



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
CAMPUS LUIZ MENEGHEL

ALEX SANDRO DOS SANTOS SOUZA

**Aplicação de um Modelo de Gerenciamento de Riscos em
Projetos de Desenvolvimento de Software**

Bandeirantes
2014

Alex Sandro dos Santos Souza

**Aplicação de um Modelo de Gerenciamento de Riscos em
Projetos de Desenvolvimento de Software**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Universidade Estadual do Norte do Paraná,
como requisito parcial para a obtenção do
grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientadora: Prof.^a Dr^a. Daniela de Freitas G.
Trindade

Bandeirantes

2014

ALEX SANDRO DOS SANTOS SOUZA

**Aplicação de um Modelo de Gerenciamento de Riscos em
Projetos de Desenvolvimento de Software**

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido à Universidade Estadual do
Norte do Paraná, como requisito parcial
para a obtenção do grau de Bacharel em
Sistemas de Informação.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Daniela de Freitas G. Trindade
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Prof. Me. Neimar Neitzel
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Prof. Me. Carlos Eduardo Ribeiro
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Bandeirantes, 24 de Junho de 2014

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar a oportunidade de estar concluindo o meu curso superior.

Agradeço a minha esposa Tamires Garcia Pereira Souza por estar ao meu lado, sendo compreensiva e me apoiando de todas as maneiras.

Agradeço ao meu irmão caçula Robson dos Santos Souza por toda a ajuda no decorrer dos primeiros semestres.

Agradeço a minha orientadora Daniela Freitas G. Trindade por todo o suporte e paciência durante o desenvolvimento desse trabalho.

Enfim, agradeço a todas as outras pessoas que de forma direta e indireta colaboraram para que eu chegasse até aqui.

DEDICATÓRIA

À Tamires Garcia Pereira Souza, pessoa com quem amo partilhar a vida. Com você tenho me sentido mais vivo de verdade. Obrigado pelo carinho, a paciência e por sua capacidade de me trazer paz na correria de cada semestre. Também dedico este trabalho aos meus pais Somilto Antonio de Souza Torres e Maria Luiza dos Santos Que sempre me deram apoio em tudo que fiz.

EPÍGRAFE

“Deus é o dono de tudo.

Devo a Ele a oportunidade que tive de chegar aonde cheguei.

Muitas pessoas têm essa capacidade, mas não têm essa oportunidade.

Ele a deu para mim, não sei por quê. Sei que não posso desperdiçá-la. “

Ayrton Senna

RESUMO

Com a necessidade de auxiliar na melhoria de qualidade, buscando atender as expectativas dos *stakeholders* o gerenciamento de risco é cada vez mais utilizado por empresas de desenvolvimento de software. Com o gerenciamento de riscos é possível diagnosticar possíveis problemas e até mesmo oportunidades antes que eles venham a ocorrer. Desta forma, é possível criar estratégias para tratá-los a fim de evitar surpresas. Com a realização do estudo de caso na Empresa Junior foi possível perceber uma certa fragilidade no processo por eles não utilizarem nenhum tipo de gerenciamento de risco. Então, foi proposto neste trabalho, a partir do PMBOK e do MPS.BR um modelo de gerenciamento de riscos que se adequasse às necessidades da Empresa Junior. Foram estudados quatro modelos de gerenciamento de risco, sendo eles: PMBOK, CMMI, IEEE e MPS.BR. O estudo mostrou que o PMBOK, por ser um modelo já consistente e de grande utilização juntamente com o MPS.BR, que é um modelo desenvolvido para atender principalmente as características de empresas brasileiras de pequeno porte se adequariam à Empresa Junior. Assim, o modelo foi aplicado em uma Empresa Junior e permitiu identificar doze possíveis riscos. Na sequência os riscos foram analisados e foram criados planos de ações para a mitigação desses riscos. Como resultado desta aplicação, a partir de entrevistas com os membros da Empresa Junior, foi possível perceber que a equipe ganhou mais segurança para a realização das atividades e os gestores puderam gerir o projeto com mais confiança por já terem traçado estratégias para lidar com a maioria dos riscos.

Palavras-chave: risco, gerenciamento, projeto, tratamento.

ABSTRACT

With the need to help improve quality, seeking to meet the expectations of stakeholders managing risk is increasingly used by software development companies. With risk management can diagnose potential problems and opportunities even before they occur. Thus, it is possible to develop strategies to treat them to avoid surprises. With the completion of the case study in the Junior Company was possible to realize a certain fragility in the process they do not use any kind of risk management. Then it was proposed in this paper, from the PMBOK and MPS.BR a model of risk management that suited the needs of the Junior Company. PMBOK, CMMI, IEEE and MPS.BR.: four models of risk management, they were being studied The study showed that the PMBOK, being an already consistent and extensive use in connection with MPS.BR, which is a model developed primarily to meet the characteristics of Brazilian small businesses if the Company adequarium Junior model. Thus, the model was applied in a Junior Company and allowed twelve identify possible risks. Following the risks were analyzed and action plans to mitigate these risks were created. As a result of this application, based on interviews with members of the Junior Company, it was revealed that the team won more security for the performance of activities and managers could manage the project with more confidence because they have already outlined strategies to deal with most risks.

Keywords: risk management, project treatment.

Lista de Quadros

Quadro 1: Metas específicas do CMMI. Adaptado de (SEI 2002, p. 405).....	27
Quadro 2: CMMI – Áreas de Processos.....	28
Quadro 3: Níveis de Maturidade no MPS.BR.....	29
Quadro 4: Comparação dos modelos PMBOK, CMMI, IEEE Std e MPS.BR.....	32
Quadro 5: Identificação.....	38
Quadro 6: Controle de versões.....	38
Quadro 7: Quadro de funções e responsabilidade.....	38
Quadro 8: Horas trabalhado.....	39
Quadro 9: Quadro de probabilidade.....	40
Quadro 10: Quadro de período de ocorrência dos riscos, relacionado as fases do projeto..	41
Quadro 11: Quadro de impacto.....	42
Quadro 12: Quadro para o calculo de Magnitude.....	43
Quadro 13: Análise dos riscos – Projeto Hyper Negócios.....	46

Lista de Figuras

Figura 1: Processos de Gerenciamento de Projetos.....	17
Figura 2: Modelo gerenciamento de riscos	34
Figura 3: Apresentação – Vantagens da Manutenção.....	53

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Formulação e Escopo do Problema	11
1.2 Justificativa.....	12
1.3 Objetivo Geral	12
1.4 Objetivos Específicos	12
2 METODOLOGIA	14
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
3.1 Gerenciamento de Projeto.....	15
3.2 Gerenciamento de Projeto de Software	16
3.3 Gerenciamento de Risco	19
3.3.1 PMBOK.....	20
3.3.2 IEEE Std 1540-2001.....	25
3.3.3 CMMI.....	26
3.3.4 MPS.BR.....	28
3.3.5 Comparação entre os modelos de gerenciamento de riscos.	31
4 MODELO PARA GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	34
5 ESTUDO DE CASO NA EMPRESA JUNIOR	37
5.1 Análise Preliminar da Empresa Junior.....	37
5.2 Planejamento do gerenciamento de risco	37
5.3 Identificação dos riscos.....	44
5.4 Análise dos Riscos.....	46
5.5 Tratamento de Riscos	47
5.6 Monitoramento e controle de risco	51
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
REFERÊNCIAS	56
APÊNDICE A.....	58

1. INTRODUÇÃO

1.1 Formulação e Escopo do Problema

O mercado está a cada dia mais competitivo. As empresas que falharem em seus projetos ficarão em desvantagens com seus produtos, sendo assim, cada vez mais elas investem no gerenciamento de projetos.

O gerenciamento de projetos é uma das melhores práticas empregadas para quem deseja um aperfeiçoamento e bons resultados em seus projetos. Segundo Oliveira (2012), a ausência do uso de metodologias para o gerenciamento de projetos por Empresas Júnior pode acarretar em vários problemas como:

- O não cumprimento dos prazos e custos pré-estabelecidos;
- Mudanças de objetivos constantes;
- Problemas de comunicação entre os membros da equipe;
- Planejamento e definição inadequados ao projeto a ser desenvolvido;
- Desemprego, frustrações profissionais e trabalho inútil.

Alguns desses problemas podem ser ocasionados pela falta de estratégias para tratar os riscos que possam ocorrer em um projeto. O gerenciamento de riscos é de extrema importância na gerência de projetos. Seu principal intuito é avaliar as incertezas do futuro de modo a tomar a melhor decisão possível.

Um projeto sem o gerenciamento de risco tem grandes chances de não chegar ao seu final, pois, com o aparecimento dos problemas a equipe não vai saber como lidar com esta situação.

O risco nada mais é do que a incerteza nos objetivos traçados no desenvolvimento do projeto. Um projeto bem gerenciado estará um passo a frente para minimizar os problemas que certamente ocorrerão, pois, haverá um plano de ação para lidar com as adversidades apresentadas pelos riscos.

De acordo com o estudo de caso aplicado nas Empresas Juniores foi percebido que eles encontram grandes dificuldades em ter um bom gerenciamento de riscos nos seus projetos. Isto se deve, principalmente, pelo fato de seus integrantes serem universitários e não possuírem experiência no mercado de trabalho e em gerenciar pessoas, dentre outras dificuldades.

Assim, neste trabalho, foi proposto um modelo de gerenciamento de riscos adequado às características de uma Empresa Junior. Posteriormente, o modelo foi aplicado a uma Empresa Junior formada por alunos do curso de Sistemas de Informação da UENP – CLM, a fim de verificar os seus benefícios. Desta forma, foram analisados os modelos de gerenciamento de riscos Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE), Capability Maturity Model Integration (CMMI) e Melhoria de Processos do Software Brasileiro (MPS.BR) com o intuito de verificar qual deles melhor atendia às necessidades das Empresas Juniores.

1.2 Justificativa

A UENP CLM (Universidade Estadual do Norte do Paraná - Campus Luiz Meneghel) conta com uma Empresa Júnior, denominada Setup Jr, que atua no desenvolvimento de software. A Empresa Júnior é composta por alunos do curso de Sistemas de Informação e Ciência da Computação e está ainda se estruturando, porém, já conta com um número significativo de projetos em desenvolvimento. Seus integrantes enfrentam algumas dificuldades para organizar seus processos, coordenar a equipe, gerenciar os riscos, estabelecer prazos e custos.

Com isso, justifica-se a importância da identificação de um modelo adequado ao gerenciamento de riscos e de sua aplicação na empresa Junior para apoiar os seus processos e contribuir para a qualidade de seus produtos. Assim, a aplicação de um modelo adequado pode permitir um melhor gerenciamento dos imprevistos e a definição de estratégias válidas para o tratamento dos riscos.

1.3 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é a seleção e a aplicação de um modelo de gerenciamento de riscos no âmbito do gerenciamento de projetos de software de uma Empresa Junior.

1.4 Objetivos Específicos

- Identificação e diagnóstico de modelos de gerenciamento de riscos;

- Realização de um Estudo de caso na empresa Junior a fim de identificar as especificidades envolvidas neste ambiente de desenvolvimento de software;
- Seleção de um modelo que mais se adéque às especificidades da Empresa Junior;
- Aplicação do modelo à Empresa Junior de desenvolvimento de software estabelecida na UENP-CLM;
- Avaliação dos resultados da aplicação do modelo na Empresa Junior.

2 METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida se caracteriza como exploratória e utilizou técnicas, como, pesquisa bibliográfica e estudo de caso para a concretização de seus objetivos. Do ponto de vista da abordagem do problema a pesquisa é qualitativa, utilizada quando se busca entender a natureza geral de uma questão, abrindo lugar para as interpretações. A abordagem qualitativa tem em vista a natureza de um fenômeno a ser estudado e a intenção de entendê-lo a partir da ótica dos envolvidos.

Para o desenvolvimento deste trabalho foram necessários os seguintes passos metodológicos:

- **Fundamentação Teórica:** serão estudados alguns temas, como, gerenciamento de projetos, gerenciamento de projeto de software e gerenciamento de riscos.
- **Diagnóstico na Empresa Junior** sobre as suas especificidades e sobre os riscos que ocorrem com maior frequência em seus projetos de desenvolvimento de software, bem como as suas conseqüências para o projeto.
- **Seleção do modelo:** escolha do modelo de gerenciamento de riscos mais adequado à Empresa Junior.
- **Estudo de caso:** aplicação do modelo de gerenciamento de riscos à Empresa Junior.
- **Avaliação dos resultados:** avaliação dos resultados do estudo de caso com base no método de avaliação proposto pelo modelo selecionado.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção serão abordados alguns conceitos e diretrizes sobre o gerenciamento de projeto em geral e relacionado ao desenvolvimento de software com ênfase em gerenciamento de riscos.

3.1 Gerenciamento de Projeto

Para Martins (2011) o significado de projeto é “empreendimento”, cujo objetivo é criar um produto ou definir a execução de um serviço temporário que envolve certo grau de incerteza. O autor também afirma que no processo de execução não é garantido que tudo vai seguir corretamente, uma vez que os serviços, normalmente, serão executados por pessoas que devem seguir os prazos, custos e escopo definidos no planejamento, porém, que estão sujeitos aos riscos.

De acordo com Vargas (2006)

“Projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma seqüência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetro predefinidos de tempo, custo, recursos envolvido e qualidade”.

O PMBOK (2008) apresenta o seguinte conceito em relação à gerência de projetos.

“Gerenciamento de projeto é a aplicação de conhecimento, habilidades e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos. O gerenciamento de projeto é realizado através da aplicação e da integração dos seguintes processos de gerenciamento de projetos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. (PMBOK, 2008, P.8)”.

A falta de gerenciamento de projetos pode acarretar em grandes prejuízos para a organização, tais como: ocasionar prejuízos causados por custos acima do esperado, perder a confiança no mercado, lançar produtos com atrasos, dentre

outros. O gerenciamento de projeto pode ser caracterizado, principalmente, por três aspectos: tempo, custo e qualidade.

A definição de um cronograma contendo os prazos para a execução das atividades é primordial para que haja um controle mais efetivo do projeto. O não cumprimento desses prazos pode afetar significativamente um projeto, pois, o atraso pode, algumas vezes, inviabilizar todo o projeto, pela elevação de custos, pela dificuldade de alocação das pessoas e recursos, dentre outros. O custo implica em realizar todo o projeto dentro do orçamento previsto no início. Já a qualidade visa atingir todas as especificações determinadas para o bom desempenho do produto, o custo e o tempo andam em contramão com a qualidade, assim, é por meio do gerenciamento de projeto que se visa o equilíbrio entre esses vetores (VALERIANO, 1998).

3.2 Gerenciamento de Projeto de Software

Aplicar o gerenciamento de projeto para a criação de um software pode ser o diferencial que implicará no seu sucesso. Desenvolver um software sem seguir um planejamento, provavelmente, incorrerá em um processo predestinado ao fracasso.

Para o desenvolvimento do software é necessário executar várias tarefas que são muitas vezes interdependentes. Para evitar problemas neste processo é importante ter as etapas do projeto bem definidas, considerar todas as áreas de conhecimento envolvidas no gerenciamento de projetos e ter um ciclo de vida para o desenvolvimento de software bem definido.

O gerenciamento de projeto tem a função de assegurar que o conjunto de pessoas com diferentes interesses, culturas, valores, abordagens e prioridades, envolvidos em um projeto, consiga desenvolver o trabalho dentro do planejamento e cronograma pré-estabelecidos (TRINDADE, 2008).

O PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) (PMI, 2008) define cinco grupos de processo de gerenciamento, apresentados na Figura 1. Cada fase desse ciclo de vida do projeto gera insumos para a fase seguinte.

Figura 1: Processos de Gerenciamento de Projetos.
Fonte: (Adaptado do PMI, 2008).



Abaixo são descritos os cinco processos de gerenciamento do projeto segundo Martins (2011).

- **Iniciação:** é a fase em que ocorre o estudo detalhado da viabilidade do desenvolvimento do projeto, tendo como base as informações passadas pelos *stakeholders*. O processo de iniciação começa com o levantamento dos requisitos do software e termina com a autorização formal para a execução do projeto.
- **Planejamento:** nesta fase o objetivo é detalhar tudo que será realizado pelo projeto, tais como, cronograma, interdependência entre atividades, análise de custos, gerenciamento de riscos, dentre outros. Assim, quando o processo de desenvolvimento chegar ao seu final ele poderá estar bem detalhado dando subsídio para que o projeto possa ser executado sem dificuldades e imprevistos.
- **Execução:** nesta fase é colocado em prática o planejamento, qualquer erro ou equívoco ocorrido nas fases anteriores será detectado nesta fase. O maior esforço do projeto vai ser exigido na fase de execução, bem como, a maior parte do orçamento. **Monitoramento e Controle:** esta fase é executada ao mesmo tempo em que a fase de execução do projeto. O objetivo da fase de monitoramento e controle é acompanhar e controlar o desenvolvimento do projeto detectando possível

anormalidade e agindo de uma maneira rápida aplicando as ações corretivas para o problema.

- Encerramento: nessa fase é feito o encerramento formal do projeto, e a execução do projeto é analisada por auditores internos ou externos.

Dentro da metodologia aplicada pelo PMBOK são consideradas nove áreas de conhecimento: escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, risco, aquisição e integração. A seguir serão apresentadas as nove áreas segundo Vargas (2006):

- Gerenciamento de integração do projeto: é o centro do gerenciamento de projeto, pois nessa área será mantida a integração entre as partes do projeto.
- Gerenciamento do escopo do projeto: nessa área será definido todo o trabalho para que se conclua o projeto, diferente do escopo do produto que define os recursos necessários para produto que está sendo produzido.
- Gerenciamento do tempo do projeto: onde serão definidos os prazos, para a execução de cada etapa do projeto, buscando evitar atraso na entrega do produto.
- Gerenciamento da qualidade do processo: a equipe do gerenciamento do projeto define as responsabilidades, objetivo e políticas de qualidade para que o produto seja desenvolvido de uma maneira que atenda as expectativas do cliente.
- Gerenciamento de recurso humano do projeto: responsável em obter recursos humanos para o desenvolvimento do projeto alinhando cada profissional em sua área específica, para melhor desenvolvimento da sua função.
- Gerenciamento das comunicações do projeto: parte responsável por coletar, disseminar e armazenar corretamente todas as informações geradas durante a execução do projeto.

- Gerenciamento de risco do projeto: necessário para determinar possíveis ameaças e oportunidades a serem encontradas durante a execução do projeto.
- Gerenciamento de aquisição do projeto: responsável por adquirir recursos humanos e materiais necessários à execução do projeto.

Dentro das nove áreas essenciais para o ciclo de vida do projeto será descrita mais detalhadamente a área de gerenciamento de risco do projeto, que é o foco de desenvolvimento deste trabalho.

3.3 Gerenciamento de Risco

Em 1988 Boehm apresentou umas das primeiras referências com foco no gerenciamento de risco de software, apresentando uma evolução do modelo cascata com a diferenciação de algumas etapas para o gerenciamento de risco (LEME, 2007).

Segundo Machado apud Boehm (1989).

“Gerentes de projeto de sucesso foram bons gerentes de risco. Isso conduz a um conceito de que a gerência de risco deveria estar integrada à prática de todos os gerentes de projeto

Boehm descreveu a gerência de risco como uma prática com dois passos principais

Avaliar riscos: Tem como objetivo a identificação dos riscos, é um processo de descoberta para identificar as fontes de risco e avaliar os possíveis efeitos dos riscos.

Controlar riscos: Tem como objetivo a resolução dos riscos, é um processo para o desenvolvimento de planos de resolução dos riscos, monitoramento da situação do risco, implementação dos planos de resolução dos riscos e correção dos desvios dos planos.”

Nesta seção serão descritos os conceitos e as etapas relacionadas ao gerenciamento de riscos de acordo com algumas diferentes abordagens, são elas: o PMBOK, o IEEE, o CMMI e o MPS.BR.

3.3.1 PMBOK

O PMBOK (2008) define o risco como sendo “um evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo do projeto, como tempo, custo, escopo ou qualidade”.

Pode ocorrer uma confusão entre problema e risco, mas, há uma grande diferença entre eles, pois o problema já ocorreu e o risco ainda pode ocorrer. Outra implicação que diferencia os dois é que o risco ainda pode ser evitado.

Segundo Domingues *apud* Ramos (2006),

“O processo de gestão de riscos deve ser seguido em sua totalidade. De nada adianta durante a fase de planejamento do projeto fazer o planejamento de gerenciamento dos riscos, a identificação dos riscos, análise qualitativa e quantitativa, elaborarem um plano de respostas aos riscos e deixar este plano arquivado. É preciso que o processo de monitoramento e controle de riscos também seja executado”.

O risco é caracterizado por ser parcialmente conhecido, mudar com o tempo e a gerência de risco é um procedimento que se aplica para resolver os riscos, assim, quando é aplicada a gerência de riscos todos os resultados são aceitáveis. Resultados negativos servem para a criação de um plano de ação para combater esses riscos, um risco também pode ter um resultado positivo, com o tratamento de um risco ele pode se torna uma oportunidade agregando valor positivo no projeto.

Ser gerenciável no sentido em que uma ação humana pode ser aplicada para mudar a sua forma e o grau do seu efeito (MACHADO, 2002).

Segundo Domingues *apud* Heldman (2005)

“Muitas vezes pessoas fazem escolhas baseadas em análises superficiais de risco, e acabam assumindo riscos de impacto muito maior do que o benefício pretendido. É mencionado o exemplo de uma pessoa atrasada, que atravessa a rua enquanto o sinal está fechado para pedestres. O impacto de ela ser atropelada é maior do que o impacto de ela chegar um minuto mais tarde. Porém, isto não foi levado em conta na hora da escolha”.

Os riscos têm a propensão de acontecer no início do projeto. Quanto mais o projeto estiver adiantado maior será o impacto do risco, isso reforça a tese de que o gerenciamento de risco deve ser aplicado no início do projeto (HELDMAN, 2005).

Existem, de acordo com PMBOK, seis processos para o gerenciamento de riscos: planejamento do gerenciamento de riscos, identificação de riscos, análise qualitativa e quantitativa de riscos, planejamento de resposta a riscos, monitoração e controle de riscos.

Martins (2006) define os seis processos para o gerenciamento de risco da seguinte forma:

1) Planejamento de gerenciamento de risco:

O plano de gerenciamento de risco é responsável por documentar as estratégias e os procedimentos que serão utilizados para o gerenciamento de risco no projeto. Esse plano deve ser coerente com a estratégia da empresa e do negócio para o tratamento do risco. Quanto maior for o risco mais eficiente deve ser o plano de gerenciamento de risco. O gerenciamento de risco pode incluir metodologias, função e responsabilidade, orçamento, frequência, pontuação e interpretação, limites de tolerância, formatos de relatórios e acompanhamentos.

2) Identificação de risco:

Fornece ferramentas para identificação de riscos referentes ao projeto. Nesse processo participam os *stakeholders*, os especialistas no assunto do projeto, time do projeto e outros gerentes do projeto. As entradas desse processo são as premissas, restrições, estimativas de prazos e custos, cronograma de utilização dos recursos, dentre outros. A melhor forma de identificar riscos nos processos é utilizando a técnica de *brainstorming* com as pessoas envolvidas no projeto e analisando as restrições e premissas.

Todos os riscos possíveis devem ser levantados e classificados pela sua magnitude. Riscos semelhantes devem ser descartados considerando apenas um. Os riscos podem ser identificados em todas as fases do projeto:

- a) Na execução: Problemas de campo, domínio tecnológico.
- b) Na relação contratual: Cliente, variação no escopo ou nas quantidades a entregar, problemas com parceiro ou fornecedores.
- c) Na estratégia empresarial: Competição entre projetos dentro da empresa e obtenção de recursos, disputarem com concorrentes, fornecedores e cliente, colapso de parcerias.
- d) No externo: Risco de mercado, sabotagem, guerra e terrorismo.

Os critérios para a identificação dos riscos são: avaliar risco e escopo, qualidade, prazo, custo; avaliar os riscos no ciclo de vida do projeto; avaliar o WBS e o cronograma, principalmente os pacotes de trabalho crítico; identificar pacotes de trabalho que requerem muitos recursos simultaneamente ou recursos que sejam escassos; analisar os pacotes de trabalho que dependem da conclusão de vários outros.

3) Análise qualitativa e quantitativa de riscos:

A avaliação dos riscos deve acontecer no início do planejamento, pois nesse momento já haverá bastante informação para ser analisada e também grande parte do orçamento ainda não foi comprometido.

O processo de avaliação do impacto do risco e sua probabilidade de acontecer são chamados de análise qualitativa. Já a análise quantitativa se refere ao diagnóstico numérico das probabilidades e a extensão do impacto do risco para o projeto. Existem várias abordagens para a avaliação de impacto e probabilidade dos riscos. A mais comum toma por base três fatores: evento, impacto e probabilidade.

- a) O Evento é a condição que está causando a incerteza.
- b) O Impacto determina quais problemas que podem ocorrer e quais os danos causados por eles ao projeto.
- c) A probabilidade se refere às chances de o risco acontecer.

É importante atribuir um critério sistemático para a quantificação do impacto e probabilidade, pois, a importância de um risco pode variar de acordo com o perfil da pessoa que o está analisando. Assim, uma pessoa otimista pode não atribuir muita importância a um risco, ao passo que uma pessoa pessimista pode super-valorizá-lo.

4) Planejamento de resposta a risco:

É o processo que procura definir meios que possa reduzir ou eliminar riscos ou saber conviver com o risco. Sua principal entrada é as lista de risco e análise quantitativa e qualitativa.

Técnicas para poder atingir o objetivo de reduzir o risco:

- a) Aceitar: não evitando o risco, deixando o projeto como está. Existem duas abordagens diferentes, a aceitação passiva e ativa, na aceitação passiva a equipe só tomará uma ação quando o risco ocorrer. Na aceitação ativa a equipe do projeto fará um plano de ação antes de o risco ocorrer, criando um plano de contingência.
- b) Evitar: cancelar parte do projeto após análise do custo/benefício, ou mudar a abordagem definida no planejamento, plano de contingência: criar caminhos alternativos caso, que deverão ser seguidos caso o problema venha acontecer, ele funciona como uma garantia, mas o custo dele é elevado.
- c) Transferir risco: terceirizar parte do projeto, fazendo um contrato com preço fixo, ou terceirizar a mão de obra especializada. O foco não é apenas apontar o problema, mas, também como ele será monitorado e resolvido. Uma má gestão do risco pode acarretar em mudanças sucessivas nas meta do projeto, anular todo o esforço do projeto, causar interferência nas relações contratuais e interpessoais, prejudicar a reputação do gerenciador, causar a perda de controle no gerenciamento do projeto.

5) Resultado do planejamento de risco:

É um documento que deve ter uma lista detalhada dos riscos do projeto classificados por gravidade e probabilidade. Para cada risco deverão ser documentados os seguintes itens:

- a) Condição: descrição breve do risco
- b) Data limite: data ou momento em que o risco pode ser considerado.
- c) Conseqüência: descrição do resultado positivo ou negativo que o risco pode causar.
- d) Ação: definir como o risco será tratado e como ele será abordado caso o risco venha acontecer.
- e) Monitoramento: definir um critério de medição que permita medir a evolução do risco e definir uma pessoa para fazer o acompanhamento
- f) Impacto: corresponde ao impacto que o risco vai causar no projeto.
- g) Probabilidade: indicador das chances do risco acontecer
- h) Classificação do risco: resultado da probabilidade e do impacto do risco.
- i) Relatórios: formatar os relatórios de documentação do risco e de acompanhamento.
- j) Reservas: valor da contingência em dinheiro ou prazo para o risco.
- k) Limites de tolerância: definir entradas aceitáveis de tolerância para os riscos.

6) Monitoração e controle dos riscos:

Descrito por (PMI, 2004) “monitoração dos riscos residuais, identificação de novos riscos, execução do plano de execução dos riscos e avaliação da eficácia desses planos ao longo do ciclo de vida do projeto.”.

Com a aplicação deste seis processos de gerenciamento de risco, apresentado pelo PMBOX, poderão ser desenvolvido planos de ação para os possíveis riscos que possa vir acontecer no desenvolvimento do projeto.

3.3.2 IEEE Std 1540-2001

De acordo com o padrão IEEE Std 1540-2001 (INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS) a gerência de risco visa identificar potenciais problemas antes que eles ocorram, podendo assim tomar decisões para amenizar ou eliminar as conseqüências desses problemas (IEEE Std 1540-2001, 2001).

Segundo Carvalho, Coelho e Faldo Apud IEEE Std 1540-2001.

“A Gerência de Riscos visa a identificar potenciais problemas antes que eles ocorram, de forma que ações possam ser tomadas a fim de reduzir ou eliminar a probabilidade e o impacto desses problemas. De modo simplificado, podemos pensar um risco como uma probabilidade de alguma circunstância adversa ocorrer, ameaçando o projeto, o software que está sendo desenvolvido ou a organização.”

LEME apud IEEE Std 1540-2001 demonstra que com a implementação do modelo IEEE é possível prever as seguintes características:

- Riscos em potencial serão identificados;
- A probabilidade e conseqüência desses riscos serão compreendidas;
- Prioridades dos riscos serão tratadas;
- Plano de ação para cada tipo de possíveis riscos será desenvolvido;
- Tratamentos apropriados serão selecionados para os riscos;
- A eficiência de cada tratamento do risco será monitorada;
- As informações serão armazenadas para o tratamento de futuros riscos;
- O processo de gerenciamento de risco será avaliado regularmente e melhorados;

O processo de gerenciamento de risco é composto das seguintes atividades.

- Plano e implementação de gerenciamento de riscos;
- Gerência do perfil de risco do projeto;
- Execução da análise de risco;
- Execução do monitoramento de risco;
- Execução do tratamento de risco;
- Avaliação do processo de gerenciamento de risco.

Esse modelo tem como característica identificar o risco e compreendê-lo para poder tratá-lo de uma forma apropriada. O tratamento do risco é monitorado para poder coletar dados históricos e armazenar para o tratamento de futuros riscos similares.

3.3.3 CMMI

Segundo (SEI, 2002) o CMMI trata o gerenciamento de risco somente a partir do segundo nível, pois nesse nível já é tratado identificação, monitoração e resposta aos riscos, assim que eles começam a aparecer no decorrer do projeto.

Para o CMMI, a gerência de riscos tem como objetivos identificar potenciais problemas antes que eles ocorram. Assim, atividades de tratamento para estes problemas (riscos) podem ser planejadas e utilizadas quando necessário, mitigando impactos adversos sobre os objetivos a serem atingidos (SEI 2002).

O processo de gerenciamento de risco do CMMI é composto por três objetivos específicos

- Preparar para gerenciamento de risco
- Identificar e analisar os riscos.
- Mitigar os riscos.

Os objetivos específicos para essa área, e suas práticas (SEI 2002, p. 405):, são apresentadas no Quadro 1:

Quadro 1: Metas específicas do CMMI. Adaptado de (SEI 2002, p. 405)

1. Preparar para o Gerenciamento de Riscos: a preparação para o gerenciamento de riscos é conduzida.	1.1 Determinar Fontes e Categorias de Riscos
	1.2 Definir Parâmetros de Riscos
	1.3 Estabelecer uma Estratégia de Gerenciamento de Riscos
2. Identificar e Analisar Riscos: os riscos são identificados e analisados para determinar sua importância relativa.	2.1 Identificar Riscos
	2.2 Avaliar, Categorizar e Priorizar Riscos.
3 Mitigar Riscos: os riscos são tratados e mitigados, quando apropriado, para reduzir os impactos adversos no atendimento dos objetivos.	3.1 Desenvolver Planos de Mitigação de Riscos
	3.2 Implementar Planos de Mitigação de Riscos
4. Institucionalizar um Processo Definido	4.1 Estabelecer uma Política Organizacional
	4.2 Estabelecer um Processo Definido
	4.3 Planejar o Processo
	4.4 Fornecer Recursos
	4.5 Atribuir Responsabilidades
	4.6 Treinar as Pessoas
	4.7 Gerenciar Configurações
	4.8 Identificar e Envolver os <i>Stakeholders</i> Relevantes
	4.9 Monitorar e Controlar o Processo
	4.10 Coletar Informações de Melhorias
	4.11 Avaliar Objetivamente a Adesão
	4.12 Revisar o Status com o Nível Mais Alto de Gerência

Também existe no processo de gerenciamento de risco um objetivo genérico: institucionalizar um processo definido. Para cada um dos objetivos, apresentados no Quadro 1, existe um conjunto de práticas específicas para alcançar os resultados desejados.

No Quadro 2. são descritos os níveis de maturidade do modelo de CMMI, que demonstram que quanto mais avançado o nível maior será a maturidade.

Quadro 2: CMMI – Áreas de Processos

Nível	Foco	Área de Processo
5 Otimizado	Melhoramento contínuo do Processo	Inovação Organizacional Análise de causas e resoluções.
4 Gerenciado Quantitativamente	Gerenciamento quantitativo	Performance organizacional do processo Gerenciamento quantitativo de projetos
3 Definido	Padronização do processo	Requisitos de desenvolvimento Soluções técnicas Integração de produtos Verificação Validação Foco no processo organizacional Definição do processo organizacional Treinamento organizacional Gerenciamento de projeto integrado Gerenciamento de riscos Integração da equipe de trabalho Gerenciamento integrado de suprimentos Análise de decisões Ambiente organizacional para integração
2 Gerenciado	Gerenciamento básico de Projetos	Gerenciamento de requisitos Planejamento do projeto Controle e monitoração do projeto Gerenciamento de suprimentos Avaliação e análise Garantia da qualidade do processo e produto Configuração do gerenciamento
1 Inicial	N/A	N/A

De acordo com o Quadro 2 de processos do CMMI, fica claro que o gerenciamento de risco já pode ser aplicado no segundo nível com os processos de Planejamento de Projeto e Monitoramento e Controle de Projeto, mas, é no terceiro nível que, normalmente, as atividades de gerenciamento de riscos são aplicadas.

3.3.4 MPS.BR

O MPS.BR criado em dezembro de 2003, coordenado pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX), que conta com apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). É um programa desenvolvido para o melhoramento no processo de *software* brasileiro.

O grande propósito deste programa é a definição e aprimoramento de modelos de melhoria e avaliação de processos de software. Sua atenção está voltada especialmente para pequenas e médias empresas, procurando atender suas necessidades de negócios.

O MBS.BR tem em sua estrutura ferramentas que permitem verificar se o seu processo está sendo implantado de maneira correta. Este método de avaliação é o seu diferencial em relação aos outros modelos (NETO 2008).

Neste modelo existem sete níveis de maturidade, A (Em Otimização), B (Gerenciado Quantitativamente), C (Definido), D (Largamente Definido), E (Parcialmente Definido), F (Gerenciado) e G (Parcialmente Gerenciado). Para cada um desses níveis de maturidade foram atribuídas áreas de processos baseados nos níveis 2,3,4 e 5 do CMMI.

O Quadro 3 mostra os níveis de maturidade, os processos a serem seguidos e as capacidades exigidas para cada nível.

Quadro 3: Níveis de Maturidade no MPS.BR

Nível	Processo	Capacidade
A	Inovação e Implementação na organização Análise e Resolução de Causas	AP1.1, AP2.1, AP2.2, AP3.1 e AP3.2
B	Desempenho do Processo Organizacional Gerencia Quantitativa do Processo	AP1.1, AP2.1, AP2.2, AP3.1 e AP3.2
C	Análise de Decisão e Resolução Gêrencia de Risco	AP1.1, AP2.1, AP2.2, AP3.1 e AP3.2
D	Desenvolvimento de Risco Solução Técnica Integração do Produto Instalação do Produto Liberação do Produto Verificação Validação	AP1.1, AP2.1, AP2.2, AP3.1 e AP3.2
E	Treinamento Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional Definições do Processo Organizacionais Adaptação do Projeto para Gerência de Projetos	AP1.1, AP2.1, AP2.2, AP3.1 e AP3.2
F	Medição Gerência de configuração Aquisição Garantia de Qualidade	AP1.1, AP2.1, AP2.2
G	Gerência de Requisitos Gerência de Projetos	AP1.1, AP2.1

Fonte: MPS (2007)

Os cinco atributos da capacidade do processo são os seguintes:

- AP 1.1 – O processo é executado;
- AP 2.2 – O processo é gerenciado;
- AP 2.2 – Os produtos de trabalho do processo são gerenciados;
- AP 3.1 – O processo é definido;
- AP 3.2 – O processo é implementado.

Processos são conjuntos de operações definidos pelo método. Segundo MPS (2006) os processos são descritos da seguinte maneira:

- Propósito: Retratam quais os principais objetivos que serão atingidos durante a execução do processo e possíveis resultados com a sua implementação.
- Resultados do processo: Fica evidenciado com um artefato produzido, o atendimento da especificação ou mudança significativa.
- Informações adicionais: São informações que ajudarão na organização do processo.

Também segundo MPS (2006), os processos são divididos em três classes:

- Fundamental: atendem o início e a execução do desenvolvimento, da operação ou manutenção dos produtos de software e serviços correlatos no ciclo de vida do software.
- De Apoio: Auxiliam outro processo e contribuem para o sucesso e a qualidade do projeto de software.
- Organizacional: A organização pode empregar esse processo em nível corporativo para estabelecer, implementar e melhorar um processo no ciclo de vida.

O nível de maior maturidade é o A, que demonstra que a empresa se encontra em processo de otimização. Já uma empresa que está iniciando o processo de estruturação, segundo o MPS.br, está no nível G, indicando que esta organização é parcialmente gerenciada. Uma empresa pode ter setores com níveis de maturidade diferentes.

De acordo com Neves apud (SOFTEX, 2006).

A gerência de riscos é um subprocesso dos processos organizacionais e faz parte do nível C (definido), no entanto, as atividades relacionadas à gerência de projetos constantes no nível G (parcialmente gerenciado) preconizam a identificação

dos riscos do projeto e o seu impacto, e a probabilidade de ocorrência e prioridades de tratamento são determinadas e documentadas.

O objetivo do processo de gerência de riscos é identificar, gerenciar e reduzir, de forma contínua, os riscos em nível organizacional e de projeto.

Os resultados esperados são: o escopo da gerência de riscos é determinado, as origens e as categorias de riscos são determinadas, os parâmetros usados para quantificação da probabilidade e severidade são definidos e as ameaças e suas fronteiras para cada categoria de risco são definidas, estratégias apropriadas para a gerência de riscos são definidas e implantadas, os riscos do projeto são identificados e documentados incluindo seu contexto, condições e possíveis consequências para o projeto e as partes que serão afetadas, os riscos são priorizados, estimados e classificados de acordo com as categorias e os parâmetros definidos, planos para a mitigação de riscos são desenvolvidos, os riscos são analisados e a prioridade de aplicação dos recursos para o monitoramento desses riscos é determinada, a situação de cada risco é periodicamente monitorada e o plano de mitigação de riscos é implantado quando apropriado, as medições de desempenho nas atividades de tratamento de risco são coletadas, ações apropriadas são executadas para corrigir ou evitar o impacto dos riscos.

3.3.5 Comparação entre os modelos de gerenciamento de riscos.

No Quadro 4 é apresentada uma comparação entre os modelos selecionados, considerando os processos de gerenciamento de riscos para projeto de software.

Quadro 4: Comparação dos modelos PMBOK, CMMI, IEEE Std e MPS.BR

Processo de Gerenciamento de Riscos	PMBOK	CMMI	Padrão IEEE STD 1540-2001	MPS.BR
Planejar o Gerenciamento de Riscos	<ul style="list-style-type: none"> – Documentar as estratégias e procedimentos usados no gerenciamento de riscos 	<ul style="list-style-type: none"> – Determinar Fontes e Categorias de Riscos; – Definir Parâmetros de Riscos; – Estabelecer uma Estratégia para o Gerenciamento de Risco 	<ul style="list-style-type: none"> – Plano e implementação de gerenciamento de riscos 	<ul style="list-style-type: none"> – Definir escopo para gerenciamento de risco – Determinar as origens e as categorias de risco.
Identificar Risco	<ul style="list-style-type: none"> – Identificação dos Riscos 	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar Riscos 	<ul style="list-style-type: none"> – Gerência do Perfil de Risco do Projeto 	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar os riscos do projeto.
Analisar Riscos	<ul style="list-style-type: none"> – Análise Qualitativa e Quantitativa dos Riscos 	<ul style="list-style-type: none"> – Avaliar, Categorizar e Priorizar Riscos 	<ul style="list-style-type: none"> – Execução da Análise de Risco 	<ul style="list-style-type: none"> – Definir parâmetros para quantificação e severidade dos riscos.
Tratar Riscos	<ul style="list-style-type: none"> – Planejamento das Respostas aos Riscos 	<ul style="list-style-type: none"> – Desenvolver Planos de Mitigação de Riscos – Implementar Planos de Mitigação de Riscos 	<ul style="list-style-type: none"> – Execução do Tratamento de Risco 	<ul style="list-style-type: none"> – Definir estratégia apropriada para todos os riscos. – Executar estratégia definidas. – Priorizar riscos
Monitorar e Controlar Riscos	<ul style="list-style-type: none"> – Monitoração e Controle dos Riscos Residuais 	<ul style="list-style-type: none"> – Estabelecer Políticas Organizacionais, Fornecer Recursos, atribuir pessoas e treiná-las 	<ul style="list-style-type: none"> – Execução do Monitoramento de Risco 	<ul style="list-style-type: none"> – Monitorar Periodicamente os riscos. – Medir desempenho do gerenciamento de risco.
Avaliar o Processo de Gerenciamento de Riscos	Não tem	Não tem	<ul style="list-style-type: none"> – Avaliação do Processo de Gerenciamento de Risco 	<ul style="list-style-type: none"> – Documentar os riscos incluindo seu contexto.

No processo de identificação de riscos é possível perceber que os modelos citados são muito parecidos. Apenas o modelo CMMI apresenta um plano de mitigação de riscos.

De uma forma geral os modelos apresentados são muito similares, pois, como já comentado, eles têm como base o processo do PMBOK. No planejamento de gerenciamento de riscos e na identificação de riscos os modelos consideram o mesmo processo.

Na fase de análise de riscos somente o PMBOK trata os riscos de forma quantitativa e qualitativa, as demais, analisam apenas de forma qualitativa. Já na fase de monitoramento e controle dos riscos o PMBOK oferece o gerenciamento de riscos residuais, que consiste em analisar se o plano de ação foi eficiente conseguindo eliminar totalmente os riscos tratados.

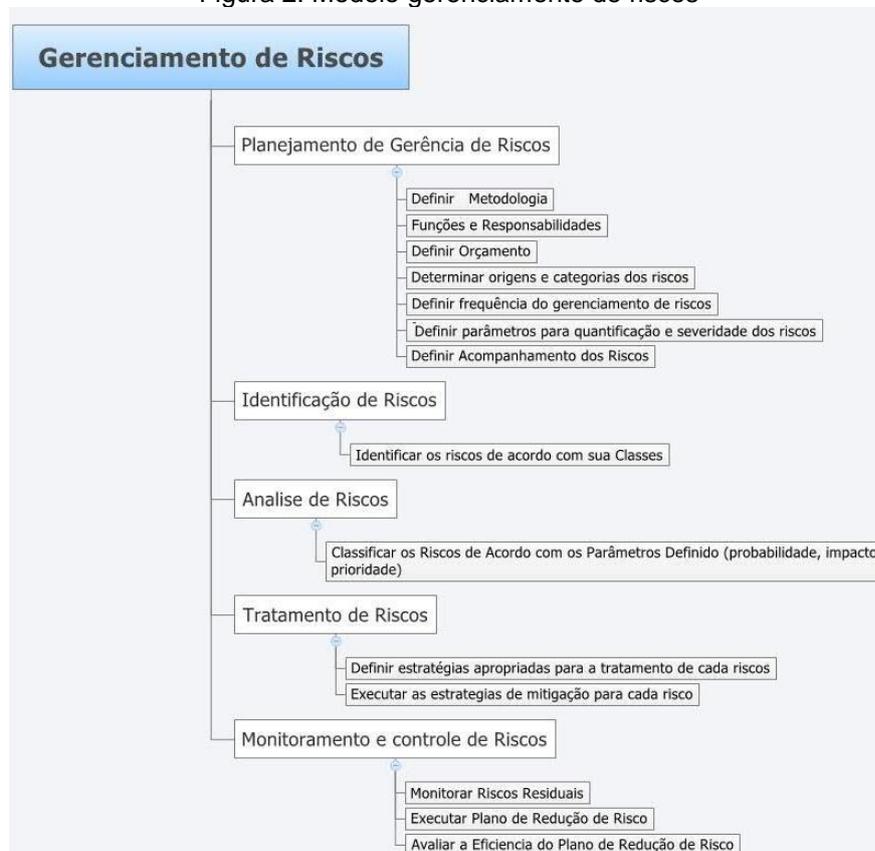
Somente o IEEE STD 1540-2001 e o MPS.BR destacam a avaliação do gerenciamento dos riscos. Segundo esses modelos a avaliação consiste em verificar se o plano de gerenciamento de riscos esta atingindo o objetivo de reduzir os riscos nos projetos.

4 MODELO PARA GERENCIAMENTO DE RISCOS

O modelo proposto foi desenvolvido a partir do diagnóstico dos quatro modelos apresentados no capítulo 3. O modelo teve como base principal o PMBOK, considerado o manual que descreve o universo de conhecimento para o gerenciamento de projetos. Uma vez que os outros modelos têm como base o PMBOK, ele foi usado por ser um padrão já consolidado e por apresentar um maior detalhamento para o gerenciamento de riscos. Outra metodologia que deu suporte a elaboração do modelo, foi o MPS.BR, por apresentar uma simplificação do processo, condizente às características da Empresa Junior. Logo que a Empresa Junior conta com uma alta rotatividade dos integrantes da equipe e pouca experiência, o MPS.BR consegue suprir as necessidades de empresa de pequenos portes.

A Figura 2 apresenta o modelo proposto para o gerenciamento de riscos.

Figura 2: Modelo gerenciamento de riscos



A seguir são descritas brevemente cada etapa do modelo de gerenciamento de risco, que será aplicado e detalhado no capítulo 5.

1. Planejamento de Gerência de Riscos

Responsável por documentar todas as estratégias a serem executadas no gerenciamento de riscos do projeto.

- a. **Definir Metodologia:** descreve como será o desenvolvimento do gerenciamento de riscos, quais as estratégias a serem usadas as ferramentas e a fonte de dados.
- b. **Funções e Responsabilidade:** identifica cada membro da equipe com as respectivas responsabilidades para atuar no gerenciamento dos riscos. O Coordenador do projeto pode apoiar a atribuição de responsabilidades aos membros da equipe por conhecer bem as suas habilidades.
- c. **Definir Orçamento:** Orçamento será definido através de horas trabalhada da equipe envolvida no projeto, pois a empresa Junior não visa lucro.
- d. **Determinar Categoria dos Riscos (MPS.BR):** define em quais categorias podem ser levantados os possíveis riscos do projeto, facilitando com isso a sua identificação e garantindo uma maior organização dos riscos encontrados.
- e. **Definir frequência do gerenciamento de risco:** define em quais momentos do projeto será aplicado o planejamento de riscos.
- f. **Definir Parâmetros para quantificação e severidade dos riscos:** define o método para mensurar cada risco com relação à probabilidade e ao impacto no projeto.
- g. **Definir acompanhamento dos riscos:** define como as atividades serão acompanhadas, a forma de registrar os resultados e o seu uso para projetos futuros.

2. Identificação dos Riscos

Nesta fase é feito o levantamento dos riscos de acordo com as categorias determinadas na fase de planejamento, por meio de reuniões com a equipe de desenvolvimento e também com base nos dados históricos.

3. Análise de Riscos

Os riscos são analisados com referência aos parâmetros definidos na fase de planejamento. Esta análise é feita pelo responsável pela tarefa (definido na fase de planejamento) com o apoio do coordenador do projeto, juntamente com os demais membros envolvidos no projeto.

4. Tratamento de riscos

São desenvolvidas, juntamente com os membros da equipe do projeto, ações para os tratamentos dos riscos identificados no projeto e, também, nesta fase, são executadas as ações determinadas.

5. Monitoramento e controle de Riscos

Os riscos são acompanhados e monitorados e para os riscos com ações de tratamentos concluídas é feita uma verificação se não há riscos residuais, decorrente das ações de tratamentos utilizadas.

5 ESTUDO DE CASO NA EMPRESA JUNIOR

A Empresa Junior, denominada Setup Jr, foi criada por alunos do curso de Sistema de Informação da Universidade Estadual do Norte do Paraná, situada no campus Luiz Meneghel na cidade de bandeirantes.

A empresa júnior conta atualmente com 10 integrantes e seu segmento é o de desenvolvimento de software.

A empresa trabalha com desenvolvimento de softwares e consultoria. Atualmente, são desenvolvidos sistemas para Web de diferentes tipos.

Apesar de existir uma hierarquia de cargos definidos (diretoria e presidência), os membros ainda não exercem funções fixas em todos os projetos. Desta forma, são divididas as tarefas de um projeto exclusivo igualmente aos membros da equipe.

O projeto em que foi aplicado o gerenciamento de riscos é o de desenvolvimento de um site para empresa Hyper Negócios, que atua no segmento de empréstimos consignados, financiamento, dentro outros.

5.1 Análise da Empresa Junior

Foi aplicado um questionário para facilitar o entendimento de como são feitos os processos de desenvolvimento da empresa júnior. Por meio deste questionário foi possível identificar alguns aspectos:

- Que a equipe da empresa júnior utiliza o software TODOYU para fazer o controle das tarefas e horas gastas no desenvolvimento dos projetos;
- Os dados sobre os projetos como as observações dos membros da equipe são armazenados em um banco de dados remoto.
- A comunicação da equipe é feito via e-mail.
- Que não era feito nenhum tipo de gerenciamento dos riscos em seus projetos;

5.2 Planejamento do gerenciamento de risco

A fase de planejamento de risco é de extrema importância, pois reflete toda a abrangência do gerenciamento de riscos, destacando as pessoas envolvidas com as

suas responsabilidades, o orçamento necessário, as etapas a serem seguidas, dentre outras. Assim, é preciso que haja um comprometimento da empresa para mobilizar as pessoas necessárias a esta tarefa.

Desta forma, os Quadros 5 e 6 descrevem, respectivamente, os procedimentos preliminares, com a identificação do projeto que passará pelo gerenciamento de riscos e também o responsável pelo processo com os controles de versões.

Quadro 5: Identificação

Identificação	
Empresa	Empresa Jr
Projeto	Hyper Negócios
Versão	1
Início	11.04.2014

Quadro 6: Controle de versões

Controle de Versões			
Versão	Data	Autor	Descrição
1.0	11.04.2014	Alex Sandro dos Santos Souza	Início do Documento

O planejamento foi feito pelo autor da presente pesquisa e contou com o apoio dos membros da Setup Jr. A seguir será apresentado o planejamento completo de gerenciamento de riscos proposto para o projeto Hyper Negócios, com as suas etapas destacadas.

Metodologia:

O documento foi elaborado por meio de reuniões com a equipe de desenvolvimento antes do início do projeto. Os riscos foram identificados por meio de técnica *brainstorming* sobre projetos anteriores.

Funções e responsabilidades:

Com o apoio do coordenador da Setup Jr foram definidas as funções e as responsabilidades de cada membro no gerenciamento de riscos. O Quadro 7 apresenta o detalhamento dessas atribuições.

Quadro 7: Quadro de funções e responsabilidade

Nome do Membro da	Função	Responsabilidade
-------------------	--------	------------------

Equipe		
Ronaldo Cesar Mengato Junior Alex Sandro dos Santos Souza (autor da pesquisa)	Coordenador de Projetos	Planejar estratégia para o gerenciamento de risco. Realizar reuniões com toda a equipe para fazer a identificação e monitoramento dos riscos. Planejar a resposta de risco. Comunicar a lista de riscos a toda equipe.
Giovanne dos Santos Striquer Victor Ronchi Garcia Alex Kazumi Yoshitake	Equipe de Desenvolvimento	Participar da identificação dos riscos. Participar de reuniões de monitoramento e controle dos riscos. Alimentar a lista de risco caso seja identificado um novo risco no decorrer do projeto.

Orçamento:

O orçamento desse projeto será calculado pelas horas trabalhadas dos membros da equipe que ficarão responsáveis pelo gerenciamento de risco. O Quadro 8 mostra os números de horas estimadas para cada membro no gerenciamento de riscos.

Quadro 8: Horas trabalhado

Nome	Função	Horas semanais
Ronaldo Cesar Mengato Junior	Coordenador de Projetos	4 horas
Giovanne dos Santos Striquer	Equipe de Desenvolvimento	2 horas
Alex Kazumi Yoshitake	Equipe de Desenvolvimento	2 horas

Origens e Categorias dos riscos:

As categorias dos riscos foram definidas a partir dos processos identificados na execução dos trabalhos da Setup Jr. Assim, com o apoio da equipe foram levantadas as seguintes categorias:

- a) **Na execução:** Erros no planejamento podem causar riscos ao projeto, dificuldade na disponibilização de recursos como, também, o uso de tecnologias deficientes, o uso de metas e performances irrealistas ou muito complexas que podem afetar o desenvolvimento do projeto e a qualidade do produto ou serviço final.
- b) **Na relação contratual:** Dificuldade em entender as necessidades do cliente pode causar muito risco ao projeto, principalmente no que diz respeito ao seu escopo.
- c) **Na estratégia empresarial:** Competições entre projetos internos na empresa podem dificultar o desenvolvimento, pois, pode haver complicações ao dividir os recursos para diferentes projetos.
- d) **Nas condições externas:** Devem ser considerados e tratados qualquer acontecimento que desvie o andamento do processo de desenvolvimento tais como: guerra, demissões, interferência política, dentre outras.

Frequência do gerenciamento de risco.

O gerenciamento de risco deve ser aplicado na fase de planejamento do projeto, pois, nesse momento também podem ser identificados alguns riscos, dessa maneira podendo evitar grandes perdas caso seja identificados riscos críticos que necessite de grandes investimentos.

Parâmetros para a quantificação e severidade dos riscos:

O parâmetro “probabilidade” demonstra o grau de probabilidade e as chances de um risco ocorrer no projeto. O PMOK apresenta 5 níveis de probabilidade de 1 a 5. Já o modelo proposto foi adaptado para a Setup Jr, que tem como características ser uma empresa de porte pequeno, com equipes menores e com poucas pessoas atuando somente na administração. Assim, foram considerados apenas três níveis de probabilidade, com o intuito de facilitar a avaliação de cada risco, são eles: Probabilidade Baixa, Probabilidade Média e Probabilidade Alta. O Quadro 9 apresenta uma descrição de cada parâmetro de probabilidade.

Quadro 9: Quadro de probabilidade

Probabilidade

Baixa	Poucas chances de os riscos acontecer
Média	Riscos identificados não acontecem com frequência
Alta	São riscos que provavelmente não conseguirão ser evitados

Outro parâmetro importante de ser analisado, diz respeito ao “período de ocorrência dos riscos”. Ao identificar o período de ocorrência de um risco é possível, passado um período do projeto, desconsiderar os riscos que estavam relacionados àquele período. Neste caso, pode-se dar mais atenção aos riscos que podem ainda ocorrer.

Então, optou-se neste trabalho por relacionar o período de ocorrência dos riscos às fases de um projeto. O quadro 10 apresenta as fases do projeto que indicando o período de ocorrências dos riscos.

Quadro 10: Quadro de período de ocorrência dos riscos, relacionado as fases do projeto

Fase do projeto (ocorrência)	Risco que podem acontecer
Iniciação	Pode ocorrer risco de custo e requisitos.
Planejamento	Pode ocorrer risco de tempo,custo,escopo
Execução	Pode ocorrer riscos de escopo
Encerramento	Pode ocorrer riscos externos

Na fase de iniciação pode correr, normalmente, riscos referentes ao custo do projeto e também aos requisitos, uma vez que nesta fase ainda não há um maior detalhamento do projeto. Na fase de planejamento pode haver riscos no escopo, tempo e custo. Na fase de execução podem ocorrer riscos no escopo, pois nessa fase programadores podem interpretar os requisitos de forma errada e na fase de encerramento pode haver riscos externos, já que a empresa contratante pode falir.

O parâmetro “grau de impacto” demonstra as conseqüências dos riscos para o projeto. Como citado anteriormente, assim como ocorreu na alteração dos níveis de probabilidade, também ocorreu a alteração nos níveis de impacto, sendo

considerados os parâmetros: Baixo, Médio e Alto. O Quadro 11 apresenta os graus de impacto que foram considerados neste trabalho.

Quadro 11: Quadro de impacto

Impacto	
Baixo	Não traz danos a o projeto, mas deve ser monitorado.
Médio	Traz danos ao projeto, mas não são danos graves podendo ser tratado sem grandes perdas.
Alto	Traz sérios danos ao projeto caso não seja trado.

O Quadro 12 demonstra o cálculo da probabilidade x impacto. O parâmetro "magnitude" apresenta resultado da combinação entre a probabilidade e o impacto dos riscos, onde o resultado da magnitude é considerado para fazer a priorização dos dados para serem tratados.

Quadro 12: Quadro para o calculo de Magnitude

Probabilidade	Alta	Mediano	Crítica	Crítica
	Média	Mediano	Mediano	Crítica
	Baixa	Insignificante	Insignificante	Mediano
		Baixo	Médio	Alto
		Impacto		

Os riscos devem ser priorizados para o seu tratamento de acordo com o grau de probabilidade X impacto. Um risco que tenha um impacto alto e uma probabilidade alta de acontecer estará identificado na tabela com a faixa vermelha, significando que ele tem chance elevada de acontecer, assim deverá ser tratado primeiro.

Os riscos identificados na faixa amarela do quadro de priorização têm uma chance mediana de acontecer, nesse caso serão tratados logo após os riscos considerados críticos.

Riscos da faixa verde são considerados insignificantes e devem ser tratados por último, em alguns casos eles podem ser até desconsiderados.

Os riscos serão priorizados da seguinte maneira:

- Vermelho: risco crítico.
- Amarelo: risco mediano.
- Verde: risco insignificante.

Acompanhamento dos Riscos:

A empresa designa o responsável pelo acompanhamento dos riscos que irá gerar um documento contento todos os riscos identificados com os respectivos status. Esse documento deverá ser compartilhado com os demais membros da equipe por meio eletrônico através do Google drive ou qualquer outro meio de comunicação disponível.

5.3 Identificação dos riscos.

O projeto utilizado na análise é o “Hiper Negócios”, que constitui um projeto de criação de um site que oferece crédito pessoal, turismo e consórcios.

Para o levantamento dos riscos junto à da Setup Jr o autor desta pesquisa realizou entrevista com os seus membros com duração aproximada de duas horas.

Os riscos foram identificados para o projeto “Hiper Negócios” com base nos riscos já ocorridos em projetos anteriores. Contudo, a equipe indicou que não faz registro desses riscos. Assim, na entrevista realizada com os membros da Setup Jr, foram resgatados, pela memória, os problemas que impactaram em projetos anteriores.

A seguir, é apresentada uma lista dos riscos identificados, organizados em categorias:

Execução

1- Falta de conhecimento da equipe alocada no projeto.

Alguns membros da equipe não têm o conhecimento necessário para desenvolver o projeto, necessitando de treinamento.

2- Falta de participação do cliente no levantamento de requisitos.

Clientes fecham o negócio para o desenvolvimento do projeto, mas, não colaboram com o levantamento dos requisitos necessários.

3- Desfalque na equipe por motivos de doenças, motivos pessoais, dentre outros.

Membros da equipe faltam por determinados motivos desfalcando o projeto, ocasionado atrasos na execução das tarefas e, conseqüentemente, impedindo o cumprimento dos prazos.

4- Problema no planejamento de tempo para realização do projeto.

Atrasos em projetos por não terem um método adequado de estimativa de tempo e também por problemas relacionados à execução das tarefas. Normalmente, a estimativa é feita somente com base em dados históricos (projetos anteriores).

Contratos

5- Cliente não cumpre as cláusulas do contrato.

O Cliente pode deixar de pagar uma prestação do valor cobrado para o desenvolvimento do projeto.

6- Perda de cliente por causa de cláusulas de contrato.

O Cliente pode discordar de alguma(s) cláusula(s) do contrato. O que tem ocorrido com frequência são as questões mais ligadas à manutenção do sistema. Muitas vezes o Cliente não aceita contratar a manutenção.

7- Demora na entrega de materiais comprados.

Alguns produtos (banners e imagens) são adquiridos para um determinado projeto. O atraso na entrega desses produtos pode ocorrer trazendo um impacto negativo ao projeto.

8- Mudanças de requisitos no meio do projeto.

No decorrer do desenvolvimento o cliente pode resolver fazer alterações significativas no projeto.

Empresa

9- Ter um profissional alocado simultaneamente em mais de um projeto.

Por falta de pessoal ou membro da equipe qualificado é comum ter um membro da equipe alocado em mais de um projeto simultâneo.

10- Falta de recursos para a compra de extensões para as ferramentas utilizadas no projeto.

A falta de recurso para a aquisição de extensões para as ferramentas que auxiliam no desenvolvimento do projeto provocam a perda de tempo com o desenvolvimento de tais extensões.

11- A concorrência de Profissionais autônomos que oferecem serviços mais baratos.

Os profissionais que oferecem serviços com preços abaixo do mercado provocam uma concorrência desleal no que tange ao valor cobrado.

Externo

12- Dificuldade no gerenciamento da contabilidade da empresa.

Podem ocorrer problemas com a prestação de serviços pela empresa contratada para o gerenciamento da contabilidade.

5.4 Análise dos Riscos

Foi realizada uma análise qualitativa e quantitativa dos riscos a partir de levantamento feito junto ao coordenador da Empresa Júnior por meio de entrevista e acompanhamento do projeto Hyper Negócios. O Quadro 13 apresenta a Probabilidade, o Impacto e a Magnitude de cada risco para o projeto analisado.

Quadro 13: Análise dos riscos – Projeto Hyper Negócios

Riscos	Probabilidade	Impacto	Magnitude	Período de ocorrência dos riscos
Falta de conhecimento da equipe alocada no projeto	Alta	Alto	Crítica	Execução
Falta de participação do cliente no levantamento de requisitos	Média	Alto	Crítica	Planejamento
Desfalque na equipe por motivos de doenças, motivos pessoais, dentre outros	Baixa	Baixo	Insignificante	Execução
Problema no planejamento de tempo para realização do projeto	Alta	Alto	Crítica	Planejamento
Cliente não cumpre as cláusulas do contrato	Baixa	Alto	Mediano	Encerramento
Perda de cliente por causa de cláusulas de contrato	Alta	Baixo	Mediano	Planejamento
Demora na entrega de materiais comprados	Média	Alto	Crítica	Execução
Mudanças de requisitos no meio do projeto	Média	Alto	Crítica	Planejamento/ Execução
Ter um profissional alocado simultaneamente em mais de um projeto	Alta	Baixo	Mediano	Execução
Falta de recursos para a compra de extensões para as ferramentas utilizadas no projeto	Alta	Alto	Crítica	Planejamento/ Execução
A concorrência de Profissionais autônomos que oferecem serviços mais baratos	Baixa	Baixo	Insignificante	Execução
Dificuldade no gerenciamento da contabilidade da empresa	Baixa	Médio	Insignificante	Encerramento/ Execução/ Planejamento

A probabilidade é a chance de os riscos ocorrerem no projeto, ela é dividida em três níveis sendo eles:

- ✓ Probabilidade Alta: considera que o risco é inevitável, que a qualquer momento ele pode vir a acontecer.
- ✓ Probabilidade Média: considera que o risco pode acontecer como também pode não vir a acontecer.
- ✓ Probabilidade Baixa: o risco é praticamente ignorado, pois a chance é quase nula de acontecer.

O impacto são as consequências que os riscos trarão ao projeto, sendo dividido em três níveis:

- ✓ Impacto Alto: é necessário ter uma atenção bem grande sobre o risco, pois ele pode trazer quando consequência sobre o custo, prazo entre outros fatores do projeto.
- ✓ Impacto Médio: traz consequências para o projeto mas elas não são muito severas podendo ser remediadas.
- ✓ Impacto Baixo: traz poucas consequências para o projeto.

A magnitude é o resultado do cruzamento da probabilidade com o impacto. Este resultado proporciona que os riscos sejam classificados de acordo com a sua importância. Os três resultados obtidos são:

- ✓ Magnitude Crítica: são os riscos que podem afetar o projeto de uma maneira irreversível podendo chegar a levar o projeto a seu fracasso.
- ✓ Magnitude Média: os riscos são considerados perigosos, mas, com consequências mais brandas ao projeto.

Magnitude Insignificante: os riscos são desconsiderados, sendo necessário apenas o seu acompanhamento.

5.5 Tratamento de Riscos

De acordo com o resultado da análise de risco, foi realizada nova reunião com o coordenador de projeto da Setup Jr para a elaboração de ações para minimizar os impactos dos riscos no projeto caso eles venham a acontecer.

1- Falta de conhecimento da equipe alocada no projeto.

Alguns membros da equipe não têm o conhecimento necessário para desenvolver o projeto. (Probabilidade: Alta, Impacto: Alto, Magnitude: Crítica)

Ações: Aceitação Ativa -

- Caso tenha na equipe pessoas qualificadas, analisar bem o perfil necessário ao projeto a fim de selecionar membros que dominem a tecnologia necessária. Podem ser utilizadas ferramentas de apoio à alocação da equipe, que consideram os conhecimentos, as habilidades e as experiências de cada membro da equipe.
- Alocar sempre um membro mais experiente em cada projeto.
- Promover treinamento logo no início à equipe alocada no projeto.

2- Falta de participação do cliente no levantamento de requisitos.

Clientes fecham o negócio para o desenvolvimento do projeto, mas, não colaboram com o levantamento dos requisitos necessário.

(Probabilidade: Média, Impacto: Alto, Magnitude: Crítica)

Ação: Aceitação Ativa- Orientar o cliente que o projeto dele é dependente da qualidade no levantamento dos requisitos, portanto, a falta de algum pode ocasionar a falha do projeto.

3- Problema no planejamento de tempo para a realização do projeto.

Pode ocorrer atrasos em projetos por não terem um método adequado de estimativa de tempo e também por problemas relacionados à execução das tarefas. Normalmente, a estimativa é feita somente com base em dados históricos (projetos anteriores).

(Probabilidade: Alta, Impacto: Alto, Magnitude: Crítica)

Ação: Aceitação Ativa- Fazer a gestão de horas para todas as tarefas do projeto.

4- Demora na entrega de materiais comprados.

Alguns produtos (banners e imagens) são adquiridos para um determinado projeto. O atraso na entrega desses produtos pode ocorrer trazendo um impacto negativo ao projeto.

(Probabilidade: Média, Impacto: Alto, Magnitude: Crítica)

Ação: Transferência de Risco- Gerar um contrato que especifica data de entrega para o produto e uma multa contratual caso o produto não seja entregue no prazo.

5- Mudanças de escopo no decorrer do projeto.

No decorrer do desenvolvimento, o cliente pode resolver fazer inclusões significativas no projeto.

(Probabilidade: Média, Impacto: Alto, Magnitude: Crítica)

Ação: Aceitação Ativa - verificar a viabilidade dessas inclusões. Refazer o planejamento com orçamento referente às mudanças.

6- Falta de recursos para a compra de extensões para as ferramentas utilizadas no projeto.

A falta de recurso para a compra de extensões para as ferramentas que auxiliam no desenvolvimento do projeto provocam a perda de tempo com o desenvolvimento de tais extensões.

(Probabilidade: Alta, Impacto: Baixo, Magnitude: Crítica)

Ação: Aceitação Ativa- buscar tecnologias open source, buscar, apoio financeiro junto à patrocinadores, entidades de apoio, prefeitura, dentre outros. Promover treinamento para membros da equipe a fim de que realizem essas funções com maior destreza.

7- Cliente não cumpre as cláusulas do contrato.

O Cliente pode deixar de pagar uma prestação do valor cobrado para o desenvolvimento do projeto.

(Probabilidade: Baixa, Impacto: Alto, Magnitude: Mediano)

Ação: Aceitação Passiva - ativa - Verificar forma de a empresa guardar recurso reserva para eventuais necessidades.

8- Perda de cliente por causa de cláusulas de contrato.

O Cliente pode discordar de alguma(s) cláusula(s) do contrato. O que tem ocorrido com frequência são as questões mais ligadas à manutenção do sistema. Muitas vezes, o Cliente não aceita contratar a manutenção. (Probabilidade: Alta, Impacto: Baixo, Magnitude: Mediano)

Ação: Aceitação Ativa: Fazer uma apresentação e demonstrar ao cliente quais as vantagens de ter a manutenção no sistema.

9- Ter um profissional alocado simultaneamente em mais de um projeto.

Por falta de pessoal ou membro da equipe qualificado é comum ter um membro da equipe alocado em mais de um projeto simultâneo. (Probabilidade: Alta, Impacto: Baixo, Magnitude: Mediano)

Ação: Aceitação Ativa- Realizar seleção com alunos a fim de aumentar o número de membros da empresa para que estes consigam ter uma dedicação mais exclusiva aos projetos.

10- Desfalque na equipe por motivos de doenças, motivos pessoais, dentre outros.

Membros da equipe faltam por diversos motivos desfalcando o projeto, ocasionado atrasos na execução das tarefas e, conseqüentemente, impedindo o cumprimento dos prazos.

(Probabilidade: Baixa, Impacto: Baixo, Magnitude: Insignificante)

Ação: Aceitação Passiva- aceitar.

11- A concorrência de Profissionais autônomos que oferecem serviços mais baratos.

Os profissionais que oferecem serviço muito baixo provocam uma concorrência desleal no que tange ao valor cobrado.

(Probabilidade: Baixa, Impacto: Baixo, Magnitude: Insignificante)

Ação: Aceitação Passiva- Aceitar

12- Dificuldade no gerenciamento da contabilidade da empresa.

Podem ocorrer problemas com a prestação de serviços pela empresa contratada para o gerenciamento da contabilidade.

(Probabilidade: Baixa, Impacto: Médio, Magnitude: Insignificante)

Ação: Aceitação Passiva- Aceitar

5.6 Monitoramento e controle de risco

Como se trata de desenvolvimento de software, as mudanças no decorrer da criação do software são constantes, assim sendo necessário estar sempre reavaliando periodicamente as criticidades dos problemas presentes e futuros.

De acordo com os riscos levantados na Setup Jr foram selecionados quatro risco para fazer o acompanhamento.

1. Falta de conhecimento da equipe alocada no projeto.

Para minimizar este risco o gerente de projeto promoveu treinamentos para os membros envolvidos no projeto antes de iniciar o projeto, também alocou um membro da equipe mais experiente para trabalhar no projeto.

Como resultado a equipe obteve um rendimento mais satisfatório no tempo de desenvolvimento, e o membro mais experiente conseguiu coordenar a equipe conseguindo dar suporte para os demais.

2. Falta de participação do cliente no levantamento de requisitos.

Para os demais projetos a Setup Jr acrescentou a seguinte cláusula no contrato para garantir uma melhor participação do cliente no levantamento dos requisitos:

I - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

Ficará sobre responsabilidade da CONTRATANTE, a entrega de todo o material necessário para a execução dos trabalhos ora tais

como: Fotos e imagens a serem adicionadas nas páginas; Textos descritivos e explicativos;
A CONTRATANTE concorda em participar de reuniões pré-determinadas pela CONTRATADA para a coleta e identificação dos requisitos do sistema.

3. Problema no planejamento de tempo para realização do projeto.

Para os demais projetos a Setup Jr irá utilizar a técnica de *Planning* Poker visando uma melhor estimativa de tempo no desenvolvimento de projetos.

4. Perda de cliente por causa de cláusulas de contrato.

O coordenador de projeto preparou uma apresentação para demonstrar ao cliente a importância do software ter a manutenção necessária. Com essa apresentação ele conseguiu que o cliente percebesse as vantagens de ter um software com a manutenção garantida. A Figura 3 mostra uma parte da apresentação desenvolvida com este fim.

Figura 3: Apresentação – Vantagens da Manutenção

setupjr
CONSULTORIA E
DESENVOLVIMENTO

Vantagens da Manutenção

Por que ter manutenção?

SUPORTE ESPECIALIZADO

- O cliente terá a sua disposição profissionais especificamente treinados na tecnologia utilizada para construir o seu produto;
- O suporte poderá ser contactado facilmente e com maior agilidade;
- Não é necessário processos complexos de abertura de chamado.

FACILIDADE DE MUDANÇAS

- Com a nossa manutenção as mudanças e inovações no produto podem ocorrer mais facilmente;
- Nós temos total domínio do que criamos;
- Podemos oferecer um melhor gerenciamento das mudanças, visando menos impacto na infraestrutura do produto.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na realização deste trabalho foram estudados quatro modelos de gerenciamento de riscos sendo eles: CMMI, PMBOK, IEEE, MPS.BR. Foi realizado um estudo de cada modelo a fim de diagnosticar as suas especialidades, características e aplicabilidades. Assim, foi possível escolher o PMBOK e o MPS.BR para a elaboração de um modelo de gerenciamento de riscos para as Empresas Juniores. O PMBOK foi escolhido por ser um modelo consistente, amplamente utilizado e que serve como base para todos os outros modelos e o MPS.BR por ser um modelo considerado mais simples e voltado para pequenas empresas.

Neste contexto, foi realizado um estudo de caso em uma Empresa Junior, formado por alunos do curso de Sistemas de Informação da UENP.

Para um melhor entendimento de como é o funcionamento da Empresa Junior, foi realizado um levantamento através de um questionário de coleta de dados sobre os processos, as características e as necessidades da empresa, esse questionário se encontra no APÊNDICE A.

Assim, o modelo de gerenciamento de riscos foi aplicado em um projeto em desenvolvimento da Setup Jr, o **projeto Hiper Negócios**. Através de reuniões realizadas com a equipe de desenvolvimento da Setup Jr foi diagnosticada uma lista de riscos que poderiam vir a ocorrer no ciclo de desenvolvimento do projeto Hiper Negócios. Todos os riscos identificados foram analisados e traçados planos de ações para mitigar os impactos desses riscos.

Foram escolhidos os seguintes riscos para executar os planos de ações propostos: Falta de conhecimento da equipe alocada no projeto; Falta de participação do cliente no levantamento de requisitos; Problema no planejamento de tempo para realização do projeto e Perda de cliente por causa de cláusulas de contrato.

Com a execução dos planos de ações, a partir de depoimentos dos membros da Setup Jr, observou-se que houve uma melhora significativa no tempo de execução do projeto, e na segurança e confiança da equipe e até mesmo do cliente, uma vez que os possíveis riscos foram identificados e tratados de forma adequada. A criação da cláusula no contrato que obriga o cliente a se comprometer mais com o levantamento dos requisitos vai evitar possíveis alterações indesejáveis no projeto.

A fim de evitar a perda de clientes devido a recusa na manutenção nos softwares, a apresentação criada foi útil para demonstrar a importância da manutenção no software e para diminuir atrasos no projeto. A técnica de estimativa PlanningPoker foi utilizada para auxiliar a empresa a replanejar o tempo do projeto tornando-o assim mais adequado e servindo também como base para os próximos projetos.

Nesta pesquisa foi possível compreender que o gerenciamento de riscos é um processo muito importante no gerenciamento de projetos e que atualmente poucos gestores aplicam esta prática regularmente. O gerenciamento de riscos permite explorar melhor os resultados de eventos positivos e minimizar os impactos de eventos negativos. Outro fator importante identificado é que é necessário o comprometimento de toda a equipe para que o gerenciamento de riscos seja efetivo.

Assim, o modelo apresentado neste trabalho poderá servir como apoio ao gerenciamento de riscos para Empresas Juniores, ou empresas de pequeno porte. Como trabalho futuro, o modelo poderia ser aplicado a outras Empresas Juniores para avaliar melhor o seu processo e promover adaptações necessárias.

REFERÊNCIAS

BOEHM, Barry. *Risk management*. Piscataway: IEEE Computer Society Press, 1989.

CARVALHO, V.A; COELHO, A.G. N; FALDO, R.A; Apoio Automatizado a Gerência de Riscos Cooperativa.

DOMINGUES,R.M; Analise de Ferramentas e Metodologias para Gerência de Riscos em Projetos;2006.

HELDMAN,K;ProjectManager'SpootlinhtonRiskManagemente.Almeida:Haborlightpress,2005.224p.

INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS – IEEE. IEEE Std 1540-2001. Standard for Software Life Cycle Processes – Risk Management, New York:[s.n.], 2001.

LEME, L. H. R; Uma Estrategia para Apoiar Gerenciamento de Risco em um Ambiente Distribuido de Desenvolvimento de Software Dissertação(Mestrado)-Universidade Estadual de Maringa.Programa de Pos-Graduação em Ciencia da Computação, 2007.

MACHADO, C.A. F; A-RISK: Um Método para Identificar e Quantificar Risco de Prazo em Projetos de Desenvolvimento de Software, 2002.

MARTINS, J.C.C; Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de Software com PMI, RUP E UML,1RD.Rio de Janeiro:Brasport, 2011.

MPS-MELHORIA DE PROCESSO DE SOFTWARE BRASILEIRO; Guia de avaliação. Versão 1.1, Campinas Soltex 2006.

NETO,C,A; Proposta de Modelo de Referência para Desenvolvimento de Software com Foco na Certificação do MPS.BR, 2008.

OLIVEIRA, G.A;Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Estadual do Norte do Paraná(UENP), 2012.

PEREIRA, P.C.R; Um Processo de Gerenciamento de Riscos para Projetos de Software, Dissertação de Mestrado, Universidade de Fortaleza(UNIFOR), 2005.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE; Um Guia do Conjunto de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos 3ª Edição.Newton Square, PMO,2008,405P.

RAMOS, Eliani F. A gestão de Riscos usando FMEA. Revista Mundo PM número 10, 2006. Páginas 71 a 74.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE, 2002. CMMI - Capability Maturity Model Integration version 1.1 Pittsburgh, PA. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University. USA.

TRINDADE,D.F.G; Uma Ferramenta para Gerenciar a Comunicação em Ambiente Distribuído de Desenvolvimento de Software, 2008.

VALERIANO, D. L; Gerência em Projetos Pesquisa Desenvolvimento e Engenharia, São Paulo.Makron, 1998.

VARGAS,R; Gerenciamento de Projetos Estabelecendo Diferencias Competitivas 6ª Edição, Rio de Janeiro,Ed Brasport, 2006.

APÊNDICE A

Questionário de Coleta de Dados

1. A Setup Jr faz algum gerenciamento dos projetos dos softwares que são desenvolvidos?

Sim

Não

1.1 Quais as áreas de conhecimento consideradas no gerenciamento de projetos por sua empresa?

Escopo

Tempo

Qualidade

Custos

Riscos

RH

Comunicação

Aquisição

Integração

1.2 Quais as ferramentas utilizadas no planejamento do projeto, na comunicação da equipe e no acompanhamento do projeto?

R:

2. A empresa efetua o registro das lições aprendidas em cada projeto realizado? Se sim, de que forma?

R:

3. A empresa armazena dados históricos dos projetos desenvolvidos? Se sim, dê alguns exemplos de dados que são armazenados.

R:

4. A empresa realiza o gerenciamento de riscos dos projetos? Se sim, responda as questões seguintes?

R:

4.1 É utilizado algum modelo de gerenciamento de risco?

4.2 Como é feito o tratamento dos riscos identificados?

4.3 É feito um acompanhamento dos riscos para verificar se o tratamento do risco está sendo efetivo?