

Investigando aspectos da geração de novos produtos de software

Daniel Arcoverde (dfa@cin.ufpe.br)

Estrutura

- ▶ **Parte 1.** Inovação é igual em software?
- ▶ **Parte 2.** Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos no “*Internet Time*”
- ▶ **Parte 3.** Processos ágeis
- ▶ **Parte 4.** Implementação de NPD



Agenda

- ▶ **Motivação**
- ▶ **Referencial Teórico em Inovação em Software**
- ▶ **Comparação**
- ▶ **Conclusões e Trabalhos Futuros**



Motivação

- ▶ Inovação como meio de vantagem competitiva e uma das principais fontes de crescimento econômico
- ▶ Encontrar meios para aumentar a capacidade e comprometimento com a inovação
- ▶ Novos produtos envolvem riscos, consomem recursos e tempo
- ▶ Altas taxas de insucessos no desenvolvimento de novos produtos



Motivação

- ▶ Software está se tornando cada vez mais complexo
- ▶ Pessoas e organizações ainda desenvolvem software usando os mesmos métodos que tem sido usados desde os últimos 20 anos.
- ▶ Que mudanças necessitam ser realizadas para uma adequação melhor dos processos de geração de novos produtos de software?





Referencial Teórico

Estrutura

- ▶ **Parte I. Inovação é igual em software?**
- ▶ 2. Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos no “*Internet Time*”
- ▶ 3. Processos ágeis
- ▶ 4. Implementação de NPD



Severin, J., Harrison, P., e McDonald, H.

Contexto:

- ▶ Estudos têm focado investigar indústrias variadas (visão geral)
- ▶ Identificar características da indústria de software que a diferenciam de outros setores
- ▶ Pouca pesquisa focando práticas de NPD na indústria de software

Objetivo:

- ▶ Investigar características únicas que afetam NPD na indústria de SW para prover direção em pesquisas futuras

Severin, J., Harrison, P., e McDonald, H.

Processo Base:

- ▶ 1ª fase: Quais aspectos são únicos? Qual o impacto em NPD?
- ▶ 2ª fase: Aplicabilidade do modelo de Kotler

Resultados parciais I:

- ▶ Proximidade maior com a indústria de serviços
- ▶ Exibe similaridades com características de serviços: intangibilidade, inseparabilidade e variabilidade
- ▶ Deveria esperar que modelos NSD fossem aplicáveis, o que não ocorre.

Resultados parciais II:

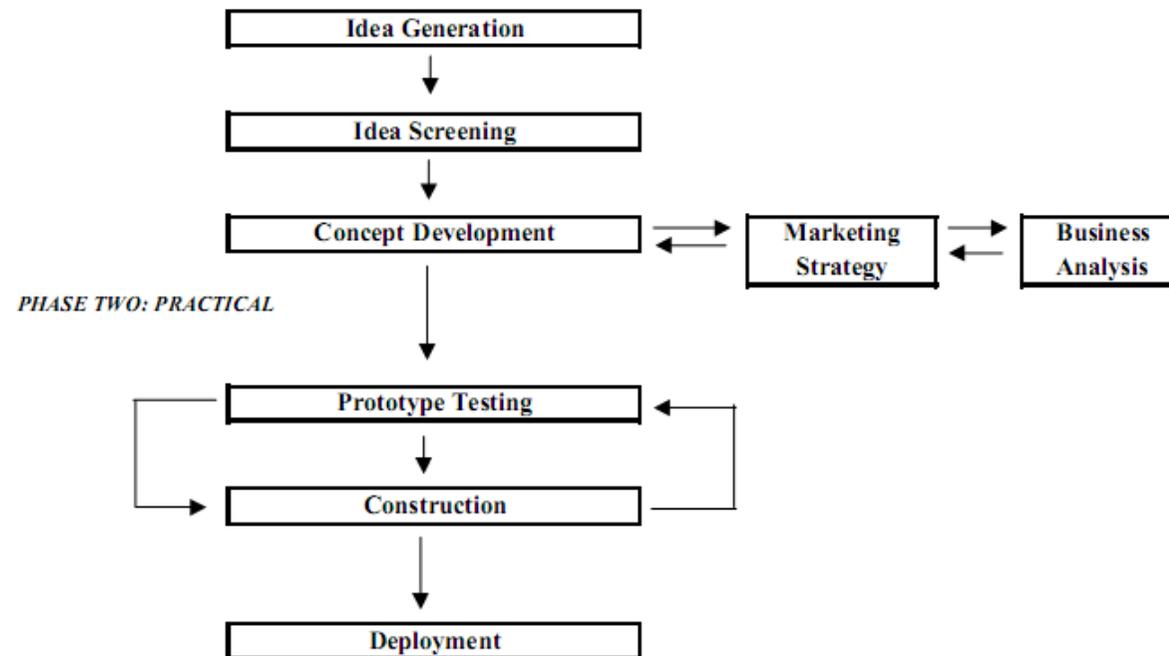
- ▶ Pressão por tempo governa as empresas
- ▶ Abordagem seqüencial é ineficiente em ambientes imprevisíveis

Severin, J., Harrison, P., e McDonald, H.

Implicações do estudo:

- ▶ Certos práticas e processos podem ser dependentes da indústria
- ▶ NPD podem necessitar ser modificados e adaptados de acordo com a indústria
- ▶ Modelo mais iterativo deve ser mais apropriado para a indústria de software

PHASE ONE: CONCEPTUAL



- ▶ New Product Development Processes within the Australian Software Industry

Estrutura

- ▶ 1. Inovação é igual em software?
- ▶ **Parte 2.** Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos no “*Internet Time*”
- ▶ 3. Processos ágeis
- ▶ 4. Implementação de NPD



MacCormack, Verganti e Iansiti

Contexto:

- ▶ Investigaram 29 projetos completados e examinaram as características de um processo de desenvolvimento mais adequado a ambientes incertos e dinâmicos.
- ▶ Muitos estudos sobre NPD endereçam ambientes onde o mercado alvo e as tecnologias a serem empregadas são geralmente bem conhecidas.
- ▶ Mas, e em ambientes :
 - ▶ Incertos: onde evoluções futuras no mercado e tecnologia são difíceis de prever.
 - ▶ Dinâmicos: onde evoluções ocorrem muito rapidamente

Objetivo:

- ▶ Definição de constructos que suportariam um processo mais flexível.

MacCormack, Verganti e Iansiti

Conclusões:

- ▶ Constructos que suportam tal processo são:
 - ▶ Maiores investimentos em projeto de arquitetura
 - ▶ Feedback mais cedo na avaliação de performance de mercado
 - ▶ Feedback técnico mais cedo
 - ▶ Uso de time com grande quantidade de experiência
- ▶ Demonstrou a utilidade de modelos flexíveis em ambientes de incerteza
- ▶ Pensar sobre processo flexível com diferente mentalidade.
- ▶ Flexibilidade depende do contexto. Ex: mudanças de projeto no último estágio

Estrutura

- ▶ 1. Inovação é igual em software?
- ▶ 2. Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos no “*Internet Time*”
- ▶ **Parte 3. Processos ágeis**
- ▶ 4. Implementação de NPD



Gassman, Sandmeier e Wecht

Contexto:

- ▶ Adaptar-se rapidamente às necessidades do cliente.
- ▶ Ciclos curtos, mudança rápida do ambiente exigem efetividade nas atividades.
- ▶ Fuzzy front end: considerada na literatura científica e reconhecida no mercado como a mais complexa e com maiores probabilidades de insucesso. Constitui até 2/3 do custo total do NPD.

Objetivo:

- ▶ Analisar a aplicabilidade de práticas de XP no processo de desenvolvimento de novos produtos tradicional (diretores de R&D de 20 companhias intensivas em tecnologia.)
- ▶ Identificar os fatores de XP que podem ser transformados em determinantes para práticas de NPD.

-
- ▶ Extreme customer innovation in the front-end: learning from a new software paradigm

Gassman, Sandmeier e Wecht

Abordagem:

- ▶ Seleção de projetos inovadores com o cliente contribuindo
- ▶ Estudo de vários casos para ganhar entendimento
- ▶ Análise da literatura para explorar XP
- ▶ + Condução de entrevistas com engenheiros de SW com experiência em XP

Conclusões:

- ▶ O uso de XP em projetos ajuda as empresas a, de fato, desenvolverem novos produtos com a ajuda de seus clientes.
- ▶ Demonstrou que XP é parte de práticas modernas de desenvolvimento em alguns setores
- ▶ Olhar o front-end através de XP captura inovação de produto mais efetiva ao integrar conhecimento técnico e de mercado derivado do cliente.

-
- ▶ Extreme customer innovation in the front-end: learning from a new software paradigm

Siebra, C. et al.

Contexto:

- ▶ *Development time* em software
- ▶ A evolução de uma idéia para um estágio “pronto para desenvolver” tem um custo incerto (*Evolution time - ET*)

Objetivo:

- ▶ Focar na redução do ET, diminuindo o tempo total para entregar novo produto.
- ▶ Investigar como aplicar conceitos de XP no gerenciamento da inovação

Processo:

- ▶ Ciclo de inovação de 20 dias (tempo aceitável)
 - ▶ 4 iterações em 10 dias + 1 iteração em 10 dias
 - ▶ Inovação pode ser eliminada em qualquer iteração
-



Siebra, C. et al.

Avaliação:

- ▶ Definiu e comparou os seguintes indicadores:
 - ▶ Qtd inicial de idéias, Qtd final de idéias, Tempo de vida de idéias não selecionadas, Qualidade das idéias finais

Conclusões:

- ▶ De acordo com indicadores o processo ficou mais simples e eficiente
- ▶ É impossível prever com certeza o custo, desempenho e aceitação de um novo artefato.
- ▶ Envolve processo de aprendizagem (tentativa e erro) ou entendimento melhorado (teoria)



Outros Estudos

Judy e Krumins- Beens

- ▶ Estudo de Caso de um programa de inovação na Oxygen Media em parceria com o time de desenvolvimento ágil
- ▶ Cada passo da companhia é informado por práticas e valores de Scrum/XP
- ▶ Avalia um conjunto de aspectos importantes: autonomia, compartilhamento de conhecimento, criação de conceitos e arquétipos

Franco

- ▶ Gerar conhecimento do uso prático de Gestão Ágil de Projetos dirigida à solução de um problema (introdução de um novo produto no mercado competitivo)
 - ▶ Os resultados da aplicação foram positivos mas não conclusivos (futuras adoções)
 - ▶ Desenvolvimento mais evoluído
 - ▶ Exploração de abordagens como rápida prototipação e comentários do cliente.
-



Comparação

Autor (es)	Objetivo
Gassman, Sandmeier e Wecht	Aplicabilidade de práticas de XP no processo de desenvolvimento de novos produtos tradicional
Siebra, C. et al.	Conceitos e práticas de XP para redução do <i>Evolution Time</i>
Judy e Krumins- Beens	Análise de práticas e aspectos derivados (conceitos e arquétipos)
Franco	Uso prático de Gestão Ágil de Projetos dirigida à solução de um problema (inovação)



Estrutura

- ▶ 1. Inovação é igual em software?
- ▶ 2. Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos no “*Internet Time*”
- ▶ 3. Processos ágeis
- ▶ **Parte 4. Implementação de NPD**



Bessant e Francis

Motivação:

- ▶ Pouca literatura sobre como uma empresa pode implementar um NPD
- ▶ Requer rotina da empresa e entendimento do comportamento organizacional
- ▶ Implementar ou melhorar NPD requer entendimento do processo que suporta e introduz rotinas adequadas.

Objetivo:

- ▶ Propor um framework para explorar a implementação de mudanças em estruturas, processos e comportamentos.

-
- ▶ Implementing the new product development process

Bessant e Francis

Conclusões:

- ▶ Há 6 elementos chave:
 - ▶ Necessidade de um sistema/processo Stage-gate
 - ▶ Necessidade de executivo de novos produtos
 - ▶ Identificação clara de papéis e responsabilidades dentro do processo
 - ▶ Balanço entre cedo envolvimento de funções como produção e a necessidade de tomada rápida de decisão
 - ▶ Sistema para lidar com diferentes novos produtos: de simples a radical
 - ▶ Um entendimento compartilhado das forças da empresa e de seu foco estratégico.

-
- ▶ Implementing the new product development process

Conclusões e Trabalhos Futuros

- ▶ Buscou identificar direções acerca da inovação em software.
- ▶ Verificar a necessidade de modificações no NPD para adequação em ambientes imprevisíveis e turbulentos (*internet time*).
- ▶ O papel e os resultados do uso de processos e práticas ágeis no contexto de inovação.
- ▶ O desafio da implementação de NPD, particularmente nos ambientes mencionados.
- ▶ A partir destes e outros estudos (inovação planejada, inovação como wicked problems, etc)...
 - ▶ **Investigar e Definir um Processo para a Geração Ágil de Produtos Inovadores em Empresas de Software**



Referências

- ▶ Boehm, B.W. A View of 20th and 21st Century Software Engineering. Proceeding of the 28th International Conference on Software Engineering (ICSE), Shanghai, China, May, 2006, pp. 12-29.
- ▶ Cooper, R.G., "From Experience: The invisible success factors in product innovation," *Journal of Product Innovation Management*, 16, 2, April 1999, 115-133.
- ▶ A. Dagnino, K. Smiley, H. Srikanth, A.I. Anton, L. Williams, Experiences in applying agile software development practices in new product development, in: Proceedings of the 8th IASTED International Conference on Software Engineering and Applications, November 9–11, Cambridge, MA, United States, 2004.
- ▶ Maccormack, A.; Verganti, R.; Iansiti, M. Developing Products on "Internet Time": The Anatomy of a Flexible Development Process. *Management Science*, v. 47, i. 1, p. 133-152, Jan. 2001.
- ▶ Iansiti, M., MacCormack, A. (1997), "Developing product on internet time", *Harvard Business Review*, pp. 109-117.
- ▶ entre outras...



Dúvidas?

