

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU  
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO



# **FERRAMENTA PARA GERENCIAMENTO DE ARTEFATOS EM PROJETO DE MELHORIA NO PROCESSO DE TESTES.**

**Bruna Herkenhof**

Prof. Jacques R. Heckmann, Orientador

---

## ROTEIRO DA APRESENTAÇÃO

1. Introdução e Objetivos
2. Fundamentação teórica
3. Desenvolvimento e Especificações do sistema
4. Operacionalidade do sistema
5. Resultados e Discussões
6. Conclusão
7. Extensões



# INTRODUÇÃO

- A preocupação das empresas de software em garantir a fidelidade e a qualidade para os seus clientes;
- A empresa Senior S.A. adotou o Projeto de Melhoria no Processo de Testes (PMPT) para melhorar o processo de testes;
- Não possui aderência ao modelo MPT.BR.



# OBJETIVOS

Desenvolver uma ferramenta para gerenciar os artefatos utilizados no Projeto de Melhoria no Processo de Testes.

- Manter os requisitos cadastrados na ferramenta, efetuando importação dos já existentes;
- Controlar a rastreabilidade dos artefatos para possíveis manutenções, permitindo alterações dos artefatos com excelência.



# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## Qualidade de software

“Qualidade é tudo aquilo que melhora o produto no ponto de vista do cliente” (DEMING, 1990).

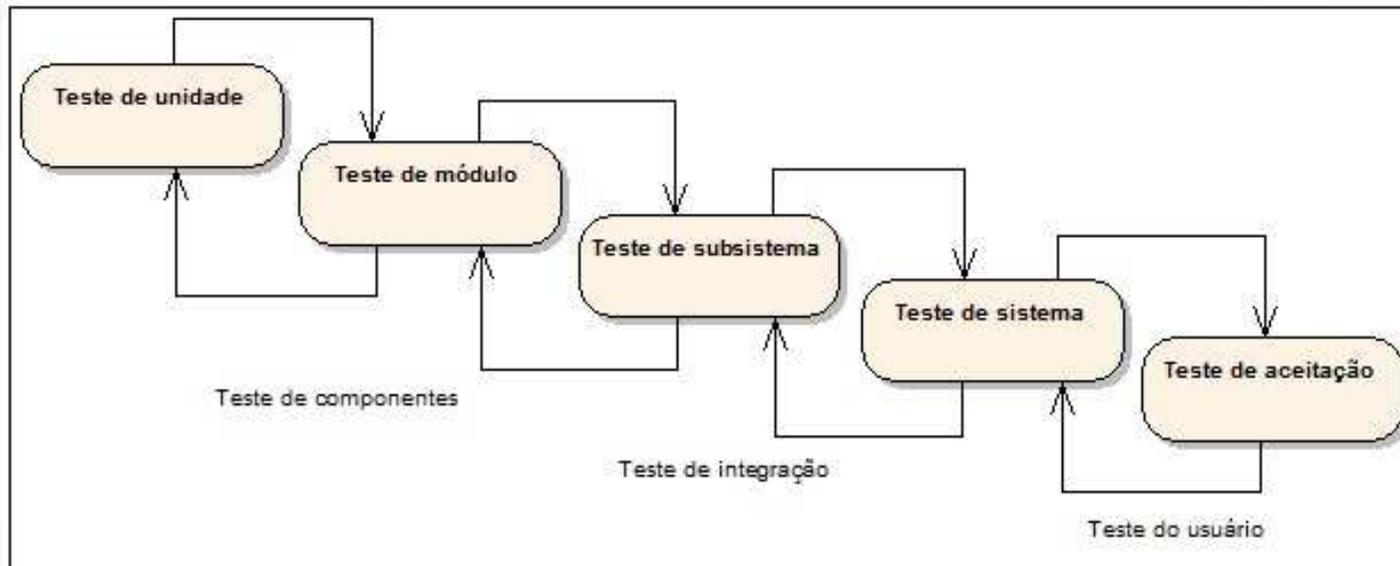
“Qualidade não é uma fase do ciclo de desenvolvimento de software... .. é parte de todas as fases[...]” (BARTIÉ, 2002).



# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## Processo de testes

O processo de testes deve evoluir em 5 estágios:



Fonte: Sommerville (2003)

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## Processo de testes automatizados

A automação de testes é altamente desejada por diversos fatores, inclusive em termos de custos finais.



# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

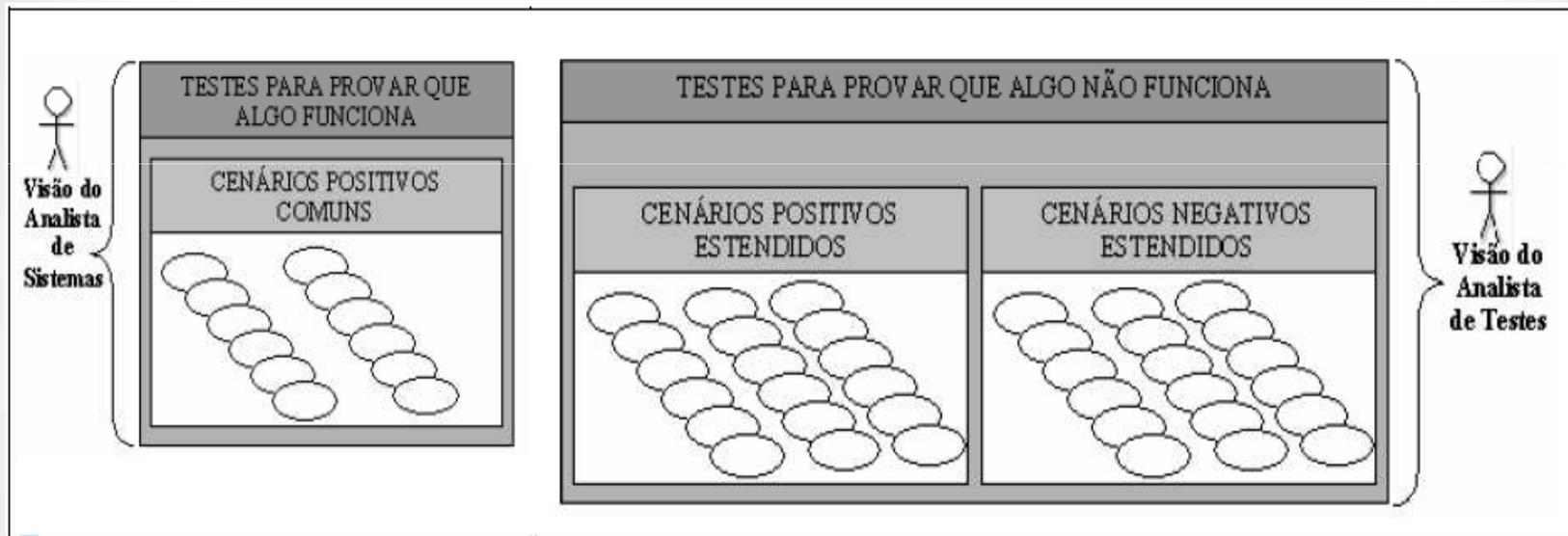
## O Papel do teste na qualidade do produto de software

- validação: estamos construindo o software certo?
- verificação: estamos construindo certo o software?



# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

- Desenvolvedores pessoas construtivas;
- Analista de testes pessoas destrutivas.



## Sistema Atual

- Levantamento de requisitos alimentando planilha:
  - Módulo;
  - Rotina;
  - Grupo, Sub Grupo e Item.
- Definição de Suítes de testes X Erros
  - Casos de testes;
- Descrição dos Casos de testes:
  - Descrito todos os testes que serão executados neste caso de teste.
- Planilha de Massa de Dados;
- Ferramenta de automação de testes *TestComplete* executa os testes descritos nas planilhas de Caso de testes.



## Sistema Atual

- A rastreabilidade entre os artefatos requisitos, suítes de testes e casos de testes são mantidos na planilha de requisitos.

Módulo: HR		Rotina:	Apuração de Ponto		Planilha:	Requisitos_Apuração_Ponto
Sequencia	Teste Suite	Teste Case	Grupo	Sub-Grupo	Item	Requisito
35	TS-HR-001-10; TS-HR-001-15	TC-HR-001-10-001; TC-HR-001-10-002; TC-HR-001-10-003; TC-HR-001-10-004; TC-HR-001-10-005; TC-HR-001-10-006; TC-HR-001-10-007; TC-HR-001-10-009; TC-HR-001-10-010;	Horário	Cadastro Horário	Turno	3 - 3º Turno (Das 22:00 às 5:00 horas).
36			Horário	Cadastro Horário	Turno	4 - 4º Turno (Pode ser um horário realizado apenas nos finais de semana)
37	TS-HR-001-15	TC-HR-001-15-006; TC-HR-001-15-007; TC-HR-001-15-008; TC-HR-001-15-009; TC-HR-001-15-010; TC-HR-001-15-011;	Horário	Cadastro Horário	Turno	8 - Misto (Das 18:00 às 1:00 horas).
38	TS-HR-001-15	TC-HR-001-15-006; TC-HR-001-15-007; TC-HR-001-15-008; TC-HR-001-15-009; TC-HR-001-15-010;	Horário	Cadastro Horário	Turno	9 - Geral (Das 8:00 às 18:00 horas).
39	TS-HR-001-10; TS-HR-001-15	TC-HR-001-10-001; TC-HR-001-15-006; TC-HR-001-15-007; TC-HR-001-15-008; TC-HR-001-15-009; TC-HR-001-15-010;	Horário	Cadastro Horário	Tipo de Jornada	E - Pela Entrada As marcações serão alocadas no dia em que ocorre o início da jornada.



## - Planilha de Suíte de testes

### Test Suite TS-HR-001-21

<b>Nome da suíte:</b>	Teste Funcional de Apuração do Ponto Utilizando Estrutura no Cadastro da Situação
<b>Objetivo da suíte:</b>	Tem o objetivo de validar a apuração do ponto utilizando estrutura no cadastro da situação
<b>Pré-condições:</b>	

Executar	Sequência	Id do TC	Nome do caso de teste	Descrição
s	001	TC-HR-001-21-001	Utilização da definição de situação por empresa e sindicato.	Tem por objetivo a utilização das definições de situações de acordo com a parametrização da empresa e sindicato.
s	002	TC-HR-001-21-002	Afastamentos antes\durante\após horário normal de trabalho com tipo de horário "1-Rígido"	Tem por objetivo consistir as situações geradas antes\durante\após horário normal de trabalho com a definição do tipo de horário "1-Rígido"
s	003	TC-HR-001-21-003	Afastamentos antes\durante\após horário normal de trabalho com tipo de horário "2-Móvel"	Tem por objetivo consistir as situações geradas antes\durante\após horário normal de trabalho com a definição do tipo de horário "2-Móvel"
s	004	TC-HR-001-21-004	Afastamentos antes\durante\após horário normal de trabalho com tipo de horário "3-Flexível"	Tem por objetivo consistir as situações geradas antes\durante\após horário normal de trabalho com a definição do tipo de horário "3-Flexível"

## - Planilha de Casos de Testes

### Test Case TC-HR-001-21-001

**Nome do case:** Utilização da definição de situação por empresa e sindicato.

**Objetivo do TC:** Tem por objetivo a utilização das definições de situações de acordo com a parametrização da empresa e sindicato.

**Suite de Teste:** TS-HR-001-21

Executar	Sequencia	Situação de teste (O Que)	Condições de teste (Como)	Aplicação	Ambiente	Massa de dados	Pasta	Código Massa de Dados	Ação
S	1	Pré-Requisitos	Teste utilizará arquivo de marcação	Ronda	C/S	Coletores_Modelos	Cadastro[A]; Plantas[A]	1;1	S
B	2		Entrar na tela da proprietária e desabilitar o Rubi.	Ronda	C/S	Tela_Configura_Proprietaria		1	O
S	3	ST - 001 Valida as situações (Atrasos, Saída Antecipada e Saída Intermediária) em uma anuracão sem a	Mudar a definição de situações na empresa, da empresa 1 para 2.	Ronda	C/S	Empresas_Empresas	Cadastro[A]	2	S
S	4		Retirar a definição de situação do sindicato 1.	Ronda	C/S	Tabelas_Sindicatos	Cadastro[A]	4	S

## - Planilha de Massa de Dados (*templates*)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Executar	Código Massa de	TestCase	Periodo_inicio	Periodo_Fim	Tipo_Processamento	Realocar_Marcacoes	Desfazer_Acertos_Situacoes
2	Tabela/Campos:							
3	<b>TEMPLATE DE TELA</b>							
4	Menu:	Cálculos/Apuração/Calcular						
5	Tela:	Cálculo de Apuração						
6	<b>MASSA DE DADOS</b>							
7	Executa	Código Massa de Dados	TestCase	Periodo_inicio	Periodo_Fim	Tipo_Processamento	Realocar_Marcacoes	Desfazer_Acertos_Situacoes
8	S	01	TC-HR-001-01-001; TC-HR-001-07-001;	26/06/2009	25/07/2009	0		
9	S	02	TC-HR-001-01-001	26/06/2009	26/06/2009	1	N	N
10	S	03	TC-HR-001-05-001	01/07/2009	01/07/2009	1	N	N
11	S	04	TC-HR-001-05-001	02/07/2009	15/07/2009	1	N	N
12	S	05	TC-HR-001-05-001; TC-HR-001-07-001	26/06/2009	25/07/2009	1	N	N
13	S	06	TC-HR-001-08-001	26/07/2009	25/08/2009	0		
14	S	07	TC-HR-001-08-001	05/08/2009	05/08/2009	1	N	N
15	S	08	TC-HR-001-08-002	26/05/2008	25/06/2008	0		
16	S	09	TC-HR-001-08-002	06/06/2008	06/06/2008	1	N	N
17	S	10	TC-HR-001-08-003	26/07/2009	25/08/2009	0		
18	S	11	TC-HR-001-07-001; TC-HR-001-07-002	26/07/2009	25/08/2009	0		
19	S	12	TC-HR-001-05-001	26/06/2009	25/07/2009	0		
20	S	13	TC-HR-001-07-001	03/08/2009	07/08/2009	1	N	N
21	S	14	TC-HR-001-08-004	26/07/2009	25/08/2009	0		
22	S	15	TC-HR-001-08-005	26/07/2009	25/08/2009	0		
23	S	16	TC-HR-001-09-001	26/07/2009	25/08/2009	0		
24	S	17	TC-HR-001-09-002	26/07/2009	25/08/2009	0		
25	S	18	TC-HR-001-09-002; TC-HR-001-10-002; TC-HR-001-10-	26/07/2009	25/08/2009	1	N	N
26	S	19	TC-HR-001-09-003	26/07/2009	25/08/2009	0		
27	S	20	TC-HR-001-09-003	26/07/2009	25/08/2009	0		
28	S	21	TC-HR-001-10-001	26/07/2009	25/08/2009	0		
29	S	22	TC-HR-001-07-001	29/06/2009	15/07/2009	1	N	N
30	S	23	TC-HR-001-10-010	26/04/2009	25/05/2009	0		
31	S	24	TC-HR-001-12-001	26/06/2010	25/07/2010	0		
	S	25	TC-HR-001-12-001; TC-HR-001-12-002;	28/06/2010	29/06/2010	0		



## Trabalhos Correlatos

Bianchini desenvolveu uma ferramenta para suporte ao planejamento do teste funcional de software a partir de diagramas de casos de uso da UML.

Zimmermann desenvolveu uma ferramenta CASE para garantir que os requisitos do sistema fossem plenamente atendidos pelo software. O estudo de caso foi escolhido para a validação da ferramenta e módulo de caixa de software ItISys.



# DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA

## Principais Requisitos Funcionais

### Manter:

- usuários;
- requisitos;
- suítes de testes;
- casos de testes;
- situações de testes;
- vínculo entre os artefatos;

### Importar:

- planilha de suítes de testes;
- planilha de requisitos;

### Exportar:

- casos de testes para planilha;

### Emitir:

- requisitos por data;
- vínculos entre casos de testes e requisitos;
- vínculos entre casos de testes, massa de dados e requisitos.

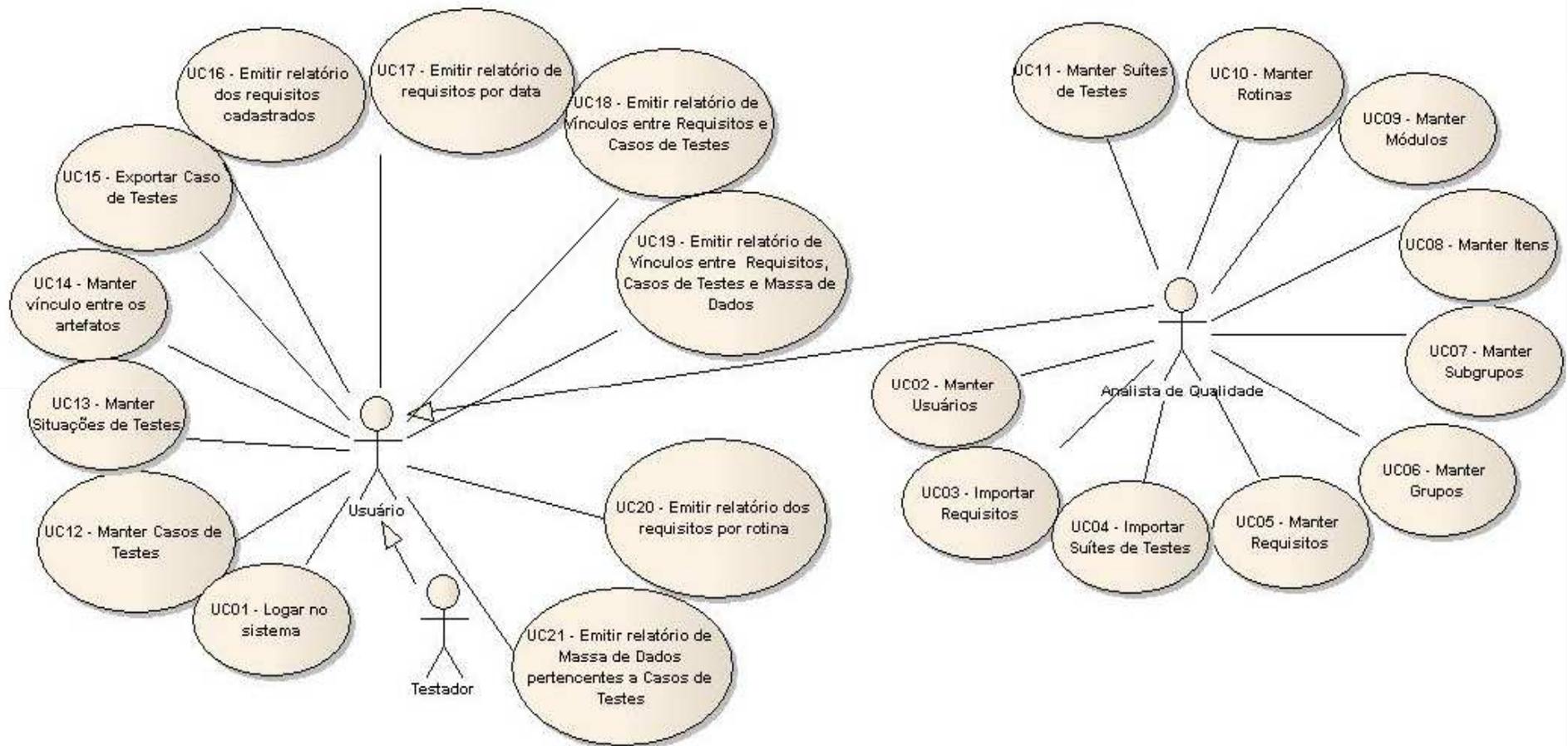


## Requisitos Não Funcionais

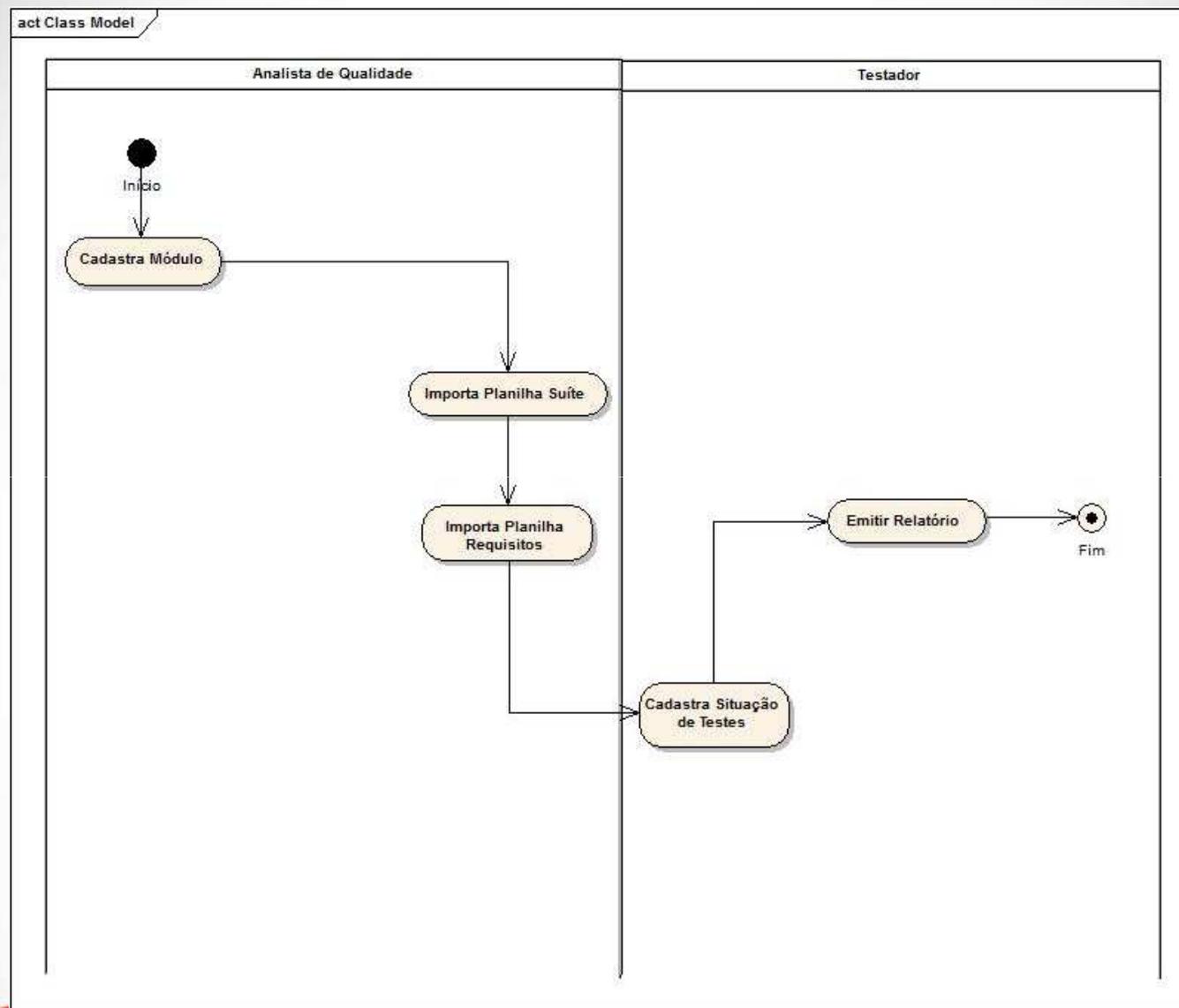
- Perfil de acesso para Usuários;
- Importar e exportar planilhas *Excel*;
- Desenvolvida na ferramenta CASE Genexus;
- Utilizar Banco de Dados SQL Server 2008;
- Possuir interface *web*.



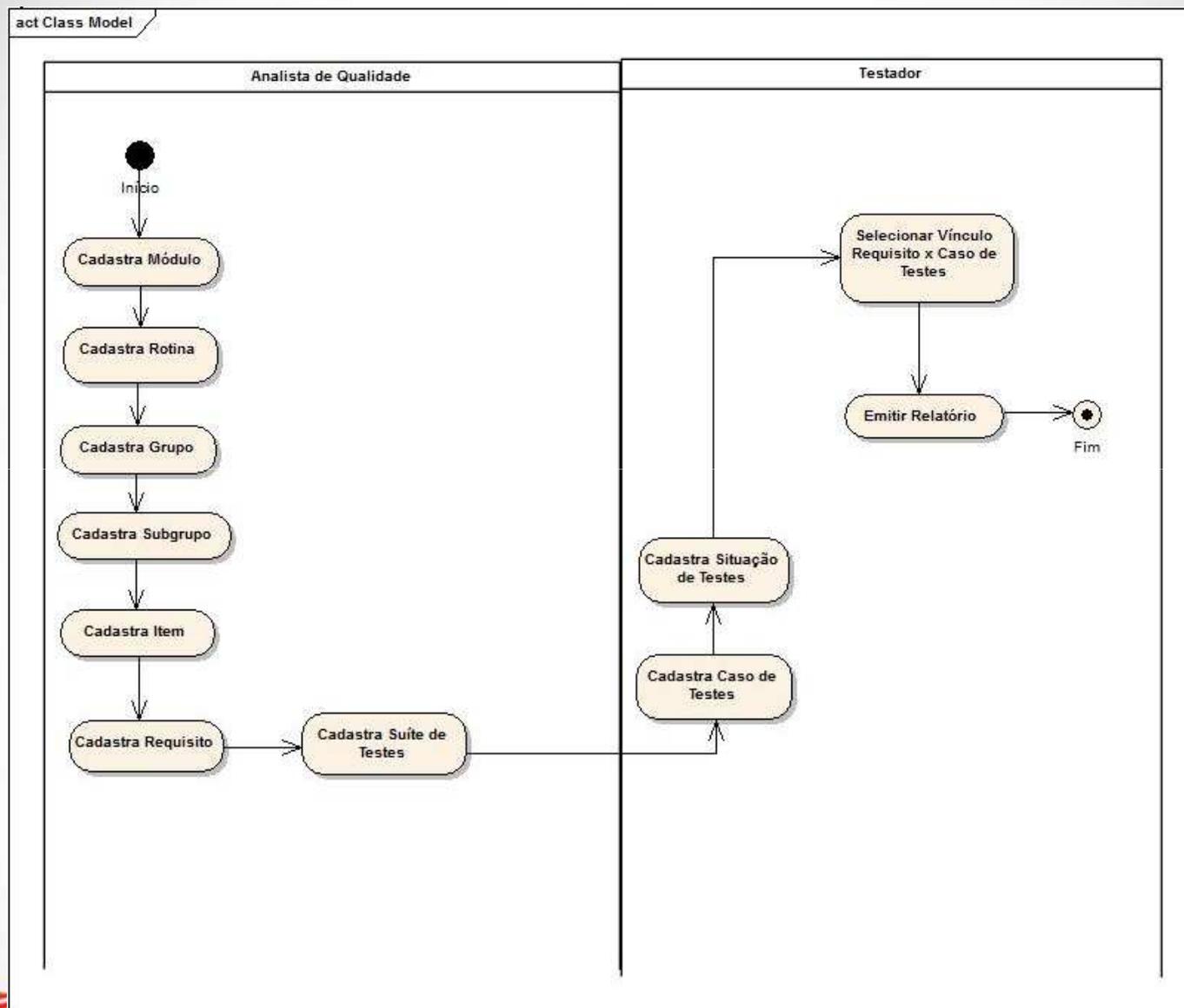
# Diagrama de Caso de Uso



# Diagrama de Atividades



# Diagrama de Atividades



## Técnicas e Ferramentas Utilizadas

Ferramenta desenvolvimento: Genexus Evolution I

Banco de dados: SQL Server 2008

Servidor *web*: Apache Tomcat 5.5

# OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Tela inicial com a opção de login



Usuário

Senha

Entrar



## Tela inicial com perfil de Analista de Qualidade ou *admin*



## Tela de Importar Planilha



*Gerenciador de Artefatos*

Cadastros ▾ Artefatos ▾ Ações ▾ Relatórios ▾ Diversos ▾ Logout

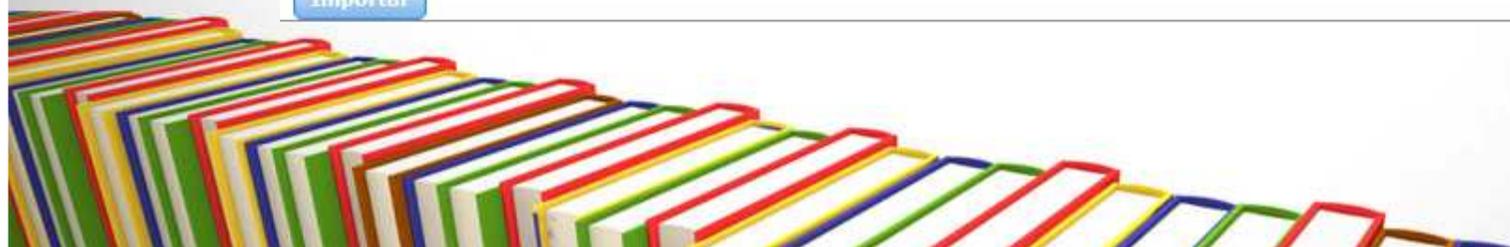
Suíte importada com sucesso!  
Casos importados com sucesso!

**Selecione o Tipo da Planilha para Importação:**

Suíte de Teste  
 Requisito

Nome do arquivo:

C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5\webapps\MPT\_KnowledgeBa



## Tela de Visualização de Vincular Artefatos



Gerenciador de Artefatos

Cadastros ▾ Artefatos ▾ Ações ▾ Relatórios ▾ Diversos ▾ Logout

Informe o Requisito

	Vínculo	Requisito	Requisito Descrição	Caso Nome Planilha	Suite Nome Planilha
 	<a href="#">301</a>	1781	Este assinalamento indica a hora inicial e final da Jornada Noturna. Estas horas tem tratamento diferenciado e sendo assim servem como base para o cálculo, seja para qualquer tipo de horário aplicado.	TC-HR-001-10-002	TS-HR-001-10
 	<a href="#">302</a>	1781	Este assinalamento indica a hora inicial e final da Jornada Noturna. Estas horas tem tratamento diferenciado e sendo assim servem como base para o cálculo, seja para qualquer tipo de horário aplicado.	TC-HR-001-10-003	TS-HR-001-10
 	<a href="#">303</a>	1781	Este assinalamento indica a hora inicial e final da Jornada Noturna. Estas horas tem tratamento diferenciado e sendo assim servem como base para o cálculo, seja para qualquer tipo de horário aplicado.	TC-HR-001-10-004	TS-HR-001-10



## Gerenciador de Artefatos

Cadastros ▾ Artefatos ▾ Ações ▾ Relatórios ▾ Diversos ▾ Logout



### Vínculos Requisito X Caso Teste

Código Vínculo 59

Requisito

Requisito Descrição P - Permanente. Escala que funciona de forma contínua. Informa-se uma data de início que não será modificada.

Caso ID

Suite ID TS-HR-001-21



## Tela de Cadastro de Requisitos



The screenshot displays the 'Gerenciador de Artefatos' web application interface. At the top, there is a green header with the application logo and name. Below the header is a navigation menu with options: 'Cadastros', 'Artefatos', 'Ações', 'Relatórios', 'Diversos', and 'Logout'. The main content area shows a form titled 'Requisito' with the following fields:

- Código:** 1759
- Sequência:** 3
- Rotina:** Apuração de Ponto
- Descrição:** B - Busca Automática. Escala que permite ter até 6 horários definidos no dia. O critério de qual horário será utilizado no dia segue o parâmetro Tipo da Busca. Vide item Tipo da Busca Automática.
- Item:** Turno de escala
- SubGrupo:** 22
- Grupo:** 43
- Data:** 22/11/11

At the bottom of the form, there are three buttons: 'Confirmar', 'Fechar', and 'Eliminar'.

# Tela de Cadastro de Situações de Testes



*Gerenciador de Artefatos*

Cadastros ▾ Artefatos ▾ Ações ▾ Relatórios ▾ Diversos ▾ Logout

**Situacao Teste**

Código 3  
Caso de Teste

Passos

ID	Caso Executar	Situação	Condicao Teste	Aplicacao	Ambiente	Massa Dados	Pasta	Massa Dados	Acao
x 1	S	Pré-Requisitos	Teste utilizará arquivo	Ronda	C/S	Coletores_Modelos	Cadastro[A]; Plantas	1;1	S
x 2	B		Entrar na tela da prop	Ronda	C/S	Tela_Configura_Propri		1	O
x 3	S	ST - 001 Valida as situ	Mudar a definição de s	Ronda	C/S	Empresas_Empresas	Cadastro[A]	2	S
x 4	S		Retirar a definição de	Ronda	C/S	Tabelas_Sindicatos	Cadastro[A]	4	S

[Novo registro]



# Relatório de vínculo de requisitos com casos de testes

## Vínculo Requisito x Caso de Teste

### Requisito

#### Caso de Teste

1706 P - Permanente. Escala que funciona de forma contínua. Informa-se uma data de início que não será modificada.

---

7 TC-HR-001-21-007

6 TC-HR-001-21-006

1709 C - Efetua rateio da Mão-de-Obra por Centro de Custo

---

25 TC-HR-001-15-007

26 TC-HR-001-15-008

27 TC-HR-001-15-009

28 TC-HR-001-15-010



## RESULTADOS E DISCUSSÕES

- Objetivos atingidos;
- Alteração na linguagem utilizada na ferramenta de desenvolvimento, C# para Java.
- Alteração de versão do banco de dados SQL Server 2008.
- Profissionais da equipe de qualidade que trabalham diretamente com o PMPT efetuaram os testes da ferramenta.



## CONCLUSÃO

A qualidade é fundamental quando se trata de um software, onde a probabilidade de ocorrerem erros é muito grande, os testes são grandes aliados.

- Contribui para a qualidade dos softwares e processos desenvolvidos;
- Gerenciamento dos artefatos utilizados no projeto MPT;
- Artefatos organizados e com precisa rastreabilidade;
- Facilidade para a verificação de manutenção de artefatos na ocasião de manutenção de requisitos.



## EXTENSÕES

- Importação de planilhas de situações de casos de testes;
- Importação de planilhas de massa de dados (*templates*);
- Integração da ferramenta com o *TestComplete*.





**DEMONSTRAÇÃO  
DA  
FERRAMENTA**

