

AVALIAÇÃO DE PROGRESSO DA QUALIDADE EM PROJETOS DE SOFTWARE

Aluno: Aristides Vicente

Orientador: Prof. Dr. Hermano Perrelli



Agenda

- **Introdução**
- **Motivação**
- **Objetivos**
- **Inspector Q**
- **Inspector Panel**
- **Estudo de Caso**
- **Trabalhos Futuros**
- **Conclusões**

Introdução

Introdução

- **Evidência da globalização e a internacionalização do mercado**
- **Popularização dos computadores pessoais**
- **Uso inevitável de software no dia-a-dia**
- **Aumento da competitividade**
- **Busca de produzir mais software**
 - **Software de qualidade**

Introdução

- **A qualidade de um produto deve ser inserida na execução do processo de construção e não após a sua finalização**
- **Selecionar produtos de software de alta qualidade é de primordial importância (NBR ISO/IEC 9126)**

Introdução / Qualidade de Software

- **Uma das áreas de conhecimento da engenharia de software**
 - **Garantir a qualidade do produto**
 - **Definição e normatização de processos**
- **Área de conhecimento em gerencia de projetos (PMBOK 2004)**
 - **Descreve todos os processos**
 - **Planejamento**
 - **Monitoramento**
 - **Controle**
 - **Garantia**

Inspector

Inspector / Características

- **Indica quantitativamente o aspecto funcional inserido no sistema**
- **Dirigido a casos de uso**
- **Baseado na inspeção de artefatos**
- **Fácil observação**

Inspector / Visões

- **Visão de Funcionalidade**
 - **Progresso funcional do sistema**
- **Visão de Desempenho**
 - **Desempenho das equipas**

Motivação

Motivação

- **Sucesso !!!**
 - **Alvo a ser alcançado por pessoas e organizações**
 - Planejar e executar em várias etapas
 - Acompanhar, também é importante
 - **Em projetos de software (Kerzner, 2002; Humphrey, 1990; PMBOK, 2004):**
 - Atender aos requisitos
 - No prazo estabelecido
 - Dentro do custo
 - Com **Qualidade**

Motivação

- **Qualidade é fator crítico de sucesso para indústria de software (MPS.BR 2009)**
- **A Qualidade deve ser gerenciada de modo apropriado em cada estágio do ciclo de vida (NBR ISO/IEC 9126)**
- **Competitividade e lealdade de clientes a longo prazo são cada vez mais definidas por qualidade objetivamente experimentável (Mangold 2007)**

Motivação

- **Várias propostas... (Silva, 1995; Rêgo, 1996; Belchior, 1997; Oliveira 2002; Marzullo, 2006)**
 - **Grau de importância das características de qualidade**
 - **Não indica a etapa do desenvolvimento**
 - **Diferentes níveis de complexidade para os casos de uso**

Objetivos

Objetivos Geral

- Definir um processo para avaliar e acompanhar o progresso da qualidade do produto em projetos de software durante todo o ciclo de vida do software

Objetivos Específicos

- Estabelecer métricas de progresso para avaliar a qualidade dos casos de uso
- Estruturar o workflow do processo utilizando o *Eclipse Process Framework (EPF)*
- Desenvolver uma ferramenta de apoio
- Realizar um estudo de caso

Metodologia

Metodologia



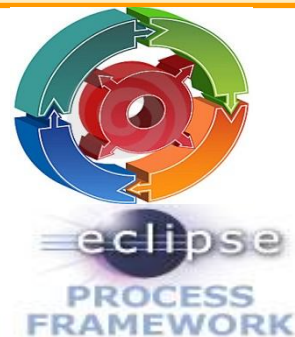
PROTESTE+

MEDE-PROS®

MODELO FUZZY

AdeQuaS:

PATT – Project Assessment and Tracking Tool



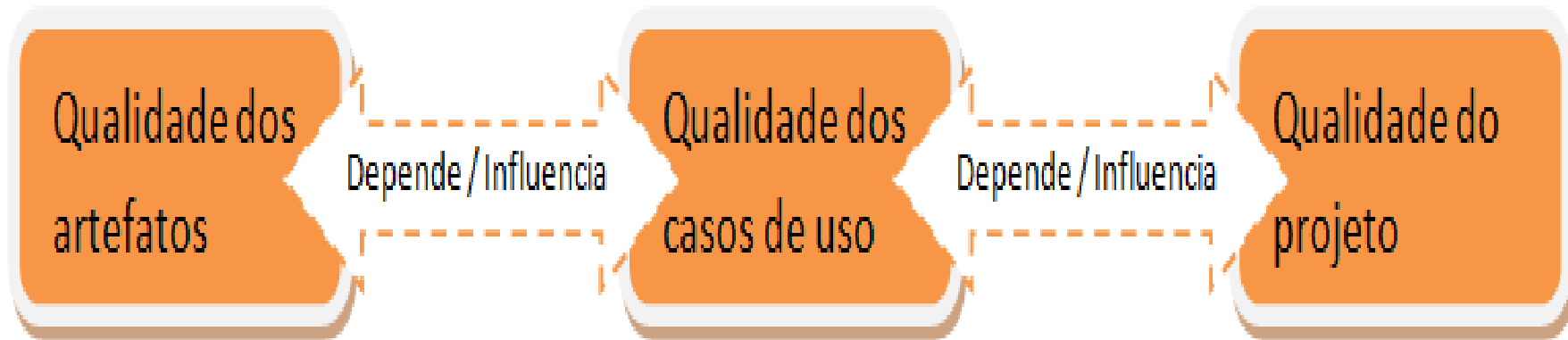
inspector panel



Inspector Q

Inspector Q / Conceito

- A qualidade é a conformidade aos requisitos (Crosby 1979)



Inspector Q / Visão Geral



Inspector Q / Atividades

- **Planejar a avaliação**
- **Coletar dados e processar métricas de qualidade**
- **Avaliar os resultados**
- **Solucionar problemas**

Inspector Q / Papéis

- **Gerente de projetos**
- **Coletor de informações**

Inspector Q / Métricas

■ Qualidade do Artefato

$$\varphi_x(\text{casodeuso}) = \frac{\sum_{x \in A} \text{Itens}_{\text{atendidos}}}{\sum_{x \in A} \text{Itens}_{\text{atendidos} + \text{n\~{a}oatendidos}}$$

Onde:

$x \rightarrow$ pertence ao conjunto de artefatos A

$\varphi_x(\text{casodeuso}) \rightarrow$ indica o nível de qualidade do artefato

$\text{Itens} \rightarrow$ itens do checklist para cada artefato

Inspector Q / Métricas

■ Qualidade do Caso de Uso

$$\varphi_{casodeuso}(i, f) = \frac{\sum_{x \in A_{if}} (p_x(casodeuso) \times \varphi_x(casodeuso))}{\sum_{x \in A_{if}} p_x(casodeuso)}$$

Onde:

$p_x(casodeuso)$ → pertence ao conjunto de artefatos

$\varphi_x(casodeuso)$ → indica o nível de qualidade do artefato

$\varphi_{casodeuso}(i, f)$ → indica o nível de qualidade do caso de uso na iteração (i) e fase (f)

Inspector Q / Métricas

■ Qualidade do Projeto

$$\varphi_{projeto}(i) = \frac{\sum_{f \in FASES} (P_{casodeuso}(i, f) \times \varphi_{casodeuso}(i, f))}{\sum_{f \in FASES} P_{casodeuso}(i, f)}$$

Onde:

$P_{casodeuso}(i, f)$ → indica o peso do caso de uso

$\varphi_{casodeuso}(i, f)$ → indica o nível de qualidade do UC

$\varphi_{projeto}(i)$ → indica o nível de qualidade do caso de uso na iteração (i)

Inspector Q / Exemplo

Casos de Uso	$p_{casodeuso}$	Artefatos	$p_{artefato}$	$\varphi_{artefato}$
UC01 - Manter produto	1	Termo de viabilidade	1	0,90
		Classificação do projeto	1	1,00
		Plano de projeto	1	0,50
		$\varphi_{caso\ de\ uso}(UC01)$		0,80
UC02 - Manter cliente	2	Termo de viabilidade	1	0,90
		Classificação do projeto	1	1,00
		Plano de projeto	1	0,95
		$\varphi_{caso\ de\ uso}(UC02)$		0,95

Inspector Q / Exemplo

$$\varphi_{\text{manter produto}}(\text{concepção}) = \frac{1 \times 0,90 + 1 \times 1,00 + 1 \times 0,50}{1 + 1 + 1} = 0,80$$

$$\varphi_{\text{manter cliente}}(\text{concepção}) = \frac{1 \times 0,90 + 1 \times 1,00 + 1 \times 0,95}{1 + 1 + 1} = 0,95$$

Inspector Q / Exemplo

$$\varphi_{projeto}(concepção) = \frac{1 \times 0,80 + 2 \times 0,95}{1 + 2} = 0,90$$

Inspector Panel

Inspector Panel

- **Automatização do processo e redução de falha na coleta**
- **Rapidez e eficiência na coleta e no processamento de dados**
- **Geração de tabelas de progresso**
- **Oferece suporte à tomada de decisão**
- **Web based-tool**

inspector panel



Estudo de Caso

Estudo de Caso / Secretaria

- **Secretaria do Governo do estado de Pernambuco**

- **Missão**
 - **Prover e gerir os recursos financeiros**

- **Áreas: 5Management**
 - **Planejamento**
 - **Financeiro**
 - **Administrativo**
 - **Recursos Humanos**
 - **Tributário**

Estudo de Caso / Metodologia

- **Método de estudo de caso**
- **Abordagem qualitativa**
- **Fases (Yin 2001):**
 - **Definição do referencial; Seleção dos casos; e, Desenvolvimento de protocolos**
 - **Condução do estudo de caso**
 - **Análise dos dados**

Estudo de Caso / Projeto

- **Nome: 5Mangement**
- **Objetivo: Gerenciar/ Responder demandas**
- **Casos de Uso: 5**
- **Período:**
 - **Estudo de caso: Agosto ~ Dezembro/2010**
 - **Projeto: Junho ~ Janeiro/2010**
- **Equipe:**
 - **Líder – PMP (1 profissional)**
 - **Analista (1 profissional)**
 - **Desenvolvedores (Contratados + Estagiários = 6 profissionais)**
- **Tecnologia:**
 - **Cliente/ Servidor**
 - **Java/ JSP**
 - **Jasper Report**
 - **Webservice**

Estudo de Caso

Data da Avaliação	Fase	Caso de Uso	P_{uc}	φ_{uc}
14/09/2010*	Concepção	UC610	6	0,45
		UC611	6	1,00
		$\varphi_{(concepção)}$		0,73
15/09/2010*	Elaboração	UC610	6	0,61
		UC611	6	0,89
		$\varphi_{(elaboração)}$		0,75
16/09/2010*	Construção	UC610	8	0,90
		UC611	8	0,95
		$\varphi_{(construção)}$		0,93
20/09/2010	Transição	UC610	8	1,00
		UC611	8	1,00
		$\varphi_{(transição)}$		1,00
$\varphi_{projeto}$				0,86

Estudo de Caso

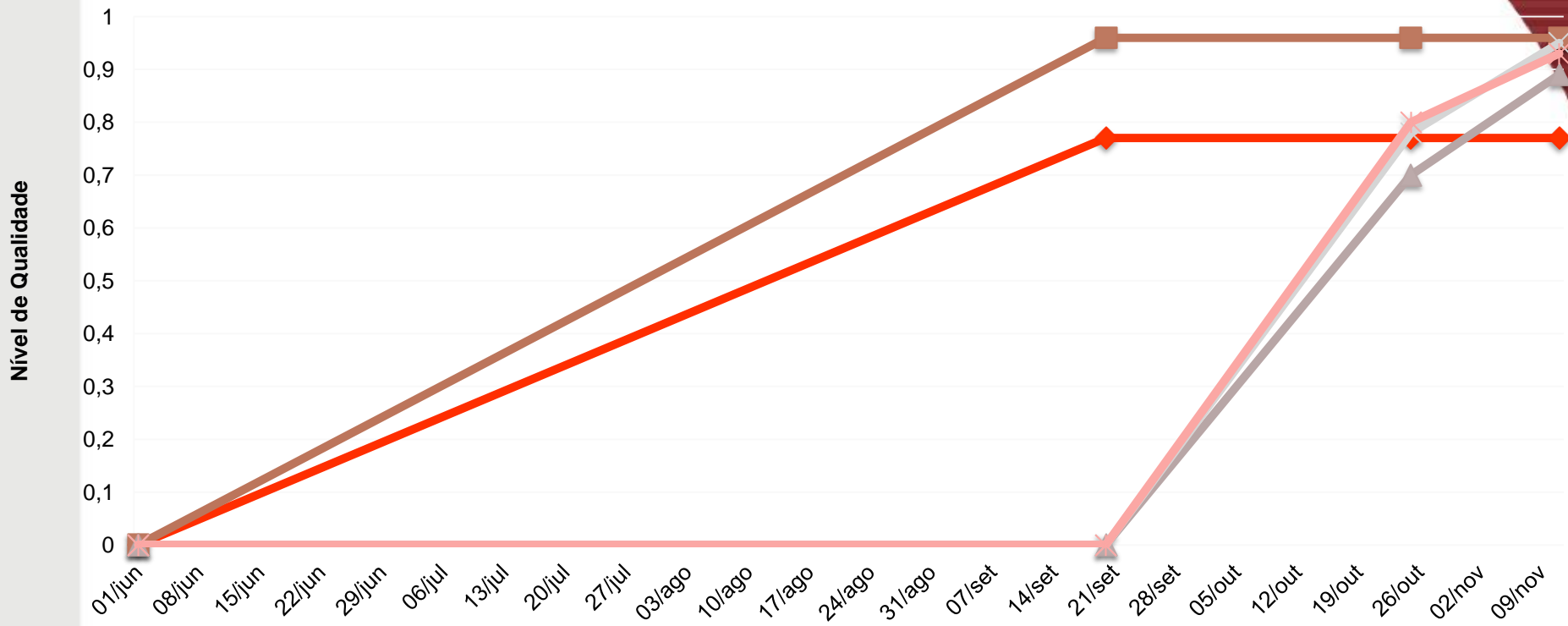
Data da Avaliação	Fase	Caso de Uso	P_{uc}	φ_{uc}	
25/10/2010	Concepção	UC610	6	0,45	
		UC611	6	1,00	
		UC170	5	1,00	
		UC190	7	1,00	
		UC195	5	1,00	
		$\varphi_{(Concepção)}$			0,89
	Elaboração	UC610	6	0,61	
		UC611	6	0,89	
		UC170	7	0,48	
		UC190	7	0,56	
		UC195	7	0,66	
		$\varphi_{(Elaboração)}$			0,63
	$\varphi_{projeto}$			0,80	

Estudo de Caso

Data da Avaliação	Fase	Caso de Uso	P_{uc}	Φ_{uc}
11/11/2010	Concepção	UC610	6	0,45
		UC611	6	1,00
		UC170	5	1,00
		UC190	7	1,00
		UC195	5	1,00
		$\Phi_{(Concepção)}$		
	Elaboração	UC610	6	0,61
		UC611	6	0,89
		UC170	7	0,88
		UC190	7	0,90
		UC195	7	0,91
		$\Phi_{(Elaboração)}$		
	Construção	UC610	8	0,90
		UC611	8	0,95
		UC170	8	0,83
		UC190	7	0,96
		UC195	8	0,90
		$\Phi_{(Construção)}$		
	$\Phi_{projeto}$			0,90

Estudo de Caso

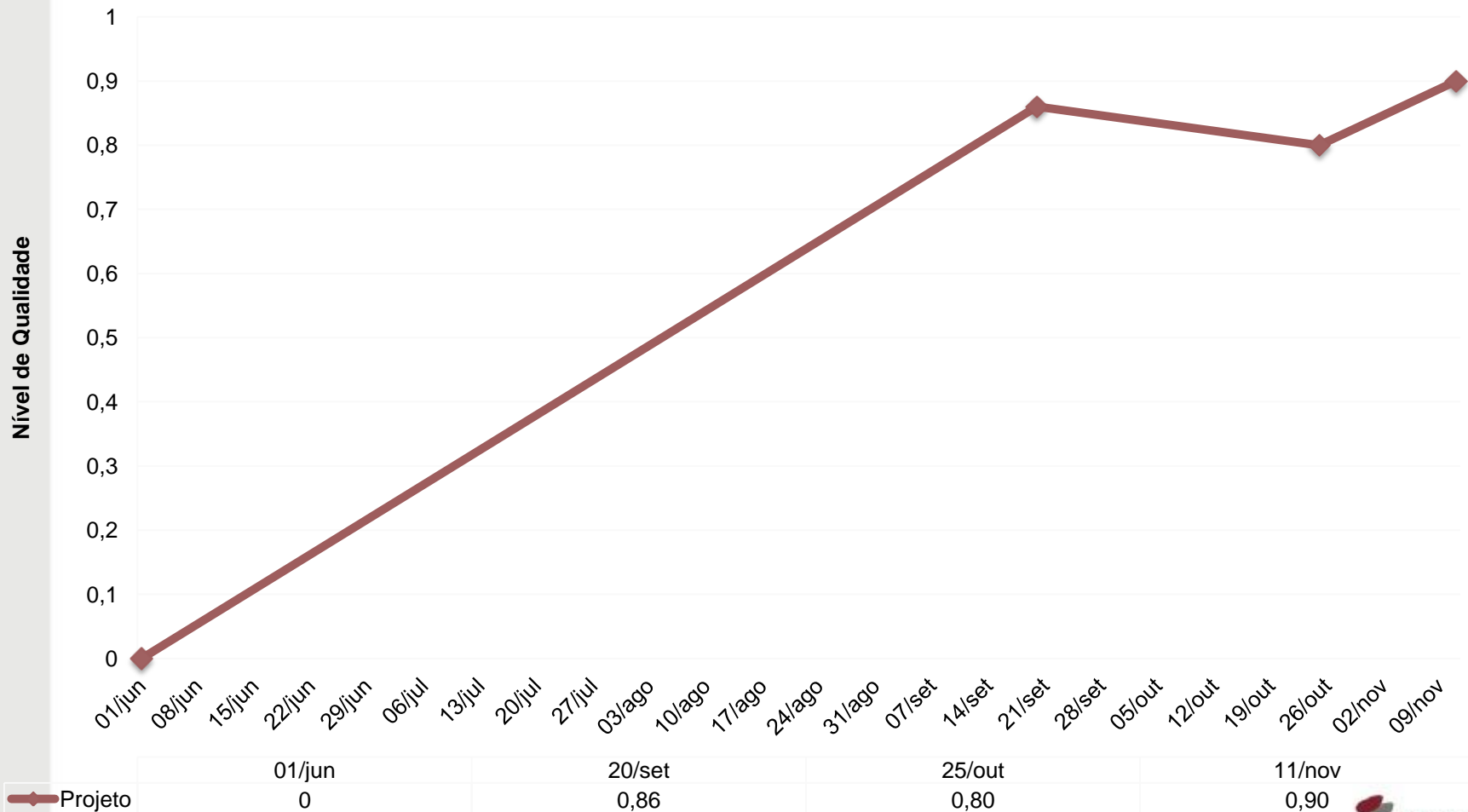
Qualidade dos Casos de Uso



	01/jun	20/set	25/out	11/nov
UC610	0	0,77	0,77	0,77
UC611	0	0,96	0,96	0,96
UC170	0	0	0,70	0,89
UC190	0	0	0,78	0,95
UC195	0	0	0,80	0,93

Estudo de Caso

Qualidade do Projeto



Estudo de Caso / Considerações

- Cada organização deve determinar o nível de qualidade aceitável
- Metodologia de desenvolvimento madura e processo definidos não garantem a execução de todas as atividades

Trabalhos Futuros

Trabalhos Futuros

- **Definição de uma visão de riscos (Inspector R)**
- **Adaptar o processo Inspector Q para uma metodologia de desenvolvimento Ágil**
- **Realização de novos estudos de casos com o objetivo de comparar com outras abordagens propostas na literatura**
- **Integrar o Inspector Panel a uma ferramenta de gerenciamento de projetos**

Conclusões

Conclusões

- **Avaliação de Progresso da Qualidade em Projetos de Software**
 - **Grau de importância dos casos de uso**
 - **Nível de detalhamento (iteração, fases, casos de uso)**
 - **Incorporado/ Adaptado a qualquer processo**
 - **Apoiado pela ferramenta Inspector Panel**

INSPECTOR Q



WWW.CIN.UFPE.BR/~INSPECTOR

Aluno: Aristides Vicente | avpn@cin.ufpe.br

Orientador: Prof. Dr. Hermano Perrelli | hermano@cin.ufpe.br