

---

# **Modelos de Sistemas**

## **Casos de Uso**

# Casos de Uso

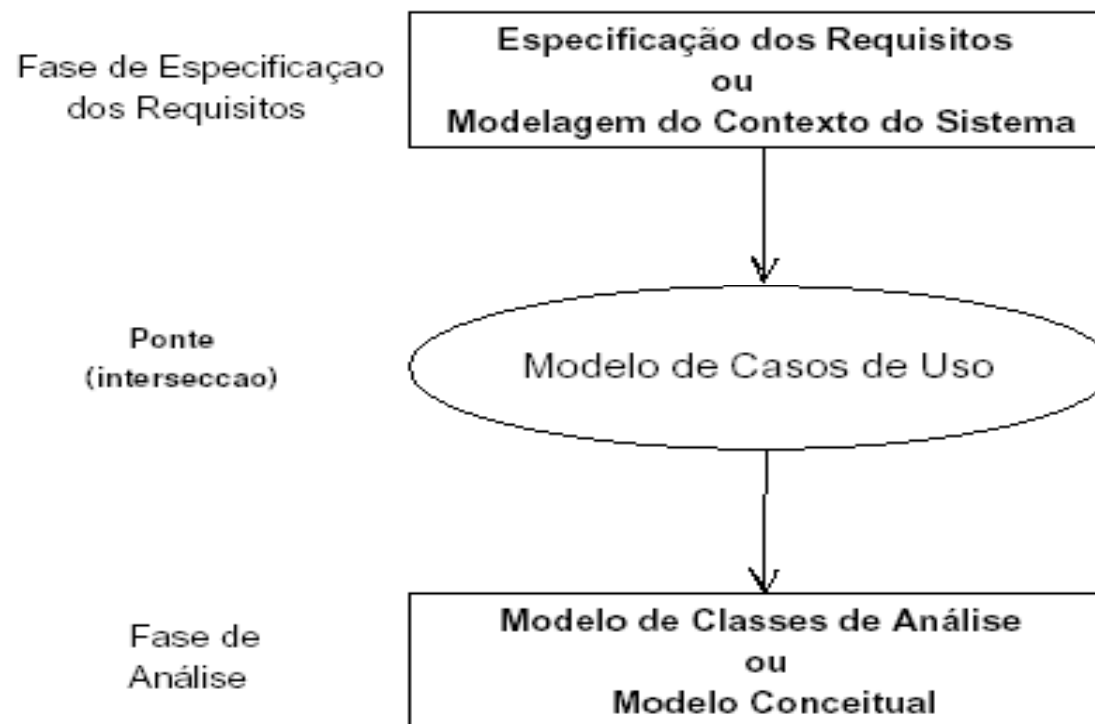
---

## Objetivos Principais dos Casos de Uso:

- Delimitação do contexto de um sistema
- Documentação e o entendimento dos requisitos
- Descrição dos requisitos funcionais
- Principal saída da etapa de especificação de requisitos
- Principal entrada da etapa de análise

# Casos de Uso

Ponte entre Requisitos e Análise:



# Casos de Uso

---

- **Técnica** proposta por Ivar Jacobson em sua metodologia de desenvolvimento de sistemas orientados a objetos OOSE (Engenharia de Software Orientada á Objeto ).
- Segundo Ivar Jacobson, podemos dizer que um caso de uso é um *"documento narrativo que descreve a sequência de eventos de um ator que usa um sistema para completar um processo"*.
- Incorporado à linguagem UML, que define um diagrama para representar graficamente os casos de uso e seus relacionamentos (Diagrama de casos de uso).
- Cada caso de uso deve descrever somente uma funcionalidade ou objetivo do sistema.

# UML – Unified Modeling Language

## Linguagem de Modelagem Unificada

---

- é uma linguagem visual utilizada para modelar sistemas computacionais por meio do paradigma de Orientação a Objetos.
- a UML é composta por vários diagramas com o objetivo de fornecer múltiplas visões do sistema a ser modelado, analisando-o e modelando-o sob diversos aspectos.
- cada diagrama da UML modela o sistema em camadas, sendo que alguns diagramas enfocam o sistema de forma mais geral, apresentando uma visão externa do sistema, como é o objetivo do **Diagrama de Casos de Uso**.

## Casos de Uso

---

- **Diagrama de Casos de Uso: Descreve a funcionalidade proposta para o novo sistema.**
- **Fornecer uma descrição clara e consistente do que o sistema deve fazer.**
- **Expansão de Diagrama de Casos de Uso: Consiste na explicitação de todas as diferentes funcionalidade do sistema, que permitirá inferir e identificar mais claramente outras necessidades**

## Casos de Uso

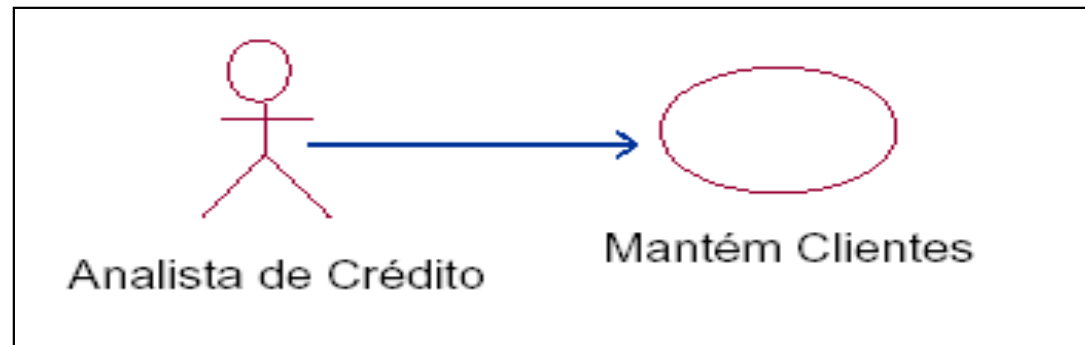
---

**As características dos casos de uso são:**

- **São sempre iniciadas por um ator.**
- **Deve sempre retornar um resultado (valor) ao ator.**
- **Cada caso de uso especifica uma funcionalidade completa envolvendo os atores interessados. Deve sempre terminar com o resultado que deve ser dado ao ator.**

# CASOS DE USO

---



## Etapas:

- Objetivo
- Ator
- Descrição
- Passos (procedimentos)



# CASOS DE USO

---

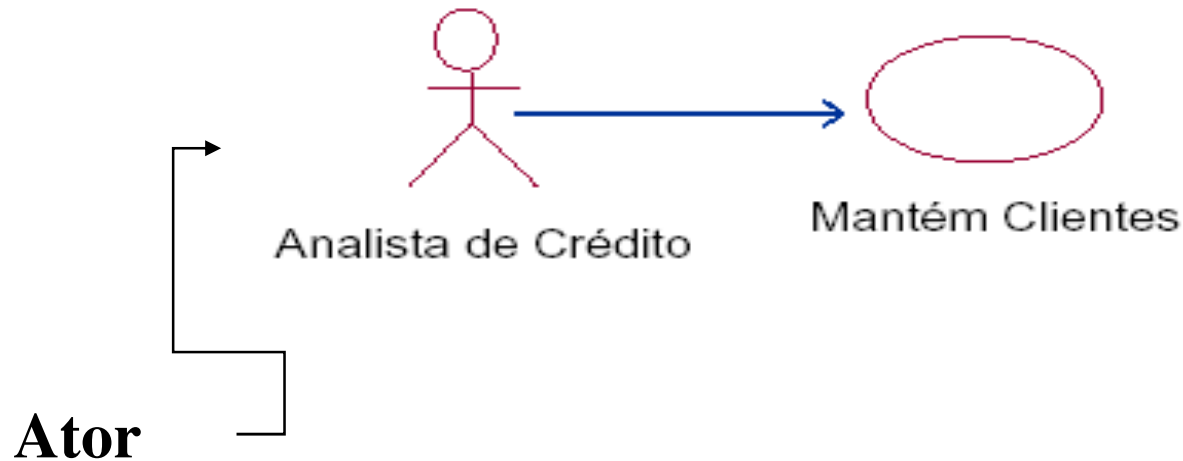


## Objetivo:

Manter os clientes da empresa, onde também serão submetidos a análise de crédito. Os clientes devem fornecer informações como referências pessoais e comerciais, dados profissionais e dados pessoais.

# CASOS DE USO

---



## **Ator:**

É um papel que tipicamente estimula/solicita ações/eventos do sistema e recebe reações. Cada ator pode participar de vários casos de uso.

# CASOS DE USO

---



## Como identificar atores?

**Para identificar os atores que vão participar do modelo devemos fazer as seguintes perguntas**

- Quem usa o sistema?
- Quem inicializa o sistema?
- Quem fornece os dados?
- Quem usa as informações?

# CASOS DE USO

---

## **Ator:**

- Atores são papéis de elementos externos ao sistema e que interagem DIRETAMENTE com o sistema.
- Um outro sistema que interage com o sistema a ser desenvolvido também é considerado um ator, desde que este sistema não faça parte do desenvolvimento.
- **Exemplo de atores:**
  - Cliente
  - Secretária
  - Sistema de vendas (desde que não seja o sistema que estamos desenvolvendo)

# CASOS DE USO

---

## Como Identificar Casos de Uso?

Os casos de uso são interações entre os atores e o sistema. Temos então ações do ator e ações do sistema. Sendo que os atores sempre iniciam a ação.

**Descrição:** documento narrativo que descreve a sequencia de eventos feitos por um ator no uso do sistema.



## Ex.:

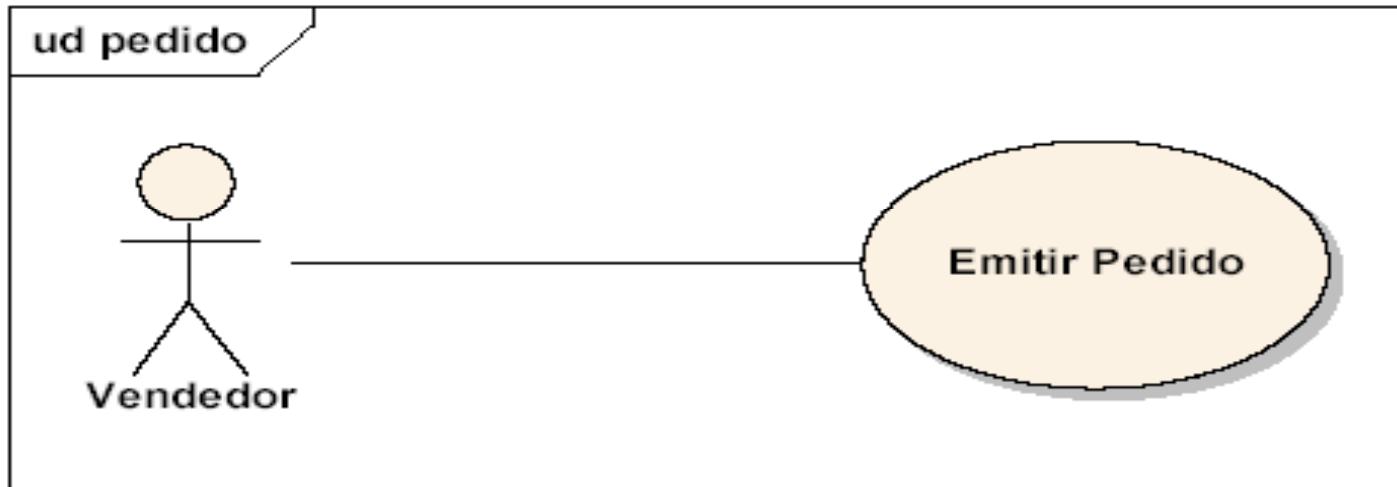
Esse caso de uso começa no cadastramento de uma proposta de financiamento pelo Analista de Crédito, que será submetida a uma análise de crédito.

# Diagrama de Casos de Uso

## Atores

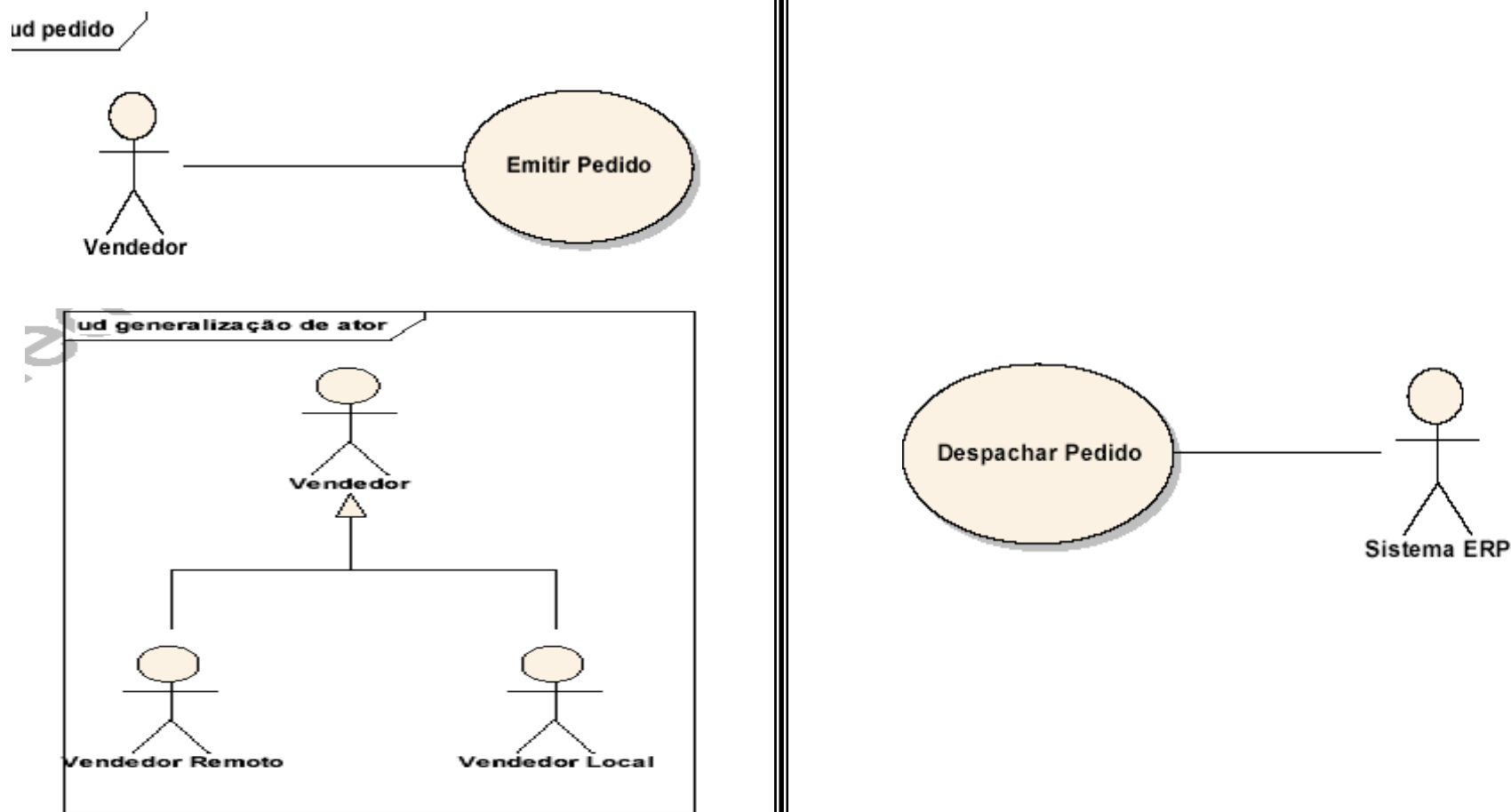
---

Casos de Uso = OBJETIVO do Ator



# Diagrama de Casos de Uso

## Atores



# CASOS DE USO

---

## Passos:

- Deve ser possível, ao Analista de Crédito:
  - ✓ incluir um novo cliente, sempre que existir uma nova proposta, informando:  
**Dados pessoais:** nome completo, endereço de residência, bairro, cidade, CEP, Estado, telefone para contato, nome da empresa, endereço comercial, cargo que ocupa, salário e data de nascimento;  
**Dados dos documentos de apresentação obrigatória** - CPF e o RG
  - ✓ alterar os dados do cliente cadastrado;
  - ✓ excluir o cliente cadastrado, caso haja desistência da proposta de crédito;
  - ✓ consultar todos os dados do cliente, informando o CPF ou o código do cliente;
- Se o cliente possuir contas bancárias, esses dados deverão ser fornecidos;
- O cliente deve apresentar, obrigatoriamente, no mínimo 2 referências pessoais ou comerciais;
- Para toda manipulação dos clientes na base de dados, deve ser validado o CPF e a cidade escolhida;



# Especificação dos Casos de Uso

---

- Cada caso de uso no diagrama de casos de uso deve ser detalhado na especificação de caso de uso.
- Esta especificação é evolutiva, quanto mais requisitos são coletados, mais detalhes são adicionados na especificação.
- Os tipos de especificação são:
  - descrição inicial (representação conceitual do sistema);
  - descrição base (documenta o comportamento ideal);
  - descrição elaborada (documenta detalhadamente o comportamento).

## Tipos de Especificação do Casos de Uso

Descrição inicial	Descrição base	Descrição elaborada
Nome	Nome	Nome
Atores	Atores	Atores
Descrição	Descrição	Descrição
	Fluxo básico	Fluxo básico
		Fluxo alternativo
		Pré-condição
		Pós-condição
		Requisitos especiais

# CASOS DE USO

---

**Fluxo Básico:** Quando a atividade é realizada com sucesso. Deve existir somente uma.

**Fluxo Alternativo:** Quando a atividade não é realizada com sucesso o que deve acontecer. Pode existir quantas forem necessárias (cobrir todas as situações).

**Pré-condição:**

**Pós-condição:**

# CASOS DE USO

---

## Requisitos especiais:

- Requisitos legais e de regulamentação
- Padrões de aplicativos
- Requisitos de usabilidade, confiabilidade, desempenho e suportabilidade
- Sistemas operacionais, ambientes, compatibilidade e restrições de projeto.

# Diagrama de Casos de Uso

---

Todo o conjunto de **Casos de Uso** e **Atores** do sistema organiza o **escopo do sistema** a respeito dos objetivos que os usuários atingirão quando o sistema estiver pronto.

# Diagrama de Caso de Uso

---

- **Caso de uso** é uma sequência de ações executadas para um determinado objetivo
- O seu nome deve ser uma frase que indique a ação que ele realiza
- É descrito como um conjunto de passos bem como suas exceções
- Tem início, meio e fim e sempre devolve uma resposta

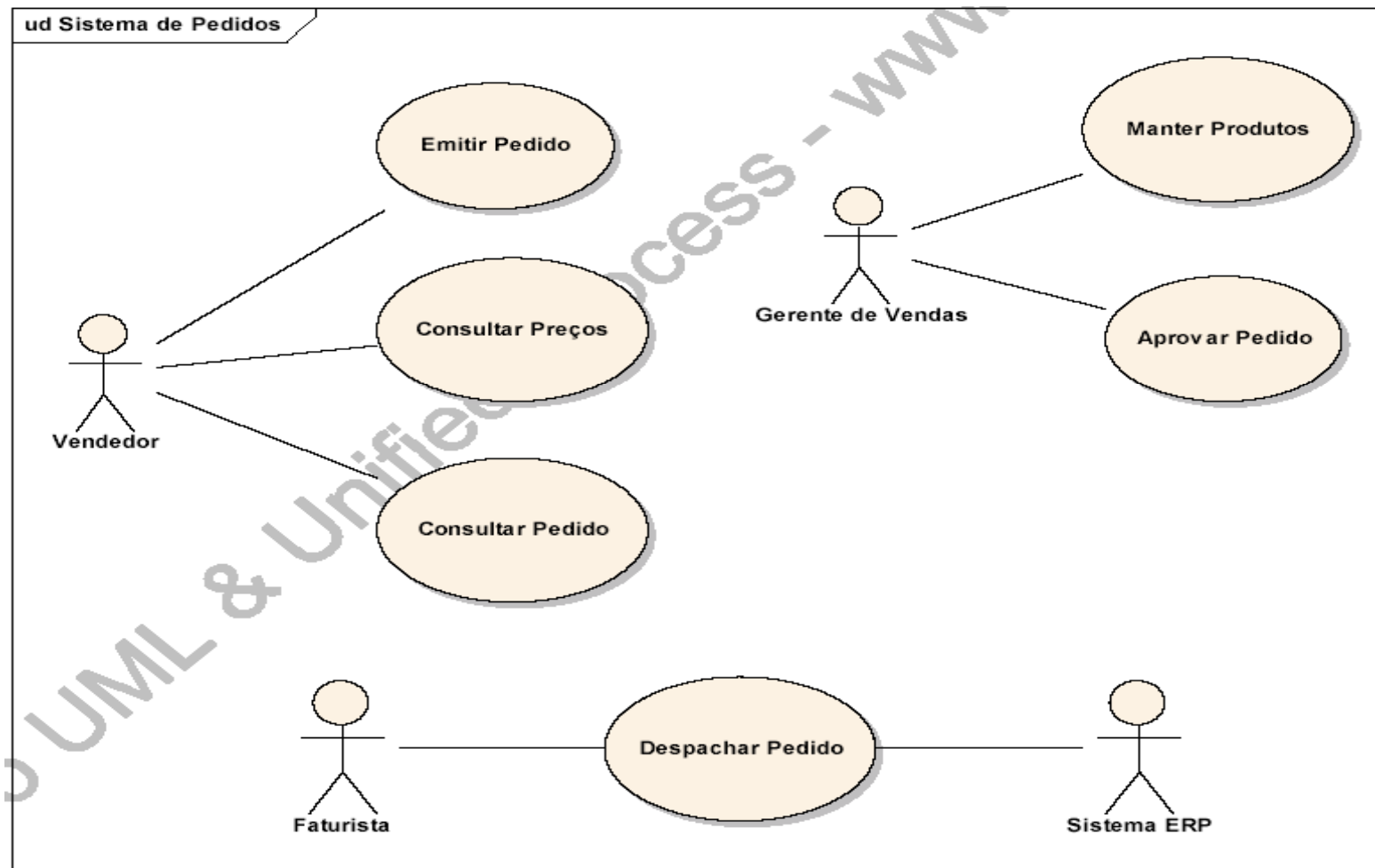
# Diagrama de Caso de Uso

---

- **Caso de uso**, normalmente, é iniciado a partir de um estímulo (solicitação) de um ator
- Em geral uma comunicação é identificada como uma ligação sem direção
- Um caso de uso pode estar associado a mais de um ator
- Atores ativos iniciam um caso de uso, atores passivos participam do caso de uso sem iniciá-lo

# Diagrama de Caso de Uso

todos casos de uso = escopo do sistema





# Diagrama de Caso de Uso

**CASO DE USO = DIAGRAMA + NARRATIVA**

---

Na narrativa do **Caso de Uso** a resposta do sistema deve se limitar somente ao que o Ator consegue ver. Não é necessário se preocupar em como o sistema obteve ou calculou os dados. Limite-se a escrever o que o sistema responde e não como ele obtém a resposta.

# Diagrama de Caso de Uso

**CASO DE USO = DIAGRAMA + NARRATIVA**

---

## Caso de Uso: Emitir Pedido

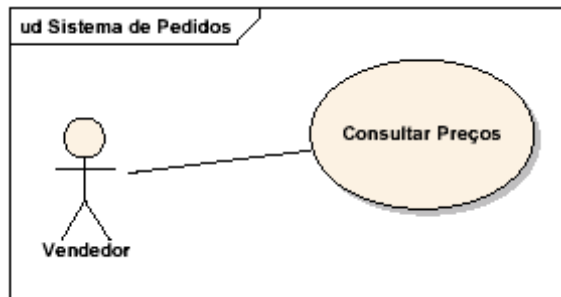
### Ator: Vendedor

1. O Ator inicia o caso de uso selecionando "Emitir Pedido";
2. O Sistema oferece a interface para emissão de pedidos;
3. O Ator seleciona um cliente para o pedido;
4. O Sistema exibe as informações do cliente;
5. O Ator seleciona um grupo de produtos;
6. O Sistema lista os subgrupos do grupo selecionado;
7. O Ator seleciona um subgrupo de produtos;
8. O Sistema apresenta os produtos do subgrupo selecionado;
9. O Ator seleciona os produtos desejados pelo cliente;
10. O Sistema calcula os preços e impostos dos produtos;
11. O Ator informa que deseja finalizar o pedido;
12. O Sistema questiona sobre a forma de pagamento e entrega;
13. O Ator seleciona a forma de pagamento e entrega;
14. O Sistema informa o adicional de juros, o frete e solicita uma confirmação de todos os dados do pedido;
15. O Ator confirma o pedido;
16. O Sistema informa que o pedido foi emitido com sucesso;

# Diagrama de Caso de Uso

**CASO DE USO = DIAGRAMA + NARRATIVA**

---



## Caso de Uso: Consultar Preço

**Ator: Vendedor**

1. O Ator inicia o caso de uso selecionando "Consultar Preço";
2. O Sistema oferece a interface para consulta de preços;
3. O Ator seleciona um grupo de produtos;
4. O Sistema lista os subgrupos do grupo selecionado;
5. O Ator seleciona um subgrupo de produtos;
6. O Sistema apresenta os produtos do subgrupo selecionado;
7. O Ator seleciona os produtos;
8. O Sistema calcula os preços;

# ESTRUTURAR MODELO DE CASOS DE USO

---

- Estabelecer relacionamento de “Inclusão” entre os casos de uso
- Estabelecer relacionamento de “Extensão” entre os casos de uso
- Estabelecer relacionamento de “Generalização” entre os casos de uso
- Estabelecer relacionamento de “Generalização” entre os atores

# Diagrama de Caso de Uso

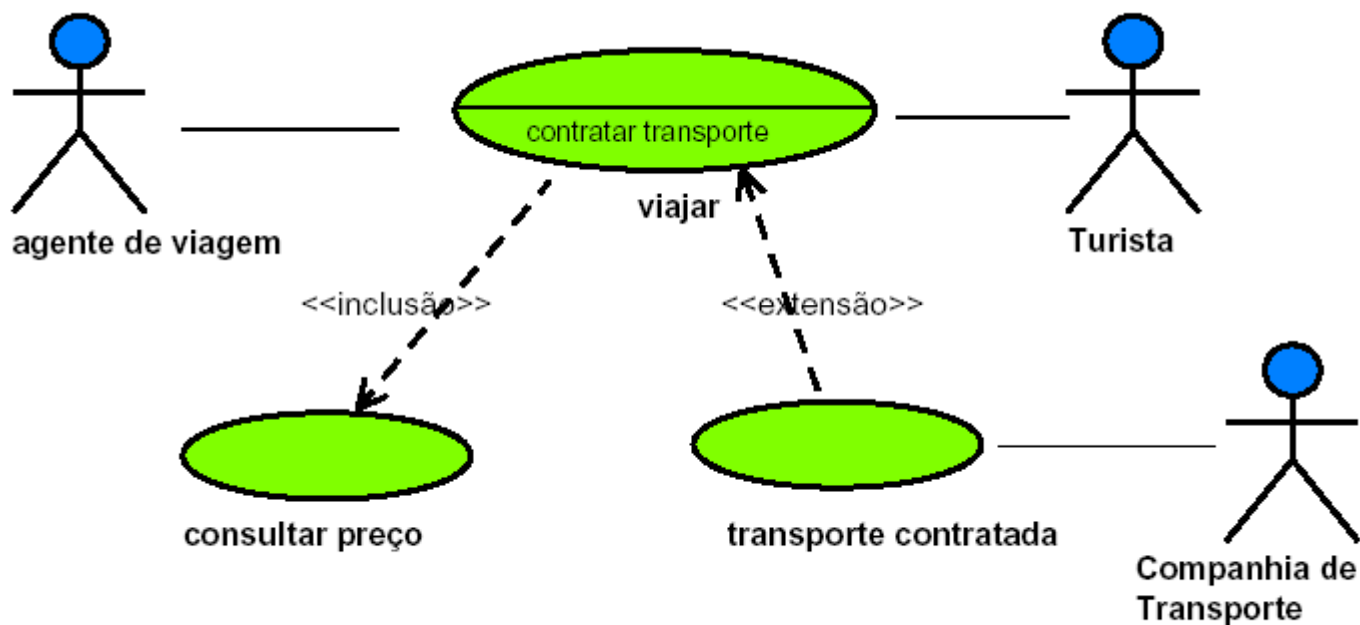
## Casos de Uso: Relacionamentos

---

- **Extensão:** representa fluxos opcionais ou anormais. É representado por **<<extend>>**
- **Inclusão:** representa fluxos complexos e comuns a vários casos de uso. É representado por **<<include>>**

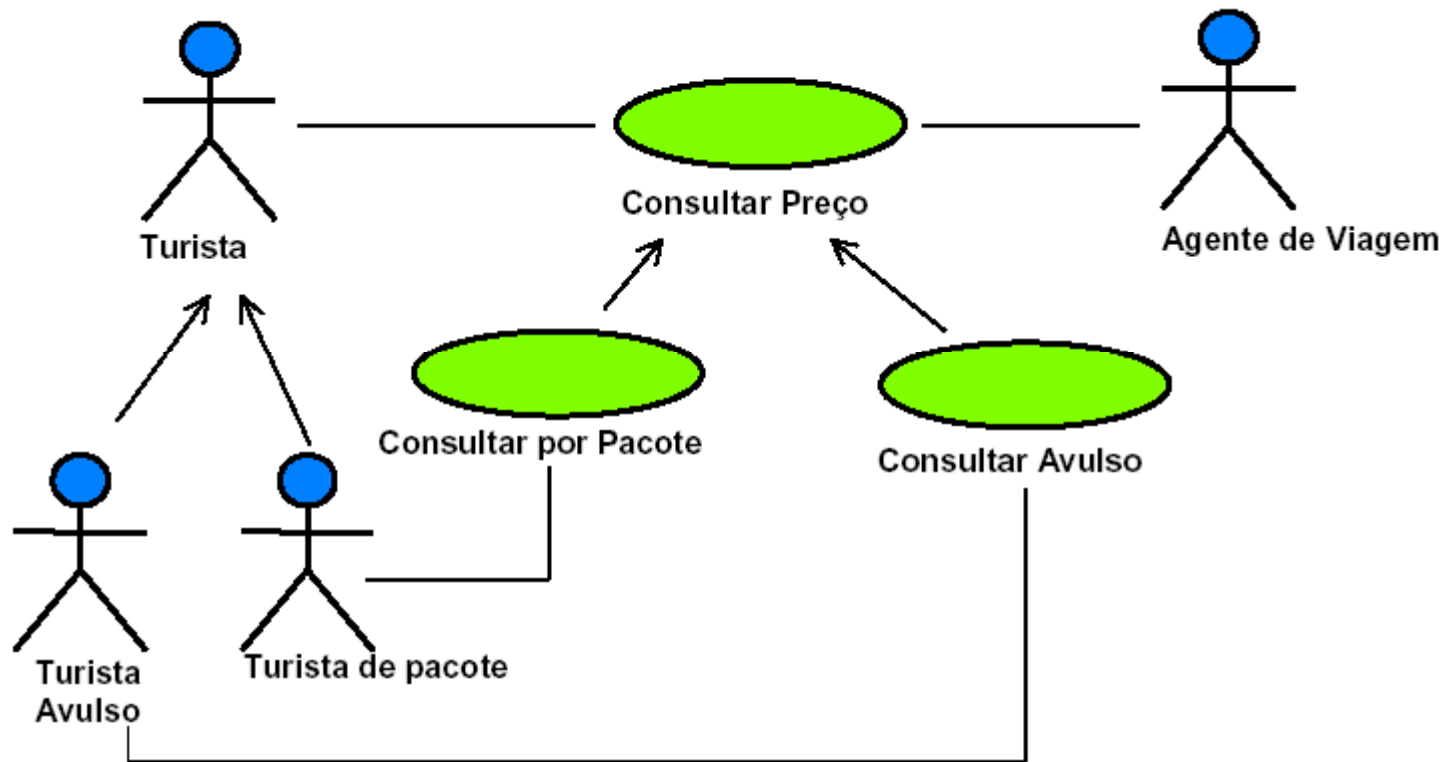
# ESTRUTURAR MODELO DE CASOS DE USO (exemplo)

---



# ESTRUTURAR MODELO DE CASOS DE USO (exemplo)

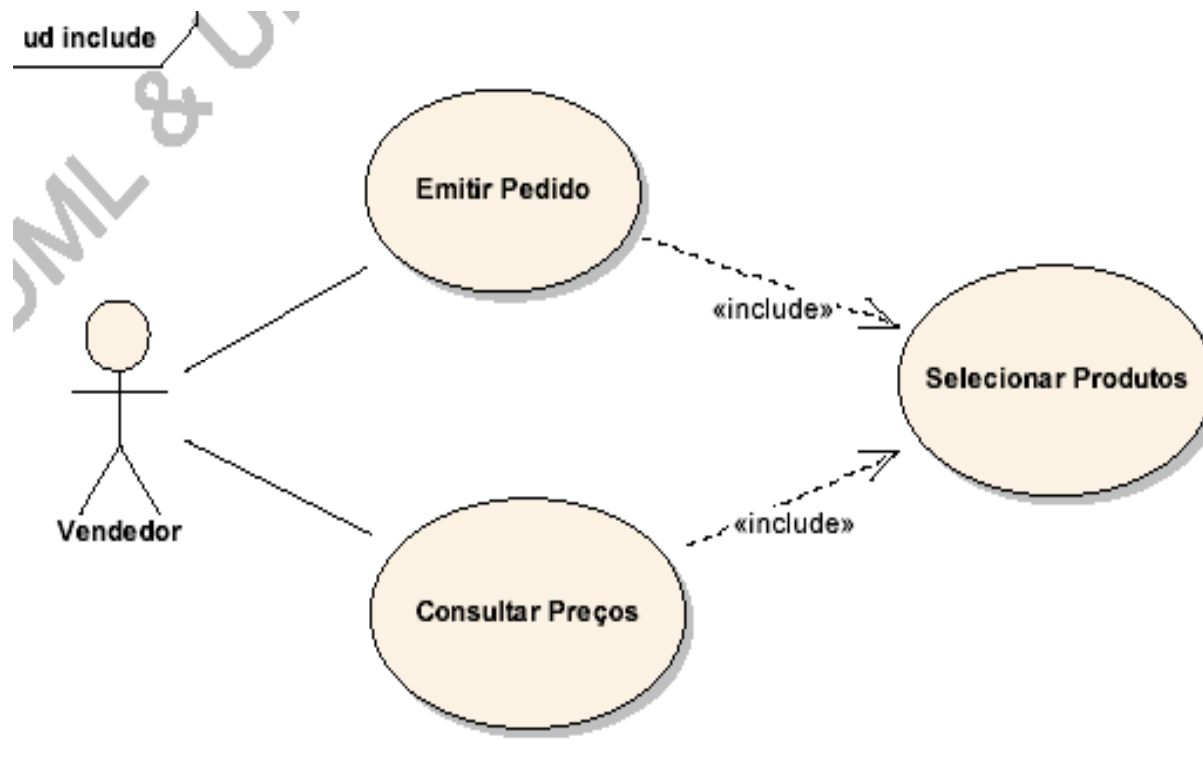
---



# Diagrama de Caso de Uso

## Relacionamento «include» entre Casos de Uso

---





# Diagrama de Caso de Uso

## Relacionamento «include» entre Casos de Uso

---

### Caso de Uso “Selecionar Produtos”

#### Caso de Uso: Selecionar Produtos

1. O Ator seleciona um grupo de produtos;
2. O Sistema lista os subgrupos do grupo selecionado;
3. O Ator seleciona um subgrupo de produtos;
4. O Sistema apresenta os produtos do subgrupo selecionado;
5. O Ator seleciona os produtos;

# Diagrama de Caso de Uso

## Após o relacionamento «include»

---

Caso de Uso: Emitir Pedido

Versão: 1.1

Ator: Vendedor

1. O Ator inicia o caso de uso selecionando "Emitir Pedido";
2. O Sistema oferece a interface para emissão de pedidos;
3. O Ator seleciona um cliente para o pedido;
4. O Sistema exibe as informações do cliente;
5. O Ator seleciona produtos; Usa "Selecionar Produtos";
6. O Sistema calcula os preços e impostos dos produtos;
7. O Ator informa que deseja finalizar o pedido;
8. O Sistema questiona sobre a forma de pagamento e entrega;
9. O Ator seleciona a forma de pagamento e entrega;
10. O Sistema informa o adicional de juros, o frete e solicita uma confirmação de todos os dados do pedido;
11. O Ator confirma o pedido;
12. O Sistema informa que o pedido foi emitido com sucesso;

# Diagrama de Caso de Uso

## Após o relacionamento «include»

---

Caso de Uso: Consultar Preço

Versão: 1.1

Ator: Vendedor

1. O Ator inicia o caso de uso selecionando "Consultar Preço";
2. O Sistema oferece a interface para consulta de preços;
3. O Ator seleciona produtos; Usa "Selecionar Produtos";
4. O Sistema calcula os preços;

# Diagrama de Caso de Uso

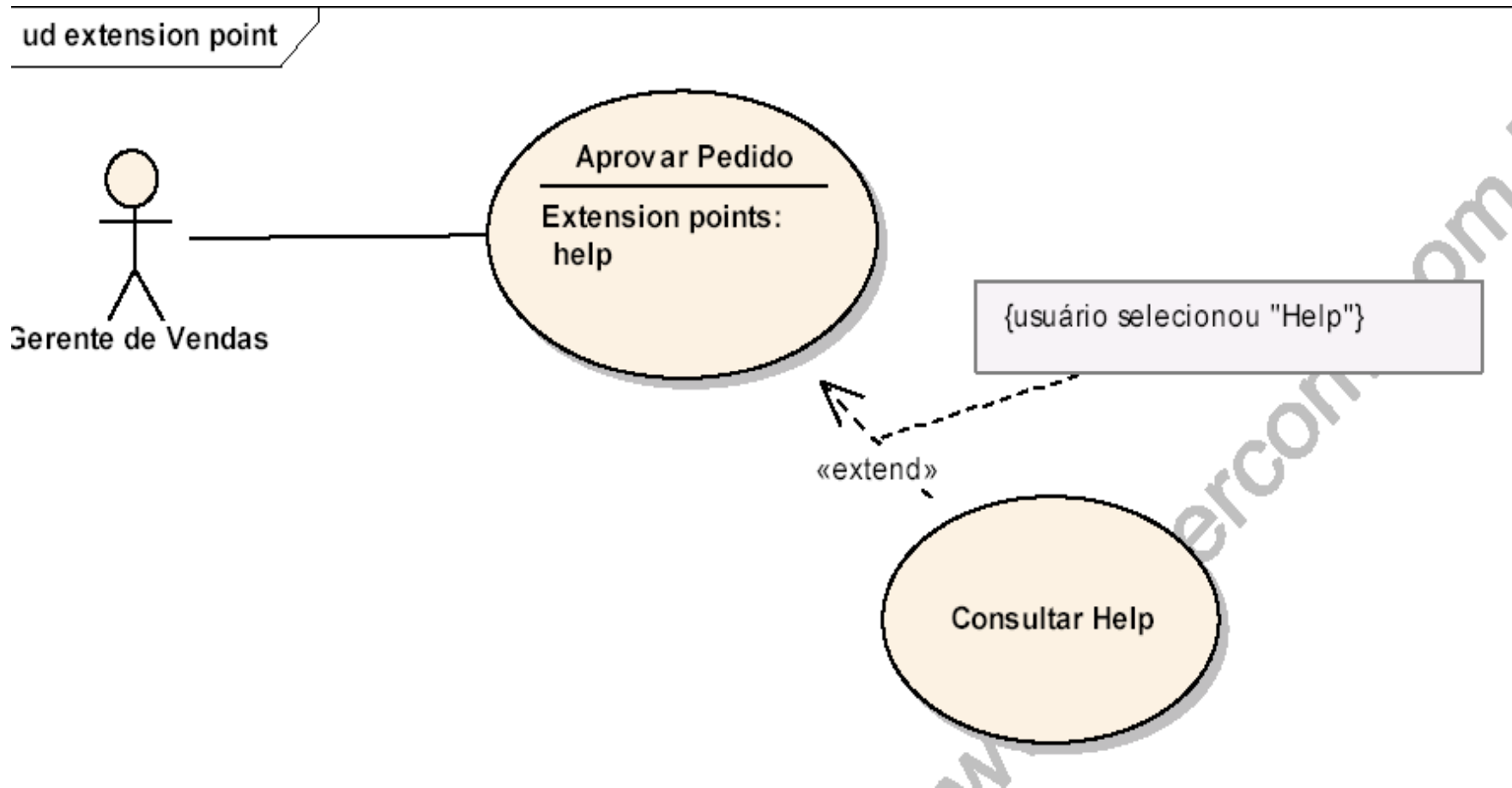
## Relacionamento «extend» entre Casos de Uso

---

- Um Caso de Uso disponibiliza um **ponto de extensão (extension point)** que outros Casos de Uso podem observar e de acordo com uma condição, este Caso de Uso que está observando pode assumir o controle e embutir os seus comportamentos.
- Para direcionar melhor o uso do relacionamento «extend», podemos afirmar que você usará esta técnica quando necessitar que a qualquer momento dada uma condição, o Caso de Uso base deverá ser interrompido e outro Caso de Uso deverá assumir o controle.

# Diagrama de Caso de Uso

## Relacionamento «extend» entre Casos de Uso



# Diagrama de Caso de Uso

## Relacionamento «extend» entre Casos de Uso

---

### Caso de Uso: Aprovar Pedido

Ator: Vendedor

Extension Points: help

1. O Ator inicia o caso de uso selecionando “Aprovar Pedido”;
2. O Sistema oferece a interface exibindo uma lista de pedidos para aprovação;
3. O Ator seleciona o pedido;
4. O Sistema aprova o pedido;

### Caso de Uso: Consultar Help

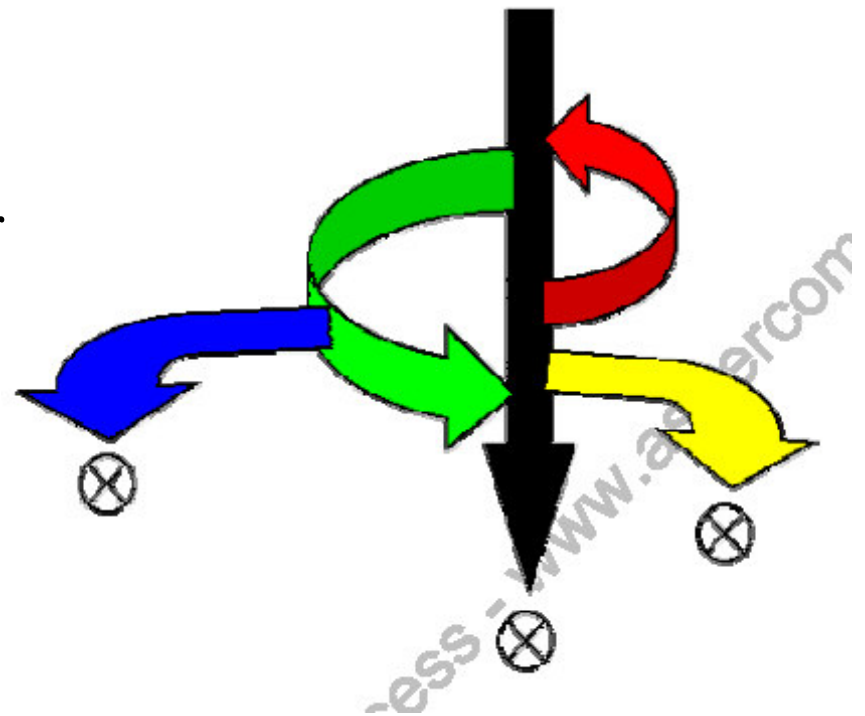
1. O Ator inicia o caso de uso selecionando a opção Help em “Aprovar Pedido”;
2. O Sistema oferece a interface exibindo a ajuda do sistema;

# Diagrama de Caso de Uso

## Fluxos Alternativos

---

Os cenários são todos os caminhos possíveis que o Caso de Uso pode ter desde o Fluxo Básico até todos os Fluxos Alternativos combinados entre si.



# Diagrama de Caso de Uso

## Fluxos Alternativos

---

- **Cenário 1** : Passo 1, Passo 2, Passo 3, Passo 4 (Fluxo Básico);
- **Cenário 2** : Passo 1, Passo 2, **A1** , Passo 4;
- **Cenário 3** : Passo 1, Passo 2, Passo 3, **A2** , Passo 2;
- **Cenário 4** : Passo 1, Passo 2, **A1** , **A2** , Passo 2;
- **Cenário 5** : Passo 1, **A3**.



# Diagrama de Caso de Uso

## Fluxos Alternativos

---

Considerando o Caso de Uso

**Caso de Uso: Consultar Pedido**

**Ator: Vendedor**

1. O Ator inicia o caso de uso selecionando “Consultar Pedido”;
2. O Sistema oferece a interface de consulta para pedidos;
3. O Ator informa o número do pedido desejado;
4. O Sistema exibe os dados do pedido;

E se a consulta for por cliente?

Fluxo Alternativo

# Fluxos Alternativos


## Cenário 2 : Passo 1, Passo 2, A1 , Passo 4

---

### Caso de Uso: Consultar Pedido

Ator: Vendedor

1. O Ator inicia o caso de uso selecionando “Consultar Pedido”;
2. O Sistema oferece a interface de consulta para pedidos;
3. O Ator informa o número do pedido desejado; **A1**
4. O Sistema exibe os dados do pedido;



### *Fluxo Alternativo A1 – Consultar por Cliente*

3. O Ator informa um cliente;
  - 3.1. O Sistema exibe uma lista de pedidos do cliente selecionado em ordem cronológica decrescente;
  - 3.2. O Ator seleciona um pedido do cliente; volta ao fluxo básico;

# Fluxos Alternativos

## Cenário 3 : Passo 1, Passo 2, Passo 3, A2 , Passo 2

---

### Caso de Uso: Consultar Pedido

Ator: Vendedor

1. O Ator inicia o caso de uso selecionando “Consultar Pedido”;
2. O Sistema oferece a interface de consulta para pedidos;
3. O Ator informa o número do pedido desejado;
4. O Sistema exibe os dados do pedido; [A2]



### ***Fluxo Alternativo A2 – Pedidos Cancelados não podem ser consultados***

4. O Sistema informa que o pedido está cancelado e volta ao passo 2 do fluxo básico;

# Diagrama de Caso de Uso

## Fluxos Alternativos

---

- **Cenário 4** : Passo 1, Passo 2, **A1** , **A2** , Passo 2;

### Caso de Uso: Consultar Pedido

Ator: Vendedor

1. O Ator inicia o caso de uso selecionando “Consultar Pedido”;
2. O Sistema oferece a interface de consulta para pedidos;
3. O Ator informa o número do pedido desejado;
4. O Sistema exibe os dados do pedido;

**A1**

**A2**

# Fluxos Alternativos

## Cenário 5 : Passo 1, A3

---

### Caso de Uso: Consultar Pedido

Ator: Vendedor

1. O Ator inicia o caso de uso selecionando “Consultar Pedido”;
2. O Sistema oferece a interface de consulta para pedidos;
3. O Ator informa o número do pedido desejado;
4. O Sistema exibe os dados do pedido;

A3

### *Fluxo Alternativo A3 – Não existem pedidos para consulta*

2. O Sistema informa que não existem pedidos a serem consultados; o caso de uso é encerrado;

# Diagrama de Caso de Uso

## Fluxos Alternativos

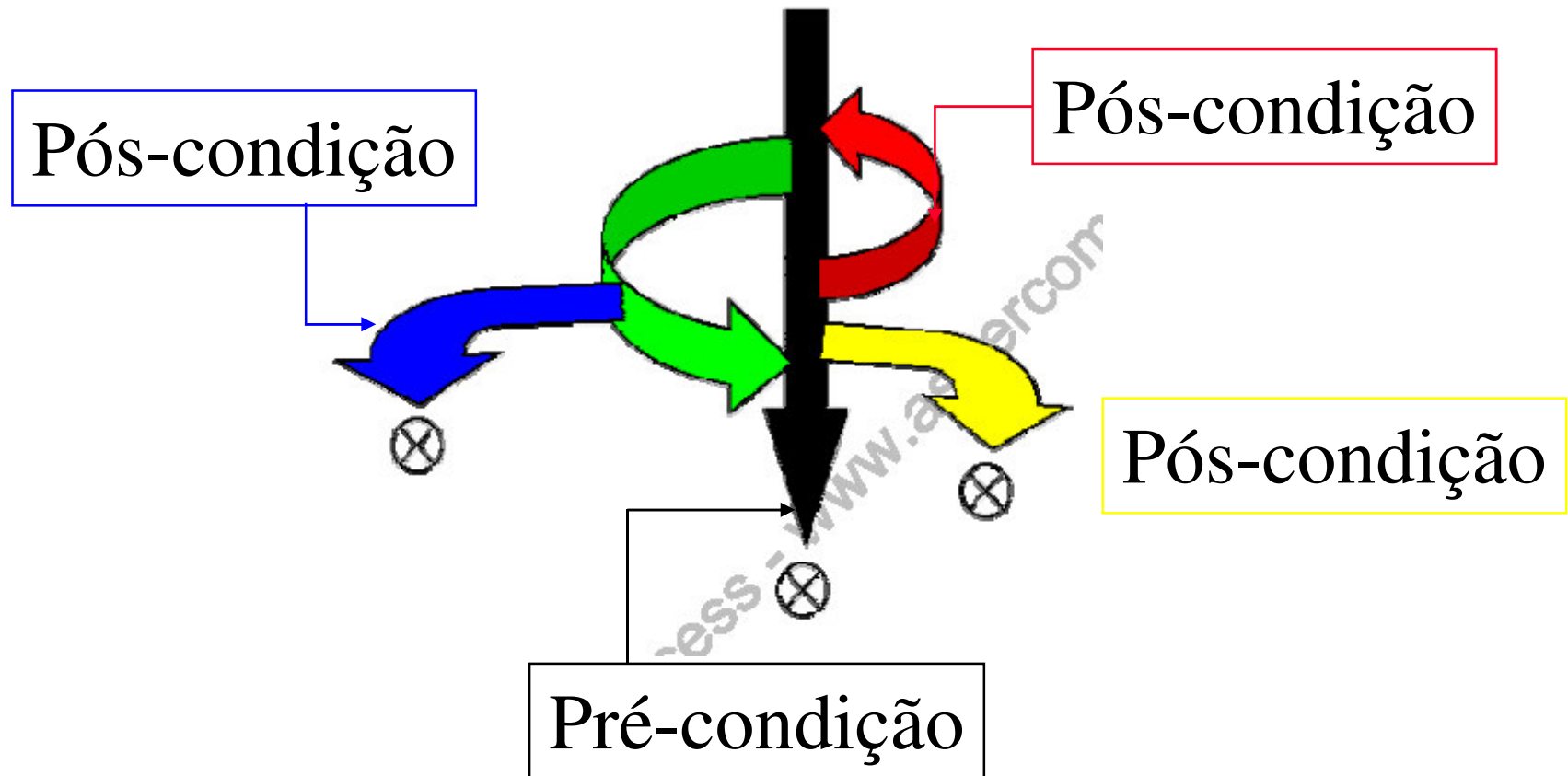
---

O que causa um Fluxo Alternativo	O que um Fluxo Alternativo pode fazer
<ul style="list-style-type: none"><li>• uma escolha do Ator</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• retroceder para um passo anterior.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• o estado do Sistema.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• avançar para um passo posterior;</li><li>• finalizar o Caso de Uso.</li></ul>

# Diagrama de Caso de Uso

## Pré-condição e Pós-condição

---

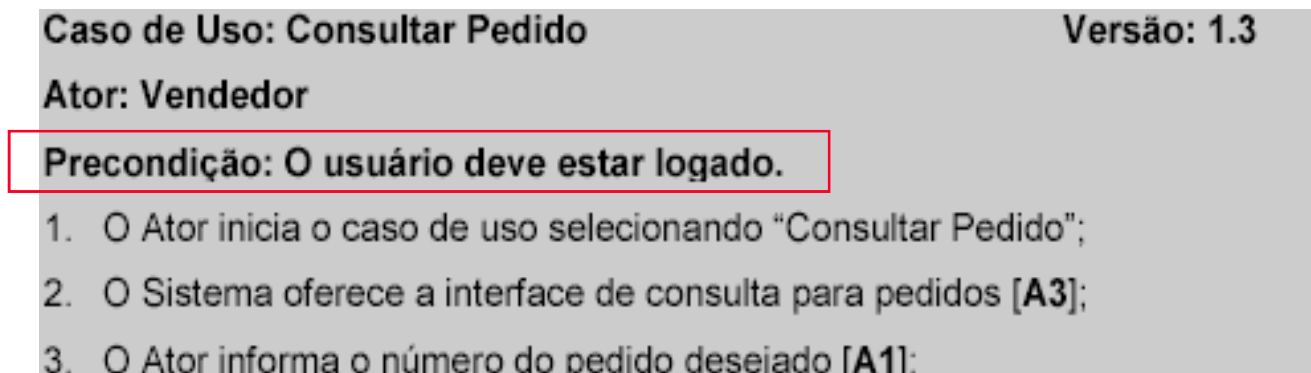


# Diagrama de Caso de Uso

## Pré-condição e Pós-condição

---

- Demonstram restrições para um Caso de Uso iniciar e garantias mínimas alcançadas quando este terminar.
- A Pré-condição é a CONDIÇÃO que o Sistema deve se encontrar para permitir que o Caso de Uso inicie. A pré-condição mais comum nos sistemas é "O usuário deve estar logado".





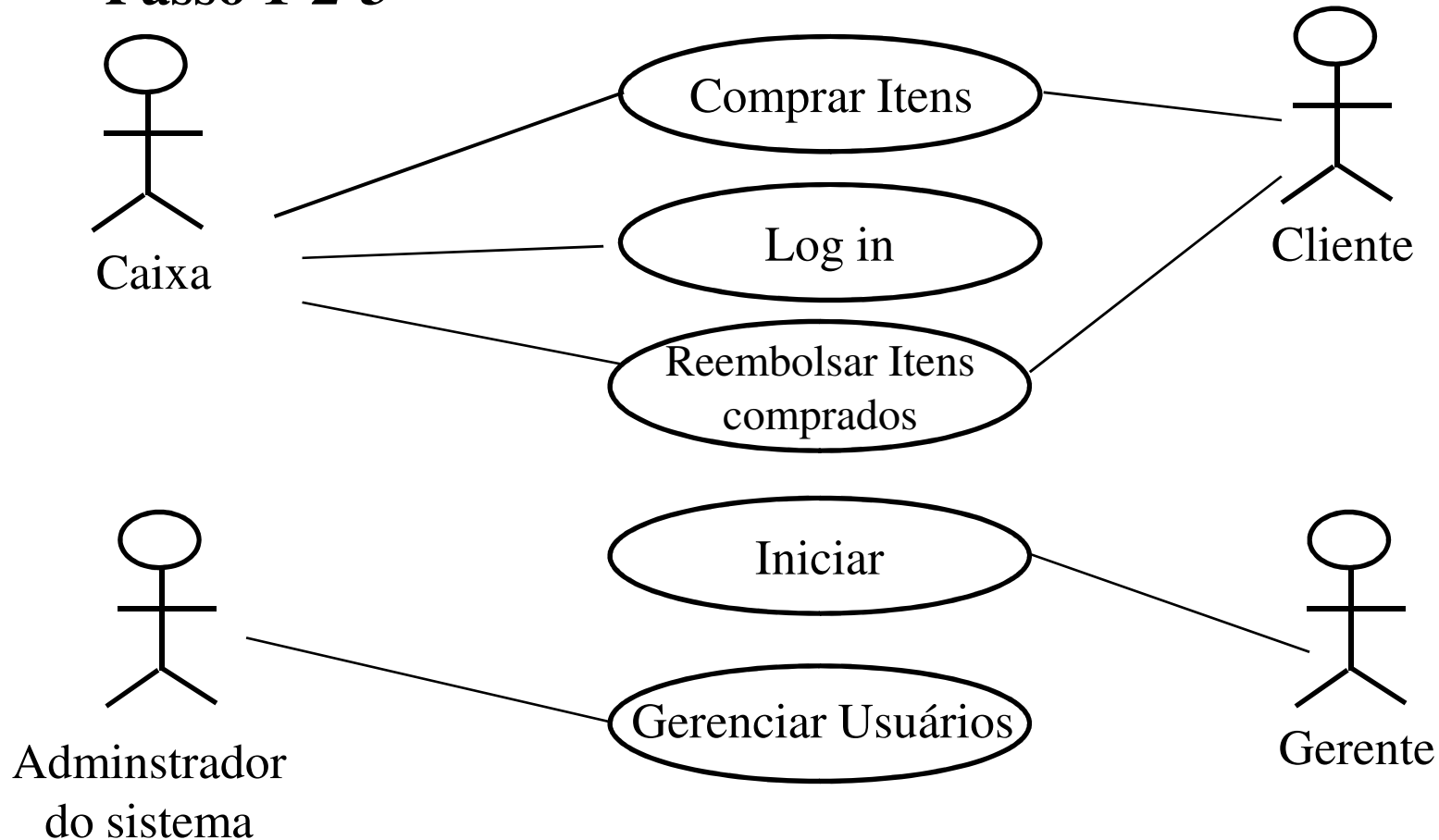
# CONSTRUINDO CASOS DE USO

---

- 1. Listar todas as funções e defina a fronteira do sistema.**
- 2. Identificar atores e casos de uso.**
- 3. Desenhe o diagrama de casos de uso.**
- 4. Escreva todos os casos de uso em formato de alto nível.**
- 5. Escreva os casos de uso mais críticos em formato essencial expandido.**

# Exemplo 1 – PONTO DE VENDAS

- Passo 1-2-3



# Exemplo 1 – PONTO DE VENDAS

---

- **Passo 4 - caso de uso em alto nível**

Caso de uso:	Comprar Itens
Atores:	Cliente, Caixa
Descrição:	Um cliente chega a um ponto de pagamento, com vários itens que deseja comprar. O Caixa registra os itens de compra e recebe um pagamento. No final, o Cliente sai com os itens comprados.

# Exemplo 1 – PONTO DE VENDAS

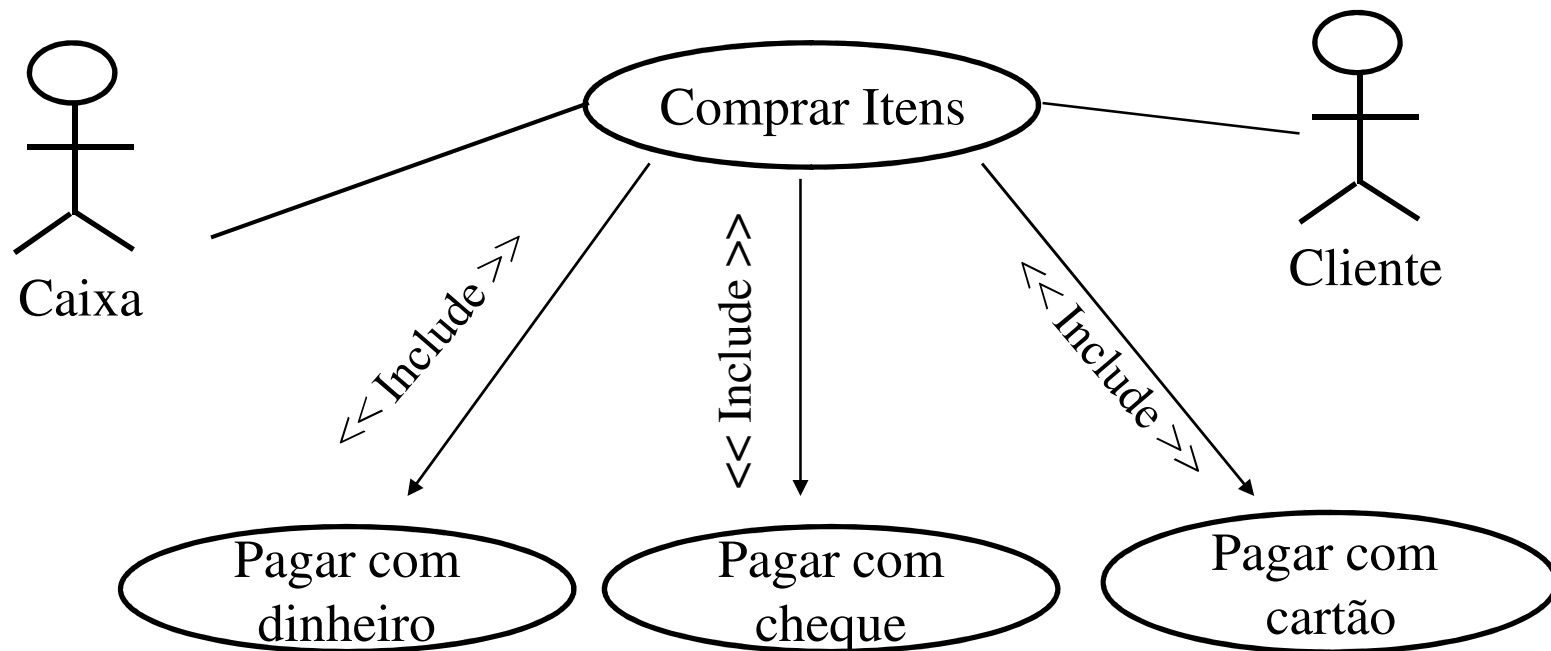
---

- **Passo 4 - caso de uso em alto nível**

Caso de uso:	Iniciar
Atores:	Gerente
Descrição:	O Gerente liga o sistema POST de modo a prepará-lo para o uso pelos Caixas. O Gerente verifica se a data e a hora estão corretas, após o que o sistema está preparado para uso dos caixas.

# Exemplo 1 – PONTO DE VENDAS

- Passo 5 - caso de uso essenciais expandidos



# Exemplo 1 – PONTO DE VENDAS

---

- **Passo 5 - caso de uso essenciais expandidos**  
**Sequência típica de eventos**

Ação do ator	Resposta do sistema
1- Este caso de uso começa quando um Cliente chega a um ponto de pagamento equipado com um POST, com vários itens que deseja comprar.	
2- O Caixa registra cada item. Se houver mais de exemplar de item, o Caixa pode entrar com a qte.	3- determina o preço do item e acrescenta informações sobre o item à transação de venda em andamento. A descrição e o preço do item são apresentados.

# Exemplo 1 – PONTO DE VENDAS

---

- **Passo 5 - continuação.....**

Ação do ator	Resposta do sistema
4- No término da entrada de itens o Caixa, indica para o POST que a entrada de itens está completa.	5- O sistema apresenta o total de venda.
6- O caixa informa ao Cliente o total.	
7- O Cliente informa o tipo de pagamento: a) se pagamento em dinheiro – ver Pagar com dinheiro. b) Se pagamento com cartão – ver Pagar com Cartão. c) Se pagamento com cheque – ver Pagar com cheque.	

# Exemplo 1 – PONTO DE VENDAS

---

- **Passo 5 - continuação.....**

Ação do ator	Resposta do sistema
	8- Registra a venda completada.
	9- Atualiza os níveis de estoque.
	10- Gera um recibo.
11- O caixa dar o recibo ao Cliente.	
12- O cliente sai com os itens comprados.	



# Exemplo 1 – PONTO DE VENDAS

---

- **Passo 5 - continuação.....**

Sequencias alternativas.

Linha 2 – Entrada de identificador de item inválido. Indicar erro.

Linha 7 – Cliente não pode pagar; cancelar a transação de venda.

# Exemplo 1 – PONTO DE VENDAS

---

- **Passo 5 - Seção – Pagar com dinheiro**

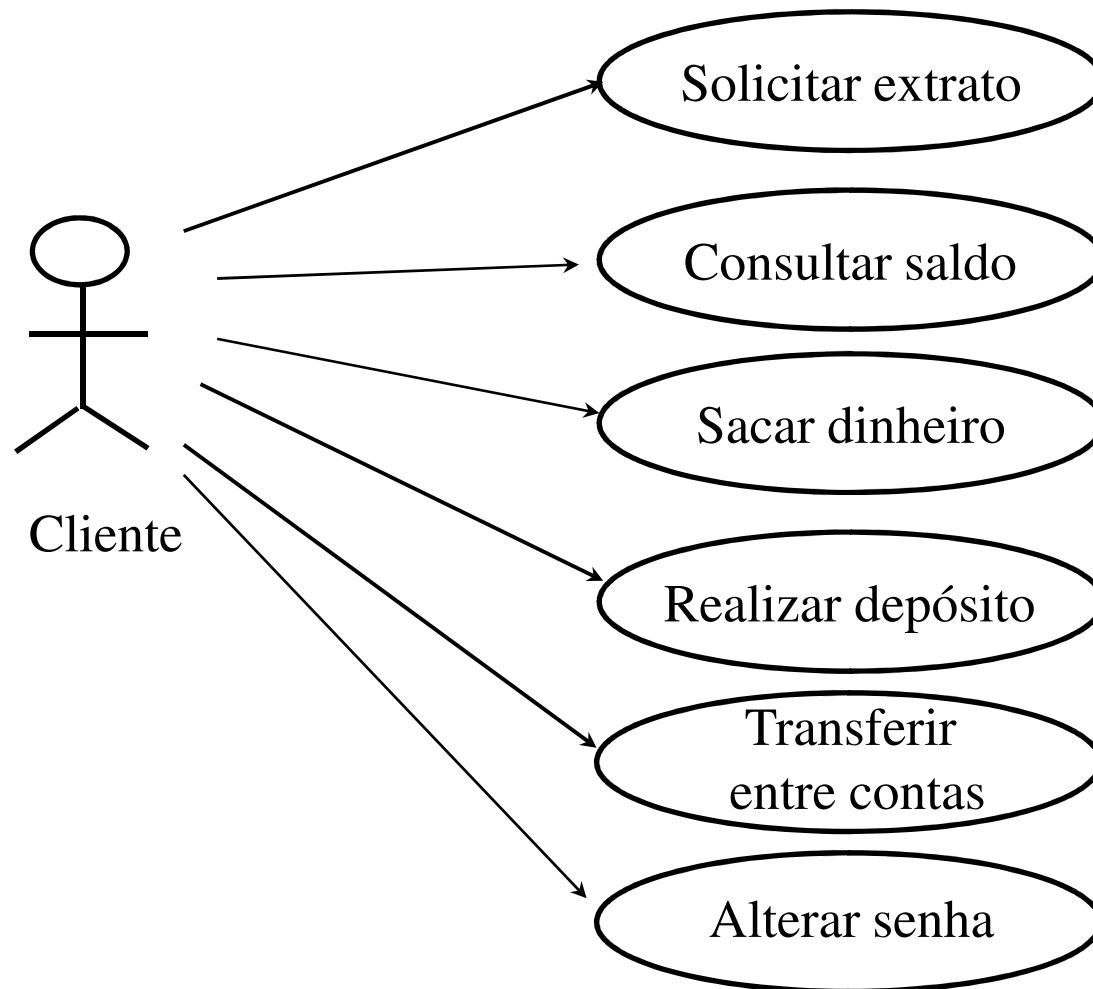
Ação do ator	Resposta do sistema
1- O Cliente dar um pagamento em dinheiro – “ O valor fornecido” – possivelmente maior que o total de venda.	
2- O Caixa registra a quantia fornecida.	3- Apresenta o troco devido ao Cliente.
4- O Caixa deposita o dinheiro recebido e retira o troco devido.	

## Sequencias alternativas.

**Linha 1 – O cliente não tem dinheiro suficiente. Pode cancelar a venda ou iniciar outro método de pagamento.**

# Exemplo 2 – Sistema Bancário

---



## Exemplo 3 – Sistema Matrícula num Curso

---

### • DESCRIÇÃO DO SISTEMA

No início de cada semestre, os alunos devem requisitar um catálogo de cursos contendo aqueles que serão oferecidos no semestre. Este catálogo deve conter informações a respeito de cada curso, do professor, do departamento e dos pré-requisitos. Desse modo, os alunos podem tomar suas decisões mais apropriadamente.

O novo sistema permitirá que os alunos selecionem quatro cursos oferecidos para o próximo semestre. Além disso, o aluno indicará dois cursos alternativos, caso ele não possa ser matriculado na primeira opção. Cada curso terá no máximo 10 alunos e o no mínimo de 3 alunos. O curso, com número de alunos inferior a 3, será cancelado. Para cada matrícula feita por um aluno, o sistema envia informação ao sistema de cobrança para que possa ser cobrado o pagamento, durante o semestre.

Os Professores devem acessar o sistema “on line”, indicando quais cursos irão lecionar. Eles também podem acessar o sistema para saber quais alunos estão matriculados em cada curso.

Em cada semestre, há um prazo para alteração de matrícula. Os alunos devem poder acessar o sistema durante esse período, para adicionar ou cancelar cursos.

## Exemplo 3 – Sistema Matrícula num Curso

---

Requisitos Funcionais	Prioridade
Professores escolhem disciplinas a lecionar	Essencial
Produzida listagem de disciplinas e professores	Essencial
Alunos inscrevem-se e matriculam-se nas disciplinas	Essencial
Produzida listagem de disciplinas e alunos matriculados	Essencial
A secretaria introduz os dados e emite uma listagem para cada professor com as disciplinas que vão lecionar	Essencial
A secretaria produz uma listagem para os alunos das disciplinas disponíveis nesse semestre	Importante
Após o período de inscrição os professores recebem a listagem das disciplinas a leccionar com a lista dos alunos matriculados	Desejável

## Exemplo 3 – Sistema Matrícula num Curso

Requisitos Funcionais	Prioridade
A matrícula ser-lhes-à cobrada através de um sistema de faturamento externo. Este sistema irá receber a informação necessária a partir do sistema de gestão de cursos.	Essencial
Recebem um catálogo do curso com a lista de disciplinas que inclui o docente, o departamento e os pré-requisitos necessários	Essencial
Os alunos poderão escolher até 4 disciplinas, e deverão indicar 2 opcionais	Essencial
As disciplinas poderão ter no máximo 10 alunos e no mínimo 3 alunos (senão serão canceladas)	Essencial
Os alunos terão acesso ao sistema durante um certo período e forma a poderem adicionar e alterar disciplinas à sua seleção inicial	Essencial

## Exemplo 3 – Sistema Matrícula num Curso

---

Requisitos Não-Funcionais	Tipo
Acesso <i>online</i> ao sistema para escolha das disciplinas a lecionar e para saber no final quais os alunos matriculados nas mesmas	Interopebilidade
....	
....	
....	

## Exemplo 3 – Sistema Matrícula num Curso

---

### ATORES

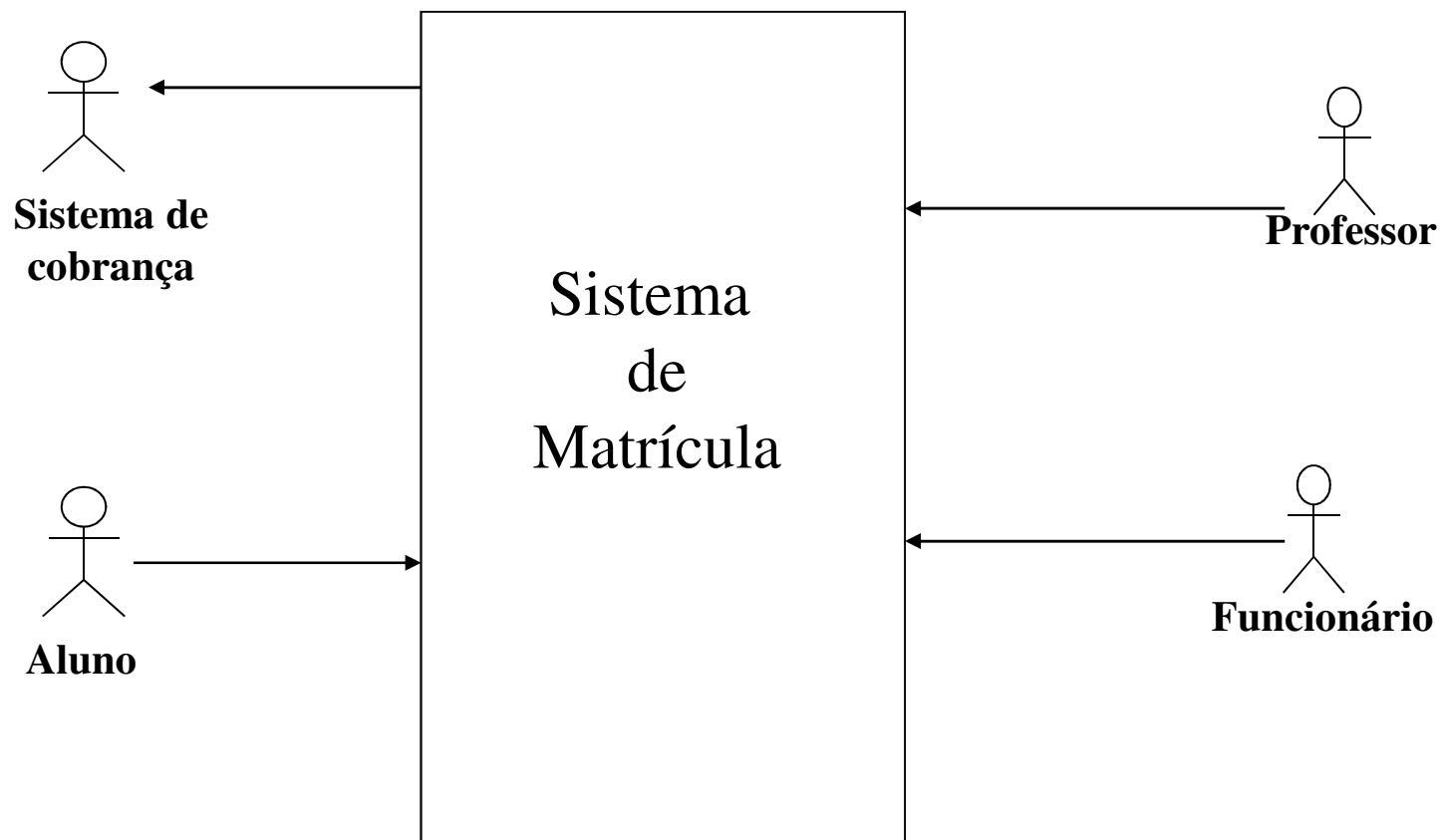
Papel	Descrição
<b>Aluno</b>	alguém que se matricula para ter aulas na Universidade
<b>Professor</b>	alguém certificado para dar aulas na Universidade
<b>Funcionário da secretaria</b>	alguém responsável pela manutenção do sistema de gestão de cursos da Universidade
<b>Sistema de Faturamento</b>	sistema externo responsável pela cobrança das matrículas aos alunos da Universidade



## Exemplo 3 – Sistema Matrícula num Curso

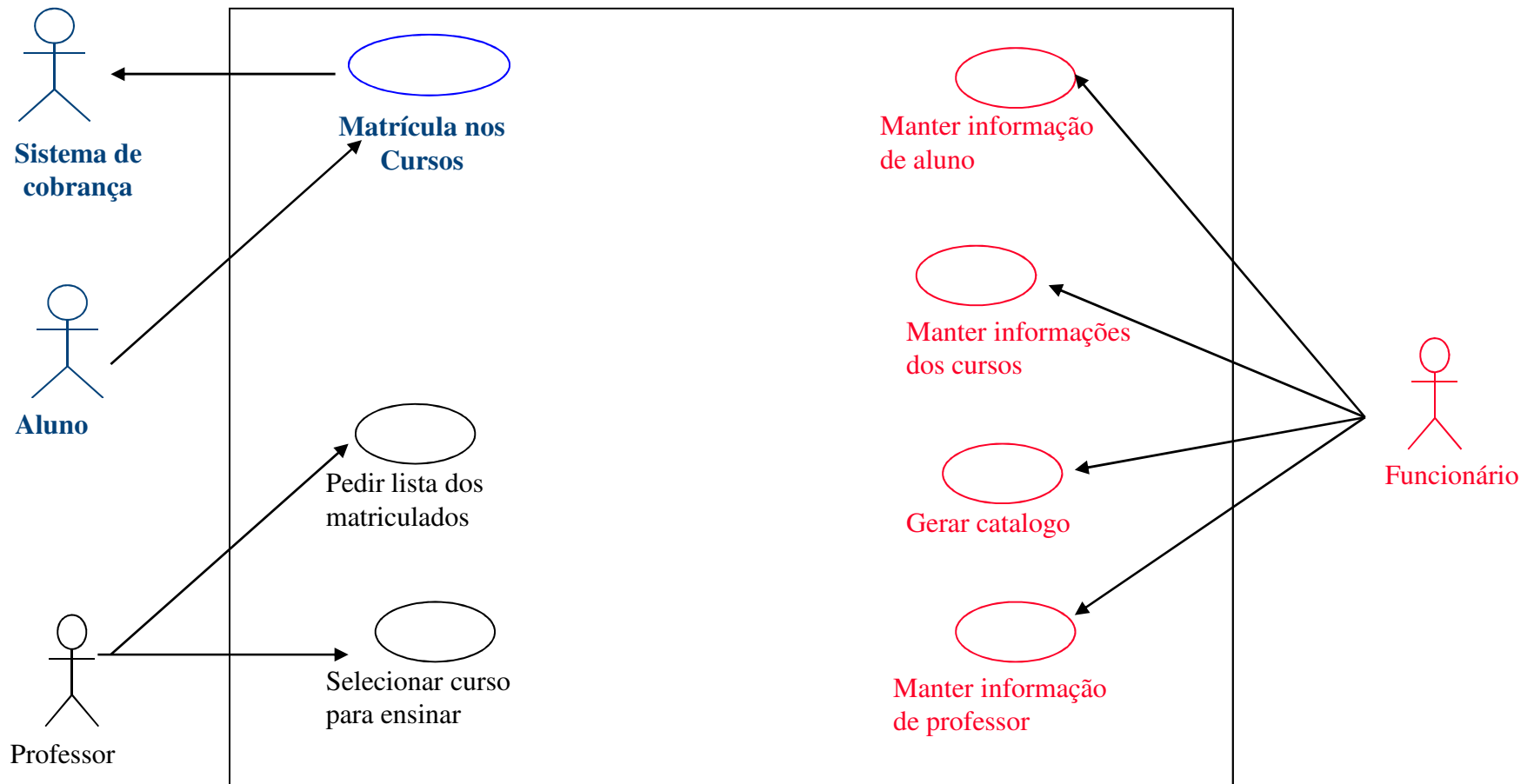
### Diagrama de Contexto

---



# Exemplo 3 – Sistema Matrícula num Curso

## Casos de Uso



# Exemplo 4 – Sistema de Pizzaria Online

---

## • DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Uma empresa tem necessidade de um Sistema de Pizzaria Online, por meio do qual seus clientes possam solicitar pizzas pela Internet.

O sistema tem o controle dos pedidos das pizzas e bebidas. Para solicitar seus pedidos os clientes obrigatoriamente deverão estar cadastrado. Um cliente poderá realizar vários pedidos, no entanto, um pedido será exclusivo para um cliente.

O sistema deve informar, através de relatórios online, sempre que um item estiver com sua quantidade abaixo ou perto da quantidade mínima. Neste caso deverá ser montado um pedido para um fornecedor que venda este tido de produto.

## Exemplo 4 – Sistema de Pizzaria Online

---

Requisitos Funcionais	Prioridade
O cliente visualiza os tipos de pizzas (sabores, tamanho...)	Essencial
O cliente escolhe a pizza e adiciona no seu pedido	Essencial
O cliente seleciona a bebida	Essencial
O cliente visualiza o pedido antes de fechar o pedido	Essencial
O cliente poderá visualizar uma lista com todos os seus Pedidos já solicitados anteriormente.	Essencial
O cliente pode opinar sobre o atendimento da pizzaria, referindo-se tanto à qualidade da pizza como da entrega.	Importante
Um pedido poderá realizar muitos pedidos, no entanto, um pedido será exclusivo para um único cliente.	Desejável

## Exemplo 4 – Sistema de Pizzaria Online

---

Requisitos Funcionais	Prioridade
Cada pedido deverá armazenar, entre outras informações, a data e a hora em que o pedido foi feito e a hora provável de sua entrega.	Essencial
O valor da pizza será calculado pelo sabor mais caro.	Essencial
Cada pizza consome diversas quantidades de diversos itens de estoque. Sempre que uma pizza for produzida, essas quantidades devem ser diminuídas de seus respectivos itens no estoque.	Essencial
Montar pedido para o fornecedor sempre que um item do estoque estiver com sua quantidade perto da quantidade mínima.	Essencial
Emitir relatório que permitam saber quais os sabores de pizza são mais pedidos, bairros que se encontram estes clientes.	Essencial
Emitir relatório com o consumo médio diário de cada produto.	Importante

## Exemplo 4 – Sistema de Pizzaria Online

---

Requisitos Não-Funcionais	Tipo
Controle de acesso – o cliente deverá estar logado ao sistema	Segurança
O tempo de resposta deve ser o menor possível para não prejudicar o atendimento aos clientes	Performance
O sistema deverá gravar logs de erros	Tolerância a falha
O sistema deverá fazer backup automático no final do dia	Tolerância a falha
O sistema deverá ser facilmente integralizável, caso seja necessário interligá-lo a outros sistemas existentes.	Interoperabilidade
O sistema deve ser fácil de usar	Usabilidade

# Exemplo 4 – Sistema de Pizzaria Online

---

## Funções do produto ( algumas funções)

Funções	Descrição
<b>Escolher Pizza</b>	O sistema deverá apresentar um formulário Contendo duas divisões, a primeira apresentará os tamanhos de pizzas (pequeno, médio e grande) e a segunda os sabores de pizzas disponíveis.
<b>Escolher Bebida</b>	Representa o processo pelo qual um cliente escolhe uma bebida, sendo um pouco semelhante ao processo de escolha de pizza.
<b>Opinar</b>	Esse serviço permite que o cliente emita opiniões sobre os pedidos feitos anteriormente por ele.
<b>Visualizar Pedido</b>	O cliente pode visualizar os itens escolhidos (pizzas e bebidas)

# Exemplo 4 – Sistema de Pizzaria Online

---

## Funções do produto ( algumas funções)

Funções	Descrição
<b>Excluir Item</b>	A partir do caso de uso “Visualizar Pedido”, o cliente pode excluir item do pedido.
<b>Visualizar Pedidos Anteriores</b>	O cliente pode visualizar todos os pedidos já feitos por ele.
<b>Visualizar Sabores mais Pedidos</b>	Esse processo apresenta todos os sabores da pizzaria em ordem de sua preferencia
<b>Concluir Pedido</b>	Último passo para solicitar um pedido. É obrigatório que o cliente visualize seu pedido antes de concluí-lo.



# Exemplo 4 – Sistema de Pizzaria Online

---

## Funções do produto ( algumas funções)

Funções	Descrição
<b>Visualizar Pedidos em Aberto</b>	Permite que um funcionário obtenha uma listagem de todos os pedidos ainda não atendidos.
<b>Finalizar Pedido do Cliente</b>	Define um pedido como finalizado, determinando o funcionário que o preparou e o que o entregou.
<b>Manter Cardápio</b>	Incluir, alterar e excluir pizzas do cardápio. Executado pelo administrador.
<b>Emitir Produtos em Baixa no Estoque</b>	Gera um relatório apresentando todos os produtos em baixa no estoque.
<b>Emitir Compras em Aberto</b>	Gera uma listagem contendo todas as compras solicitadas a fornecedores que ainda não foram entregues. ( Administrador)

# Exemplo 4 – Sistema de Pizzaria Online

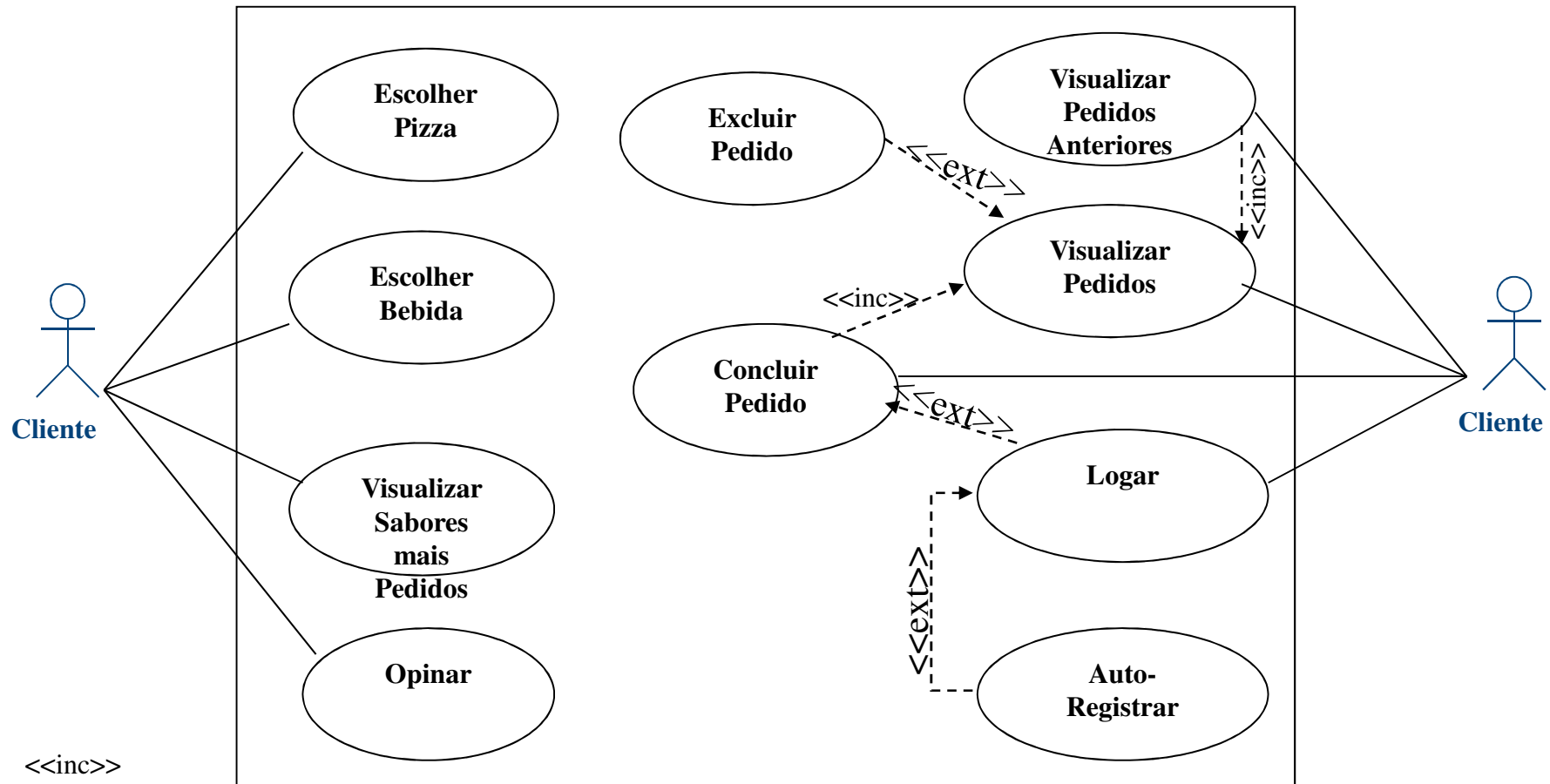
---

## Funções do produto ( algumas funções)

Funções	Descrição
<b>Manter Compras Fornecedor</b>	Permite ao administrador efetuar a manutenção das compras da empresa.
<b>Emitir Melhores Clientes</b>	Relatório de clientes que mais consomem na Pizzaria
<b>Emitir Consumo por Período</b>	Relatório que informa o consumo dos itens do estoque em um determinado período.

# Exemplo 4 – Sistema de Pizzaria Online

## Subsistema de Venda



# Exemplo 4 – Sistema de Pizzaria Online

## Subsistema Administrativo

