

Implantação de Modelos de Maturidade com Metodologias Ágeis: Um Relato de Experiências

Prof. Dr. Rafael Prikladnicki (PUCRS)

twitter.com/rafaelpri

Profa. Dra. Ana Liddy C. C. Magalhães (QualityFocus, FUMEC)

analiddy@gmail.com



Ana Liddy Cenni de Castro Magalhães

■ Formação

- Doutora em Engenharia Elétrica (UFMG)
- Mestre em Ciência da Computação (USP)
- Especialista em Melhoria de Processos de Software (UFLA)
- Bacharel em Ciência da Computação (UFMG)
- **Certified Scrum Master (CSM)**

■ Experiência Profissional

- Área de TI: 26 anos
- Área Gerencial: 12 anos
- Área de Qualidade/Processos: 9 anos
- Área Acadêmica: 9 anos
- UNESP, Faculdade Pitágoras, ATAN Sistemas, Fitec, SWQuality
- **Atual: Universidade FUMEC e QualityFocus**

■ Principais Atividades Atuais

- Professora universitária na área de computação e TI
- **Implementadora, instrutora, avaliadora, auditora**
- **Consultora em Melhoria de Processos de Software (CMMI / MPS.BR)**



- Professor da FACIN – PUCRS desde 2004 – www.inf.pucrs.br/~rafael
- Coordenador de Gestão de Projetos da AGT/PUCRS
- Professor do PPGCC desde 2010/1
- Coordenador do GUMA e do SPIN-POA (Sucesu-RS)
- Certified ScrumMaster (CSM) e Project Mgmt Professional (PMP)
- Mestre em Ciência da Computação – PUCRS (2003)
- Doutor em Ciência da Computação – PUCRS (2009)
- Áreas de atuação acadêmica e profissional:
 - Desenvolvimento Distribuído de Software
 - Gerência de Projetos
 - Melhoria de Processo de Software
 - Engenharia de Software Experimental
 - *Lean* e Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software

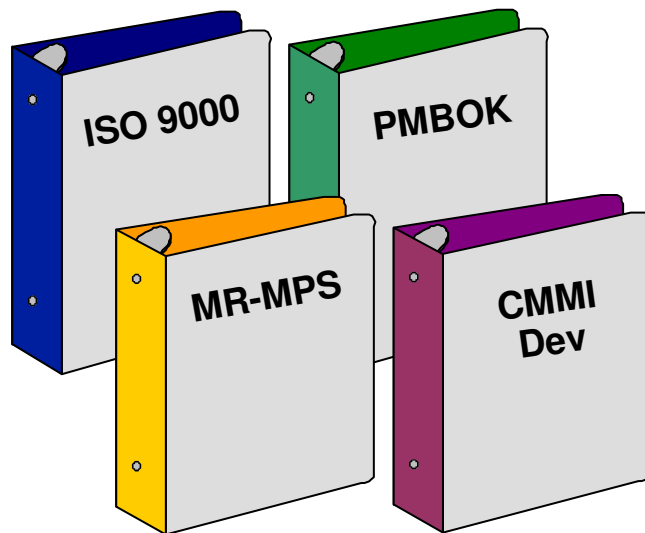


- Objetivo
 - Apresentar experiências vivenciadas na implantação de modelos de maturidade usando a abordagem ágil
- Agenda
 - Principais conceitos relacionados
 - Melhoria de processos com modelos de maturidade
 - Abordagens ágeis para desenvolvimento e gerenciamento
 - Implementação de MPS $\Leftrightarrow$ Ágil: Lições Aprendidas
 - Formas e cuidados na implementação
 - Considerações sobre os níveis de maturidade
 - Condução de implementações ágeis
 - Avaliação de implementações ágeis
 - Conclusão



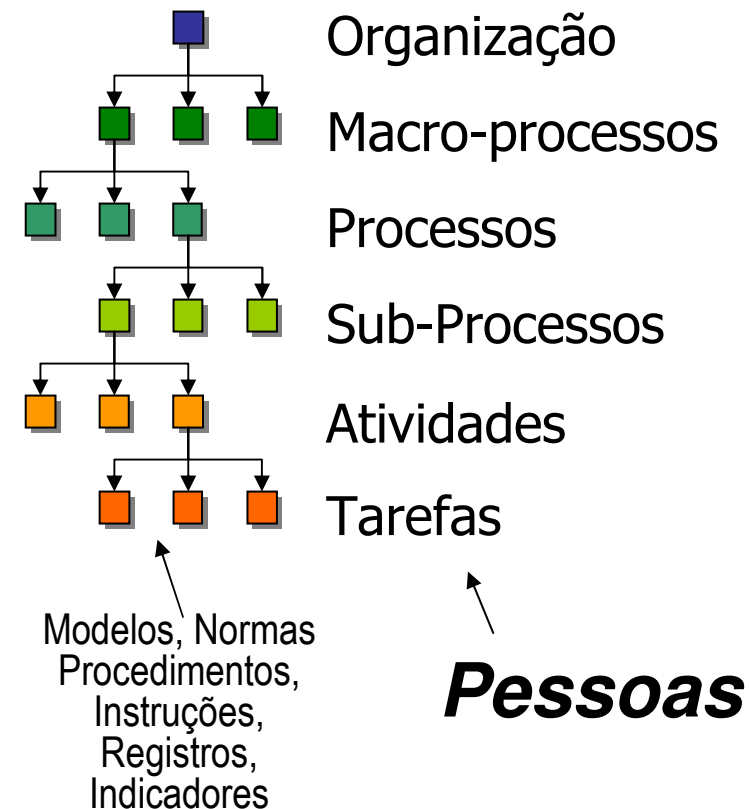
A Abordagem Tradicional de Melhoria

- No intuito de aumentar, medir e garantir a qualidade, surgiram vários guias, normas e modelos ...
- Mostram **O QUE** fazer
- Mas cabe a cada organização definir o seu modo de trabalhar com qualidade ...
- Definir **COMO** fazer



Funcionam como “**bússolas**”: fornecem um direcionamento, mas não o “mapa”

Possuem conceitos semelhantes, com alguns objetivos e práticas comuns, mas com enfoque principal diferente



A Melhoria de Processos Segundo os Modelos CMMI e MPS.BR

MR-MPS Versão 2009		CMMI Versão 1.2	
Nível	Processo	Nível	Área de Processo
A	RAPs adicionais (sem processo específico)	5	Implantação de Inovações na Organização (OID)
			Análise e Resolução de Causas (CAR)
B	RAPs adicionais (sem processo específico)	4	Desempenho do Processo Organizacional (OPP)
	Gerência de Projetos (GPR - evolução)		Gerência Quantitativa do Projeto (QPM)
C	Desenvolvimento para Reutilização (DRU)	3	
	Gerência de Decisões (GDE)		Análise de Decisão e Resolução (DAR)
	Gerência de Riscos (GRI)		Gerência de Riscos (RSKM)
D	Desenvolvimento de Requisitos (DRE)		Desenvolvimento de Requisitos (REQM)
	Projeto e Construção do Produto (PCP)		Solução Técnica (TS)
	Integração do Produto (ITP)		Integração do Produto (PI)
	Verificação (VAL)		Verificação (VER)
	Validação (VER)		Validação (VAL)
E	Gerência de Recursos Humanos (GRH)		Treinamento Organizacional (OT)
	Aval. e Melhoria do Processo Organizacional (AMP)		Foco no Processo Organizacional (OPF)
	Definição do Processo Organizacional (DFP)		Definição do Processo Organizacional (OPD)
	Gerência de Projetos (GPR - evolução)		Gerência Integrada de Projetos (IPM)
	Gerência de Reutilização – GRU		
F	Medição (MED)	2	Medição e Análise (MA)
	Gerência de Configuração (GCO)		Gerência de Configuração (CM)
	Aquisição (AQU)		Gerência de Acordo com Fornecedores (SAM)
	Garantia da Qualidade (GQA)		Garant. Qualidade Processo e Produto (PPQA)
	Gerência de Portfólio de Projetos (GPP)		
G	Gerência de Requisitos (GRE)		Gerência de Requisitos (REQM)
	Gerência de Projetos (GPR)		Planejamento do Projeto (PP)
			Monitoramento e Controle de Projeto (PMC)

“Novos Ventos” no Desenvolvimento de Software...

- A sociedade atual demanda ...
 - Grande quantidade de sistemas/aplicações
 - Software complexo, sistemas distribuídos, heterogêneos
 - Requisitos mutantes (todo ano, todo mês, todo dia)
- Mas, infelizmente ...
 - Não há gente suficiente para desenvolver tanto software com qualidade
 - Problemas com a abordagem tradicional
 - Supõem ser possível prever o futuro
 - Possuem pouca interação com os clientes
 - Enfatizam “burocracias” (formulários, processos, controles,...)
 - Avaliam o progresso baseado na evolução da burocracia e não do código
 - Problemas com o software
 - Volume de erros e falta de flexibilidade

... Alimentam a Busca por Soluções

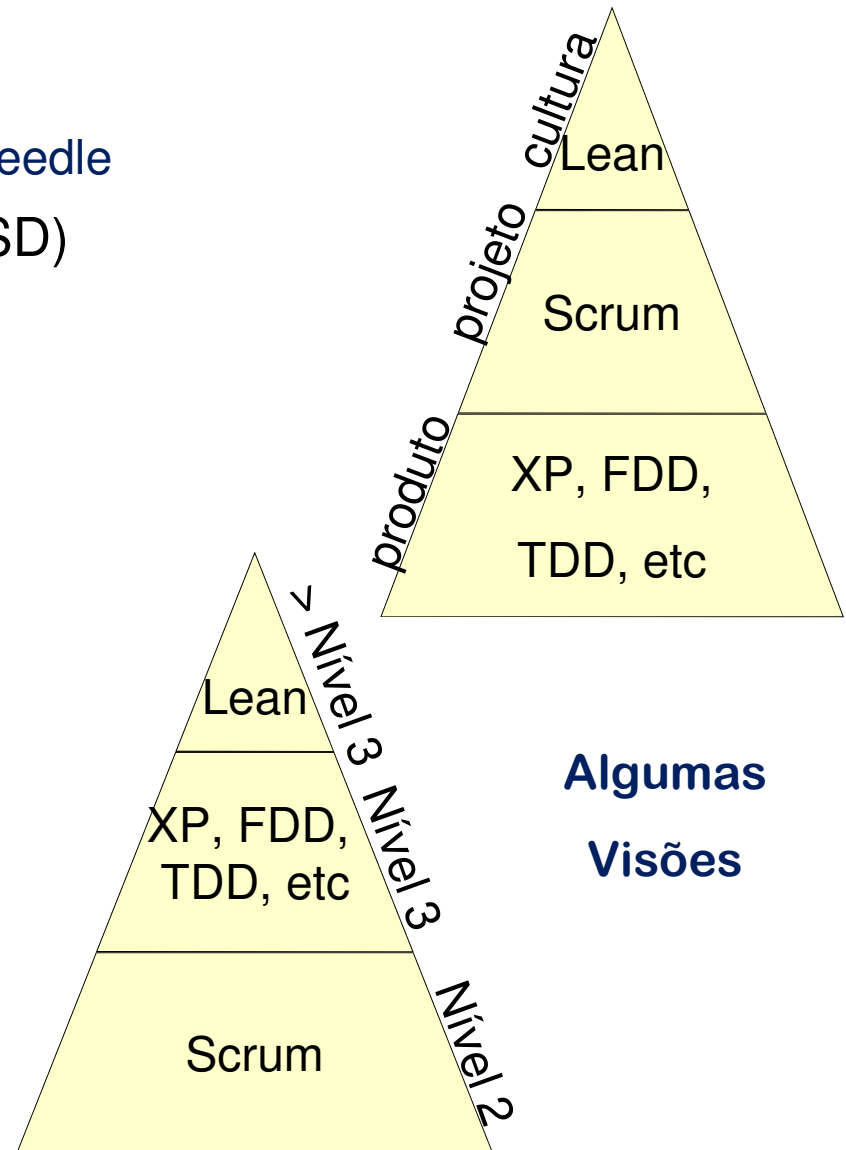
- Melhores Tecnologias
 - Padrões de Projeto (reutilização de idéias)
 - Componentes (reutilização de código)
 - *Middleware / frameworks* (aumento da abstração)
- Melhores Metodologias
 - Entre elas, ... as Metodologias Ágeis

“Agile is not a set of practices, but a core set of beliefs and principles” Jim Highsmith

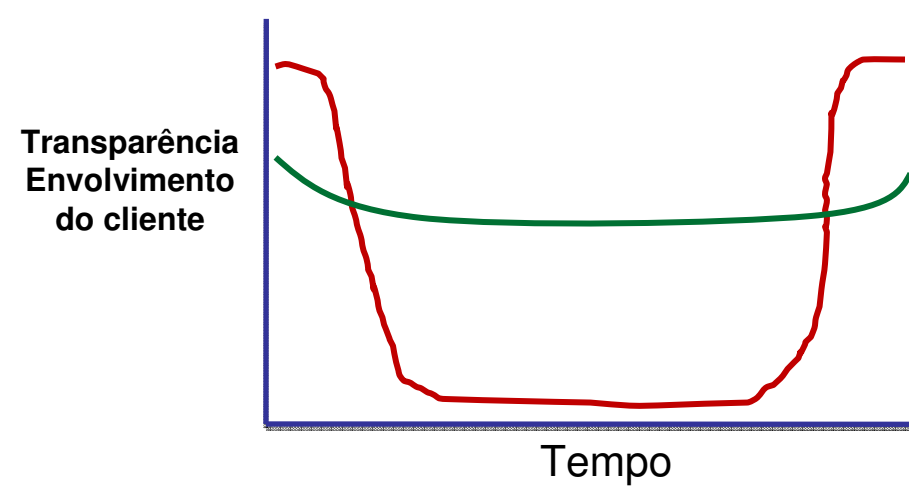
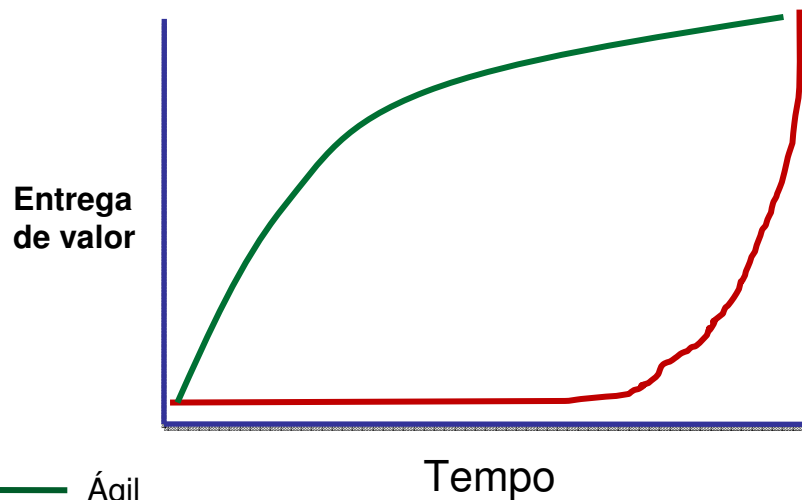
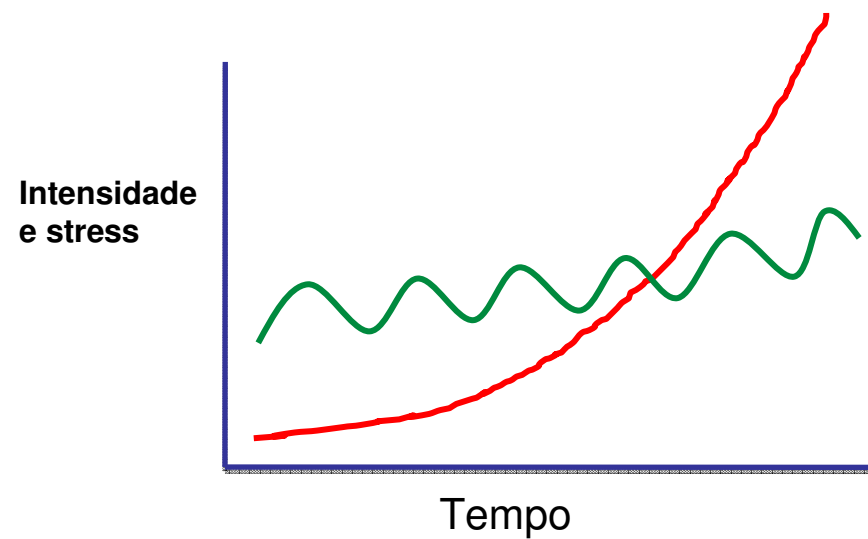
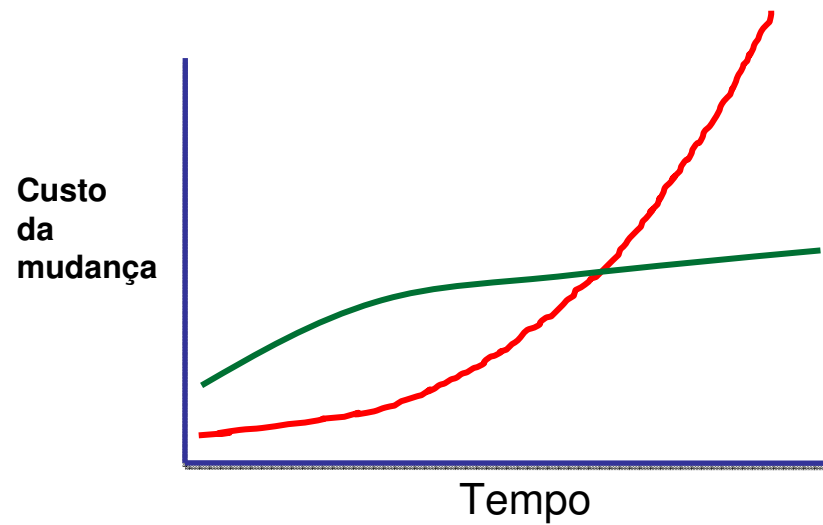
“Metodologias ágeis são uma tentativa de refinar as metodologias iterativas, tirando o foco do processo em si e dando mais ênfase para a contribuição das pessoas” Anônimo

Principais Metodologias Ágeis

- Scrum
 - Ken Schwaber, Jeff Sutherland, Mike Beedle
- *Adaptative Software Development (ASD)*
 - Jim Highsmith
- *Crystal Clear (Crystal)*
 - Alistar Cockburn
- *Extreme Programming (XP)*
 - Kent Beck, Eric Gamma
- *Lean Software Development*
 - Mary e Tom Poppendieck
- *Feature Driven Development (FDD)*
 - Peter Coad, Jeff DeLuca
- *Test Drive Development (TDD)*



Principais Mudanças



— Ágil
— Tradicional

Ref: Henrik Kniberg

Scrum e XP: Interesse no Brasil

Google Insights para pesquisa

Comparar por	Termos de pesquisa	Filtro
☒ Termos de pesquisa ☐ Locais ☐ Períodos	Dica: use o sinal de adição para indicar OU (tênis + squash). - extreme programming - scrum + Adicionar termo de pesquisa	Pesquisa na web do Google Brasil Todas as sub-regiões 2004 - presente Todas as categorias Pesquisar

Pesquisa na web do Google Interesse: extreme programming, scrum

Brasil, 2004 - presente

Categorias: [Computadores e aparelhos eletrônicos](#), [Sociedade](#), [Negócios](#), [Referência](#), [Local](#), [mais...](#)

Totais

extreme programming	23
scrum	44

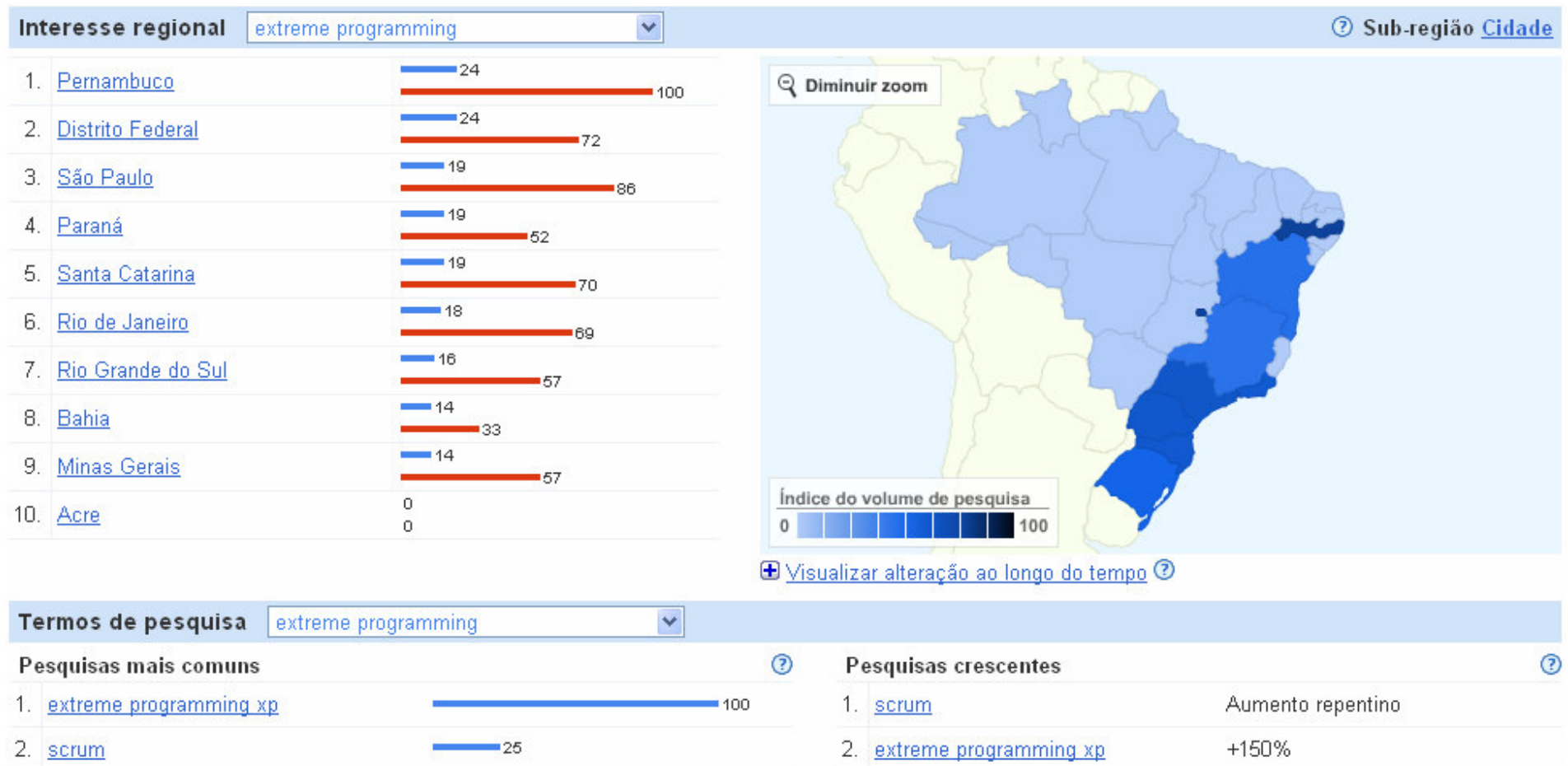
Interesse com o passar do tempo

☒ Previsão ☐ Títulos das notícias

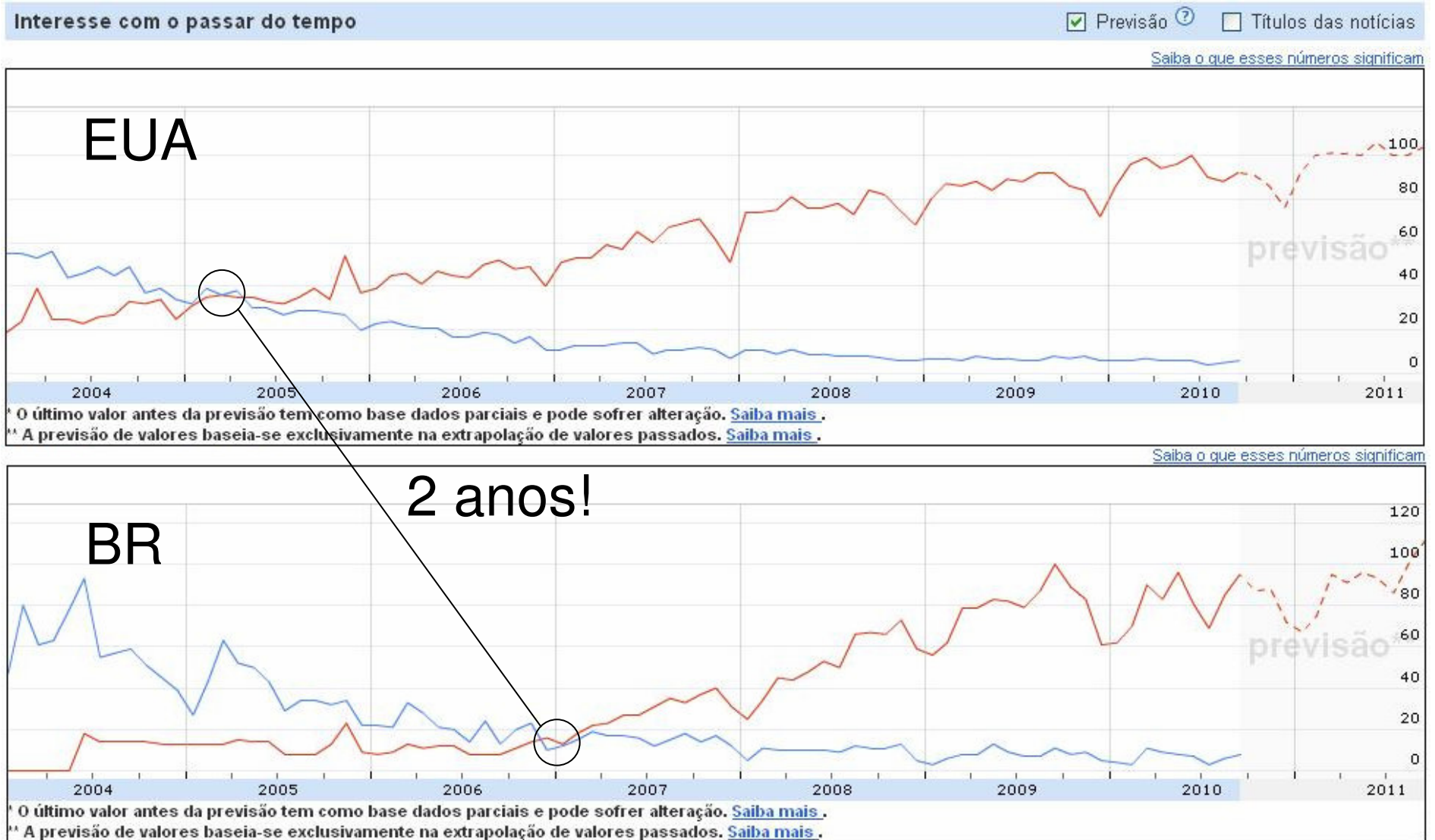
[Saiba o que esses números significam](#)



Scrum e XP: Interesse no Brasil



Scrum e XP: Visão Comparativa



Scrum e CMMI: Interesse (EUA)

Comparar por	Termos de pesquisa	Filtro
☒ Termos de pesquisa ☐ Locais ☐ Períodos	Dica: use uma vírgula como separador para adicionar itens de comparação (tênis, squash). ● Scrum ● CMMI + Adicionar termo de pesquisa	Pesquisa na web do Google Estados Unidos Todas as sub- Todas as áreas 2004 - presente Todas as categorias Pesquisar

Pesquisa na web do Google Interesse: scrum, cmmi

Estados Unidos, 2004 - presente

Categorias: [Computadores e aparelhos eletrônicos](#), [Esportes](#), [Indústrias](#), [Negócios](#), [Sociedade](#), [mais...](#)

Totais	
scrum	64
cmmi	52

Interesse com o passar do tempo

☒ Previsão ☐ Títulos das notícias

[Saiba o que esses números significam](#)



SCRUM, CMMI e MPS.BR: Interesse no Brasil

Comparar por	Termos de pesquisa	Filtro
☒ Termos de pesquisa	Dica: use o sinal de subtração para excluir termos (wimbledon - tênis)	Pesquisa na web do Google
☐ Locais	☒ MPS.BR	Brasil
☐ Períodos	☒ Scrum	Todas as sub-regiões
	☒ CMMI	2004 - presente
	+ Adicionar termo de pesquisa	Todas as categorias
		Pesquisar

Pesquisa na web do Google Interesse: mps.br, scrum, cmmi

Brasil, 2004 - presente

Categorias: [Computadores e aparelhos eletrônicos](#), [Sociedade](#), [Indústrias](#), [Negócios](#), [Referência](#), [mais...](#)

Totais	
mps.br	6
scrum	32
cmmi	49

Interesse com o passar do tempo

☒ Previsão ☐ Títulos das notícias

[Saiba o que esses números significam](#)



Lições Aprendidas: Colaboradores

- Alexandre Vasconcelos (UFPE)
- Ana Marcia Debiassi Duarte e Nikolai Dimittri (Innovit)
- Ana Sofia Marçal (UNIFOR)
- Anne Elise Katsurayama e Analia Irigoyen (Promove)
- Cristiano Schwening (EngSoft)
- Eliane Collins (Nokia Technology Institute - INdT)
- Fernando Kenji Kamei (UFPE)
- Gleison Santos (COPPE/Unirio)
- José Maria Monteiro (UFC)
- Ludmila Roizenbruch (Lab Hermes Pardini)
- Marcello Thiry e Alessandra Zoucas (Incremental)
- Márcia Alves e Isabella Campos (PowerLogic)
- Marcilio Ferreira S. Júnior (IFAL)
- Maria das Dores Resende e Renato Sales (AAIS)
- Maria Istela Cagnin (UFMS)
- Odisnei Galarraga (Software Process)
- Rafael Prikladnicki (PUC-RS)
- Teresa Maciel (UFRPE)



Lições Aprendidas: Contexto

- Características das organizações que estão realizando implementação MPS ágil
 - Objetivo da implementação
 - Obtenção de nível de maturidade
 - Melhoria de processos e produtos existentes
 - Crença em ser a abordagem adequada
 - Adoção da abordagem ágil
 - Já nasceu ágil (trabalham com XP / Scrum desde seu início)
 - Seguiu a abordagem tradicional e experimentou a ágil
 - Órgãos governamentais e empresas particulares
 - *Ad-hoc* que percebeu na abordagem ágil uma boa opção



Lições Aprendidas: Contexto

- Características das organizações que estão realizando implementação CMMI / MPS ágil (cont.)

- Formas de implementação

- XP: de forma adaptada
 - Dificuldade em seguir todas as práticas
 - XGD: *eXtreme Game Development*
- Scrum: de forma completa ou adaptada
 - Adaptação devido a equipes grandes e/ou distribuídas
 - Adequação: *sprints, backlogs, planning poker*, reuniões rápidas
- XP e Scrum: de forma adaptada
 - Filosofia ágil para desenvolvimento e gerência
- Metodologia própria baseada em XP e Scrum, com influência de *Lean Programming*
 - “Evangelizador” interno influenciou equipe de processos
- Baseado no OpenUP
 - Transição do RUP



Lições Aprendidas: Implementação

- A quebra de paradigma
 - É difícil quebrar posicionamentos radicais
 - Avaliar as condições da empresa para assimilar as práticas ágeis e/ou modelos de maturidade antes de iniciar o programa de melhoria
 - Palavra chave: **MOTIVAÇÃO** (“motivo para ação”)
 - A falta de motivação para uso da nova abordagem dificulta o processo
 - É necessário manter o foco e evitar sobrecarga
 - Importante tanto para a equipe quanto para o implementador



Lições Aprendidas: Implementação

- O respeito à cultura local
 - Seguir à risca uma metodologia não é uma boa abordagem
 - Cada empresa tem suas características: bom senso deve prevalecer
 - Buscar a migração da forma mais suave possível
 - Adotar passos pequenos (introduzir as práticas aos poucos)
 - Criar consciência da necessidade de uma prática usando métricas
 - Avaliar a experiência obtida na adoção da prática
 - Buscar a compatibilidade com os processos e artefatos já em uso
 - Ambientes nos quais a abordagem ágil é inadequada
 - Cultura local valoriza o excesso de documentação
 - Comprometimento medido por horas extras de trabalho
 - Dificuldade para realizar mudanças
 - Demora para obtenção de *feedback*
 - Impossibilidade de realizar testes automatizados
 - Resistência cultural



Lições Aprendidas: Implementação

- Cuidados na contratação e envolvimento de consultoria
 - Importante: não modificar os valores da organização
 - Adequar o modelo à realidade da organização e não o contrário
 - Buscar no mercado empresas de consultorias que tenham experiência com as duas abordagens
 - Que saiba lidar com as dificuldades culturais na implementação híbrida
 - Presença constante da consultoria consome maior número de horas
 - Alinhar claramente os objetivos definidos no início do projeto
 - É necessário o comprometimento de todos os envolvidos



Lições Aprendidas: Implementação

- Necessidade e nível de detalhamento da documentação
 - O importante é documentar e não o documento em si
 - Ex 1: filmar sessão de levantamento de requisitos
 - Ex 2: fotografar quadro para evidenciar acompanhamento
 - Difícil estabelecer nível de detalhamento e documentação
 - MPS exige documentação técnica mais detalhada da solução
 - A abordagem ágil dispensa documentação detalhada
 - Importante: buscar o equilíbrio
 - Preservar o essencial da documentação, em especial a parte técnica
 - Documentação “pesada” dificulta a gestão e a capacidade de reação quando ocorrem mudanças de requisitos



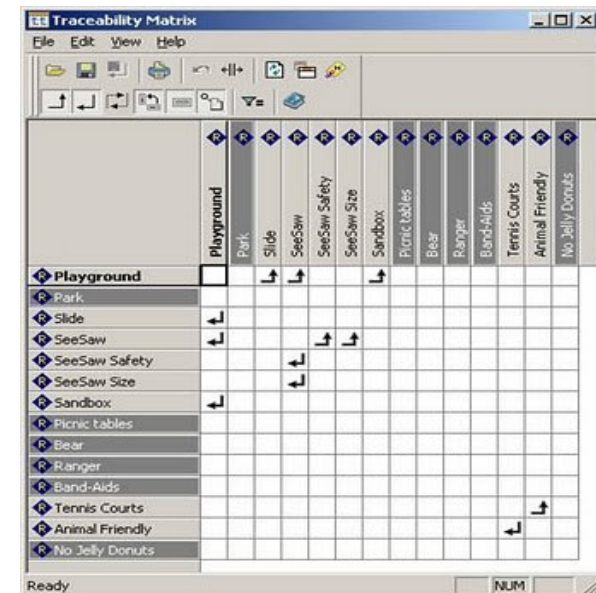
Lições Aprendidas: Implementação Nível G

- Abordagem de Gerência de Projetos com Scrum
 - Papéis
 - Scrum Master ≠ Gerente de Projetos: responsabilidade diluída
 - Difícil ter times onde todos fazem “de tudo”
 - Cada um precisa saber seus limites de atuação
 - Escopo do projeto = total de “pontos” dos *sprints* previstos
 - Depende da velocidade da equipe e do *backlog* do produto
 - Cronograma planejado de forma mais macro
 - Detalhamento das tarefas ocorre no quadro de apoio
 - Monitoramento periódico = reuniões diárias
 - Revisões em marcos = *sprint reviews*
 - Projeto delimitado pelo número de *sprints*



Lições Aprendidas: Implementação Nível G

- Cuidados com a gerência de requisitos
 - Apesar da abordagem ágil propor escopo aberto, modelos de maturidade requerem definir um escopo
 - Perde-se parte da agilidade
 - Pode introduzir desperdício devido a retrabalho
 - Escopo pode ser composto por épicos, temas e histórias
 - A rastreabilidade dos requisitos até o código fica meio “nebulosa” com o conceito da história
 - A história possui uma relação *n para m* com os requisitos e casos de uso e não é documentada em detalhes



The screenshot shows a 'Traceability Matrix' application window. It features a menu bar (File, Edit, View, Help) and a toolbar with various icons. The main area is a grid with requirements listed on both the horizontal and vertical axes. The horizontal axis (columns) includes: Playground, Park, Slide, SeeSaw, SeeSaw Safety, SeeSaw Size, Sandbox, Picnic tables, Bear, Ranger, Band-Aids, Tennis Courts, Animal Friendly, and No Jelly Donuts. The vertical axis (rows) includes the same list of requirements. The grid cells contain arrows indicating relationships between requirements. For example, 'Playground' is linked to 'Park', 'Slide', 'SeeSaw', 'SeeSaw Safety', 'SeeSaw Size', and 'Sandbox'. 'Park' is linked to 'Slide' and 'SeeSaw'. 'Slide' is linked to 'SeeSaw' and 'SeeSaw Safety'. 'SeeSaw' is linked to 'SeeSaw Safety' and 'SeeSaw Size'. 'SeeSaw Safety' is linked to 'SeeSaw Size'. 'SeeSaw Size' is linked to 'Sandbox'. 'Sandbox' is linked to 'Picnic tables'. 'Picnic tables' is linked to 'Bear'. 'Bear' is linked to 'Ranger'. 'Ranger' is linked to 'Band-Aids'. 'Band-Aids' is linked to 'Tennis Courts'. 'Tennis Courts' is linked to 'Animal Friendly'. 'Animal Friendly' is linked to 'No Jelly Donuts'. The status bar at the bottom shows 'Ready' and 'NUM'.

	Playground	Park	Slide	SeeSaw	SeeSaw Safety	SeeSaw Size	Sandbox	Picnic tables	Bear	Ranger	Band-Aids	Tennis Courts	Animal Friendly	No Jelly Donuts
Playground		↗	↗	↗	↗	↗	↗							
Park			↗	↗										
Slide				↗	↗									
SeeSaw					↗	↗								
SeeSaw Safety						↗								
SeeSaw Size							↗							
Sandbox								↗						
Picnic tables									↗					
Bear										↗				
Ranger											↗			
Band-Aids												↗		
Tennis Courts													↗	
Animal Friendly														↗
No Jelly Donuts														

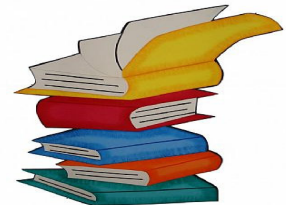
Lições Aprendidas: Implementação Nível F

- Considerações em relação ao nível F do MR-MPS
 - Sugestão: manter equipes organizacionais para cada processo de apoio (GCO, GQA, MED) para todos os projetos
 - Estas equipes participam das reuniões de planejamento da *sprint* para garantir alinhamento ao processo
 - Auditoria de GQA gerou compromisso da equipe com o novo processo a ajudou na institucionalização
 - MED pode ajudar na identificação de impedimentos
 - Dificuldades para GCO e GQA: quando fazer uma *baseline* e o que auditar



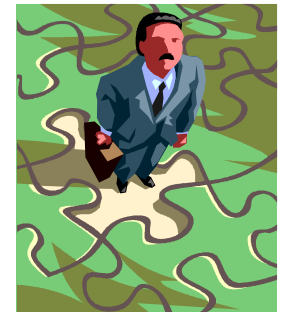
Lições Aprendidas: Implementação Nível E

- Cuidados na definição dos processos
 - O processo resultante tem que ter “a cara” da empresa, e não uma aplicação “à risca” do modelo ou método de referência
 - Montar SEPG com conhecimentos diversificados
 - Estar sempre aberto para buscar soluções inovadoras
 - Preservar a adaptabilidade e flexibilidade da abordagem ágil
 - Enfocar atividades de adaptação do processo para uso nos projetos
 - Buscar suprir as necessidades geradas pelos processos
 - Pesquisar por métodos e ferramentas alternativas
 - Considerar também a interação existente entre os vários processos
 - Utilizar ferramenta para documentar o processo
 - Facilita a correção, evolução e a rápida liberação de novas *releases*



Lições Aprendidas: Implementação Nível D

- Cuidados com a engenharia
 - Detalhar o mais tarde possível e documentar de forma objetiva
 - Conciliar interesses, registrando melhor as evidências
 - Buscar a documentação enxuta, com elementos essenciais
 - Escolher arquiteturas descomplicadas acelera a programação por sempre procurar a simplicidade
 - Tempo e necessidade de ferramenta inibem o uso do XP
 - Difícil gerar evidências das “boas práticas” do XP
- Outros resultados observados
 - A propriedade coletiva do código
 - Possibilitou disseminar o conhecimento pela equipe
 - A liberação frequente de releases
 - Aumentou a expectativa dos clientes por software rodando
 - Possibilitou evoluir melhor a aplicação, de forma incremental



Lições Aprendidas: Implementação Nível C

- Valores e práticas ajudam a gerenciar e mitigar riscos
 - A busca da simplicidade diminui a complexidade
 - O *feedback* antecipa a detecção de erros
 - A comunicação aberta minimiza problemas de informação
 - A quebra em iterações e o planejamento constante ajudam a controlar prazo e custos
 - O cliente disponível e a entrega em *releases* diminuem o risco de se obter produtos inadequados
 - Reuniões diárias de acompanhamento são muito úteis
 - Possibilitam identificar mais cedo a iminência de riscos e impedimentos, permitindo atuar a tempo de minimizar suas conseqüências



Lições Aprendidas: Implementação Nível C

- Cuidado em relação à tomada de decisão
 - Ocorrem de maneira informal ao longo do projeto
 - Necessário registrar questões, alternativas de solução, critérios para avaliação e seleção, além de seu tratamento
- Existe pouca experiência prática com reutilização sistemática ágil
 - Exemplo de iniciativa interessante e aparentemente simples
 - Empregar, de forma disciplinada, metáforas e palavras-chave na especificação de histórias e na geração de classes e métodos
 - Uma ferramenta varre os registros para identificar, registrar e disponibilizar relacionamentos existentes visando apoiar desenvolvimentos futuros

www.ic.uff.br/~leomurta/papers/lima2008.pdf



Lições Aprendidas: Avaliação Formal

- Percepções dos Avaliadores: pontos de atenção
 - Evidências objetivas precisam ser fornecidas para a avaliação
 - Divulgações e aprovações baseadas em critérios definidos
 - Controles necessários e pouco destacados na abordagem ágil
 - Apropriação de horas, coleta de medidas e dados do processo
 - Planejamento / acompanhamento / uso de indicadores
 - Descrição de processos alinhada à prática realizada
- Há insegurança em relação à experiência e conhecimento do avaliador sobre a abordagem ágil
 - Necessidade / capacidade de abstrair evidências que não são necessariamente documentos é vista como um grande risco
 - Tal insegurança aumenta a ansiedade pela avaliação
- Ainda é necessário obter mais experiência ...
 - Poucas empresas ágeis foram avaliadas



Buscando “o melhor dos dois meios”...

- Principais resultados obtidos
 - Melhor desempenho das equipes
 - Maior comprometimento, entrosamento e motivação
 - Maior qualidade do gerenciamento do projeto
 - Maior controle do projeto e visibilidade dos resultados
 - Maior disciplina e organização para o desenvolvimento
 - A equipe sabe o que fazer para atingir os objetivos do projeto
 - Aumento da qualidade do produto final e da satisfação do cliente
 - Alinhamento com o uso pretendido e foco em resultado
- Todas as partes precisam ceder
 - é inevitável que se perca um pouco da agilidade
 - é inevitável ter que controlar / registrar / evidenciar mais
 - **Manifesto da Não-Lealdade – Alistair Cockburn**



Modelos de Maturidade

- Maior previsibilidade
- Maior estabilidade
- Maior confiabilidade



Abordagem Ágil

- Otimiza o desenvolvimento
- Maior adaptabilidade
- Maior flexibilidade

Agradecimento aos Colaboradores

- Alexandre Vasconcelos (UFPE)
- Ana Marcia Debiasi Duarte e Nikolai Dimittri (Innovit)
- Ana Sofia Marçal (UNIFOR)
- Anne Elise Katsurayama e Analia Irigoyen (Promove)
- Cristiano Schwening (EngSoft)
- Eliane Collins (Nokia Technology Institute - INdT)
- Fernando Kenji Kamei (UFPE)
- Gleison Santos (COPPE/Unirio)
- José Maria Monteiro (UFC)
- Ludmila Roizenbruch (Lab Hermes Pardini)
- Marcello Thiry e Alessandra Zoucas (Incremental)
- Márcia Alves e Isabella Campos (PowerLogic)
- Marcilio Ferreira S. Júnior (IFAL)
- Maria das Dores Resende e Renato Sales (AAIS)
- Maria Istela Cagnin (UFMS)
- Odisnei Galarraga (Software Process)
- Rafael Prikladnicki (PUC-RS)
- Teresa Maciel (UFRPE)



Dude's Law

<http://devjam.com/dudesblog/dudes-law/>

$$\text{Valor} = \text{Porque} / \text{Como}$$

Se “Como” aumenta e “Porque” é constante
O “Valor” diminui

twitter.com/rafaelpri

ana.liddy@qualityfocus.com.br