



Modelagem de Banco de dados Top Down

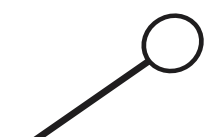
1. Analisar o Problema Real
2. Fazer o Modelo Descritivo (Texto, bem elaborado, relatando todas as questões do problema).
3. Desenvolver o Modelo Conceitual a partir do Descritivo. Identificando o que são, Entidades, Atributos e Relacionamentos.

- **Tipos de Atributos**

Atributo Simples 

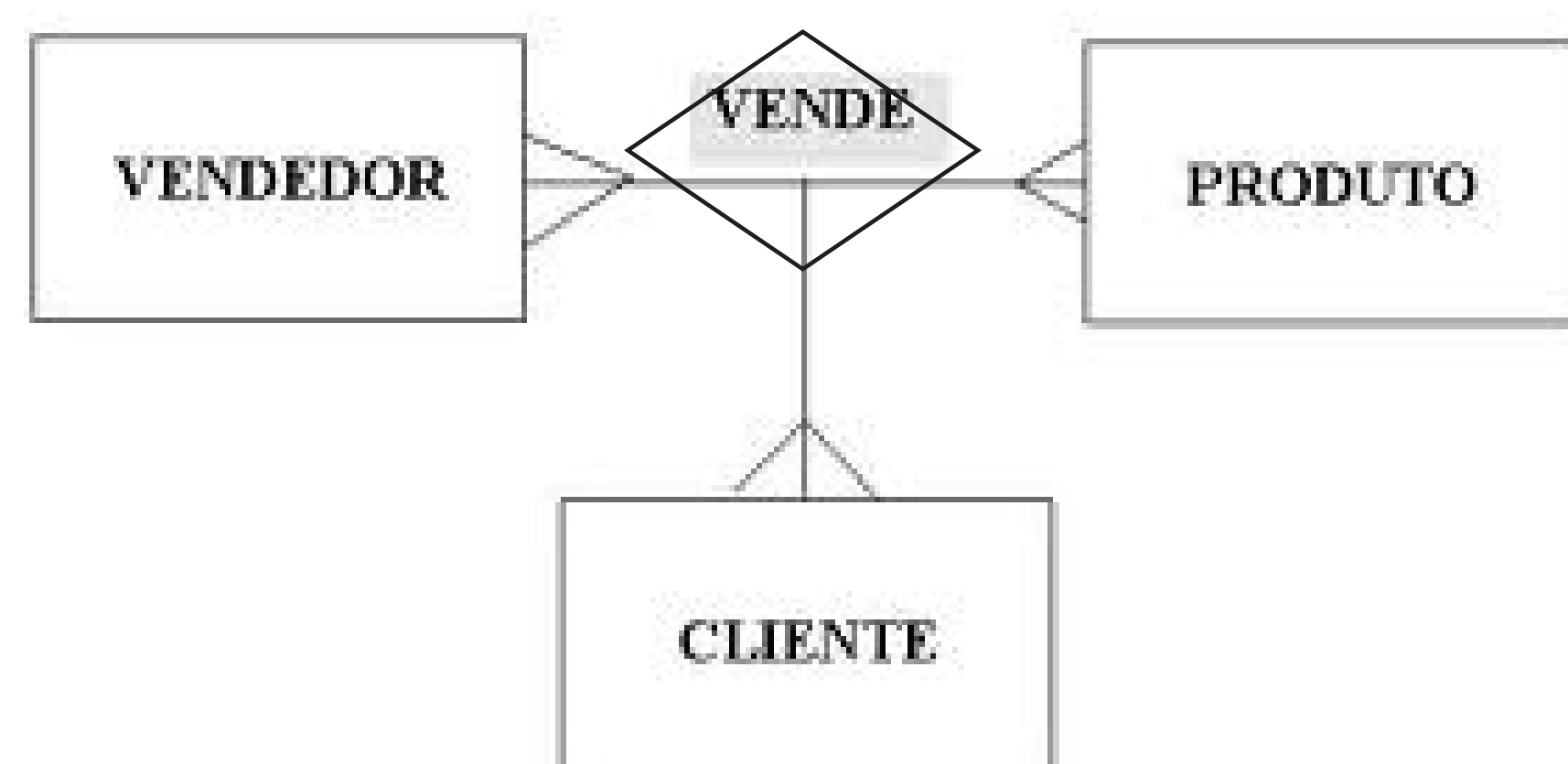
Atributo Determinante  (Preferencialmente Numérico)

Atributo Multivalorado  Nome do atributo *

Atributo em Redundância Funcional  Nome do atributo (R) (Não pode ser Numérico)

- **Tipos Especiais de Relacionamentos**

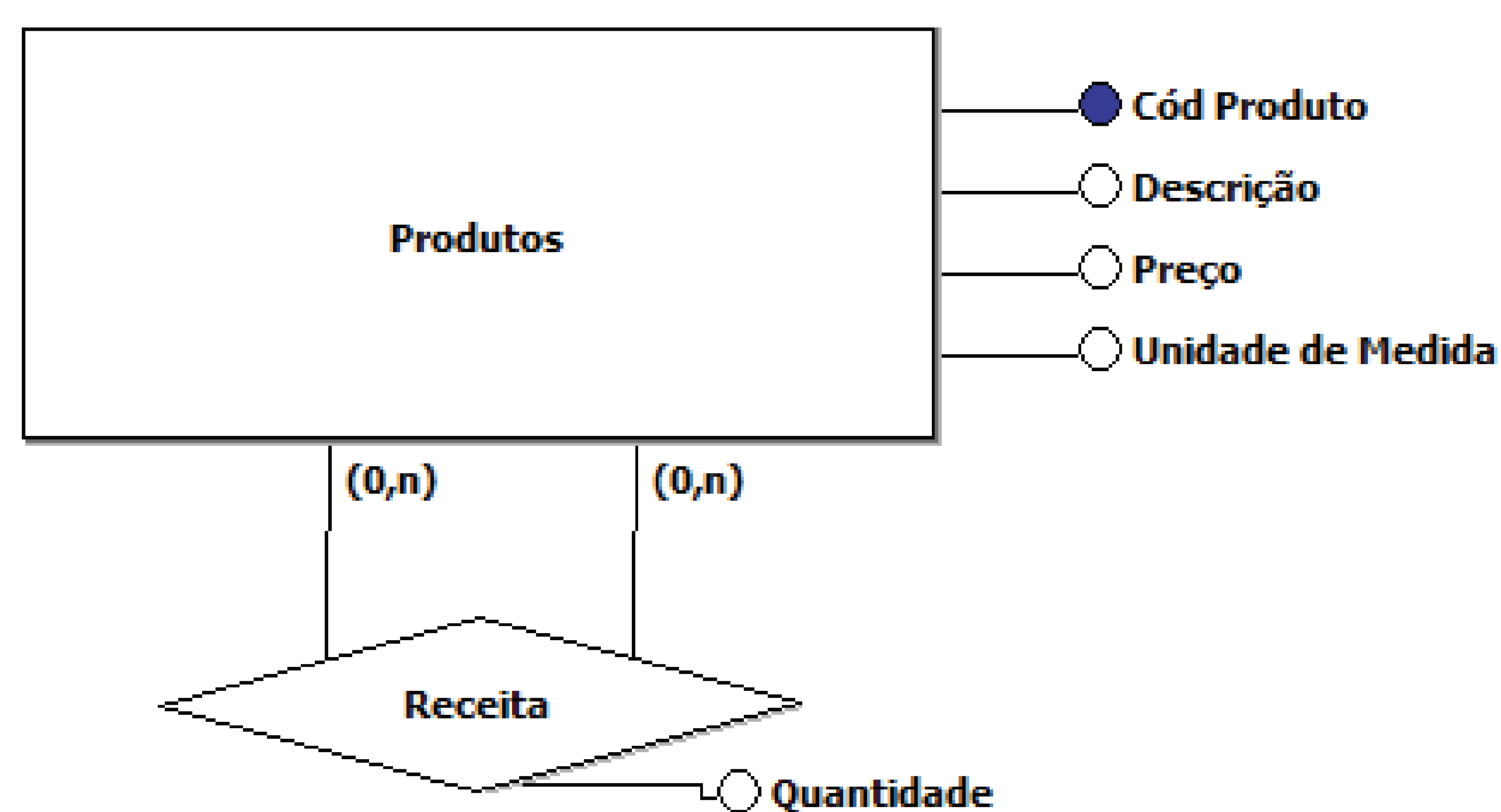
- a. **Relacionamento Múltiplo**



- b. **Auto Relacionamento**

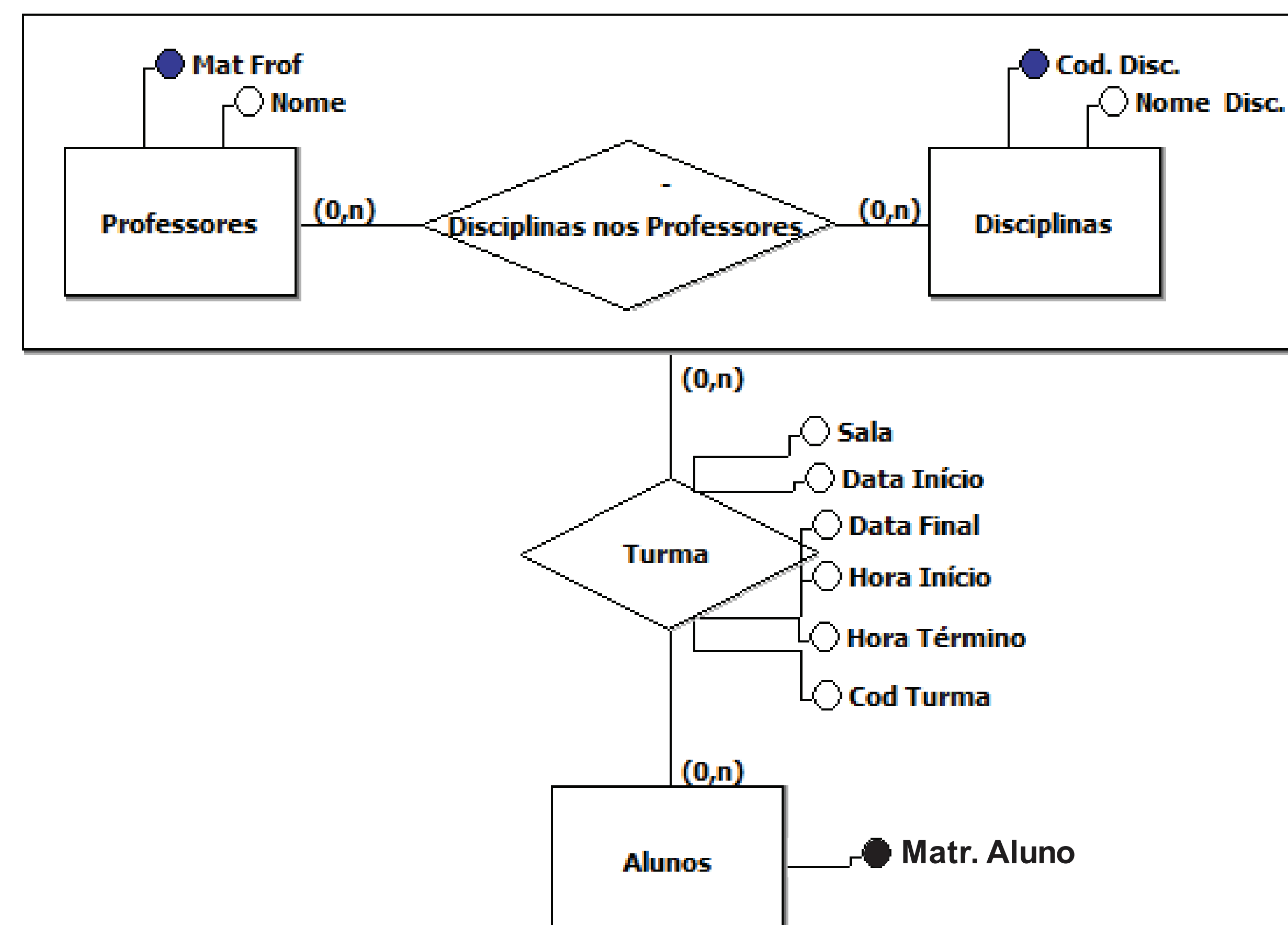
Ocorre quando um elemento de uma entidade se relaciona com outro elemento da mesma entidade.

Exemplo: Em uma panificadora pede-se um sistema de gerenciamento em especial o cadastramento de Produtos. Lembrando que alguns desses produtos servem de Matéria Prima para a fabricação de outros produtos que também são vendidos em balcão.

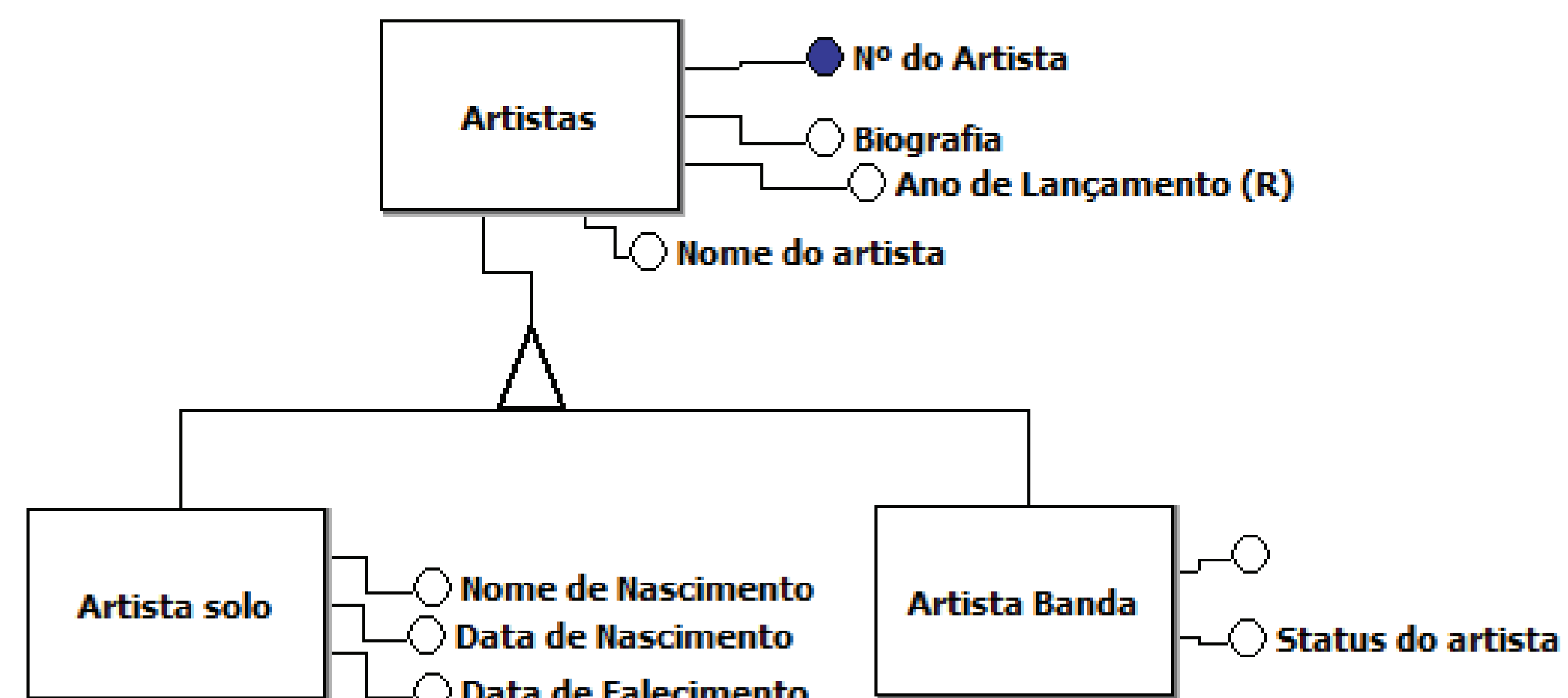


c. Agregação

No Relacionamento Agregação a relação dentro da agregação será sempre N:N



d. Particionamento



O Modelo Conceitual pode ser moldado em três passos:

- A identificação das entidades e seus atributos
- Identificar os Pares Relacionados e definir a Cardinalidade
 - 1 - N
 - 1 - 1
 - N - N
- Montar o Diagrama de Entidades e Relacionamentos (DER). No DER, serão aplicados apenas os atributos especiais, (Determinantes, Multivalorados e Redundância Funcional), apenas por questões visuais.

4. Modelo Lógico

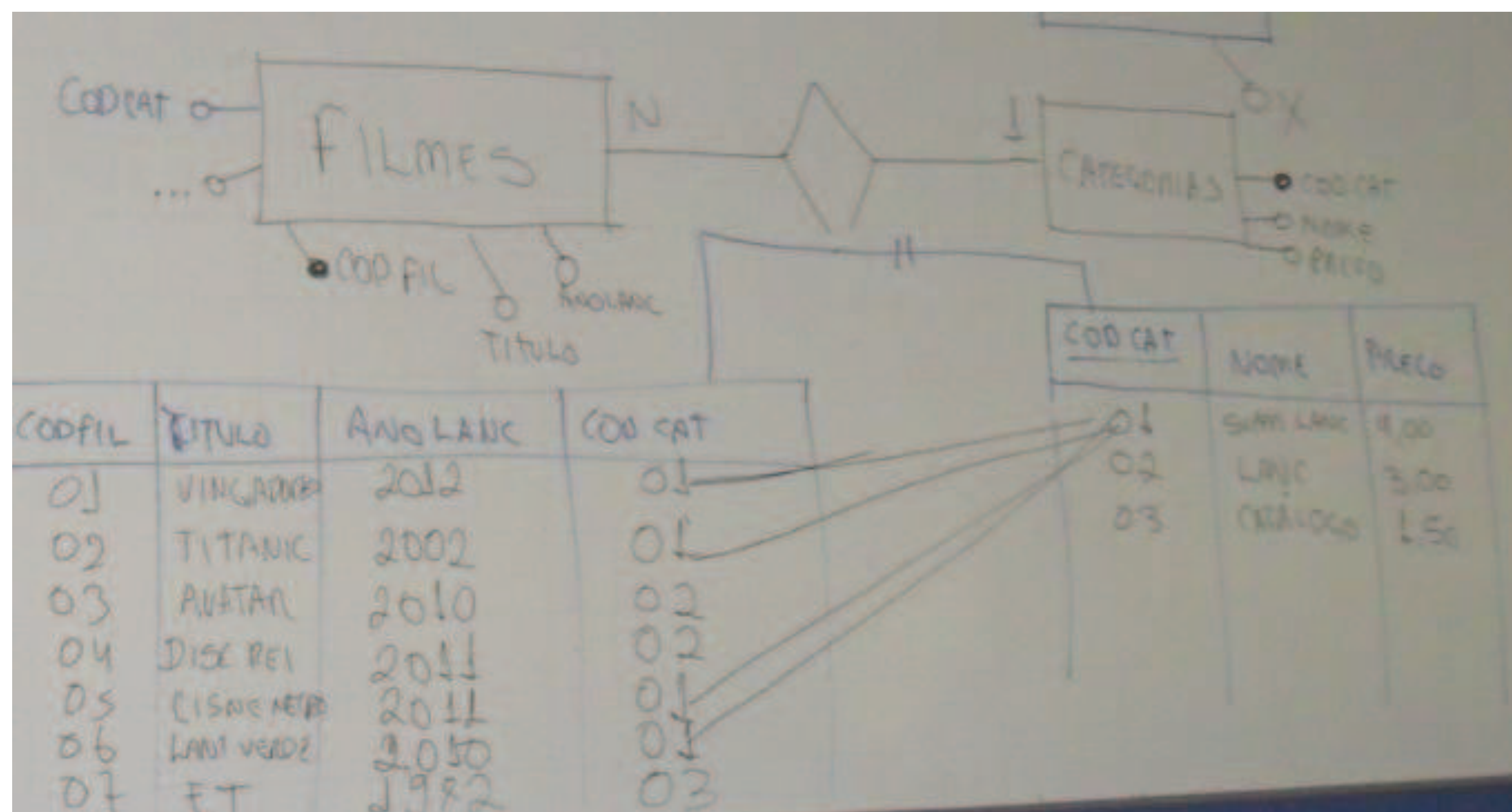
Trata-se da decomposição do Modelo Conceitual.

Como Decompor:

- Relacionamento N : N (Este é o único que requer um tipo de decisão do programador)
- Relacionamento 1 : N
- Relacionamentos Múltiplos
- Auto Relacionamento
- Agregações
- Particionamentos
- Multivalorados
- Redundância Funcional

4.1. Decomposição Relacionamento 1 : N

Neste caso o Atributo Determinante da Entidade com cardinalidade “1” se repete na Entidade de cardinalidade “N” como atributo Simples.



4.2. Decompondo Relacionamento N:N

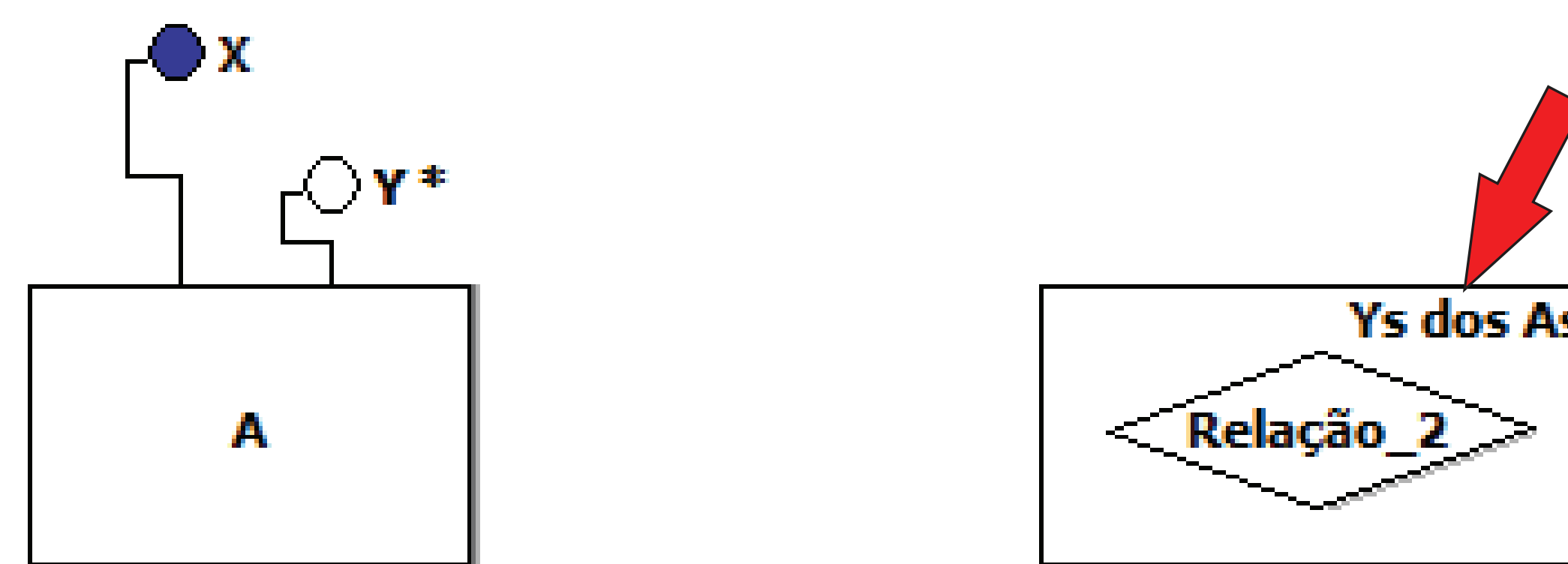
- * Toda relação que tem um ou mais atributos será sempre N:N.
- * Toda Relacionamento N:N que não tem atributo de relacionamento será decomposta apenas uma vês.
- * Eliminam-se as ligações do relacionamento.
- * Surge uma nova entidade substituindo esse relacionamento.
- * Surge dois novos relacionamentos.
- * Na decomposição a cardinalidade ‘N’ é sempre no meio.
- * Se na decomposição houver outro relacionamento N:N, será preciso decompor novamente essa relação, a segunda de composição será sempre 1:N.
- * No caso de duas decomposições faz-se uma pergunta de cardinalidade entre a primeira entidade e seus atributos, o atributo que receber a cardinalidade N passará para a segunda entidade.

4.3. Decomposição Redundância Funcional

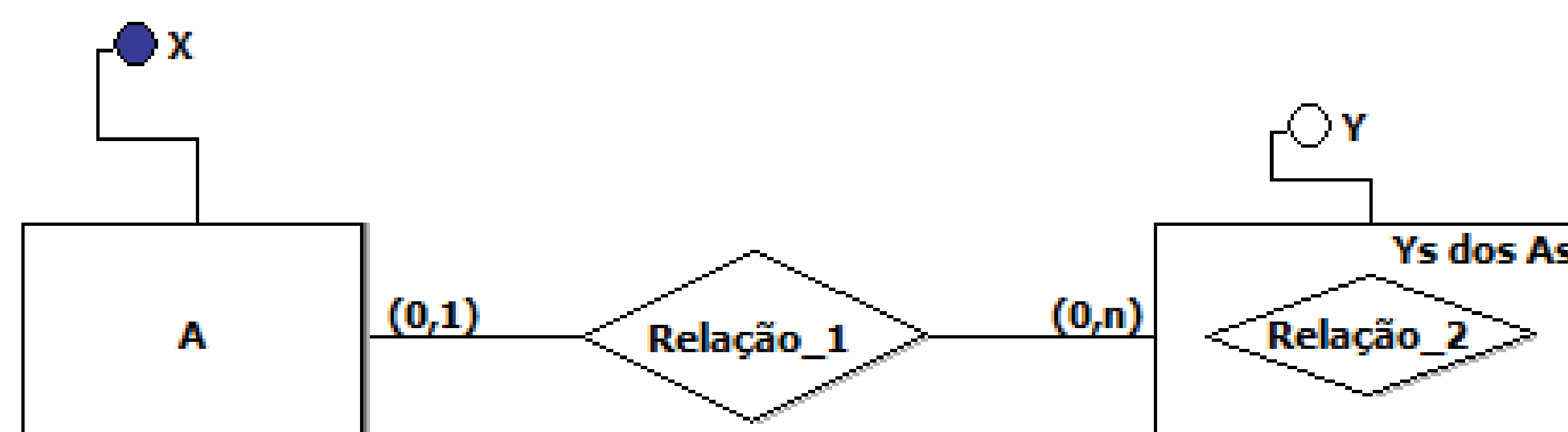
- 4.3.1. Surge uma nova Entidade com o nome do Atributo.
- 4.3.2. O Atributo se desloca para essa nova entidade como atributo simples
- 4.3.3. Cria-se um determinante para essa nova entidade
- 4.3.4. A cardinalidade será sempre N na primeira entidade e 1 na nova.
- 4.3.5. Decompõe-se o novo relacionamento 1:N que surgiu.

4.4. Decomposição de Atributo Multivalorado.

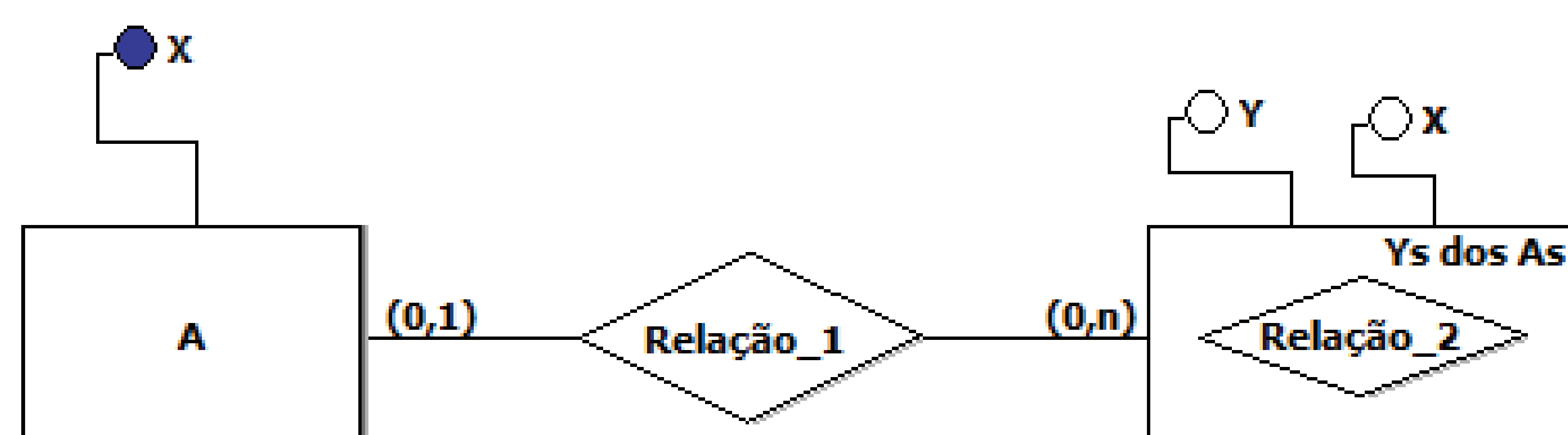
- 4.4.1. Surge uma nova entidade com o seguinte nome



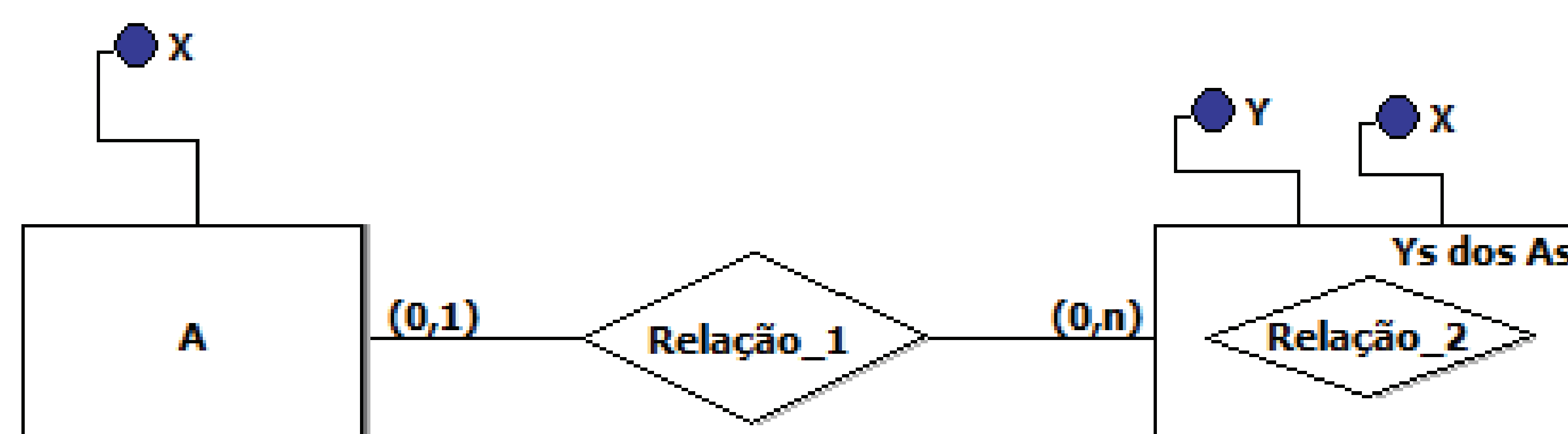
- 4.4.2. O atributo Multivalorado se desloca para a nova entidade como Atributo Simples. A Cardinalidade será sempre 1:N, sendo 'N' na nova entidade.



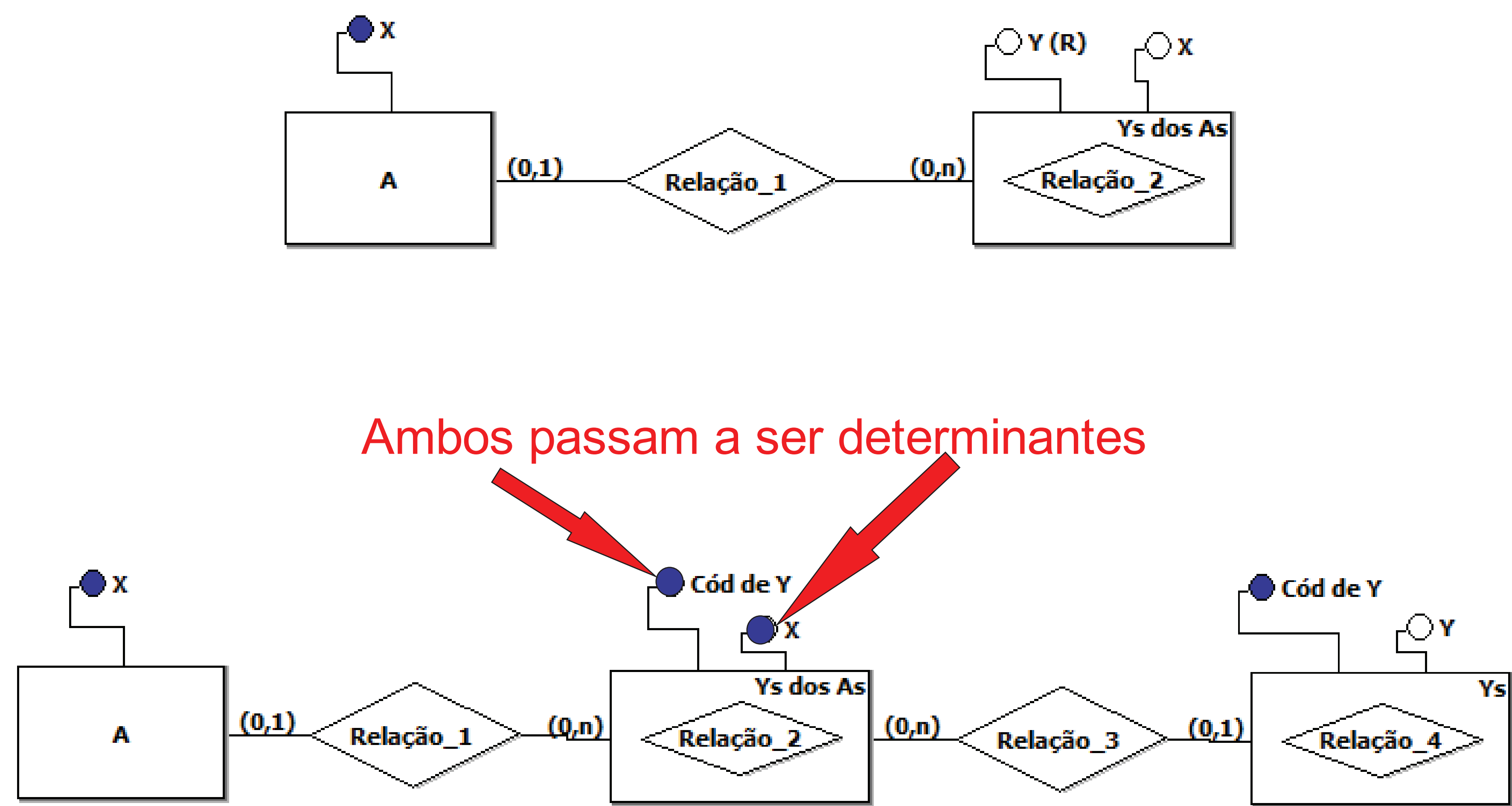
- 4.4.3. Decompõe-se o Relacionamento 1:N



- 4.4.4. Analisam-se os atributos de 'Ys dos As', se forem atributos simples, põem-se ambos 'Y' e 'X' como determinantes.



4.4.5. Se ao analisar for percebido que ‘Y’ cai em redundância funcional, será necessário decompor essa redundância. Vejam:

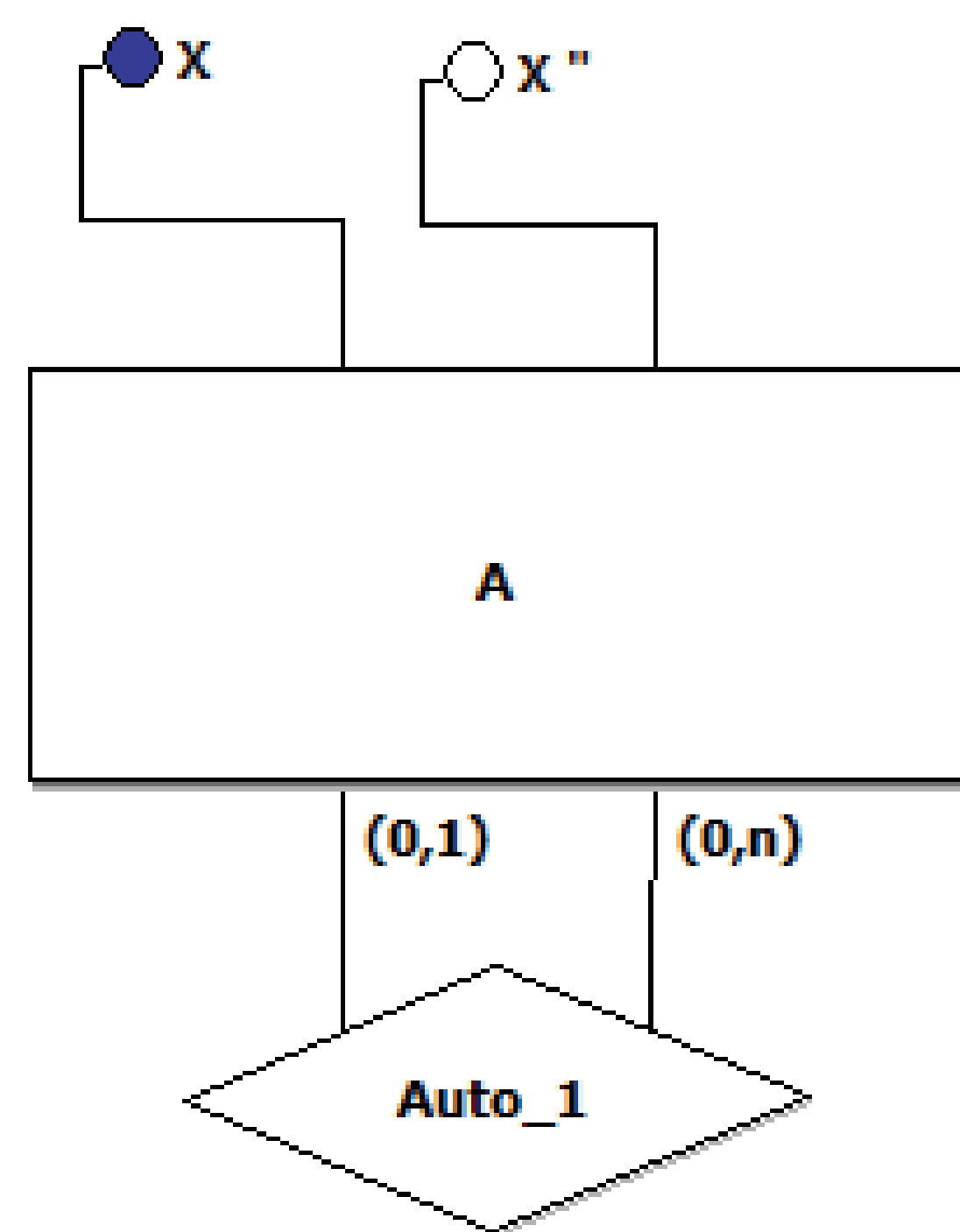


4.5. Decomposição de Auto Relacionamento.

4.5.1. Decompondo auto relacionamento:

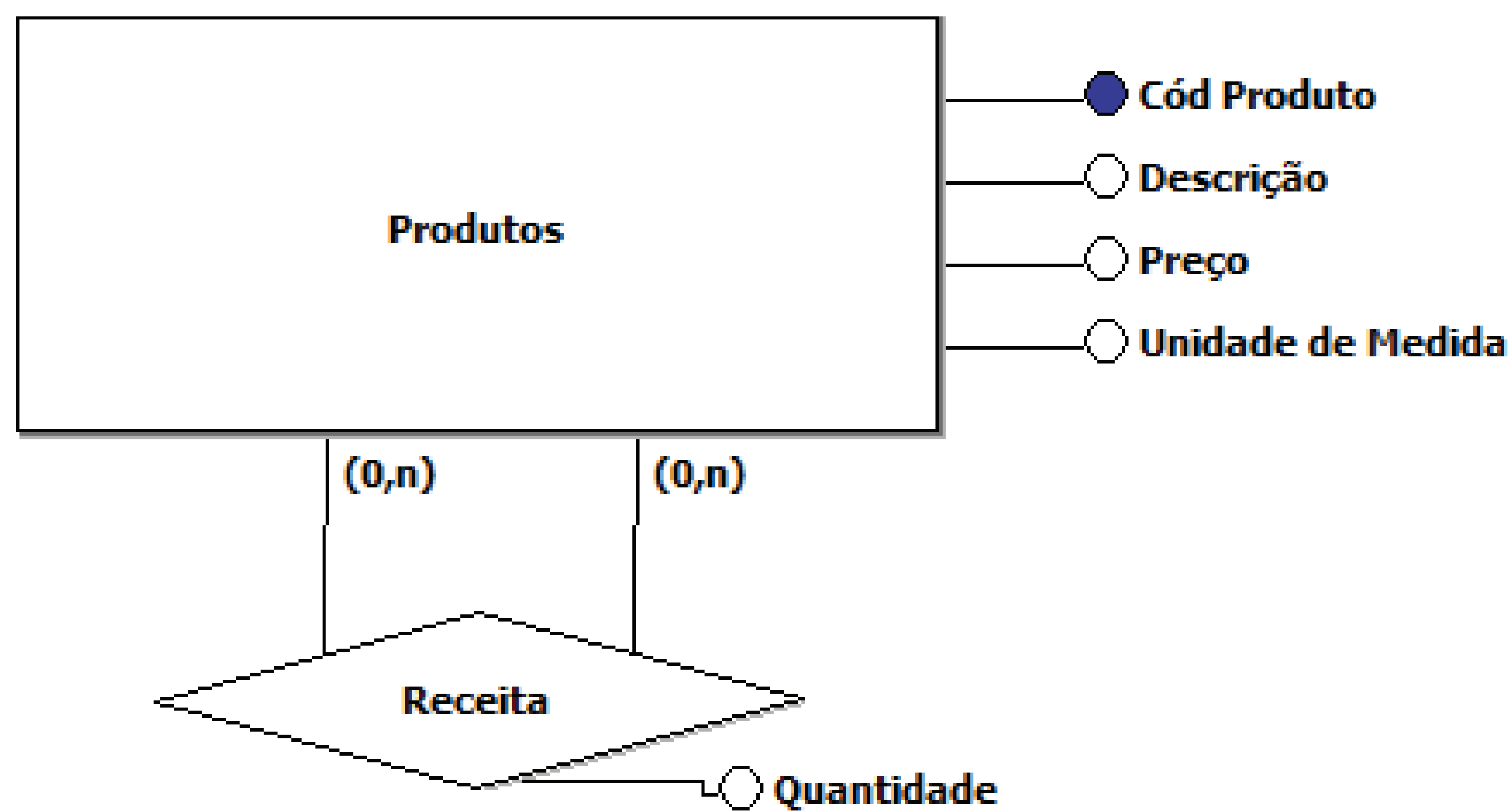
Auto Relacionamento 1:N

O Atributo determinante desta entidade se repete na mesma entidade como atributo simples e nome diferente.

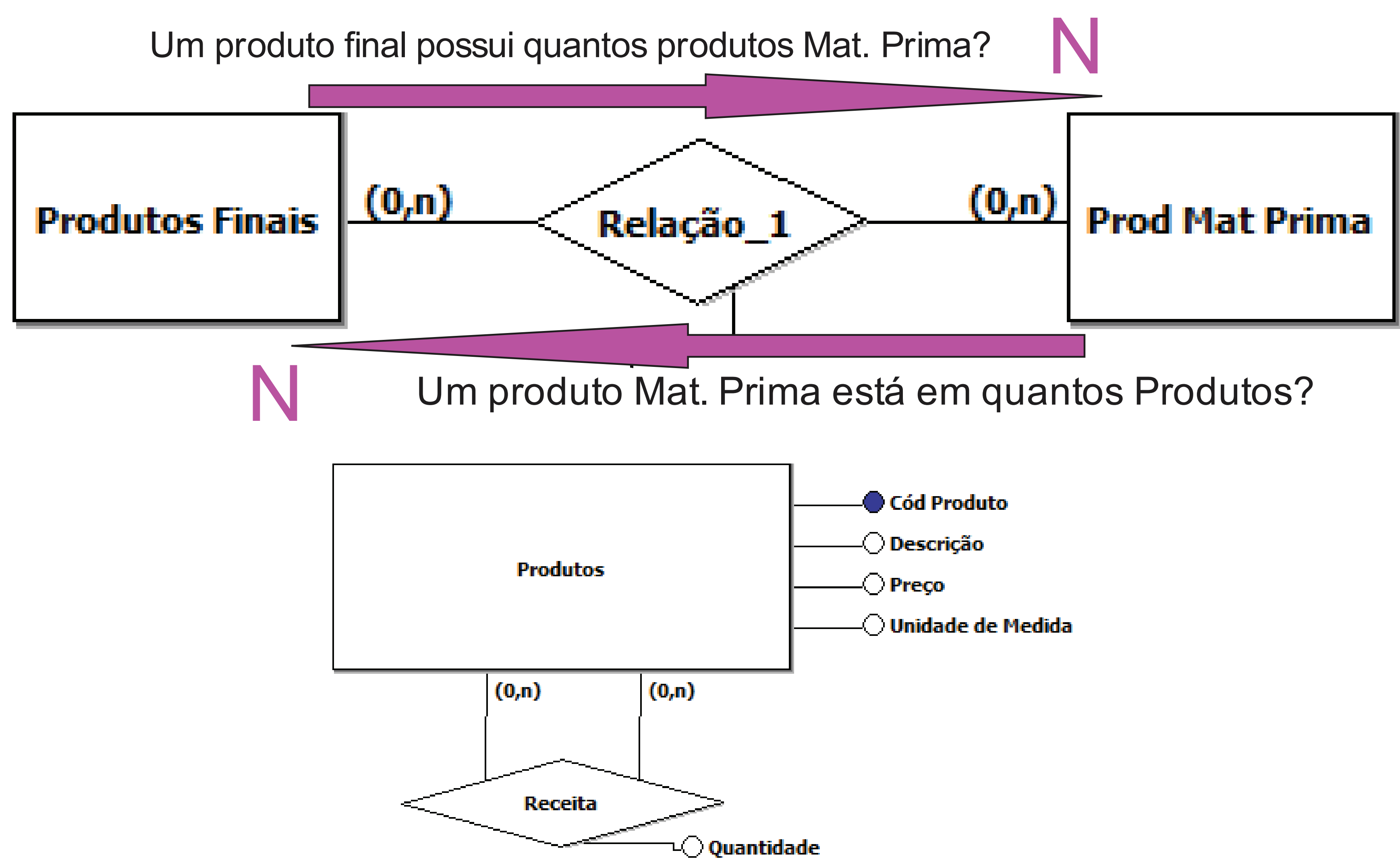


4.5.2. Decompondo auto relacionamento N:N

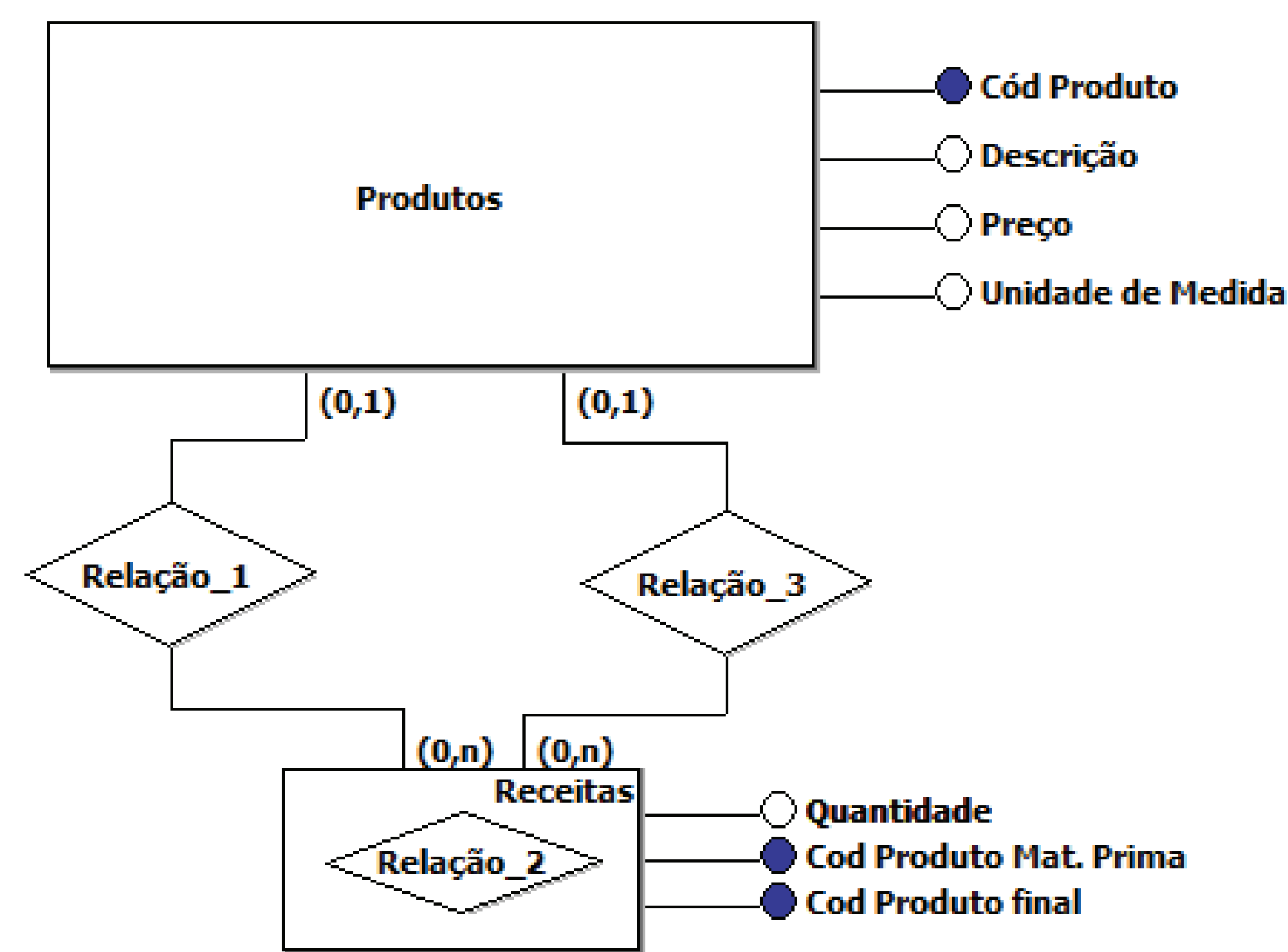
Exemplo 1: Em uma panificadora pede-se um sistema de gerenciamento em especial o cadastramento de Produtos. Lembrando que alguns desses produtos servem de Matéria Prima para a fabricação de outros produtos que também são vendidos em balcão.



Para se constatar a cardinalidade N:N, faremos a seguinte imaginação:



Surge uma nova entidade; Surgem duas novas relações; a cardinalidade será sempre 1:N sendo ‘N’ do lado novo; decompõem-se as novas relações 1:N.



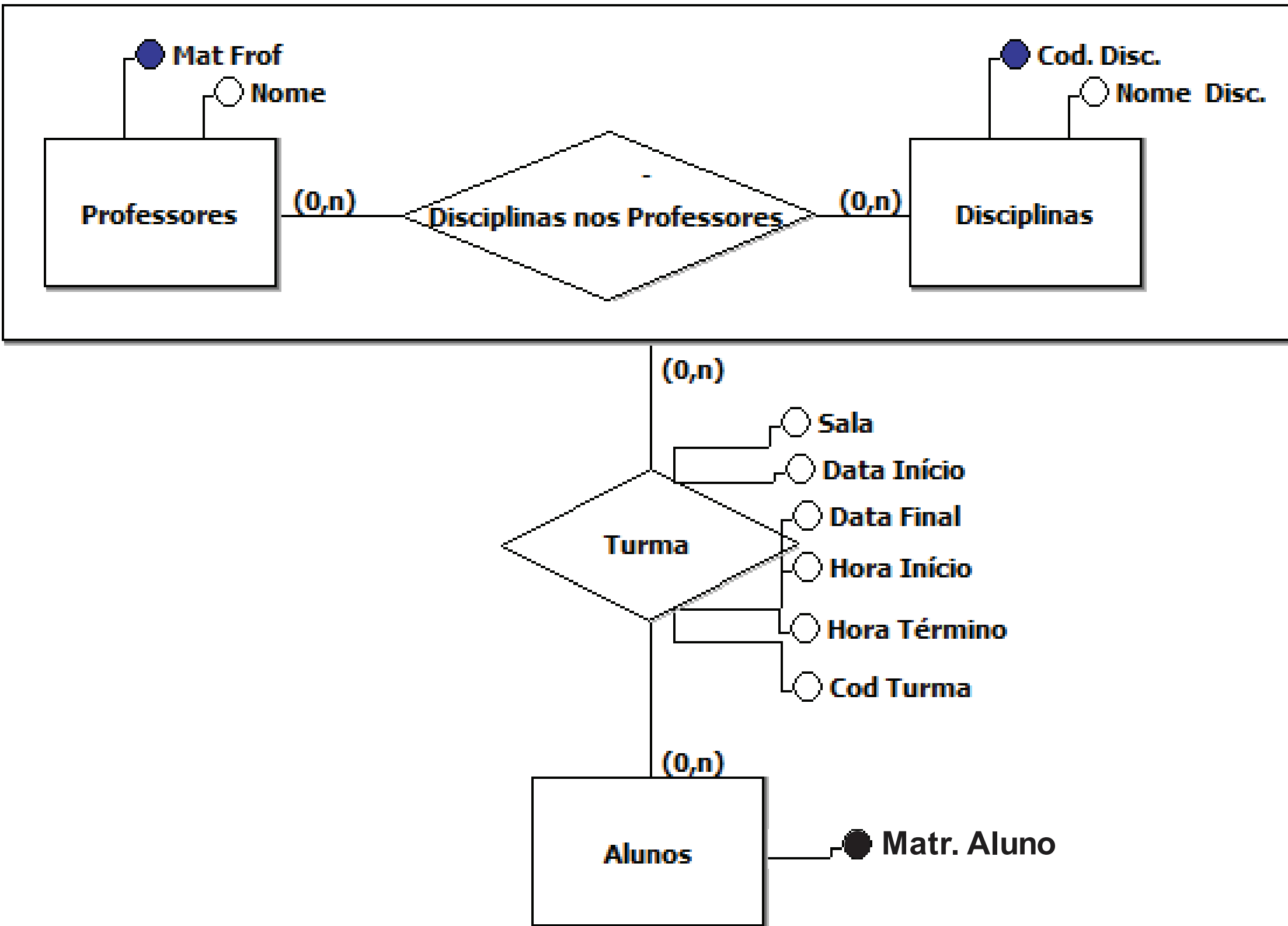
Produtos

Cód Prod	Descrição	Unid. Medida	Preço
1	Pão Francês	Kg	R\$ 5,00
2	Farinha de Trigo	Kg	R\$ 4,50
3	Bolo de Milho	Kg	R\$ 7,00
4	Ovo	Dz	R\$ 4,50
5	Leite	Lt	R\$ 2,30
6	Fermento	Und	R\$ 2,20
7	Açúcar	Kg	R\$ 2,25
8	Sal	Kg	R\$ 1,10
9	Margarina	Und	R\$ 4,60
10	Farinha de Rosca	Kg	R\$ 3,50
11	Torrada	Kg	R\$ 4,00
12	Flocos de Milho	Und	R\$ 1,10

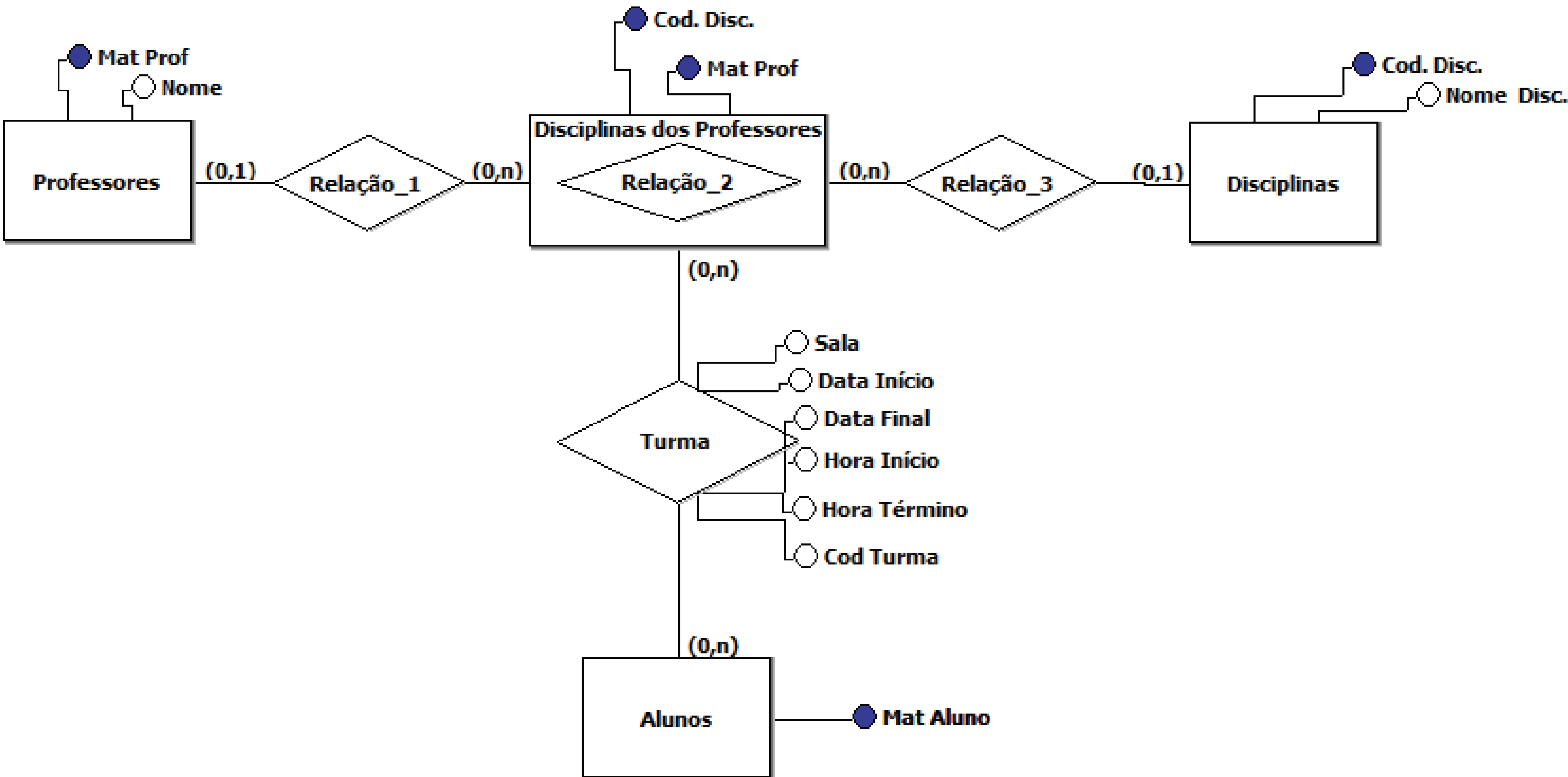
Receitas

Cód Prod	Cód Prod Mat. Prima	Quantidade gm
11	1	500
11	9	150
3	2	500
3	4	4
3	6	15
3	7	250
3	9	100
3	5	400
3	12	400

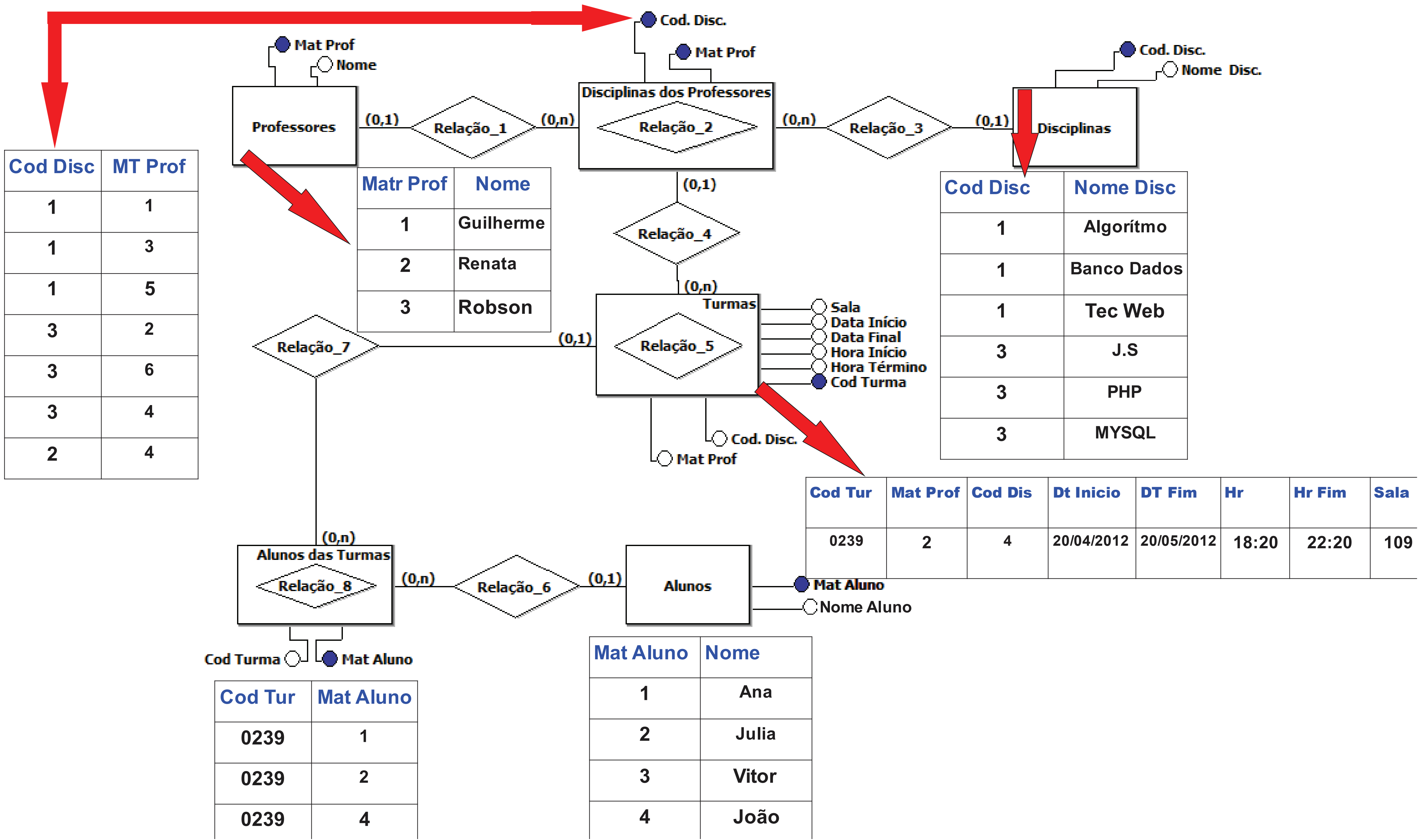
4.6. Decompondo Agregações



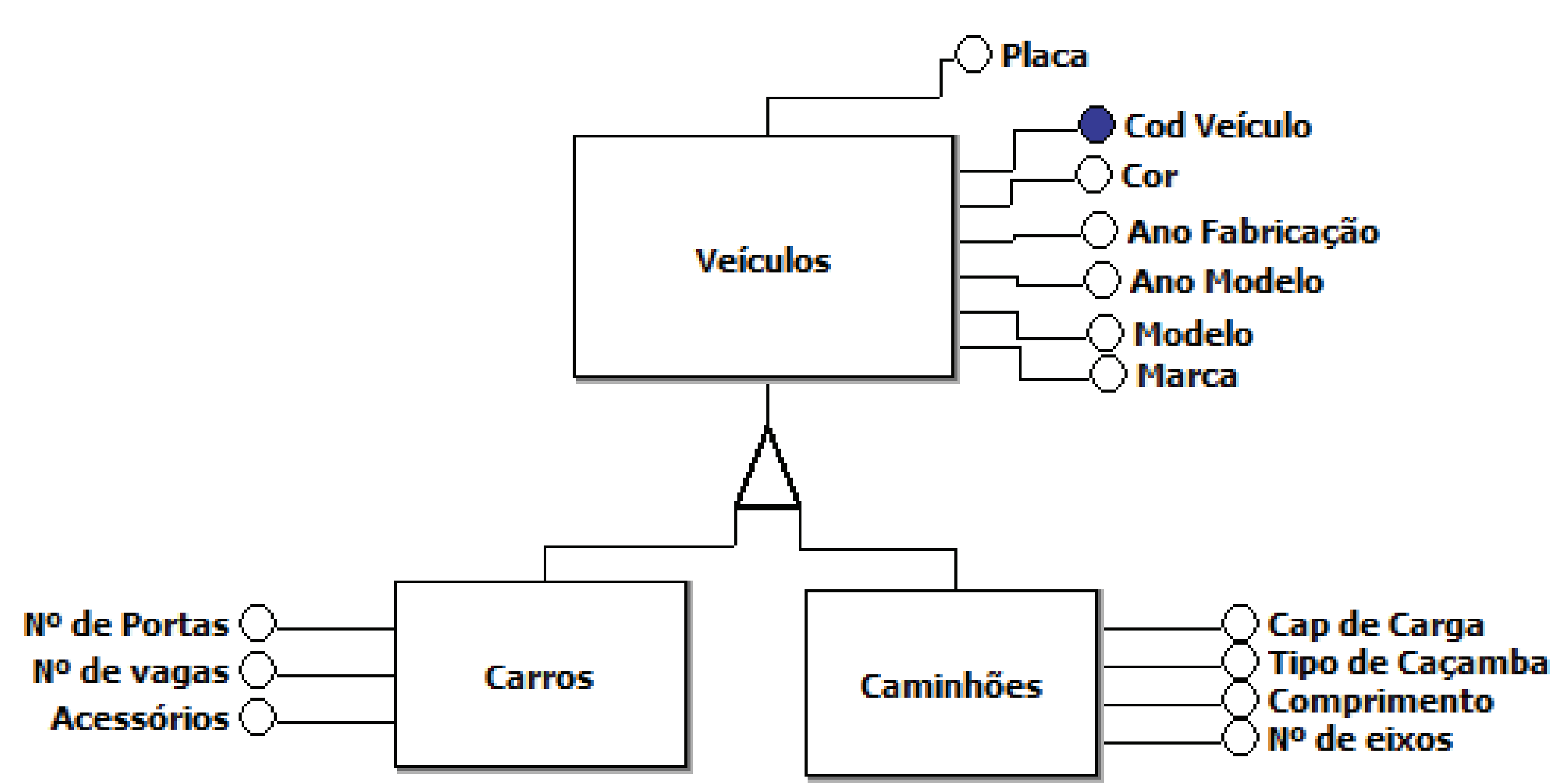
4.6.1. Decompõe primeiro os relacionamentos N:N dentro da agregação.



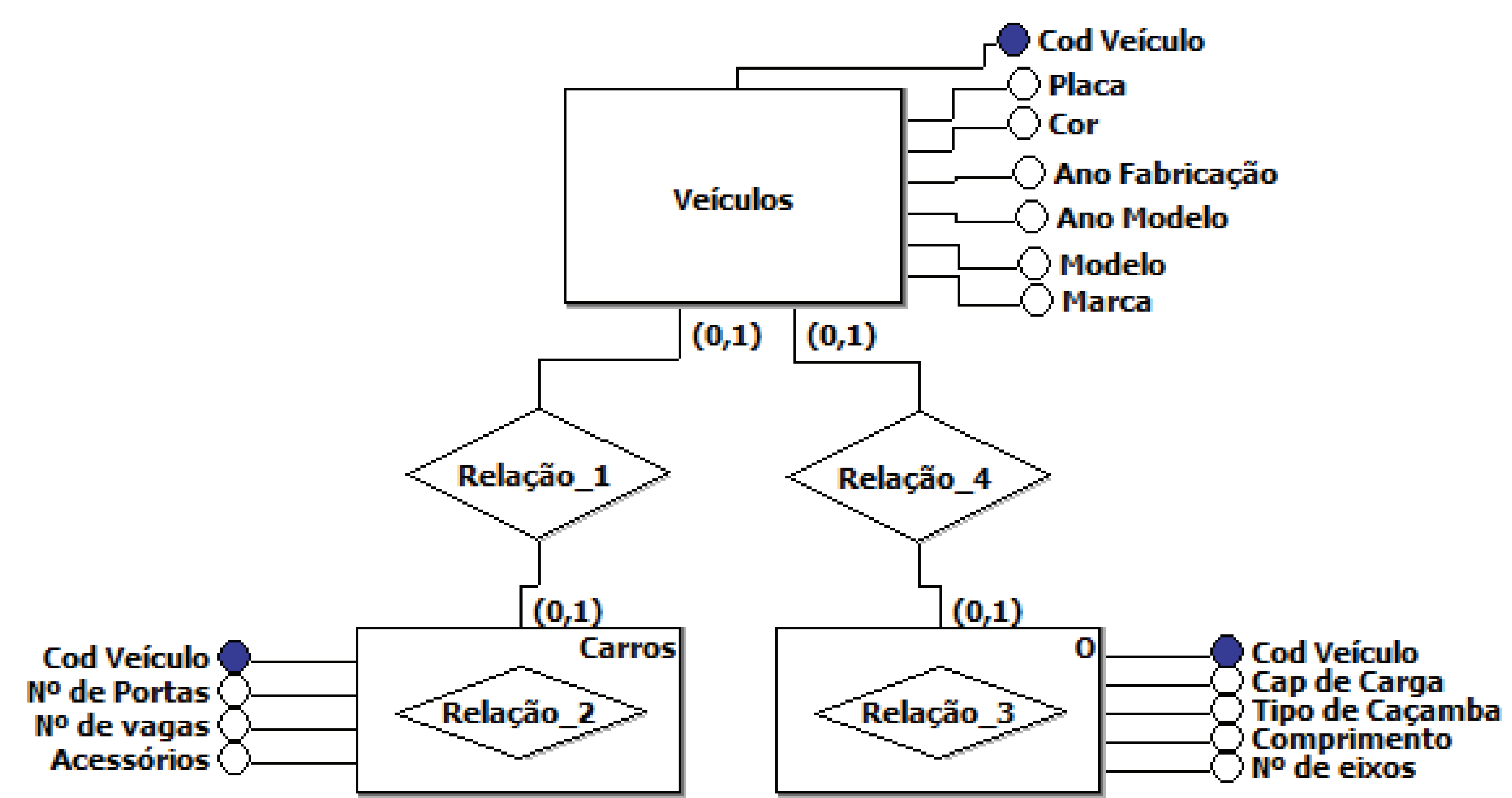
4.6.2. Decompõe em seguida a relação fora da agregação:



4.7. Decompondo Particionamento



- 4.7.1. Surge duas entidades no lugar das pernas do relacionamento.
- 4.7.2. A cardinalidade será sempre 1:1
- 4.7.3. O atributo determinante da cabeça se repete nas entidades pernas como determinante.



Veículos

Cod Veículo	Placa	Cor	Ano Fabr	Ano Mod	Modelo	Marca
1	KPM4550	Vermelho	2007	2007	Pampa	Fiat
2	MXL - 3594	Prata	2011	2012	Strada	Fiat
3	MXL - 2995	Azul	1998	1998	1113	Mercedes

Caminhões

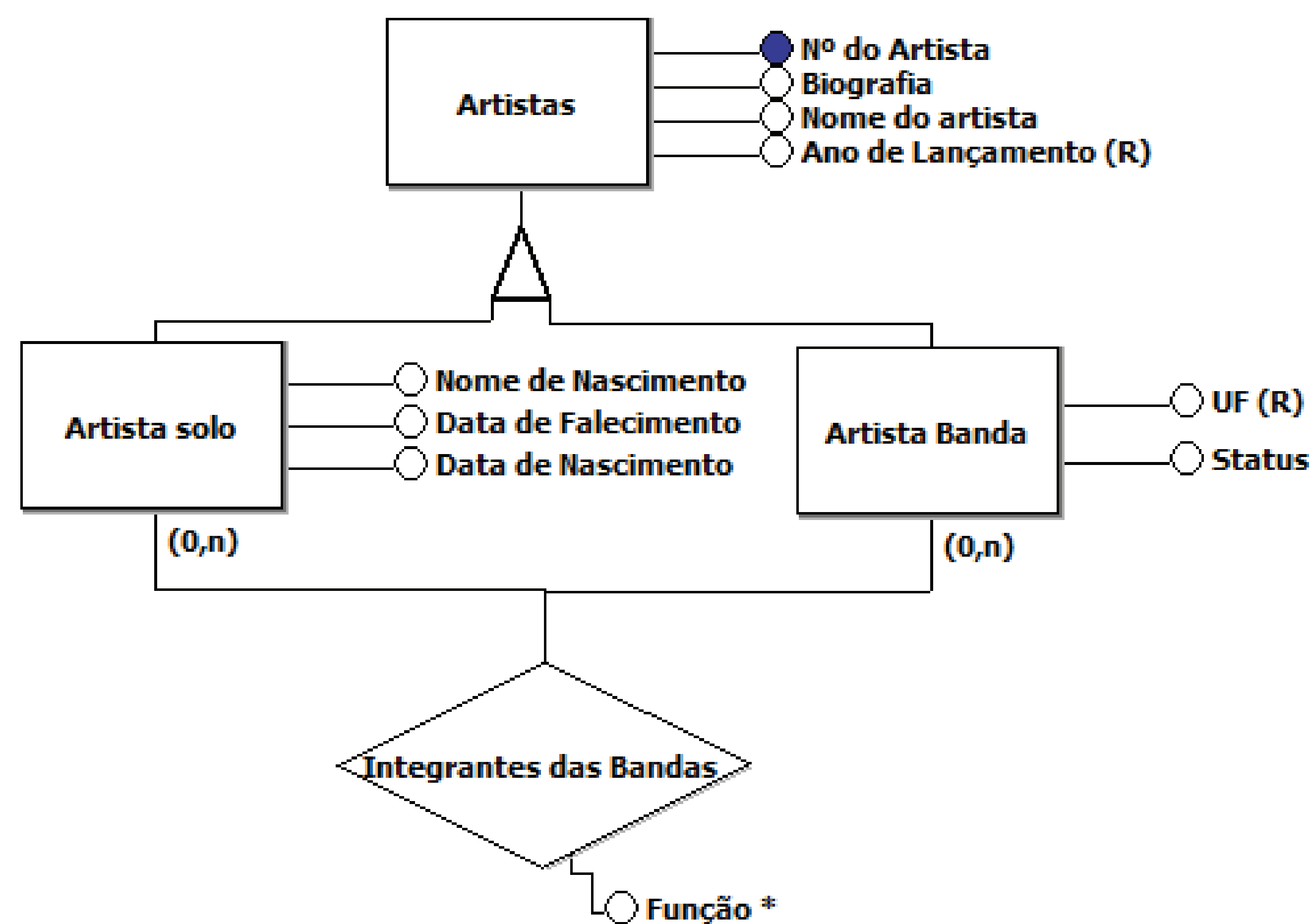
Cod Veículo	Cap Carga Ton	TP Caçamba	Comprimento Mt	Nº de eixos
3	6	Baú	22	3

Carros

Cod Veículo	Nº de Portas	Nº de vagas	Acessórios
1	2	5	* Multivalorado
2	4	6	* Multivalorado

Exemplo Particionamento com Auto Relacionamento

Decompõe primeiro o particionamento e em seguida o auto relacionamento



Neste caso decompõe primeiro o Particionamento e em seguida o Auto Relacionamento.

