

**Bacharelado em
Sistemas de Informação**

BANCOS DE DADOS

Aula 5

Modelo Entidade-Relacionamento Chaves Entidades fortes e fracas



Chaves Primárias

- ✓ Conceitualmente, **entidades** e **relacionamentos** são distintos, mas como diferenciá-los no Banco de Dados?
- ✓ Para conjunto de entidades:
 - Distinção → *superchave*
 - *Superchave* → conjunto de um ou mais atributos que permitem identificar uma entidade das demais.
 - Exemplo:
 - podem ser superchaves de cliente:
 - ✎ **CPF**
 - ✎ **Nome-cliente + CPF**
 - ✎ **Nome-cliente + data_nascimento + endereço**
(considerando que não há pessoas com o mesmo nome, nascidas na mesma data, morando no mesmo endereço)
 - não pode ser superchave de cliente:
 - ✎ **Nome-cliente**

Chaves Primárias

- ✓ Se ***K*** é uma **superchave**, qualquer conjunto de atributos que contenha ***K*** é uma superchave.
- ✓ **superchave** pode conter atributos desnecessários
- ✓ O que nos interessa → **superchaves** menores possíveis → aquelas em que nenhum subconjunto é superchave → **chaves candidatas**.

Exemplo

- podem ser chaves candidatas:

 **CPF**

 **RG + estado**

- não pode ser chave candidata:

 **Nome-cliente + CPF**

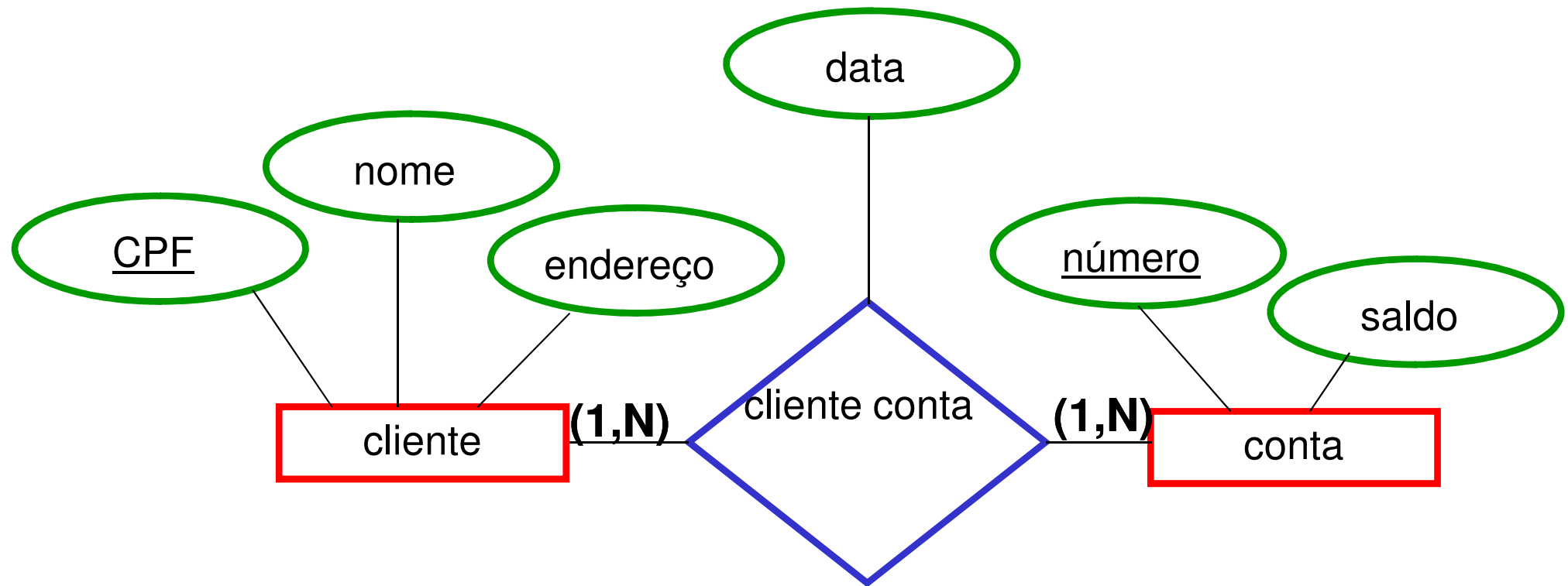


Chaves Primárias

- ✓ *Chave Primária* → chave candidata escolhida pelo projetista do BD como mecanismo principal para **identificação de uma entidade como única**.
 - **Exemplo:** chave primária de *cliente*:
→ CPF
- ✓ *Chave (primária, candidata, superchave)* → propriedade do conjunto de entidades e não de uma entidade individualmente.
 - Duas entidades individuais em um mesmo conjunto não podem ter, simultaneamente, valores iguais em seus atributos-chaves.



Chaves Primárias - representação no DER



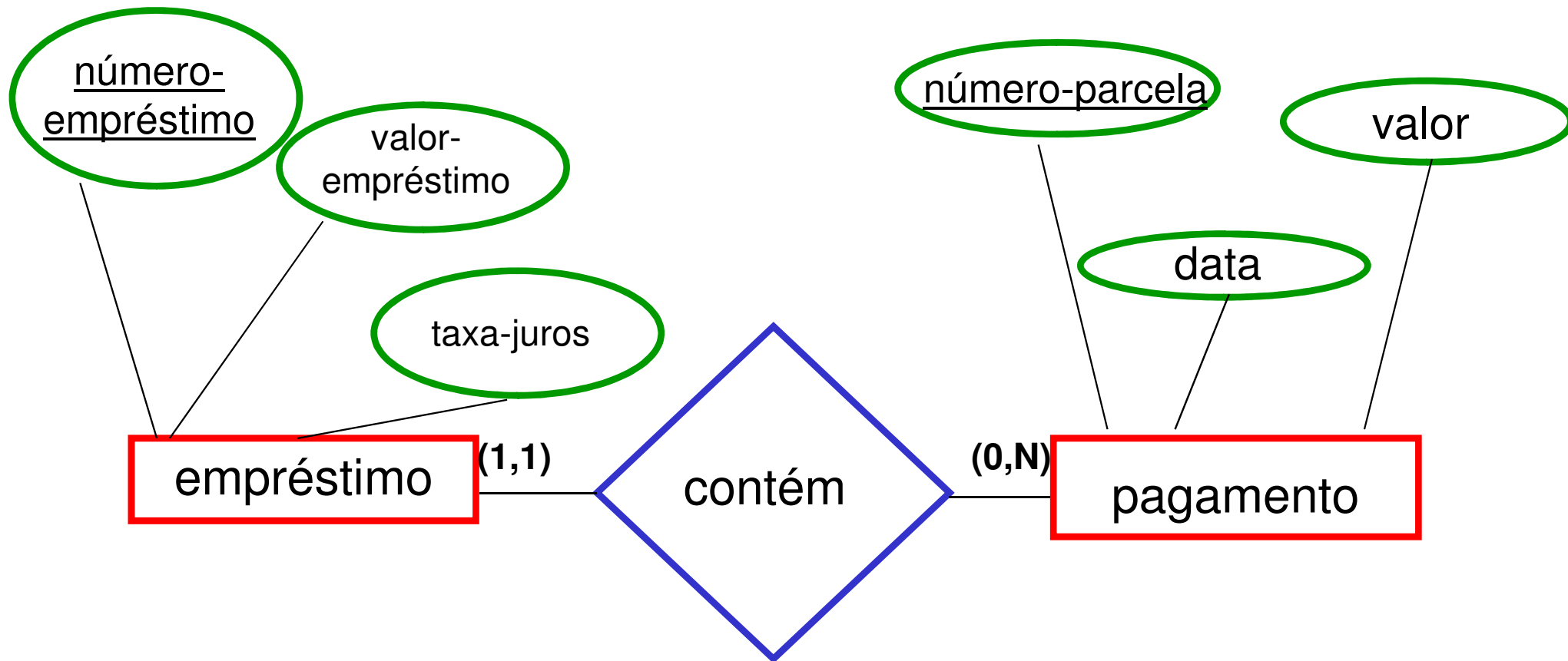
Dependência de existência

- ✓ A existência de uma entidade **A** depende da existência da entidade **B**.
 - **A** é dependente da existência de **B**.
 - Se **B** for excluído, o mesmo deve acontecer com **A**.
 - **A** é chamada entidade subordinada
 - **B** é chamada entidade dominante

Dependência de existência

- ✓ A participação de um conjunto de entidades E no conjunto de relacionamento R é dita total se todas as entidades em E participam em pelo menos um relacionamento R .
- ✓ Se somente algumas entidades em E participam no relacionamento R , a participação do conjunto de entidades E no relacionamento R é dita parcial.
- ☞ ***A participação total está estreitamente relacionada à existência de dependência***

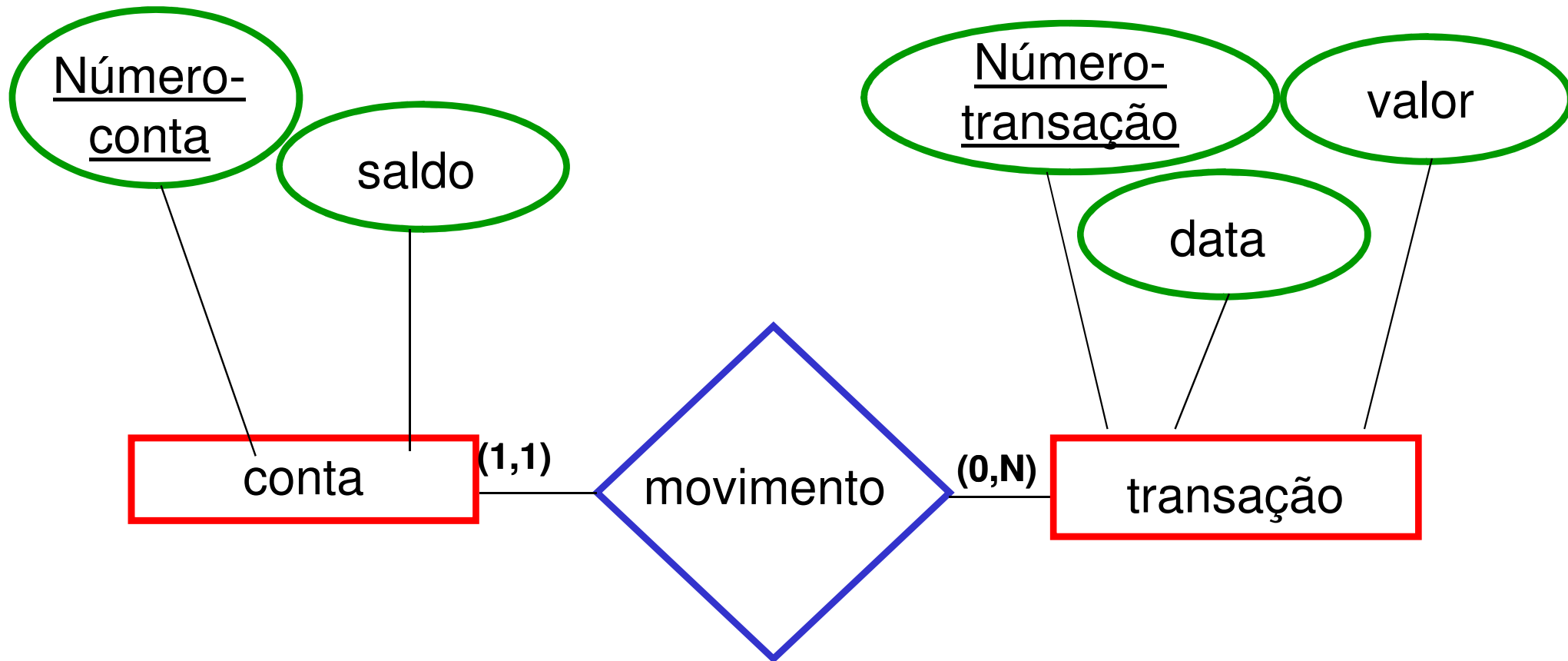
Dependência de existência



Entidade Forte e Fraca

- ✓ Um conjunto de entidades **pode não possuir atributos suficientes** para formação de uma chave primária.
 - **Exemplo:**
 - conjunto de entidades *transação*, com os atributos ***número-transação***, ***data*** e ***valor***.
 - movimentações em contas diferentes podem ter o mesmo número de transação.

Entidade Fraca



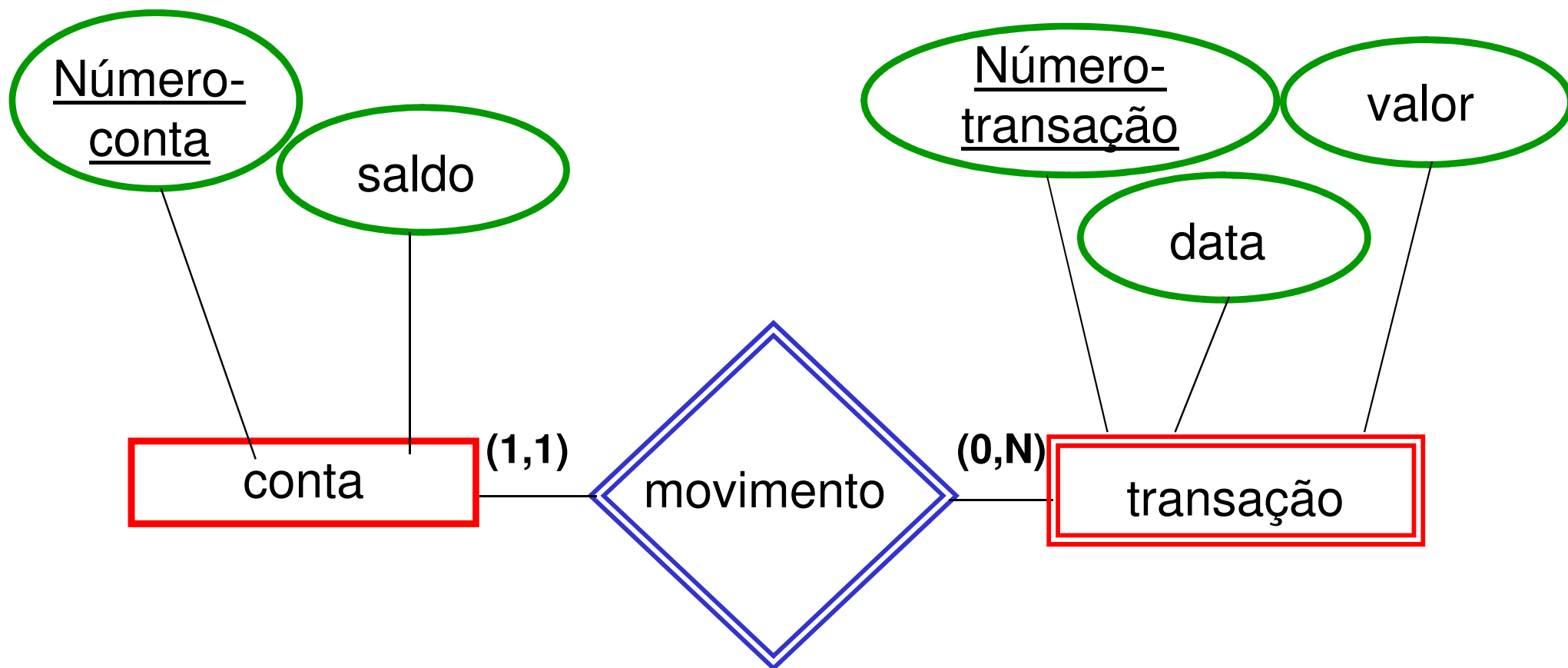
Chaves Primárias – Entidade Forte e Fraca

- ✓ Entidade fraca → não possui chave primária própria
- ✓ Entidade forte → possui chave primária própria.
- ✓ Entidade fraca e Entidade forte ↔ conceito de dependência.
- ✓ Entidade forte → entidade dominante.
- ✓ Entidade fraca → entidade subordinada.

- ✓ *Discriminador* de um conjunto de entidades fracas → conjunto de atributos que permite distinguir uma particular entidade em um subconjunto de entidades, mas não permite distingui-la de todas as demais entidades.
 - Também conhecido como *identificador* ou *chave parcial*
 - **Exemplo:**
 - conjunto de entidades **transação: número-transação** → identificam unicamente uma transação para cada conta.



Representação de Entidade Fraca



Exercícios

Faça o Diagrama Entidade-Relacionamento para as situações abaixo. Indique as cardinalidades máximas e mínimas e os conjuntos de entidades fracas. Para cada conjunto de entidades, coloque um conjunto mínimo de três atributos, indicando os atributos que constituem chave primária.

1. Em uma construtora, um engenheiro pode gerenciar vários projetos, sendo que cada projeto é gerenciado obrigatória e unicamente por um engenheiro. Um funcionário pode trabalhar em vários projetos ao mesmo tempo. Os projetos são numerados sequencialmente para cada um dos engenheiros. Por exemplo: há os projetos 1,2,3 para o engenheiro Roberto; também há os projetos 1 e 2 para o engenheiro João.
2. Em um *buffet*, um cliente pode contratar várias festas. Uma festa, no entanto, é contratada por um único cliente. As festas são numeradas sequencialmente para cada cliente. Uma festa pode ter vários tipos de bebidas e vários tipos alimentos, sendo obrigatória a escolha de pelo menos uma bebida e um alimento para cada festa. É necessário registrar a quantidade de cada bebida e de cada alimento para cada festa. O pagamento de uma festa pode ser à vista ou parcelado em até 12 vezes, devendo ser controladas as datas de vencimento e de pagamento de cada parcela. As parcelas são numeradas sequencialmente para cada festa.



Exercício

Faça o Diagrama Entidade-Relacionamento para as situações abaixo. Indique as cardinalidades máximas e mínimas e os conjuntos de entidades fracas. Para cada conjunto de entidades, coloque um conjunto mínimo de três atributos, indicando os atributos que constituem chave primária.

3. Em uma escola de idiomas, um professor pode ministrar aulas para várias turmas. As turmas são identificadas sequencialmente para cada docente. Uma turma se refere a um determinado idioma sendo ensinado em um determinado horário (dia da semana e hora), em um determinado local. Um professor pode ser habilitado para ministrar mais de um idioma. Um aluno pode estar matriculado em uma única turma. Um professor tem um único coordenador. O coordenador também é um professor.
4. Em uma clínica médica, um médico pode atender vários pacientes. Um atendimento é sempre realizado por um único médico. Deve ser registrada a data, a hora e a descrição de cada atendimento. Os atendimentos são numerados sequencialmente para cada paciente. Cada atendimento refere-se a um único tipo de procedimento realizado (por exemplo: consulta, exame específico, etc).



**Bacharelado em
Sistemas de Informação**

BANCOS DE DADOS

Aula 5

Modelo Entidade-Relacionamento Chaves Entidades fortes e fracas

