

# Continuando com a modelagem de dados: MER

*(Modelo Entidade-Relacionamento)*

***Parte 2***

profa. Rosana C. M. Grillo Gonçalves  
rosanagg@usp.br

# Conversões do modelo físico para o lógico

Exercício:  
DO MODELO FÍSICO  
AO MODELO LÓGICO

Considere as quatro  
Tabelas que se seguem,  
e monte o MER que  
as originou.

M  
o  
d  
e  
l  
o

F  
í  
s  
i  
c  
o

Vendedor	
Nome	*nº
Marcelo	1
Ana	2
Rubens	3
Cardoso	4
Raquel	5

Financeira	
*cod_fin	Nome
456	Finasa
123	Santander
674	Real
229	Bradesco
346	Citibank

Veículos				
*cod_veiculo	placa	ano	modelo	cor
129	DGH2998	1997	Civic	preto
345	AGF3445	2004	Corsa	branco
238	BHB2244	1985	Chevette	azul
167	PQM9873	2001	Palio	prata
578	HZB2376	1998	Gol	verde
121	DUO2245	2008	Fox	prata

Venda					
*nº venda	#cod_veiculo	#cod_fin	data	valor	#nº vendedor
23	453	123	10/02/2009	10.000,00	1
56	167	456	10/02/2009	25.000,00	3
35	121	123	13/02/2009	28.000,00	2
87	245	346	13/02/2009	44.000,00	5
101	345	229	13/02/2009	32.000,00	2

Vendedor	
Nome	*nº
Marcelo	1
Ana	2
Rubens	3
Cardoso	4
Raquel	5

Financeira	
*cod_fin	Nome
456	Finasa
123	Santander
674	Real
229	Bradesco
346	Citibank

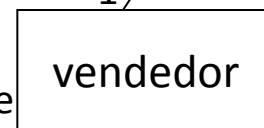
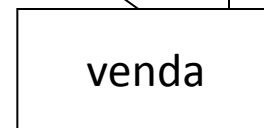
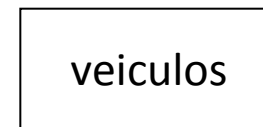
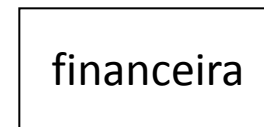
Veículos				
*cod_veiculo	placa	ano	modelo	cor
129	DGH2998	1997	Civic	preto
345	AGF3445	2004	Corsa	branco
238	BHB2244	1985	Chevette	azul
167	PQM9873	2001	Palio	prata
578	HZB2376	1998	Gol	verde
121	DUQ2245	2008	Fox	prata

Modelo

Físico

Venda					
# nº venda	# cod_veiculo	cod_fin	data	valor	# nº vendedor
23	453	123	10/02/2009	10.000,00	1
56	167	456	10/02/2009	25.000,00	3
35	121	123	13/02/2009	28.000,00	2
87	245	346	13/02/2009	44.000,00	5
101	345	229	13/02/2009	32.000,00	2

cod\_fin  
nome



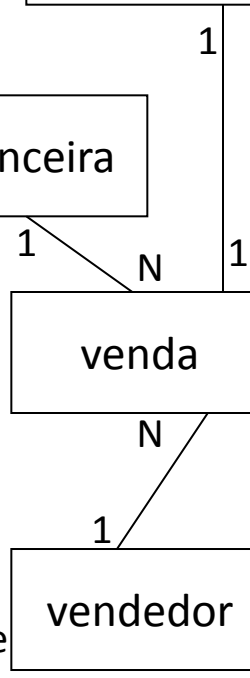
cod\_veiculo  
Placa  
Ano  
Modelo  
cor

Data  
Valor  
No. venda

No.  
nome

Modelo

Lógico



## CONTEXTO:

É necessário guardar informação da Biblioteca de uma associação cultural e recreativa. Com este fim foram projetadas 5 tabelas

Pede-se:

- Identifique as chaves primárias e estrangeiras.
- Faça o MER que deu origem a tais tabelas

<b>Livros</b>	<b>Sócios</b>	<b>Empréstimos</b>	<b>Não Sócios</b>	<b>Consultas</b>
CodLivro Titulo Autor Principal Editora NumEdição Estante Prateleira Status	CodSocio Nome Endereço Localidade Telefone Email	NumEmprest CodSócio CodLivro DataEmprest DataEntrega EstadoDevol	CodNãoSocio Nome Endreço Localidade Telefone Email	NumConsulta CodNãoSócio CodLivro DataConsulta EstadoDevol

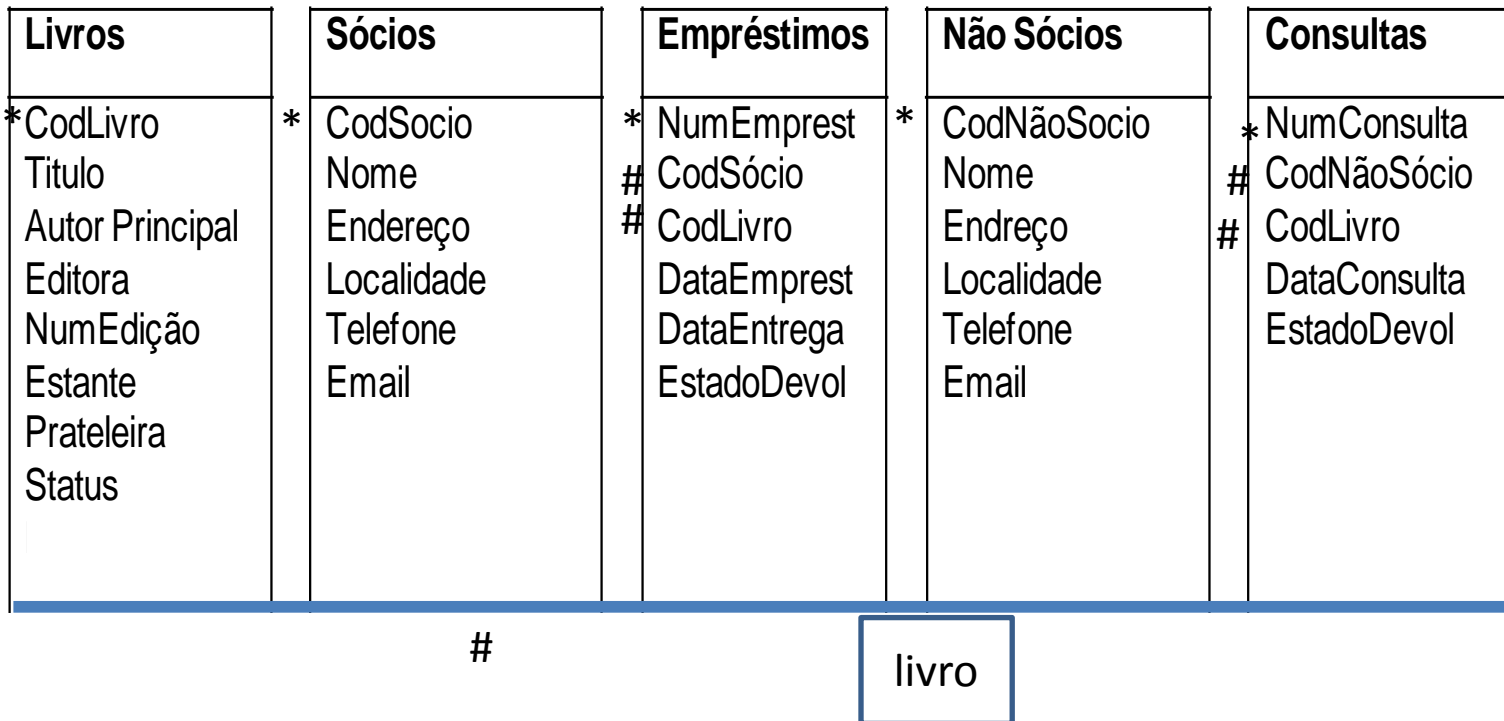
Dica: Para fazer o MER, comece pelas tabelas sem chave estrangeira

## CONTEXTO:

É necessário guardar informação da Biblioteca de uma associação cultural e recreativa. Com este fim foram projetadas 5 tabelas

Pede-se:

- Identifique as chaves primárias e estrangeiras.
- Faça o MER que deu origem a tais tabelas



Dica: Para fazer o MER, comece pelas tabelas sem chave estrangeira

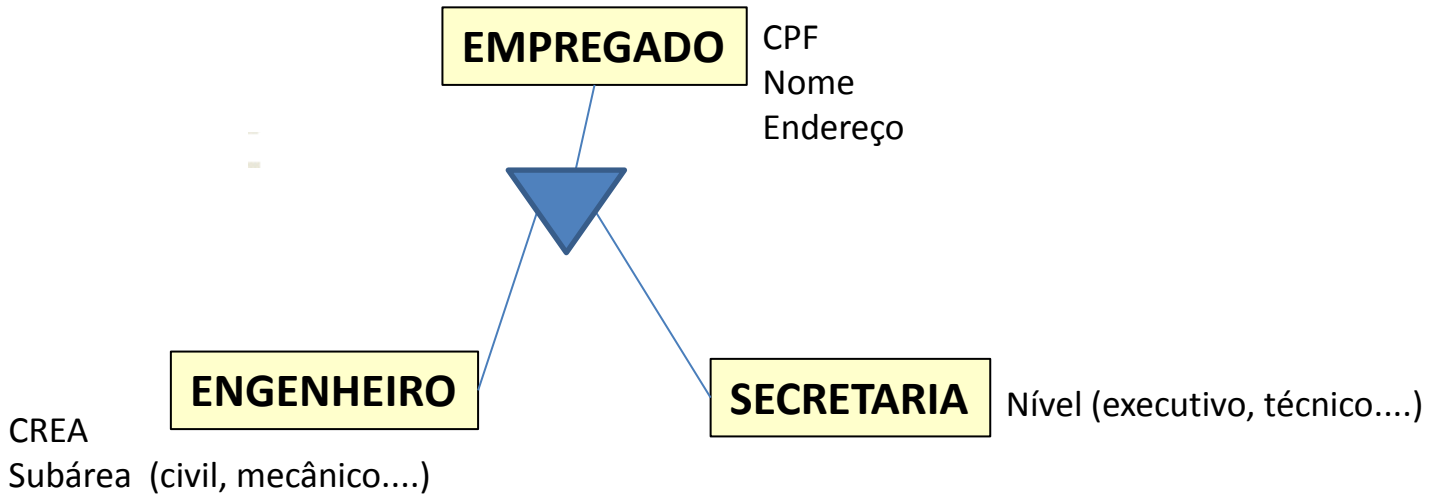
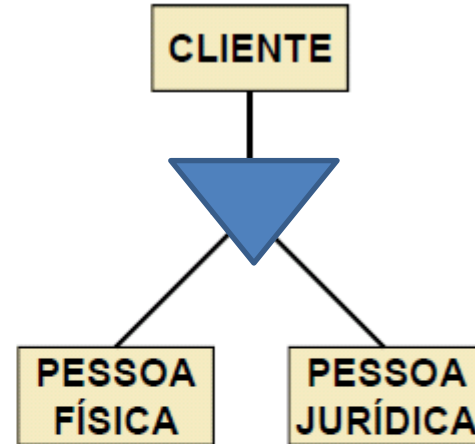
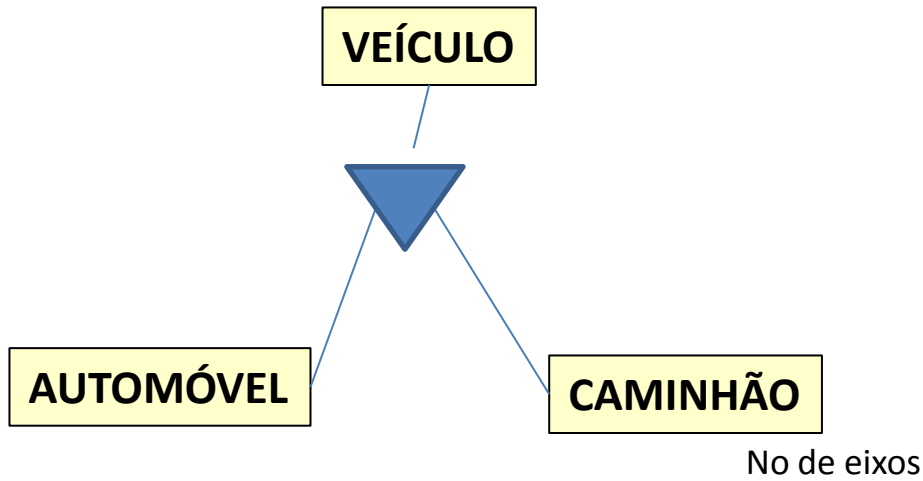
- AINDA SOBRE A MODELAGEM ENTIDADE RELACIONAMENTO

# Generalização e Especialização

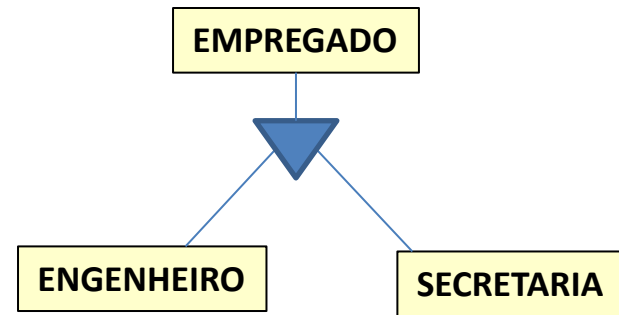
- Em muitos casos, uma entidade possui diversos subgrupos adicionais de entidades que são significativas e precisam ser representadas explicitamente devido ao seu significado para o negócio a ser modelado.



# EXEMPLOS:

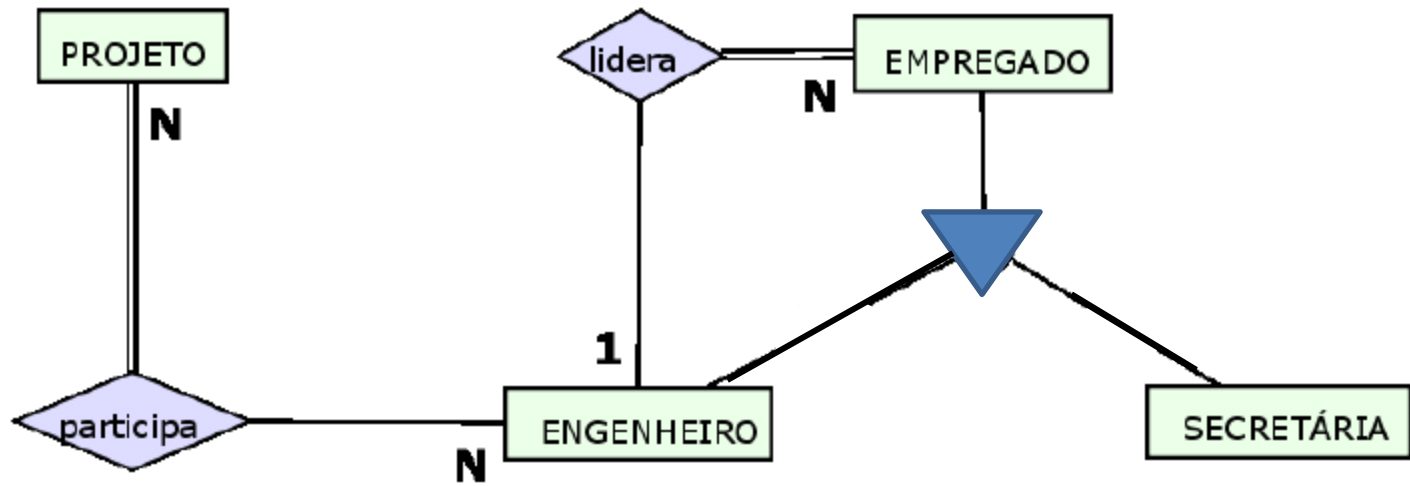


## Generalização e Especialização



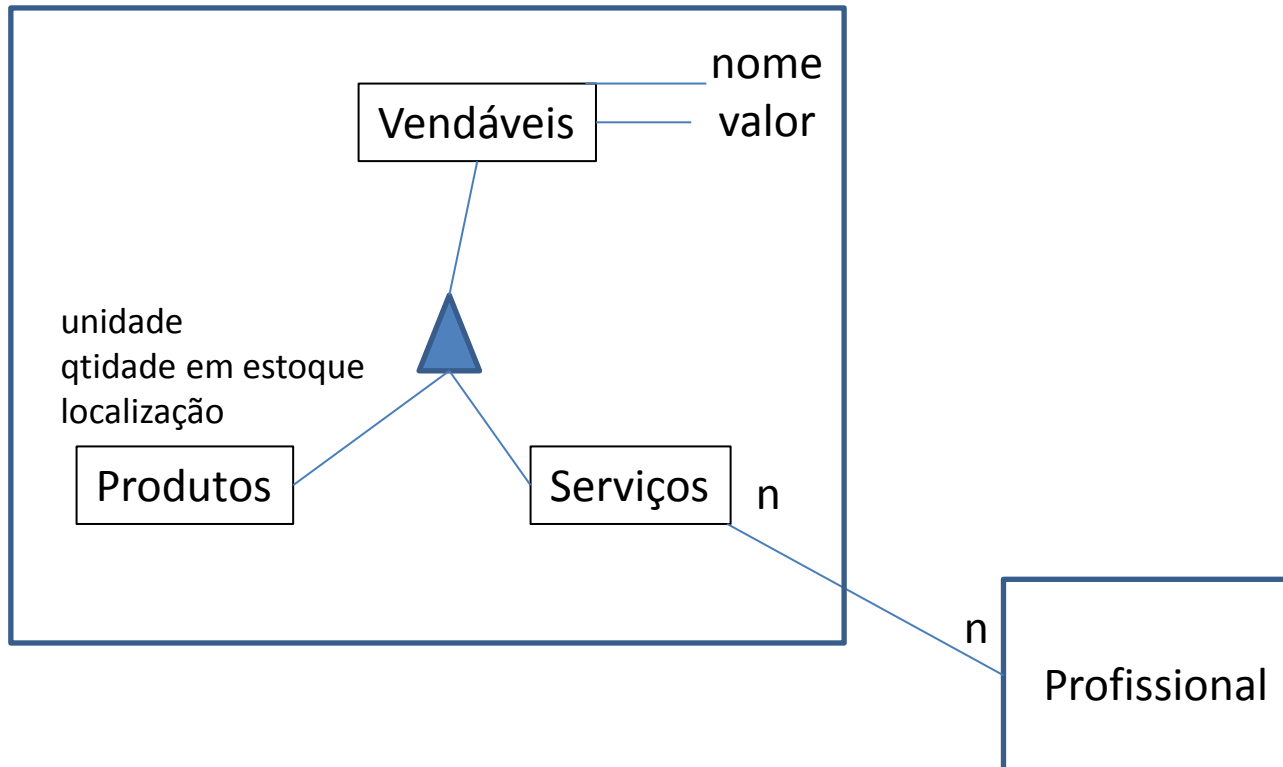
- A especialização define-se como a ação de especializar entidades
  - **EMPREGADO** pode ser especializado como **ENGENHEIRO** ou **SECRETÁRIA**.
- A generalização define-se como a ação de generalizar entidades.
  - Uma entidade **ENGENHEIRO** ou **SECRETÁRIA** serem generalizados como a uma entidade **EMPREGADO**.
- Os subtipos de uma entidade “pai” são as suas especializações.
  - **ENGENHEIRO** e **SECRETÁRIA** são subtipos de **EMPREGADO**.
- O supertipo de um subtipo é a entidade “pai”, que seria a genérica.
  - **EMPREGADO** é supertipo de **ENGENHEIRO** e **SECRETÁRIA**.
- A herança de atributos é a ação dos subtipos herdarem todos os atributos do supertipo.

# Generalização e Especialização



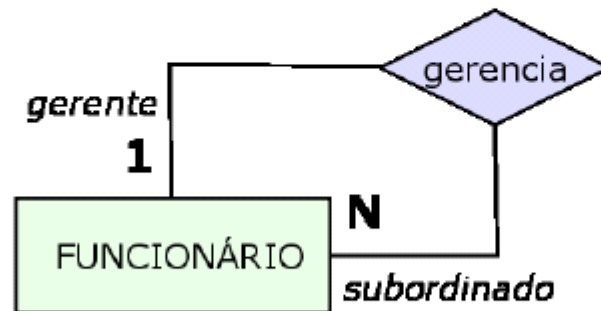
# Generalização e Especialização

## Contexto: Salão de Beleza

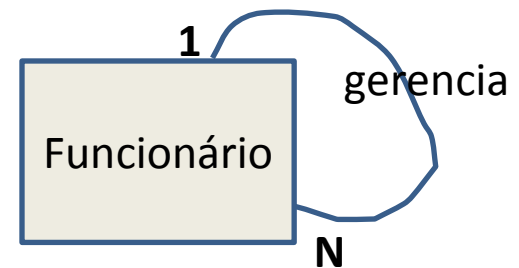


# Auto-Relacionamento

- Não há nada que impede uma entidade se relacionar com ela mesmo. Este relacionamento é igual aos outros, porém, na maioria dos casos, faz-se necessária a atribuição de um papel ou explicação para o relacionamento.



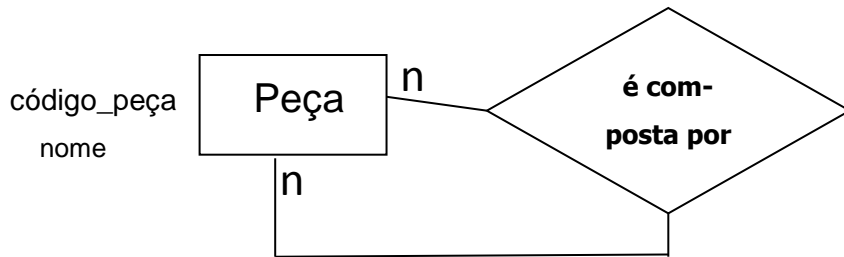
ou



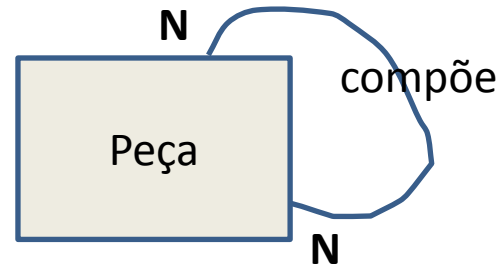
- Um gerente gerencia vários subordinados.
- Um subordinado é gerenciado por um único gerente.

# Auto-Relacionamento

Contexto: Indústria de Montagem:

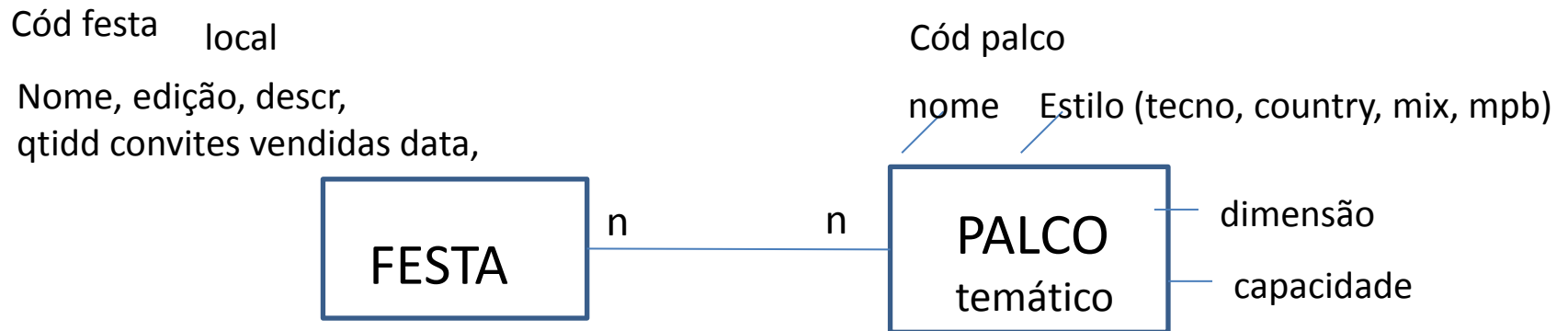


ou



- RELACIONAMENTOS que surgem após a explosão de um relacionamento

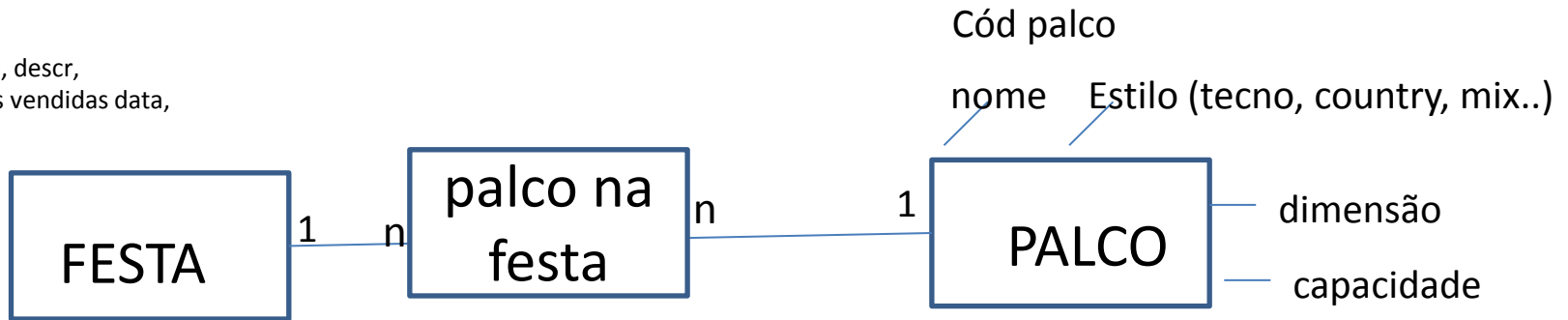
Contexto: Sistema de Informações para uma empresa promotora de festas com várias edições



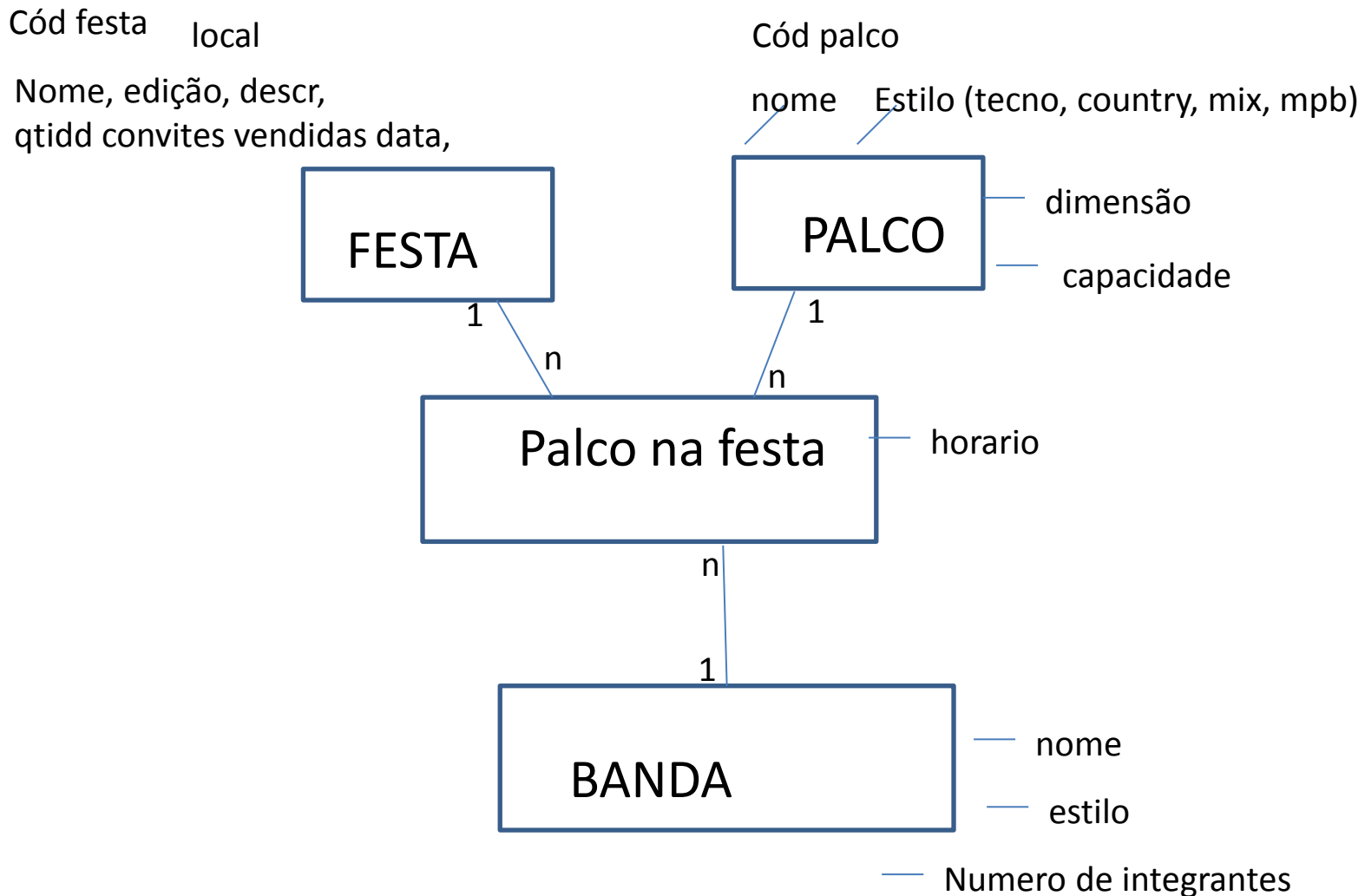


Contexto: Sistema de Informações para uma empresa promotora de festas com várias edições

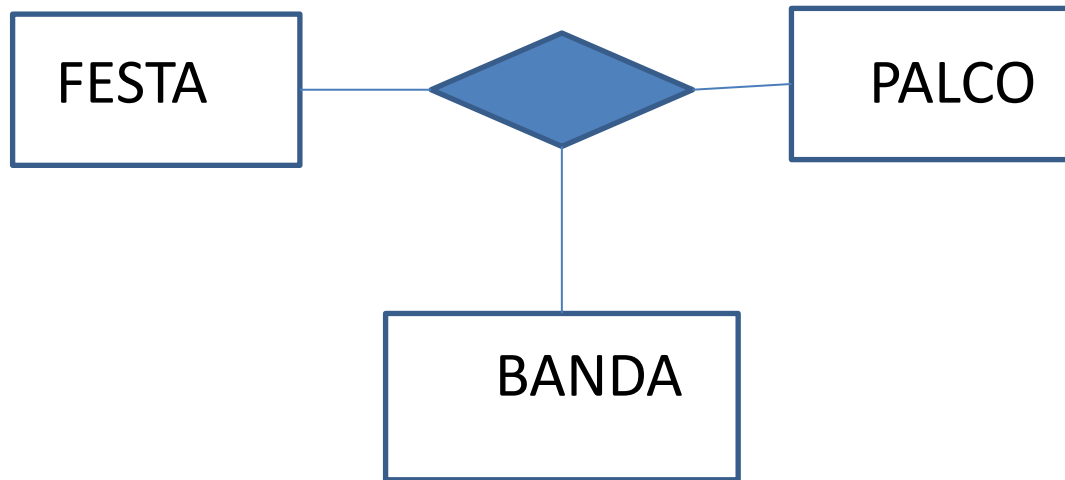
Nome, edição, descr,  
qtidd convites vendidas data,



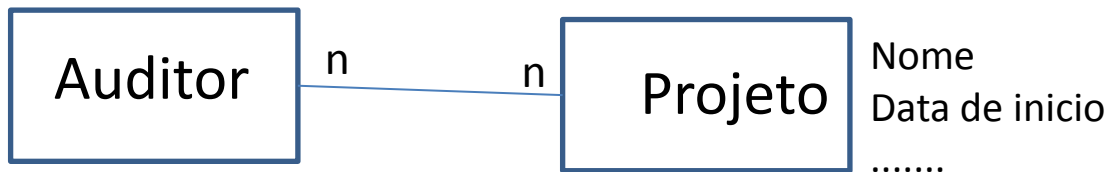
Contexto: Sistema de Informações para uma empresa promotora de festas com várias edições



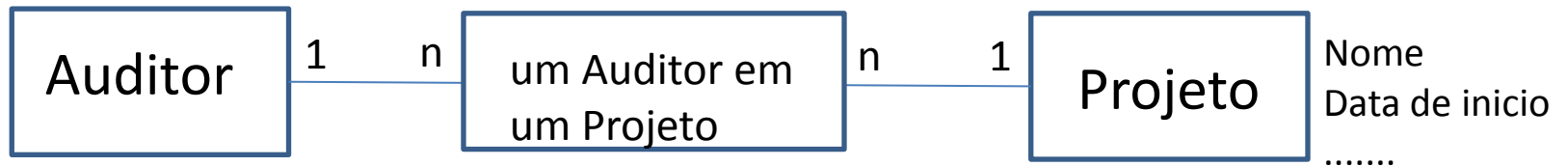
Pode ser entendido como um relacionamento entre mais de uma entidade ou um relacionamento ternário



Contexto: Empresa de Auditoria de Sistemas  
onde um Auditor pode trabalhar em vários Projetos

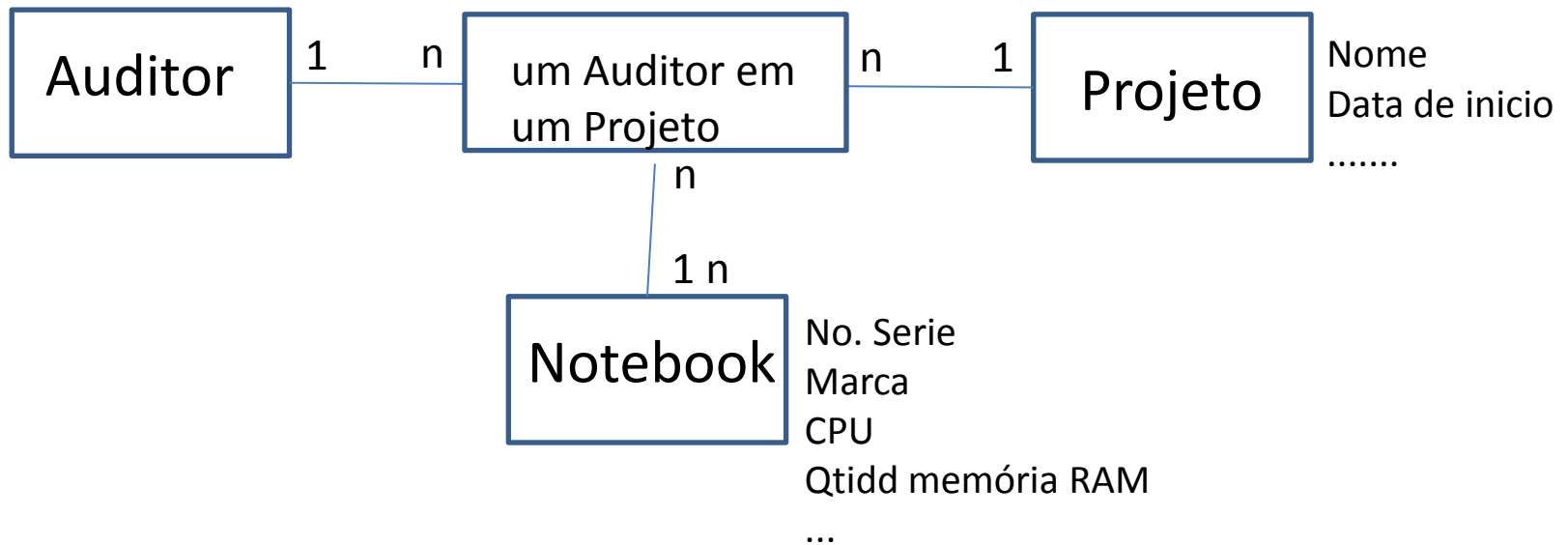


Contexto: Empresa de Auditoria de Sistemas  
onde um Auditor pode trabalhar em vários Projetos

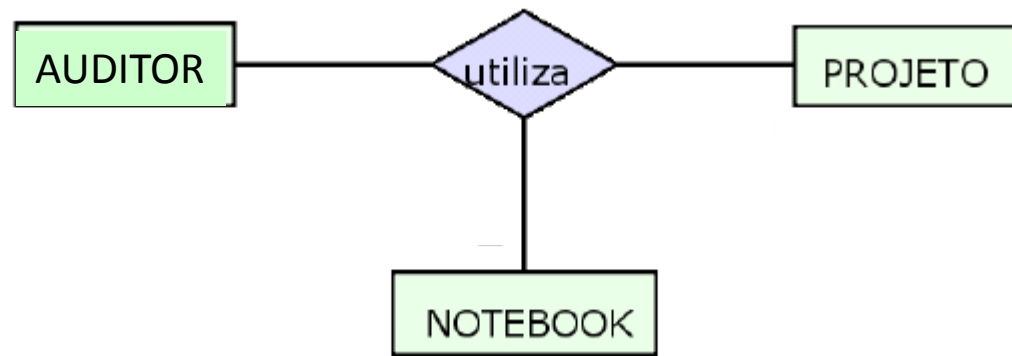


Contexto: Empresa de Auditoria de Sistemas  
onde um Auditor pode trabalhar em vários Projetos

Em determinado projeto, um Auditor vai usar determinado Notebook, com dados do sistema que está sendo auditado, que será configurado para aceitar seu *username +senha*. Para determinado projeto de auditoria, em geral, são preparados 8 notebooks ou mais. Algumas vezes, o mesmo Notebook pode ser usado por mais de um Auditor que participe do mesmo projeto.



Pode ser entendido como um relacionamento entre mais de uma entidade ou um relacionamento ternário



## Usando Agregação

