



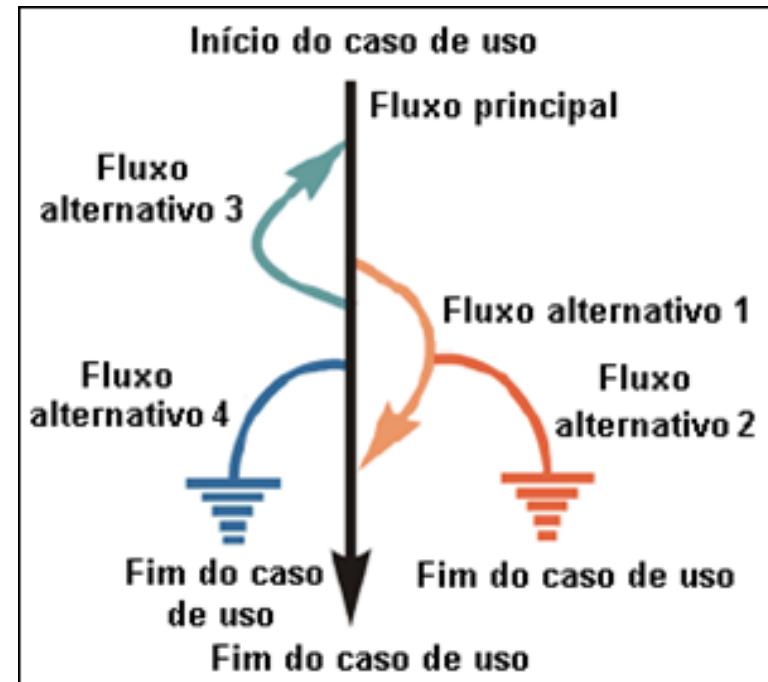
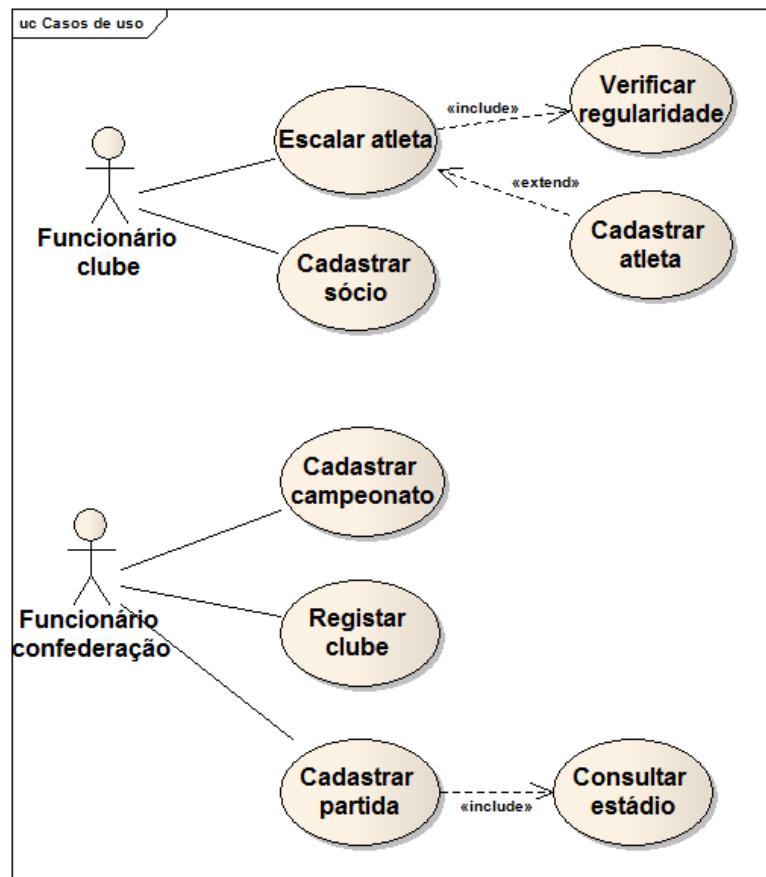
EDUCAÇÃO PRESENCIAL E A DISTÂNCIA

Engenharia de Requisitos

Especificação de requisitos
Casos de Uso

Casos de uso

Como fazer?



Usuário = Ator

Um ator é qualquer coisa que interage com o sistema (ou com um subsistema)

Os atores não fazem parte do sistema e podem receber e/ou fornecer informações ao mesmo

O nome que identifica o ator deve ser o **papel** que ele desempenha na utilização do sistema

Além disso, certifique-se de que não haja risco de confundir o nome de um ator com outro



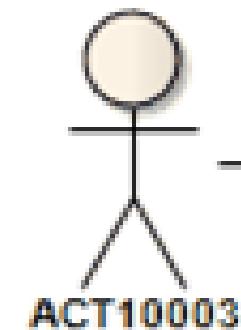
Atores x Sistema

O Sistema ou Subsistema modelado nunca poderá ser um ator dele mesmo

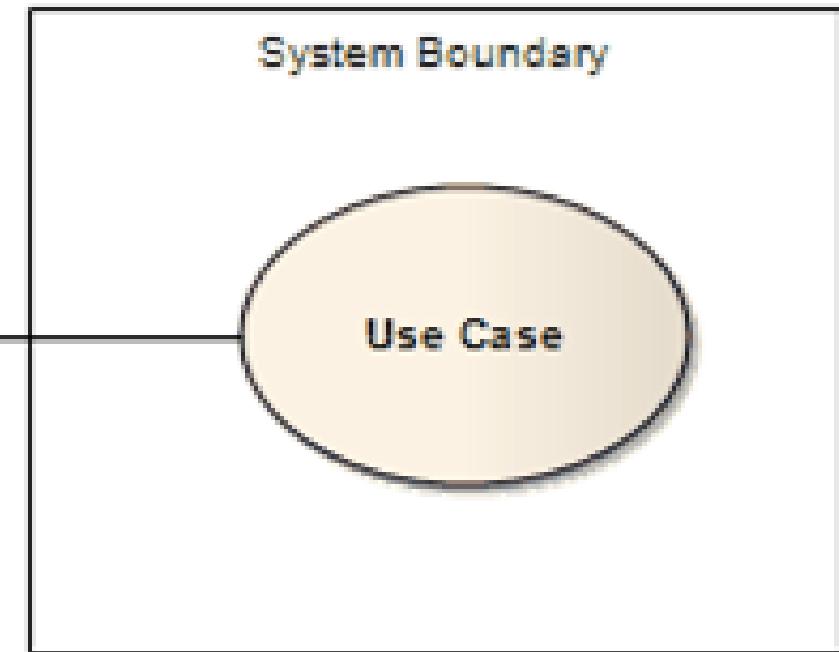
Atores representam entidades externas

UML

Limite do sistema (system boundary) Ou Assunto (subject)



ACT10003



Identificando Atores

Atores sempre são externos ao sistema.

Perguntas que auxiliam na hora de definir um ator:

Quem usa o sistema?

Quem instala o sistema?

Quem inicia o sistema?

Outro sistema utiliza este sistema?

Quem recebe informações do sistema?

Quem fornece informações ao sistema?

Cenários

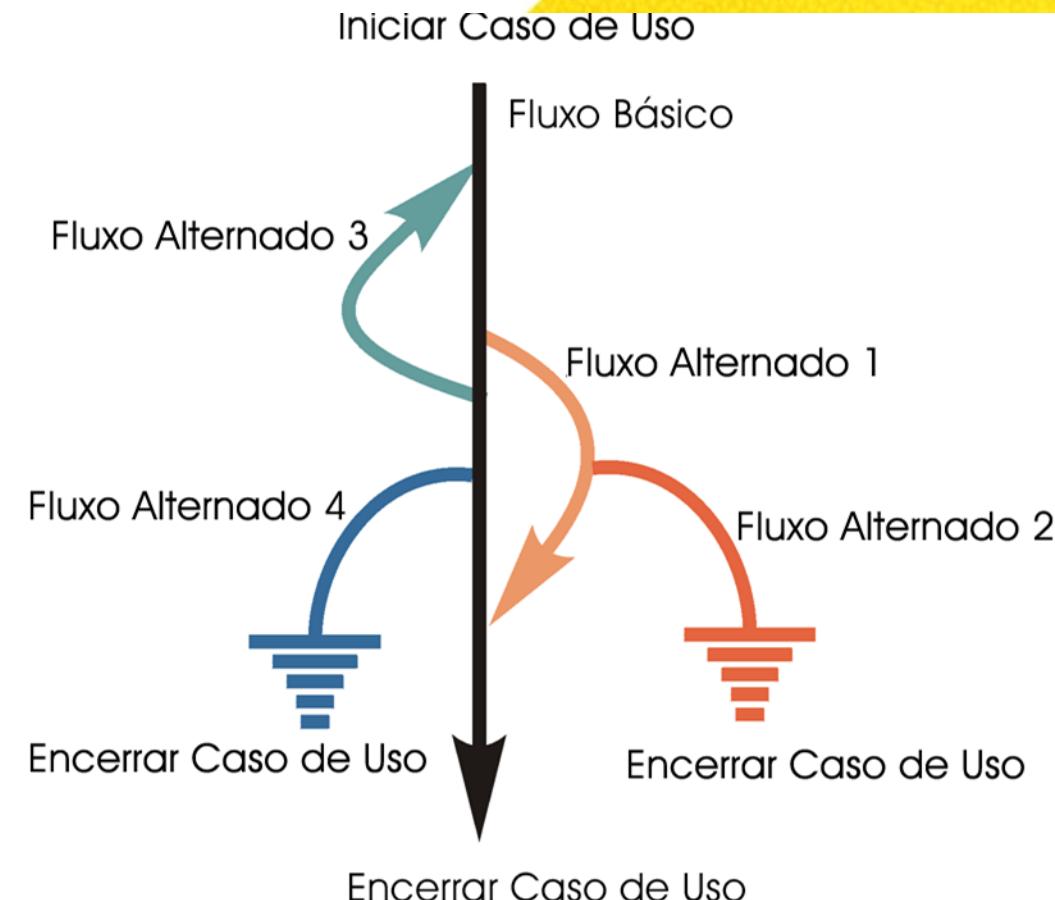
- Cenário ou Fluxo = Caminho trilhado pelo ator
- Passo = Uma atividade dentro de um cenário
- Comportamento = conjunto finito de cenários
- Os cenários representam todas as diferentes possibilidades de caminhos trilhados pelo ator.
- Cada caminho representa uma execução completa do caso de uso, do início até o final, e apresenta algum resultado para o ator

Cenários

- **Cenário Básico**
 - Sequência de passos mais usual para a execução do caso de uso, considerando que uma funcionalidade é alcançada com sucesso
- **Cenário Alternativo**
 - Outro caminho possível de ser trilhado pelo ator que também permite alcançar uma funcionalidade com sucesso, mas que não foi escolhido como o cenário básico
- **Cenário Exceção**
 - Qualquer caminho que leva a uma situação de erro, não permitindo que uma funcionalidade seja alcançada com sucesso

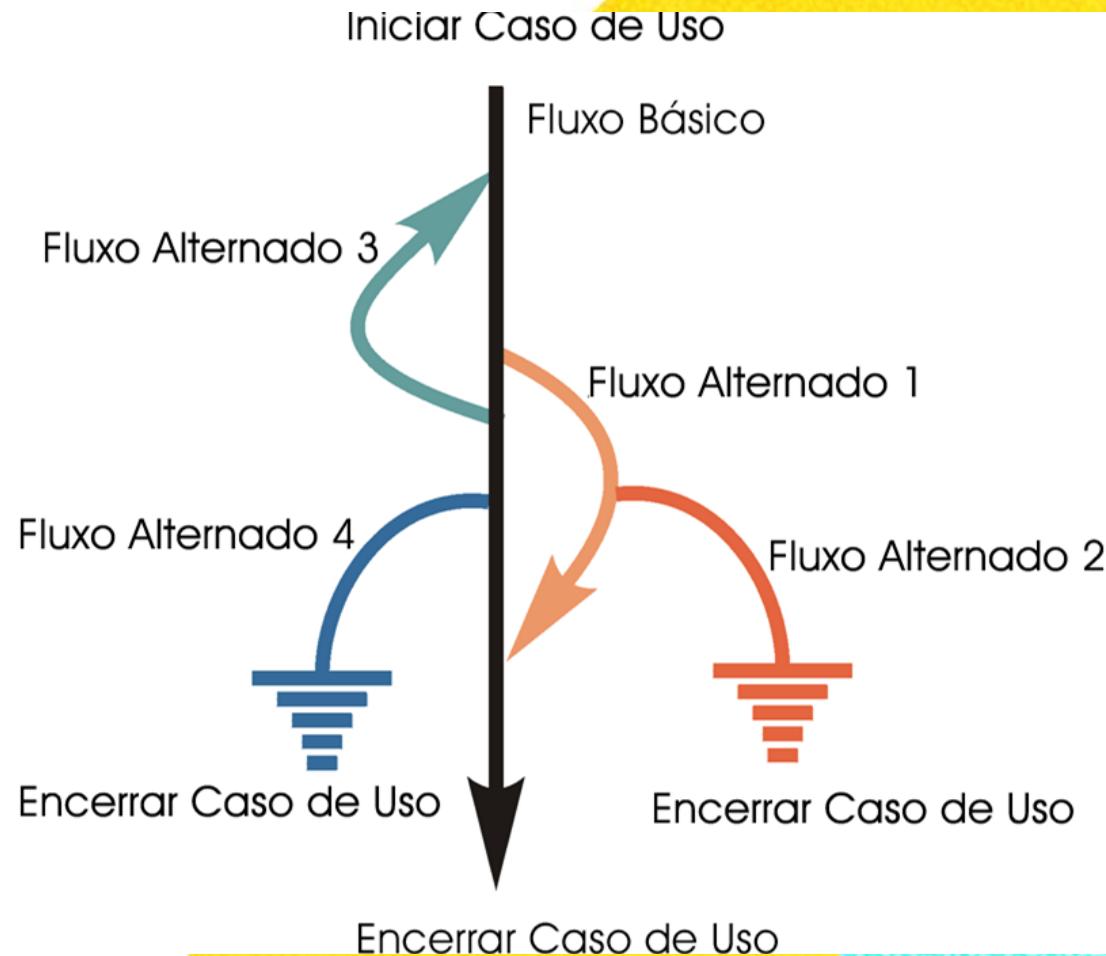
Cenários

- Cenários são exemplos reais de como um sistema pode ser usado.
- Eles devem incluir
 - Uma descrição da situação inicial;
 - Uma descrição do fluxo normal de eventos;
 - Uma descrição do que pode dar errado;
 - Informação sobre outras atividades concorrentes;
 - Uma descrição do estado quando o cenário termina.



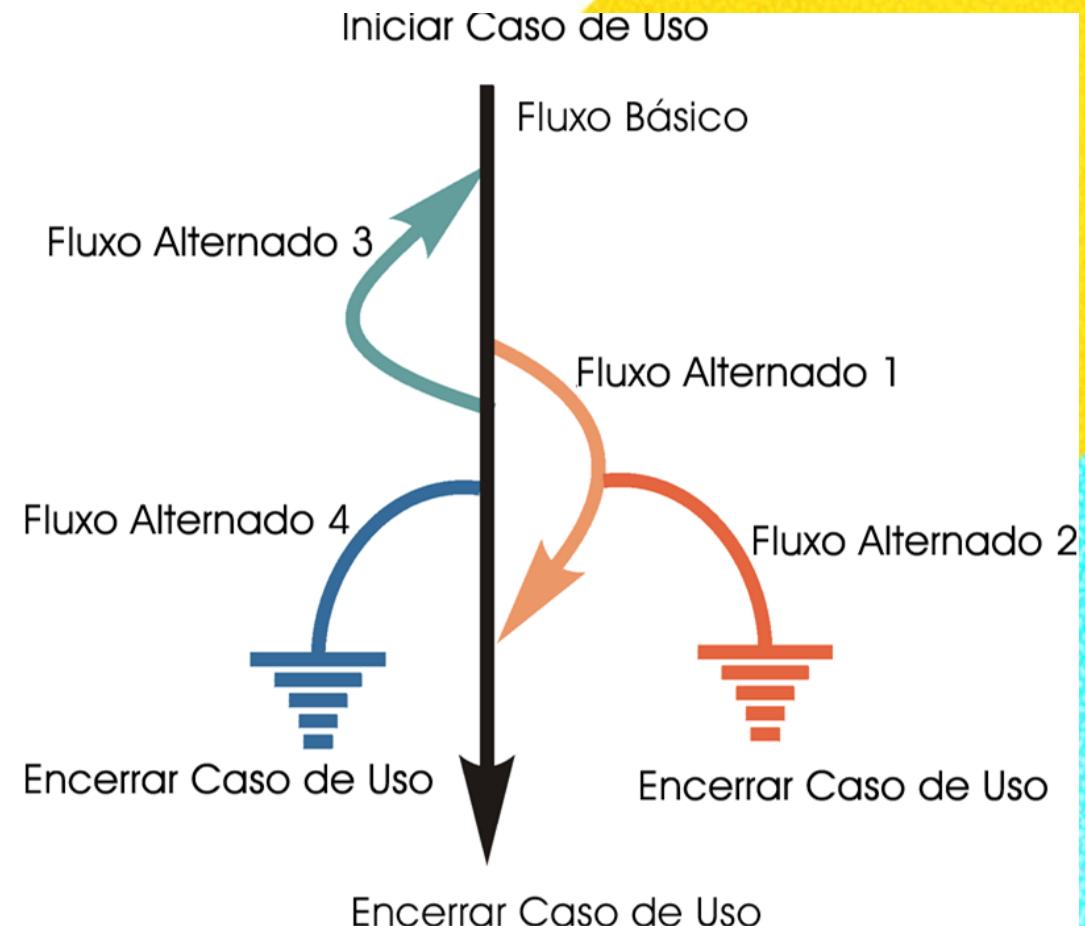
Cenários

- Exemplos de cenário?
 - Saque em caixa eletrônico
 - Empréstimo de livro em biblioteca
 - Compra de livro na internet
 - Pilotar um avião



Cenários

- Descrição da situação inicial;
- Descrição do fluxo normal de eventos;
- Descrição do que pode dar errado;
- Informação sobre outras atividades concorrentes;
- Descrição do estado quando o cenário termina.



Escrevendo os cenários

- A prototipação da interface pode facilitar o entendimento sobre os cenários do caso de uso
 - Você pode descrever o caso de uso a partir de uma visualização dos eventos gerados pela navegação do protótipo
- Utilizar voz ativa:
 - "O sistema valida as informações fornecidas."
 - ~~"As informações fornecidas devem ser validadas pelo sistema."~~

Escrevendo os cenários

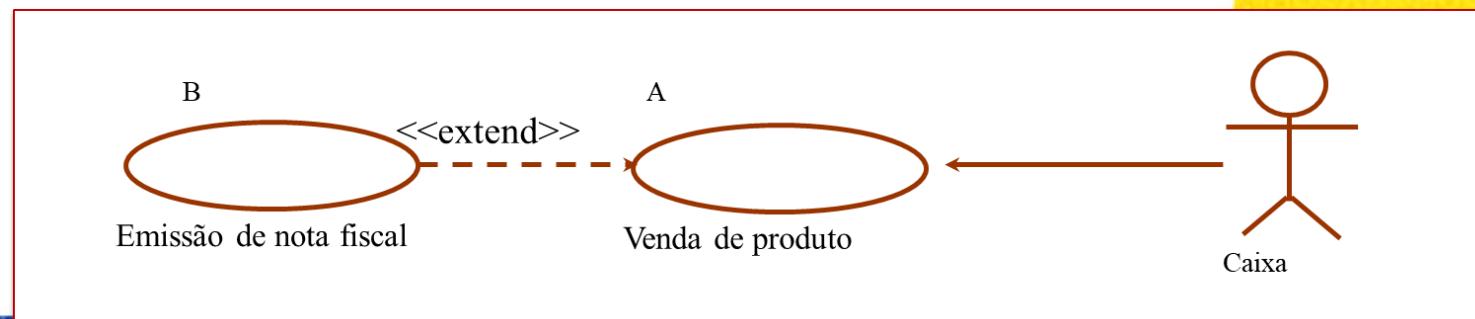
- Explicitar quem está realizando a tarefa dentro de cada passo do cenário
 - O sistema <faz alguma coisa>
 - O <ator> <faz alguma coisa>
 - "O sistema apresenta uma tela, solicitando o código do livro"
 - "O funcionário informa o código do livro e confirma".
- Evitar detalhes específicos de interface:
 - ~~"O atendente preenche as informações e aperta o botão Ok"~~
 - "O atendente preenche as informações e confirma a operação"

Escrevendo os cenários

- Evitar português estruturado (ex: SE-ENTÃO-SENÃO)
 - O cliente/usuário precisará entender e validar o caso de uso
- Evite fórmulas e/ou descrições algorítmicas de como resolver um problema:
 - Este tipo de detalhamento deverá estar presente nas regras de negócio associadas ao caso de uso, mas não na descrição dos passos

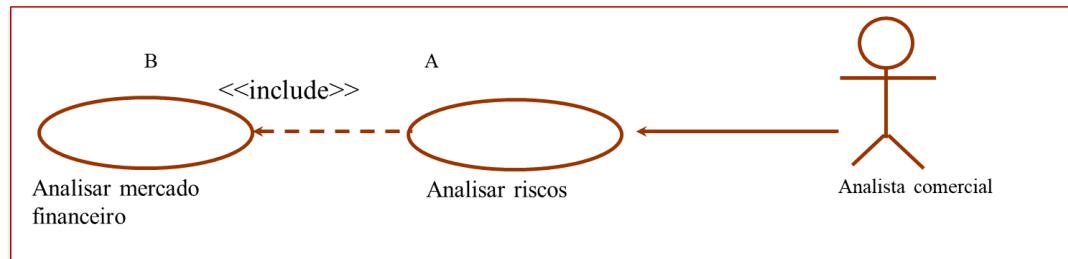
Elemento do diagrama de UC: «**extend**»

- O caso de uso “B” estende o “A” quando, “B” representa uma situação opcional ou de exceção, que não ocorre durante a execução de “A”. Essa notação pode ser usada para representar fluxos complexos opcionais ou anormais.
- O caso de uso estendido é referenciado nas pré-condições do caso de uso extensor. As pré-condições são descritas na primeira parte dos fluxos do UC.



Elemento do diagrama de UC: «**include**»

- O caso de uso “A” inclui o caso de uso “B” quando, “B” representa uma atividade complexa, comum a vários use cases. Essa notação pode ser usada para representar subfluxos complexos e comuns a vários use cases.
- O caso de uso incluído é referenciado no fluxo do caso de uso “includor”.



Quando usar use cases

- Ferramenta essencial na captura de requisitos, no planejamento e no controle de um projeto interativo complexo.
- É uma tarefa básica na fase de elaboração.
- Ferramenta para abstrair o mundo real. Pode não haver uma correlação entre eles e classes dentro do sistema.

Exemplo de cenários

- Cenário para autenticação de um usuário
- **Fluxo Principal**
 1. O sistema apresenta uma tela com os botões Autenticar e Cancelar, bem como os campos Login e Senha;
 2. O usuário preenche os campos do formulário com o seu Login e Senha;
 3. O usuário pressiona o botão Autenticar;
 4. Os dados são validados pelo sistema;
 5. O sistema verifica a autenticidade dos dados;
 6. Os dados são validados e o usuário é redirecionado para a segunda tela do sistema.

Exemplo de cenários

- Cenário para autenticação de um usuário
- **Fluxo alternativo**
 - Se os dados não forem válidos
 - 5.1 Uma mensagem é apresentada ao usuário.
 - 5.2 O usuário deve voltar ao passo 2.

Nome do caso de uso

- Deve representar claramente aquilo que o ator está fazendo no sistema
 - Iniciar obrigatoriamente com um verbo no infinitivo (ação)
 - "Efetuar login"
 - "Verificar histórico de uso do sistema"
 - "Emitir relatório de desempenho dos vendedores"
 - Qual o problema com o nome "Cadastro de clientes"?

Nome do caso de uso

Forma

UC<NNN> - <Descrição>

Onde:

UC	Prefixo adotado para representar um caso de uso
	Número sequencial com três dígitos que identifica unicamente o caso de uso dentro de um módulo ou submódulo
	Nome do caso de uso, iniciando com um verbo no infinitivo

Casos de uso devem ser completos

- Deve ter um objetivo bem definido.
- Todos os passos para atender o objetivo devem estar presentes no seu detalhamento.

Pré-Condições

- Condição que deve ser avaliada **ANTES** de executar qualquer ação do caso do uso
 - Se você precisa de alguma informação do caso de uso para avaliar a condição, então ela é uma regra de negócio e não uma pré-condição
- Vamos considerar o exemplo "**Efetuar Login**"
 - Qual a pré-condição aqui?

Pré-Condições

- O que deve acontecer antes de fazermos isso?
- O que você precisa garantir antes de realizar tal funcionalidade?
- Algum processamento deve ser garantido antes de executar o caso de uso?
- Existem informações que precisam estar disponíveis antes de executar o caso de uso?

Pré-Condições

- Exemplos:
- Os documentos fiscais do ano atual foram gerados
- Há um ou mais arquivos de banco importados no sistema
- Há um ou mais processos recebidos com a situação "aguardando avaliação"

Note que para os três exemplos, o caso de uso não é executado se as condições forem falsas

Pré-Condições

- Evite colocar como pré-condição, a execução de outro caso de uso:
- Evitar a representação do fluxo de navegação do sistema
- Vamos considerar um exemplo onde a pré-condição para o processamento de um determinado cálculo é que todos os parâmetros necessários tenham sido previamente cadastrados

Pré-Condições

- Análise:
- A condição não é garantida (necessariamente) pela execução de algum processo de cadastramento
- Durante o cadastro, é possível deixar algum parâmetro em branco
- Neste caso, o caso de uso foi executado, mas a pré-condição (todos os parâmetros) continua não sendo atendida
- Outra situação possível é a importação destes parâmetros por outro meio de entrada de dados

Pré-Condições

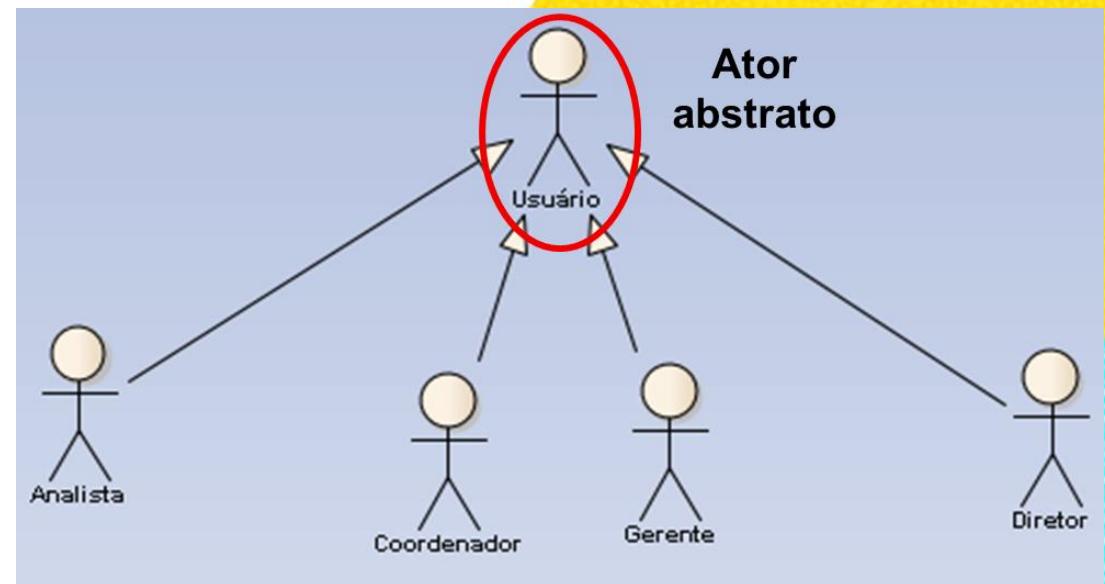
- A seleção de uma opção de menu ou ação de interface (ex: clicar num botão) como pré-condição é inadequada:
- Nunca utilize pré-condições como "O <ator> selecionou a opção <x,y,z> do menu." ou "O <ator> clicou no botão <x,y,z>"
- O texto "O usuário selecionou a opção "Cadastrar Empreendimento" no menu principal" não deve ser considerado uma pré-condição do caso de uso "Manter Empreendimento"

Pós-condições

- Descrevem o estado do sistema após a conclusão do caso de uso
 - Devem ser descritas para cada cenário pertinente
 - Apenas aqueles que realmente possuem uma pós-condição
-
- Por exemplo, uma possível pós-condição para o cenário básico de um caso de uso "Confirmar pedido" pode ser:
 - "O pedido foi confirmado e os dados do cliente foram enviados para o financeiro aprovar seu crédito. O pedido está aguardando esta liberação para ser encaminhado ao setor de despacho".

Quem inicia um caso de uso?

- Sempre iniciado por um ator
- Se um mesmo passo é realizado por diferentes atores, então o relacionamento de generalização (herança) entre atores deve ser aplicado para manter a afirmação anterior



Encontrando atores...

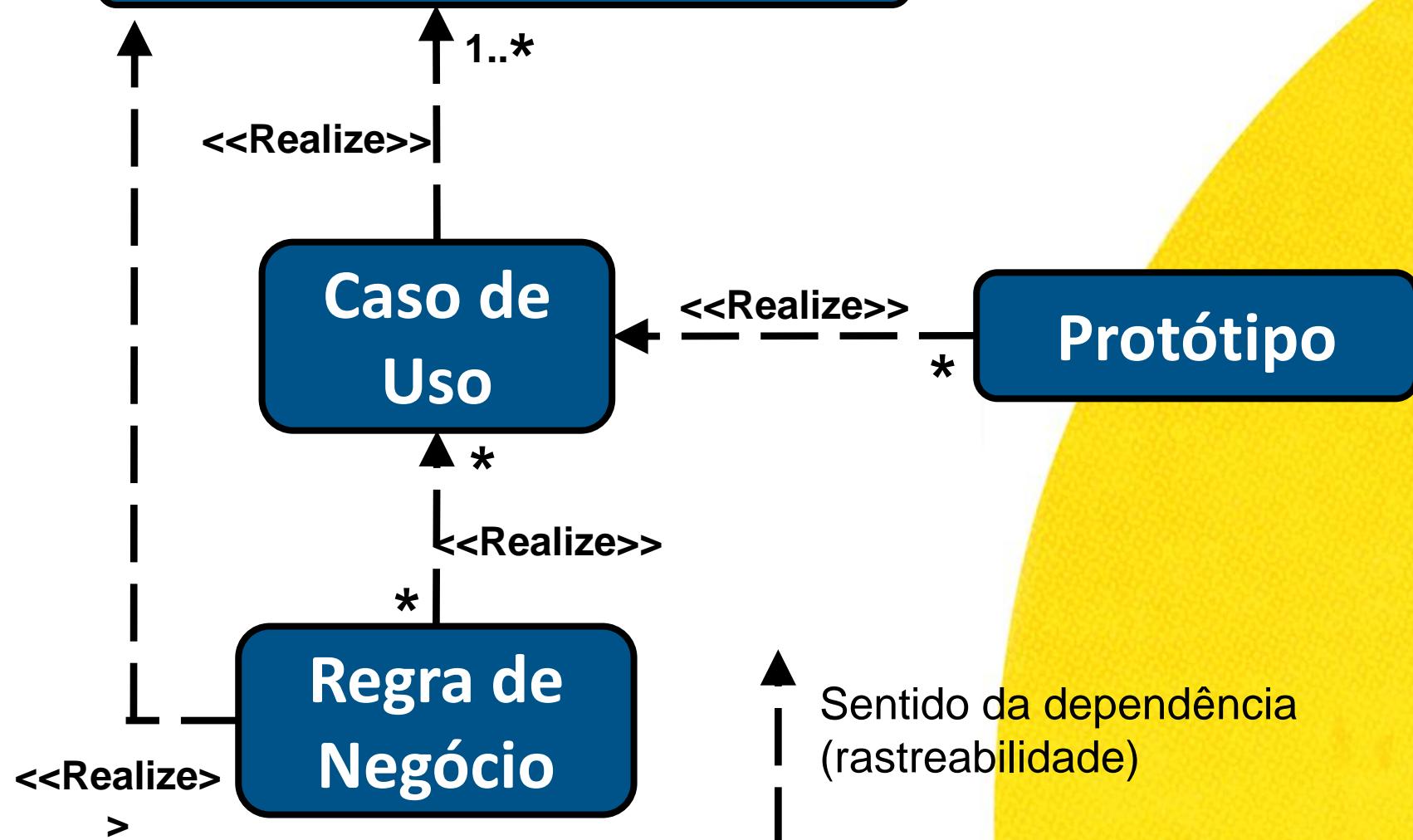
- Quem são os usuários do sistema atual?
- Quem são os usuários do sistema proposto?
- Quem precisa ter acesso às informações do sistema proposto?
- Quais são os sistemas (software e hardware) que:
- Precisarão de informações do sistema proposto?
- Fornecerão informações para o sistema proposto?

Encontrando casos de uso...

- Quais as tarefas que os atores irão realizar no sistema proposto?
- Quais as entradas e saídas do sistema? De onde elas vêm e para onde elas vão?
- O ator precisa criar, armazenar, alterar, remover ou consultar alguma informação no sistema?
- O trabalho diário do ator poderia ser simplificado ou melhorado através de novas funções no sistema?
 - Quais os maiores problemas com a implementação atual do sistema?

Rastreabilidade

Requisito Funcional



Como verificar casos de uso?

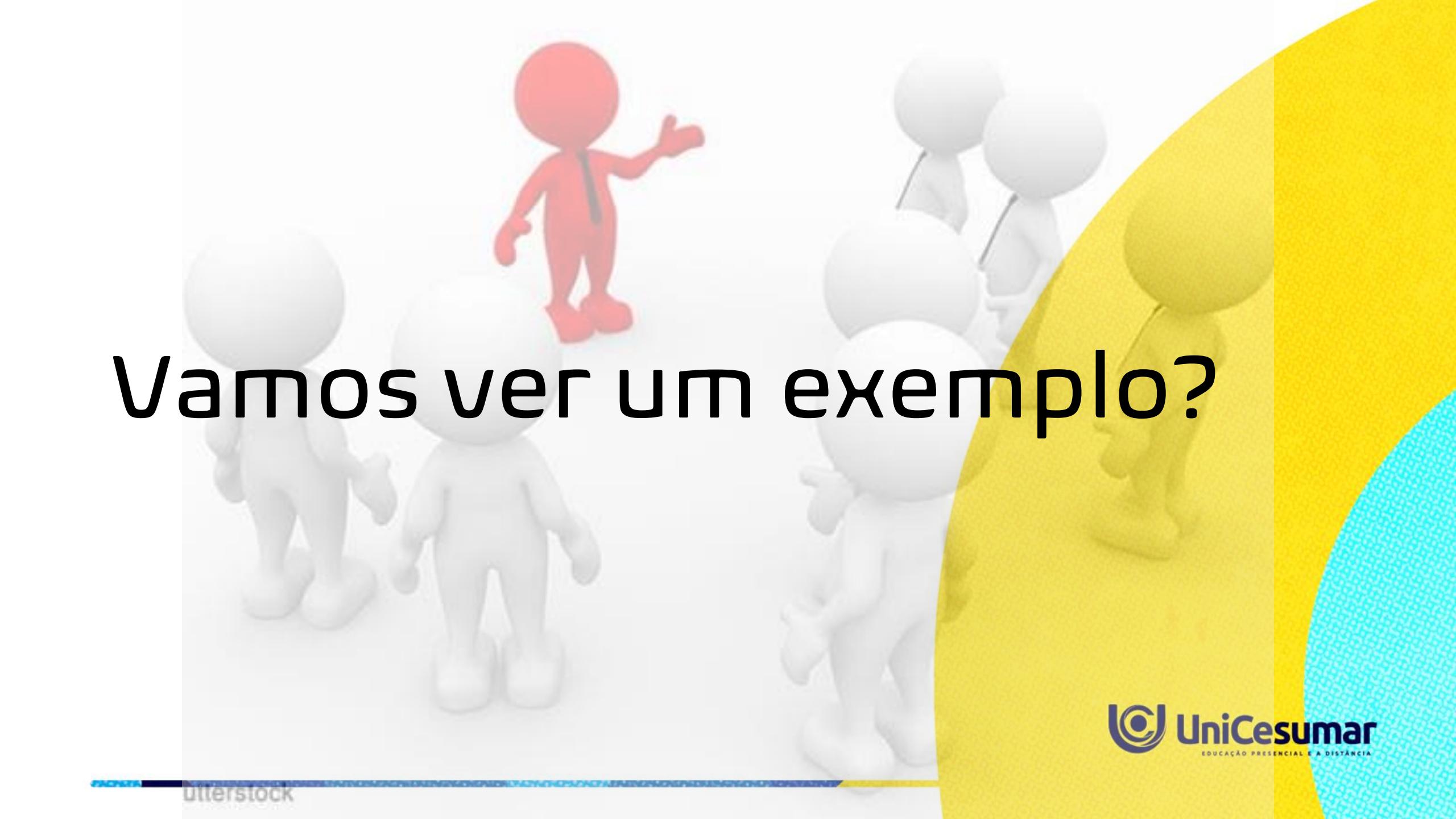


Checklist de inspeção de caso de uso

- O caso de uso está associado com, pelo menos, um ator?
- O nome do caso de uso inicia com um verbo no infinitivo e representa uma funcionalidade do sistema?
- O caso de uso está relacionado com os respectivos requisitos funcionais?
- O cenário básico foi documentado em passos?
- Se houver outros cenários, eles também foram documentados em passos?

Checklist de inspeção de caso de uso

- Todas as telas referenciadas no caso de uso foram prototipadas?
- Todas as regras de negócio mencionadas foram descritas?
- Para cenários alternativos e/ou de exceção, é possível identificar de onde eles iniciam a partir do cenário básico?
- Os passos descritos nos cenários estão claros, sem ambiguidades?
- Se o caso de uso não tiver pré-condição, há a documentação explícita disso?
- Todos os cenários básico e alternativos possuem pós-condição?



Vamos ver um exemplo?

Nome

- UC010.04 - Manter bloqueio de vínculo de servidor público

Objetivo

- Cadastrar, alterar, consultar e excluir o bloqueio do vínculo de um servidor público que está sob suspeita ou que esteja recebendo salário de maneira indevida. Enquanto estiver bloqueado, o servidor público não estará presente na folha de pagamento nem na geração dos arquivos de crédito.

Pré-condições

- N/A

Autor

- Gestor da Folha

Cenário Básico (Edição de Bloqueio)

Passo	Validação (regra de negócio)	Observação
1. O sistema exibe a Tela de Consulta de Bloqueio.	Tela de Consulta de Bloqueio	
2. O Gestor da Folha informa os filtros da consulta e aciona a opção Consultar.		
3. O sistema exibe o resultado da consulta.		
4. O Gestor da Folha seleciona o registro para edição.		
5. O sistema exibe a Tela de Cadastro de Bloqueio com as informações do registro selecionado.	Tela de Cadastro de Bloqueio RN01.004 – A data de cadastro do registro deve ficar desabilitada para edição.	
6. O Gestor da Folha aciona a opção Salvar.		

Cenário Básico (Edição de Bloqueio)

Passo	Validação (regra de negócio)	Observação
7. O sistema valida servidor público.	RN01.003 - Permitir o cadastro se e somente se o registro selecionado for um servidor público.	
8. O sistema valida vínculo.	RN01.002 - O servidor público selecionado deve estar vinculado obrigatoriamente a algum órgão público.	
• • •		

Tela de Consulta de Bloqueio

Consulta de Bloqueios ?

Parâmetros da Consulta

<input type="button" value="Filtros"/>	Servidor: <input type="text" value="15018-3"/>	<input type="text" value="711.171.849-60"/>	<input type="text" value="Sérgio Gomes"/>	<input type="button" value=""/>
Período*:	<input type="text"/>	até <input type="text"/>	<input type="button" value="Consultar"/> <input type="button" value="Limpar"/> <input type="button" value="Novo"/>	

Resultado da Consulta

Matrícula	Servidor	Período	Calcula e não gera crédito
15018-3	Sérgio Gomes	01/2011 até 10/2011	Sim

Quantidade de Linhas: 1

Tela de Cadastro de Bloqueio

> Cadastro de Bloqueios

Identificação

Servidor: 15018-3 711.171.849-60 Sérgio Gomes

Unidade de Lotação : 1VCF 1º Vara da Comarca de Fortaleza

Informações

Processo: 2006 / 254

Data*: 01/03/2009

Início*: 05 / 2011 Fim: 12 / 2011

Motivo*: 021 Sustado por decisão judicial

Calcula e não gera crédito

Observação :

Documentos

Expediente	Documento	Número	Data	Publicação	Dt Public	Nº Public	Página	
2	Ato	3216	01/01/2010	DOU	02/01/2010	21654	15	<input type="button" value="X"/>
4	Ato - Republicação	4567	15/02/2010	DOU	16/02/2010	13574	20	<input type="button" value="X"/>

Cenário Básico (Edição de Bloqueio)		
Passo	Validação (regra de negócio)	Mensagem
• • •		
13. O sistema exibe a mensagem de sucesso da operação.		INFO012: Operação realizada com sucesso O vínculo do funcionário público foi bloqueado.
14. <i>Pós-condição: O vínculo do funcionário público está bloqueado.</i>		

Cenário Alternativo 2a - Inclusão de Bloqueio de Servidor

Passo	Validação (regra de negócio)	Mensagem
1. O Gestor da Folha aciona a opção de Novo Cadastro.		
2. O sistema exibe a Tela de Cadastro de Bloqueio.	Tela de Cadastro de Bloqueio RN01.004 – A data de cadastro do registro deve ficar desabilitada para edição.	
3. O Gestor da Folha informa os dados do grupo Identificação.		
4. O Gestor da Folha informa os dados do grupo Informações.		
5. O Gestor da Folha informa os dados do grupo Documento		
6. <i>Voltar para o passo 6 do cenário básico.</i>		

Cenário Alternativo 3a - Consulta sem resultado

Passo	Validação (regra de negócio)	Mensagem
1. O sistema exibe o resultado da consulta na exibe a Tela de Consulta de Bloqueio.	Tela de Consulta de Bloqueio	INFO007 – Não foram encontrados registros para o filtro fornecido.
2. <i>Voltar para o passo 2 do cenário básico.</i>		

Cenário Alternativo 6a – Exclusão de Bloqueio do Servidor

Passo	Validação (regra de negócio)	Mensagem
1. O Gestor da Folha aciona a opção Excluir.		
2. O sistema solicita confirmação da ação.		ALERTA OU INFO? 020 - Deseja realmente excluir o registro?
3. O Gestor da Folha confirma exclusão.		
4. O sistema valida .	RN10.001 – Bloquear a inclusão/alteração/exclusão quando existir uma folha do tipo normal com situação fechada na competência de início do bloqueio do vínculo.	INFO 005 – A competência de início do bloqueio do vínculo informada já possui uma folha normal com situação fechada. Este bloqueio não pode ser excluído.
5. O sistema exibe a mensagem de exclusão realizada com sucesso.		INFO021: Exclusão realizada com sucesso
<i>6. Pós-condição: O bloqueio do vínculo do funcionário público foi excluído.</i>		

Aonde você quer chegar?
Vai com a

