

Inspeção de Requisitos do Sistema de Informação da Finadmin (SIF)



Apresentação dos Artefatos

- ▶ Documento derivado da especificação de requisitos do subsistema de manutenção de projetos
 - Subsistema do SIF
- ▶ Cada artefato contém a especificação de dois casos de uso do sistema
- ▶ Documentos seguem o padrão IEEE, com extensão para acolher a descrição dos casos de uso



Estrutura do Documento

- ▶ Descrição geral
 - ▶ Visão do subsistema
 - ▶ Descrição da necessidade do cliente
- ▶ Glossário com os termos necessários para compreensão dos casos de uso
- ▶ Requisitos funcionais, não-funcionais e restrições
- ▶ Casos de uso
 - ▶ Descrição dos atores
 - ▶ **Diagrama de Casos de Uso**
 - ▶ **Descrição dos Casos de Uso**

3

Inspeção usando *checklist*

- ▶ O *checklist* consiste em uma lista de questões que os inspetores devem responder, atribuindo respostas no formato sim/não, enquanto lêem um documento de software.
- ▶ É utilizado como uma ferramenta de inspeção e baseia-se em conceitos das técnicas de leitura, que apresentam diretrizes para a leitura de um determinado documento de software com o objetivo de encontrar defeitos.

4

Atributos

- ▶ Utilizaremos os mesmos atributos da inspeção *ad hoc*
 - ▶ Compreensibilidade, completeza, precisão, não ambigüidade, consistência, independência de ferramenta e interface, rastreabilidade, objetividade e representação de valor.
 - ▶ Cada atributo possui um conjunto de regras que formam o *checklist*
 - ▶ Com regras diferenciadas para diagrama e descrição dos casos de uso

6

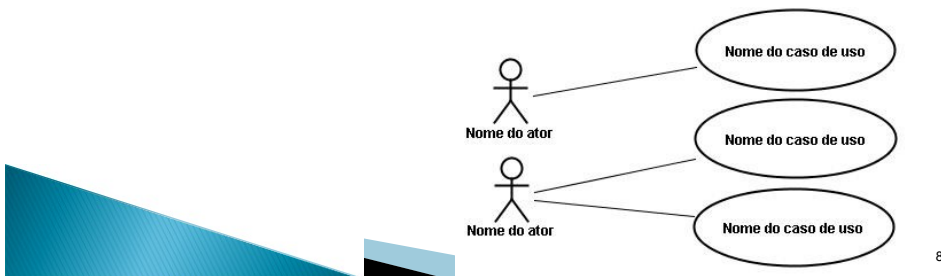
Atributos – Diagrama de Casos de Uso (1 / 9)

- ▶ **Compreensibilidade**
 - ▶ **Regra 2.1** – O nome do ator deve refletir o seu papel no sistema e evitar títulos de cargos, organizações ou atividades que exercem relacionadas com a estrutura organizacional da organização.
 - ▶ **Regra 2.2** – O nome do caso de uso deve utilizar verbo seguido de substantivos, podendo os substantivos terem adjetivos. O verbo deve ser no modo infinitivo ou no modo indicativo em tempo presente, e deve utilizar a voz ativa ao invés da passiva. (Ex: “Imprimir atestado” ou “Imprime atestado” e não “Impressão de atestado” ou “Atestado impresso”).

7

Atributos – Diagrama de Casos de Uso (2/9)

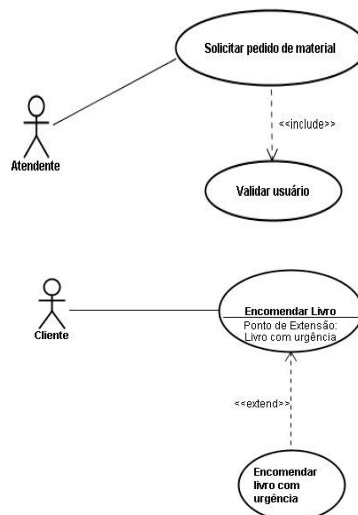
- ▶ **Regra 2.3** – O nome do caso de uso deve evitar palavras específicas de sistemas e ser de fácil compreensão para o leitor.
- ▶ **Regra 2.4** – Cada ator deve ter um relacionamento de associação com ao menos um caso de uso. O relacionamento é representado com uma linha sólida, podendo ou não ser seguida de uma flecha aberta indicando a direção da invocação inicial do relacionamento.



8

Atributos – Diagrama de Casos de Uso (3/9)

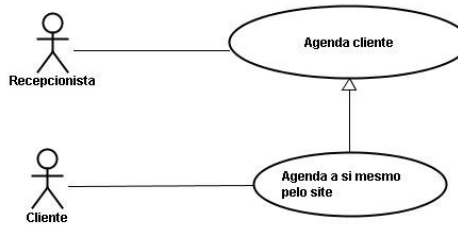
- ▶ **Regra 2.5** – Relacionamentos entre casos de uso podem ser:
 - ▶ Relacionamento de Inclusão:
Representado por uma linha hifenizada, seguida de flecha aberta apontando para o caso de uso incluído, sendo este o oposto do caso de uso base, com estereótipo que indique a inclusão <<include>>.
 - ▶ Relacionamento de Extensão:
Representado por uma linha hifenizada, seguida de uma flecha aberta apontando para o caso de uso base, seguida de estereótipo que indique a extensão <<extend>>.



9

Atributos – Diagrama de Casos de Uso (4/9)

- ▶ **Relacionamento de Generalização:** Representado por uma linha sólida, seguida de uma flecha fechada, sendo na origem o caso de uso especializado e no destino o caso de uso genérico.



10

Atributos – Diagrama de Casos de Uso (5/9)

- ▶ **Regra 2.6** – Todos os relacionamentos entre casos de uso (Inclusão, Extensão e Generalização) não podem interferir na compreensibilidade do modelo de caso de uso, a ponto de que, se removidos todos, o objetivo do modelo continue intacto.
- ▶ **Regra 2.7** – Cada caso de uso deve ter relacionamento de associação com ao menos um ator, excetuando-se os casos de uso incluídos, casos de uso de extensão e casos de uso de generalização, pois estes têm relacionamentos de casos de uso para caso de uso. O relacionamento é representado com uma linha sólida, podendo ou não ser seguida de uma flecha aberta indicando a direção da invocação inicial do relacionamento.

11

Atributos – Diagrama de Casos de Uso (6/9)

- ▶ **Regra 2.8** – O caso de uso incluído deve se relacionar com dois ou mais casos de uso, caso contrário, deve ser agrupado ao caso de uso base.
- ▶ **Regra 2.9** – O caso de uso de extensão deve acrescentar funcionalidades ao caso de uso base e devem ser usados em certas situações: funcionalidades adicionadas a um produto existente, funcionalidades que podem ser compradas separadamente, descrições de exceções que são tão complexas que se tornam maiores do que o caso de uso de base.
- ▶ **Regra 2.10** – Os casos de uso de generalização são utilizados para representar o reuso de casos de uso em famílias de sistemas.

12

Atributos – Diagrama de Casos de Uso (7/9)

- ▶ **Regra 2.11** – Os únicos relacionamentos possíveis entre atores e atores são os de generalização, representados por uma linha sólida seguida de uma flecha fechada, sendo na origem o ator especializado e no destino o ator generalizado.
- ▶ **Regra 2.12** – Os relacionamentos de generalização entre atores e atores devem ser utilizados apenas na necessidade de representar que atores têm características comuns, sendo que o ator especializado herda todos os relacionamentos do ator generalizado, realizando algo a mais. Devem ser evitados relacionamentos desse tipo para representar hierarquia entre atores, como permissões de segurança ou atividades na estrutura organizacional da organização.

13

Atributos – Diagrama de Casos de Uso (8/9)

- ▶ **Regra 2.13** – O diagrama de caso de uso deve conter breve descrição de atores que descreva de forma clara o que eles representam.
- ▶ **Regra 2.14** – O diagrama de caso de uso deve conter breve descrição de casos de uso, que descreva de forma clara os seus propósitos.



14

Atributos – Diagrama de Casos de Uso (9/9)

▶ Representação de Valor

- ▶ **Regra 1.1** – O caso de uso deve refletir valor para o ator, agrupando funções em uma única função que reflita um valor real para o ator, evitando a decomposição em múltiplos casos de uso.
- ▶ **Regra 1.2** – O caso de uso deve evitar funcionalidades de CRUD (Create, Retrieve, Update, Delete), ou Criar, Recuperar, Atualizar e Excluir. Para essas funcionalidades, é melhor ter um único caso de uso genérico, como “Gerenciar Cadastros”, “Manter Cadastros” e utilizar protótipos de interface para cada cadastro.

A mesma regra vale para relatórios. O ideal é ter apenas um caso de uso do tipo “Visualizar relatórios” ou “Consultar Relatórios”.

As consultas em tela que não sejam feitas com a finalidade de cadastro podem ser especificadas em caso de uso, embora na descrição do caso de uso não se deva especificar detalhes de interface.



15

Atributos – Descrição de Casos de Uso (1 / 7)

▶ Completeza

- ▶ **Regra 1.1** – A descrição de caso de uso deve ser a especificação detalhada de um caso de uso representado no diagrama com o mesmo nome da descrição de caso de uso. Um modelo de caso de uso, portanto, quando chega na etapa de descrição do caso de uso, necessita ter o diagrama.
- ▶ **Regra 1.2** – A descrição de caso de uso deve conter minimamente o nome do caso de uso, nome dos atores, fluxo básico e alternativo completos.
- ▶ **Regra 1.3** – A descrição de caso de uso deve especificar o fluxo básico e alternativo da forma mais completa possível, prevendo no fluxo alternativo decisões alternativas de usuários e exceções.

16

Atributos – Descrição de Casos de Uso (2 / 7)

▶ Compreensibilidade

- ▶ **Regra 2.1** – As sentenças devem evidenciar um diálogo exato entre ator e sistema. Isto significa que para que o sistema execute uma ação, é necessária uma ação invocativa do ator, e para que o ator execute uma ação, é necessária uma ação de disponibilidade do sistema, para possibilitar a ação ao ator.
- ▶ **Regra 2.2** – A escrita deve ser em voz ativa ao invés de passiva. (Exemplo de voz ativa: Atendente seleciona opção de finalizar pedido. Exemplo de voz passiva: Opção de finalização de pedido é selecionada pelo atendente).
- ▶ **Regra 2.3** – A escrita deve ser em tempo presente ao invés de passado ou futuro.
- ▶ **Regra 2.4** – É recomendável que a escrita de fluxos longos, que ocupem mais de uma página, utilize subtítulos para comunicar as idéias chaves.
- ▶ **Regra 2.5** – A descrição de caso de uso com fluxo de mais de uma página deve conter índice e paginação.
- ▶ **Regra 2.6** – As tabelas, figuras, acrônimos devem ser seguidas de explicações que facilitem o entendimento.

17

Atributos – Descrição de Casos de Uso (3/7)

▶ Compreensibilidade

- ▶ **Regra 2.7** – A descrição deve tratar o quê o sistema deve fazer e não como fazer, e portanto, devem evitar presença de especificações de código ou implementações de sistema.
- ▶ **Regra 2.8** – A descrição deve definir requisitos de sistema e não de negócio, evitando descrever o que ocorre fora do sistema.
- ▶ **Regra 2.9** – A presença dos artefatos de suporte aumenta a compreensibilidade: glossário, protótipo de interface, especificação de requisitos não funcionais, modelo de domínio, regras de negócio separadas do fluxo básico e alternativo do caso de uso.
- ▶ **Regra 2.10** – O fluxo alternativo, quando causa desvio da compreensão do fluxo básico e tem mais de uma linha, deve ser descrito separadamente do fluxo básico.
- ▶ **Regra 2.11** – A descrição do caso de uso deve conter breve descrição, com especificação clara do propósito do caso de uso.

18

Atributos – Descrição de Casos de Uso (4/7)

▶ Precisão

- ▶ **Regra 3.1** – Os termos devem ser precisos e quantificáveis, evitando termos impossíveis de quantificação, como “muito”, “pouco”, “adequado”, “claro”, “fácil” “longo”, “curto”, “rápido” etc.
- ▶ **Regra 3.2** – Os termos que indicam opção: “possivelmente”, “alternativamente”, “no caso de”, “se”, só podem ocorrer se especificarem fluxo alternativo.

19

Atributos – Descrição de Casos de Uso (5/7)

▶ Não Ambigüidade

- ▶ **Regra 4.1** – Termos que dão margem a mais de uma interpretação devem constar em glossário, de forma clara.



20

Atributos – Descrição de Casos de Uso (6/7)

▶ Consistência

- ▶ **Regra 5.1** – Os termos utilizados devem ser iguais quando se referem à mesma coisa, por exemplo, ora utilizar-se o termo “pedido” e ora utilizar-se o termo “requisição”.
- ▶ **Regra 5.2** – Qualquer referência do caso de uso deve ser corretamente numerada ou nomeada, tanto na origem como no destino para que permita fácil localização.



21

Atributos – Descrição de Casos de Uso (7/7)

- ▶ **Independência de ferramenta e de interface**
- ▶ **Regra 6.1** – A descrição deve evitar termos que indicam dependência de ferramenta ou interface de usuário, como por exemplo, presença do termo “clicar”, “aba”, “botão” etc.
- ▶ **Rastreabilidade**
- ▶ **Regra 7.1** – As frases devem ser numeradas para permitir a rastreabilidade.
- ▶ **Objetividade**
- ▶ **Regra 8.1** – As sentenças devem ser objetivas e evitar redundâncias, evitando-se sentenças redundantes, longas e excessivas, que poderiam ser reduzidas sem perder o sentido.



22

Checklist de inspeção em diagrama de caso de uso			
Item de inspeção	Questão	Ref. Regra do Modelo	Impacto
Nome do ator	1. O nome do ator reflete o seu papel no sistema, evitando títulos de cargos, nomes de áreas ou atividades relacionadas com a estrutura da organização?	2.1	M
Nome do caso de uso	1. O nome do caso de uso utiliza verbo seguido de substantivo(s), podendo o substantivo ter adjetivo, e o verbo se encontra no modo infinitivo ou no modo indicativo em tempo presente, e utiliza a voz ativa ao invés da passiva? (Ex: "Imprimir atestado" ou "Imprime atestado" e não "Impressão de atestado" ou "Atestado impresso")	2.2	M
	1. O nome do caso de uso é de fácil compreensão e evita a utilização de verbos ou substantivos específicos de sistemas, de forma a tornar difícil a compreensão para o leitor, clientes e usuários?	2.3	M
	1. O nome do caso de uso reflete funções de forma agrupada com um resultado de valor para o usuário, sem derivar-se em múltiplos casos de uso que poderiam ser agrupados?	1.1	A
	1. Os casos de uso evitam a utilização de especificação de múltiplos relatórios ou CRUD (Create, Retrieve, Update, Delete ou Criar, Consultar, com finalidade de cadastro, Atualizar, Deletar), havendo no máximo um caso de uso genérico para todos os cadastros? (Ex: "Gerenciar Cadastros", "Visualizar Relatórios") (Considerar 1 erro para cada caso de uso de cadastro para o mesmo ator e subtrair 1 da Cide no Registro de Inspeção).	1.2	B
Relacionamento entre atores e casos de uso	1. Cada ator tem relacionamento com ao menos um caso de uso e é representado por uma linha sólida, podendo ou não ser seguida de uma flecha aberta indicando a direção da invocação inicial do relacionamento?	2.4	A
Relacionamento entre casos de uso e casos de uso (se houver)	1. Se houver relacionamentos entre casos de uso e casos de uso, são um entre estes: Relacionamento de Inclusão: Representado por uma linha hifenizada, seguida de flecha aberta apontando para o caso de uso incluído, sendo este o oposto do caso de uso base, com estereótipo que indique a inclusão <<include>>? Relacionamento de Extensão: Representado por uma linha hifenizada, seguida de uma flecha aberta apontando para o caso de uso base, seguida de estereótipo que indique a extensão <<extend>>? Relacionamento de Generalização: Representado por uma linha sólida, seguida de uma flecha fechada, sendo na origem o caso de uso especializado e no destino o caso de uso genérico?	2.5	A
	1. Se houver relacionamentos entre os casos de uso e se removidos todos os relacionamentos entre eles, isto é, os casos de uso incluídos, os de extensão e os de generalização, o propósito do modelo de caso de uso continua claro no diagrama?	2.6	A
Relacionamento entre casos de uso e atores	1. Cada caso de uso tem relacionamento com ao menos um ator (excetuando-se casos de uso incluídos, de extensão de generalização) e é representado por uma linha sólida, podendo ou não ser seguida de uma flecha aberta indicando a direção da invocação inicial do relacionamento?	2.7	A
Relacionamento de inclusão (se houver)	1. Se houver caso de uso incluído, ele utilizado para dividir suas funcionalidades, portanto tem relacionamento de inclusão com mais de um caso de uso?	2.8	A
Relacionamento de extensão (se houver)	1. Se houver caso de uso de extensão, ele é utilizado sob as seguintes situações: funcionalidades adicionadas a um produto existente, funcionalidades que podem ser compradas separadamente, descrições de exceções que são tão complexas que se tornam maiores do que o caso de uso de base, funcionalidades que serão introduzidas em versões posteriores?	2.9	A
Relacionamento de generalização (se houver)	1. Se houver caso de uso especializado, advindo de um relacionamento de generalização, ele é utilizado para representar o reuso de um caso de uso em famílias de sistemas com funcionalidades variáveis?	2.10	A
Relacionamento entre atores e atores (se houver)	1. Se houver relacionamento entre atores e atores, ele é de generalização, representado por uma linha sólida seguida de uma flecha fechada, sendo na origem o ator especializado e no destino o ator generalizado?	2.11	A
	1. Se houver relacionamento entre os atores e atores, ele é utilizado apenas para representar que o ator especializado tem características comuns ao ator generalizado, mas também acessa casos de uso adicionais, evitando representar hierarquias como as de permissão de segurança ou hierarquias funcionais na organização?	2.12	A
Breve descrição	1. Há presença de breve descrição de atores, que especifica de forma clara o que eles representam?	2.13	B
	1. Há presença de breve descrição de casos de uso, que especifica de forma clara o seu propósito?	2.14	B

Checklist de inspeção em descrição de caso de uso						
Item de inspeção	Questão			Ref. Regra do Modelo	Impacto	
Forma e Organização	1.	A descrição de caso de uso é a de um caso de uso representado no diagrama?			1.1	A
	1.	A descrição de caso de uso contém nome do caso de uso, nome do ator, fluxo básico e alternativo? (Se não houver um fluxo alternativo definido, considerar se ele está especificado dentro do fluxo básico)			1.2	A
	1.	A descrição de caso de uso com mais de uma página contém índice e paginação?			2.5	B
	1.	Se houver tabelas ou figuras, elas têm explicação adicional de forma que fiquem compreensíveis para o leitor?			2.6	B
	1.	Se houver referências, essas são numeradas ou nomeadas da mesma forma na origem (descrição de caso de uso) e no destino (a própria referência)?			5.2	B
Escrita	1.	As frases representam um diálogo entre ator e sistema, evidenciando a ação do ator e a resposta do sistema?			2.1	M
	1.	As frases se utilizam de subtítulos para comunicar as idéias chaves dos fluxos de forma mais clara?			2.4	B
	1.	As frases são construídas em voz ativa? (ex.: "Sistema valida a quantia informada" em vez de "A quantia informada deve ser validada pelo sistema").			2.2	B
	1.	As frases utilizam o tempo presente?			2.3	B
Termos utilizados	1.	São evitados termos sem quantificação precisa, como "muito", "pouco", "adequado", "claro", "fácil" "longo", "curto", "rápido" etc"?			3.1	M
	1.	São evitados termos que indicam opção, como "possivelmente", "alternativamente", "no caso", "se", etc, sem especificar um fluxo alternativo?			3.2	M
	1.	Os termos passíveis de mais de uma interpretação constam em glossário, com clara definição?			4.1	A
	1.	Uma vez utilizado um termo, ele é mantido para referenciar-se ao mesmo elemento?			5.1	M
Conteúdo	1.	São evitados termos que indicam a prematura especificação de interface, tais como "clicar" "botão" etc?			6.1	B
	1.	As funcionalidades se restringem ao quê o sistema deve fazer e não em como, evitando a definição explícita de código na especificação?			2.7	M
	1.	A descrição evita requisitos de negócio sem ação direta ao sistema?			2.8	M
	1.	Há presença de breve descrição ou resumo no início da descrição de caso de uso, que especifique de forma clara o seu propósito?			2.11	B
	1.	O fluxo básico está aparentemente completo, isto é, há inexistência de evidências claras de incompleteza na especificação?			1.3	A
	1.	O fluxo alternativo está aparentemente completo, isto é, há inexistência de evidências claras de incompleteza na especificação?			1.3	A
	1.	As frases são numeradas para que possibilitem a rastreabilidade?			7.1	M
	1.	As frases procuram ser objetivas, evitando redundâncias ou presença de informações evidentemente desnecessárias?			8.1	M
Artefatos de suporte	1.	O caso de uso é acompanhado de protótipo de interface a fim de aumentar a sua compreensibilidade?			2.9	A
	1.	O caso de uso é acompanhado de especificação de requisitos não funcionais separadas do fluxo de eventos do caso de uso ou em documento de especificação suplementar?			2.9	M
	1.	O caso de uso é acompanhado de modelo de domínio, mostrando os relacionamentos entre os principais conceitos do sistema, a fim de aumentar a sua compreensibilidade?			2.9	M
	1.	Se houver regras de negócios associadas, estas estão separadas dos fluxos de evento do caso de uso ou em documento de especificação de regras de negócios?			2.9	B

REGISTRO DE INSPEÇÃO EM DESCRIÇÃO DE CASO DE USO

Nome do projeto:

Data da inspeção:

Responsável pela inspeção:

Hora inicial:

Hora final:

Tempo despendido: (hh:mm)

Quantidade de casos de uso inspecionados:

Quantidade de atores inspecionados:

Nº. da questão	Impacto (A/M/B)	Registros de não-conformidades				
		N/A	Sim	Não	Qtde	Descrição (inscrição, etc)
Observações:						25

Instruções

O trabalho é individual. Você não deve se comunicar com seu colega sobre nenhuma atividade desenvolvida.

Os resultados devem ser entregues até o dia 04/09/08 impreterivelmente. Use o formulário disponível no portal e envie por email para pasemes@cos.ufrj.br.

O tempo de inspeção deve ser registrado no relato de discrepância. Marque o tempo dedicado a leitura dos requisitos, identificação e registro dos problemas, descontando as possíveis interrupções, caso não execute a inspeção de uma só vez.

26

Inspeção de Requisitos

do Sistema de Informação da Finadmin (SIF)

27