



SIN143 Laboratório de Programação

Prof. João Batista Ribeiro

joao42ibatista@gmail.com



Universidade Federal de Viçosa



Concepção

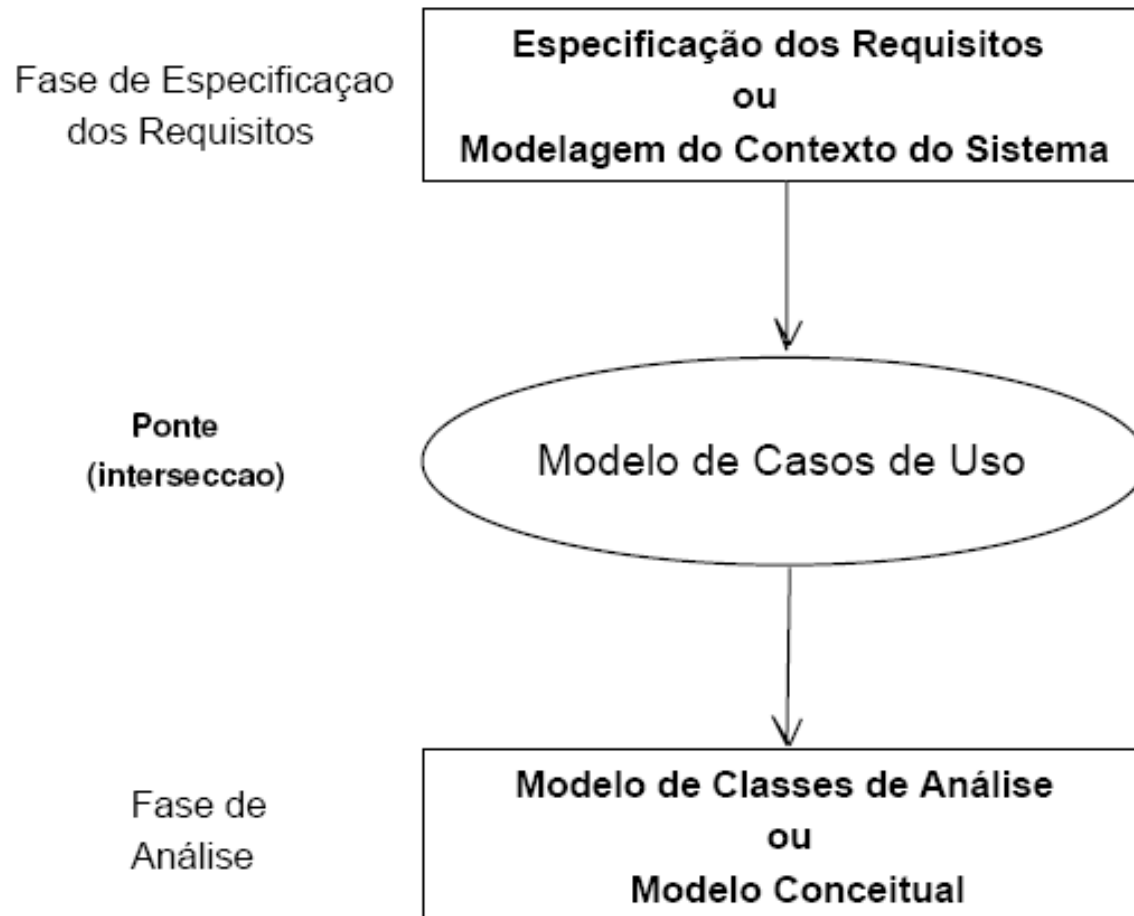
- Atividades da fase de concepção:
 - 1) Levantamento de Requisitos
 - 2) Organização dos Requisitos**
 - 3) Planejamento do desenvolvimento



Organização dos requisitos

- Os requisitos podem ser agrupados em:
 - 1) Casos de usos
 - 2) Conceitos: estão relacionados às operações de manutenção ou cadastro. Ex: inserir, alterar, remover

Ponte entre Requisitos e Análise





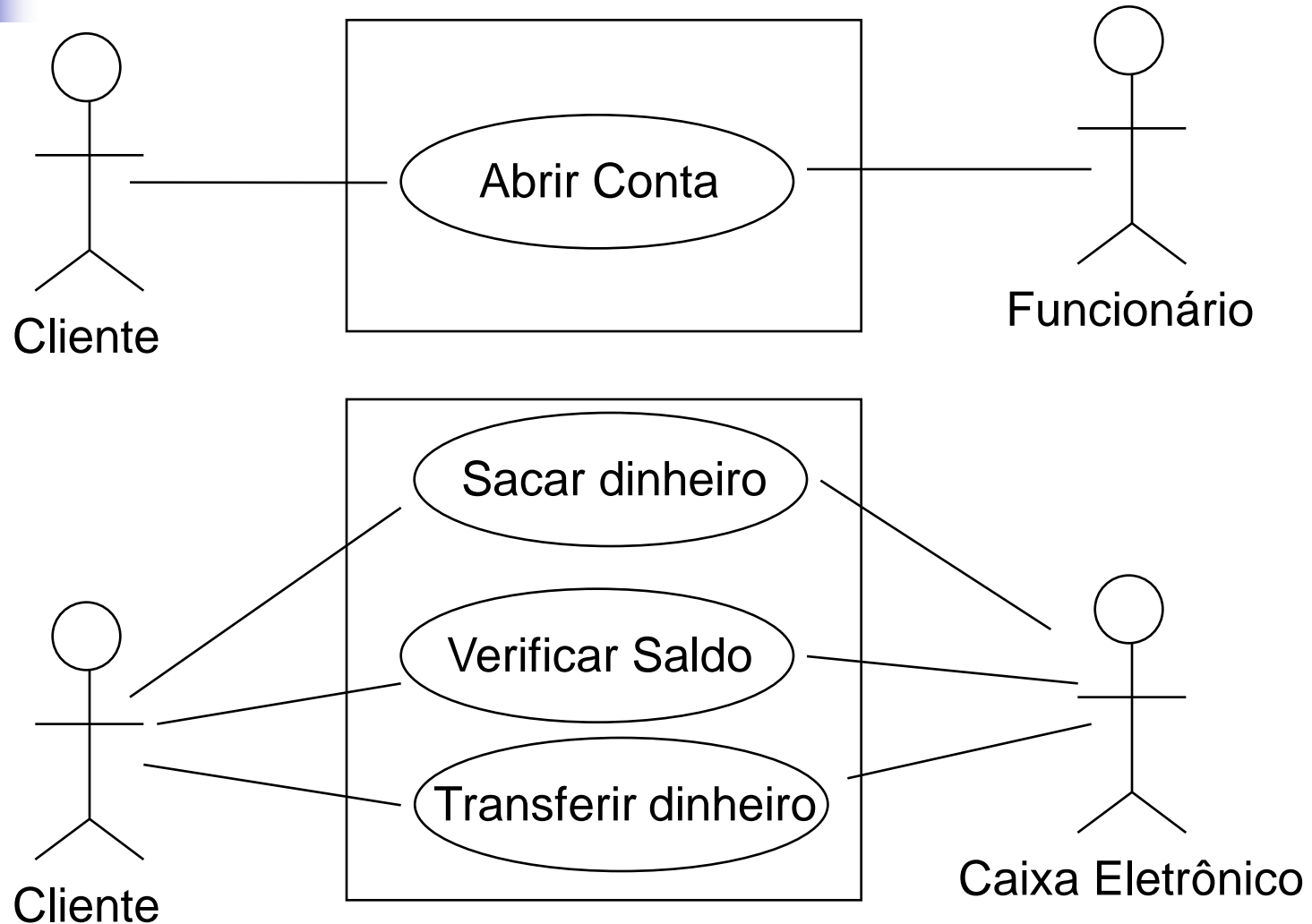
Casos de Uso

- Representam as principais funcionalidades do sistema
- Representa o que o sistema DEVE fazer e não COMO fazer

- **Objetivos**

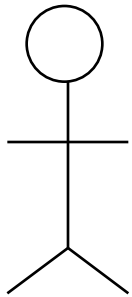
- Incentivar a análise do sistema especificando as funcionalidades necessárias (requisitos funcionais)
- Documentação e entendimento dos requisitos
- Servir de base para os casos de teste e definição do cronograma
- Facilitar a comunicação entre *stakeholders* (*envolvidos*)

Exemplos de Caso de Uso

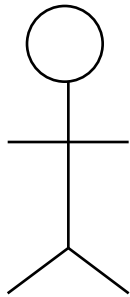


Organizando requisitos em Casos de Uso

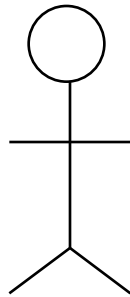
- O que são Atores?
 - Ator (ou *Stick Man*) é uma entidade externa (não faz parte do sistema) que interage com o sistema participando de um Caso de Uso
 - Um ator pode assumir diversos **papéis**.



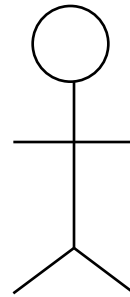
Cliente



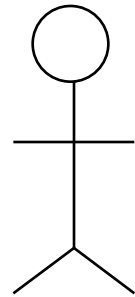
Funcionário



Banco



Caixa eletrônico

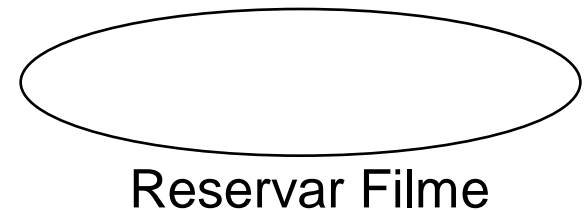
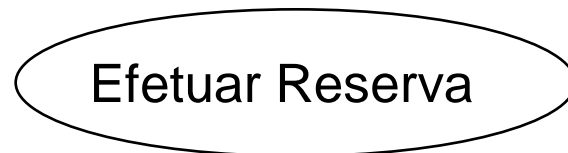


Outro sistema

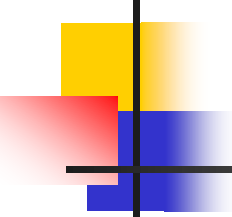


Organizando requisitos em Casos de Uso

- Graficamente, o Caso de Uso (ou *Use Case*) é representado por uma elipse.
- Caso de uso representa uma atividade
- Nome do caso de uso
 - Pode ser qualquer sentença, mas a UML recomenda usar uma frase ativa curta (verbo + substantivo). Ex: tirar saldo, efetuar depósito, etc.
 - O nome do caso de uso pode ser dentro da elipse ou abaixo dele
 - Todo caso de uso deve ter um nome.



Relacionamento entre Casos de Uso

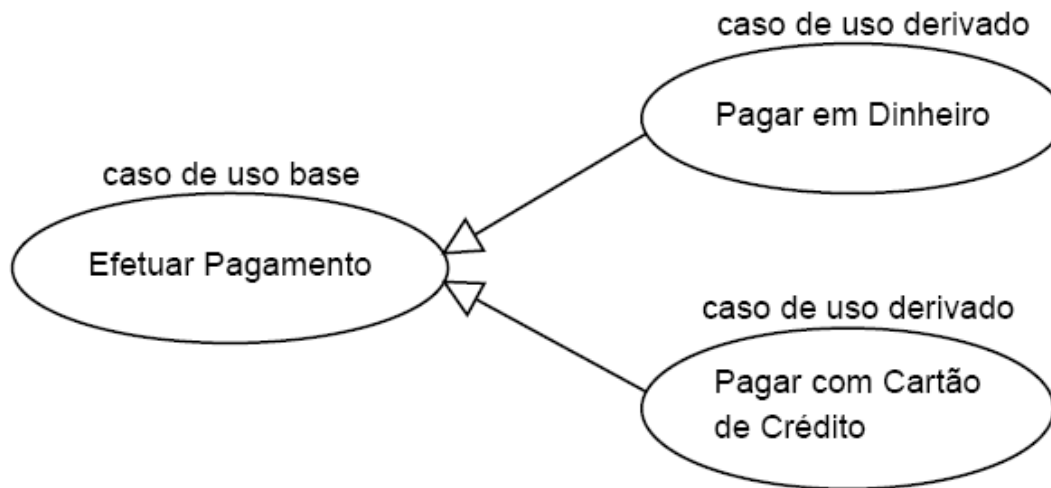
- 
- A UML define três tipos de relacionamento:
 - Generalização (herança)
 - Inclusão (<< include >>)
 - Extensão (<< extend >>)

Generalização (Relacionamento entre Caso de Uso)

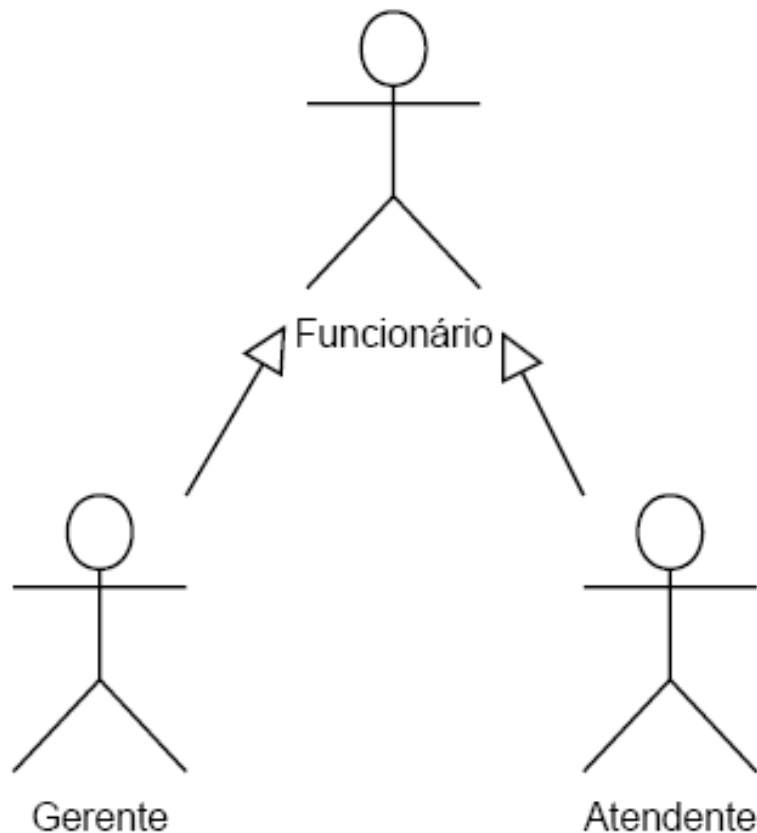
- O caso de uso filho herda tanto o significado do seu pai, quanto o seu comportamento
- Representado por uma seta contínua que aponta do filho para o pai

Generalização

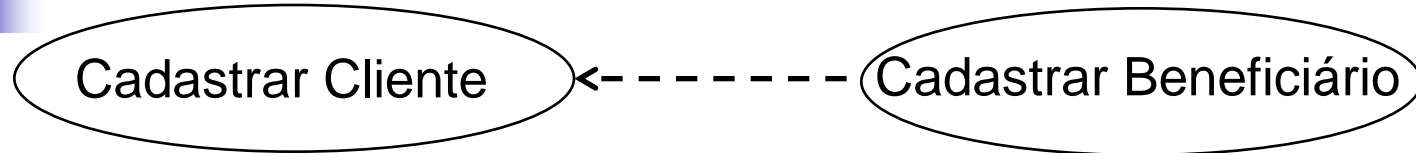
- O caso de uso filho herda tanto o significado do seu pai, quanto o seu comportamento
- Representado por uma seta contínua que aponta do filho para o pai



Exemplo de Generalização (entre atores)

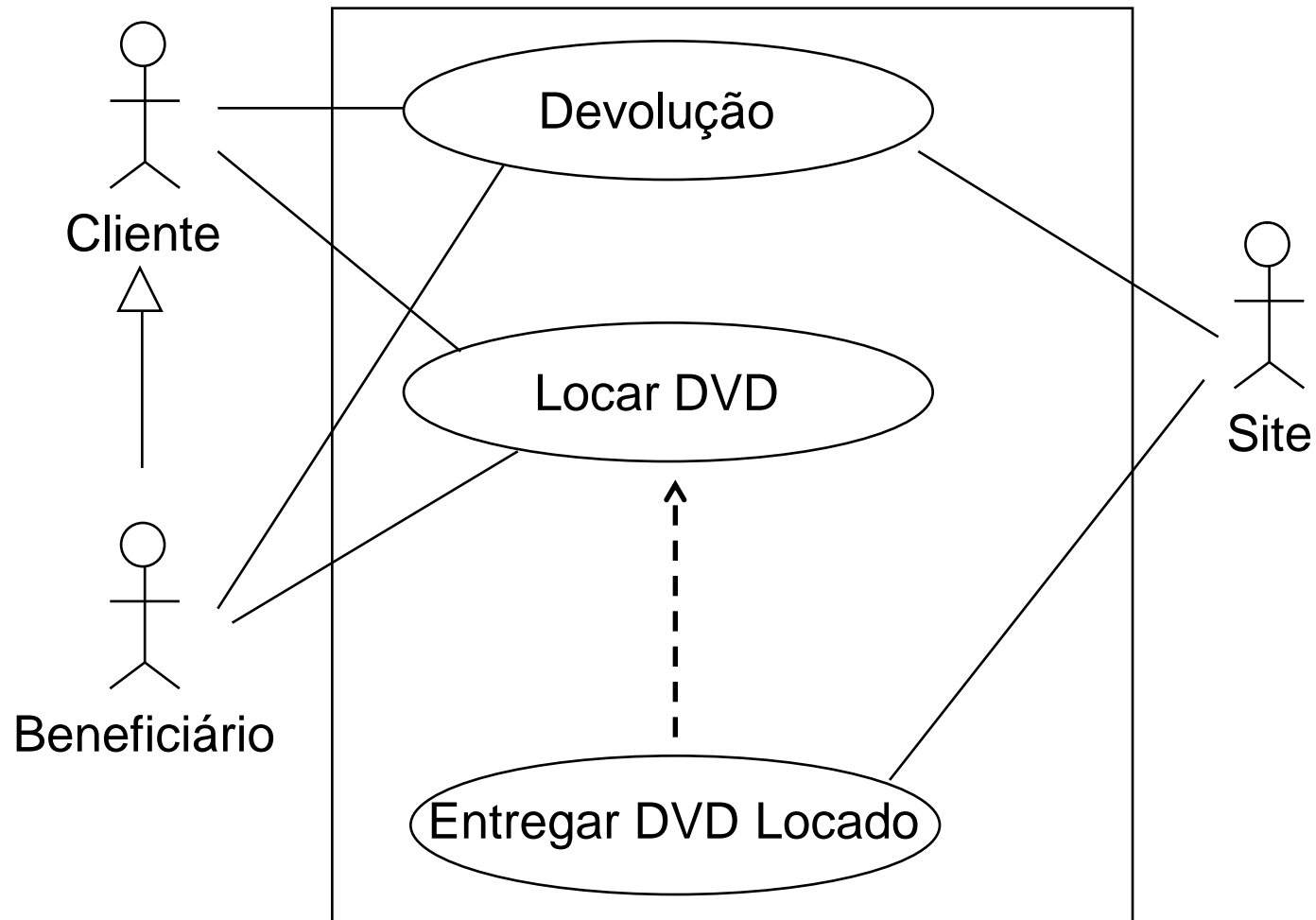


Relacionamento entre Casos de Uso



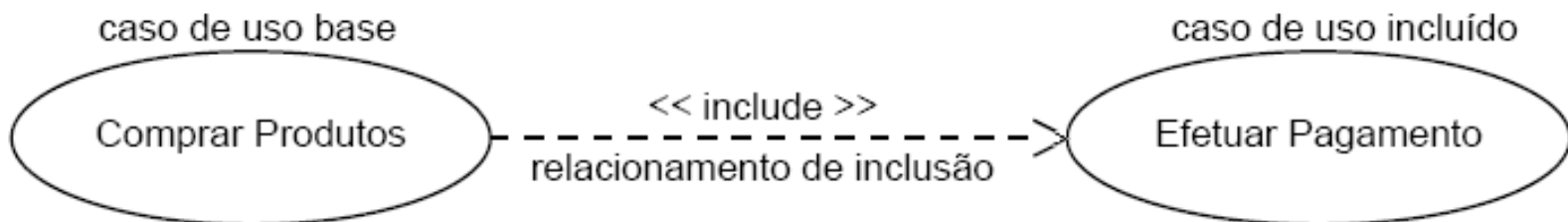
- A seta ← - - - - - representa uma relação de **dependência**.
- Significa que Cadastrar Beneficiário depende diretamente da conclusão do Caso de Uso Cadastrar Cliente
- A notação é uma seta tracejada , com ou sem identificação.
- A seta de dependência sempre parte do Caso de Uso que depende de outro.
- Esse comportamento vale para Inclusão e Extensão.

Caso de Uso referentes ao processo de alugar DVDs via Internet



Inclusão

- Significa que o caso de uso base incorpora explicitamente o comportamento de outro caso de uso em um ponto específico
- Representado como uma dependência (seta tracejada) que aponta para o caso de uso incluído
- “Se o caso de uso incluído muda, o caso de uso base precisa ser revisto”
- A dependência possui o **estereótipo** << include >>





Fluxo Básico de Eventos (Comprar Produtos):

1. adicionar itens ao pedido;
2. include (Efetuar Pagamento);
3. se o pagamento for realizado com sucesso
 - (a) Finalizar venda
4. senão
 - (a) Cancelar compra



Extensão

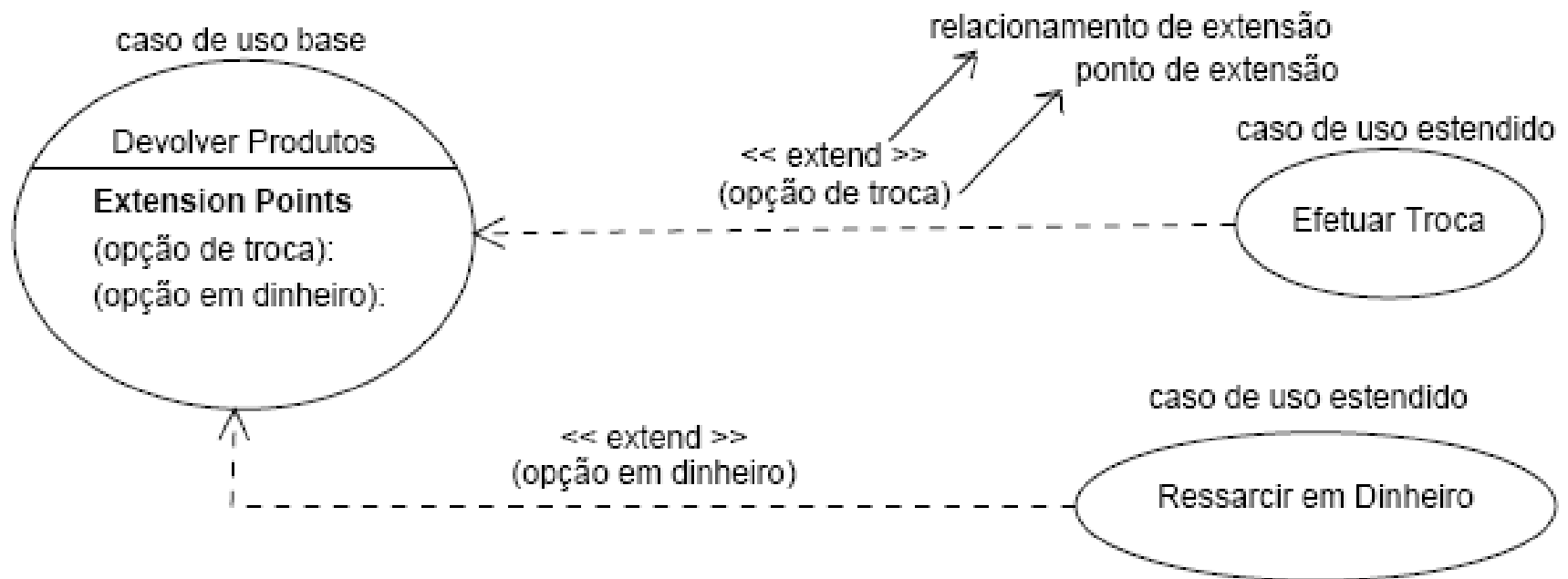
- Significa que o caso de uso base incorpora implicitamente o comportamento de outro caso de uso
- Utilizado para modelar o comportamento excepcional do sistema (exceções)
- Representado como uma dependência (seta tracejada) que aponta para o caso de uso base
- “Se o caso de uso base muda, o caso de uso estendido precisa ser revisto”
- A dependência possui o **estereótipo** << extend >>

Fluxo Básico de Eventos (Devolver Produtos):



1. Coleta os itens do produto devolvido;
2. se (opção de troca);
 - (a) extend Efetuar Troca
3. se (opção em dinheiro);
 - (a) extend Ressarcir em Dinheiro
4. Reportar ao estoque;
5. Finalizar operação.

Extensão



Documentação do Caso de Uso

Abertura de Conta

Nome do Caso de Uso	Abrir Conta
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Cliente
Atores Secundários	Funcionário
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um cliente para abrir uma conta corrente
Pré-Condições	O pedido de conta precisa ser aprovado
Pós-Condições	É necessário realizar um depósito inicial
1. Solicitar Abertura de Conta	
	2. Consultar cliente por seu CPF ou CNPJ
	3. Se for necessário, gravar ou atualizar o cadastro do cliente. Se o cliente não possuir outras contas deve ser registrado como inativo.
	4. Avaliar o pedido do cliente
	5. Aprovar o pedido
5. Fornecer valor a ser depositado	
	7. Abrir conta
	8. Definir cliente como ativo
9. Escolher a senha da conta	
	10. Registrar depósito
	11. Emitir cartão da conta
Restrições/Validações	1. Para abrir uma conta corrente é preciso ser maior de idade
	2. O valor mínimo de depósito inicial é R\$ 5,00



Dicas para criação dos Diagramas de caso de Uso

- Procure primeiro os atores que interagem com o sistema
 - Quem usa o sistema?
 - Quem o instala?
 - Quem o inicia ou para?
 - Quem faz a manutenção?
 - Quem fornece dados no sistema?
 - Quem usa dados do sistema?
- Para cada ator definir as operações que ele faz
 - Quem fornece dados para quem? (o sistema para o ator ou o ator para o sistema ou os dois)



Resumo: organizando requisitos em Casos de Uso

- É uma representação gráfica que mostra um conjunto de **casos de uso**, **atores** e seus **relacionamento** para um determinado sistema.
- Especifica o comportamento de um sistema ou parte de um sistema, sem ser necessário especificar como esse comportamento será implementado.
- Um caso de uso deve ser interativo, com informações fluindo para dentro e para fora do sistema. Operações elementares como cadastrar um cliente ou alterar informações da fita dificilmente serão caso de uso, pois são efetuados em um único passo.
- Um caso de uso deve produzir alguma alteração consistente na informação armazenada. Isso exclui a possibilidade de consultas serem casos de uso, pois não alteram a informação, apenas exibem os dados já existentes com alguma formatação específica.

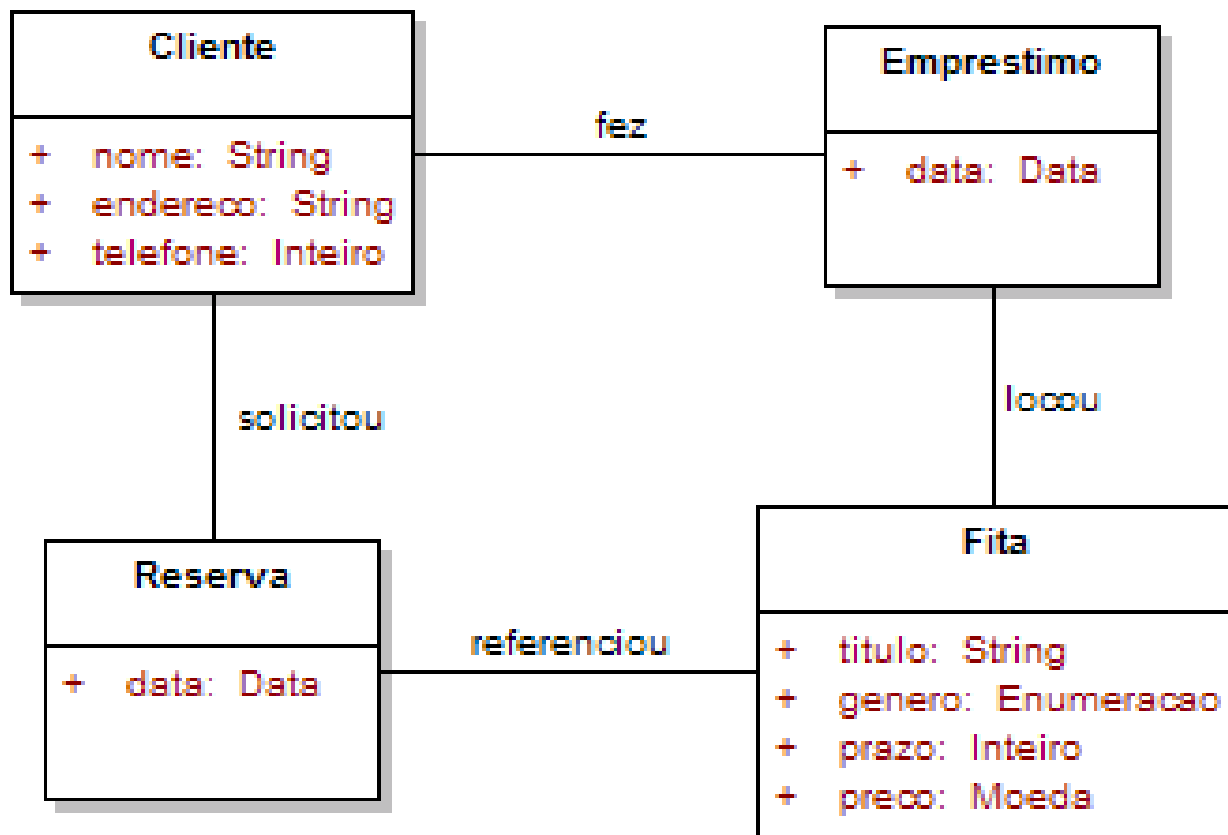


Organização de Requisitos em Função de Conceitos

- Operações relativamente simples e elementares (de um único passo), não devem ser consideradas como casos de uso por si só
- Não há necessidade de se estudar seu processo interativo, que é de um único passo.
- Exemplos:
 - Cadastro de uma fita (Caso de Uso “Comprar Fitas”)
 - Pagamento de uma locação (“Devolução de Fitas”)



Modelo Conceitual Preliminar



Modelo Conceitual



- Cada classe - conceito normalmente tem associadas operações de:

- inserção (I)
- alteração (A)
- exclusão (E)
- consulta (C)

- Tabela para Representar Operações de “Manutenção”

Conceito	I	A	E	C	Observação	Ref. Cruzadas
Cliente	x	x	x	x	Só é possível excluir se não houver empréstimos associados	F13
Reserva	x	x	x	x		F15, F16
Fita	x	x	x	x	Só é possível excluir se não houver empréstimos associados	F18
Empréstimo			x	x	A inclusão de empréstimo só pode acontecer através do caso de uso “emprestar fitas”. Não é possível alterar um empréstimo, apenas excluir.	F17, F19



Concepção

- Atividades da fase de concepção:
 - 1) Levantamento de Requisitos
 - 2) Organização dos Requisitos
 - 3) Planejamento do desenvolvimento**



Planejamento do desenvolvimento

Ciclos Iterativos

- Ciclos iterativos são mini-projetos que se baseiam em casos uso, conceitos e consultas
 - Os miniprojetos devem ser curtos e com tempo predeterminado.
 - No período determinado para um mini-projeto devem ser realizadas todas as etapas de desenvolvimento de um software (projeto, implementação e testes)
- Ao longo dos ciclos iterativos , espera-se uma menor complexidade de trabalho pois os casos de uso mais críticos vão sendo tratados primeiro.



Planejamento do desenvolvimento

Ciclos Iterativos

- **Estimação de esforço**
 - Calcular o tempo que cada módulo do sistema levará para ser desenvolvido.
 - Definir o número de desenvolvedores para cada um desses módulos

- **Prioridade das atividades**
 - Tratar os elementos de maior risco
 - 1) Casos de uso críticos
 - 2) Casos de uso de apoio
 - 3) Conceitos



Planejamento do desenvolvimento

Ciclos Iterativos

- Exemplo de planejamento em ciclos iterativos

Ciclo	Casos de Uso	Manutenção de Informações	Consultas	Observações	Esforço estimado
1	Emprestar Fita (250)	-	-	Implementar mecanismo de persistência (300 horas)	550 horas
2	Devolver Fita (300)	-	-	-	300 horas
3	Reservar Filme (270)	Fita (100), Cliente (100) e Reserva (100)	-	-	570 horas
4	-	Empréstimo (100)	Todas (400)	-	500 horas

-

[illegible]



Planejamento do desenvolvimento

Ciclos Iterativos

- O custo de um projeto deve ser calculado com base:
 - Mão de obra
 - Tempo para desenvolvimento da aplicação
 - Infraestrutura
- **É preciso alguma experiência para definir quanto tempo vai durar um projeto