

# Riscos de Implantação de Processo de Software em Empresas do Centro-Oeste Brasileiro

Adriana Silveira de Souza <sup>1 e 3</sup>, Juliano Lopes de Oliveira <sup>2</sup>, e Mário Jino <sup>3</sup>

<sup>1</sup> DCC-Universidade Católica de Goiás,

Av universitária, s/n, Setor Universitário, CEP: 74000-000, Goiânia – Goiás

<sup>2</sup> Instituto de Informática-Universidade Federal de Goiás,

Bloco IMF 1 . Campus II, CEP: 74001-970, Goiânia – Goiás

juliano@inf.ufg.br

<sup>3</sup>FEEC-Universidade Estadual de Campinas,

Cidade Universitária Zeferino Vaz, CP 6101, CEP13083-970, Campinas – São Paulo

(drisouza, jino@dca.fee.unicamp.br)

**Resumo:** Este artigo apresenta uma taxonomia de riscos identificados em experiências de implantação de processo definido de software em empresas da região Centro-Oeste do Brasil. Os riscos definidos neste artigo foram detectados em nove projetos de implantação de processos de software em empresas de micro e pequeno porte da região, que desenvolvem sistemas de informação comercial. Os riscos identificados são classificados em quatro categorias: riscos relacionados à organização, riscos relacionados à gerência de implantação dos processos, riscos relacionados às pessoas envolvidas no processo e riscos referentes ao ritmo de introduções de melhorias.

## 1 Introdução

Os principais modelos de definição e implantação de processo de software, como o CMMI [2] e o ISO/IEC 15504 [4], exigem uma infra-estrutura considerável para que possam ser empregados. O custo de implantação desses modelos em pequenas empresas praticamente inviabiliza a sua pronta utilização, exigindo adaptações significativas para que possam ser efetivamente adotados.

Assim, há uma grande dificuldade para que as pequenas empresas [1, 3, 5, 6, 7], principalmente aquelas que atuam em regiões pouco desenvolvidas em termos de cultura de processo, possam melhorar o seu modo de produção de software. A motivação para esse trabalho foi justamente identificar os problemas que podem ocorrer na implantação de um processo de software em uma organização que atua neste contexto adverso. Durante quatro anos, acompanhamos experiências de implantação de processo em diversas organizações da região Centro-Oeste do Brasil.

Este artigo apresenta um conjunto de problemas identificados com base nessas experiências de implantação de processo organizado de software. Esses problemas são sintetizados, na Seção 2, sob a forma de uma taxonomia de riscos que devem ser prevenidos e contingenciados para viabilizar a implantação do processo de software. A Seção 3 aponta aplicações para essa taxonomia de riscos e indica direções para trabalhos futuros.

## **2 Riscos na Implantação de Processo de Software**

Os benefícios esperados de um processo de melhoria da qualidade de software são ameaçados por diversos tipos de riscos. As experiências de implantação de processo confirmam algumas situações de risco definidas na literatura [1, 5, 7], e também propiciam uma oportunidade para identificar novos problemas. Estes problemas não são relatados na literatura, ou são mencionados apenas de forma subliminar, já que refletem a realidade das empresas da Região Centro-Oeste do Brasil. Essa realidade difere significativamente do contexto de atuação das empresas localizadas em regiões mais industrializadas, com abundância de profissionais bem qualificados.

As lições aprendidas durante a implantação de processo nas empresas permitiram a identificação de fatores que contribuem para o sucesso dessa implantação, e também de riscos que podem levar ao seu fracasso. Os principais riscos que podem inviabilizar a implantação de um ambiente de processo de software organizado foram classificados em quatro categorias: riscos relacionados à organização, riscos relacionados a pessoas envolvidas no processo, riscos relacionados à gerência da implantação de processos e riscos referentes ao ritmo de introdução de melhorias.

### **2.1 Riscos Relacionados à Organização**

Muitas iniciativas de implantação de processo de software são bem sucedidas internamente, isto é, dentro da área de Informática. No entanto, ao se observar a relação entre o contexto de negócio da empresa e o ambiente de processo de software implantado, percebe-se que muitas vezes eles não são integrados. Este problema é causado pelos seguintes tipos de risco:

1. Divergência entre os objetivos da melhoria de software e os objetivos de negócio da empresa.
2. Definição de processo sem o apoio de consultoria externa, que propicia imparcialidade conhecimento técnico, experiência prática e disponibilidade de tempo.
3. Indisponibilidade de recursos financeiros, humanos e materiais para o desempenho de atividades técnicas, gerenciais e de controle do processo.
4. Definição de um processo para uma organização sem avaliá-la previamente e considerar suas boas práticas.
5. Dificuldade de integração entre processos e métodos de desenvolvimento.

## **2.2 Riscos Relacionados à Gerência da Implantação do Processo**

O planejamento e acompanhamento da implantação de um ambiente de processo organizado é um fator crítico para o sucesso do estabelecimento de uma cultura de processo. Uma grande dificuldade associada é que planejamento e acompanhamento pressupõem um ambiente de processo organizado, em geral inexistente na empresa antes do trabalho de implantação de processo de software. Os seguintes riscos precisam ser considerados:

1. Falta de planejamento da implantação do processo.
2. Ineficiência de acompanhamento e monitoramento do processo de implantação.
3. Estrutura de gerenciamento precária.

## **2.3 Riscos Relacionados às Pessoas Envolvidas no Processo**

De todos os fatores envolvidos na construção de software, as pessoas são o fator que causa o maior impacto na produtividade do desenvolvimento e na qualidade do produto de software. Um grande desafio na implantação de um processo de software é motivar e capacitar as pessoas para atuarem em um novo ambiente, com processos mais organizados e eficazes. Os principais riscos que dificultam esta tarefa são:

1. Falta de comprometimento ou de motivação por parte da diretoria, da gerência, ou dos colaboradores da empresa.
2. Falta de conhecimento técnico ou gerencial dos colaboradores da empresa sobre os processos estabelecidos.
3. Pouca participação dos colaboradores na elaboração do processo.
4. Ausência de espírito crítico nos colaboradores.
5. Resistência contra a visibilidade que o processo propicia das atividades realizadas pelos colaboradores.
6. Valorização de métodos e ferramentas em detrimento do processo de software.

## **2.4 Riscos Referentes ao Ritmo de Introdução de Melhorias**

Um fator crítico para o sucesso da implantação de um processo de software é o ritmo em que as mudanças são introduzidas na organização. Este ritmo deve estabelecer um equilíbrio entre duas situações indesejáveis: mudanças muito lentas e mudanças muito radicais.

Se as mudanças forem realizadas muito lentamente, ou se tornarem o processo burocrático e ineficiente, ainda que bem controlado, haverá grande descrédito com relação à capacidade de processos organizados melhorarem a forma de trabalho da empresa. Mudanças pouco significativas implicam em várias iniciativas de melhoria, sem apresentação de resultados convincentes, o que provoca desmotivação da equipe.

Por outro lado, se as mudanças ocorrerem em um ritmo acima da capacidade de absorção da empresa, elas não serão implementadas com qualidade, gerando dúvidas sobre os benefícios do processo e sobre a viabilidade de sua implantação. Portanto, é preciso estar atento aos riscos relacionados com o ritmo das mudanças:

1. Introdução de mudanças radicais no processo de produção de software.
2. Propostas de melhoria pouco significativas.
3. Sobrecarga de formalismos e de controle.
4. Criação de expectativas errôneas com relação à melhoria do processo.

### 3 Conclusões

Este trabalho apresentou uma taxonomia de riscos com base em experiências de implantação de processo organizado de software em empresas da região Centro-Oeste do Brasil. Os riscos classificados neste artigo foram identificados em nove projetos de implantação de processos de software em empresas que produzem sistemas de informação comercial.

A principal conclusão obtida da realização desses projetos de implantação de processo de software foi que subestimar os riscos, ou seja, não definir um plano de prevenção e contingência para os riscos mencionados neste trabalho, reduz drasticamente as chances de sucesso do projeto. Uma boa análise de riscos, associado a um plano de prevenção, monitoração e controle desses riscos pode evitar este tipo de problema. A taxonomia de riscos proposta neste trabalho facilita a elaboração e a execução deste tipo de plano.

O próximo passo do trabalho de pesquisa será utilizar a taxonomia de riscos aqui proposta para desenvolver um método de implantação de processo de software voltado para empresas da região Centro-Oeste do Brasil. Este método parte do princípio, demonstrado pelas experiências, que a cultura e as práticas da organização, bem como o perfil dos colaboradores, são fatores essenciais para o sucesso da implantação de um processo de software.

### Referências Bibliográficas

- 1 Brodman, Judith; Jonson, Donna. A Software Process Improvement Approach Tailored for Small Organizations and Small Projects. Int. Conf. Software Engineering, 1997, p 661-662.
- 2 Software Engineering Institute. CMMI for Systems Engineering/Software Engineering, Version 1.1. CMU/SEI-2002-TR012, March 2002, 714 p.
- 3 Culleton, Bill. Kelly, Declan P.. Process Improvement for Small Organizations. In IEEE Computer, October 1999, p 41- 47.
- 4 ISO. ISO/IEC 15504-5:2003.Information Technology. Process Assessment – Part 5: An Exemplar Process Assessment Model. 2003, 213 p.
- 5 Paulk, Mark. Using the software CMM in Small Organizations. Pacific Northwest Software Quality Conference and Int. Conf. Software Quality, Portland, October 1998, pp. 350-361.
- 6 Ward, Robert. Software Process Improvement in the Small. In Communications of the ACM, April 2001, vol 44 nro 4, p. 105-107.
- 7 Zahran, Sami. Software Process Improvement – Practical Guidelines for Business Success. Addison – Wesley, 1998, 447 p.