

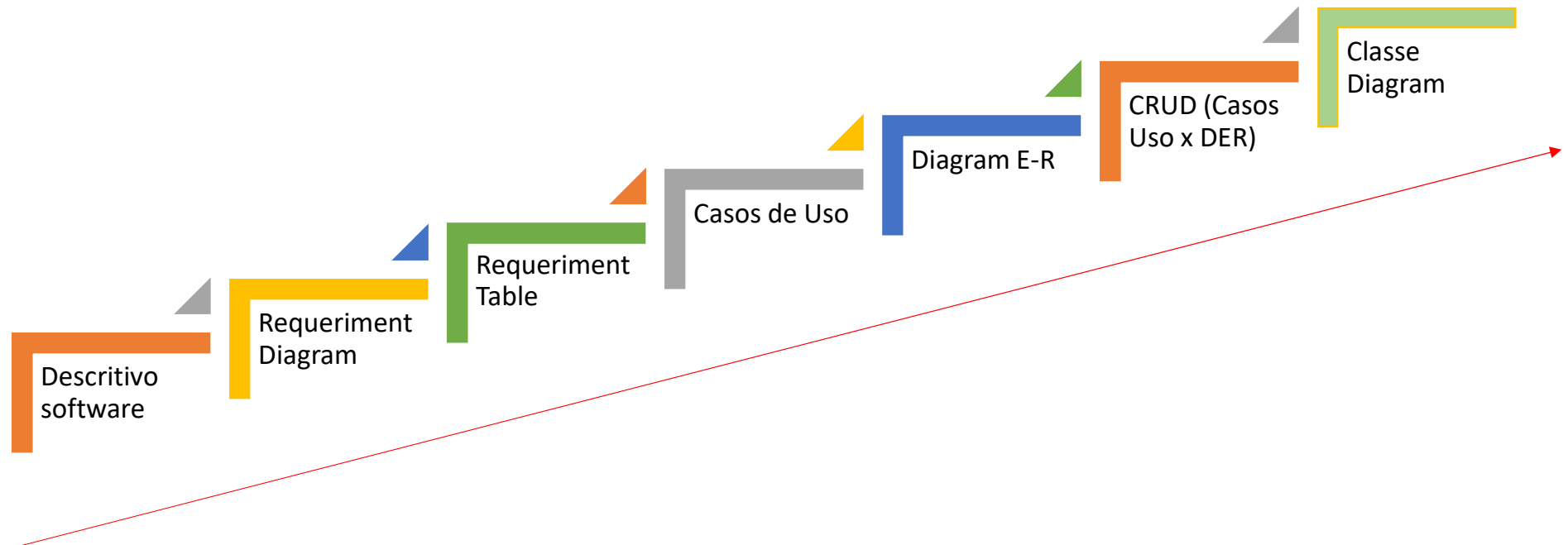
Engenharia de Requisitos

Processo de desenvolvimento Prático

Aplicação com Astah Professional

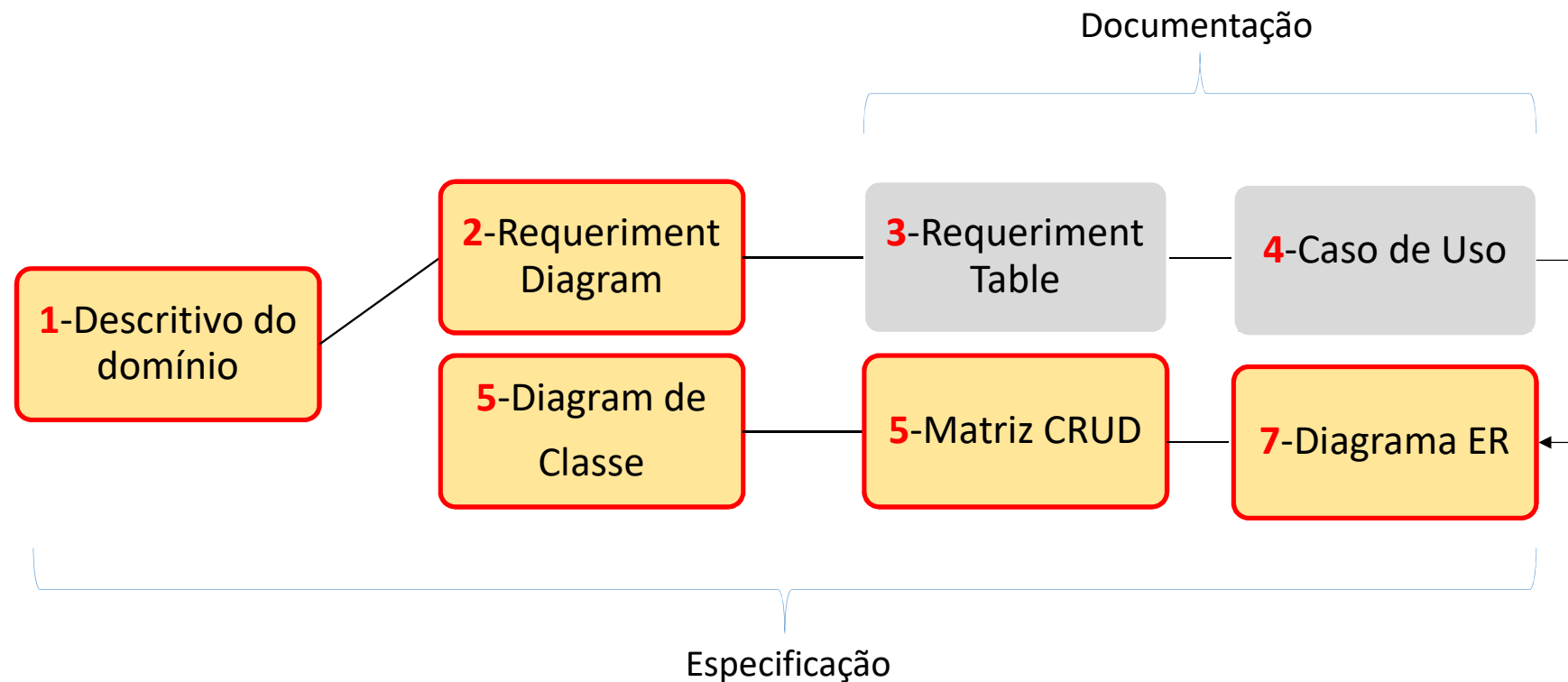
Fluxo do processo da engenharia de requisitos

Aplicação com Astah Professional



Fluxo do processo da engenharia de requisitos

Aplicação com Astah Professional



Exemplo de Descritivo de Escopo

Software para gestão de clínica médica

Exercício 2



- Em uma clínica trabalham médicos e existem pacientes internados. Cada médico é identificado pelo seu CRM, possui um nome e recebe um salário na clínica. Um médico tem formação em diversas especialidades (ortopedia, traumatologia, etc), mas só exerce uma delas na clínica. Para todo paciente internado na clínica são cadastrados alguns dados pessoais: nome, RG, CPF, endereço, telefone(s) para contato e data do nascimento. Um paciente tem sempre um determinado médico como responsável (com um horário de visita diário predeterminado), porém vários outros médicos podem participar do seu tratamento. Pacientes estão sempre internados em quartos individuais, que são identificados por um número e ficam em um andar da clínica.

Técnicas para Descrever Escopo do Sistema

Técnica da Representação (pouco usada)

- Notação formal por linguagens (representações) que são executadas sem ambiguidade por uma máquina. Exemplos:
- $\forall n \in \mathbf{N}: n^2 \geq n$
- $\forall x \forall y \forall z \text{ é-um}(x,y) \wedge \text{é-um}(y,z) \rightarrow \text{é-um}(x,z)$
- Substitua **x por Pelé** e **y por mineiro** e
- **z por brasileiro**, que a sentença lógica acima conclui que **Pelé é brasileiro**

Semântica de requisitos

- Construção do esboço por semântica da linguagem natural:

O sistema deve + [verbo + objeto | frase verbal] + [complemento de agente | null] + [condição | null].

O sistema deve + [verbo + objeto | frase verbal] + [complemento de agente | null] + { a) condição-1, b) condição-2, condição-n }.

Verbo é um verbo simples que expresse a funcionalidade daquele requisito. Objeto pode ser um objeto direto ou um objeto indireto.

Frase verbal é uma frase que expressa a funcionalidade do requisito.

Complemento de agente Pode ser descrito pelo objeto indireto. Um agente pode ser uma pessoa, uma instituição, um grupo ou um dispositivo físico externo ao software.

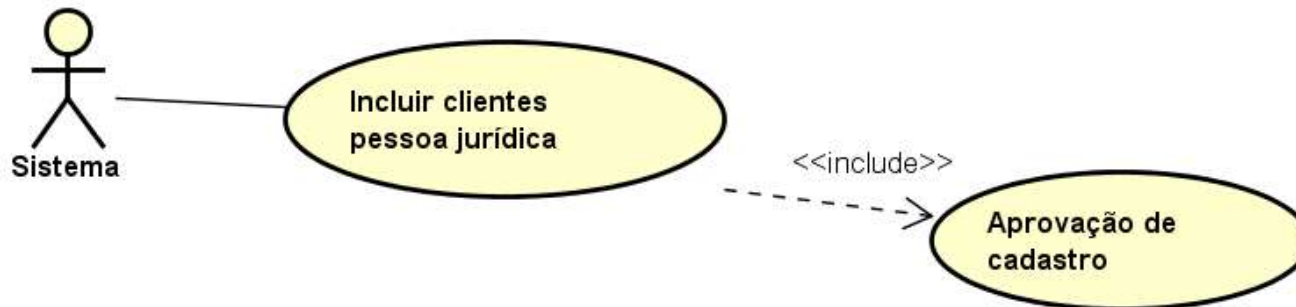
Condição é uma subsentença que reflete uma situação específica.

Semântica de requisitos - Exemplo

- Construção do esboço por semântica da linguagem natural:

O sistema deve + [verbo + objeto | frase verbal] + [complemento de agente | null] + [condição | null].

Ex.: *O sistema deve incluir clientes pessoa jurídica caso aprovado o cadastro*



Relacionamento entre Casos de Uso:

Include

Extends

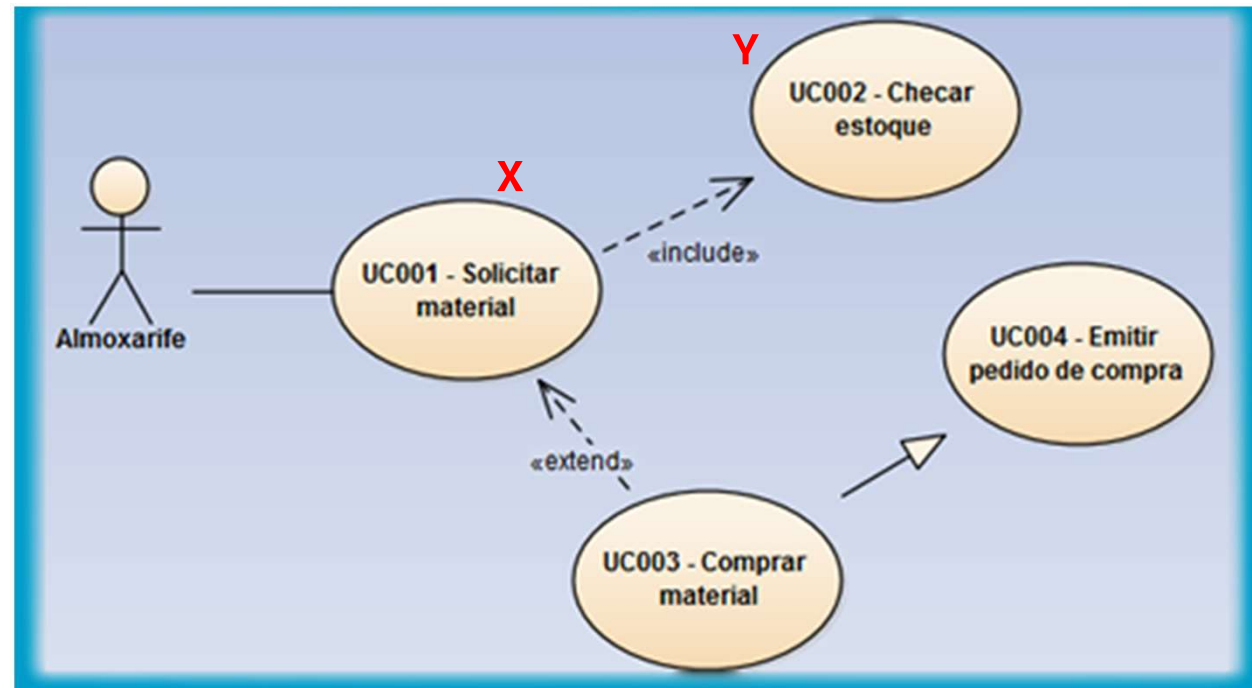
Generalization

Include

Quando o caso de uso **X** "inclui" o caso de uso **Y**, significa que sempre que o caso de uso **X** for executado o caso de uso **Y** também será executado. A direção do relacionamento é do caso de uso que está **incluindo** para o caso de uso **incluído**.

O caso de uso "Solicitar Material" faz include no caso de uso "Checar Estoque".

Porque **sempre** que houver a solicitação de material **sempre** haverá a consulta ao estoque para saber se está disponível.



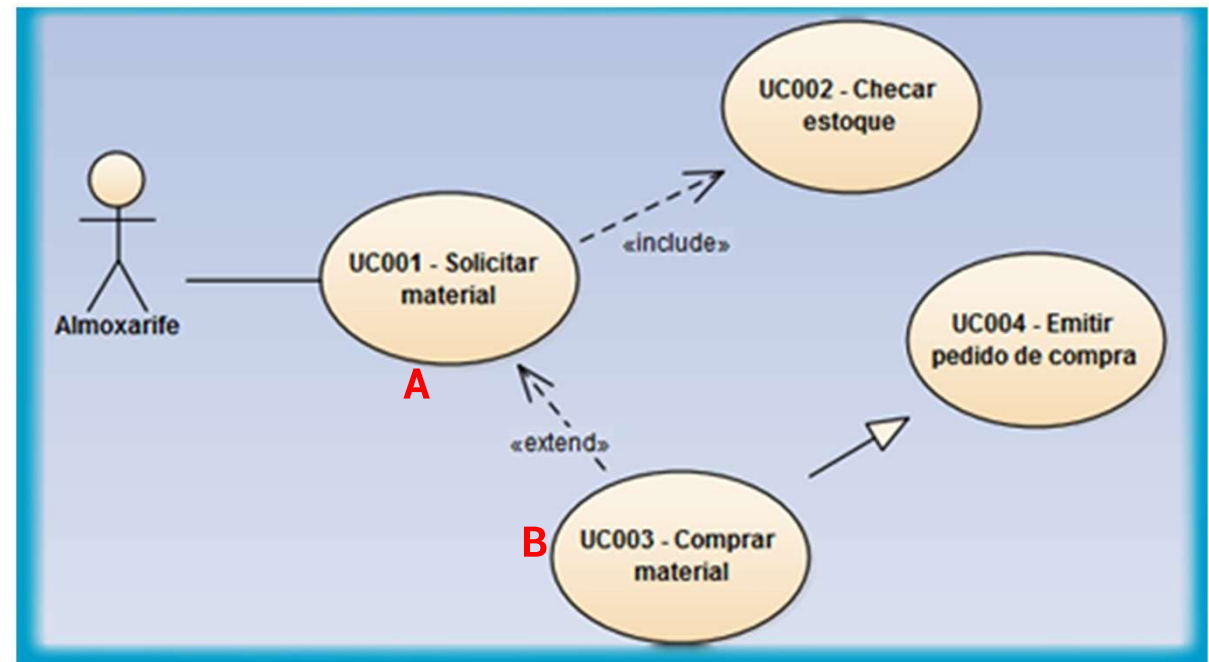
Extend

Quando o caso de uso **B** estende o caso de uso **A**, significa que quando o caso de uso **A** for executado o caso de uso **B** podará (ou talvez não seja) ser executado também. A direção do relacionamento é do caso de uso **extensor** (aqui o caso de uso B) para o caso de uso **estendido** (aqui o caso de uso A).

O caso de uso "Comprar Material" estende o caso de uso "Solicitar Material".

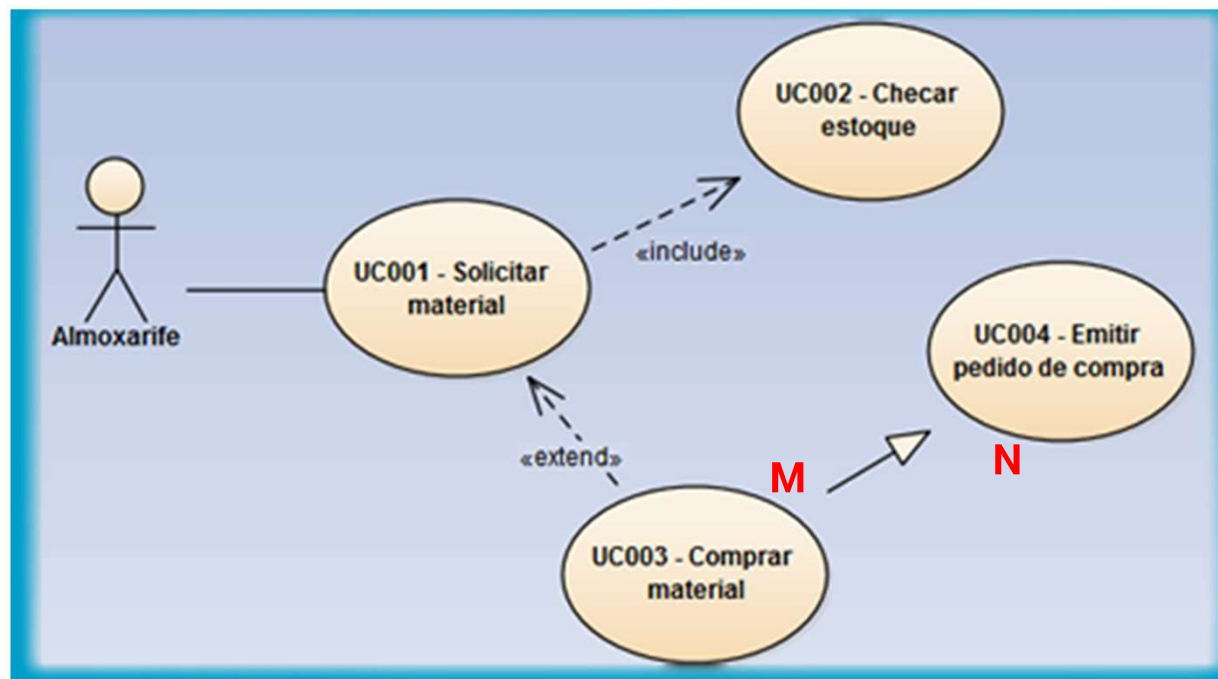
Isso se dá porque quando houver a solicitação de material, **caso o material não exista em estoque** (após consulta via o caso de uso "Checar estoque") **podará** ser solicitado a compra do item.

Mas também poderá não ser solicitada a compra, pois o item pode existir em estoque. Se **podará** ser solicitada a compra (e não **sempre** será solicitada a compra) o relacionamento correto é o *extend*.



Generalization

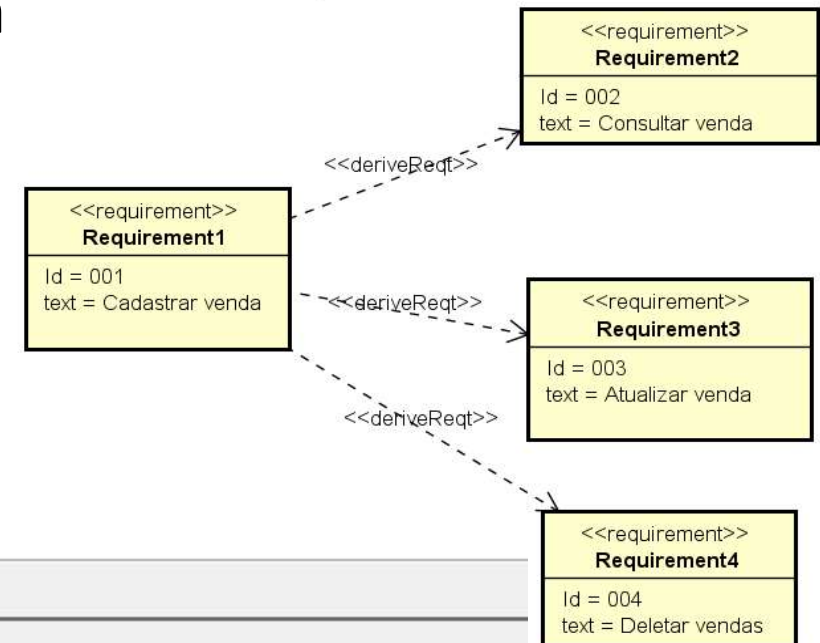
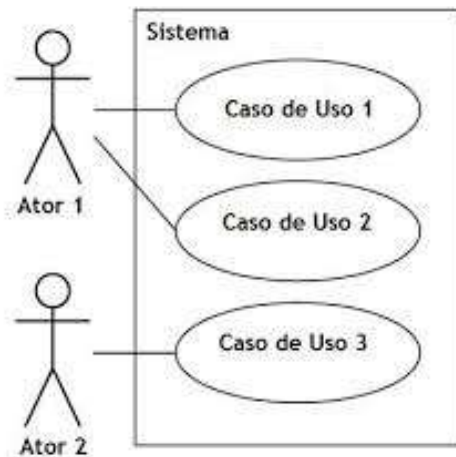
Quando o caso de uso **M** generaliza o caso de uso **N** isso significa que, além de fazer tudo que nele está especificado (ele = **M**), **também executará tudo que está especificado** no caso de uso **N**. A direção do relacionamento é sempre do **generalizador** (aqui o caso de uso **M**) para o **generalizado** (caso de uso **N**).



O caso de uso “Comprar Material” generaliza o caso de uso “Emitir pedido de compra”. Isso se dá porque no caso de uso “Emitir pedido de compra” **existe** especificação de como se realiza o pedido de compra, **processo que não se dá somente no contexto do almoxarifado**, mas é o mesmo em qualquer área do negócio.

Fluxo do processo da engenharia de requisitos

Requeriment Table x Requeriment Diagram



File Edit Diagram Alignment View Tools Window Help

Structure Inheritance Map Diagram Search Alias

AnaliseRequisitos_Astah_1

- java
 - Requirement Table0
 - Requirement Diagram0
 - Requirement1
 - Requirement2
 - Requirement3
 - Requirement4

Requirement Table0 / Requirement Table

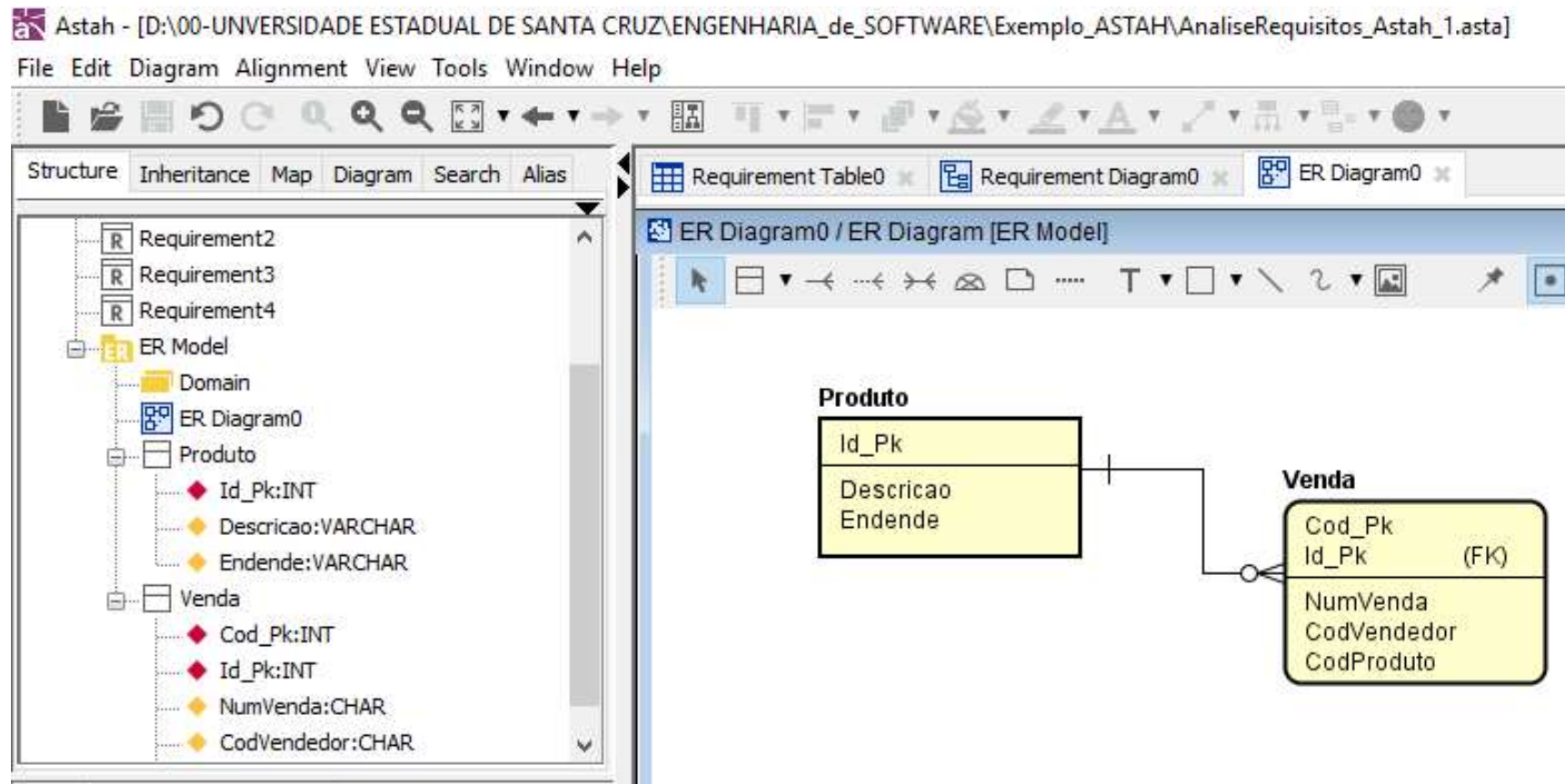
ID	Name	Text
001	Requirement1	Cadastrar venda
002	Requirement2	Consultar venda
003	Requirement3	Atualizar venda
004	Requirement4	Deletar vendas

Métodos Formais de Projeto de Software

Parte 1

Fluxo do processo da engenharia de requisitos

Diagram ER



Fluxo do processo da engenharia de requisitos

Matriz CRUD

The screenshot shows the Astah software interface. The left pane displays a project structure tree with the following items:

- 0. Withdrawal service of saving acc...
- 00. Withdrawal service of saving ac...
- 1 UserAccess
- 1. Customer Certification
- 1.1. EstablishAccess
- 1.2. OpenDoor
- 2. Accept Withdrawal
- Activity Diagram
- CRUD**
- Class Diagram
- Class Diagram
- Communication (Collaboration) Diag...
- Component Diagram
- Composite Structure Diagram

The right pane shows a 'CRUD / CRUD [CRUD]' matrix table. The table has the following structure:

	ER Diagram (E)	Customer	Order	OrderDetail	Product	Total
UseCase Diagram	CR U	CR	CR	CR	R U	CR U
Place Order	CR	R	C	C	R	CR
Supply Customer Data	C	C				C
Order Product	R U				R U	R U
Arrange Payment	R	R	R	R	R	R
Request Catalogue	R	R			R	R
Total	CR U	CR	CR	CR	R U	CR U

Fluxo do processo da engenharia de requisitos

Matriz CRUD

The screenshot shows the astah (Evaluation) software interface. The main window displays a project structure on the left and a CRUD matrix in the center. A 'Set Value' dialog box is open over the matrix.

Project Structure (Left Panel):

- Sample
 - Activity
 - Class
 - CompositeStru
 - CRUD
 - CRUD
 - DataFlow
 - Deployment
 - Deploymen
 - CatalogIf1
 - CatalogIf2
 - ShoppingO.
 - ShoppingO.
 - ShoppingSr
 - ShoppingSr

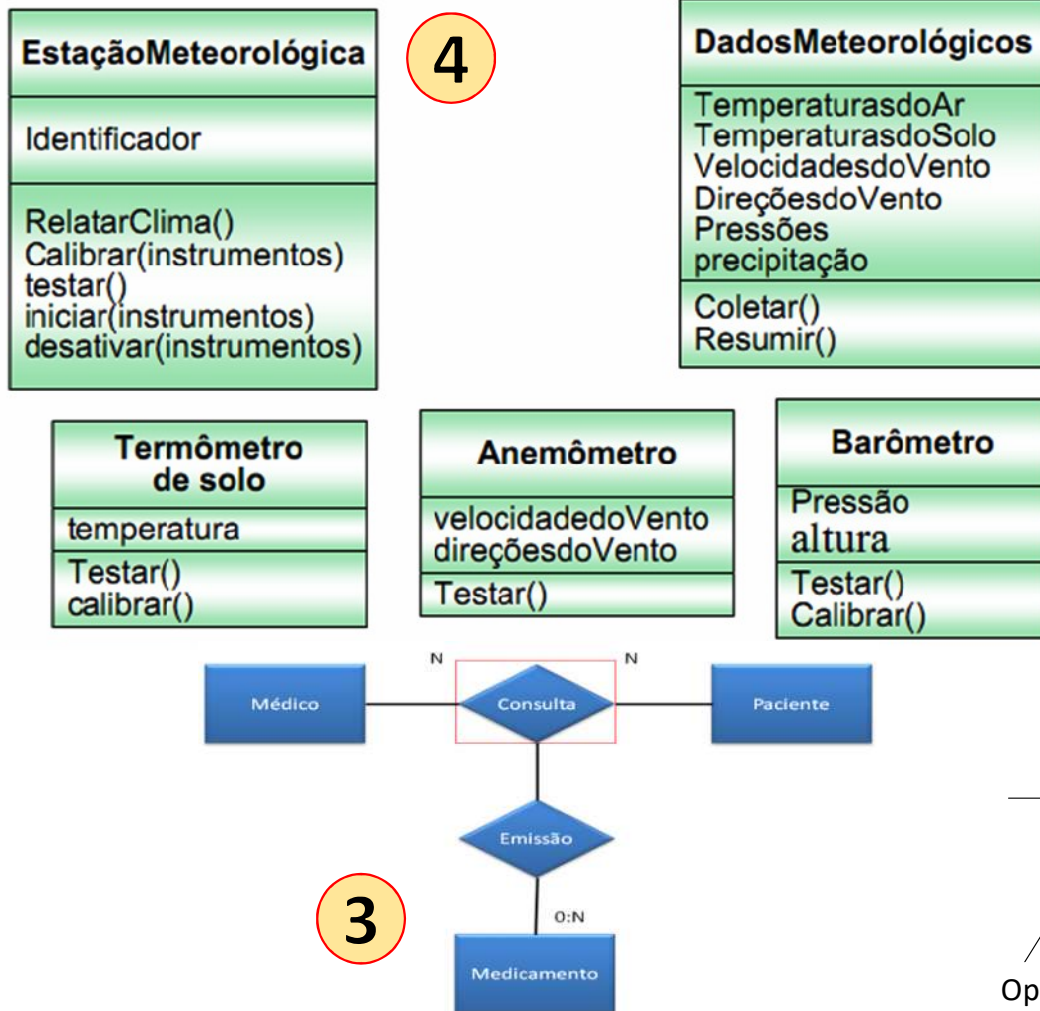
CRUD Matrix (Center Panel):

	ER Diagram(IE)	Customer	Order	OrderData	Product	Total
UseCase Diagram	CR U	CR	CR	CR	R U	CR U
Place Order	CR	R	G	G	R	CR
Supply Customer Data	G	G				G
Order Product	R U				R U	R U
Arrange Payment	R	R	R	R	R	
Request Catalog	R	R			R	
Total	CR U	CR	CR	CR	R U	CR U

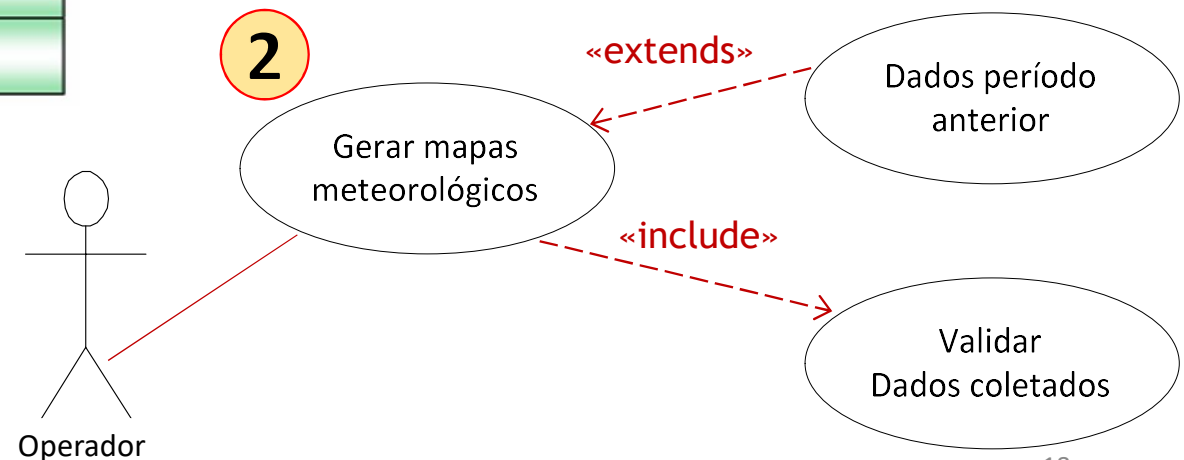
Set Value Dialog Box:

- ☒ C (Alt+O)
- ☐ R (Alt+R)
- ☐ U (Alt+U)
- ☐ D (Alt+D)
- Select All
- OK
- Cancel

Exemplo: Processo da Engenharia de Requisitos Funcionais (método semântico-prático)



1 Um sistema de mapeamento meteorológico é de responsabilidade de um operador, que gerar mapas meteorológicos regularmente para cada período semanal, utilizando dados coletados (temperatura ar e solo, velocidade e direção do vento, pressão e precipitação) a partir de estações meteorológicas remotas identificadas, sem que seus funcionários estejam presentes, e de outras fontes de dados de períodos anteriores, originados de termômetros, barômetros, anemômetros, balões e satélites meteorológicos (que são testados e calibrados).



Fim...