

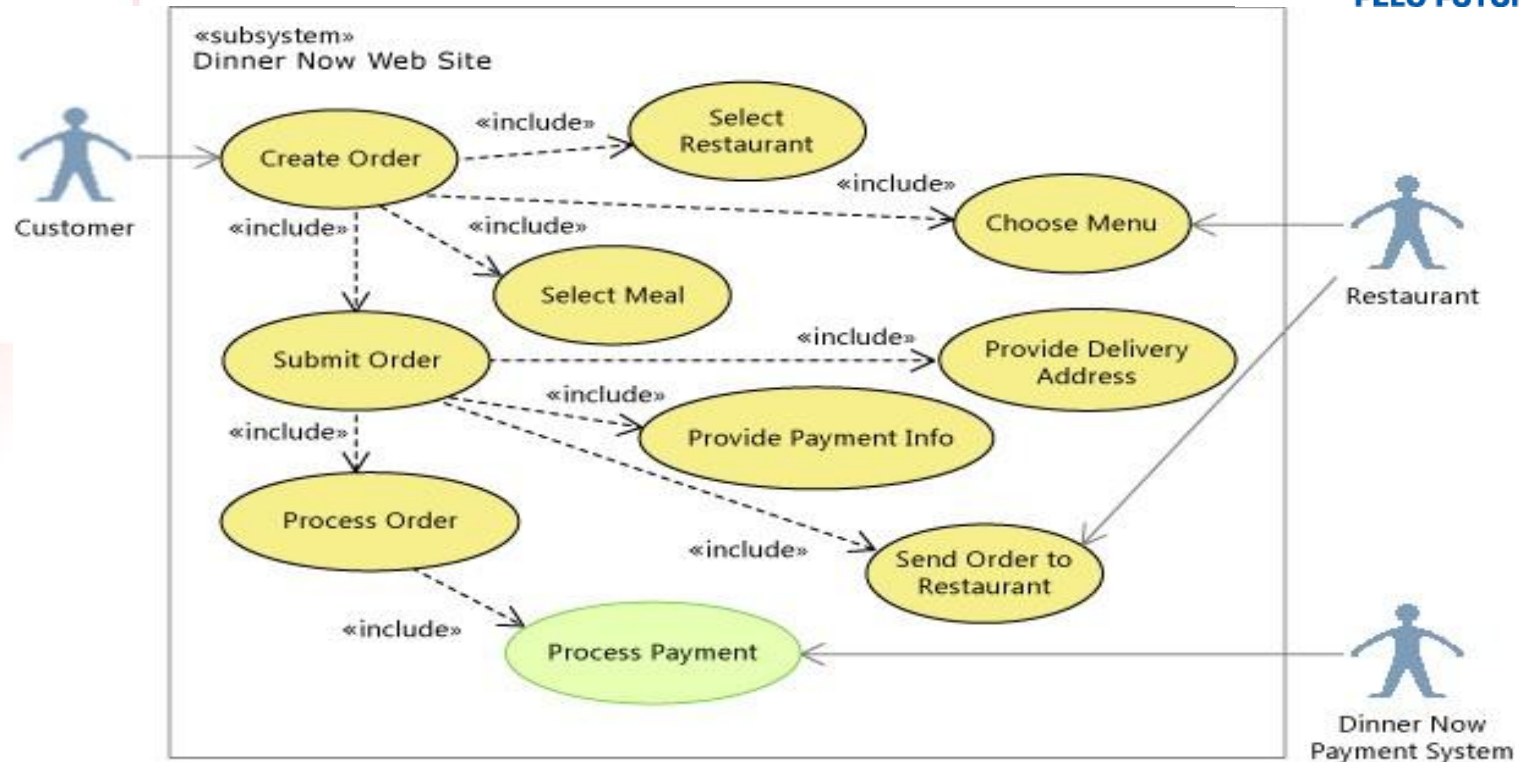


Diagrama de Caso de Uso



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO



Prof. Alann Perini

T Desenvolvimento de Sistemas



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

UML – Casos de Uso

- Introdução – Casos de uso
- Elementos do diagrama de casos de uso
- Descrição de casos de uso
- Exemplos
- Atividades



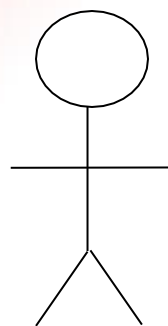
Diagramas de Caso de Uso

SENAI

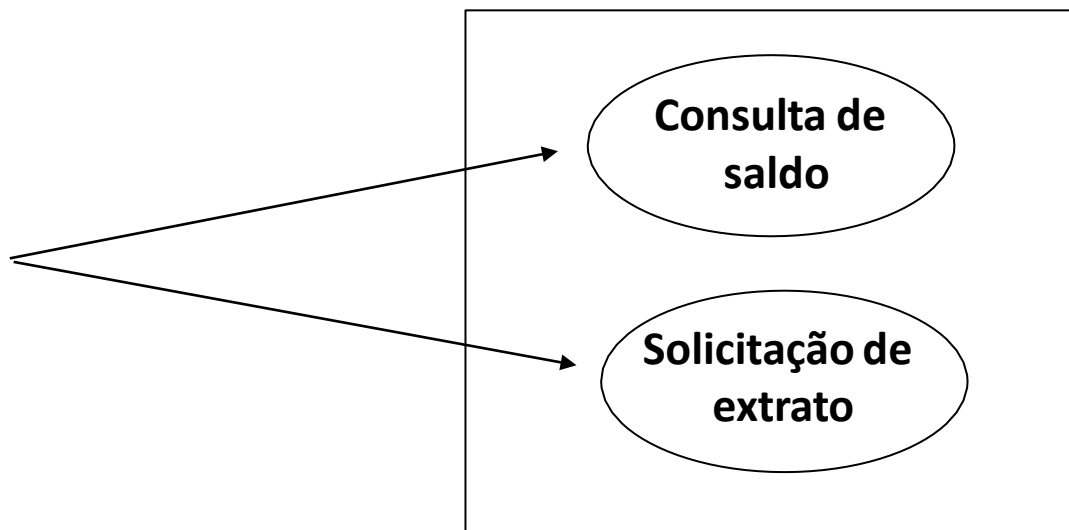
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

- Especificam a visão externa do sistema
- Descrevem como o sistema é percebido por seus usuários
- Descrevem as interações entre os usuários e o sistema



Ator



Interações



Introdução – Casos de Uso

* Os casos de uso:

- ✓ Descrevem como os usuários interagem com o sistema (as funcionalidades do sistema)
- ✓ Facilitam a organização dos requisitos de um sistema
- ✓ Dão uma visão externa do sistema
- ✓ O conjunto de casos de uso deve ser capaz de comunicar a funcionalidade e o comportamento do sistema para o cliente
- ✗ Descrevem **o que** o sistema faz, mas NÃO especificam **como** isso deve ser feito

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Elementos – Diagrama de Casos de Uso

- **Elementos do diagrama:**

- Atores

- Casos de uso

- Relacionamentos

- Associação
- Generalização
- Dependência: Extensão e Inclusão

- Fronteira do sistema



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Elementos – Diagrama de Casos de Uso

- Elementos do diagrama

- Atores

- Casos de uso

- Relacionamentos

- Associação
- Generalização
- Dependência: Extensão e Inclusão

- Fronteira do sistema



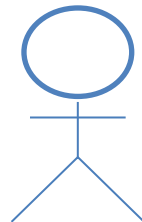
SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

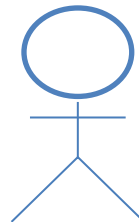
Elementos – Diagrama de Casos de Uso

- Atores
 - Representam os **papéis** desempenhados por elementos externos ao sistema
 - Ex: humano (usuário), dispositivo de hardware ou outro sistema (cliente)
 - Elementos que **interagem** com o sistema

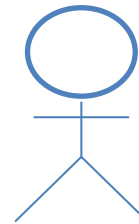
Notação:



Secretária



Diretor



Sistema de
Relatórios



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

Exemplo: Loja de CDs

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Identificando os atores

- Uma loja de CDs possui discos para venda. Um cliente pode comprar uma quantidade ilimitada de discos para isto ele deve se dirigir à loja.
- A loja possui um atendente cuja função é atender os clientes durante a venda dos discos. A loja também possui um gerente cuja função é administrar o estoque para que não falem discos. Além disso é ele quem dá folga ao atendente, ou seja, ele também atende os clientes durante a venda dos discos.



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

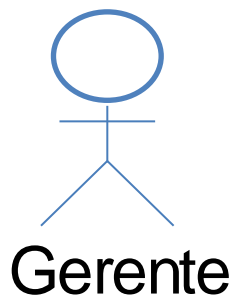
Exemplo: Loja de CDs

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Identificando os atores



- **E o cliente?**
 - Não é ator pois ele não interage com o sistema!



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

- Elementos do diagrama

- Atores

- **Casos de uso**

- Relacionamentos

- Associação
- Generalização
- Dependência: Extensão e Inclusão

- Fronteira do sistema

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Elementos – Diagrama de Casos de Uso

- **Caso de Uso**

- Representa uma funcionalidade do sistema (*um requisito funcional*)
- É iniciado por um ator ou por outro caso de uso

Dicas:

- ✓ Nomeie os casos de uso iniciando por um verbo

Notação:

Nome do Caso de Uso



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

Exemplo: Loja de CDs

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Identificando os casos de uso

- Uma loja de CDs possui discos para venda. Um cliente pode comprar uma quantidade ilimitada de discos para isto ele deve se dirigir à loja. A loja possui um atendente cuja função é atender os clientes durante a **venda dos discos**. A loja também possui um gerente cuja função é **administrar o estoque** para que não faltem discos. Além disso é ele quem dá folga ao atendente, ou seja, ele também atende os clientes durante a **venda dos discos**.



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

Exemplo: Loja de CDs

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Identificando os casos de uso

Vender CDs

Administrar estoque



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

- Elementos do diagrama

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

—Atores

—Casos de uso

—Relacionamentos

- Associação
- Generalização
- Dependência: Extensão e Inclusão

—Fronteira do sistema



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Elementos – Diagrama de Casos de Uso

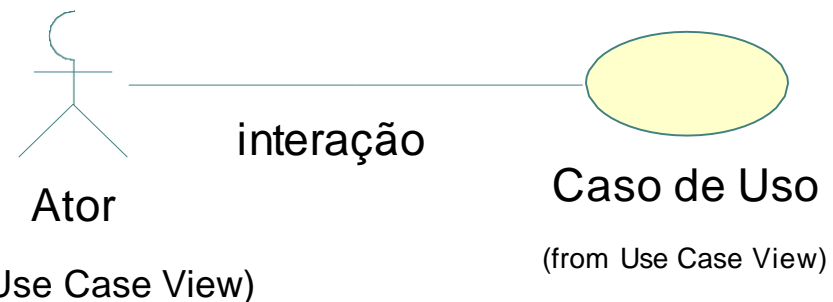
- **Relacionamento de associação**

- Indica que há uma interação (comunicação) entre um caso de uso e um ator
- Um ator pode se comunicar com vários casos de uso

Dicas:

- ✗ NÃO use setas nas associações
- ✗ Associações NÃO representam fluxo de informação

Notação:





Elementos – Diagrama de Casos de Uso

Exemplo: Loja de CDs

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Identificando os relacionamentos de associação

- Uma loja de CDs possui discos para venda. Um cliente pode comprar uma quantidade ilimitada de discos para isto ele deve se dirigir à loja. A loja possui um atendente cuja função é atender os clientes durante a **venda dos discos**. A loja também possui um gerente cuja função é **administrar o estoque** para que não faltem discos. Além disso é ele quem dá folga ao atendente, ou seja, ele também atende os clientes durante a **venda dos discos**.

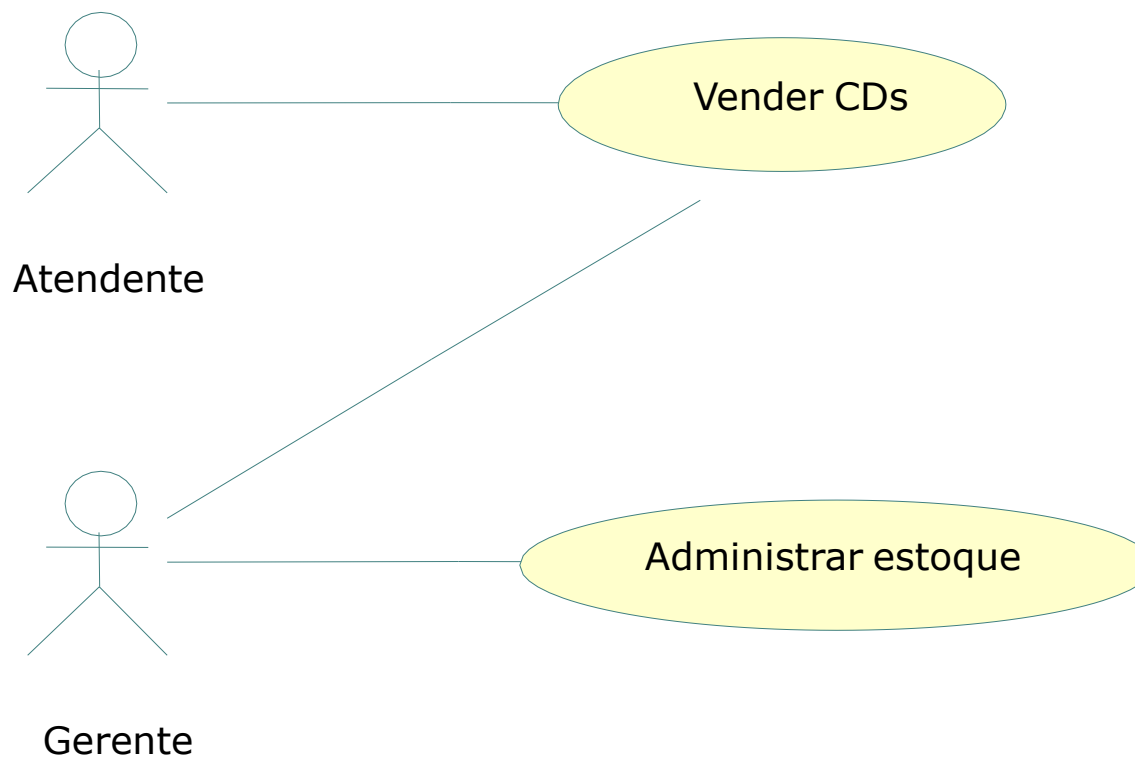
Prof. Allan Perini



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

Exemplo: Loja de CDs

Identificando os relacionamentos de associação



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

- Elementos do diagrama

- Atores

- Casos de uso

- Relacionamentos

- Associação

- Generalização

- Dependência: Extensão e Inclusão

- Fronteira do sistema

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Elementos – Diagrama de Casos de Uso

- Relacionamento de generalização

Generalização de atores

- Quando dois ou mais atores podem se comunicar com o mesmo conjunto de casos de uso
- Um filho (herdeiro) pode se comunicar com todos os casos de uso que seu pai se comunica.

Dica: coloque os herdeiros embaixo

Notação:





Elementos – Diagrama de Casos de Uso

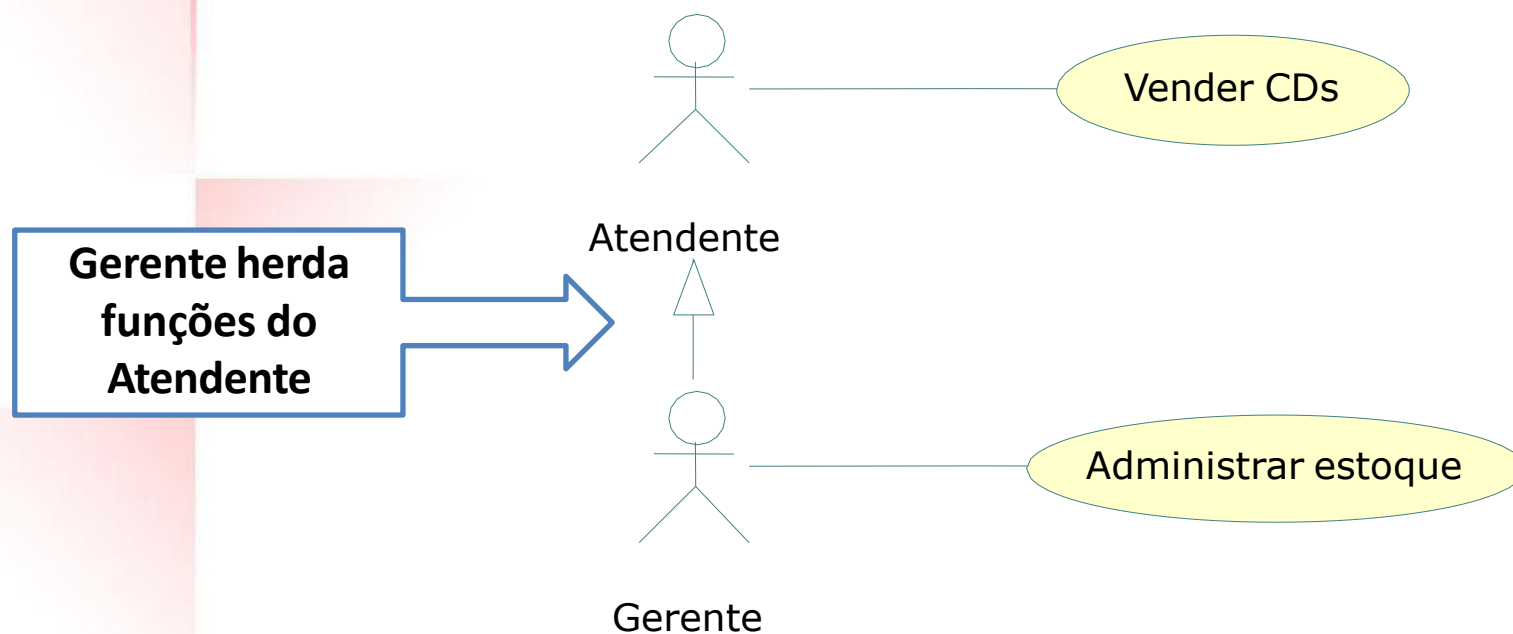
Exemplo: Loja de CDs

Identificando generalização de atores

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO





SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Elementos – Diagrama de Casos de Uso

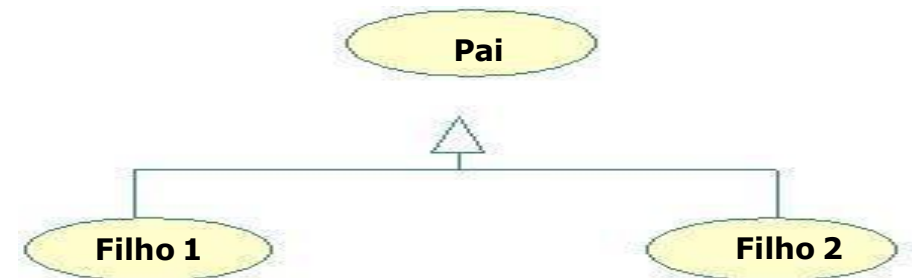
- Relacionamento de generalização

Generalização de casos de uso

- O caso de uso filho herda o comportamento e o significado do caso de uso pai
- O caso de uso filho pode incluir ou sobrescrever o comportamento do caso de uso pai
- O caso de uso filho pode substituir o caso de uso pai em qualquer lugar que ele apareça

Dica: deve ser aplicada quando uma condição resulta na definição de diversos fluxos alternativos.

Notação:





Elementos – Diagrama de Casos de Uso

Exemplo: Loja de CDs

Identificando generalização de casos de uso



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Novos requisitos:

- As vendas podem ser **à vista** ou **a prazo**. Em ambos os casos o estoque é atualizado e uma nota fiscal, entregue ao consumidor.
 - No caso de uma venda à vista, clientes cadastrados na loja e que comprem mais de 5 CDs de uma só vez ganham um desconto de 1% para cada ano de cadastro.
 - No caso de uma venda a prazo, ela pode ser parcelada em 2 pagamentos com um acréscimo de 20%. As vendas a prazo podem ser pagas no cartão ou no boleto. Para pagamento com boleto, são gerados boletos bancários que são entregues ao cliente e armazenados no sistema para lançamento posterior no caixa. Para pagamento com cartão, os clientes com mais de 10 anos de cadastro na loja ganham o mesmo desconto



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

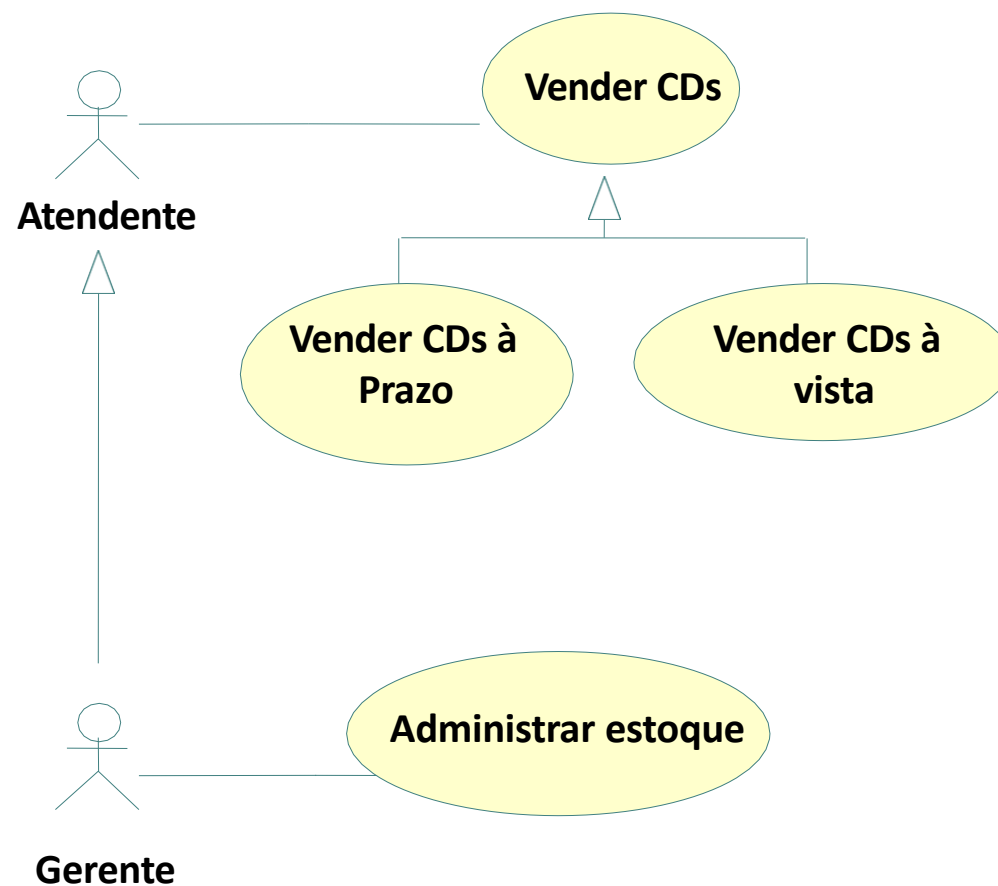
Exemplo: Loja de CDs

Identificando generalização de casos de uso

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO



Prof: Alann Perini



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

Exemplo: Loja de CDs

Identificando mais generalização de casos de uso

Novos requisitos:

- As vendas podem ser **à vista** ou **a prazo**. Em ambos os casos o estoque é atualizado e uma nota fiscal, entregue ao consumidor.
 - No caso de uma venda à vista, clientes cadastrados na loja e que comprem mais de 5 CDs de uma só vez ganham um desconto de 1% para cada ano de cadastro.
 - No caso de uma venda a prazo, ela pode ser parcelada em 2 pagamentos com um acréscimo de 20%. As vendas a prazo podem ser pagas no **cartão** ou no **boleto**. Para pagamento com boleto, são gerados boletos bancários que são entregues ao cliente e armazenados no sistema para lançamento posterior no caixa. Para pagamento com cartão, os clientes com mais de 10 anos de cadastro na loja ganham o mesmo desconto das compras a vista.



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

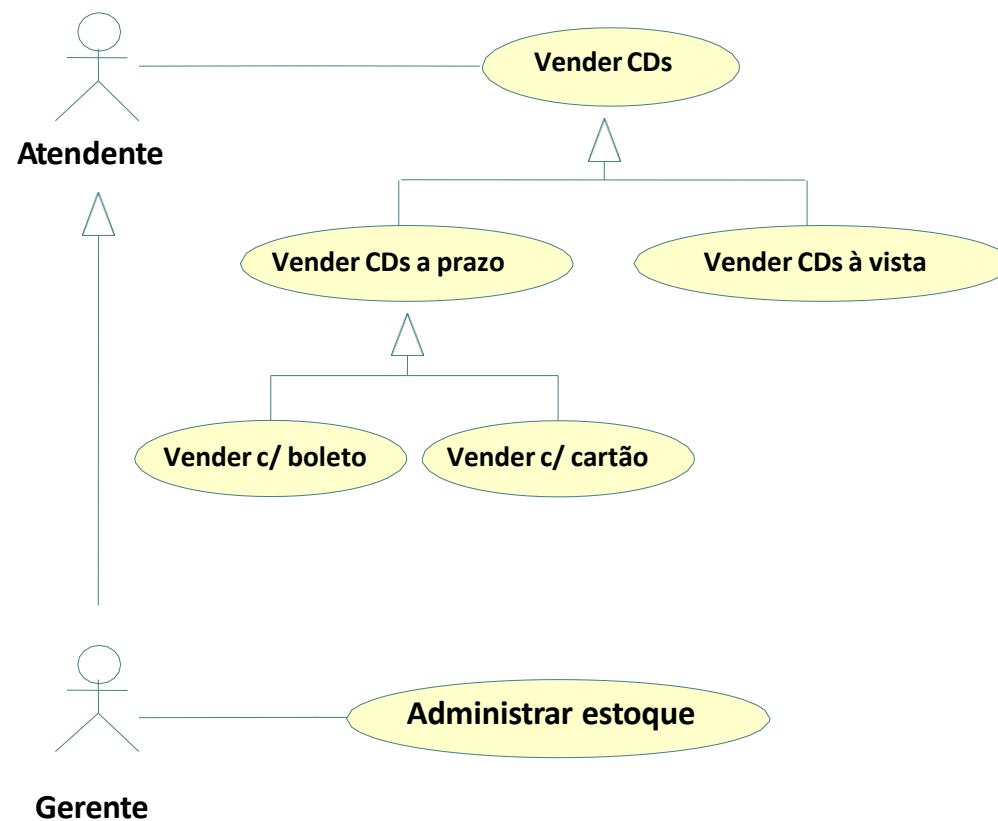
Exemplo: Loja de CDs

Identificando generalização de casos de uso

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO





Elementos – Diagrama de Casos de Uso

- Elementos do diagrama

- Atores

- Casos de uso

- **Relacionamentos**

- Associação

- Generalização

- Dependência: Extensão e Inclusão

- Fronteira do sistema

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

Relacionamento de dependência:

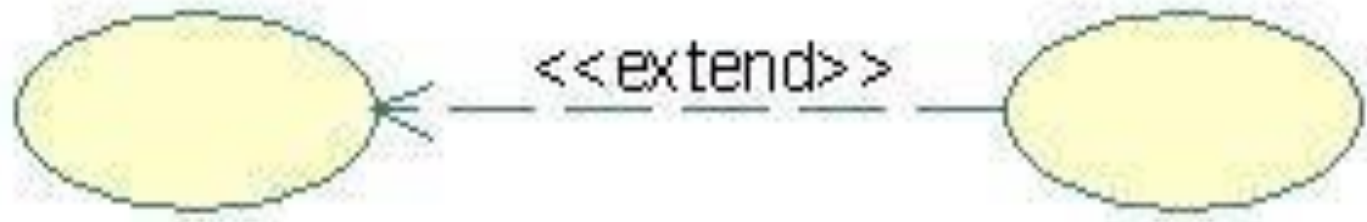


Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Extensão:

- Representa uma variação/extensão do comportamento do caso de uso base
- O caso de uso estendido só é executado sob certas circunstâncias
- Separa partes obrigatórias de partes opcionais
 - Partes obrigatórias: caso de uso base
 - Partes opcionais: caso de uso estendido
- Fatorar comportamentos variantes do sistema (podendo reusar este comportamento em outros casos de uso)

Notação: <<extends>>





Elementos – Diagrama de Casos de Uso

Exemplo: Loja de CDs

Identificando dependência: extensão

Novos requisitos:

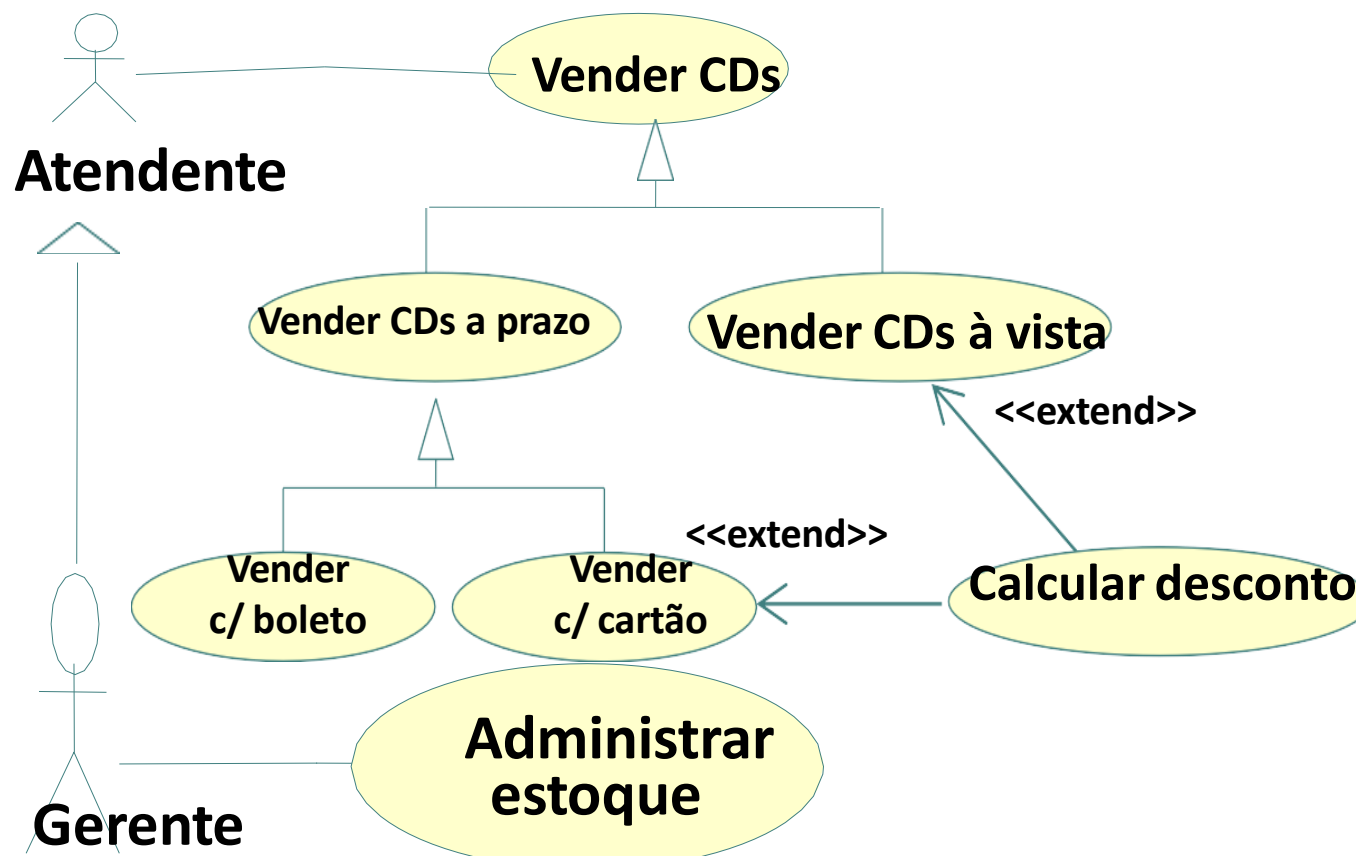
- No caso de uma venda à vista, clientes cadastrados na loja e que comprem mais de 5 CDs de uma só vez ganham um **desconto** de 1% para cada ano de cadastro.
- No caso de uma venda a prazo...
...Para pagamento com cartão, os clientes com mais de 10 anos de cadastro na loja ganham o mesmo **desconto** das compras à vista.



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

Exemplo: Loja de CDs

Identificando dependência: extensão



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO



SENAI

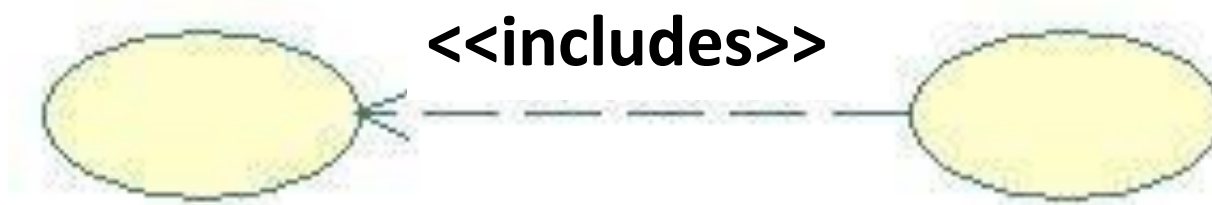
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Elementos – Diagrama de Casos de Uso

- Relacionamento de dependência:

Inclusão:

- Evita repetição ao fatorar uma atividade comum a dois ou mais casos de uso
- Um caso de uso pode incluir vários casos de uso



Notação: <<includes>>



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

Exemplo: Loja de CDs

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Identificando dependência: inclusão

Novos requisitos:

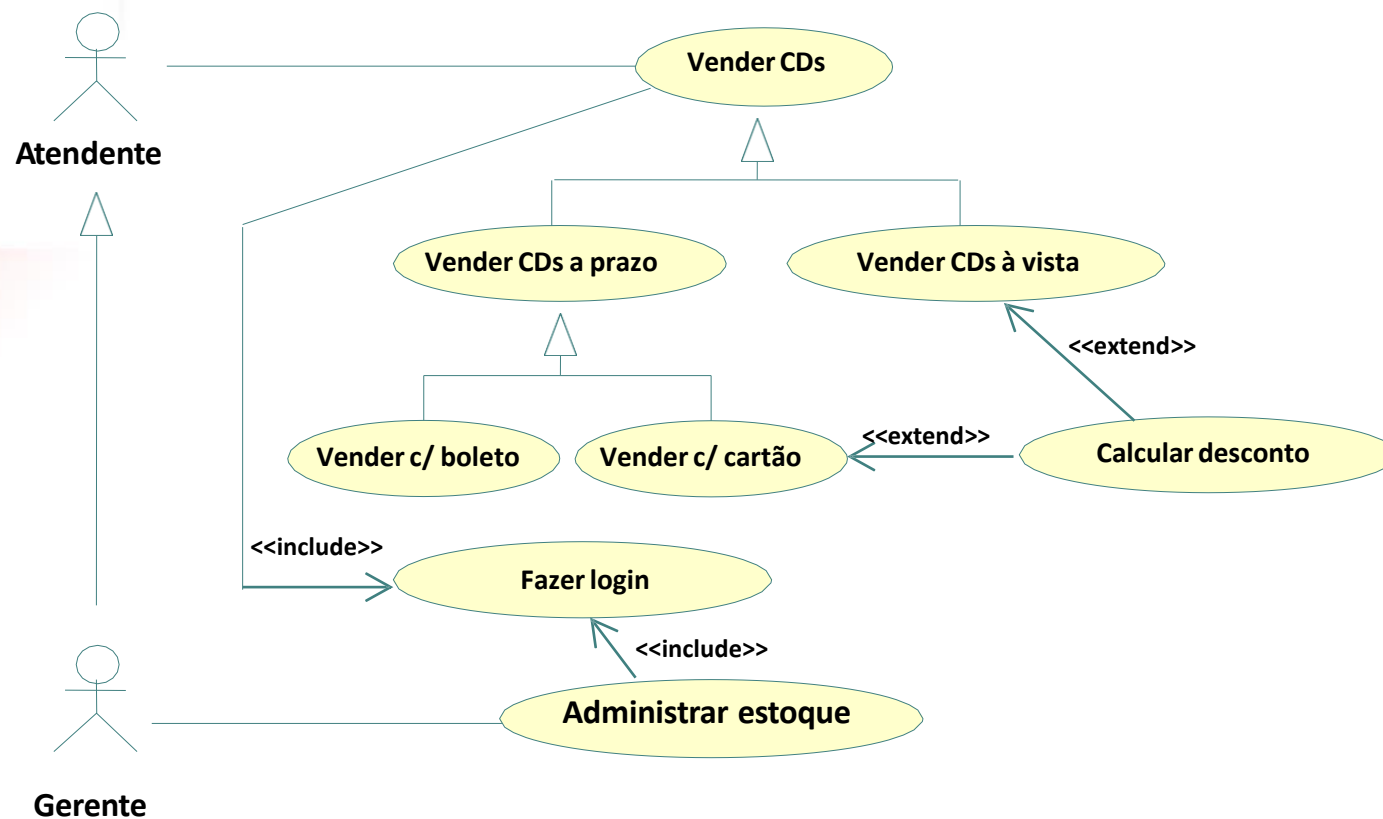
- Para efetuar vendas ou administrar estoque, atendentes e gerentes terão que **validar** suas respectivas senhas de acesso ao sistema.



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

Exemplo: Loja de CDs

Identificando dependência: inclusão



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO



Elementos – Diagrama de Casos de Uso

- Elementos do diagrama

- Atores

- Casos de uso

- Relacionamentos

- Associação

- Generalização

- Dependência: Extensão e Inclusão

- **Fronteira do sistema**

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO



SENAI

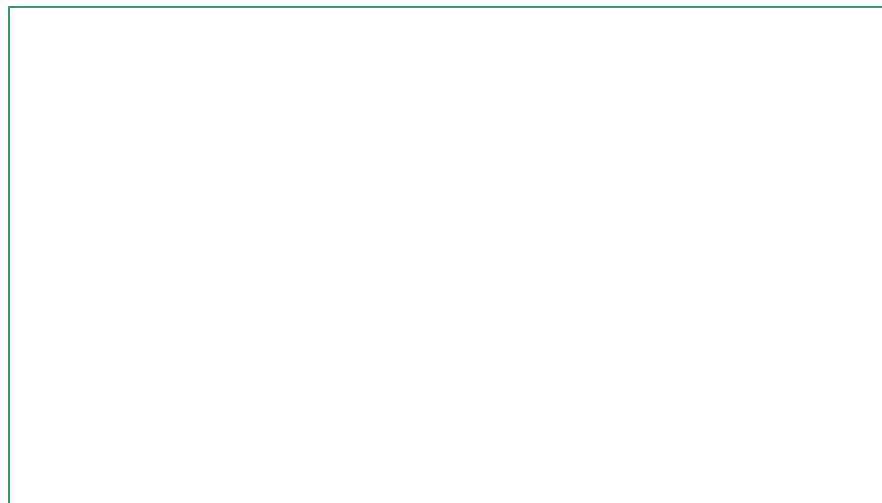
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Elementos – Diagrama de Casos de Uso

- **Fronteira do Sistema**
 - Elemento opcional (mas essencial para um bom entendimento)
 - Serve para definir a área de atuação do sistema

Notação:





Elementos – Diagrama de Casos de Uso

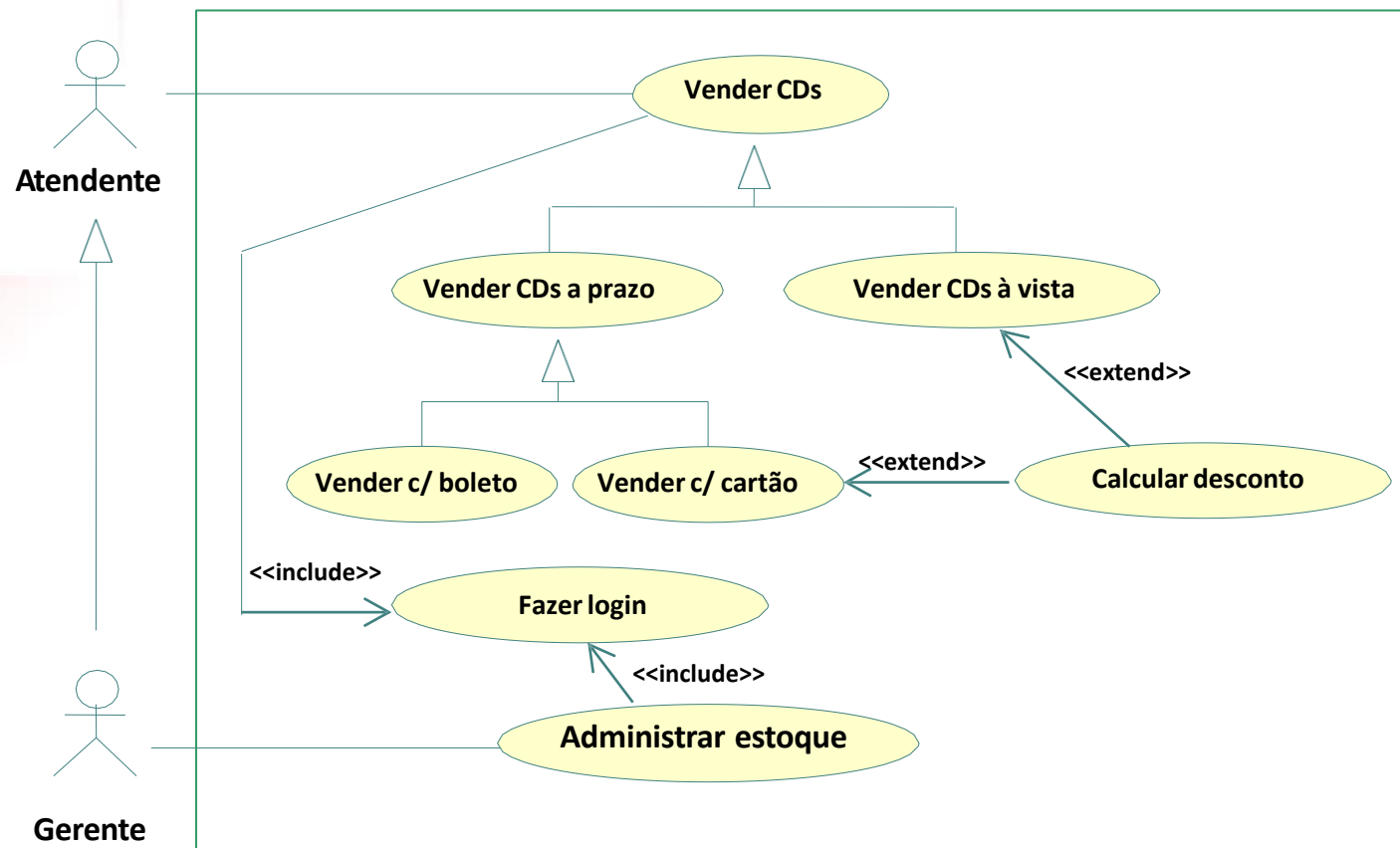
Exemplo: Loja de CDs

Identificando a fronteira do sistema

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO



Prof: Alann Perini



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Descrição de Casos de Uso

- A descrição é mais importante do que o diagrama
- UML não especifica padrão
- Pode ser:
 - Informal
 - Típica
 - Detalhada



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Descrição de Casos de Uso

- **Descrição Informal**
 - **Contém o nome do caso de uso e uma descrição textual de sua funcionalidade**

Exemplo:

Caso de Uso 01 – Cadastrando Cliente (descrição informal)

O Cliente inicia o cadastro preenchendo a ficha cadastral e enviando a documentação necessária para o dep. de Cadastro. O Assistente de Cadastro examina a documentação enviada. Estando a documentação em ordem, o Gerente de Cadastro valida os dados da ficha cadastral e marca o cliente como aprovado.

Se houverem problemas com os documento enviados, o Assistente de Cadastro informa documentação irregular. O Cliente envia a documentação regularizada para o Assistente de Cadastro.

Se houverem problemas com os dados da ficha cadastral, o Gerente de Cadastro informa irregularidade dados cadastrais. O Cliente corrige os dados cadastrais.



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Descrição de Casos de Uso

- Descrição Típica
 - Contém:

- Identificação do ator que iniciou o caso de uso
- Pré-requisitos (se houver) do caso de uso
- Descrição textual do:
 - Fluxo normal
 - Fluxos alternativos (se houver)

Caso de Uso 01 – Cadastrando Cliente (descrição típica)

Ator Primário: Cliente

Precondições: Nenhuma

Fluxo Normal

- 1 – Cliente preenche ficha cadastral.
- 2 – Assistente de Cadastro informa recebimento documentação cadastral
- 3 – Gerente de Cadastro informa aprovação de Cliente

Fluxo Alternativo: documentação incompleta ou com erro

- 2a – Assistente de Cadastro Informa documentação irregular.
 - 2b – Cliente envia documentação corrigida para cadastro.
- Retorna ao passo 2.

Fluxo Alternativo: irregularidade nos dados cadastrais

- 3a – Gerente de Cadastro informa irregularidade dados cadastrais
- 3b – Cliente atualiza dados cadastrais.
- 3c – Retorna ao passo 3.

Prof: Alann Perini



Descrição de Casos de Uso

- **Descrição Detalhada (Ex.1)**

- **Contém:**

- **Identificação do ator que iniciou o caso de uso**
 - **Objetivo**
 - **Nível**
 - **Pré-requisitos (se houver) do caso de uso**
 - **Condições de disparo (triggers)**
 - **Descrição textual do:**
 - **Fluxo normal**
 - **Fluxos alternativos (se houver)**

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Caso de Uso 01 – Cadastrando Cliente (descrição detalhada)

Ator Primário: Cliente

Objetivo: Este caso de uso tem por objetivo controlar o processo de cadastro de um novo cliente no Investidor OnLine. Ao final desse caso de uso o cliente estará cadastrado no Sistema de Carteiras, sua documentação estará completa e estará aprovado para operar.

Nível: Negócio (Summary)

Precondições: Nenhuma

Condição de disparo (Trigger): Cliente decide operar através do Investidor OnLine.

Fluxo Normal

1 – Cliente <u>preenche ficha cadastral</u> , envia documentação para Assistente de Cadastro.	Sistema emite relação de clientes pendentes de documentação para Assistente de Cadastro. Sistema envia aviso de documentação pendente para Cliente
2 – Assistente de Cadastro recebe documentação do Cliente e <u>informa recebimento documentação cadastral</u>	Sistema emite relação de clientes pendentes de aprovação para Gerente de Cadastro. Sistema envia aviso de documentação recebida para Gerente de Cadastro.
3 – Gerente de Cadastro <u>informa aprovação de Cliente</u>	Sistema gera Número da conta. Sistema envia pedido de criação de conta para o Sistema de Carteiras. Sistema emite relação de clientes aprovados para Gerente de Cadastro. Sistema envia aviso de aprovação de cadastro para Cliente

Fluxo Alternativo: documentação incompleta ou com erro

2a – Assistente de Cadastro <u>informa documentação irregular</u> .	Sistema emite relação de clientes com documentação irregular para Assistente de Cadastro. Sistema envia aviso de documentação irregular para Cliente.
2b – Cliente envia documentação corrigida para cadastro. Retoma ao passo 2.	

Fluxo Alternativo: irregularidade nos dados cadastrais

3a – Gerente de Cadastro identifica. <u>Informa irregularidade dados cadastrais</u>	Sistema emite relação de clientes com cadastro irregular para Gerente de Cadastro. Sistema envia aviso de irregularidade dados cadastrais para Cliente.
3b – Cliente <u>atualiza dados cadastrais</u> .	Sistema emite relação de clientes pendentes de aprovação para Gerente de Cadastro. Sistema envia aviso de alteração de dados para Gerente de Cadastro.
3c - Retorna ao passo 3	

Prioridade: -

Versão: -

Tempo de Resposta: -

Frequência de Uso: 10/dia

Canal para Ator primário: navegador de internet, sistema de email ou equivalente.

Atores secundários: Assistente de Cadastro, Gerente de Cadastro, Sistema de Carteiras.

Canal para Atores secundários: navegador de internet, sistema de email ou equivalente, servidor de fila de mensagens.

Questões em aberto: -



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO



Dúvidas?



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Vamos Praticar?





SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Atividade1

- **Um sistema de Banco:**
 - O cliente poderá:
 - Sacar, Depositar, Transferir e Tirar Extrato;
 - Para cada operação o cliente deve se autenticar;
 - Qualquer funcionário poderá:
 - Tirar Extrato do cliente;
 - Solicitar Cartão de crédito para cliente;
 - O Gerente pode fazer qualquer operação dos funcionários;
 - Somente o Gerente pode cadastrar ou descadastrar conta;



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Atividade 2

- **Um sistema de controle de hospital**
 - A atendente pode acionar a emergência
 - Existem dois tipos de emergência: cardíaca e pulmonar.
 - A atendente pode cadastrar, procurar e atualizar uma emergência.
 - O gerente pode fazer tudo que a atendente faz.
 - O gerente pode remover uma emergência
 - Para cada tarefa, o usuário (qualquer que seja) deve se autenticar no sistema.