



Engenharia de *Software*

Aula 6

Profa. Maristela Weinfurter Teixeira

Organização da Aula

Tópicos Avançados

- Melhoria do Processo
- Desenvolvimento Ágil
- Direções da Tecnologia

Tópicos Avançados Melhoria do Processo

Melhoria do Processo

- Melhoria de Processo (MP) de *software* implica em elementos de um processo **eficaz**

- Melhoria de Processo (MP) de *software* envolve uma abordagem organizacional alinhada ao processo

- Melhoria de Processo (MP) de *software* precisa de estratégia significativa para definição de tal melhoria



- Trabalho + tempo para implementação deve-se pagar de maneira mensurável, para obtenção de retorno do investimento

- MP envolve **maturidade** do processo de *software* e deve fornecer **indicadores** de **qualidade**

- Não há um **modelo universal** para Melhoria de Processo

- Melhoria do Processo:
$$\text{Qualidade}(\text{processo}) = \text{Qualidade}(\text{produto})$$

- Modelos de Maturidade:

- **CMM**

- ✓ *Capability*
- ✓ *Maturity*
- ✓ *Model*

- CMM
 - Nível 5 – otimizado
 - Nível 4 – controlado
 - Nível 3 – definido
 - Nível 2 – reproduzível
 - Nível 1 – inicial



- Melhoria de Processos é para **todos**?

Nível	Foco	Áreas de Processo
Otimizante	Melhoria contínua do processo	Inovação organizacional e distribuição (<i>deployment</i>) Análise causal e resolução
Controlado quantitativamente	Gerenciamento quantitativo	Desempenho de processo organizacional Gerenciamento quantitativo de projeto

Nível	Foco	Áreas de Processo
Definido	Padronização de processo	Desenvolvimento de requisitos Solução técnica Integração de produto Verificação Validação Foco no processo organizacional Definição de processo organizacional Treinamento organizacional Gerenciamento de projeto integrado Gerenciamento de fornecimento integrado Gerenciamento de risco Análise de decisão e resolução Ambiente organizacional para integração Equipe integrada

Nível	Foco	Áreas de Processo
Repetível	Gerenciamento básico de projeto	Gerenciamento de requisitos Planejamento de projeto Monitoração e controle de projeto Gerenciamento de acordo com fornecedor Medição e análise Garantia de qualidade de processo e produto Gerenciamento de configuração
Executado		

- A maioria das empresas de *software* hoje empregam menos de 100 pessoas!

- Recursos financeiros escassos em empresas pequenas



- **Ideal** – modelo de melhoria organizacional que serve de roteiro para iniciar, planejar ações de melhoria

- **Ideal** foi desenvolvido pelo *Software Engineering Institute*
(<http://www.sei.cmu.edu/>)

Sugestões

- Avaliação da eficácia das atividades da estrutura e práticas de engenharia de *software* associadas

- Abordagens como:
 - comunicação com o cliente
 - métodos para representar os requisitos
 - definição de uma estrutura de gerenciamento de projeto

- GP: escopo, estimativa, cronograma e rastreamento
- análise de risco
- gerenciamento de mudanças
- garantia da qualidade

- atividades de controle
- revisões



▪ Modelo deve ser:

- consistente
- sofisticado
- aceito
- comprometido

TREINAMENTO!

▪ Fatores Críticos Sucesso

- Comprometimento da gerência
- Envolvimento do pessoal

- Integração e entendimento do processo
- Estratégia personalizada
- Sólido gerenciamento de projeto

▪ Outras estratégias de melhoria

- **Spice** – iniciativa internacional para suportar a avaliação de processo da ISSO e padrões de processo de ciclo de vida [SPI99]

- **ISSO/IEC 15504** – para avaliação de processo (*software*) [ISO08]
- **Bootstrap** – uma estrutura SPI para organizações de pequeno e médio porte em conformidade com SPICE [Boo06]

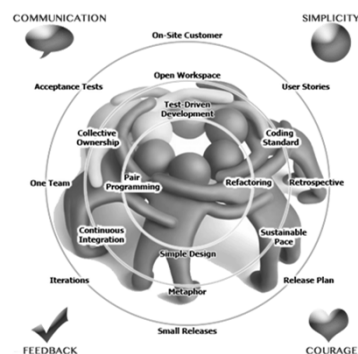


- **PSP e TSP** – estruturas SPI individuais e específicas de equipe ([Hum9], [Hum00]) que se concentram no processo em detalhes, uma abordagem mais rigorosa do desenvolvimento de *software* combinada com a medição

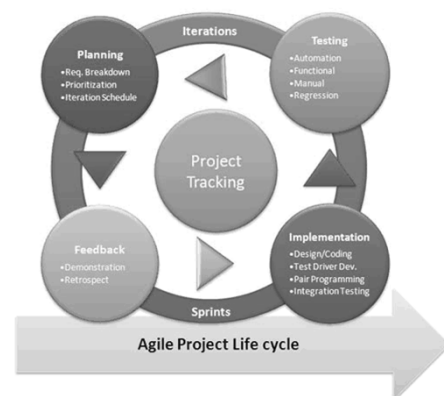
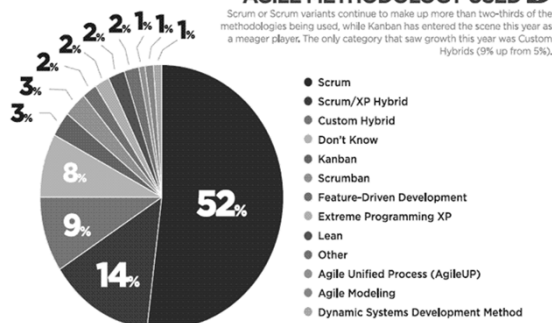
- **TickIT** – um método de auditoria [Tic05] que avalie se uma organização está em conformidade com a Norma ISO 9001:2000

Tópicos Avançados Métodos Ágeis

Métodos Ágeis



AGILE METHODOLOGY USED





▪ Objetivos:

- acelerar o processo de desenvolvimento de *software*
- melhoria contínua do processo

- aumento da comunicação e interação da equipe
- metas definidas
- evitar falhas na elaboração

- respostas rápidas às mudanças
- aumento de produtividade

12 Princípios

1. A maior prioridade é satisfazer ao cliente com entregas contínuas e adiantadas de *software* com valor agregado

2. Mudanças de requisitos são bem-vindas (sempre); processos ágeis tiram vantagem das mudanças visando competitividade para o cliente

3. Entregas frequentes de *software* funcionando em poucas semanas ou meses



4. *Time: stakeholders*
e desenvolvedores
trabalhando juntos
diariamente

5. Construir projetos em torno
de pessoas motivadas;
ambiente, suporte
necessários e confiar
a eles o trabalho

6. Transmissão de informação
para equipe e entre equipe;
conversa frente a frente

7. Medida primária de progresso:
software funcional

8. Desenvolvimento sustentável;
ritmo constante sempre

9. Bom *design* e excelência
técnica aumentam a agilidade



10.Simplicidade – arte de maximizar quantidade de trabalho não realizado

11.Melhores arquiteturas, requisitos e *design* emergem de *times* auto-organizáveis

12.Reflexão sobre como tornar mais eficaz; refinamento e ajuste de comportamento em intervalos regulares

Tópicos Avançados **Direções da Tecnologia**

Direções da Tecnologia

- Aplicações ligadas ao contexto
- Computação Invasiva
- *Software* Aberto

- Segurança, confiança e privacidade
- Clientes saberão menos dos requisitos



- Filosofia Ágil
- Mix de Talentos
(*Software dream team*)
 - **Antes:** por que é tão caro?
 - **Hoje:** precisamos de mais rapidez!

- Tecnologias
 - *Grid Computing*
 - Computação Aberta
 - Microcomércio
 - Máquinas cognitivas

- Monitores OLED
- RFIDs
- Web 2.0

Computação Cognitiva

- **Computação Cognitiva: 5 Futuras Inovações**

Tecnológicas. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=X2l1-9yMhzM>>.

Futuro das Linguagens de Programação

- ***Which programming languages will stand the test of time? | Pluralsight.***
Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=qz8zIlnxjvc>>.

Prospecções para o Futuro

- ***A Day Made of Glass... Made possible by Corning. (2011).***
Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=6Cf7IL_eZ38>.



Referências de Apoio

- PAGE-JONES, Meilir. **Fundamentos do desenho orientado a objeto com *uml***. São Paulo, Pearson, 2001.
- PFLEEGER, Shari L. **Engenharia de *software***: teoria e prática. 2a. Ed.. São Paulo, Prentice Hall, 2004.

- PRESMAN, Roger. **Engenharia de *Software***. 7a. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de *Software***. 9a. Ed. São Paulo: Pearson, 2011.