

Modelagem Relacional Temporal

- Três formas usuais de representação
 - tabela instantânea/temporal
 - tabela instantânea e tabela temporal
 - tabela temporal delta

Tabela Instantânea/Temporal

- Mantém dados instantâneos e temporais em uma única tabela

Tab

ID	a_1	...	a_n	$T_{\text{início}}$	T_{fim}
----	-------	-----	-------	---------------------	------------------

- Vantagem
 - menor número de tabelas
- Desvantagens
 - redundância de dados
 - desempenho ruim para consultas instantâneas

Tabelas Instantânea e Temporal

- Mantém dados instantâneos e temporais em tabelas separadas

Tab-Inst

ID	a_1	...	a_n
----	-------	-----	-------

Tab-Temp

ID	a_1	...	a_n	$T_{\text{início}}$	T_{fim}
----	-------	-----	-------	---------------------	------------------

- Vantagem

– melhor desempenho para consultas instantâneas

- Desvantagens

- redundância de dados
- maior número de tabelas

Tabela Temporal Delta

- Mantém tabelas temporais separadas para cada atributo
 - definidas apenas para atributos temporais

R-Inst

ID	a_1	...	a_n
----	-------	-----	-------

Ra_1 -Temp

ID	a_1	$T_{\text{início}}$	T_{fim}
----	-------	---------------------	------------------

...

Ra_n -Temp

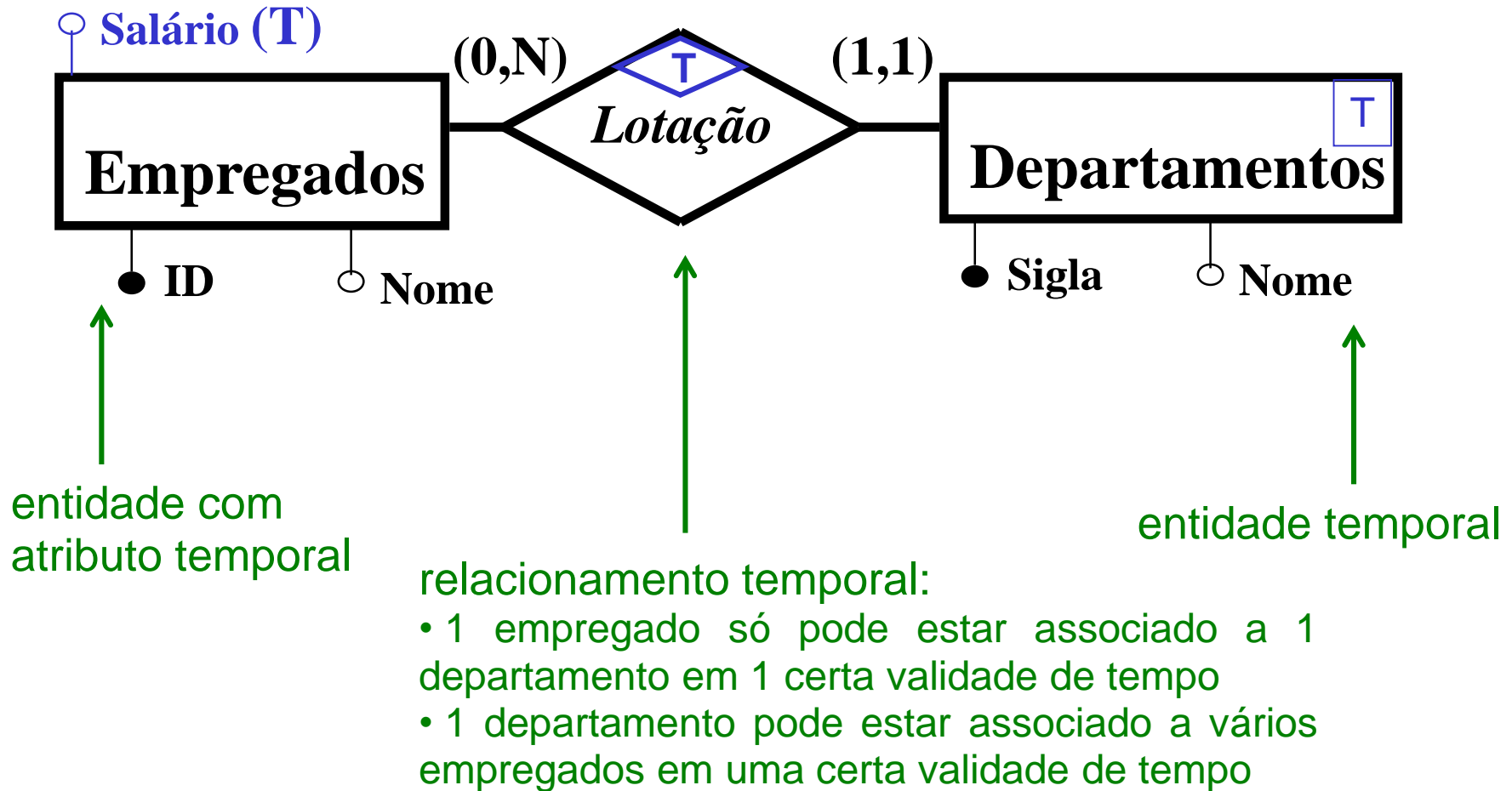
ID	a_n	$T_{\text{início}}$	T_{fim}
----	-------	---------------------	------------------

- Vantagem
 - evita redundância
- Desvantagem
 - desempenho ruim para consultas temporais
 - maior número de tabelas

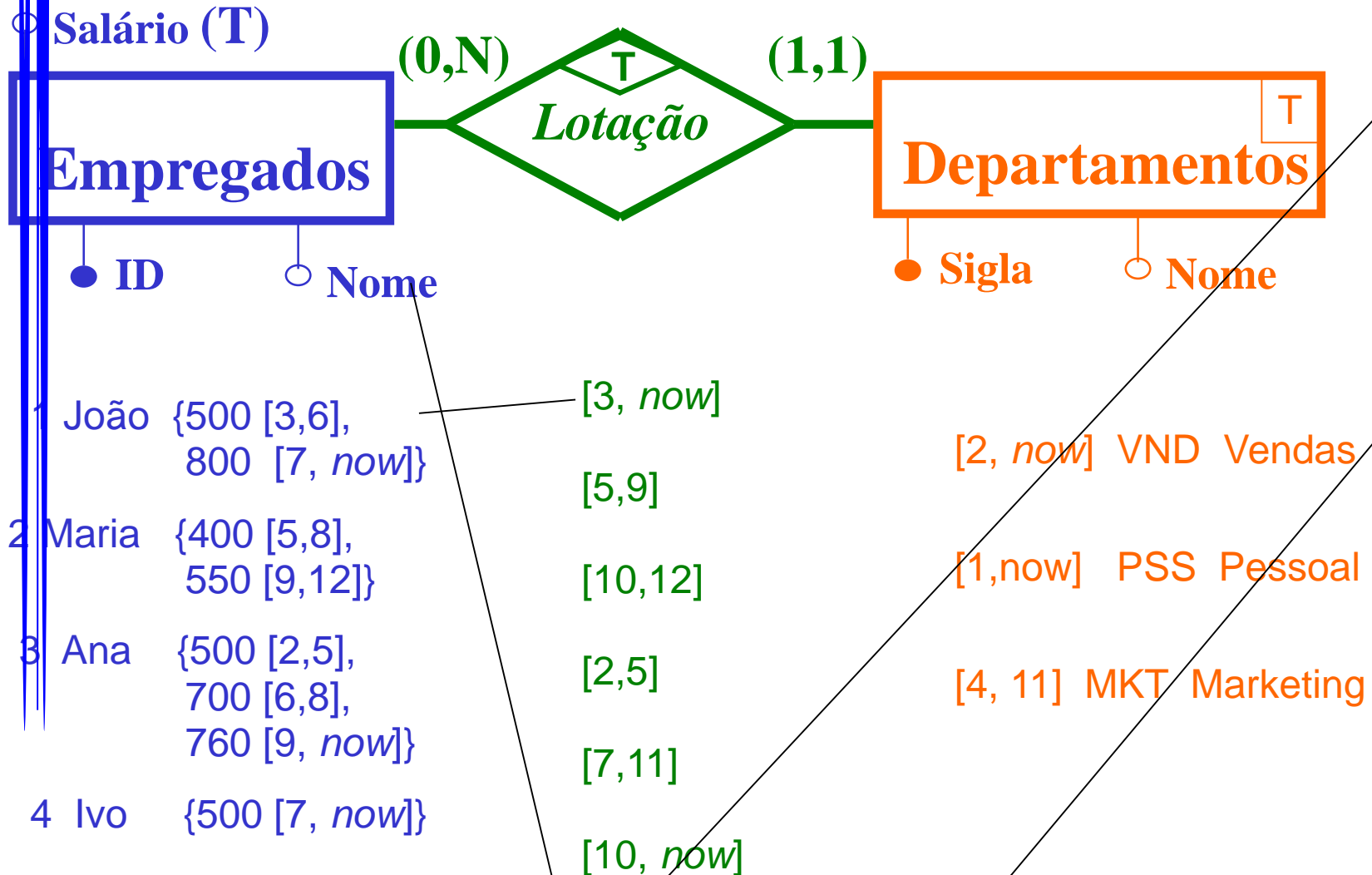
Modelagem Conceitual de BDT

- Modelo Exemplo: TempER (97) – adaptação
 - simbologia especial para indicação de conceitos (entidades, relacionamentos e atributos) temporais
 - conceitos temporais e não-temporais são permitidos
 - modela tempo de validade
 - pressupõe restrições de cardinalidade temporais para relacionamentos
 - a validade de um relacionamento temporal deve estar de acordo com a validade das entidades temporais associadas a ele

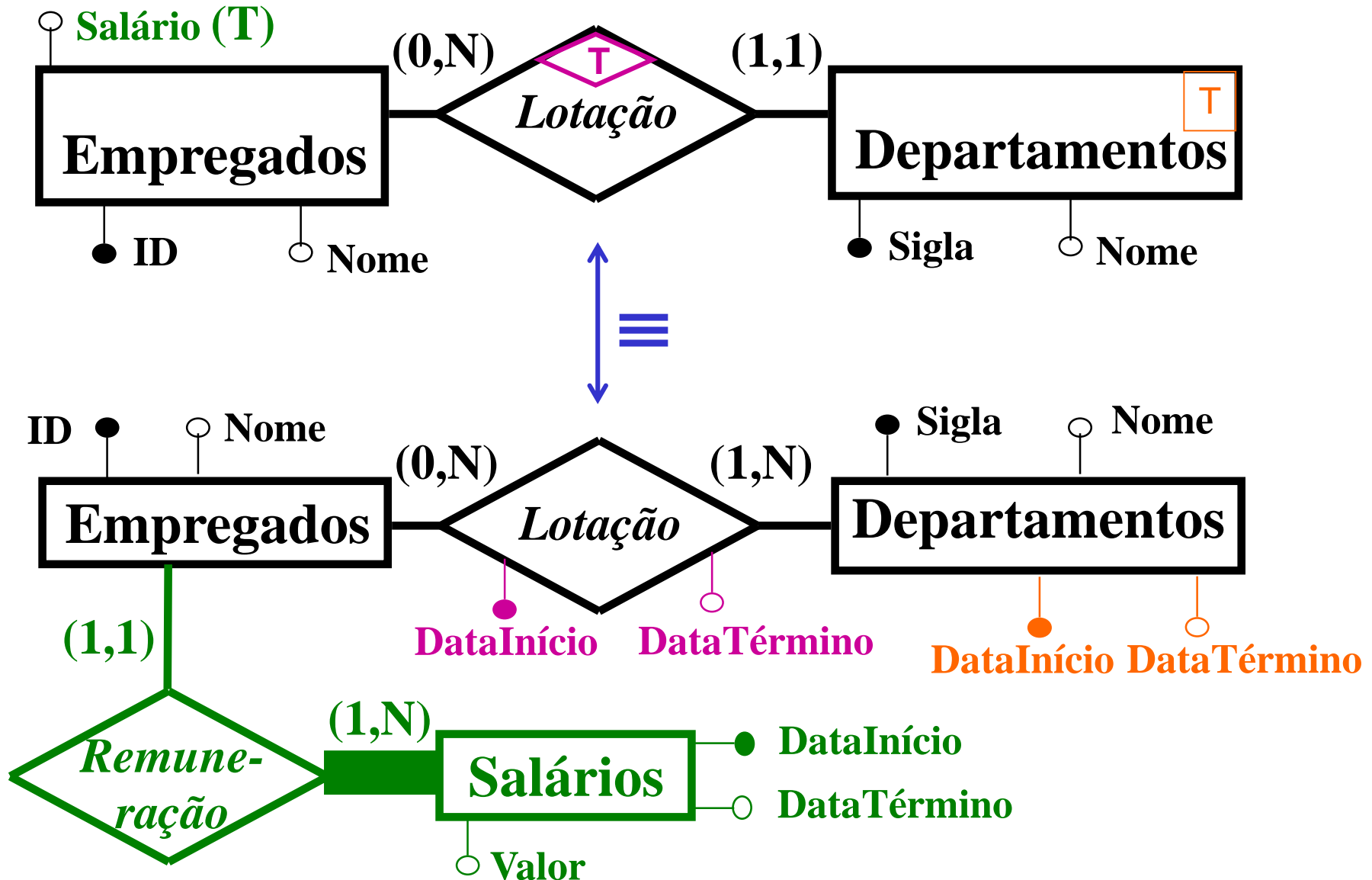
TempER – Exemplo1



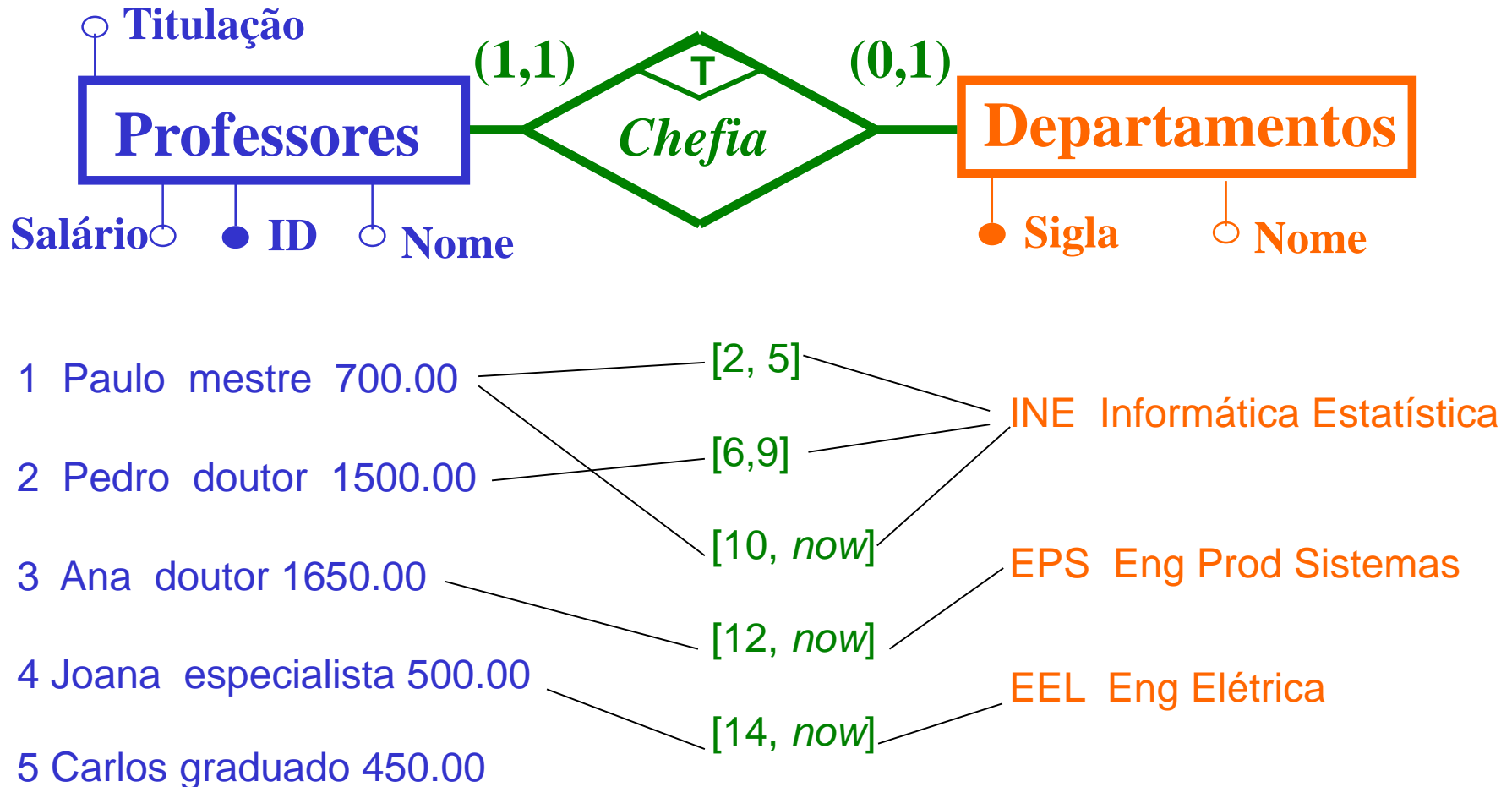
Exemplos de Ocorrências



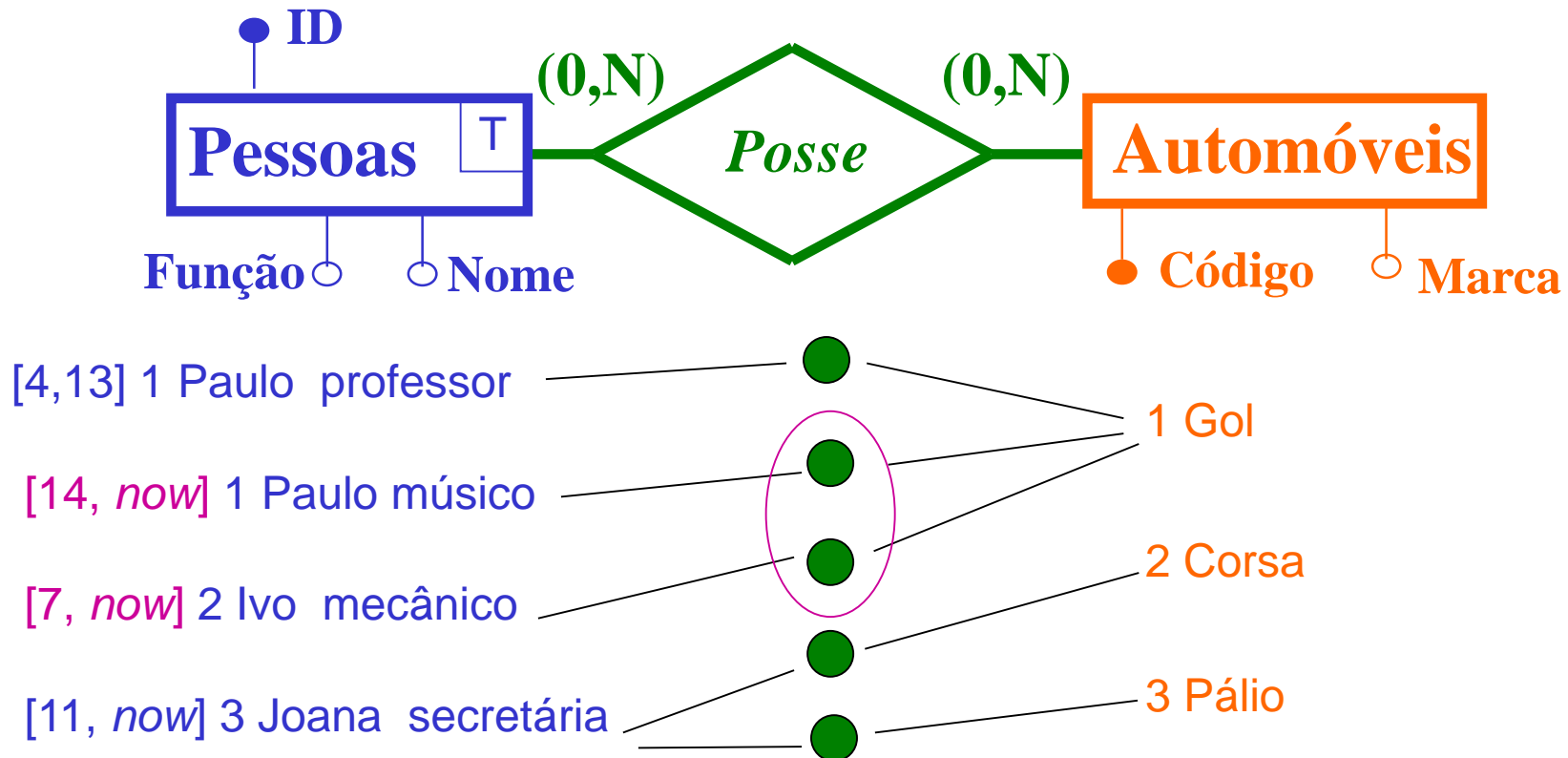
ER Temporal \Leftrightarrow ER Convencional



Exemplo2 – Relacionamento Transitório e Entidades Perenes

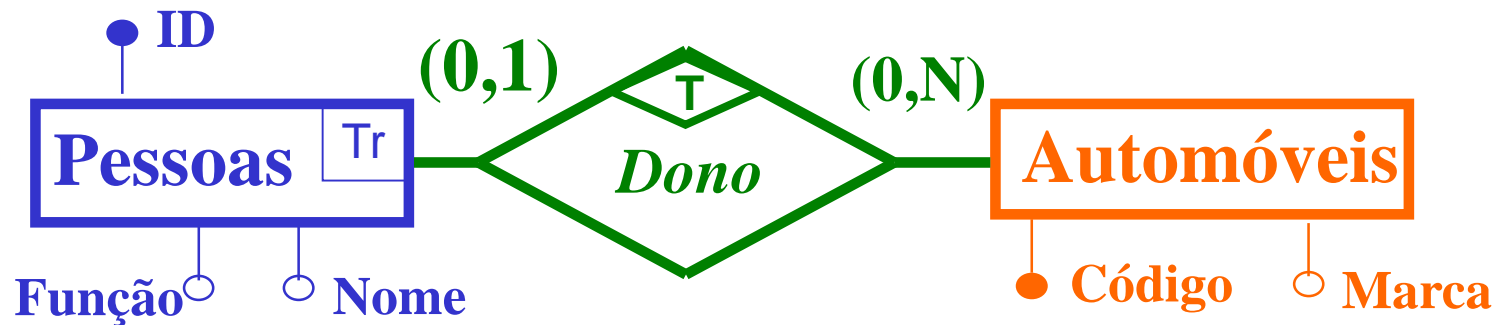


Exemplo3 – Cuidados com Modelagem Temporal



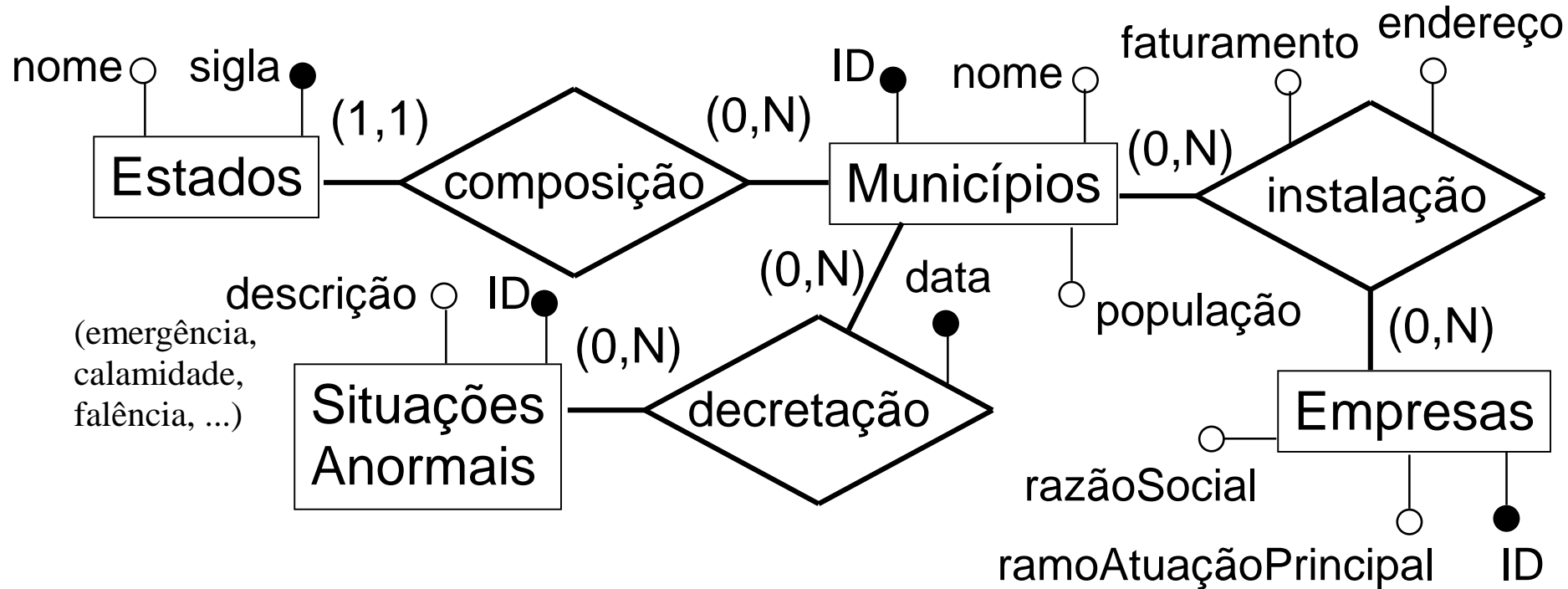
- ❓ *inconveniente: não é possível garantir que 1 carro pertenceu a apenas 1 pessoa em uma certa validade de tempo*
- ❓ *é melhor modelar também o relacionamento como temporal para se der informações temporais mais exatas!*

Exemplo3 – Modelagem Temporal mais Precisa



Atividade 3

- Dada a modelagem ER convencional abaixo



a) transforme-a em uma modelagem *TempER*, considerando aspectos temporais que você julgar relevantes. Modele pelo menos 1 entidade temporal, 1 relacionamento temporal e 1 atributo temporal. Justifique a sua modelagem.

b) apresente uma modelagem relacional temporal para a sua modelagem *TempER*. Para cada tabela temporal, defina o rótulo temporal e o *chronon*.