

# **PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE**

**Planejamento e Realização de Teste de Software**

**Aula 06**

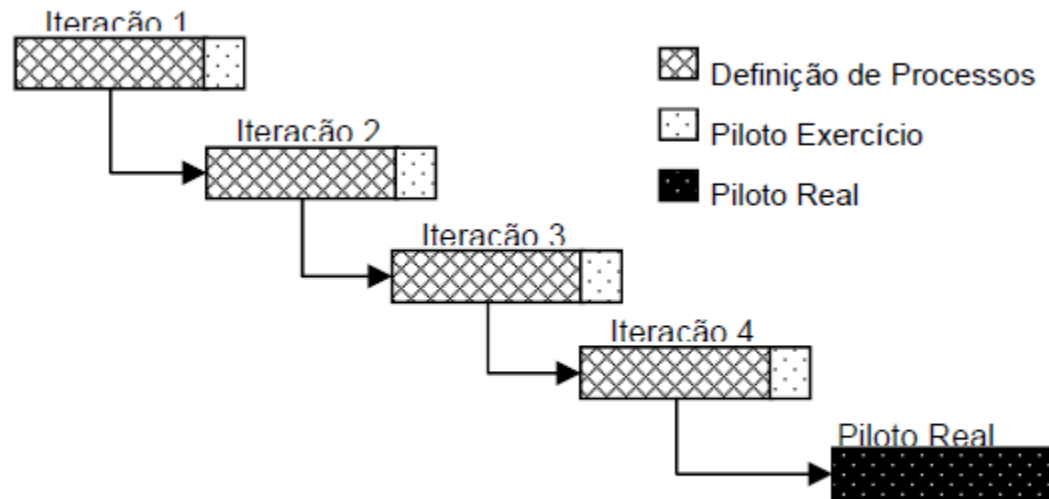
**Técnicas de Testes Aplicadas ao ciclo de  
manutenção de software**

**Prof. Rogério Messias**

# Pauta da aula

- › Artigo 03
- › Comentário dos trabalhos
- › Ciclo de Manutenção de SW
- › Técnicas de Testes

# Análise do Artigo 3

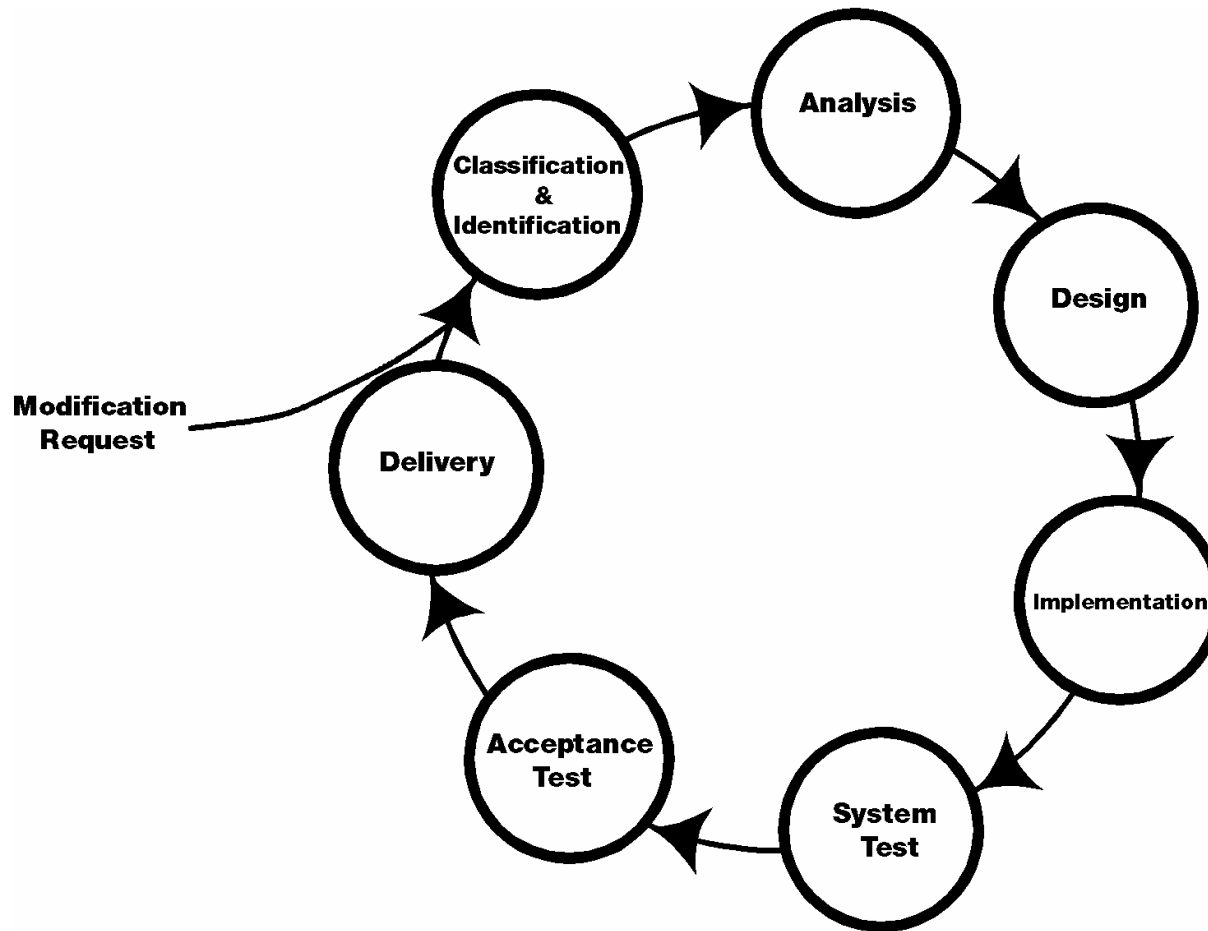


**Figura 1 - Ciclo de vida da implantação de um processo de testes**

# Avaliação dos trabalhos

	Grupo 01	Grupo 02	Grupo 03	Grupo 04	Grupo 05	Grupo 06	
<b>Caracterização da empresa</b>							<b>2,53</b>
Segmento da empresa	3	3	3	3	3	3	
Número de profissionais da empresa	3	3	1	1	2	3	
Número de projetos simultâneos	3	3	1	1	3	1	
Número de clientes	3	3	3	3	2	1	
Tipos de Software desenvolvidos	3	3	3	3	3	3	
	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	<b>2,20</b>	<b>2,20</b>	<b>2,60</b>	<b>2,20</b>	
<b>Caracterização do processo</b>							<b>2,13</b>
Descrição das atividades de desenvolvimento	3	3	1	2	3	3	
Descrição dos Papéis	3	3	1	1	3	3	
Número de pessoas envolvidas no desenvolvimento de SW	3	1	1	2	3	1	
Tecnologias envolvidas	3	1	1	3	1	2	
	<b>3,00</b>	<b>2,00</b>	<b>1,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,50</b>	<b>2,25</b>	
<b>Caracterização do processo de teste</b>							<b>2,67</b>
Carcterização das Atividades	3	3	3	3	3	3	
Definição dos Papéis	3	3	3	3	2	2	
Número de pessoas envolvidas na atividade de teste	2	2	1	3	3	3	
	<b>2,67</b>	<b>2,67</b>	<b>2,33</b>	<b>3,00</b>	<b>2,67</b>	<b>2,67</b>	
<b>Integração entre o teste e o ciclo de desenvolvimento</b>							<b>2,5</b>
Artefatos	3	3	2	2	3	2	
Papéis dos envolvidos na integração	1	3	3	2	3	3	
	<b>2,00</b>	<b>3,00</b>	<b>2,50</b>	<b>2,00</b>	<b>3,00</b>	<b>2,50</b>	
<b>Indicadores</b>							<b>2,08</b>
Definição da atividade a que se aplica o indicador	3	3	3	3	1	1	
Consistência	3	3	2	1	1	1	
	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	<b>2,50</b>	<b>2,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	
<b>Técnicas de Teste</b>							<b>1,83</b>
Identificação das técnicas aplicadas	2	3	3	3	3	2	
Detalhamento das técnicas junto ao processo	1	1	3	2	2	2	
Crítica à situação atual, baseado no processo, técnica e indicadores	1	1	1	1	1	1	
	<b>1,33</b>	<b>1,67</b>	<b>2,33</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>1,67</b>	

# Atividades de Manutenção



*SWEBOK, 2004*

# Previsão de Manutenção

Que partes do sistema serão mais dispendiosas para manter?

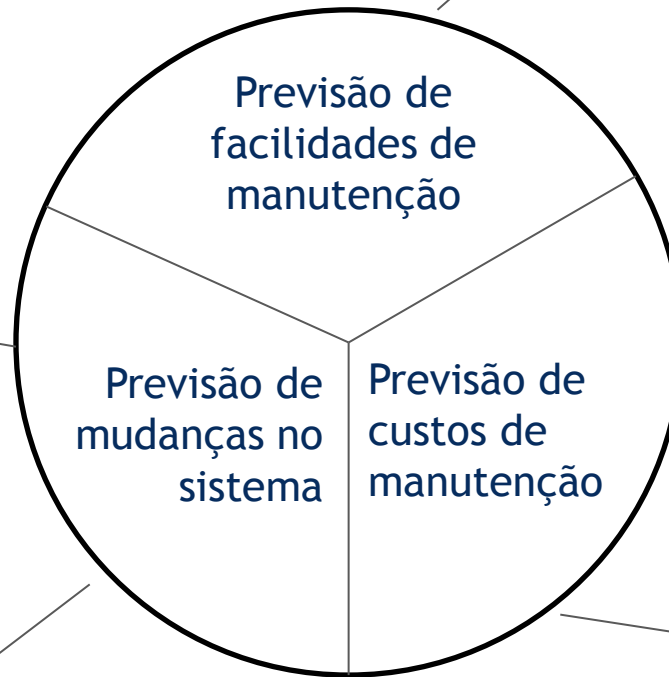
Quais os serão custos de manutenção durante o tempo de vida desse sistema?

Quais serão os custos de manutenção desse sistema no próximo ano?

Quais mudanças esperadas e qual o custo previsto?

Quais partes do sistema provavelmente serão mais afetadas pelas solicitações de mudança?

Quantas solicitações de mudanças podem ser esperadas?



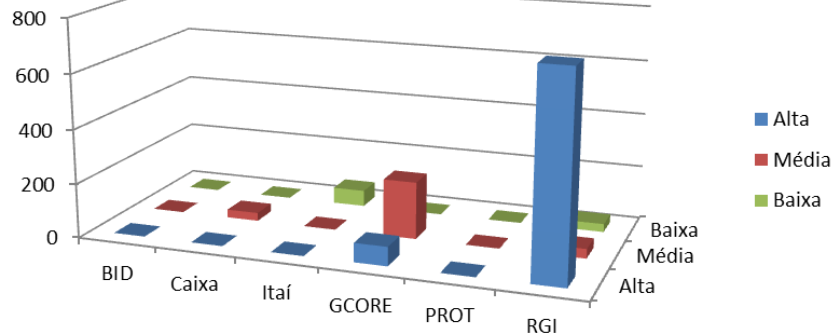
# Onde é possível identificar tais situações

Cliente	Produto	Prioridade	Tipo	Descrição	Esforço Estimado	Esforço Real	Data de Abertura	Data de Encerramento
Cliente A	Produto A	Alta	Adaptação	Atualização de base de dados	20	40	01/03/2012	01/07/2012
Cliente A	Produto A	Alta	Erro	Sobreposição de dados na tela	20	10	01/03/2012	01/04/2012
Cliente A	Produto A	Baixa	Nova Funcionalidade	Inclusão de classificação	40	30	14/03/2012	14/06/2012
Cliente A	Produto A	Baixa	Erro	Correção de enquadramento	120	300	05/03/2012	01/07/2012
Cliente A	Produto A	Média	Erro	Correção de valores de enquadramento de acordo com nova regra de negócio	60	40	12/03/2012	01/04/2012
Cliente A	Produto A	Média	Nova Funcionalidade	Inclusão de histórico	180	15	12/03/2012	14/06/2012
Cliente A	Produto A	Alta	Adaptação	Ajuste de log	300	450	13/03/2012	01/07/2012
Cliente A	Produto A	Baixa	Adaptação	Ajuste na rotina de backup	180	200	14/03/2012	01/04/2012
Cliente A	Produto A	Média	Erro	Erro ao consultar histórico de enquadramento	60	20	13/03/2012	14/06/2012
Cliente A	Produto A	Alta	Nova Funcionalidade	Gerar nova listagem de histórico	30	10	14/03/2012	14/06/2012

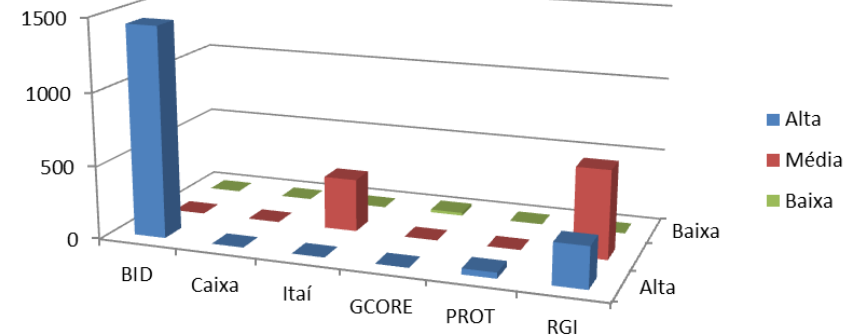
**Primeiro passo do Ciclo de Manutenção: Classificar e Priorizar!**

# Manutenção Versus Desenvolvimento

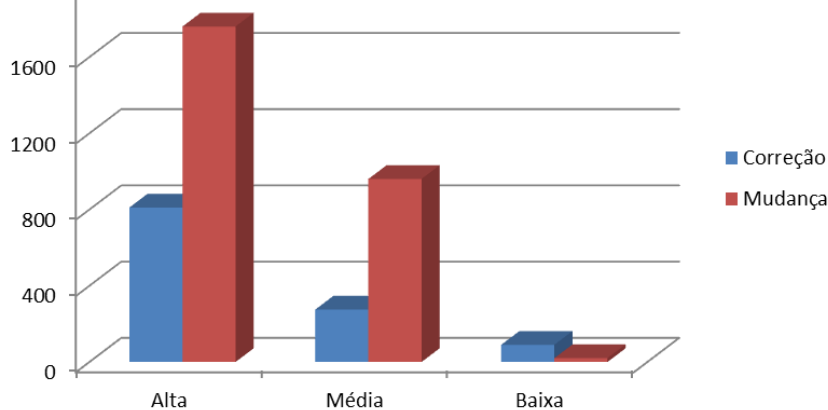
## Correções 2011



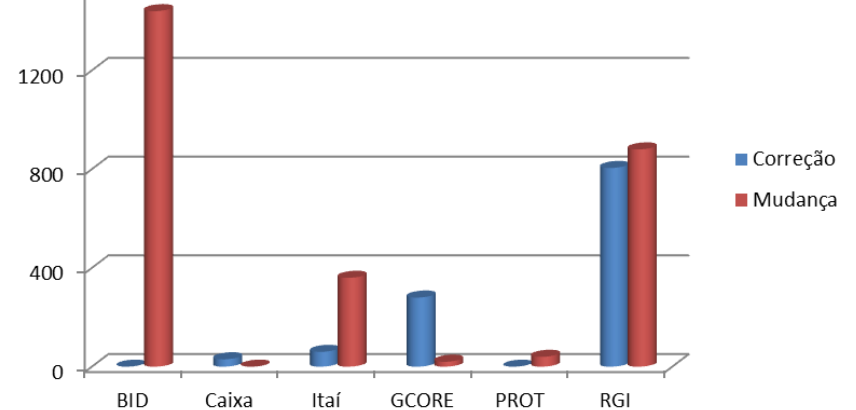
## Mudanças 2011



## Horas por prioridade

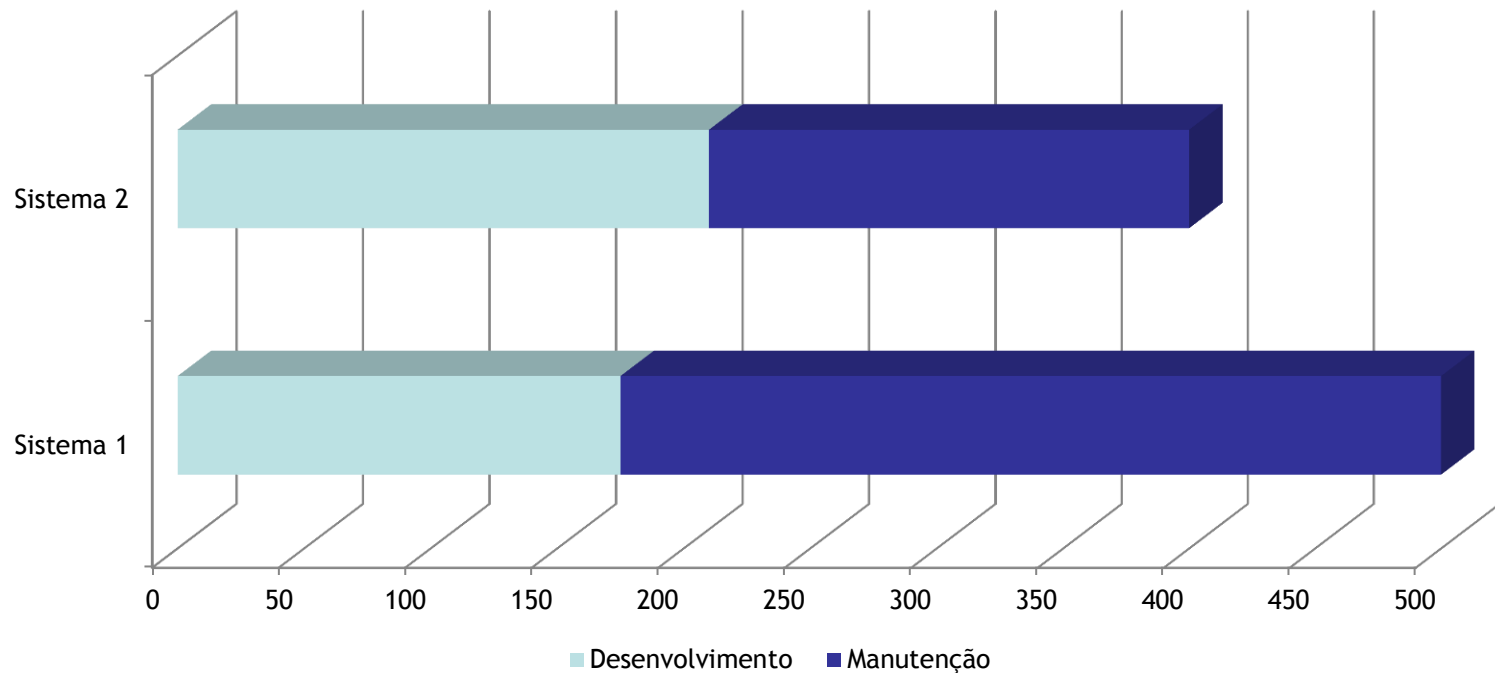


## Horas por projeto





# Custos de Desenvolvimento e Manutenção

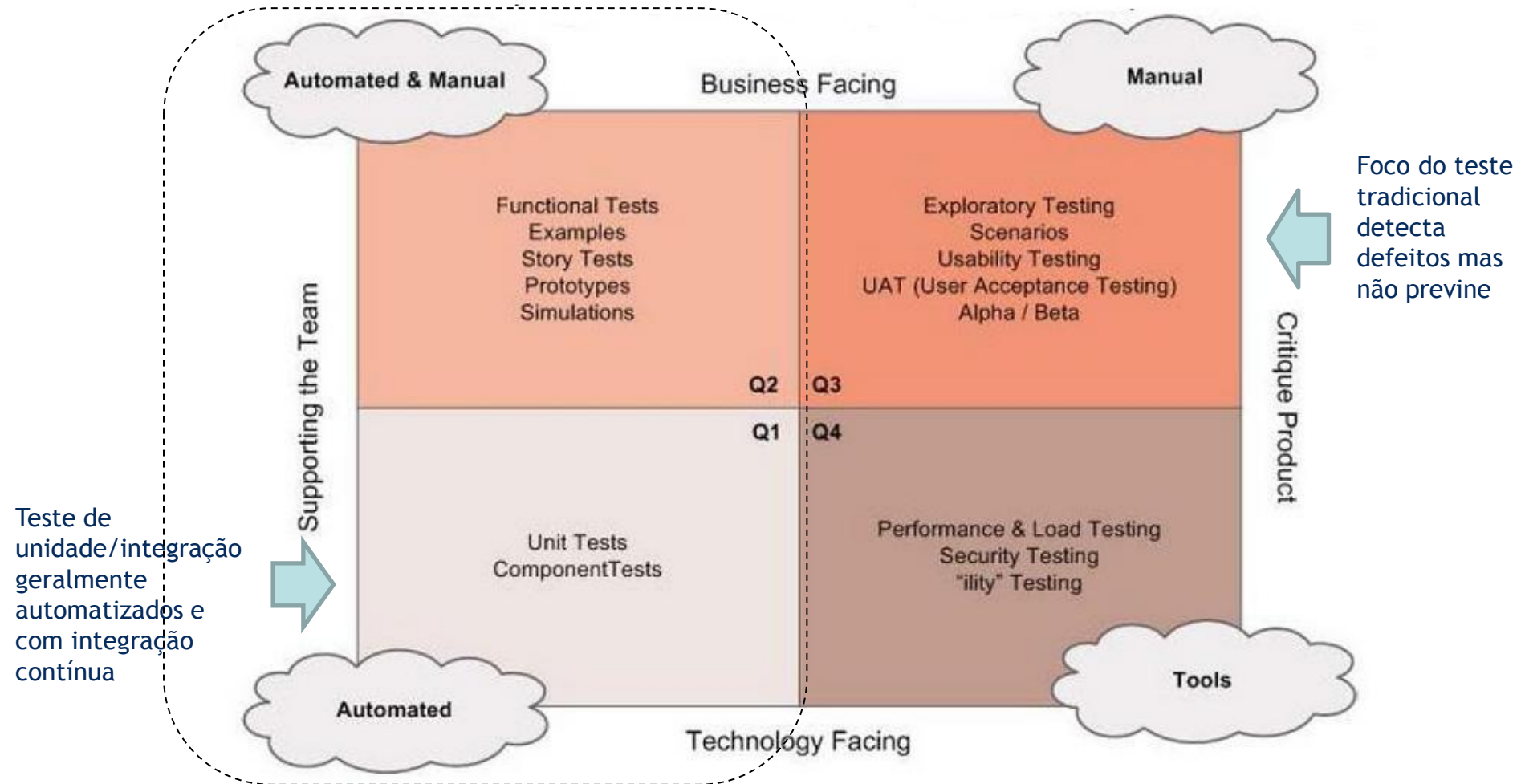


**Sistema 1:** **Maior custo durante o desenvolvimento**, menor custo durante manutenção

**Sistema 2:** Menor custo durante o desenvolvimento, **maior custo durante manutenção**

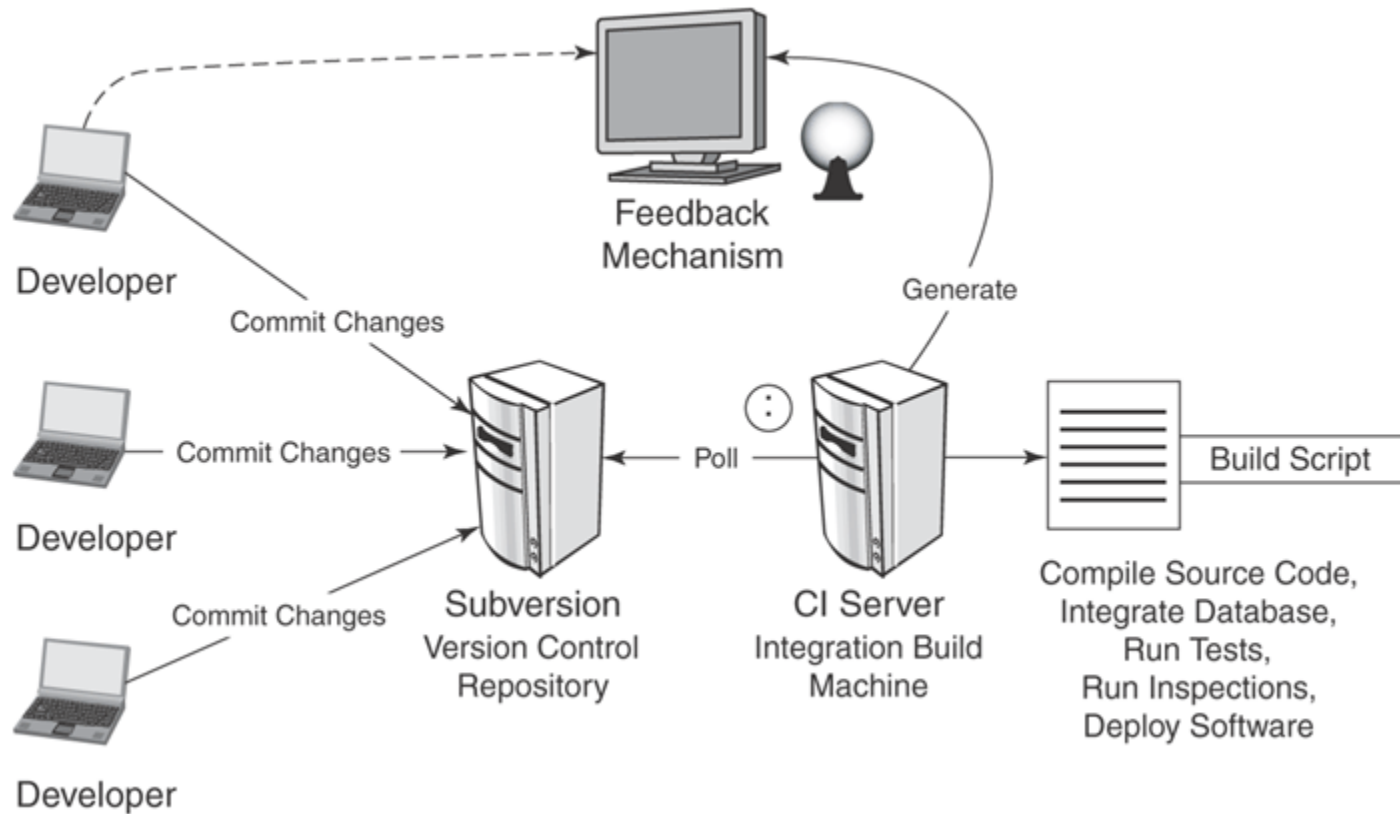
SOMMERVILLE, 2008

# Desenvolvimento Ágil e Testes



Lisa Crispin, Janet Gregory, Agile Testing: a practical guide for testes na agile teams, Addison Wesley, 2009

# Integração Contínua



*DUVALL, MATYAS e GLOVER, 2007*

# Exemplo de teste unitário



- › Uma funcionalidade do sistema é submetida a uma verificação de resultados.

```
@Test
```

```
public void CT01ValidaUsuario_senha_em_branco() {  
    assertFalse("valida ", usuario.login("jSilva", ""));  
}
```

- › Teste unitário pode se aplicar a **unidade** ou **componente** do sistema
- › Pode adotar uma abordagem de **caixa preta** ou de **caixa branca**
- › Pode usar uma série de técnicas para a geração de **casos de teste**
  - › Classes de equivalência
  - › Análise de valor limite

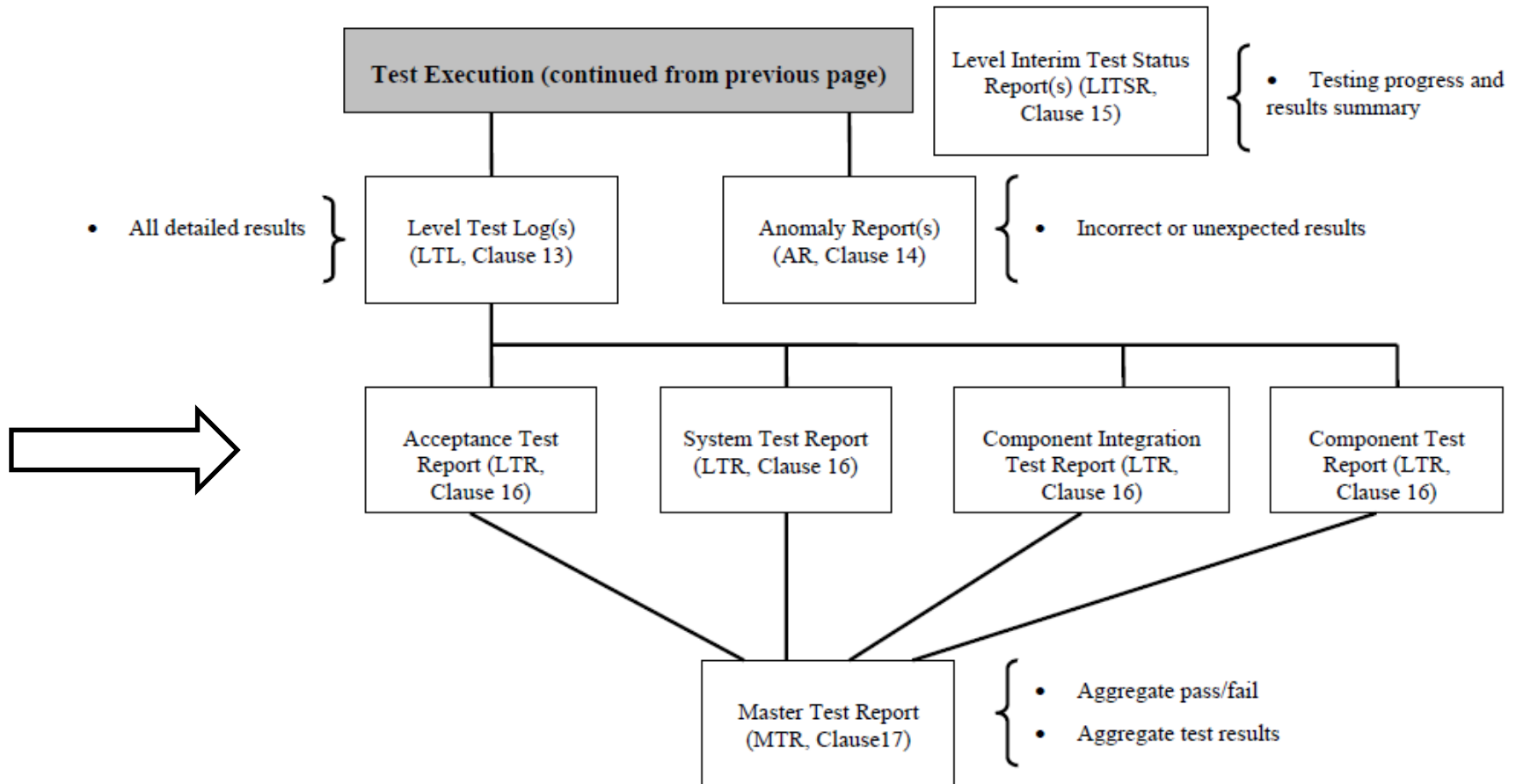
# Atividades de testes associadas às fases de desenvolvimento

Fase	Atividade
Engenharia de Requisitos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinar a estratégias de testes</li><li>• Especificação de requisitos de testes</li><li>• Geração de dados de testes funcionais</li></ul>
Projeto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Checar a consistência entre a especificação de requisitos e o projeto (design)</li><li>• Avaliar a arquitetura de software</li><li>• Testar o projeto de arquitetura</li><li>• Geração de dados de teste funcional e estrutural</li></ul>
Implementação 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar a consistência entre o projeto (design) e a implementação</li><li>• Testar o programa</li></ul>
Manutenção 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Repetir os testes acima de acordo com o nível de retrabalho.</li></ul>

Fonte: VLIET, 2008

# Visão geral dos documentos IEEE 829

Figure 7-1 Test Documentation Overview (informative)  
(continued)



# Relatórios de execução aderentes à IEEE 829

- › TestLink:
  - › Sistema
  - › Regressão
  - › Aceite
- › Junit
  - › Unitário
  - › Integração
- › Cobertura
  - › Caixa Branca

# Referências

DUVALL, P. MATYAS, S. GLOVER, A. **Continuous Integration: Improving Software Quality and Reducing Risk**, Addison-Wesley Professional, 2007, 329p.

FOWLER, Martin. TestPyramid, disponível em <http://http://martinfowler.com/bliki/TestPyramid.html> acessado em 25/08/2012

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software, 2008