



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Banco de Dados

- **Aula 05: Modelo Conceitual de BD – Modelo Entidade-Relacionamento (MER)**

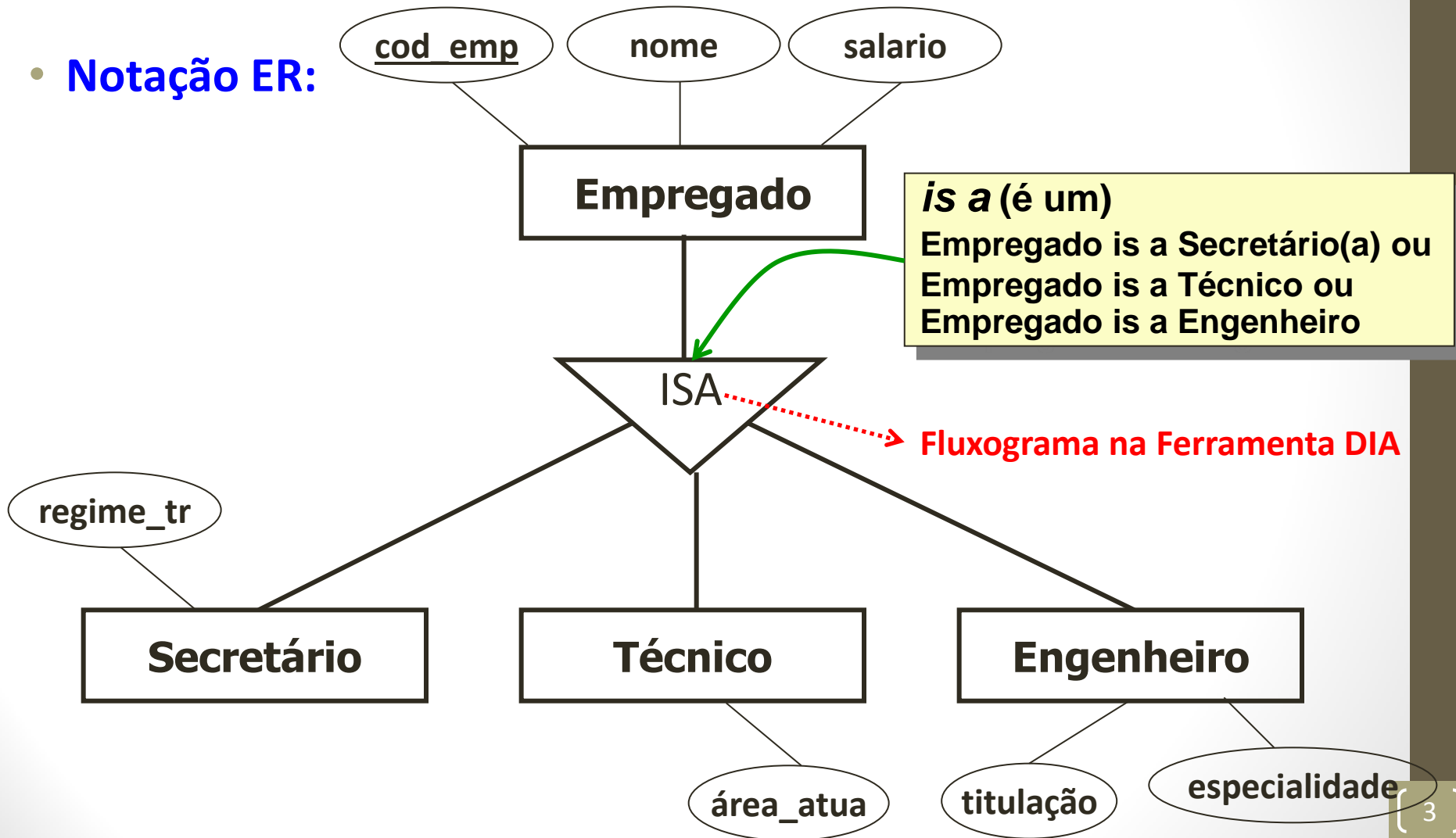
Prof.: Clayton Maciel Costa
clayton.maciел@ifrn.edu.br

Especialização e Generalização

- **Especialização:**
 - Processo de definição de um conjunto de sub-classes (sub-tipos) de um tipo de entidade.
- **Generalização:**
 - Processo de definição de um tipo de entidade genérica (super-classe ou super-tipo) a partir de um conjunto de tipos de entidade.
- Exemplo: {secretário, engenheiro, técnico} é uma especialização de Empregado; ou Empregado é uma generalização de {secretário, engenheiro, técnico}

Especialização e Generalização

- **Notação ER:**



Especialização e Generalização

- Toda instância de uma sub-classe (ou sub-tipo) é também instância de sua super-classe (ou super-tipo)
 - Ex.: “**Arthur**” é um **engenheiro** e também é um **empregado**.
- Herança de Tipo:
 - Uma entidade de uma sub-classe tem todos os atributos e relacionamentos da super-classe;
 - **Em outra palavras, ela herda todos os atributos e relacionamentos da super-classe;**
 - E pode definir seus próprios atributos e relacionamentos locais ou específicos.

Especialização e Generalização

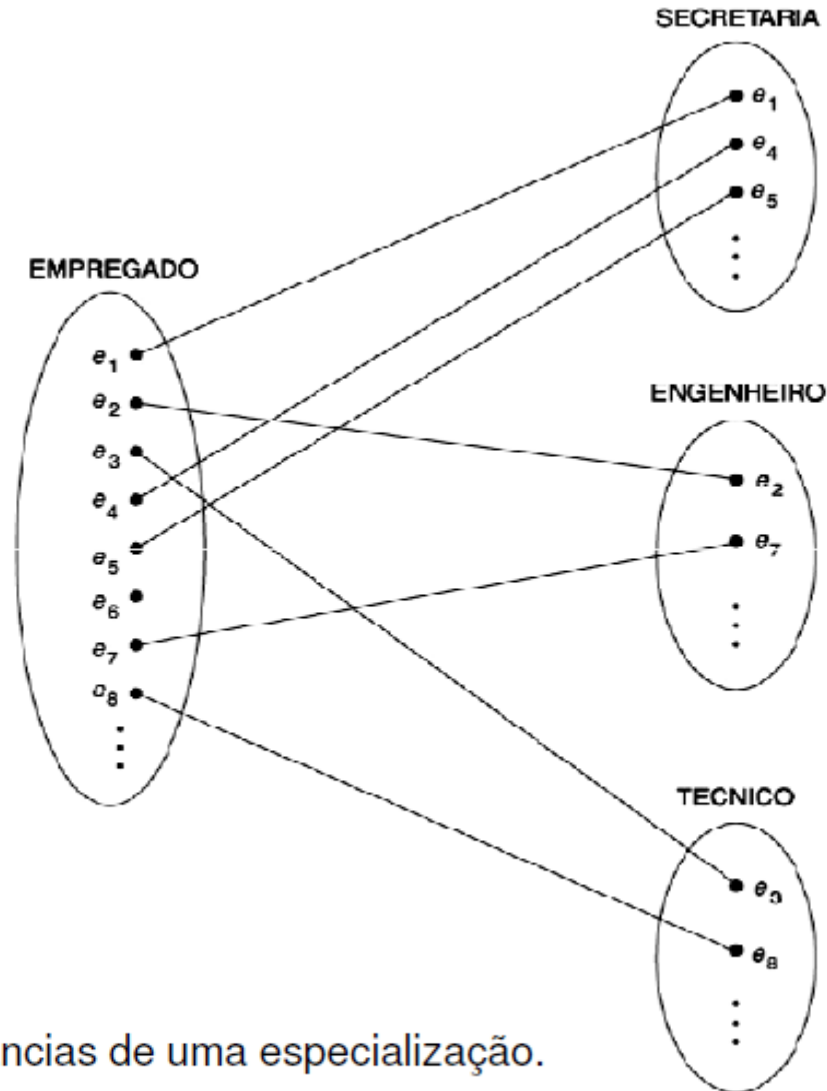


Figura 4.2 Instâncias de uma especialização.

Especialização

- O processo de especialização permite:
 - Definir um conjunto de sub-classes (subtipos) de um tipo de entidade;
 - Estabelecer atributos específicos adicionais para cada sub-classe (sub-tipo);
 - Estabelecer tipos de relacionamentos específicos adicionais entre cada subclasse (sub-tipo) e outros tipos de entidades ou outras sub-classes (subtipos).

Generalização

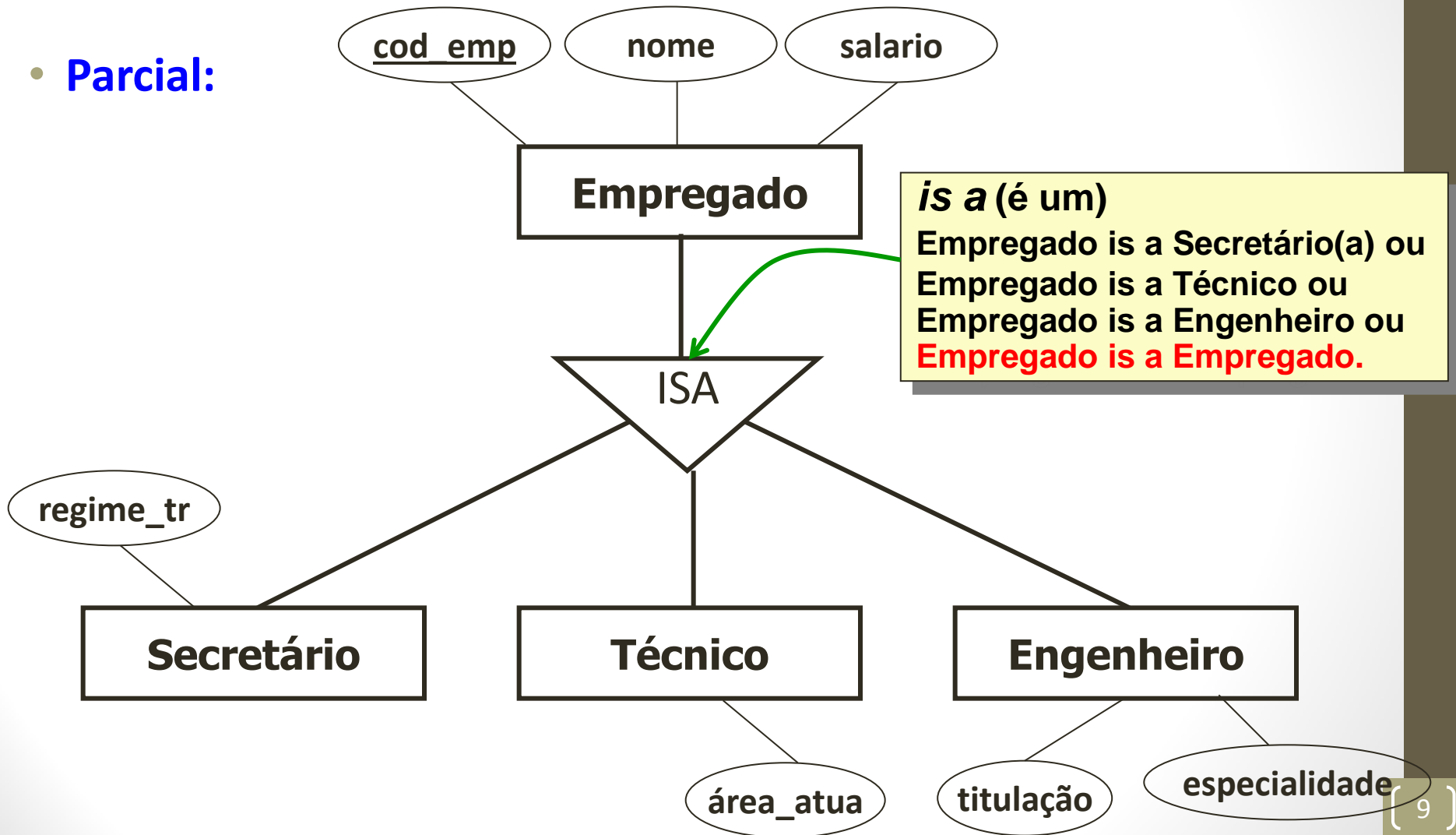
- O processo de generalização permite:
 - Identificar o conjuntos de entidades que possuem características em comum;
 - Identificar um conjunto de entidades de mais alto nível;
 - Formação de um único conjunto de entidades de mais alto nível;
- É realizada sobre vários conjuntos de entidades;
- Ênfase nas similaridades entre diversos conjuntos de entidades.

Restrições de Especialização e Generalização

- **Completeza:**
 - Especifica se uma entidade tem que pertencer obrigatoriamente a um dos conjuntos de entidades de mais baixo nível;
 - A cobertura da super-classe em relação às sub-classes pode ser **total** ou **parcial**.

Restrições de Especialização e Generalização

- **Parcial:**



Restrições de Especialização e Generalização

- **Parcial:**

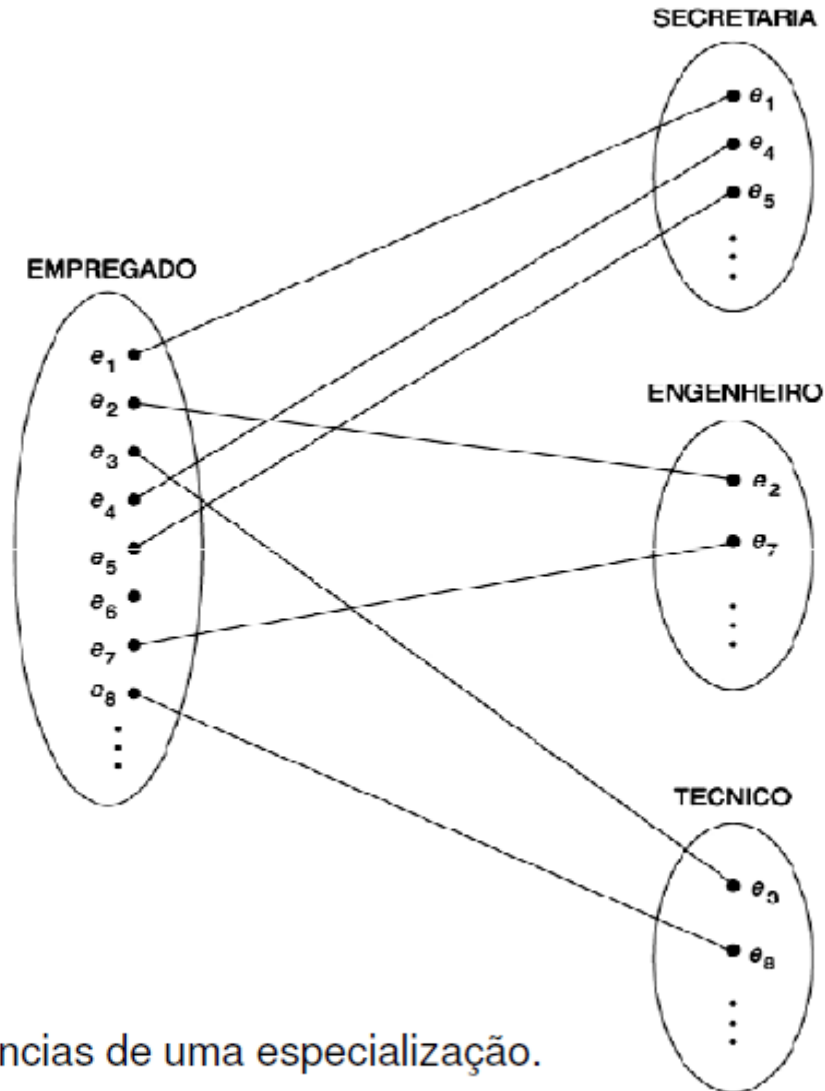
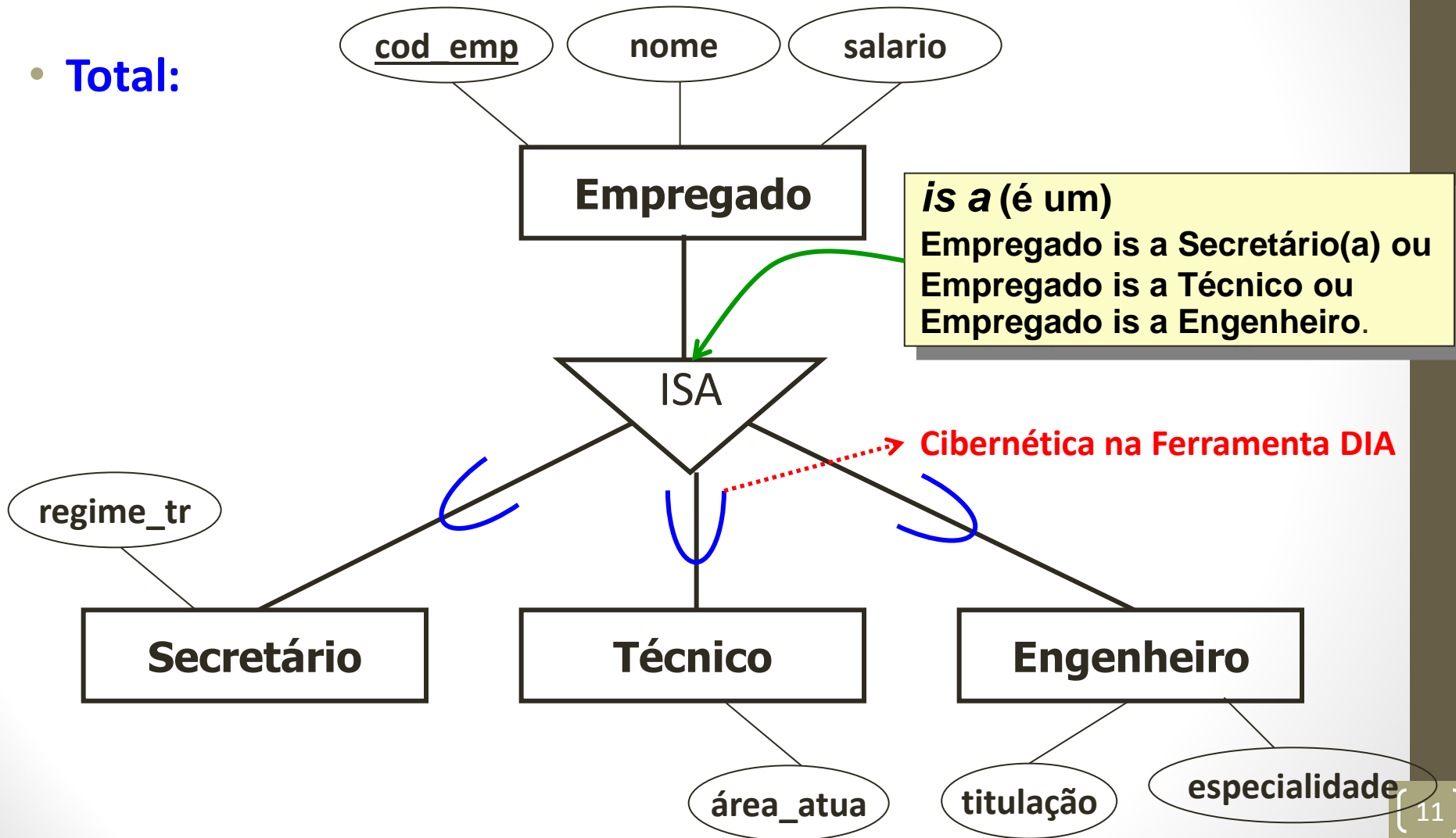


Figura 4.2 Instâncias de uma especialização.

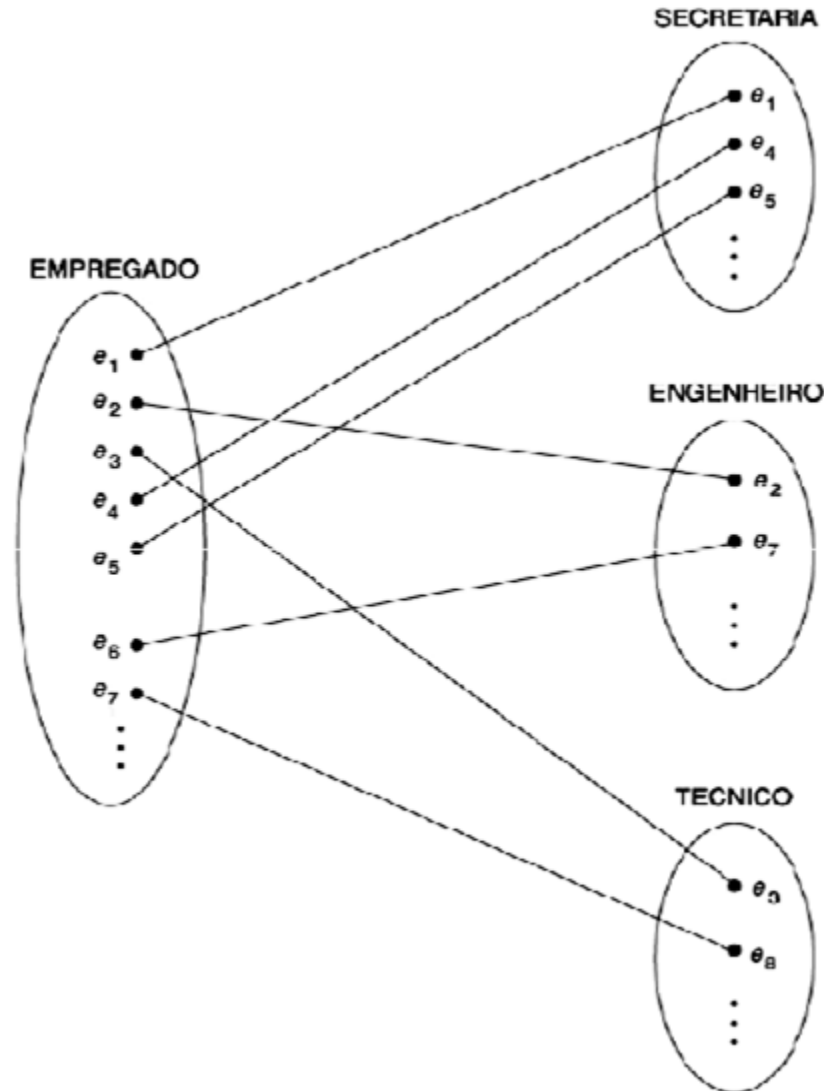
Restrições de Especialização e Generalização

- Total:**



Restrições de Especialização e Generalização

- **Total:**



No exercício anterior...

- **BIBLIOTECA:** Você irá elaborar um DER para atender as necessidades de informação de uma biblioteca universitária. São elas:
 - O cadastro dos usuários com endereço completo, inclusive com a informação do curso do usuário e data de início e de término previsto;
 - **O cadastro das obras da biblioteca, com a devida classificação: livros científicos, periódicos científicos, periódicos informativos, periódicos diversos, entretenimento, etc.;**
 - A língua em que se encontra a obra;
 - A mídia onde se encontra a obra;
 - Os autores da obra com o controle da nacionalidade do autor;
 - As editoras dos exemplares com o ano de edição;
 - **Os usuários estão classificados entre alunos, professores e funcionários, sendo que para os professores não serão considerados limites de volumes para empréstimos, nem possíveis atrasos na devolução destes;**
 - O histórico dos empréstimos.

Exercício em Sala

- 1. Uma pequena locadora de DVD possui cerca de 3000 DVDs cujas locações devem ser controladas. Cada DVD possui um número e para cada filme é necessário saber seu título e sua categoria (comédia, drama, aventura, etc). Para cada filme há pelo menos uma DVD e cada DVD contém somente um filme.**
- 2. A locadora possui muitos clientes cadastrados, cada um podendo ter vários dependentes, que também podem locar DVDs sob a responsabilidade do cliente cadastrado. Um cliente só é cadastrado quando loca um DVD, podendo cadastrar também todos os seus dependentes.**
- 3. O proprietário da locadora deseja saber que DVDs cada cliente tem emprestados e a data de devolução de cada uma delas, mantendo um registro histórico dos DVDs locados por cada cliente.**
- 4. Os Clientes Especiais da locadora recebem um desconto para cada filme locado e os Clientes VIP recebem bônus para locação grátis após a 10 locação.**

FIM