

Bases de Dados

MER-X \Rightarrow Agregação

Profa. Elaine Parros Machado de Sousa



Abstração em Modelos de Dados

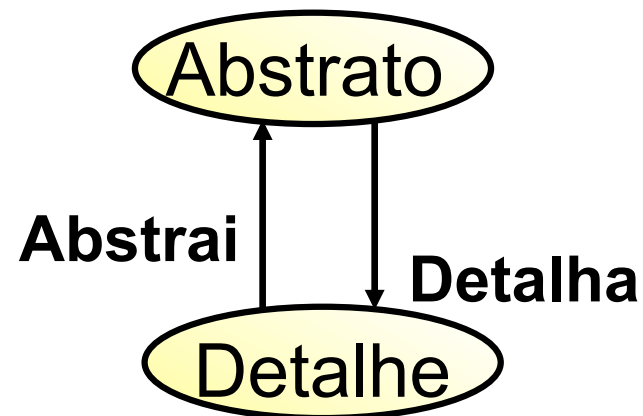
– Conceitos Básicos

- Modelos Conceituais ou Semânticos
 - **Construtores Semânticos** organizados como ocorrências de **Abstrações**
 - Abstrair \Rightarrow desconsiderar detalhes da informação disponível
 - visão mais geral (mais abstrata)

Abstração em Modelos de Dados

– Conceitos Básicos

- **Abstrações de Dados:** omitem (deliberadamente) detalhes estruturais para facilitar a visão global dos dados
- Abstrato e detalhe **estão no sistema implementado** a partir do modelo
 - dados podem ser “vistos” com mais ou menos detalhes conforme o interesse



Abstrações no MER-X

- **MER-X** (MER Estendido)
 - suporte a Abstrações de Dados
 - Abstração de Agregação
 - Abstração de Generalização/Especialização



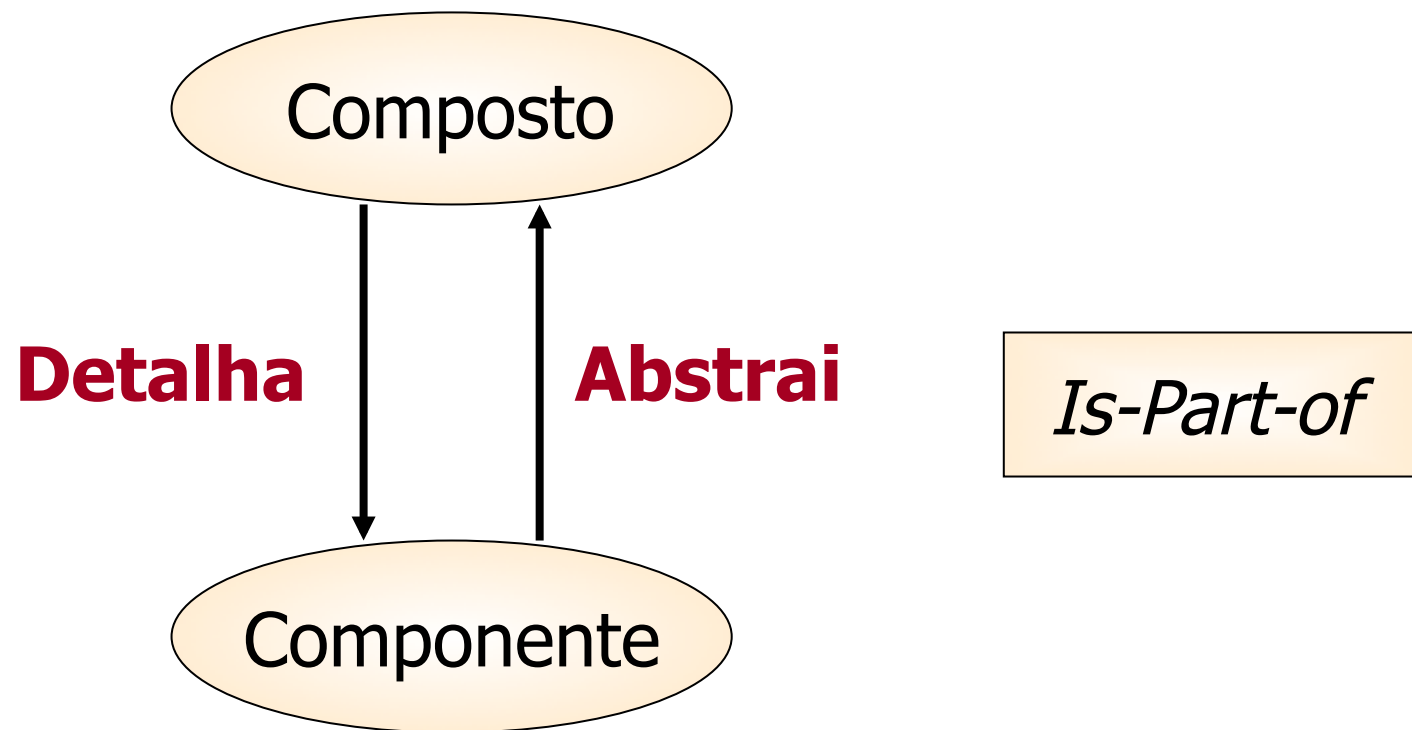
Abstração de Agregação

- Conceito geral: construção de **objetos compostos** a partir de **objetos componentes**
 - Ideia: **associar** elementos de modelagem **para criar** outros elementos, que **representam** essa **associação**

Abstração de Agregação

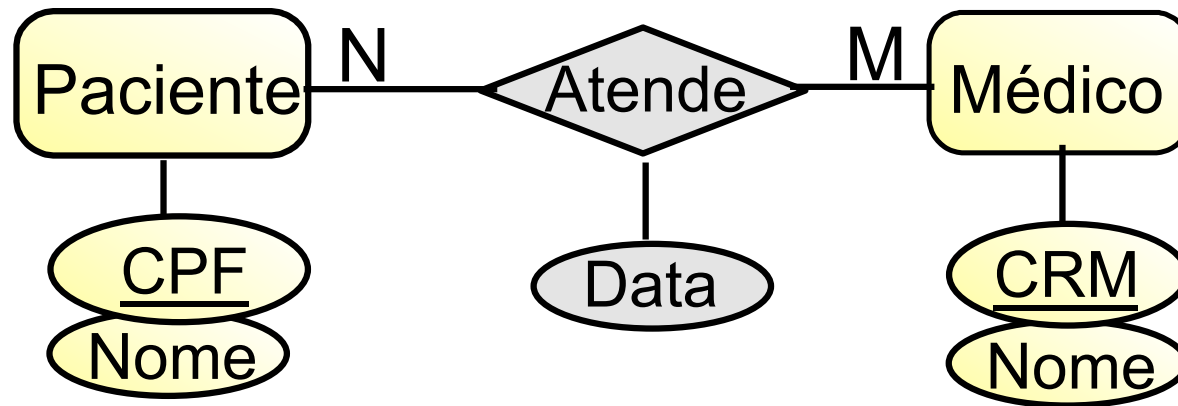
- Agregação no MER-X:
 - 1) agregando Atributos a CE (Conjunto de Entidades)
 - os valores dos atributos compõem a entidade
 - 2) agregando CE e CR (Conjunto de Relacionamentos)
 - combinar entidades relacionadas por meio de **um (1) relacionamento** para compor entidades agregadas (de nível abstrato mais alto)

Abstração de Agregação



Abstração de Agregação

- **Ex:** parte do DER para uma aplicação Consultório Médico



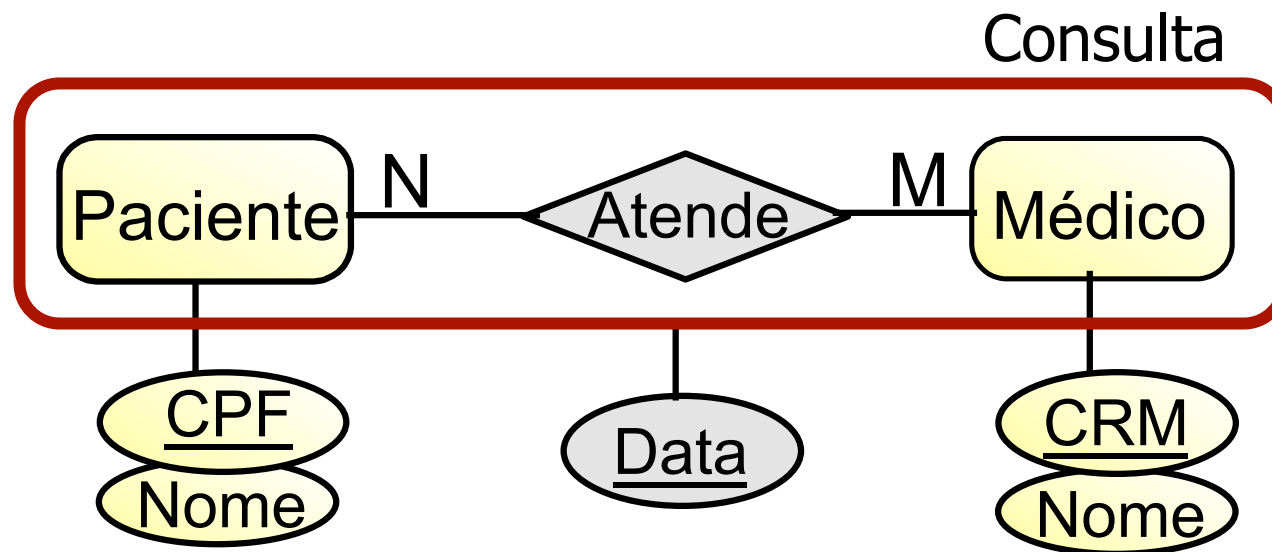
Como modelar cada consulta?

Abstração de Agregação

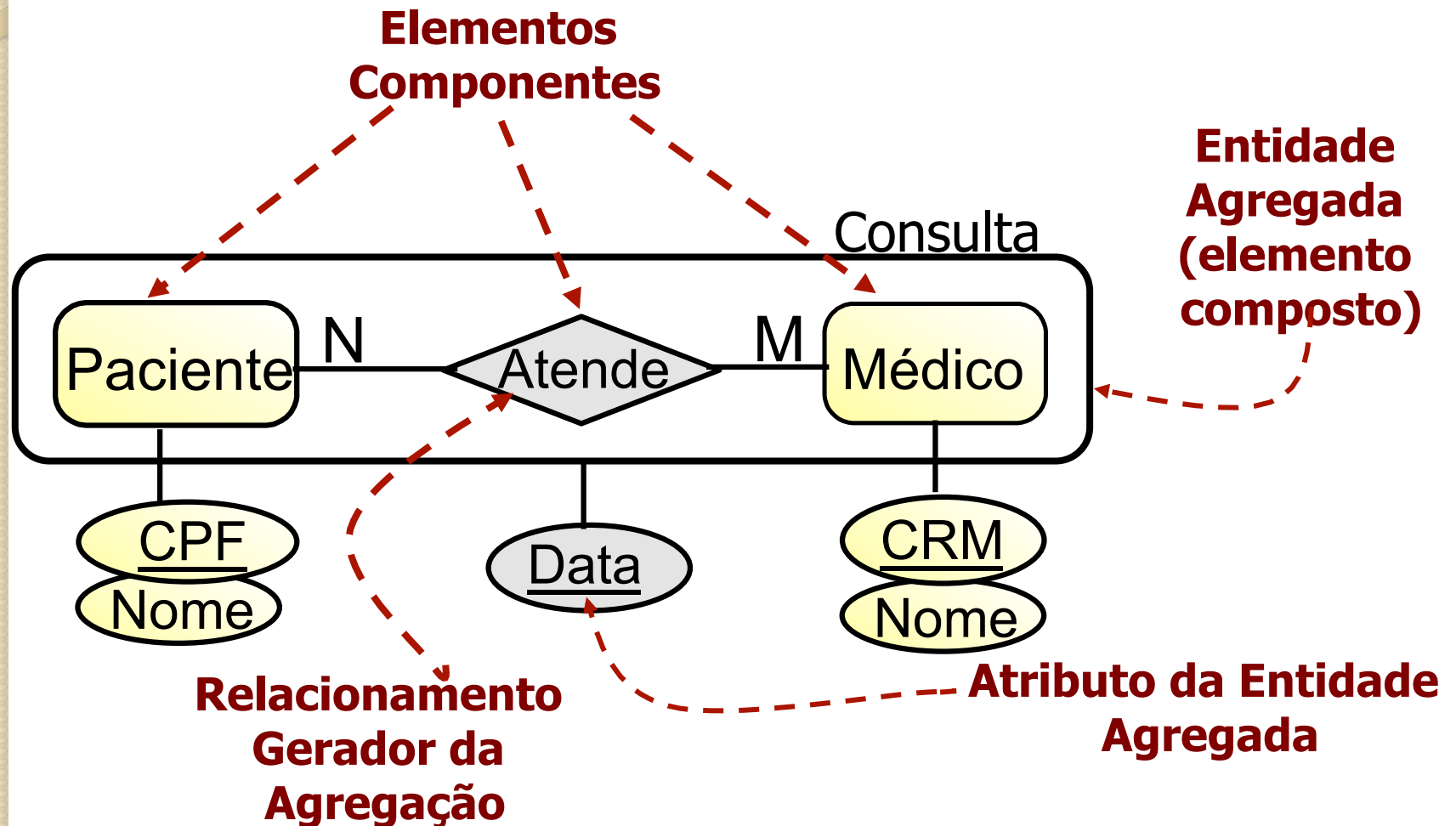
- Exemplo (cont...):
 - na semântica da aplicação, a ideia de **Consulta** é relevante
 - \Rightarrow compor uma entidade **Consulta** a partir de um relacionamento entre uma entidade **Paciente** e uma entidade **Médico**, com uma **Data** específica
 - com CPF, CRM e Data seria possível identificar cada consulta univocamente

Abstração de Agregação

- Agregação - notação

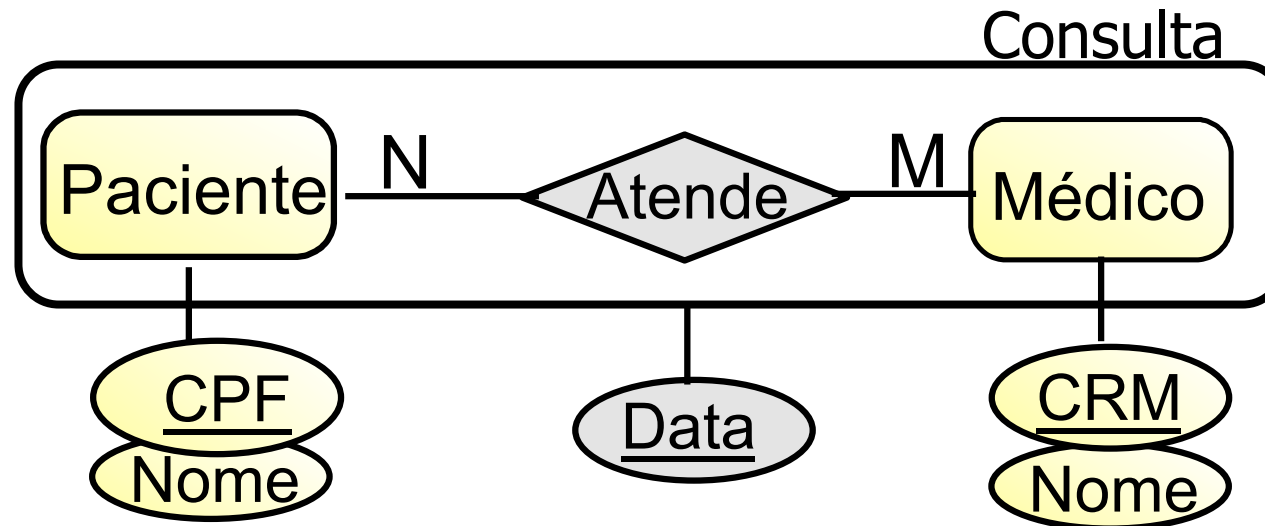


Abstração de Agregação



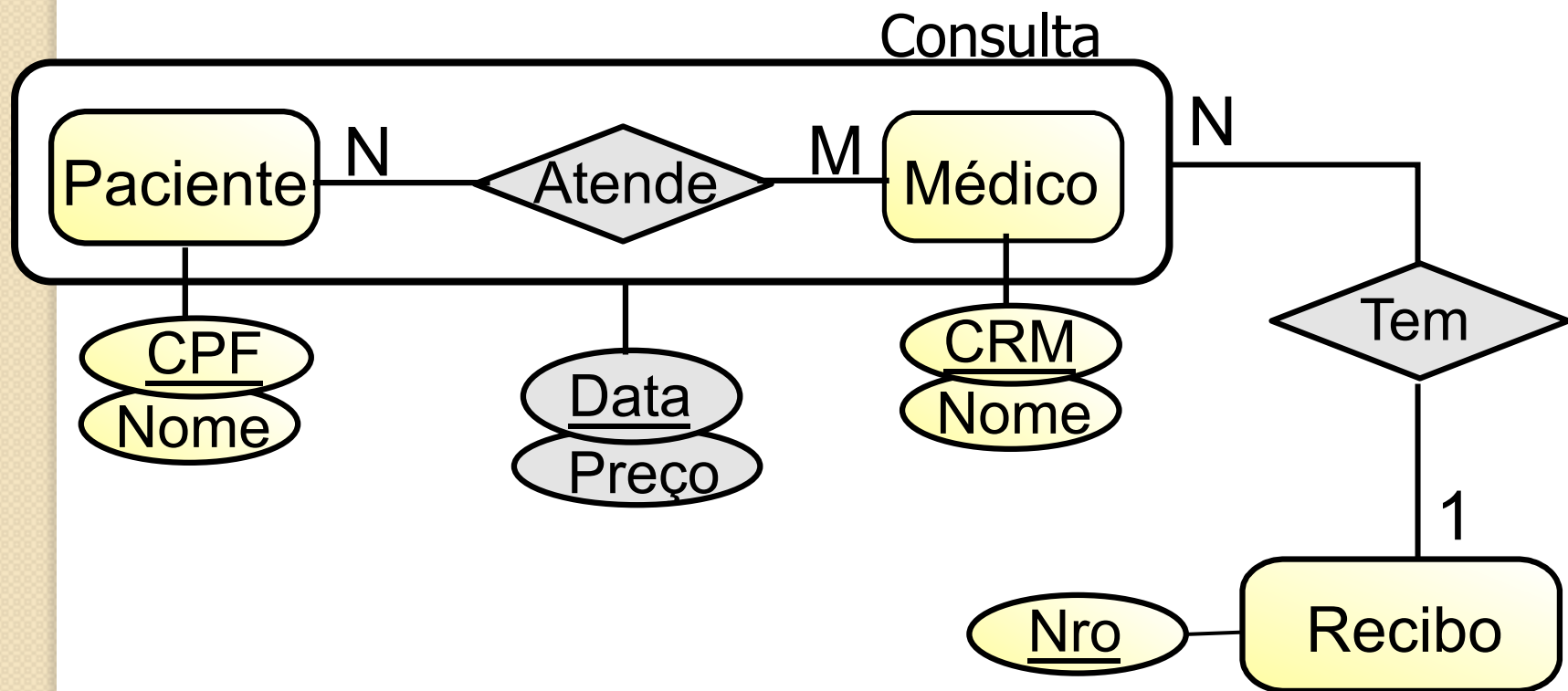
Abstração de Agregação

NOTA: chave de Consulta **composta** por CPF, CRM e Data



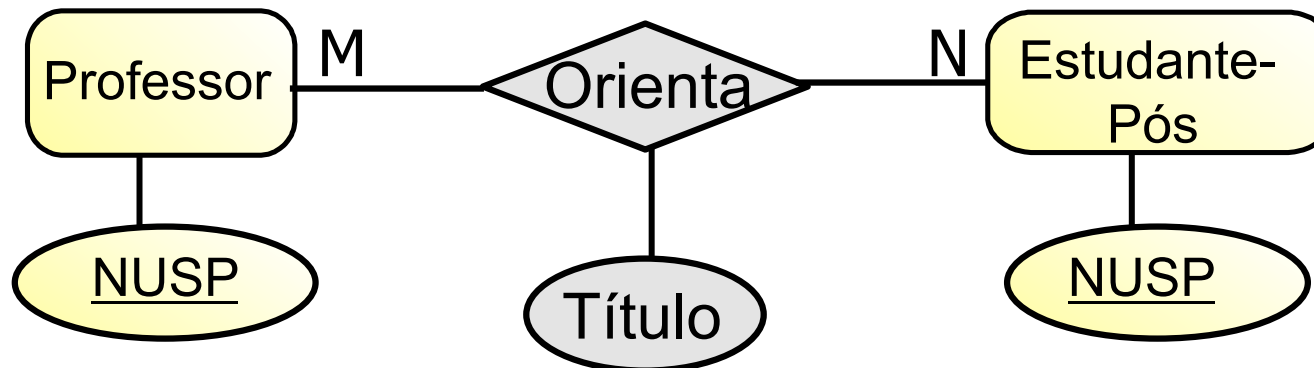
Abstração de Agregação

- Exemplo (cont...):



Abstração de Agregação

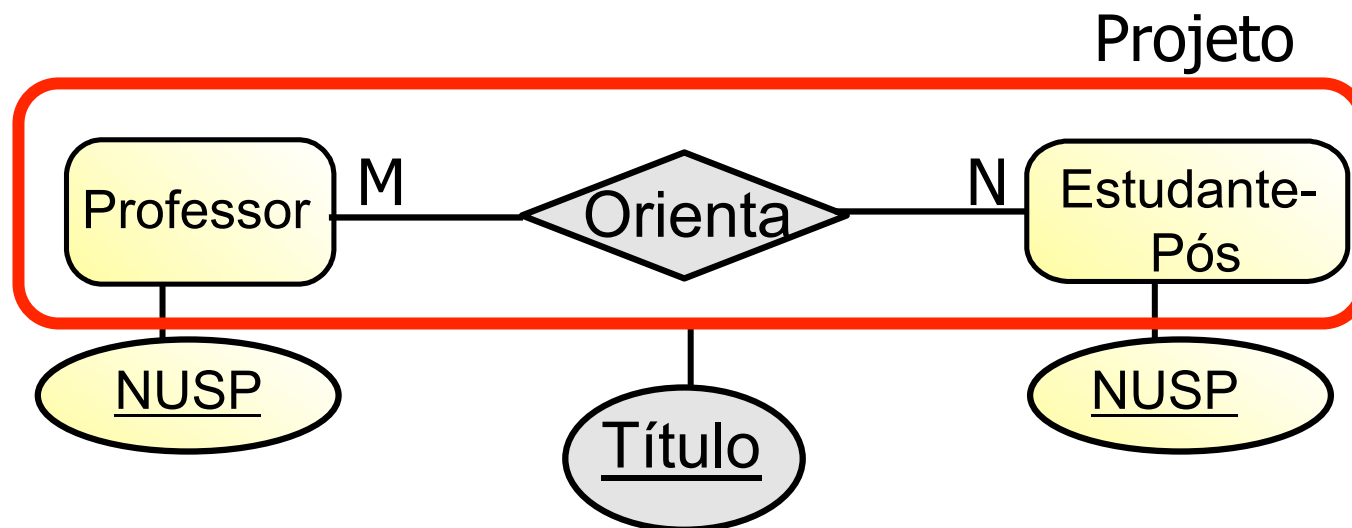
- **Ex:** parte do DER para uma aplicação Pós-Graduação
 - Restrição semântica: o **Título** sob o qual é realizada uma orientação é **único** para todo o sistema
 - um atributo do relacionamento poderia identificá-lo univocamente



Abstração de Agregação

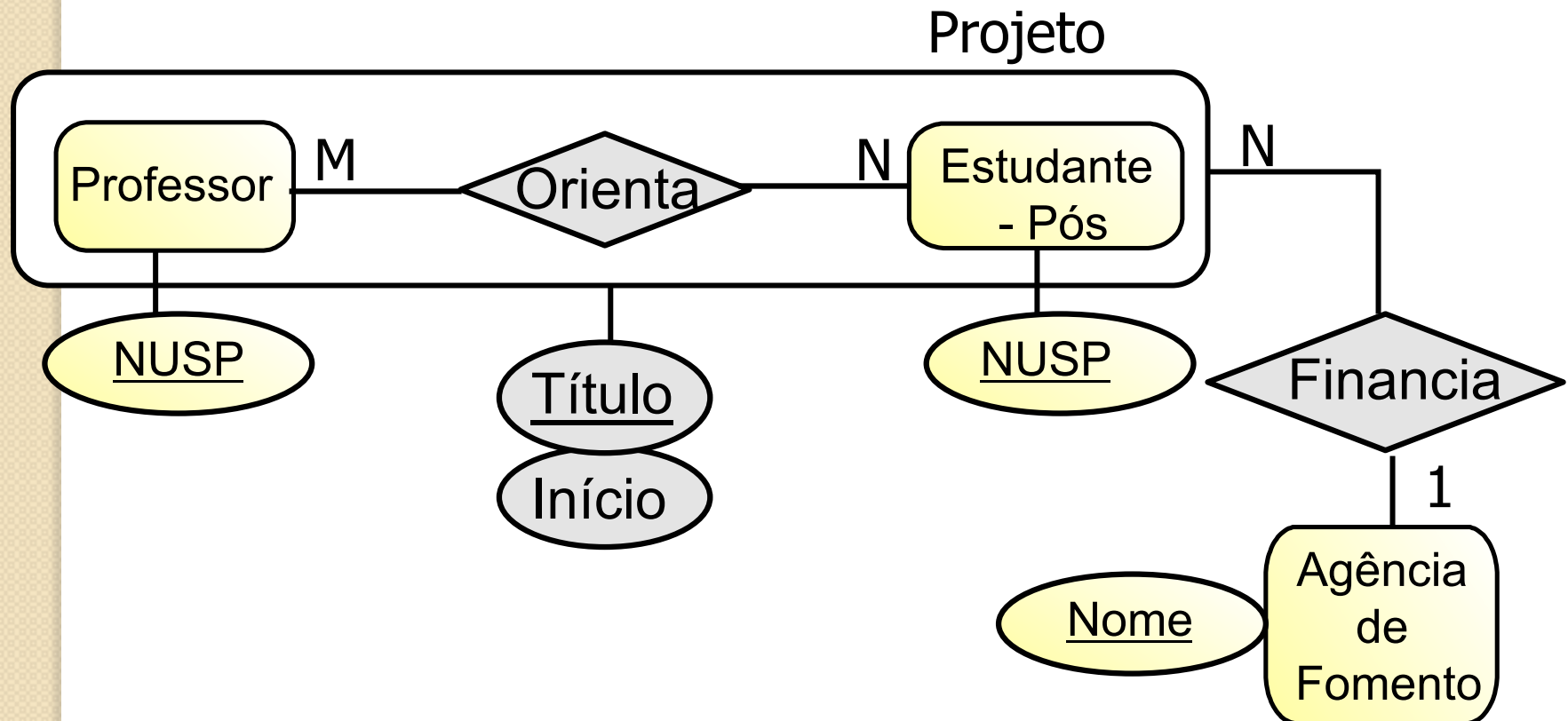
- Abstrair a informação representada no relacionamento Orienta e criar uma agregação **Projeto**

NOTA: a chave de **Projeto** é Título



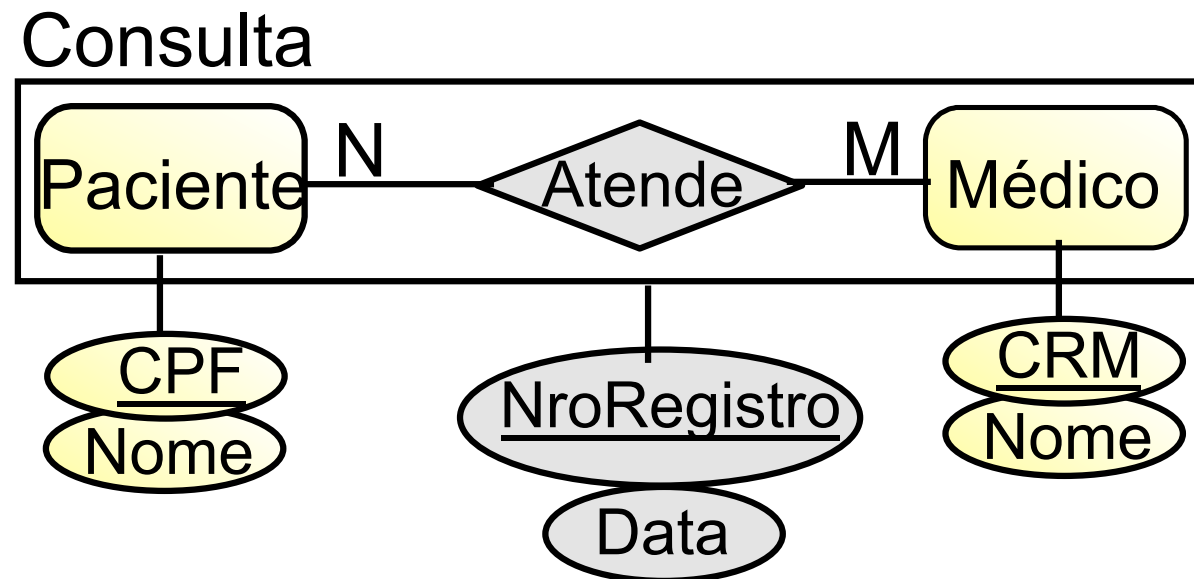
Abstração de Agregação

■ Exemplo (cont...):



Abstração de Agregação

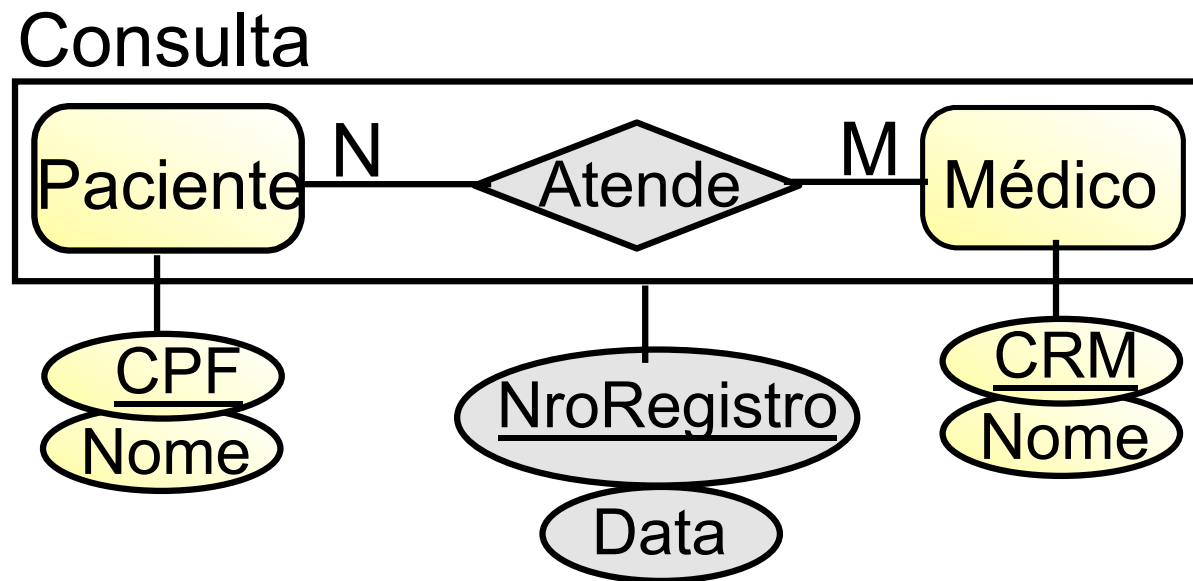
- Ex: **Consulta** também poderia ser identificada por um **Número de Registro**, além de CPF, CRM e Data
 - neste caso, um deles deve ser escolhido como chave principal



Abstração de Agregação

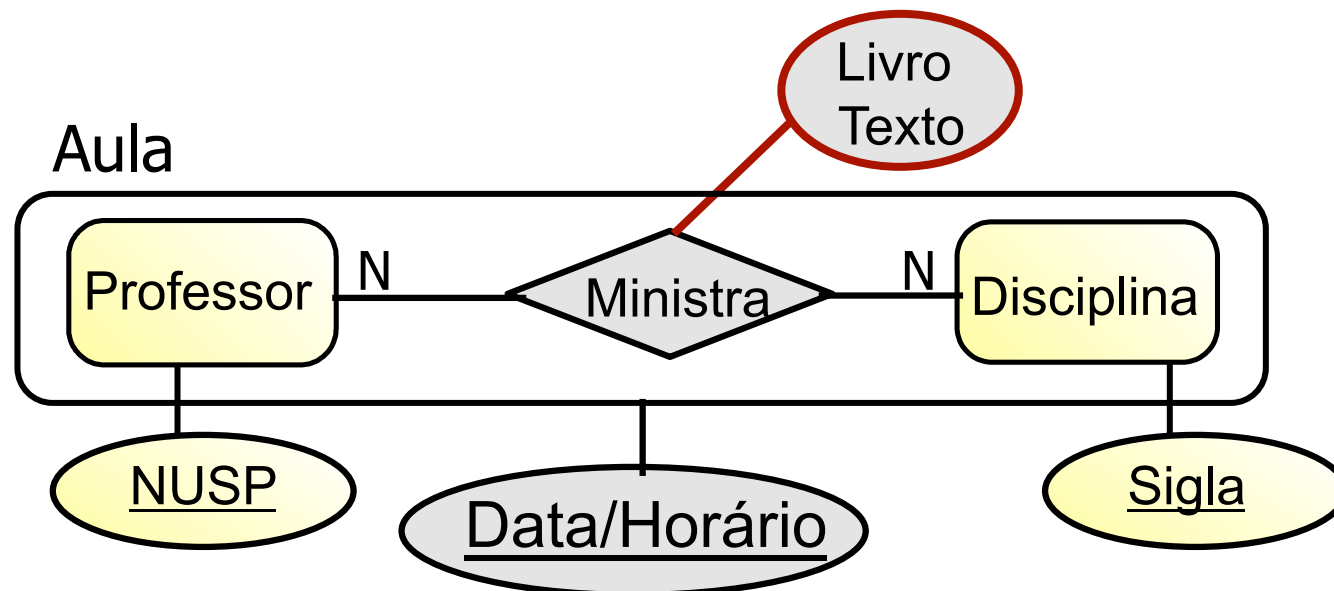
NOTAS:

- 1) a chave de **Consulta** é **NroRegistro**
- 2) **CPF**, **CRM** e **Data** também identificam **Consulta**



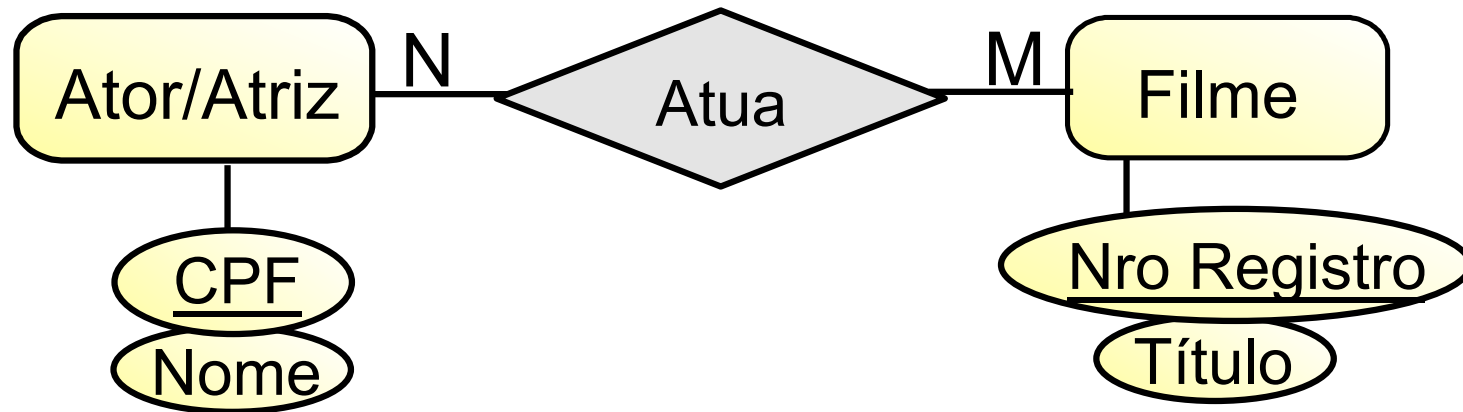
Abstração de Agregação

- **Ex:** DER para um sistema de universidade
 - qual é a chave de **Aula**?
 - onde colocar a informação do **livro texto** adotado pelo professor para a disciplina?



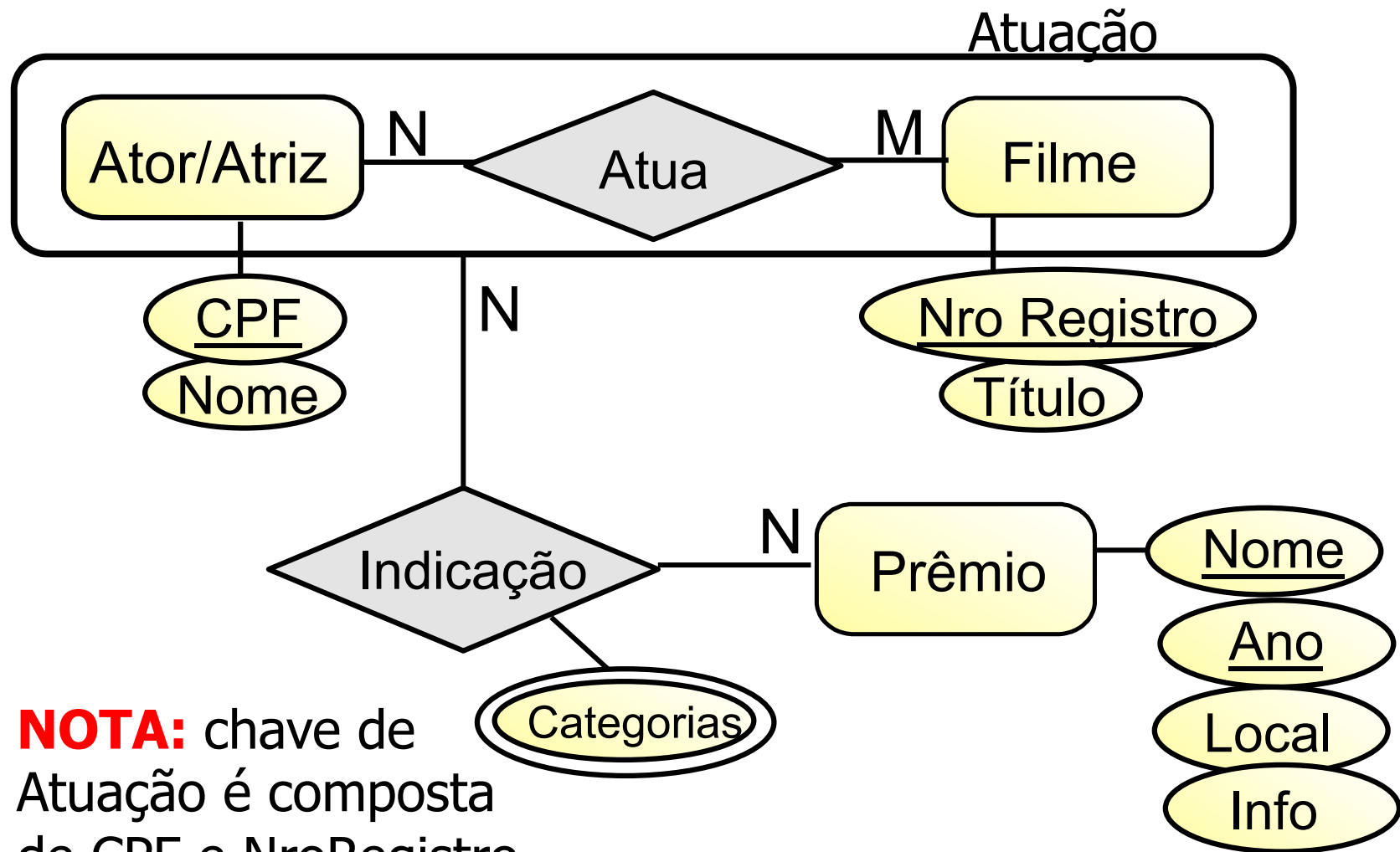
Abstração de Agregação

- **Ex:** parte do DER para uma aplicação de cinema nacional



Como modelar os prêmios aos quais um(a) ator(atriz) **é indicado(a)** por sua atuação em um determinado filme? Considere **Prêmio** como um **CE** com várias informações específicas.

Abstração de Agregação

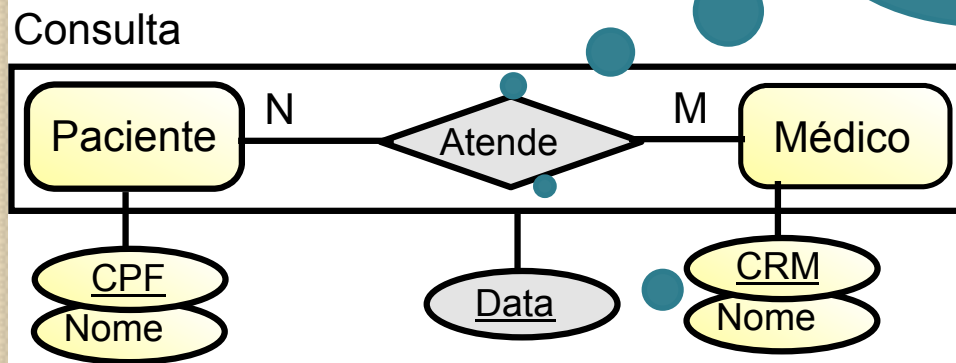


Abstração de Agregação

- IMPORTANTE:
 - Toda Agregação sempre é gerada a partir de **um CR (E SÓ 1 !!!!!)**
 - Toda instância do CR gera, **OBRIGATORIAMENTE**, pelo menos um elemento composto (agregado)
 - Cada instância do CR gera um elemento composto **DIFERENTE**.

Abstração de Agregação

Todo par Paciente-Médico gera pelo menos uma Consulta!



Cada par Paciente-Médico gera uma Consulta diferente!

Abstração de Agregação

- Índícios de uso da Agregação
 - **semanticamente**, um mesmo par (trio...) de instâncias de CEs precisam participar mais de uma vez do mesmo CR
 - ex: CEs paciente e médico, CR atende
 - o CR possui um identificador semântico próprio
 - ex: título, no CR orienta entre os CEs professor e estudante-pós
 - necessidade de associar dois relacionamentos
 - ex: CRs atua e indicação

Sugestão de Leitura

- **ELMASRI, R; NAVATHE, S.B.** – *Sistemas de Banco de Dados*, Addison Wesley
 - 4ª Edição
 - **Capítulo 4** – Modelagem com Entidade-Relacionamento Estendido e UML
 - 6ª Edição
 - **Capítulo 8** – O modelo Entidade-Relacionamento Estendido (EER)

Exercício – Confeção

Uma confeção realiza vendas apenas no atacado para lojas cadastradas em seu sistema com os seguintes dados: nome fantasia, CNPJ, inscrição estadual, endereço, nomes para contato e respectivos telefones. A inscrição estadual é única para cada estado. Para as lojas também devem ser cadastrados os dados de seus proprietários: nome, CPF, RG, endereço e telefone. Para cada loja é possível cadastrar diversos compradores (que são representantes exclusivos e realizam as compras na confeção para a loja), informando: nome completo do comprador, CPF e RG/UF. Os produtos a serem vendidos pela confeção devem possuir código de barra, descrição, tipo, tamanho, preço de custo e preço de venda. Os vendedores da confeção são cadastrados com nome, CPF, RG, endereço, telefones, data de admissão e data de nascimento. Todas as vendas são realizadas pelos vendedores, que recebem um salário base acrescido de comissões sobre as vendas. Uma venda pode envolver mais de um produto, em quantidades diferentes; no entanto, uma venda envolve apenas um comprador (representante da loja) e um vendedor. Além disso, devem ser armazenados data da venda, valor total, forma de pagamento, valor de desconto e número da nota fiscal.