

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
CENTRO DE INFORMÁTICA

2005.2

ANÁLISE E DEFINIÇÃO DE MÉTRICAS PARA PROCESSO DE
GERÊNCIA DE RISCOS DE PROJETOS DE SOFTWARE

**PROPOSTA DE TRABALHO DE
GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE SOFTWARE**

Aluno - Saulo Lopes da Silva Oliveira, slso@cin.ufpe.br

Orientador - Hermano Perrelli de Moura, hermano@cin.ufpe.br

Co-Orientadora - Cristine Martins Gomes de Gusmão, cmgg@cin.ufpe.br
(Doutoranda)

24 de outubro de 2005

Índice

ÍNDICE	2
1. CONTEXTO.....	3
2. MPRIME – MULTIPLE PROJECT RISK MANAGEMENT.....	5
3. OBJETIVOS.....	8
4. METODOLOGIA	10
5. CRONOGRAMA	11
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12
7. DATA E ASSINATURAS	14

1. Contexto

As organizações vivem atualmente uma grande competitividade mercadológica demandando rápidas decisões, melhor alocação de recursos e uma clara definição de foco. Em um ambiente de desenvolvimento de software típico, não é diferente, vários tipos de projetos são lançados, com diferentes propósitos, onde é preciso gerenciar estrategicamente de acordo com as metas organizacionais. Gerenciar projetos é gerenciar riscos [DeMarco 1997]. O Gerenciamento de projetos é uma necessidade real de grandes organizações e representa uma área de muito interesse científico e comercial, inclusive com grande aplicação na área de finanças [DeMarco 1997]. Segundo Tom DeMarco [DeMarco 2003], em seu mais recente trabalho:

“Se não existir riscos em seu próximo projeto, não o faça.”

Desta forma, é importante que as empresas lidem com seus riscos de desenvolvimento, pois só assim, terão condições de competir. Entretanto, não é fácil gerenciar projetos. Controlar grandes, ou mesmo pequenas, empresas com todas as atividades necessárias a sua operação, exige um acompanhamento minucioso, além da utilização de métodos e ferramentas, que quantifiquem e qualifiquem a evolução.

Abordando o universo de um projeto de software, o progresso do projeto corresponde a um indicador que fornece informação sobre quão bem o projeto está sendo realizado com respeito ao cronograma de atividades e aos serviços que devem ser fornecidos para o cliente, desde a concepção até a entrega do produto.

Gerenciar projetos de software, visando aumentar a competência da organização na identificação, avaliação, planejamento e execução de projetos, envolve um conjunto bastante variado de aspectos que influenciam no desenvolvimento de um produto de software, dentre os quais: aspectos cognitivos, que estão relacionados aos fatores humanos envolvidos no projeto (stakeholders),

aspectos econômicos, que são mais influenciados pelos interesses comerciais da organização, e aspectos técnicos, que se relacionam às etapas e atividades relacionadas ao desenvolvimento do projeto.

Muitas abordagens para gerenciar riscos em projetos de software vêm sendo propostas e usadas desde que Boehm [Boehm 1991] e Charette [Charette 1990] conseguiram trazer a atenção da comunidade de Engenharia de Software para a necessidade de gerir risco, através de suas propostas de processos da gerência de risco. Da mesma forma, ferramentas de apoio ao gerenciamento de risco foram desenvolvidas baseadas em algumas destas abordagens, ou mesmo, em um conjunto delas. Embora existam muitos relatórios individuais de sucessos em desenvolvimento de software, através de utilização de técnicas e métodos utilizados, na prática, a indústria de software como um todo, parece ainda não aplicar ativamente e sistematicamente o processo da gerência de risco. Em suma, muito se tem a fazer para permitir que a gerência de risco, como a própria gerência de projetos, seja um processo que flua em todas as fases do desenvolvimento de software.

2. mPRIME – Multiple Project Risk Management

O mPRIME é uma ferramenta de gestão de riscos para ambientes de múltiplos projetos de desenvolvimento de software, desenvolvida como add-in para o MS Project [Lopes e Souto 2005]. Sua definição e implementação tiveram por base estudos acadêmicos, em nível de doutorado, mestrado e graduação, do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco – CIn-UFPE.

Baseado em processo de Gerência de Riscos, principal estudo de doutorado, o mPRIME se propõe a apoiar gerentes de projetos e equipe de desenvolvimento nas atividades de gestão de riscos. É aderente ao modelo CMMI (Capability Maturity Model Integration) garantindo desta forma a qualidade do processo utilizado [SEI 2001].

O mPRIME utiliza componentes de inteligência artificial que auxiliam na execução das atividades de identificação, monitoração e controle dos riscos [Gusmão et al 2005]. O principal diferencial está na disponibilidade de funções que levantam situações de riscos, através de listas de verificação, facilitando a identificação de riscos de projetos e entre projetos [Fernandes e Buarque 2005].

2.1. Modelo e Arquitetura

Gerência de Riscos é um processo bastante importante em ambientes de desenvolvimento de software, permitido aos gerentes e membros de equipes o alcance de seus objetivos na execução de um projeto. Ao disponibilizar visões de suporte e favorecer o compartilhamento das informações geradas o processo de Gerência de Riscos permite uma melhor tomada de decisão.

Baseada nestas premissas foi desenvolvida a ferramenta mPRIME que através de seus componentes de inteligência artificial – ontologia de riscos e base de casos de projetos [Gusmão et al 2005] favorece a investigação no domínio da aplicação dos riscos.

Além destes componentes inteligentes, a ferramenta mPRIME disponibiliza um conjunto de técnicas de levantamento de riscos baseadas em modelos consolidados na área de gestão [PMI 2000]. A ontologia de riscos se baseia na Taxonomia de Riscos do SEI [Carr et al 1993] e disponibiliza uma série de possíveis origens de riscos levando em considerações a engenharia do produto, o ambiente de desenvolvimento e restrições de projetos.

A arquitetura foi definida para tratar o processo de Gerência de Riscos como um conjunto de atividades e tarefas que geram informações úteis para a redução dos riscos do ambiente organizacional e suas devidas particularidades [Agra e Souto 2005]. A principal preocupação está em garantir que o processo possa ser utilizado em um ambiente de múltiplos projetos de desenvolvimento de software [Campos e Oliveira 2005].

Uma das metas da Gerência de Riscos, para um modelo de domínio, é garantir que o maior número de riscos serão identificados dentro de um domínio de aplicação específico, organizando as informações e permitindo seu reuso.

2.2. Funcionalidades

Atualmente, a ferramenta mPRIME encontra-se em uma versão inicial, oferecendo suporte principalmente à atividade de identificação de riscos que se encontra bem mais desenvolvida, possuindo funcionalidades envolvendo técnicas de levantamento de riscos e alguns componentes de inteligência artificial.

Com relação das técnicas de identificação de riscos inseridas na ferramenta, resumem-se à Lista de Verificação que se apresenta de duas formas.

A primeira se trata de uma lista de verificação (checklist) que foi definida pelo Instituto de Engenharia de Software (Software Engineering Institute - SEI) [Carr et al 1993], depois de respondida é retornada uma lista de possíveis riscos ao projeto.

A segunda forma é bastante semelhante à primeira, na verdade é uma derivação da primeira forma da lista de verificação. O principal motivo dessa nova

forma se deu principalmente pelo fato da lista definida pelo SEI ser bastante extensa possuindo 194 questões, então de acordo com a disponibilidade de tempo para o usuário responder todo o questionário poderia ser inviável. A solução encontrada, que é a segunda forma da lista de verificação, foi aliar componentes de Inteligência Artificial à Lista, de forma que fossem selecionadas apenas as questões mais relevantes. Esta seleção está baseada na Estrutura Analítica do Projeto - EAP (Work Breakdown Structure - WBS) que está sendo desenvolvido, dessa forma apenas as perguntas mais relevantes seriam retornadas ao usuário, reduzindo a quantidade de questões da lista de verificação.

Os componentes existentes, hoje, de inteligência artificial oferecem duas funcionalidades para a identificação de riscos da ferramenta mPRIME. A primeira se trata da leitura da Estrutura Analítica do Projeto, que depois de analisada pela ontologia retorna possíveis riscos do projeto ao usuário. Uma outra possibilidade é a comparação de projetos, ou seja, a ferramenta retorna projetos semelhantes ao que se encontra em desenvolvimento, em seguida o usuário pode selecionar riscos para o projeto em execução a partir das informações dos riscos de projetos semelhantes.

3. Objetivos

Métricas são fundamentais para qualquer engenharia, e engenharia de software não é uma exceção [Pressman 1995]. Recentemente, vem surgindo o interesse das organizações que desenvolvem software em estabelecer métricas, principalmente no que se diz respeito à Produtividade e Qualidade. Entretanto, essa mesma preocupação quanto a métricas ainda se encontra em estágio muito inicial quando o assunto é gerência de riscos, por se tratar de um tema novo e com pouca publicação até agora.

Logo, o objetivo deste trabalho é suprir a falta de informações sobre métricas para processos da gerência de riscos, investigando métricas já existentes e propondo possíveis melhorias a essas métricas.

Embora, o intuito do trabalho seja definir métricas para todos os processos da gerência de riscos, é importante salientar que este trabalho dará uma atenção especial à atividade de análise de riscos.

Finalmente, um segundo objetivo deste trabalho é validar os resultados obtidos, e isso será feito através da incorporação dessas métricas na ferramenta mPRIME, como citado anteriormente, uma ferramenta de gestão de riscos para ambientes de múltiplos projetos de desenvolvimento de software, desenvolvida como add-in para o Microsoft Project [Lopes e Souto 2005], conforme Seção 2.

3.1. Objetivos Específicos

Para atender ao objetivo geral, alguns objetivos específicos devem ser alcançados:

- Estudo da gerência de riscos
- Estudo sobre métricas de processos
- Identificar métricas utilizadas para apoio às atividades de gerência de riscos, afim de que seja possível propor melhorias ao processo utilizado;

- Definir e adaptar métricas ao processo definido, de acordo com o CMMI (Capability Maturity Model Integration);
- Implementação dessas métricas na ferramenta mPRIME, como forma de validação do trabalho.

4. Metodologia

O primeiro passo será uma pesquisa bibliográfica sobre o tema a ser abordado e as teorias relevantes para a realização desse trabalho. Por se tratar de um tema ainda não muito estudado e com pouco material publicado, a metodologia a ser utilizada será investigativa.

As informações serão coletadas em livros de Engenharia de Software, Manuais de Qualidade, pesquisas na Internet, artigos e outras monografias já publicadas que envolvam esse tema e que sejam referência atualizada na área de estudo.

Na primeira fase do projeto serão investigados modelos de qualidade e necessidades de definição de indicadores de mensuração de riscos em projetos de desenvolvimento de software a fim de se obter informações relevantes para melhoria deste processo.

Na etapa seguinte, estarão em paralelo: a escrita da monografia e a adequação das métricas definidas no processo discriminando as atividades, tarefas, artefatos e papéis que irão garantir a qualidade das mensurações propostas. Além de implementar estes indicadores na ferramenta mPRIME, como forma de validação deste trabalho.

Essa implementação será feita utilizando a plataforma de desenvolvimento .NET com a ferramenta Visual Studio 2003 na linguagem C# e estenderá as funcionalidades da versão atual da ferramenta mPRIME.

Durante todas as etapas do trabalho, serão realizadas reuniões semanais com os orientadores para fins de acompanhamento e esclarecimento de dúvidas.

5. Cronograma

O cronograma abaixo visa demonstrar a evolução das atividades elaboradas ao longo do período de outubro a fevereiro para o desenvolvimento do trabalho de graduação:

Atividade	Mês														
	Outubro			Novembro				Dezembro				Janeiro			Fevereiro
1. Estudo da Gerência de Riscos	█	█	█												
2. Estudo sobre métricas de processos			█	█											
3. Identificar métricas do processo de gerência de riscos e propor melhoria às métricas encontradas.				█	█	█									
4. Definir e adaptar métricas ao processo definido, de acordo com o CMMI.						█	█	█							
5. Implementar os indicadores na ferramenta mPRIME.									█	█	█				
6. Revisão geral do trabalho de graduação.												█			
7. Elaboração da apresentação final.												█			
8. Elaboração do documento final.				█	█	█	█	█	█	█	█				
9. Defesa do Trabalho de Graduação.													█		

6. Referências Bibliográficas

AGRA, D. E SOUTO, S. (2005) *Modelo de dados versão 1.0*. In Suppera Solutions Relatório Técnico, Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco. Recife. Brasil.

BOEHM, B. W. (1991) *Software Risk Management: principles and practices*, IEEE Software, Volume 8. No1. pp 32-40.

CAMPOS, S. E OLIVEIRA, G. (2005) *Manual do Usuário versão 1.0*. In Suppera Solutions Relatório Técnico, Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco. Recife. Brasil.

CARR, M. ET AL. *Taxonomy Based Risk Identification. Technical report CMU/SEI-93-TR-6*. Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University. USA. 1993.

CHARETTE, ROBERT. (1990) *Application Strategies for Risk Analysis*. New York: MultiScience Press. pp17-21..

DEMARCO, TOM. (1997) *The Deadline: A Novel About Project Management*. Dorset House Publishing. Nova Iorque, Estados Unidos.

DEMARCO, TOM E LISTER, TIMOTHY. (2003) *Waltzing with Bears*. Dorset House Publishing. Nova Iorque, Estados Unidos. pp9-21.

FERNANDES, T. E BUARQUE, T. (2005) *Manual do Usuário versão 2.0*. In Suppera Solutions Relatório Técnico, Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco. Recife. Brasil.

GUSMÃO, C.M.G, ET AL. (2005) *Ontologia de Domínio de Riscos*. In Suppera Solutions Relatório Técnico, Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco. Recife. Brasil.

LOPES, S. E SOUTO, S. (2005) *Documento de especificação de projeto versão 1.0*. In Suppera Solutions Relatório Técnico, Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco. Recife. Brasil.

PRESSMAN, ROGER S. (Quarta Edição) *Software Engineering - A practitioner's approach*. McGraw Hill. Estados Unidos. 1995.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. (2000). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Disponível na URL: <<http://www.pmi.org/pmi/publicn/pmboktoc.htm>>. Acesso em: 25.07.2005.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. (2001). *CMMI - Capability Maturity Model Integration version 1.1* Pittsburgh, PA. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University. USA.

7. Data e Assinaturas

Recife, 24 de outubro de 2005

Hermano Perrelli de Moura
Orientador

Cristine Martins Gomes de Gusmão
Doutoranda

Saulo Lopes da Silva Oliveira
Aluno