



Pós-Graduação em Ciência da Computação

***m*PRIME: Ferramenta de Gestão de Riscos para Ambientes de Múltiplos Projetos de Desenvolvimento de Software**



Universidade Federal de Pernambuco
posgraduacao@cin.ufpe.br
www.cin.ufpe.br/~posgraduacao

RECIFE, JUNHO/2006

Índice

1. Apresentação	3
2. Justificativa	5
3. Objetivos e Metas	6
3.1. Objetivos	6
3.2. Metas	6
4. Metodologia e Estratégia de Ação	7
Iteração 1 (IT1)	7
Iteração 2 (IT2)	7
Iteração 3 (IT3)	7
Iteração 4 (IT4)	7
Organização da Equipe de Projeto	10
Referências Bibliográficas	11

1. Apresentação

As organizações vivem atualmente 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 propostos, com diferentes objetivos, em que é preciso gerenciar estrategicamente de acordo com as metas organizacionais.

Segundo Tom De Marco [De Marco 1997]:

“Gerenciar projetos é gerenciar riscos”.

Vale ressaltar que, de acordo com Tom De Marco e Timothy Lister, gerenciar projetos é uma necessidade real das organizações. Representa área de grande interesse científico e comercial, inclusive com diversas aplicações em diferentes áreas, como exemplo a área financeira [De Marco 1997]. Ainda segundo Tom De Marco e Timothy Lister [De Marco e Lister 2003], em recente trabalho – *Waltzing with Bears – Managing Risks on Software Projects*:

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

De acordo com o Guia PMBOK – *Project Management Body of Knowledge* [PMI 2004] alguns riscos estão associados a oportunidades, cabendo ao gerente favorecê-los, de acordo com os objetivos organizacionais. Analisando a citação de Tom De Marco, pode-se inferir uma relação entre custo, benefício e diferencial mercadológico, na escolha de projetos. As organizações buscam projetos inovadores, com eles novas oportunidades, favorecendo o crescimento e diferencial no conhecimento adquirido.

Abordagens para gerenciar riscos vêm sendo propostas e usadas desde que Barry Boehm [Boehm 1991] e Robert Charette [Charette 1990] conseguiram trazer a atenção da comunidade de Engenharia de Software para a necessidade de gerir riscos, através de suas propostas de processos de Gerência de Riscos, na década de noventa [Gusmão e Moura 2004].

Da mesma forma, iniciativas da indústria e organizações governamentais em parceria com o meio acadêmico vêm sendo realizadas para o desenvolvimento de ferramentas que apoiem, se não todo o processo de Gerência de Riscos, suas atividades de planejamento, avaliação e monitoração de riscos [Collofello e Shah 1996, Crossland 1996, Garvey 1997, Karolak 1998, Soeiro 1999, Miler e Górski 2001a, Miler e Górski 2001b, Connor e Clarkson 2002, Farias 2002].

Observa-se que projetos de desenvolvimento de software apresentam atrasos de cronogramas, custos realizados além do planejado e funcionalidades aquém das expectativas. Esses problemas, na sua maioria, embora considerados inerentes ao desenvolvimento de software por muitos autores podem ser minimizados e controlados por uma Gerência de Riscos contínua [Gusmão e Moura 2004], uma vez que a Gerência de Riscos é uma prática com processos, métodos, e ferramentas para controlar riscos em um projeto [PMI 2004].

O uso efetivo das tecnologias pode determinar o sucesso de qualquer negócio, afetando a qualidade dos resultados e a habilidade de prover produtos e serviços no tempo previsto. A indústria de software enfrenta muitos tipos de riscos que fazem com que os projetos de desenvolvimento de software sejam desviados de seu planejamento original, cronograma, prazo de entrega e qualidade final.

Existem diversas ferramentas de apoio geral ao processo de gerenciamento de projetos, e as atividades de identificação e análise de riscos [Farias 2002]. Porém, sendo a área de Gerência de Riscos recente, poucas são as ferramentas que auxiliam o processo como um todo.

Muitas das ferramentas disponíveis como o Microsoft Project – Microsoft Corporation¹ – e o PRIMAVERA *Teamplay* – PRIMAVERA Systems² – apóiam o processo de gerência de projetos, mas deixam a desejar no que concerne ao gerenciamento de riscos.

Ferramentas como o RISK+, desenvolvida pela CS Solutions³, funciona de forma integrada com o Microsoft Project, proporcionando o controle de riscos de projetos relacionados ao tempo

1 Microsoft na Web: www.microsoft.com

2 Primavera na Web: www.primavera.com

3 CS Solutions na Web: www.cssi.com

e ao custo. Outra ferramenta, que também pode ser integrada ao Microsoft Project, é a @RISK – Palisade⁴ – tendo a função de análise de riscos.

Muitas iniciativas da indústria e organizações governamentais, em parceria com o meio acadêmico, vêm sendo realizadas objetivando o desenvolvimento de ferramentas que apoiem, se não todo o processo de Gerência de Riscos, suas atividades de planejamento, avaliação e monitoração.

O projeto de pesquisa aqui proposto aborda o problema da construção de uma ferramenta que auxilie os usuários representativos dos três níveis organizacionais a selecionarem os projetos que estejam alinhados às estratégias organizacionais, planejarem a execução dos projetos escolhidos e gerenciarem os riscos de forma eficiente dentro de um ambiente multiprojetos, o *mPRIME – Multiple Project Risk Management*. Esta ferramenta será modelada a partir das dificuldades reportadas pelos gerentes de projetos, levando em consideração as práticas de gerenciamento de projetos definidas no PMBOK e CMMI – *Capability Maturity Model Integration* adaptadas para o contexto de múltiplos projetos.

Dentro da estratégia de desenvolvimento do *mPRIME* foi definida segmentação de funcionalidades em três versões. Já foi construída uma versão inicial do *mPRIME*. Nesta estão disponíveis algumas funcionalidades consideradas de extrema importância a partir dos indicadores levantados através de pesquisas preliminares na literatura de gerenciamento de projetos, gerenciamento de riscos de projetos e junto aos gerentes de projetos de centros de pesquisa e projetos acadêmicos. São eles:

- **Ferramenta de Gestão de Riscos para Ambientes de Múltiplos Projetos de Software**

O *mPRIME*⁵ é uma ferramenta de gestão de riscos para ambientes de múltiplos projetos de desenvolvimento de software, desenvolvida como *add-in* para o Microsoft Project. Sua definição teve por base estudos acadêmicos dentro do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (CIn – UFPE).

- **Identificação de Riscos de Projetos**

Esta funcionalidade se encontra bem mais desenvolvida, possuindo funcionalidades envolvendo técnicas de levantamento de riscos e alguns componentes de inteligência artificial (utilização de ontologia de riscos).

Com relação às técnicas de identificação automática de riscos disponibilizadas na ferramenta, resumem-se basicamente, nesta primeira versão, à interpretação das tarefas associadas ao projeto e a utilização de lista de verificação (checklist) que se apresenta de duas formas, conforme Figura 1.

- **Vocabulário Único de Riscos de Projetos**

A definição de ontologia de riscos, adaptada da Taxonomia de Riscos do SEI [Carr et al 1993], favorece a identificação dos riscos através de um conjunto de classes, elementos e origens especificadas para a área de risco de projetos de software.

- **Análise de Riscos de Projetos**

A análise dos riscos no *mPRIME* é representada pela definição do grau de exposição do projeto aos riscos identificados e priorizados. Esta análise é feita através da definição do impacto e probabilidade associado a cada risco.

Ao final uma matriz de riscos é disponibilizada, bem como uma representação em forma de árvore dos relacionamentos entre os riscos do projeto.

- **Comunicação de Riscos de Projetos**

Com o uso do *mPRIME* também é possível a geração de três tipos de relatórios sobre os riscos: *Risk Ranking*, *Risk Tree*, *Risk Planning*. Estes relatórios possibilitam a mobilidade dos dados para eventuais reuniões, por exemplo, ou facilitando a comunicação interna da empresa.

Além disso, para facilitar a usabilidade do sistema, o *mPRIME*, possui sistemas de filtros que separam os riscos que são gerados pelo sistema e os que são inseridos pelo gerente de

4 Palisade na Web: www.palisade.com

5 Suppera Solutions na Web: www.suppera.net

projeto. Isto possibilita que o gerente de projeto sempre possa recorrer ao seu próprio conjunto de riscos se necessário for, apesar da automatização.

▪ Planejamento de Respostas aos Riscos de Projetos

Já com relação ao planejamento das respostas aos riscos – tratamento de riscos, o *mPRIME* auxilia o gerente do projeto a definir todo um plano estratégico para tratar cada um dos riscos de acordo com o impacto dele no projeto. Desta forma auxilia na seleção das estratégias de tratamento para cada risco, no desenvolvimento das ações preventivas e nos planos de contingência. Evitando assim, a transferência invisível de responsabilidades.

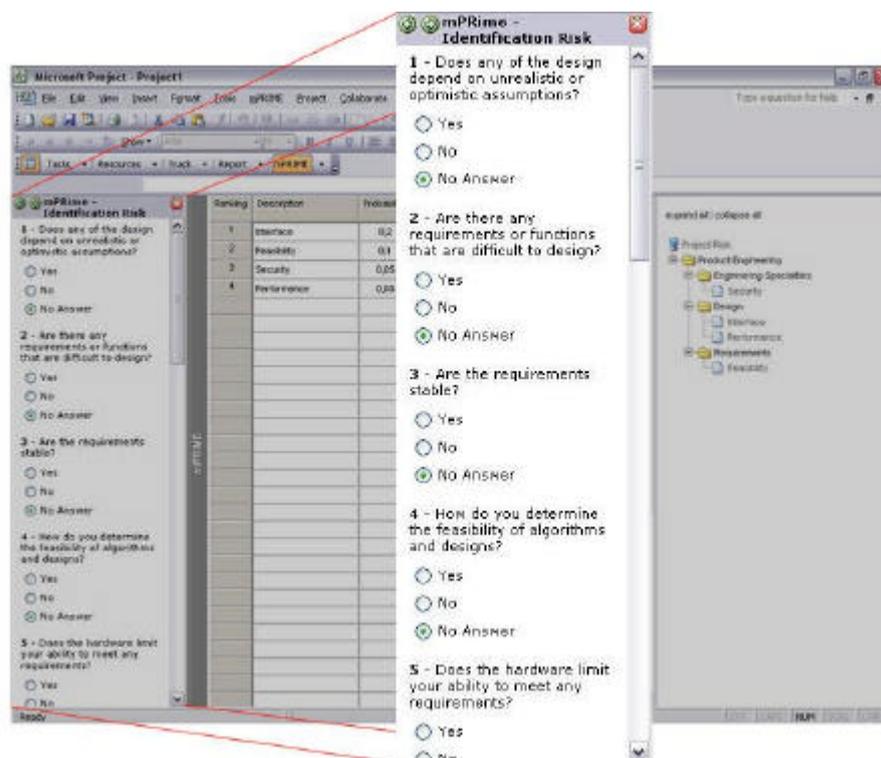


Figura 1. Identificação de Riscos através de Listas de Verificação.

2. Justificativa

O sucesso do projeto aqui proposto está diretamente relacionado a um bom gerenciamento do mesmo. Segundo Prado [Prado 2000], a boa prática de gerenciamento de projetos produz resultados expressivos para a sobrevivência e progresso das organizações, tais como: (1) Redução no custo e prazo de desenvolvimento de novos produtos; (2) Aumento no tempo de vida dos novos produtos; (3) Aumento de vendas e receita; (4) Aumento do número de clientes e de sua satisfação e (5) Aumento da chance de sucesso nos projetos.

Com a finalidade de apoiar o processo de gerência de riscos, algumas ferramentas já foram lançadas no mercado. A maioria destas ferramentas apresenta funcionalidades semelhantes, porém nenhuma delas é completa no sentido de prover suporte à totalidade das necessidades da gerência de riscos nem ao tratamento dos riscos surgidos dos relacionamentos entre os projetos de um ambiente de múltiplos projetos. Algumas focam mais na área de análise de riscos, outras na área de identificação dos riscos, outras na área de seleção e priorização dos projetos, outras na área de comunicação e sincronismo da equipe, entre outras.

Além disso, grande parte dessas ferramentas foi desenvolvida para atender riscos de projetos de propósito gerais. Necessidades específicas do domínio da aplicação de um determinado projeto muitas vezes não são contempladas. O próprio controle do andamento do projeto é por muitas vezes tratado de maneira subjetiva, uma vez que os responsáveis pelas

atividades definem o percentual de conclusão da atividade pela qual é responsável sem se basear em nenhuma métrica que ateste a veracidade daquela informação. Este tipo de controle não dá uma visão precisa do andamento do projeto, sobretudo se for observado especificamente na área de projetos de sistemas de informação. Implementar uma determinada funcionalidade de um sistema não significa necessariamente que a atividade de implementação desta funcionalidade esteja totalmente concluída se os testes unitários e de integração não foram efetuados. Muitas vezes, é após os testes que um esforço maior é empregado na implementação de um requisito funcional.

Outra dificuldade não suprida pela maioria das ferramentas de Gerência de Riscos de Projetos atuais é o controle de visibilidade das informações sobre os riscos do projeto. Na maioria dos casos essas informações ficam restritas à gerência ou são totalmente expostas aos membros do projeto. Em ambos os casos esse tipo de comportamento pode ser prejudicial ao andamento do projeto. No primeiro caso, a falta de informação acerca do processo de produção do projeto como um todo, pode gerar lacunas de conhecimento no que está sendo produzido entre os membros do projeto. O resultado é um sentimento de insegurança, problemas de comunicação e geração de conflitos entre os membros do time de projeto, ou seja, aumentam os níveis de riscos associados a estes projetos. No segundo caso, informações confidenciais do projeto ficam expostas a todos os membros e a continuidade da confidencialidade dessas informações fica baseada na confiança que se tem nos membros do time de projeto.

Por fim, estas ferramentas apresentam uma visão muito pontual dos projetos. Uma vez que alguém acessa os dados de um determinado projeto, pode conhecê-lo por completo, mas não obtém uma visão geral dos riscos dos demais projetos que estão sendo conduzidos pela organização. Isto é extremamente ineficiente em um ambiente de múltiplos projetos, uma vez que esta ausência de uma visão geral da organização pode levar a uma má alocação de recursos, incorreto tratamento dos riscos e, conseqüentemente, a desvios na condução dos projetos.

O produto final deste projeto poderá ser aperfeiçoado para outras necessidades eventuais e para o benefício de vários usuários através da modularidade definida em sua arquitetura, facilitando a inclusão de vocabulários para domínios específicos.

3. Objetivos e Metas

3.1. Objetivos

A fim de abordar o problema destacado nas Seções anteriores, foram estabelecidos dois objetivos primordiais para este projeto:

- Elencar os problemas existentes em ambientes de múltiplos projetos de software não solucionados pelas ferramentas de gerenciamento de riscos de projetos disponíveis no mercado e propor soluções para os mesmos através dos estudos e pesquisas com profissionais da área.
- Refinar a ferramenta *mPRIME* para o suporte da atividade de gerenciamento de riscos de projetos em ambientes de múltiplos projetos baseada nos requisitos anteriormente elicitados e validados.

3.2. Metas

Para atingir o objetivo do projeto, as seguintes metas serão atingidas (a Seção 5 apresenta o prazo para realização de cada uma das metas):

- Realização de um estudo crítico da área de gerência de riscos de múltiplos projetos;
- Definição dos problemas associados aos riscos encontrados no gerenciamento de múltiplos projetos de software;
- Proposta de soluções para os problemas identificados;
- Implementação das soluções propostas no *mPRIME*;

- Testes do *mPRIME* em ambientes de múltiplos projetos reais;
- Ajustes e refinamentos necessários no *mPRIME*;
- Implantação do *mPRIME* para suporte a projetos acadêmicos;
- Documentação de todo o processo de desenvolvimento do *mPRIME*.

4. Metodologia e Estratégia de Ação

A metodologia a ser utilizada no projeto será baseada num processo iterativo e incremental de gerenciamento de projetos [Kruchten 2002, Rational 2000, Royce 1998]: o resultado será obtido através de ciclos de desenvolvimento (iterações), onde cada ciclo é planejado, executado e avaliado. Em particular, para o período do projeto aqui proposto estão previstas quatro iterações com tempos de duração diferenciados para cada uma em função do objetivo a ser atingido em cada uma delas. A seguir serão descritos os objetivos de cada iteração. As iterações abaixo serão objeto de detalhamento antes do início de cada uma delas (os planos de iteração, uma para cada iteração, serão os artefatos produzidos para este fim).

Iteração 1 (IT1)

Esta iteração tem como objetivo estudar a área de gerência de riscos de múltiplos projetos, fazendo um levantamento do que existe e, particularmente, direcionando o estudo para a área de software e avaliando o potencial da aplicação de técnicas de gestão do conhecimento na área de gerência de múltiplos projetos de software. Como marco principal será definido o documento de especificação funcional do projeto *mPRIME*. Os resultados serão divulgados no site do projeto e através de um ou dois artigos em conferências da área para conhecimento de toda a comunidade científica e dos profissionais interessados.

Iteração 2 (IT2)

Definição das soluções propostas para os problemas encontrados e modelagem destas soluções para implementação no *mPRIME*. Estima-se 10 meses a duração para esta etapa. É, sem dúvida, a principal atividade do projeto, pois é responsável pelo desenvolvimento do principal produto do projeto.

Iteração 3 (IT3)

Nesta iteração, com duração estimada de 6 meses, o *mPRIME* será testado a fim de ser detectadas eventuais falhas e realizar ajustes necessários. O teste do sistema será realizado através da sua aplicação a um ambiente de múltiplos projetos real. Este ambiente real será escolhido, provavelmente, entre empresas do estado de Pernambuco ou, alternativamente, algum programa governamental do Governo do Estado de Pernambuco.

Iteração 4 (IT4)

Nesta iteração, o objetivo é implantar definitivamente o *mPRIME* nos projetos de pesquisa do Centro de Informática (CIn – UFPE) . Toda a documentação técnica e de usuário será revisada e validada. Com duração prevista de 4 meses, esperamos também submeter mais um ou dois artigos sobre o resultado do projeto a eventos ou publicações da área e obter, no mínimo, uma dissertação de mestrado sobre o projeto aprovada.

A Figura 2 a seguir mostra as quatro iterações propostas, as etapas, as atividades de cada uma delas (tarefas) e a duração de cada atividade em meses.

Etapas	Tarefas	Jul/06	Ago/06	Set/06	Out/06	Nov/06	Dez/06	Jan/07	Fev/07	Mar/07	Abr/07	Mai/07	Jun/07	Jul/07	Ago/07	Set/07	Out/07	Nov/07	Dez/07	Jan/08	Fev/08	Mar/08	Abr/08	Mai/08	Jun/08	
		E.1 - Análise dos Requisitos	T.1 – Realizar Levantamento Bibliográfico	■	■	■	■	■																		
	T.2 – Levantamento de informações junto a profissionais da área de gestão de projetos	■	■	■	■	■	■																			
	T.3 – Definir os requisitos do projeto	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■															
E.2 – Análise e Projeto	T.4 – Modelar a arquitetura do sistema a fim de incorporar os novos requisitos					■	■	■	■	■	■	■														
	T.5 – Definir e modelar o banco de dados						■				■	■														
E.3 - Implementação	T.6 – Implementar os novos requisitos do mPRIME							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
E.4 – Testes	T.7 – Testar e Revisar o Produto														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
E.5 – Distribuição e Implantação	T.8 – Avaliar a usabilidade															■	■	■	■	■	■					
	T.9 – Implantação do mPRIME em ambientes Múltiplos Projetos reais															■					■	■	■	■	■	■
	T.10 – Analisar os resultados obtidos						■									■							■		■	
Iterações		IT1					IT2					IT3					IT4									

Figura 2. Iterações propostas, suas atividades (tarefas) e previsão de duração em meses.

As atividades do projeto são descritas detalhadamente a seguir:

T.1 – Realizar Levantamento Bibliográfico

Descrição: realizar levantamento bibliográfico aprofundado sobre: (1) caracterização dos ambientes de múltiplos projetos de software; (2) práticas tradicionais de gerenciamento de projetos; (3) ineficiências das técnicas e ferramentas comuns de gerenciamento de riscos de projetos em ambientes de múltiplos projetos; (4) novas práticas de gerenciamento de projetos em ambientes de múltiplos projetos; (5) problemas dos ambientes de múltiplos projetos ainda não solucionados; (6) levantamento dos principais fatores de riscos associados a ambientes de múltiplos projetos de software e (7) ferramentas de gerenciamento de riscos de projetos voltadas para ambientes de múltiplos projetos.

T.2 – Levantamento de informações junto a profissionais da área de gestão de projetos

Descrição: realizar pesquisas com *especialistas* em Gerenciamento de riscos de projetos, a fim de definir os problemas do domínio e as estratégias adequadas a serem empregadas mediante as dificuldades vivenciadas por cada um em suas atividades diárias. Esta pesquisa terá a participação de profissionais que atuam como Gerentes, pessoas que participam das definições de processos organizacionais com vistas à implantação de modelos de qualidade (CMMI) e pessoas que estão atualmente estudando o PMBOK.

T.3 – Definir os Requisitos do Projeto

Descrição: esta etapa já está sendo realizada durante a elaboração da proposta para fechamento do escopo do projeto. Para este projeto proposto aqui serão definidos novos requisitos que ainda não foram contemplados nas pesquisas realizadas inicialmente através da troca de experiências com outros grupos de pesquisa e especialistas da área.

T.4 – Modelar a arquitetura do sistema a fim de incorporar os novos requisitos

Descrição: definir a arquitetura básica que irá guiar o desenvolvimento dos módulos do sistema. Esta tarefa inclui a descrição detalhada de cada módulo que implementará uma função do *mPRIME*. Estas funções resultam dos requisitos definidos na atividade anterior. Todas as novas funcionalidades do *mPRIME* serão adequadas à arquitetura atual minimizando o impacto que isto causará na versão atual do sistema.

T.5 – Definir e Modelar o Banco de Dados

Descrição: nesta etapa, a estrutura física do banco de dados e modelagem será definida de acordo com a definição dos requisitos do projeto e arquitetura dos componentes.

T.6 - Implementar os novos requisitos do *mPRIME*

Descrição: nesta etapa, as atividades de implementação do *mPRIME* serão continuadas de acordo com a arquitetura proposta e a implementação feita anteriormente do sistema.

T.7 – Testar e Revisar o Produto

Descrição: testes serão realizados nesta etapa com o *mPRIME*, verificando inicialmente o funcionamento de cada módulo isoladamente, e em seguida, testando o produto inteiro. Testes e inspeções de software serão realizados com o objetivo de verificar o atendimento aos requisitos especificados e a adequação das soluções implementadas ao ambiente de múltiplos projetos.

T.8 – Avaliar a Usabilidade

Descrição: nesta etapa, a usabilidade, ou seja, o esforço necessário para utilizar o software, bem como o julgamento individual desse uso por um conjunto explícito ou implícito de usuários, será avaliada para respaldar a interface final deste produto.

T.9 – Implantação do *mPRIME* em ambientes Múltiplos Projetos Reais

Descrição: nesta etapa o *mPRIME* será implantado em ambiente de múltiplos projetos real. A finalidade é verificar a adaptação dos usuários ao sistema, a utilização do mesmo com projetos reais, a aceitação das partes interessadas e características técnicas como tempo de resposta, disponibilidade do sistema, entre outros fatores. Com isso espera-se coletar métricas que fundamentem modificações nas funcionalidades e na arquitetura do sistema, além de medir a relação custo/benefício do mesmo.

T.10 – Analisar os resultados obtidos

Descrição: nesta etapa, todos os resultados do esforço empregado na iteração serão analisados e confrontados os resultados obtidos com as metas planejadas para a iteração. As lições aprendidas serão documentadas e o planejamento da próxima iteração será elaborado com mais detalhes.

Organização da Equipe de Projeto

A equipe de projeto tem a seguinte formação:

- **Hermano Perrelli de Moura:** Coordenador e Pesquisador. Terminou o doutorado (PhD in Computing Science) na Universidade de Glasgow, Escócia, em 1993, na área de linguagens de programação. É professor do Centro de Informática (CIn) da UFPE, com grande experiência na área de gerência de projetos, onde tem ministrado vários cursos e desenvolvido vários trabalhos em cooperação com a indústria e várias pesquisas [Coelho 2003; Campelo 2003; Meneses 2001]. Orientou dois trabalhos de graduação envolvendo temas relacionados com o projeto aqui proposto [Pinheiro 2003, Rodrigues 2003]. Atualmente é professor Adjunto do CIn e orienta seis estudantes de mestrado e um de doutorado trabalhando em temas relacionados com gerência de projetos. Ministrou várias turmas (entre 10 a 15 turmas) do curso Planejamento e Gerenciamento de Projetos de Software através da QualiTi. Ministrou curso (2 turmas) sobre o PMBOK, um deles de 72 horas de carga horária e objetivando a preparação de gerentes de projeto e profissionais de TI para a certificação em gerência de projetos do PMI (PMP – Project Management Professional). Ministrou também, o minicurso Planejamento Iterativo de Projetos de Software, no Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software de 2002. Elaborou metodologias para planejamento e gerenciamento de projetos de software, baseadas no Rational Unified Process – RUP [Kruchten 2002], e aplicadas a várias organizações. Possui certificação PMP (Project Management Professional). Suas atribuições dentro do projeto serão: Realização de levantamento bibliográfico, planejamento e acompanhamento do projeto; Definição dos requisitos do projeto; Orientação de alunos de Iniciação Científica e mestrados em trabalhos relacionados ao Gerenciamento de Projetos; e Escrita e publicação de artigos.
- **Cristine Martins Gomes de Gusmão.** Aluna de doutorado do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação da UFPE, Cristine iniciou o seu doutorado tendo como linha de pesquisa o tema de gerenciamento de riscos em ambientes de Múltiplos Projetos de Software.
- **Alunos de graduação.** Seis alunos de graduação, Tiago Buarque, Thiago Fernandes, Fernando Lins, Saulo França, Saulo Souto e Sylvia Campos, responsáveis pela realização de trabalhos de graduação alinhados com o projeto, complementarão a equipe. Além dos trabalhos de graduação, eles deverão escrever e publicar artigos juntamente aos demais integrantes da equipe. Atualmente, estes seis alunos já estão auxiliando na definição dos requisitos, modelagem e implementação do sistema, compondo a equipe de desenvolvimento Suppera Solutions.

A equipe do projeto funcionará orientada pelo plano de projeto e pelos planos das iterações. O acompanhamento do projeto será feito através de reuniões de acompanhamento semanais, envolvendo individualmente membros da equipe e, pelo menos mensalmente, uma reunião envolvendo todos os membros da equipe de projeto.

Referências Bibliográficas

Relacionar as obras da literatura citadas, de acordo com as normas da ABNT.

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

[Carr et al 1993] Carr, M. et al. (1993) Taxonomy Based Risk Identification. Relatório técnico CMU/SEI-93-TR-6. Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University. USA.

[Charette 1990] Charette, R. (1990) Application Strategies for Risk Analysis. New York: MultiScience Press. pp 17-21.

[De Marco e Lister 2003] De Marco, T e Lister, T. (2003) Waltzing with Bears. New York: Dorset House Publishing. 2003.

[Gusmão e Moura 2004] Gusmão, C. M. G e Moura, H. P. (2004) Gerência de Risco em Processos de Qualidade de Software: uma Análise Comparativa. III Simpósio de Brasileiro de Qualidade de Software –. Artigo Técnico. Sociedade Brasileira de Computação. Brasília, Distrito Federal. Junho 2004.

[Kruchten 2002] Kruchten, P. (2002) “The Rational Unified Process: An Introduction”, Addison-Wesley, Second Edition.

[Prado 2000] Prado, D.; (2000). Gerenciamento de Projetos nas Organizações, Vol-I, Belo Horizonte, FDG

[PMI 2004] Project Management Institute (PMI) (2004) “A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide 2000”, USA.

[Rational 2000] Rational Software Corporation (2000) “Rational Solutions for Windows – Rational Unified Process”, versão 2001.03.00, Propriedade e direitos reservados da Rational Software Corporation.

[Royce 1998] Royce, Walker (1998) “Software Project Management: A Unified Framework”, Addison-Wesley. ISBN: 0201309580. 416 pages, September 1998.