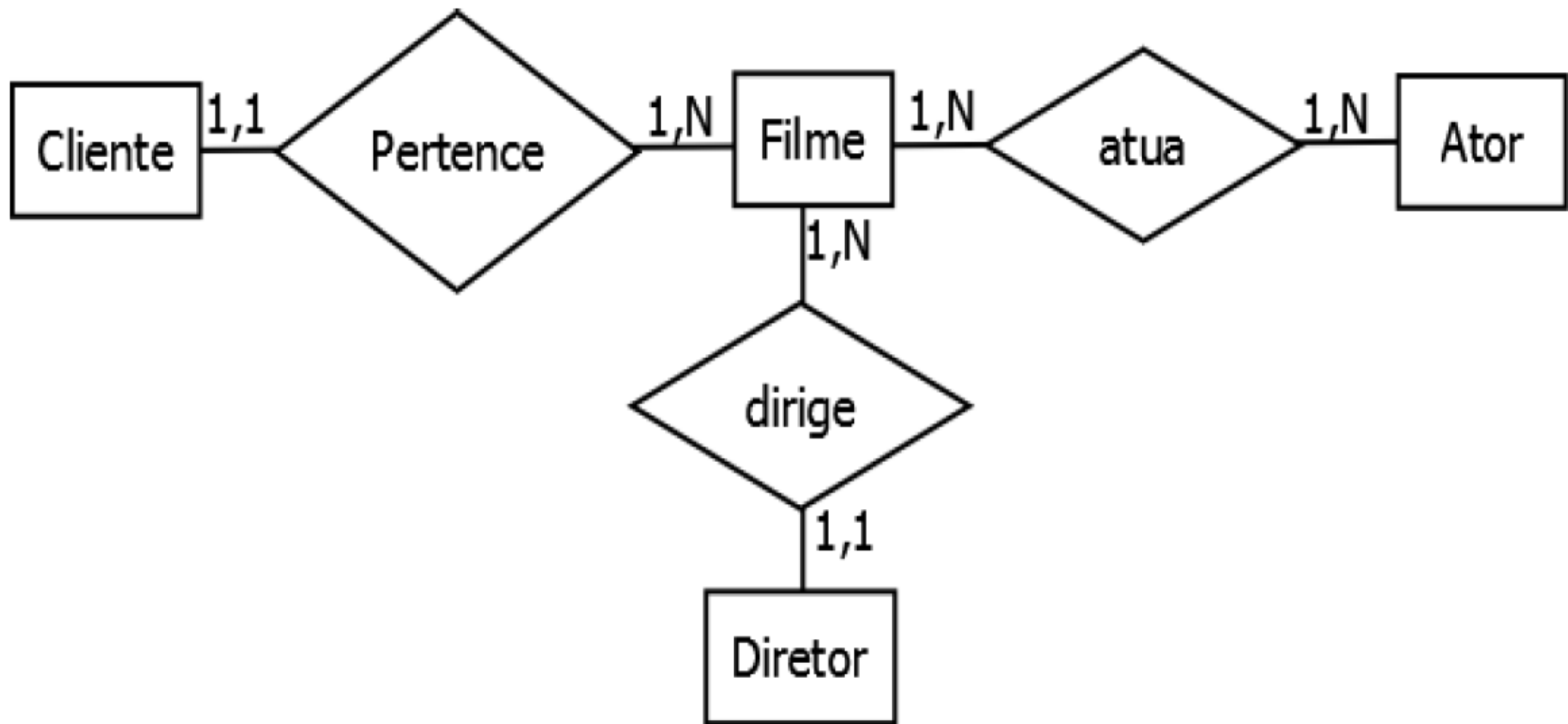


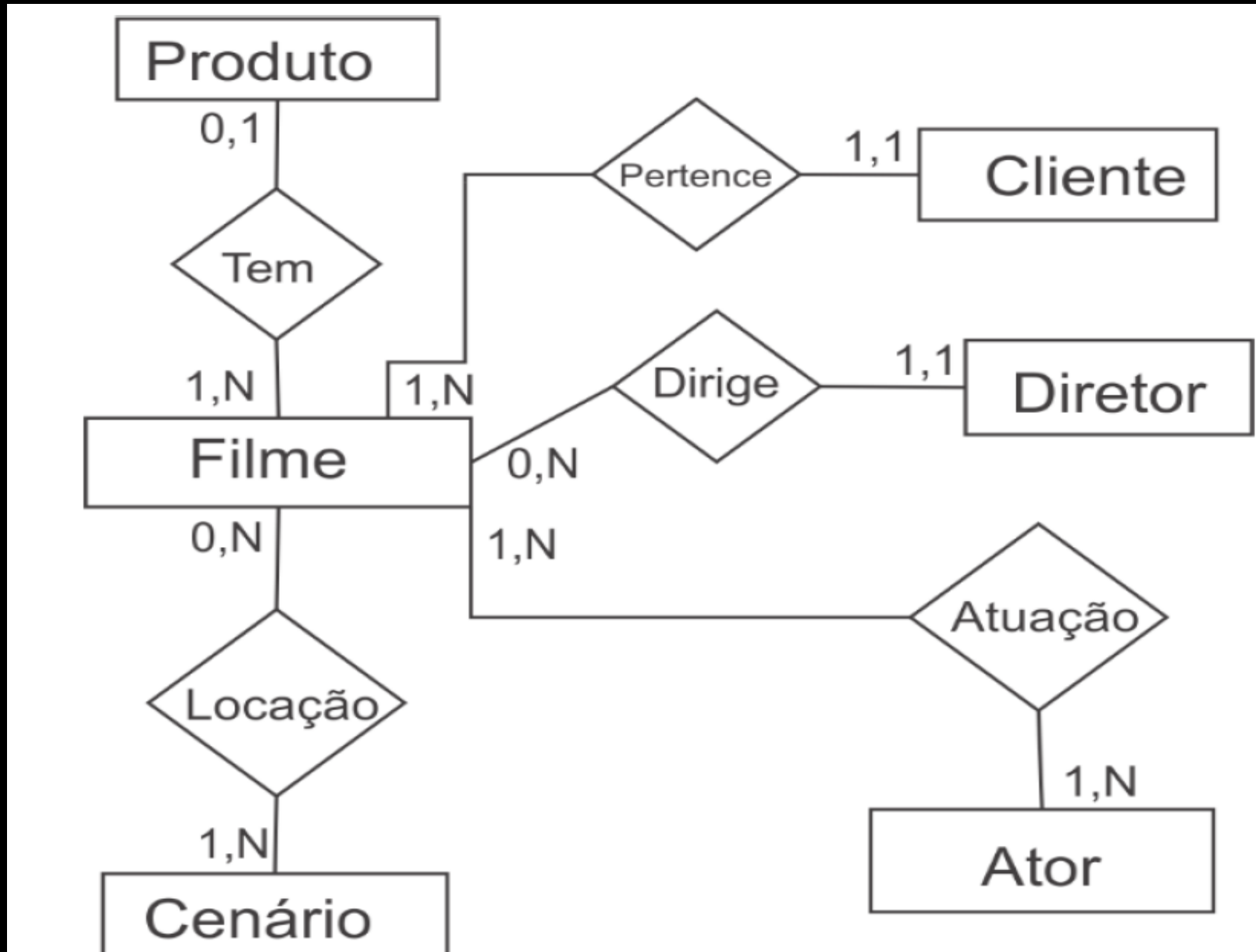
Cardinalidade n:n



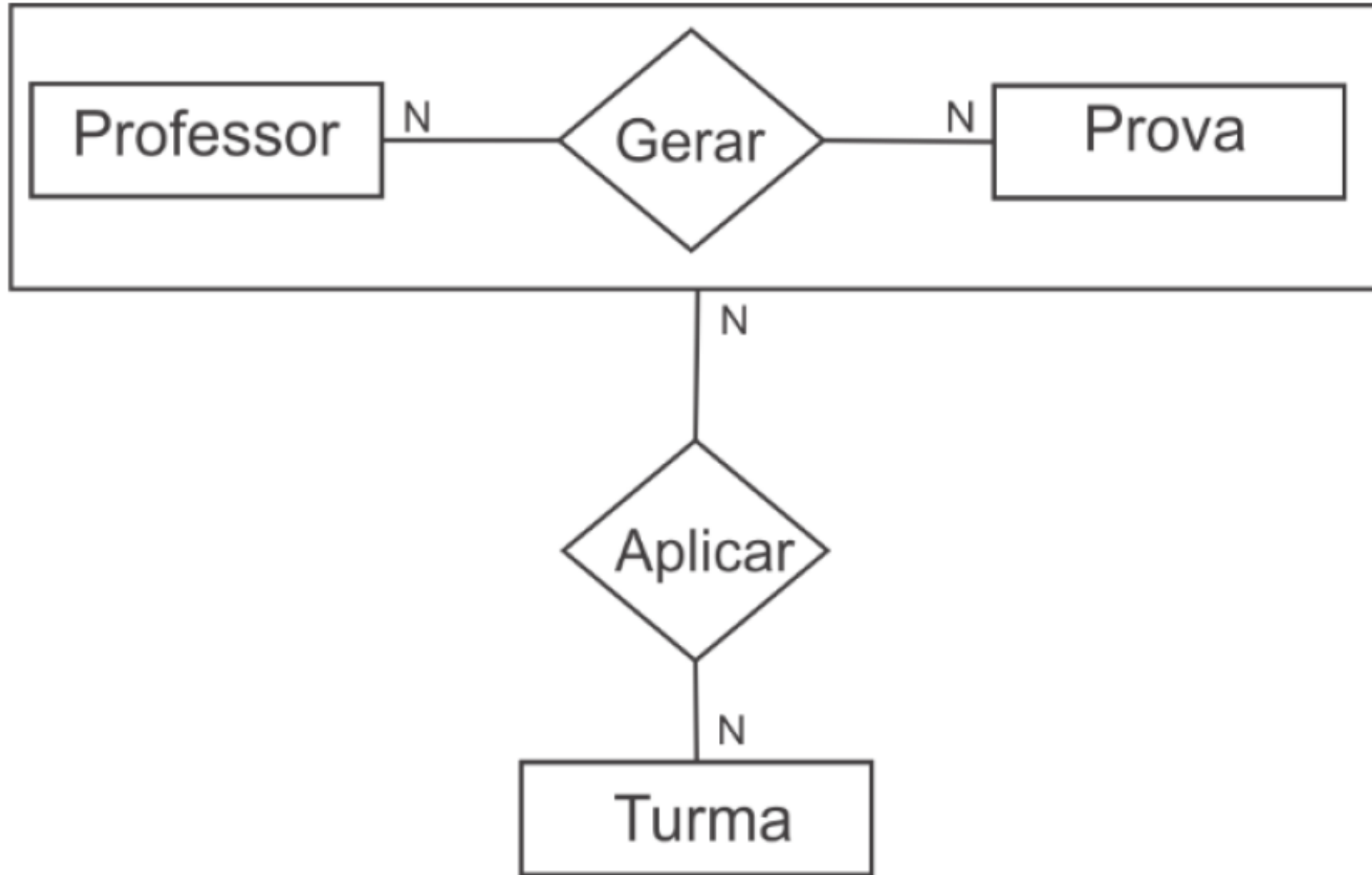








| Relacionamento de Agregação





Uma ocorrência ou nenhuma



Uma e somente uma ocorrência



Várias, Uma ou nenhuma ocorrência



Pelo menos uma ocorrência

