

3.

Metodologias de Gerenciamento de Riscos

A complexidade que caracteriza a implantação de um sistema ERP é uma das maiores preocupações das organizações que pretendem desenvolver projetos desta natureza.

Como vimos no capítulo anterior, existem muitos fatores que influenciam de forma negativa no objetivo de se conseguir uma implantação com sucesso de um sistema ERP. Fatores estes que podem ser evitados ou que podem ter seus impactos minimizados através de efetivo levantamento dos riscos inerentes a este tipo de projeto.

Um procedimento vital no sentido de se evitar desvios nos objetivos do gerenciamento de um projeto de implantação de um sistema ERP, e que é crucial para o sucesso deste projeto, é o gerenciamento de riscos (Cleland e Ireland, 2000).

Embora alguns destes desvios não possam ser previstos, outros, se identificados a tempo, podem ser controlados através de ações de prevenção sobre a sua atuação. O gerenciamento de riscos adiciona ao gerenciamento de projetos uma abordagem estruturada para identificação e análise de riscos no início do planejamento do projeto e no decorrer das fases do desenvolvimento do software. (Gusmão e Moura, 2004)

3.1.

Definição de risco

A palavra riscos deriva do italiano antigo “resicare” que significa ousar. Neste sentido, risco é uma opção e não um destino. Correr riscos faz parte da história antiga (Bernstein, 1997).

Nas últimas décadas a palavra “riscos” tem sido utilizada nos mais diversos objetivos tais como: riscos de negócios, riscos sociais, riscos econômicos, riscos de segurança, riscos políticos, entre outros.

No que tange a gerenciamento de projetos, a sua aplicação se volta para os seus impactos no sucesso da execução dos projetos, como podemos ver nas

definições seguintes, dadas pelas maiores instituições de gerenciamento de projetos do mundo:

“Risco é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito positivo ou negativo sobre ao menos um dos objetivos do projeto.” (PMI, 2004).

Segundo a Associação Brasileira de Gerenciamento de Projetos - ABGP, representante oficial do International Project Management Association - IPMA no Brasil, “riscos são acontecimentos com impacto negativo (prejuízos ou danos) ao sucesso geral do projeto, ou são eventos que podem causar prejuízos que não puderam ser previstos.” (Santos e Carvalho, 2005).

Segundo a *Association for Project Management*, “risco é a combinação da probabilidade ou frequência de ocorrência de uma ameaça ou oportunidade definida e a magnitude das consequências de sua ocorrência (APM, 2006).

Analisando as definições acima, podemos concluir que os riscos são condições ou circunstâncias futuras que poderão proporcionar um impacto favorável ou desfavorável ao empreendimento.

O risco também é algo que está relacionado à escolha, não ao acaso, pois decorre da incerteza inerente ao conjunto de possíveis consequências (ganhos e perdas) que resultam de decisões tomadas diariamente pelas organizações.

3.2. Definição de gerenciamento de riscos

Segundo o Project Management Institute - PMI, o gerenciamento de riscos é um processo sistemático que tem por objetivo identificar, analisar e responder aos riscos de um projeto. Seu objetivo é o de diminuir ou até eliminar a probabilidade e o impacto de um evento negativo, ou seja adverso ao projeto, acontecer. Por outro lado, ele também se preocupa em aumentar a probabilidade e impacto de um evento positivo, ou seja, benéfico para o projeto, acontecer (PMI, 2004).

Segundo a ABGP, “a gestão de riscos aplicadas em projetos consiste nos processos de identificação, classificação e quantificação dos riscos, bem como no gerenciamento das ações de resposta a todos riscos do projeto.” (Santos e Carvalho, 2005).

“É uma aplicação sistemática de políticas, procedimentos, métodos e práticas para as tarefas de identificar, analisar, avaliar, tratar e monitorar os riscos. É o processo no qual as decisões são tomadas para aceitar riscos conhecidos e avaliados e/ou para a implementação de ações para reduzir as consequências ou a probabilidade de ocorrência destes riscos.” (APM, 2006).

“O gerenciamento de riscos é uma forma organizada de identificar e medir os riscos de desenvolver, selecionar e gerenciar as opções para o seu controle.” (Kerzner, 2006).

Analisando as definições acima, podemos concluir que o gerenciamento de riscos é justamente um conjunto de processos proativos que são acionados para identificar e analisar riscos e executar ações para eliminar ou minimizar os problemas antes que ocorram e, conseqüentemente, aumentar a probabilidade de sucesso dos projetos.

Por isto é importante que exista uma metodologia que organize estes passos com o objetivo de se alcançar um efetivo controle dos riscos inerentes a um projeto.

Mesmo a mais simples decisão gerencial ou de negócio envolve riscos em suas ações. Pelo fato dos projetos necessitarem de tomadas de decisão durante praticamente todo o seu ciclo de vida, gerenciar riscos torna-se um fator crítico de sucesso deste tipo de empreendimento (Pritchard, 2001).

A seguir será feita a análise de algumas metodologias de riscos e ao final será feito um estudo comparativo, no sentido de verificar suas semelhanças.

As metodologias analisadas serão a de Boehm, a do *Rational Unified Process* – RUP, a do *Capability Maturity Model* – CMMI e a do PMI.

3.3.

O gerenciamento de riscos na abordagem de Boehm

Barry Boehm, ao apresentar o seu modelo em espiral (figura 7) no final dos anos 80, foi o pioneiro na inclusão da gerência de riscos no ciclo de vida de desenvolvimento de software. Neste modelo, a análise dos riscos do projeto é feita a cada iteração (Machado, 2002).

Ele critica expressamente o processo de desenvolvimento clássico (em cascata), afirmando que estes modelos sequenciais fazem com que os

construção de protótipos ou simulações do software. O estágio 3 consiste nas atividades da fase de construção que incluem a especificação da solução, sua codificação e posterior verificação. No estágio 4 é feita a revisão das etapas anteriores e o planejamento da próxima fase. Neste planejamento, dependendo dos resultados obtidos nos estágios anteriores - decisões, análise de riscos e verificação - pode-se optar por seguir o desenvolvimento em outro tipo de modelo (Matoso, 2004).

Segundo Boehm (1991), a identificação e respectivas ações com o risco no início do desenvolvimento, diminuem os custos e ajudam a prevenir os impactos negativos que podem ser causados por ele.

A metodologia de gerenciamento de riscos desenvolvida por Boehm, com base no modelo espiral apresentado, é composta por duas grandes fases: Avaliação de Riscos (Identificação, Análise e Priorização de riscos) e Controle dos Riscos (Plano de gerenciamento de riscos, Resolução dos riscos e Monitoramento dos riscos), conforme pode ser visto na figura 8:

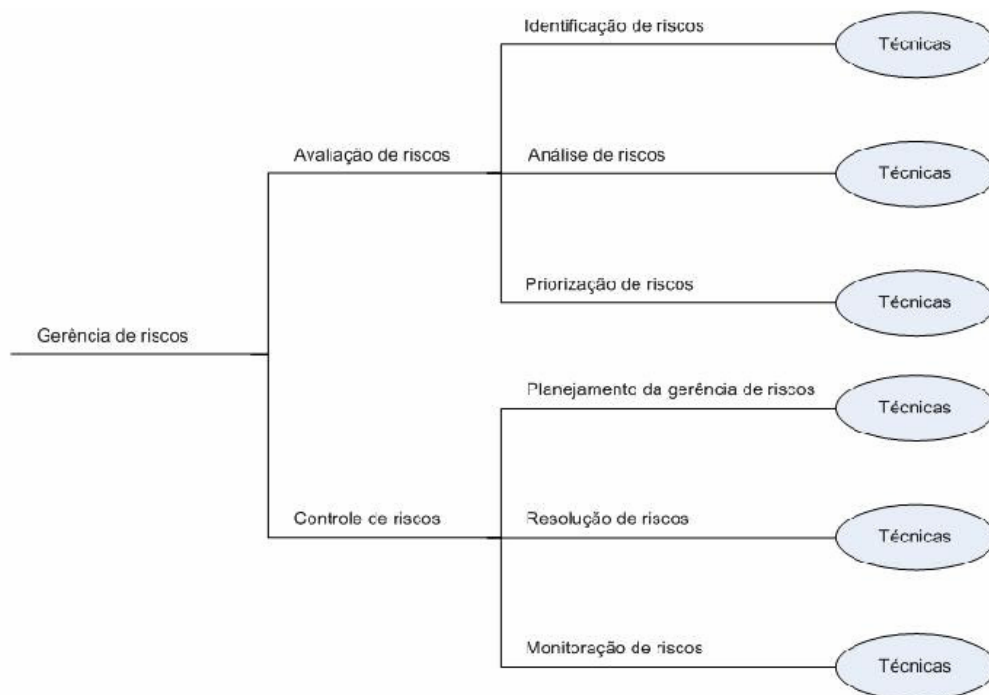


Figura 8 – Processo de Gerência de Riscos proposto por Boehm (Fonte: Boehm, 1991)

Como podemos observar, cada uma das fases é composta por três atividades secundárias, que, por sua vez, possuem técnicas que as auxiliam a

alcançar os seus objetivos. A seguir serão apresentados os objetivos das atividades que compõem a metodologia.

Avaliação de Riscos:

A identificação de riscos tem por objetivo a criação de uma lista com os riscos identificados que possam vir a impactar o sucesso do projeto.

A análise de riscos tem por objetivo executar a avaliação da probabilidade de ocorrência e do tamanho do impacto que pode ser causado por cada um dos riscos identificados, com o objetivo de compôr os seus graus de criticidades.

A priorização de riscos tem por objetivo criar um *ranking* priorizado dos riscos identificados e analisados de acordo com o seu grau de criticidade.

Controle de Riscos:

O planejamento da gerência de riscos tem por objetivo a elaboração de um planejamento de como deverão ser gerenciados os riscos identificados qualificados e priorizados para que fiquem sob controle.

A resolução de riscos tem por objetivo a definição de ações para eliminar a probabilidade de ocorrência de um risco ou minimizar os seus impactos para os objetivos do projeto.

A monitoração de riscos tem por objetivo o monitoramento do progresso do projeto tendo por base o controle efetivo dos riscos do projeto através de ações corretivas, sempre que for necessário.

3.4.

O gerenciamento de riscos na abordagem do RUP

O RUP é um processo de engenharia de software que fornece uma abordagem disciplinada no que tange a assumir as responsabilidades e tarefas necessárias dentro do desenvolvimento organizado de um software. Seu objetivo é o de assegurar que o produto gerado seja de alta qualidade, e que tenha sido desenvolvido dentro do cronograma e do orçamento planejado, gerando assim uma satisfação das necessidades dos usuários finais (Kruchten, 2003).

O RUP tem como base seis boas práticas de desenvolvimento de software: O *desenvolvimento iterativo do software*, onde os requisitos são implementados

gradativamente, o que faz com que os riscos sejam identificados e controlados prematuramente; *o gerenciamento dos requisitos*, que permite um maior controle sobre as necessidades dos “stakeholders”; *a utilização de uma arquitetura baseada em componentes*, que gera a possibilidade do desenvolvimento isolado de partes do software, trazendo como benefício o desenvolvimento de componentes genéricos; *uma modelagem visual*, onde os modelos são simplificações da realidade e com isto facilitam o entendimento do sistema pelos “stakeholders”; *uma verificação contínua da qualidade*, onde os testes são realizados ao final de cada iteração; e *o estabelecimento de um processo de gerenciamento de mudanças*, que garante que os stakeholders estejam sincronizados com as definições e eventuais mudanças que aconteçam no sistema (Kruchten, 2003),

O ciclo de vida proposto pelo RUP é composto de quatro fases seqüenciais que possuem atividades e objetivos específicos como pode ser visto na figura 9:

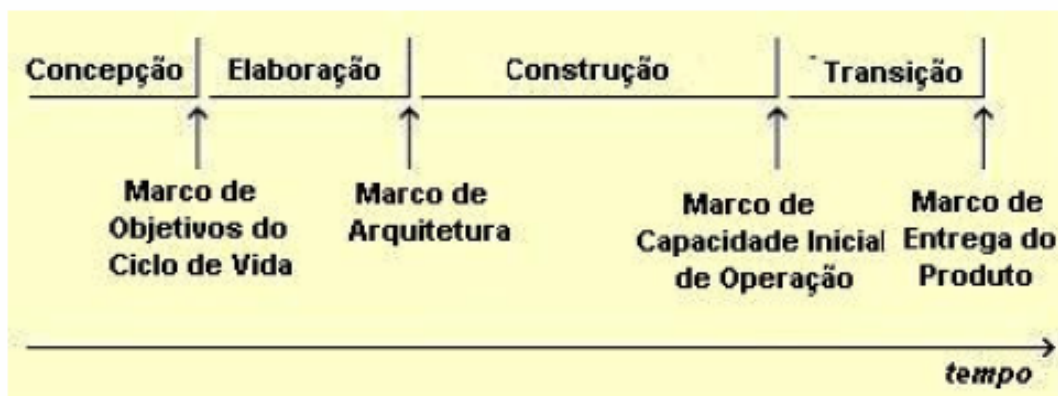


Figura 9 – Fases do RUP (Traduzido da Fonte: Rational Software Corporation, 2003)

A fase de concepção tem como objetivo a definição do escopo do projeto e a posterior obtenção do aceite de todos os “stakeholders”, com o intuito de garantir que suas expectativas serão atendidas. O primeiro marco do ciclo de vida do RUP chamado de *Marco de Objetivos do Ciclo de Vida* (*Lifecycle Objectives – LCO*) é alcançado quando existir a concordância de todos os “stakeholders” sobre os requisitos levantados para o desenvolvimento da solução e, com isto, esta fase é finalizada (Rational Software Corporation, 2003).

A fase de elaboração tem como objetivo a construção de uma arquitetura consistente e estável para abrigar o software. A implementação dos requisitos mais críticos vai contribuir para que este fato se torne possível. O segundo marco do ciclo de vida do RUP chamado de Marco de Arquitetura

(Lifecycle Architecture – LCA) é alcançado quando este objetivo tiver sido satisfeito e, com isto, esta fase é finalizada (Rational Software Corporation, 2003).

A fase de construção tem como objetivo finalizar o desenvolvimento do software através da implementação dos requisitos restantes dentro da arquitetura criada na fase anterior. O terceiro marco do ciclo de vida chamado de Marco de Capacidade Inicial de Operação (Initial Operational Capability – IOC) é alcançado quando o software estiver completo e suficientemente estável para entrar em operação e, com isto, esta fase é finalizada (Rational Software Corporation, 2003).

A fase de transição tem como objetivo a garantia da disponibilização do software para os seus usuários finais através de atividades como testes finais, documentação, homologação e treinamento. O quarto marco do ciclo de vida do RUP, que é o seu marco final, chamado de Marco de Capacidade Inicial de Operação (Initial Operational Capability – IOC) é alcançado quando todos os critérios de aceitação do software definidos pelos usuários finais tiverem sido satisfeitos e, com isto, esta fase é finalizada (Rational Software Corporation, 2003).

Esta é a estrutura dinâmica do RUP (composta por fases) que representa a dimensão do tempo no processo. Porém, ele também possui uma estrutura estática que descreve como os elementos do processo são agrupados em disciplinas, que são um conjunto de atividades relacionadas à maior área de interesse dentro do processo. A figura 10 mostra a estrutura estática e dinâmica do RUP:

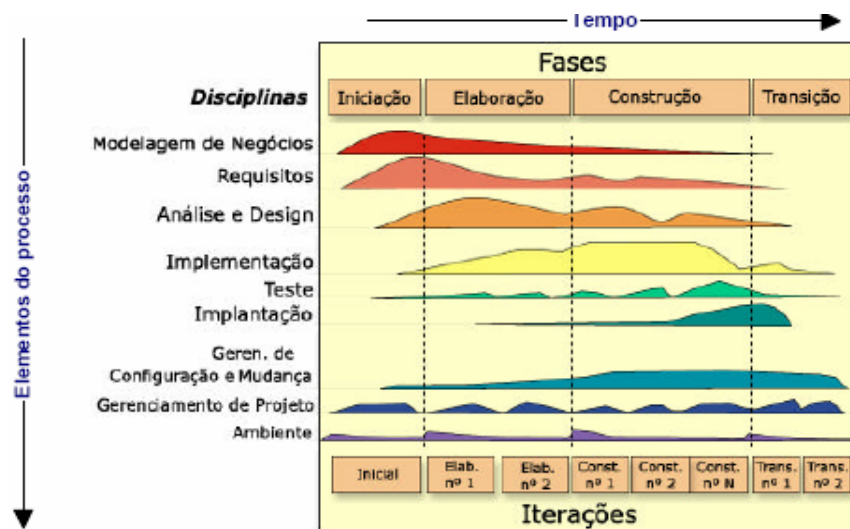


Figura 10 – Estrutura dinâmica e estática do RUP (Traduzido da Fonte: Rational Software Corporation, 2003)

A disciplina Modelagem de Negócios abrange todas as técnicas de modelagem que podem ser utilizadas para modelar visualmente o negócio. A disciplina Requisitos tem a finalidade de definir o que o sistema deve fazer. A disciplina Análise e Design objetiva mostrar como os casos de uso do sistema serão realizados na implementação. A disciplina Implementação tem a função de implementar e realizar teste do desenvolvedor em componentes de software.

A disciplina Teste tem a função de integrar e testar o sistema. Já o objetivo da disciplina Implantação é assegurar uma transição bem-sucedida do sistema, desenvolvido para seus usuários. A disciplina Gerenciamento de Configuração e Mudança, por sua vez, se preocupa em restringir e gerenciar alterações nos itens de configuração do sistema.

A disciplina Gerenciamento de Projeto tem a finalidade de fornecer uma estrutura para gerenciamento de projeto de software, fornecendo um guia prático para planejamento, recrutamento, execução e monitoramento de projeto e uma estrutura para o gerenciamento de risco. Finalmente, a disciplina Ambiente cuida de definir e gerenciar o ambiente no qual o sistema está sendo desenvolvido (Rational Software Corporation, 2003).

A figura 11 mostra todas as atividades que compõem a disciplina Gerenciamento de Projeto:

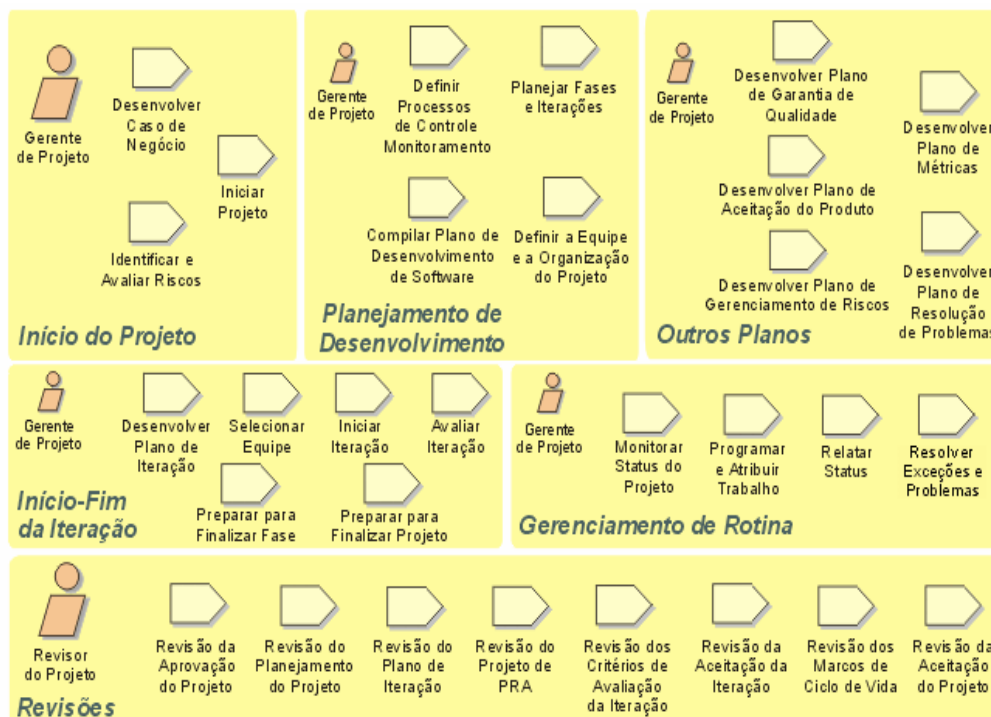


Figura 11 – RUP: Disciplina Gerenciamento de Projeto: Visão Geral da Atividade (Fonte: Rational Software Corporation 2003)

A gerência de riscos no RUP é utilizada em suas fases de desenvolvimento do produto, de forma sistemática: Concepção – ênfase nos riscos dos requisitos de negócio; Elaboração – foco nos riscos técnicos de definição da arquitetura do software; Construção – tratamento dos riscos lógicos envolvidos na construção do produto; Transição – os riscos funcionais de utilização do software (Kruchten, 2003).

O papel envolvido com o gerenciamento de riscos no RUP é o do gerente do projeto, que executa as atividades Desenvolver o Plano de Gerenciamento de Riscos, Identificar e Avaliar Riscos, e Monitorar o Status do Projeto, que têm como saída os artefatos Plano de Gerenciamento de Riscos e Lista de Risco, que serão entrada para várias atividades desta disciplina.

A atividade Desenvolver o Plano de Gerenciamento de Riscos tem o objetivo de criar um plano documentado para identificar, analisar e priorizar riscos bem como identificar as estratégias de gerenciamento para os riscos mais significativos do projeto. Este plano documentado é o artefato Plano de Gerenciamento de Riscos.

A atividade Identificar e Avaliar Riscos executa, com base no Plano de Gerenciamento de Riscos, a identificação, análise e priorização dos riscos do projeto bem como a determinação das estratégias mais apropriadas para gerenciar estes riscos. Esta atividade também reavalia os riscos no final de cada iteração. O artefato Lista de Riscos é a saída desta atividade, criada no início do projeto e atualizada nas demais atividades da disciplina.

A atividade Monitorar Status do Projeto captura e avalia o status atual do projeto, utilizando os artefatos Plano de Gerenciamento de Risco e Lista de Risco como entradas e, dependendo das análises deste status, atualiza a Lista de Riscos.

3.5.

O gerenciamento de riscos na abordagem do CMMI

A Software Engineering Institute (SEI), que faz parte da Carnegie Mellon University, é um centro de pesquisa e desenvolvimento criado em 1984 e patrocinado pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América, que provê uma prática avançada de engenharia de software qualificando graus de qualidade de software (SEI, 2006).

Em 1987, a SEI criou um modelo chamado CMM (*Capability Maturity Model*), composto por documentos de maturidade de processos e por um questionário de maturidade, que tinha por objetivo medir a qualidade dos processos de uma organização e classificá-los por níveis de maturidade (SEI, 2006).

Em 1991, o SEI evoluiu a estrutura de maturidade de processo para o SW-CMM (*Capability Maturity Model for Software*) que foi o primeiro modelo desenvolvido na área de maturidade e capacidade organizacional, na área de desenvolvimento de software (SEI, 2006).

À partir daí outros modelos foram criados para cobrir outras áreas de interesse da organização como o SA-CMM (*Capability Maturity Model for Software Acquisition*) para processos de aquisição de software; o SE-CMM (*Capability Maturity Model for System Engineering*) para processos de engenharia de sistemas; o IPD-CMM (*Capability Maturity Model for Integrated Product Development*) para processos de suporte ao produto e o P-CMM (*Capability Maturity Model for People*) para processos de administração de recursos humanos necessários para o desenvolvimento de software.

Com o objetivo de eliminar as inconsistências e diminuir as redundâncias existentes, além de criar uma terminologia comum, entre todos os modelos, a SEI, em 2000 os unificou lançando o CMMI (*Capability Maturity Model Integration*).

O CMMI oferece uma avaliação mais efetiva e conseqüente melhoria dos processos da organização através de uma visão integrada. Além disto, os custos desta avaliação são reduzidos e oferece um novo meio de representação da informação de disciplinas específicas, através do uso de modelos de melhoria testados (Gusmão e Moura, 2004).

Existem duas formas de representação dos modelos CMMI: a contínua (continuous) e a por estágios (staged), esta segunda derivada do SW-CMM. A representação contínua permite que a organização escolha a ordem das melhorias de acordo com os objetivos de negócio ou ainda pelas suas áreas de risco e deve ser utilizada quando a organização conhece os processos que devem ser melhorados. A representação por estágios provê uma reconhecida seqüência de melhorias, iniciando pelas práticas gerenciais básicas e avança gradativamente por um caminho predefinido de sucessíveis níveis, onde cada nível serve de base para

o próximo. Esta representação deve ser utilizada quando a organização não sabe quais são os processos que devem ser melhorados (SEI, 2006).

A representação por estágios, que trata do nível de maturidade da organização como um todo, possui cinco níveis de maturidade (Inicial, Gerenciado, Definido, Gerenciado Quantitativamente e Aprimorando). Cada nível possui diversas áreas de processo.

A representação contínua, que trata do nível de maturidade da organização como um todo, possui seis níveis de maturidade para dimensão da capacitação (Incompleto, Executado, Gerenciado, Definido, Gerenciado Quantitativamente e Aprimorando).

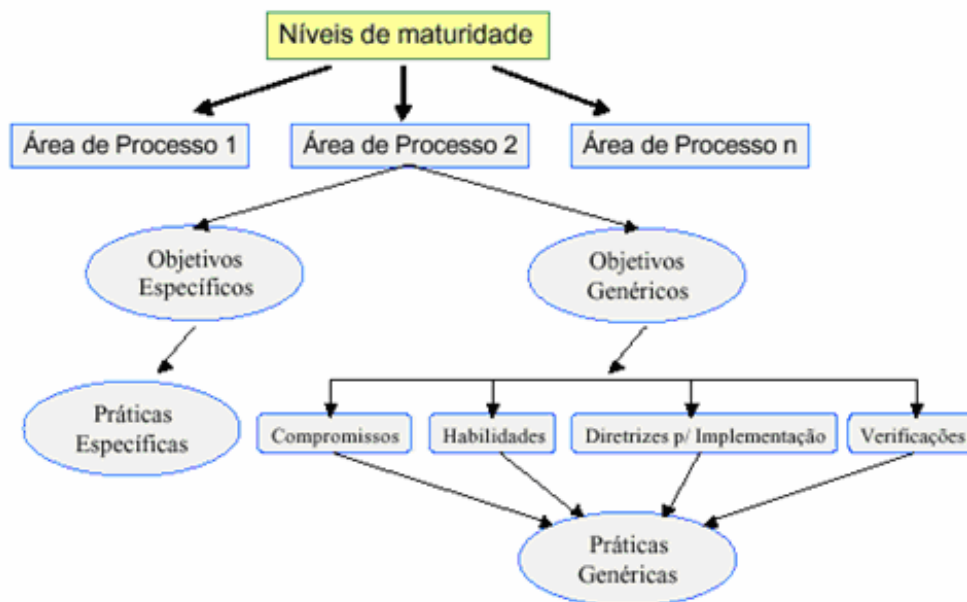


Figura 12 – Estrutura do CMMI

Conforme descrito na figura 12, cada nível de maturidade é composto por diversas áreas de processos (*process area – PA*) que são agrupamentos de práticas em uma área específica. No CMMI, existem 25 áreas de processos que são comuns tanto para a representação por estágio como para a representação contínua.

As áreas de processos são compostas por objetivos específicos (*specific goals, SGs*) que identificam características únicas que descrevem o que precisa ser

implementado para satisfazer uma área de processo; e objetivos genéricos (*generic goals, GGs*) que são objetivos que aparecem em várias áreas de processo.

Os objetivos específicos possuem práticas específicas (*specific practice, SPs*) que são atividades consideradas essenciais para que um objetivo específico seja alcançado. Por sua vez, os objetivos genéricos possuem práticas genéricas (*generic practice, GPs*) relativas a compromissos, habilidades, diretrizes para implementação e verificações que são necessárias para o atingimento de um objetivo genérico.

O gerenciamento de riscos em projetos é tratado inicialmente pelo CMMI no segundo nível de maturidade (Gerenciado) através de duas áreas de processo: *Project Planning* (planejamento do projeto) através do “SP Identificar os Riscos do Projeto” dentro da “SG Desenvolvimento do Plano do Projeto”; e *Project Monitoring and Control* (monitoração e controle do projeto) através da “SP Monitorar os Riscos do Projeto” dentro da “SG Monitorar o Projeto de Acordo com o Plano”.

Entretanto, esta atuação é feita de de uma forma reativa, ou seja, colocando o seu foco apenas na identificação dos riscos para conscientização e reação à medida que eles ocorram.

O gerenciamento de riscos é efetivamente tratado no terceiro nível de maturidade (Definido) através da área de processo Risk Management (gerência de riscos). Esta área de processo atua de uma forma proativa no sentido de minimizar os impactos dos riscos nos objetivos do projeto.

SG 1	Preparar-se para a Gerência de Riscos	
	SP 1.1	Determinar Fontes e Categorias de Riscos
	SP 1.2	Definir Parâmetros de Riscos
	SP 1.3	Estabelecer uma Estratégia para a Gerência de Risco
SG 2	Identificar e Analisar Riscos	
	SP 2.1	Identificar Riscos
	SP 2.2	Avaliar, Categorizar e Priorizar Riscos
SG 3	Mitigar Riscos	
	SP 3.1	Desenvolver Planos de Mitigação de Riscos
	SP 3.2	Implementar Planos de Mitigação de Riscos

Tabela 3 – Objetivos Específicos da Área de Processo Risk Management do CMMI (fonte: SEI, 2006)

O objetivo específico “Preparar-se para a Gerência de Riscos”, através das suas três práticas específicas descritas na tabela 3, tem a função de estabelecer uma estratégia para identificar, analisar e mitigar riscos, que deverão ficar documentadas num plano de gerenciamento de riscos.

O objetivo específico “Identificar e Analisar Riscos”, através das suas duas práticas específicas descritas na tabela 3, tem a função de identificar os riscos e categorizá-los além de fazer a sua análise para obter o seu nível de probabilidade e impacto com o objetivo de priorizá-los quanto ao seu grau de criticidade.

O objetivo específico “Mitigar Riscos”, através das suas duas práticas específicas descritas na tabela 3, tem a função de atuar nos riscos no sentido de minimizar a sua probabilidade de ocorrência e o seu impacto aos objetivos do projeto.

Além destes três objetivos específicos, a área de processo *Risk Management* possui também um objetivo genérico: *GG3 Institucionalizar um Processo Definido* composto de 12 práticas genéricas. Este objetivo genérico foi considerado desnecessário para o escopo do presente trabalho e não será comentado.

3.6.

O gerenciamento de riscos na abordagem do PMI

Estabelecido em 1969 e sediado na Filadélfia, Pensilvânia EUA, o Project Management Institute (PMI) é a principal associação mundial sem fins lucrativos em Gerenciamento de Projetos, atualmente com mais de 170.000 associados em todo o mundo, que praticam e estudam o Gerenciamento de Projeto nas mais diversas áreas.

O seu principal documento é o “A Guide to the Project Management Body of Knowledge – PMBOK”, considerado um padrão global para o Gerenciamento de Projetos nos mercados de hoje.

O PMBOK propõe quarenta e quatro processos divididos em nove áreas de conhecimentos necessárias, segundo o PMI, para se gerenciar um projeto com sucesso: Gerência da Integração, Gerência de Escopo, Gerência de Tempo, Gerência de Custos, Gerência de Qualidade, Gerência de Recursos Humanos,

Gerência de Comunicações, Gerência de Riscos e Gerência de Aquisições, que podem ser vistos na figura 13 (PMI, 2004).

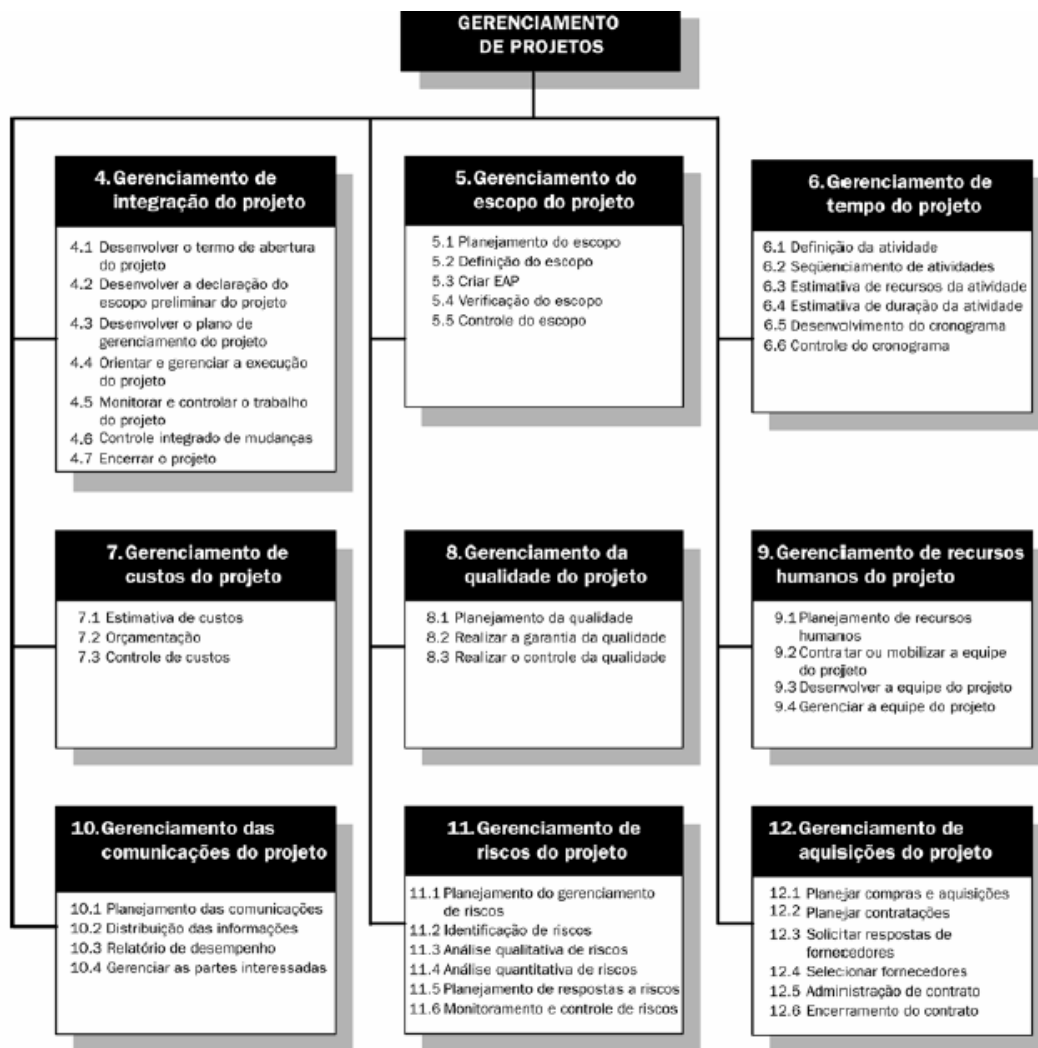


Figura 13 – Visão Geral das Áreas de Conhecimento e Processos de Gerenciamento de Projetos (fonte: PMI, 2004)

Estes processos estão agrupados em cinco grupos de processos, conforme mostrado na figura 14: Iniciação, onde o projeto é definido e autorizado; Planejamento, onde são planejadas as ações necessárias para o alcance dos objetivos do projeto; Execução, onde é feita a realização das ações planejadas na fase anterior; Monitoramento e Controle, onde o progresso do projeto é controlado e medido com o intuito de identificar eventuais variações e, neste caso, tomar ações corretivas para que os objetivos do projeto voltem a ser atendidos; e Encerramento, onde a entrega do produto é formalizada e o projeto é finalizado.

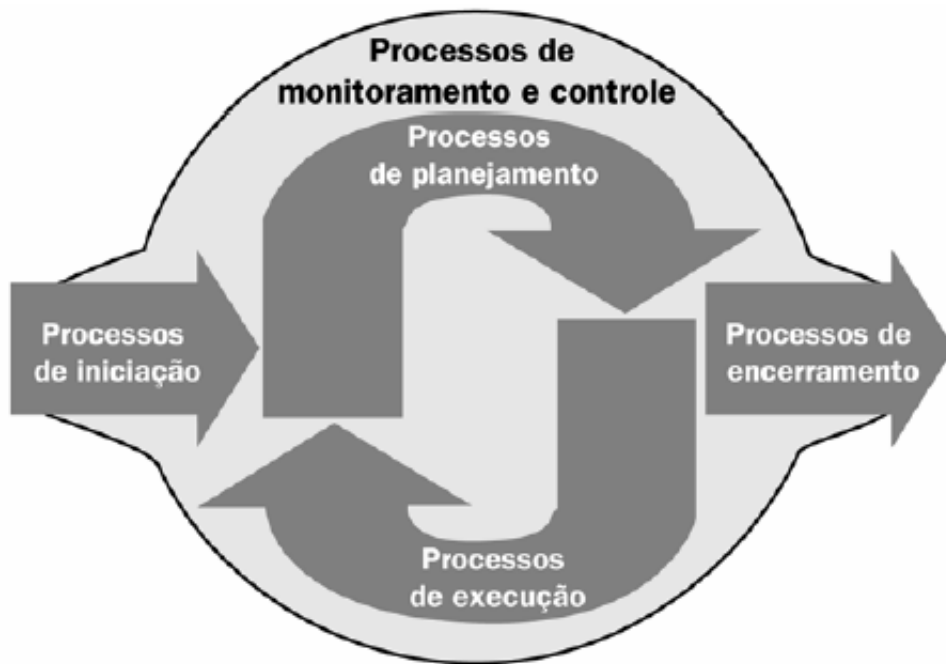


Figura 14 – Grupo de Processos do Ciclo de Vida de um Projeto segundo o PMI (fonte: PMI, 2004)

A gerência de integração engloba os processos necessários para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os diversos processos de gerenciamento de projetos dentro dos grupos de processos.

A gerência de escopo, os processos necessários para garantir que o projeto inclua todo o trabalho necessário para ser completado com sucesso.

A gerência de tempo, os processos necessários para garantir que o projeto termine dentro do prazo previsto.

A gerência de custos, os processos necessários para garantir que o projeto termine dentro do orçamento aprovado.

A gerência de qualidade, os processos necessários para garantir que o projeto satisfaça as necessidades para o qual foi empreendido.

A gerência de recursos humanos, os processos necessários para garantir o uso mais efetivo das pessoas envolvidas no projeto.

A gerência de comunicação, os processos necessários para garantir a correta geração, distribuição, armazenamento, coleta, e disposição final das informações relativas ao projeto.

A gerência de aquisições, os processos necessários para compra de produtos e serviços de fora da organização executora do projeto.

E, finalmente, a gerência de riscos inclui os processos referentes ao planejamento da gerência de riscos, à identificação, à análise, ao planejamento das respostas e ao controle e à monitoração dos riscos em um projeto. Esses processos interagem entre si e com os processos das outras áreas do conhecimento.

Os objetivos da gerência de riscos são aumentar a probabilidade de ocorrência e os impactos de eventos positivos e diminuir a probabilidade e os impactos dos eventos adversos aos objetivos do projeto.

A gerência de riscos é composta por seis processos que acontecem sequencialmente, cinco deles na fase de planejamento e o sexto na fase de monitoramento e controle. São eles: Planejamento do Gerenciamento de Riscos, Identificação de Riscos, Análise Qualitativa de Riscos, Análise Quantitativa de Riscos, Planejamento de Respostas a Riscos e Monitoramento e Controle de Riscos.

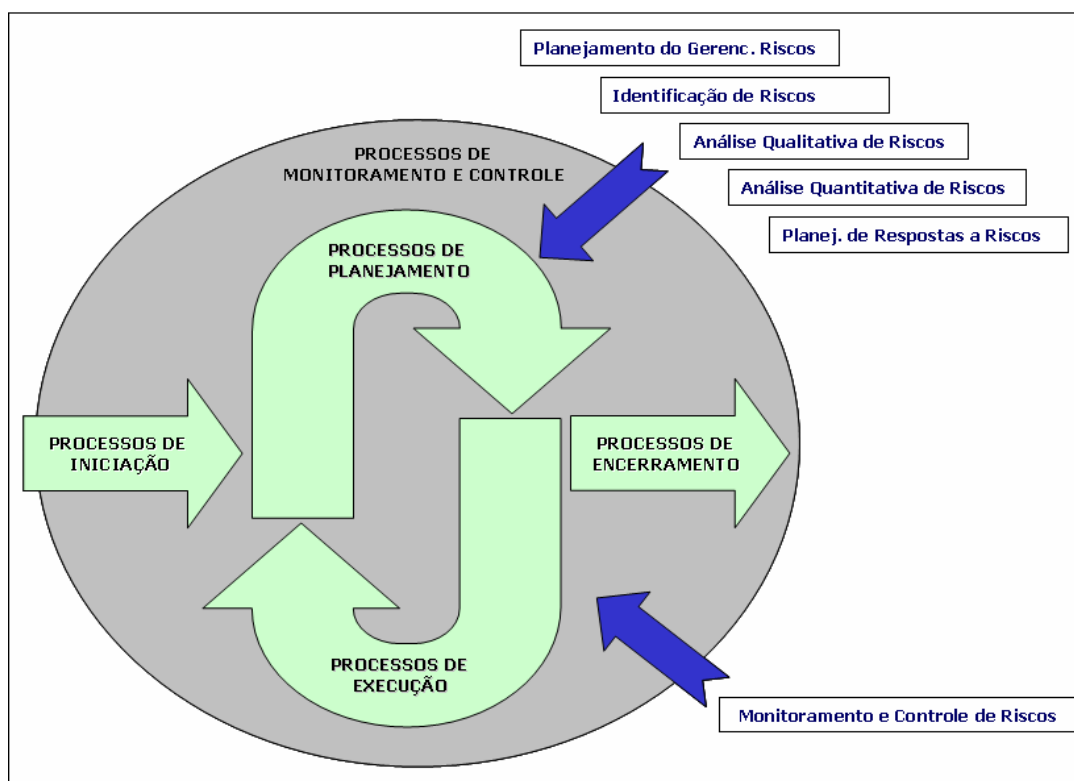


Figura 15 – Os processos da gerência de riscos segundo o PMI (criado pelo autor)

O processo de Planejamento de Gerenciamento de Riscos, executado na fase de planejamento, determina como abordar e planejar as atividades de gerência de riscos do projeto.

O processo de Identificação de Riscos, que acontece na fase de planejamento, identifica, através de uma abordagem organizada, eventos de risco relevantes que possam impactar o atendimento dos objetivos do projeto.

O processo de Análise Qualitativa de Riscos, que acontece na fase de planejamento, avalia e classifica os riscos identificados em relação aos seus impactos e probabilidades de ocorrência e os prioriza de acordo com seus potenciais efeitos sobre o desempenho do projeto.

O processo de Análise Quantitativa de Riscos, que acontece na fase de planejamento, analisa numericamente os riscos mais significantes estabelecidos durante a análise qualitativa, e a interação entre eles, com o objetivos de estimar um *range* de possíveis resultados para o projeto como um todo.

O processo de Planejamento de Respostas a Riscos, que acontece na fase de planejamento, desenvolve procedimentos e técnicas para ampliar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto, assegurando que os riscos identificados serão tratados adequadamente.

O processo de Monitoramento e Controle de Riscos, que acontece na fase de monitoramento e controle, rastreia sistematicamente os riscos identificados, monitora os riscos residuais e identifica novos riscos. Ele também assegura a execução dos planos de respostas aos riscos e avalia a sua efetividade.

3.7. Comparação entre as metodologias apresentadas

A tabela 4 toma como base os itens que compõem as metodologias de riscos apresentadas e faz uma comparação entre elas, agrupando-as de uma maneira lógica e sequencial quanto à sua atuação.

O objetivo desta comparação é a de investigar similaridades e divergências entre elas com o intuito de identificar uma sequência única para gerenciar riscos em projetos de software.

Boehm	RUP	CMMI	PMI
	Desenvolver o Plano de Gerenciamento de Riscos	Preparar-se para a Gerência dos Riscos (SG 1): • Determinar Fontes e Categorias de Riscos (SP 1.1) • Definir Parâmetros de Riscos (SP 1.2) • Estabelecer uma Estratégia para Gerência de Risco (SP 1.3)	Planejamento da Gerência de Riscos
Identificação de Riscos	Identificar e Avaliar os Riscos	Identificar e Analisar Risco (SG 2): • Identificar Riscos (SP 2.1)	Identificação dos Riscos
Análise de Riscos			Análise Qualitativa dos Riscos
Priorização de Riscos			Análise Quantitativa dos Riscos
Planejamento da Gerência de Riscos		Mitigar Riscos (SG 3): • Desenvolver Planos de Mitigação de Riscos (SP 3.1)	Planejamento das Respostas aos Riscos
Resolução de Riscos	Monitorar o Status do Projeto	Mitigar Riscos (SG 3): • Implementar os Planos de Mitigação de Riscos (SP 3.2)	Planejamento das Respostas aos Riscos
Monitoração de Riscos			Monitoração e Controle de Riscos

Tabela 4 – Processos da gerência de riscos Boehm x RUP x CMMI x PMI

A partir da análise da tabela, é inegável afirmar que as abordagens apresentadas, embora tenham suas características próprias, possuem alguns princípios e atividades em comum, mostrando uma consonância em seus aspectos essenciais.

Um outro aspecto levantado neste estudo foi a inclusão do gerenciamento de oportunidades, ou seja, a exploração de eventos positivos, em conjunto com os processos de gerenciamento de riscos. Da mesma forma que identificamos os riscos que possam gerar impactos negativos ao projeto e, em seguida, nos preocupamos em criar estratégias para eliminar a probabilidade deles

acontecerem, devemos também buscar as oportunidades, também chamadas de riscos positivos que, caso aconteçam, trarão impactos positivos ao projeto. Neste caso, as estratégias devem ser elaboradas no sentido de aumentar a probabilidade do acontecimento destas oportunidades.

Podemos verificar que todas as metodologias, dentro do seu tipo de estrutura, possuem processos de identificação, análise, planejamento de respostas e monitoração e controle de riscos.

A dinâmica vista em todas as metodologias segue a mesma linha. À partir da identificação dos riscos e de sua análise, elaboram-se opções de ações com vistas a proteger o projeto contra os riscos e, em seguida, decide-se qual destas opções será a melhor para ser utilizada para que se coloque em prática esta proteção.

Isto comprova a importância da gerência de riscos para os projetos de um modo geral, em especial em projetos de alto risco como o da implantação de sistemas ERP. Os altos custos oriundos de impactos negativos causados por riscos inerentes a estes tipos de projetos, poderiam ser minimizados se existisse uma preocupação da equipe do projeto em, no mínimo, buscar a identificação de riscos e a criação de estratégias de ação para os mesmos.