

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

Priscila Coelho da Silva

**ANÁLISE DA GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS
DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**Porto Alegre
2011**

Priscila Coelho da Silva

**ANÁLISE DA GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS
DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Becker

**Porto Alegre
2011**

CIP - Catalogação na Publicação

Silva, Priscila Coelho
Análise da gestão de riscos em projetos de
sistemas de informação / Priscila Coelho Silva. --
2011.
136 f.

Orientador: João Luiz Becker.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa
de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS,
2011.

1. Gestão de Riscos. 2. Gestão de Projetos. 3.
Sistemas de Informação. I. Becker, João Luiz, orient.
II. Título.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Prof. João Luiz Becker, pelo gesto de me receber como orientanda, por sua disposição em compartilhar ideias e transmitir conhecimento. Foi um privilégio conviver com tão nobre professor que, com sua sabedoria, transforma reuniões de orientação em momentos de aprendizado e alegria.

Aos professores Antônio Gastaud Maçada, Ângela Brodbeck e Sueli Goulart que, com seus pensamentos críticos, contribuíram para ampliar os meus horizontes sobre pesquisa, sistemas de informação e administração.

À UFRGS, por sua tradição de valorizar o pensar, ao invés da pura reprodução de conhecimento.

Ao CNPQ, pelo apoio financeiro.

Ao amigo e irmão Fábio, por seu incentivo, apoio e incontáveis ajudas no decorrer do mestrado.

Aos familiares e amigos, que sempre torceram por mim.

- Mas o que quer dizer esse poema? - perguntou-me
alarmada a boa senhora.

- E o que quer dizer uma nuvem? – retruquei
triunfante.

- Uma nuvem? – diz ela... Uma nuvem umas vezes
quer dizer chuva, outras vezes bom tempo...

(Mário Quintana)

RESUMO

A gestão de projetos é tema de importância crescente nas organizações, sendo que diversos objetivos organizacionais são realizados por meio de projetos. Na área de Tecnologia da Informação (TI), grande parte das iniciativas são desenvolvidas por meio dessa forma de trabalho. Desenvolvimento, melhorias e adaptações em Sistemas de Informações (SI) fazem parte desse contexto, onde a gestão por projetos é utilizada para cumprir com os objetivos de negócios através dos SIs. Apesar da importância desse tema para as organizações, é conhecido que esses projetos apresentam falhas com alta frequência. Assim, a gestão de riscos é vista como um dos principais componentes para o sucesso dos projetos de SI. Nesse trabalho, realizou-se estudo de casos em projetos de SI, com o objetivo de analisar como a atividade de gestão de riscos é realizada na prática. Foram levantadas as atividades de gestão de riscos propostas pelos padrões de mercado e identificados os temas de risco apontados como relevantes pela literatura. Foram analisados três casos de empresas de portes e contextos diferentes. Os resultados mostraram que: as empresas utilizam padrões de mercado, mas não adotaram as técnicas previstas por esses padrões nos projetos; a maioria dos riscos que ocorreram nos projetos não foram reconhecidos como tal pelos gestores; riscos relativos a custo ou prazo foram os riscos mais reconhecidos; as ações em gestão de riscos ocorreram sobre a probabilidade ou sobre os efeitos; e a dificuldade de comunicação entre a equipe do fornecedor e o cliente foi um elemento comum aos riscos ocorridos nos casos. O trabalho buscou trazer contribuições para o tema gestão de riscos, analisando como essa atividade é realizada nos projetos de SI. Os resultados convidam tanto a academia quanto os profissionais a reflexão sobre o papel das abordagens de mercado na área, já que os mesmos não apontam a melhor decisão a tomar frente a um problema e sobre as competências necessárias para uma efetiva gestão de riscos.

Palavras-chave: Gestão de Riscos, Gestão de Projetos, Sistemas de Informação.

ABSTRACT

The project management topic is of increasing importance in the organizations, and many organizational objectives are achieved through projects. Most initiatives in the Information Technology (IT) area are developed through this type of work. Development, improvement and adaptation of Information Systems (IS) are part of that context, where project management is used to meet business objectives through ISs. Despite of the importance of this issue for organizations, it is known that IS projects have a high fault rate. Therefore, risk management is seen as a key component to their success. This reserarch conducted case studies in IS projects, aiming on examining how the risk management activity is actually performed. The paper examined the risk management activities proposed by the industry standards to the area, and identified the risk issues pointed as relevant by the literature. Three cases were analyzed, consisting on three companies of different sizes and backgrounds. The results showed that companies do use market standards, but did not adopt the techniques contained in those standards in projects; most risks that occurred in the projects were not acknowledged as such by management; risks related to cost or longer-term risks were the most recognized; the risk management actions have occurred on the likelihood or on the effects of the risks; and the communication difficulties between the supplier and the customer team was a common element to the risks incurred in the cases. The research aimed to contribute to the risk management topic, analysing how this activity is performed in IS projects. The results invite both, academy and professionals, to reflect upon the role of industry standards in the area, since they do not point the best decision to make about a problem and the necessary skills for an effective risk management.

Keywords: Risk Management, Project Management, Information Systems.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Gestão de riscos, segundo abordagens de mercado.....	39
Quadro 2: Atividades de gestão de riscos, segundo abordagens de mercado.....	43
Quadro 3: Riscos em projetos de SI, segundo abordagens acadêmicas.....	49
Figura 1: Desenho da pesquisa.....	54
Quadro 4: Pessoas entrevistadas.....	55
Figura 2: Representação da gestão de risco.....	79
Quadro 5: Atividades realizadas de acordo com padrões de mercado.....	83
Quadro 6: Riscos ocorridos no caso 1.....	88
Quadro 7: Situações quanto à gestão de riscos no caso 1.....	90
Quadro 8: Riscos ocorridos no caso 2.....	92
Quadro 9: Situações quanto à gestão de riscos no caso 2.....	94
Quadro 10: Riscos ocorridos no caso 3.....	96
Quadro 11: Situações quanto à gestão de riscos no caso 3.....	97
Quadro 12: Situação dos riscos por tema.....	99

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	OBJETIVOS.....	13
1.1.1	Objetivo geral.....	13
1.1.2	Objetivos específicos.....	13
1.2	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1	PROJETOS.....	15
2.2	GESTÃO DE PROJETOS.....	16
2.3	EQUIPES EM PROJETOS.....	17
2.4	RISCOS.....	18
2.5	PERCEPÇÃO DE RISCOS.....	19
2.6	SUCESO EM PROJETOS DE TI.....	20
2.7	GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS DE SOFTWARE.....	21
2.7.1	Abordagens para gestão de riscos em projetos de SI.....	23
2.7.2	Abordagens de mercado para gestão de riscos em projetos de SI.....	25
2.7.2.1	Biblioteca de Infraestrutura de TI (ITIL®).....	25
2.7.2.2	Cobit®.....	26
2.7.2.3	Norma ISO 10006.....	28
2.7.2.4	Taxonomia dos riscos no desenvolvimento de software (TBQ/SEI).....	29
2.7.2.5	Microsoft Solutions Framework (MSF).....	31
2.7.2.6	Scrum.....	33
2.7.2.7	Rational Unified Process® (RUP).....	34
2.7.2.8	CMMI®.....	36
2.7.2.9	Project Management Body of Knowledge (PMBOK®).....	37
2.7.2.10	Análise comparativa entre as práticas.....	38
2.7.3	Riscos em projetos de SI.....	44
3	MÉTODO.....	51
3.1	COLETA DE DADOS.....	52
3.2	DESENHO DA PESQUISA.....	53

4	RESULTADOS.....	55
4.1	ESTUDO DE CASO 1.....	55
4.1.1	Caracterização do projeto.....	56
4.1.2	Andamento do projeto.....	58
4.1.3	Gestão de riscos no projeto.....	60
4.2	ESTUDO DE CASO 2.....	63
4.2.1	Caracterização do projeto.....	64
4.2.2	Andamento do projeto.....	65
4.2.3	Gestão de riscos no projeto.....	67
4.3	ESTUDO DE CASO 3.....	69
4.3.1	Caracterização do projeto.....	70
4.3.2	Andamento do projeto.....	71
4.3.3	Gestão de riscos no projeto.....	73
5	ANÁLISE.....	76
5.1	GESTÃO DE RISCOS.....	78
5.2	GESTÃO DE RISCOS NOS CASOS E PADRÕES DE MERCADO.....	80
5.2.1	Planejamento da gestão de riscos.....	81
5.2.2	Identificação / mapeamento / estabelecimento de riscos.....	81
5.2.3	Análise/avaliação/priorização de riscos.....	81
5.2.4	Plano de resposta / monitoramento / controle.....	82
5.2.5	Aprendizado/comunicação/avaliação do processo de gestão de riscos.....	82
5.2.6	Reflexão sobre as atividades de gestão de riscos.....	83
5.3	RECONHECIMENTO DE RISCOS NOS CASOS.....	86
5.3.1	Caso 1.....	87
5.3.2	Caso 2.....	91
5.3.3	Caso 3.....	94
5.3.4	Análise conjunta dos casos.....	98
6	CONCLUSÕES.....	107
6.1	CONTRIBUIÇÕES.....	109
6.2	LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS.....	110
	REFERÊNCIAS.....	112

APÊNDICE A – PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASOS.....	120
APÊNDICE B – TEMAS DE RISCO CASO 1.....	125
APÊNDICE C – TEMAS DE RISCO CASO 2.....	129
APÊNDICE D – TEMAS DE RISCO CASO 3.....	132

1 INTRODUÇÃO

Na última década, tem ocorrido um acréscimo permanente na quantidade de empresas que adotam administração por projetos para sustentar vantagem competitiva (YANG e CHEN, 2009). Segundo esses autores, temas relacionados à gestão de projetos têm sido amplamente tratados pelas organizações e também pela comunidade acadêmica. Para Papke-Shields et al. (2010) a gestão de projetos evoluiu ao longo das últimas duas décadas e, tanto pesquisadores quanto praticantes, têm tentado identificar as causas de falhas em projetos e os vários fatores que levam ao sucesso.

O grande crescimento do interesse nesse campo levou à fundação de organizações profissionais como o *Project Management Institute* (PMI®) (IKA, 2009). Além do PMI®, foram desenvolvidos outras abordagens de mercado, que incorporam fatores de sucesso e melhores práticas em gestão de projetos (PAPKE-SHIELDS et al., 2010).

O conceito de projeto é muito utilizado no desenvolvimento de novos sistemas de informação ou mesmo na evolução de SIs existentes. Esses projetos, porém, são considerados como tendo muitos riscos relacionados, já que a taxa dos mesmos que não alcançam os resultados esperados é muito alta (HUANG e HAN, 2008; DEY et al., 2007; TESCH et al., 2007; KWAK e STODDARD, 2004). Não raro, são divulgadas notícias de problemas em sistemas de informação, os quais acarretam em prejuízos de diversos tipos. Recentemente, o Ministério da Educação (MEC) foi alvo de críticas da população por conta de erros em seu Sistema de Seleção Unificada (SISU). O sistema teve diversos problemas e chegou a vaziar dados pessoais de usuários (ESTADÃO, 2011; EXAME, 2011). Segundo o Jornal O Globo (2011), o MEC acabou admitindo que o planejamento do SISU 2011, relacionado ao setor de TI, foi ineficiente. Em um caso internacional, a empresa Deloitte sofreu um processo de 30 milhões de dólares por conta de falhas em um projeto de *Enterprise Resource Planning* (ERP) (COMPUTERWORLD, 2010).

Assim, dentro da disciplina de gestão de projetos, a gestão de riscos é um tema que possui bastante importância. De acordo com Barki et al. (2001), nas pesquisas relacionadas à tecnologia, como sistemas de informação, a atenção dos pesquisadores aos tópicos de estudo dura relativamente pouco, sendo que a gestão de riscos em projetos é um dos tópicos que se excetua a essa regra, pois tem permanecido com atenção por bastante tempo, demonstrando a relevância e a complexidade do problema por ele tratado.

Para desvendar o que causa as falhas de projetos de *software*, extensivas pesquisas empíricas foram realizadas no tema de riscos em projetos de TI. No entanto, ainda não existem evidências de que esse conhecimento esteja efetivamente sendo utilizado (BAKKER et al., 2010). As abordagens teóricas atuais tentam explicar as falhas nos projetos e ainda prover mecanismos através dos quais os riscos possam ser melhor mitigados e gerenciados. O controle dos riscos em projetos de *software* é, dessa forma, considerado como um dos maiores contribuintes para o sucesso dos mesmos (BANNERMAN, 2008). Kwak e Stoddard (2004) consideram que uma gestão de riscos efetiva é a ferramenta de gestão mais importante para melhorar a probabilidade de sucesso de um projeto.

Entretanto, segundo Bakker et al. (2010), pouco se sabe sobre o que acontece dentro do processo de gerenciamento de risco, bem como quais práticas desse gerenciamento são utilizadas dentro de um projeto e quem participa delas. Os autores também enfatizam o desconhecimento de como essas práticas influenciam no sucesso do projeto. Essas são questões relevantes para as quais a abordagem de gerenciamento de risco, até agora, não conseguiu prover respostas satisfatórias, nem dar uma representação confiável de como os participantes realmente se comportam ou quando a gestão de riscos contribui ao sucesso de projetos de TI. Dey et al. (2007), observando os resultados negativos de projetos de SI, destacam que, embora os gestores afirmem que gerenciam riscos em seus projetos, existem evidências do contrário.

Dessa forma, a atividade de gestão de riscos em projetos de TI ainda permanece gerando mais dúvidas do que respostas nas pesquisas acadêmicas. Diversas abordagens já foram utilizadas, mas não trouxeram resultados conclusivos. Enquanto isso, as falhas em projetos continuam frequentes (REED e KNIGHT, 2010; BANNERMAN, 2008; HUANG e HAN, 2008).

Bannerman (2008) salienta tanto a ausência de estudos práticos na literatura, que contemplem as necessidades do fenômeno, quanto o desconhecimento na prática das prescrições existentes na literatura. Nesse sentido, Bakker et al. (2010) argumenta que o conhecimento empírico sobre gestão de riscos em projetos de TI é ainda baseado em histórias pessoais, oriundas de relatos não sistematizados e pouco formalizados. Segundo os autores, esse conhecimento é baseado em como o risco é assumido ao invés de como é realmente utilizado nos projetos.

Nota-se que diversas pesquisas sobre de riscos em projetos de TI foram realizadas, mas não trouxeram indícios de que o conhecimento produzido esteja sendo útil às

organizações (BAKKER, 2010; BANNERMAN, 2008). Observa-se também um aparente desconhecimento mútuo entre a abordagem da literatura e as práticas de gestão de projetos nas organizações. Diante desse quadro, formulou-se a questão de pesquisa desse trabalho: **como os riscos são gerenciados em projetos de sistemas de informação?**

1.1 OBJETIVOS

Nessa seção, são descritos o objetivo geral que se pretende alcançar com o desenvolvimento da pesquisa e os objetivos específicos.

1.1.1 Objetivo geral

Analisar o gerenciamento de riscos em projetos de sistemas de informação.

1.1.2 Objetivos específicos

- Levantar atividades de gestão de riscos segundo abordagens de mercado;
- Levantar, a partir da revisão da literatura, os riscos que ocorrem em projetos de SI;
- Comparar as atividades de gestão de riscos segundo abordagens de mercado com o ocorrido em casos de projetos de SI;
- Analisar a gestão dos riscos de projetos de SI a partir dos riscos apontados pela literatura.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

No presente capítulo foi apresentada uma introdução sobre o tema, sua importância e as questões em aberto, que foram levantadas pelos diversos autores. No capítulo 2, é realizada a revisão da literatura acerca de projetos, gestão de projetos, equipes em projetos, riscos, percepção de riscos, sucesso em projetos de TI e gestão de riscos em projetos de SI. O levantamento dos processos de gestão de riscos, de acordo com as abordagens de mercado, e o levantamento dos riscos tratados pela literatura é realizado, ainda, no capítulo 2. O capítulo 3 discorre sobre o método que foi utilizado na pesquisa. O capítulo 4 apresenta os resultados do trabalho de campo realizado nas empresas. No capítulo 5 é realizada a análise das informações coletadas. Finalmente, no capítulo 6, são apresentadas as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir, os temas relacionados à gestão de riscos em projetos são apresentados.

2.1 PROJETOS

Embora o conceito de projeto, tanto quanto o conceito de estratégia, tem permeado o discurso organizacional na atualidade (CASE e PIÑERO, 2009), os projetos existem desde a aurora dos tempos (KEELLING, 2002). Nas civilizações antigas, os projetos eram relacionados a poder, religião ou construção de grandes monumentos. Naquela época, conforme Keelling (2002), o custo e o tempo tinham pouca importância para o sucesso de um projeto. Já nos projetos contemporâneos, os atributos custo e tempo são de importância dominante.

Kerzner (2006) demonstra a importância das questões relativas ao custo e ao tempo, na medida em que define projeto como sendo um empreendimento com objetivo bem definido, consumindo recursos e operando sob pressões de prazos, custos e qualidade. Além disso, um projeto é visto como um desafio, pois pode envolver atividades nunca realizadas no passado e que podem não se repetir no futuro. Aparentemente, segundo esse autor, os projetos estão se tornando cada vez maiores e mais complexos, sendo entendido como uma atividade multifuncional.

Para o PMI®, projetos são diferentes de outros tipos de trabalho, caracterizados por envolverem um esforço temporário para a criação de um único produto, serviço ou resultado (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008). Nessa definição, a unicidade e a temporalidade – início e fim definidos – são as principais características capazes de definir que um determinado trabalho é um projeto e não uma atividade normal de uma empresa. Shepherd e Cardon (2009) entendem um projeto como sendo um novo empreendimento, novos produtos, novos serviços, entrada em novos mercados ou implantação de novos processos.

Todos os projetos caracterizam-se, na visão de Keelling (2002), por serem empreendimentos independentes, que possuem propósito e objetivos distintos, duração limitada, prazo para início e conclusão, recursos próprios e administração própria. Dessa

forma, um projeto é planejado, financiado e administrado como uma atividade distinta, separada das operações rotineiras da empresa. Enquanto as atividades rotineiras estão relacionadas a objetivos de sobrevivência no longo prazo, os projetos possuem duração fixa, perspectiva limitada, objetivos precisos, resultados previsíveis e controle dominante.

Não existe uma definição de projeto que irá servir para qualquer situação. Todos os projetos são únicos em algum aspecto e diferenciam-se também das atividades relacionadas ao negócio normal da empresa. Normalmente, um projeto estará ligado a uma equipe que tem por objetivo o produto do projeto. Esse produto pode ser de várias formas: desde puramente físico, como a criação de uma nova locomotiva, até uma forma bem abstrata, como um procedimento para lidar com uma situação específica (LOCKYER e GORDON, 2005). Segundo esses autores, todos os projetos, independente do seu tipo, devem possuir especificação do produto, plano de projeto, delimitação de tempo, orçamento, plano de custos, qualidade requerida, identificação de áreas de incertezas e avaliação dos possíveis riscos e suas respostas apropriadas.

De forma geral, o conceito de projeto é fortemente utilizado nas organizações contemporâneas. Para demonstrar isso, Case e Piñero (2009) propõem um experimento onde não se possa utilizar a palavra "projeto" por um dia. O autor entende que esse exercício seria muito difícil ou talvez impossível de ser realizado, já que, de forma até mesmo subconsciente, o conceito de projeto está presente na nossa construção e interpretação do mundo, tamanha é a sua presença. Assim, ao pensar e trabalhar em termos de projetos, as pessoas constroem um mundo de uma forma particular, admitindo sua ontologia e epistemologia.

2.2 GESTÃO DE PROJETOS

Em muitas empresas, os projetos se tornaram a principal forma de execução dos trabalhos, acarretando em iniciativas para a melhoria da atividade de gestão de projetos (YANG e CHEN, 2009). O PMI® define gestão de projetos como sendo a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas utilizadas com o objetivo de atingir os requisitos do projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008). A gestão de projetos é realizada através da aplicação e integração apropriadas dos grupos de processo de gestão de projetos, que consistem em: iniciar, planejar, executar, monitorar/controlar e encerrar. A identificação de requisitos, a adaptação das especificações, planos e diferentes interesses e

expectativas dos diversos *stakeholders*, além do balanceamento das concorrentes demandas por qualidade, escopo, tempo e custo são atividades típicas da gestão de projetos. Todos esses fatores estão tão intimamente relacionados que, se houver mudança em qualquer um deles, pelo menos um ou outro fator será afetado (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008).

O mecanismo pelo qual os recursos são administrados para que seja possível atingir os objetivos é definido por Collyer (2009) como controle. Nessa abordagem, o autor não se restringe à realização das atividades de acordo com o plano, pois considera a dinamicidade do ambiente e as mudanças constantes que ocorrem no contexto do projeto.

Bannerman (2008), também criticando a abordagem normativa na gestão de projetos, entende que o sucesso de um projeto é resultado de uma boa gestão e não necessariamente do seguimento da gestão de projetos como corpo de conhecimento e prática. Por isso, o autor defende que se faz necessário criar capacidades organizacionais em gestão de projetos ao invés de simplesmente aplicar os métodos formais.

Independente da abordagem, gestão de projetos é um dos mais novos, vibrantes e dinâmicos campos dentro da disciplina de gestão. Nos últimos anos, tornou-se popular o interesse de pesquisas em estudos envolvendo gestão de projetos e disciplinas aliadas. São crescentes as publicações de assuntos integrados, predominantemente em periódicos de administração e negócios. Assim, gestão de projetos não é mais a mera prática de planejamento, agendamento e execução efetiva de projetos; é um campo acadêmico e uma das disciplinas mais importantes da administração (KWAK e ANBARI, 2009).

2.3 EQUIPES EM PROJETOS

Lockyer e Gordon (2005) veem gestão de projetos como sendo, essencialmente, gestão de equipe. A equipe, por sua vez, pode ser composta por pessoas muito diferentes umas das outras e, por isso, o gestor de projetos necessita ser um líder e ter capacidade de utilizar habilidades que não podem ser aprendidas. Dessa forma, conforme Thiry-Cherques (2002), deve-se considerar não apenas as operações e demais recursos, mas também os aspectos psicológicos individuais e relativos ao grupo de trabalho. A administração de projetos depara-se, assim, com as dificuldades que os grupos sempre apresentam (MAXIMIANO, 2008).

Weick (1973), demonstrando a complexidade dos grupos, lembra que um grupo é mais do que a soma de suas partes. É problemático saber do que exatamente um grupo emerge.

Deve-se saber como os níveis possíveis de análise (indivíduo, grupo, organização, etc.) relacionam-se entre si, como um nível interage com outro. Uma pessoa não coloca todos os seus comportamentos em um só grupo, mas eles se espalham entre diversos grupos. Assim, fica difícil prever o comportamento de um grupo, ou mesmo de uma pessoa em um grupo, pois um participante pode interligar em um grupo comportamentos diferentes do que o pesquisador pode supor.

Considerando que projetos de *software* envolvem, essencialmente, grupos de pessoas e que esses grupos são complexos, pois possuem comportamento difícil de prever, percebe-se que gestão desse tipo de projeto não é uma atividade simples de ser realizada. Envolve uma densa gama de atividades, habilidades, conhecimentos, empatia e, principalmente, vivências sociais. Pode-se pensar, assim, que o sucesso de um projeto é o resultado do sucesso de um grupo de trabalho, das interações diversas que ocorrem dentro dele, da forma com que a cooperação é realizada. Nessa perspectiva, considerando as inúmeras questões sociais inerentes aos grupos de trabalho, faz-se possível constatar que um projeto está sujeito a muitos riscos.

2.4 RISCOS

Risco é um termo utilizado comumente em situações cotidianas, em diferentes áreas do conhecimento e na área de gestão. Em projetos, riscos são ocorrências negativas passíveis de incidirem sobre os mesmos (THIRY-CHERQUES, 2002).

Barki et al. (2001) define risco como a probabilidade de resultado insatisfatório. Essa probabilidade multiplicada pelo potencial de dano a ser causado pelo resultado insatisfatório é a exposição ao risco. No entanto, as empresas necessitam assumir riscos tanto para o lançamento de novos produtos quanto para realizar inovações no seu contexto interno (ALOINI et al., 2007).

Damodaran (2009) salienta que o risco está incorporado a diversas disciplinas, como indústria de seguros, engenharia e teoria de carteiras. Em cada área, esse assunto pode ter definições diferenciadas. Esse autor apresenta também uma visão mais ampla acerca de risco:

“O risco é parte de qualquer empreitada humana. Desde o instante em que despertamos pela manhã, que entramos em nosso carro ou usamos o transporte público para a escola ou trabalho, até voltarmos para a cama (e talvez mesmo depois), estamos expostos a riscos de diferentes intensidades”. (DAMODARAN,

2009, p. 21)

Para Damodaran (2009), apesar de alguns riscos parecerem triviais, outros são responsáveis por diferenças significativas na nossa sociedade. As recompensas materiais sempre andaram junto com o risco na história. O autor defende a tese de que todos os avanços da civilização somente foram possíveis em decorrência de alguém que se dispôs a correr riscos. Assim, “qualquer abordagem dedicada exclusivamente à minimização da exposição ao risco (ou perigo) reduz também o potencial de exposição às oportunidades” (DAMODARAN, 2009, p. 24).

A relação existente entre risco e oportunidade é trabalhada pela ecologia organizacional através do conceito de variação. Nessa visão, de acordo com Baum (1999), qualquer tipo de mudança, independente da sua intencionalidade, é uma variação. Num ambiente competitivo, algumas variações trazem mais benefícios que outras e, quando variações de sucesso são desconhecidas, ou seja, são não identificáveis, a probabilidade de escolher uma variação correta e implementá-la é muito baixa. Mesmo quando identificadas, essas variações são difíceis de serem imitadas, devido à ambiguidade de suas possíveis causas. Assim, a abordagem ecológica considera que as variações organizacionais ocorrem em consequência de causas contextuais e ambientais. A adaptação às demandas do ambiente fornece, de acordo com essa teoria, vantagem competitiva à organização, favorecendo sua sobrevivência (MCKINLEY, 2003).

2.5 PERCEPÇÃO DE RISCOS

É de fundamental importância o entendimento sobre como se dá a percepção e compreensão das coisas pelos gestores de projeto, na avaliação dos mesmos acerca dos riscos. Os atores organizacionais necessitam de um mundo inteligível para poder pensar e agir (GAGLIARDI, 2001). No entanto, a visão desses atores é distorcida por fatores emocionais presentes nas pessoas. Desejos, necessidades, medos inconscientes, inveja, vergonha e culpa são emoções que carregam o pensamento, capazes de distorcer a realidade, confundindo a avaliação das opções e prejudicando a eficácia e a saúde organizacionais (FINEMAN, 2001).

Bernstein (1997) observa que, embora os modelos clássicos de racionalidade tragam especificações de como as pessoas devem se comportar perante o risco, muitas pesquisas revelam a ocorrência de desvios desse modelo, com muita frequência. Esse autor dá um

exemplo muito simples, o qual demonstra como a percepção quanto aos riscos ocorre diferentemente em cada pessoa:

“O sentimento rege a medição. Pergunte aos passageiros de um avião durante uma turbulência se todos sentem o mesmo grau de ansiedade. A maioria das pessoas sabe perfeitamente que viajar de avião é muito mais seguro do que dirigir um automóvel, mas alguns passageiros darão trabalho às aeromoças, enquanto outros cochilarão tranquilamente em qualquer circunstância” (BERNSTEIN, 1997, p. 104).

A existência dessas diferenças individuais, para Bernstein, é positiva; pois, se a avaliação de todos fosse exatamente da mesma forma, muitas oportunidades que decorrem de atitudes arriscadas seriam perdidas.

Shepherd e Cardon (2009) apresentam outra influência dos aspectos emocionais das pessoas no sucesso de projetos. Embora fracassos em projetos possam representar oportunidades de aprender com a experiência, a falha em um projeto pode impactar, por questões emocionais e motivacionais, negativamente no sucesso do projeto subsequente.

Na identificação de situações de riscos, a percepção do gestor é influenciada por aspectos emocionais, habilidades individuais, crenças, experiências e diferenças de julgamento. Essas influências estão presentes no dia-a-dia dos gestores, como características individuais internas que se misturam às questões racionais na tomada de decisão sobre qual atitude tomar perante cada situação. As diversas considerações sobre questões referentes à percepção tornam-se, dessa forma, de grande importância para a gestão de riscos.

2.6 SUCESSO EM PROJETOS DE TI

Segundo Bannerman (2008), apenas cerca de 25% dos projetos são bem sucedidos, isto é, são concluídos dentro do prazo, orçamento e especificação planejadas. Em geral, gestores de negócios consideram o sucesso de projetos quando os objetivos de negócio são atingidos; em contrapartida, os gestores de projetos de TI dão ênfase aos critérios técnicos para atingir os objetivos do projeto ou os resultados desejados.

Para Dey et al. (2007), o sucesso no desenvolvimento de *software* depende dos critérios de funcionalidade, qualidade e adequação ao prazo. Como um *software* é desenvolvido para realizar uma determinada função, o seu sucesso depende da efetividade com que realiza essa função.

Tradicionalmente, o sucesso de projetos é medido pelos critérios de tempo, orçamento e requisitos. Essa medição, no entanto, é objeto de muitas críticas (BAKKER et al., 2010). Para Maximiano (2008), o resultado de um projeto deve ser avaliado com relação ao empreendimento maior a que ele faz parte. Assim, o projeto somente poderá ser considerado bem sucedido se todo o empreendimento maior assim o for.

Agarwal e Rathod (2006), em uma visão similar a de Bakker et al. (2010), observa que um projeto de *software* é considerado bem sucedido se ele entrega os produtos com o nível de qualidade acordado, dentro do prazo e custo esperados. Porém, na prática, é muito difícil afirmar se um projeto obteve sucesso ou não, já que a falha em algum desses itens não implica, necessariamente, no fracasso do projeto como um todo. Na opinião do autor, perspectivas simplistas para considerar o sucesso ou fracasso de um projeto, baseadas puramente nos três objetivos acima, ignoram o fato de que um projeto bem sucedido pode entregar um produto de *software* que não é utilizável, ou que não satisfaça efetivamente as necessidades funcionais dos usuários, ou seja, ignoram a subjetividade inerente a projetos de *software*.

2.7 GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS DE SOFTWARE

Durante o desenvolvimento de um novo sistema de informações, existem muitas oportunidades para que algo dê errado. Quem desenvolve o sistema espera uma implementação "sem costuras" e o cliente espera que não haja quebras nas transações de negócios. Crescentes são os casos em que os sistemas são implantados e então trazem consequências negativas para aqueles que os utilizam. Isso é mais significativo quando sistemas são implementados em áreas que possuem influência direta no sucesso dos negócios. A organização assume, assim, um grande número de riscos quando embarca nesse curso de ação (MAGUIRE, 2002).

A atividade de desenvolvimento de *software* é, indiscutivelmente, complexa e imprevisível. Isso indica que projetos de *software* estão associados a diversos riscos que, para Han e Huang (2007), devem ser controlados. Através de uma visão bastante quantitativa, os autores defendem que o entendimento da natureza dos diversos riscos de *software* e suas relações com o desempenho tem se tornado cada vez mais importante. A probabilidade de ocorrência e o impacto no desempenho do projeto devem ser levados em consideração para o

desenvolvimento de uma boa estratégia de gestão de risco. Dessa forma, a gestão de riscos de *software* implica em quantificar a importância do risco, através da probabilidade de ocorrência e impacto no projeto, bem como desenvolver estratégias de controle (HUANG E HAN, 2008).

Dey et al. (2007) permeiam a complexidade organizacional e da equipe, entendendo que a gestão de riscos deve envolver pontos como a análise dos requisitos funcionais, o estabelecimento do escopo do projeto de desenvolvimento de *software*, a identificação dos trabalhos vulneráveis a falhas, a identificação dos eventos de risco, a análise do risco, o desenvolvimento de um plano de gestão de risco e o controle de risco.

Porém, conforme observam Lockyer e Gordon (2005), diferentemente da maioria das atividades industriais, onde se lida com contextos conhecidos e relativamente estáveis, projetos se preocupam com as mudanças e lidam com incertezas consideráveis. Assim, os riscos em indústrias tendem a ser pequenos e aceitáveis enquanto que, em projetos, a situação é bem diferente.

Barki et al. (2001) trazem uma visão um pouco mais relativista acerca dos riscos em projetos. Nessa visão, um projeto por si só não é visto como de alto ou baixo risco, pois isso depende de como a gestão de risco é realizada.

A observação de Aloini et al. (2007) indica que a maioria das perspectivas de gestão de riscos envolve análise do contexto, identificação, análise e avaliação de riscos, tratamento, monitoramento e conferência. No entanto, para ser efetivo, um método de avaliação de riscos deve considerar os aspectos tecnológicos, mercadológicos, financeiros, operacionais, organizacionais e de negócio, relacionando-os ao ciclo de vida do projeto. Isso habilitaria a gestão a escolher uma estratégia para tratamento dos riscos. A partir desse conhecimento, as possibilidades de estratégias para a gestão de riscos baseiam-se, segundo Aloini et al., em duas formas possíveis: uma objetiva a redução das circunstâncias de riscos e a outra cuida do tratamento dos riscos após o seu surgimento.

O fato é que existem muitas fontes de riscos potenciais a serem avaliados, tornando difícil essa avaliação. Então, para Lockyer e Gordon (2005), a análise de riscos deve estar atenta ao que pode ocorrer errado, à possibilidade de ocorrência e a como isso pode afetar o projeto.

Bannerman (2008) aponta que a gestão de riscos pode trazer como benefícios a identificação e o favorecimento de cursos alternativos de ação, o aumento da confiança no atingimento dos objetivos do projeto, melhoria das chances de sucesso, redução de surpresas,

estimativas mais precisas, juntamente com a redução esforços na equipe de desenvolvimento. Além disso, a importância do risco e da gestão de risco em projetos de TI passa pelo fato de que esses projetos podem ser veículos para mudanças organizacionais, de forma que o atingimento dos objetivos de negócios pode ser criticamente dependente do seu sucesso. Segundo Dey et al. (2007), uma gestão efetiva de riscos em desenvolvimento de *software* garante o sucesso na realização do projeto com satisfação do cliente, realização dos objetivos funcionais e melhor desempenho financeiro da organização.

Gestão de riscos de *software*, segundo Huang e Han (2008), implica em quantificar a importância do risco, avaliando a probabilidade de ocorrência e impacto no projeto, desenvolvendo estratégias de controle. Quanto melhor o entendimento sobre o que tange riscos de *software*, melhor a atividade de planejamento de riscos, obtendo um melhor resultado do projeto.

No tocante à quantificação de riscos para a gestão, Bernstein (1997) entende que o futuro, por ser desconhecido, não pode ser quantificado. Os números baseados no passado podem ajudar a esquadrihar o que aconteceu. Porém, a confiança nos padrões do passado para prever o futuro deve ser vista com cautela.

“Uma coisa é estabelecer um modelo matemático que parece explicar tudo. Mas quando enfrentamos a luta do dia a dia, das constantes tentativas e erros, a ambiguidade dos fatos, assim como o poder das emoções humanas, pode destruir rapidamente o modelo” (BERNSTEIN, 1997, p. 6).

É difícil estabelecer os efeitos da gestão de riscos. Os profissionais declaram que gestão de risco deve ser realizada porque manuais como o PMI® dizem que essa gestão seja realizada e, ainda, que seja realizada da maneira prescrita por esses manuais (BAKKER et al., 2010). Entretanto, em ciências sociais, a abordagem normativa possui diversos limitadores. Não responde adequadamente a contextos incertos, formado por pessoas com características únicas, que se constituem em grupos, também únicos. A percepção acerca do que pode dar errado e do que diferencia um contexto de projeto de outro é algo que também afeta a gestão dos riscos em projetos.

2.7.1 Abordagens para gestão de riscos em projetos de SI

De acordo com Bakker et al. (2010), a gestão de riscos em projetos de *software* é vista pela literatura através de três abordagens distintas: a abordagem de avaliação, que se preocupa

com a determinação dos fatores de risco; a abordagem de gestão, que considera que devem ser coletadas informações para dar suporte à tomada de decisão no projeto; e a abordagem contingencial. A abordagem contingencial é defendida por um pequeno grupo, que considera que o sucesso de um projeto é dependente de como o projeto consegue lidar com as incertezas do ambiente, sendo considerado como um processo conjunto à gestão de projetos como um todo. Enquanto a abordagem de avaliação traz uma contribuição indireta, já que as informações sobre as falhas dos projetos e suas causas são coletadas e utilizadas posteriormente, como um *checklist* de identificação de riscos ou para montar uma estrutura de futuros projetos e gerenciar seus riscos, a abordagem de gestão traz uma contribuição direta, pois não olha para os riscos genéricos, mas foca em gerenciar os riscos relevantes ao projeto em questão.

Bakker et al. (2010) conclui que a abordagem de avaliação não é clara, pois a literatura indica que o conhecimento de riscos não é suficiente para contribuir com o sucesso dos projetos. A contribuição da abordagem de gestão é direta, mas não traz evidências conclusivas, sendo considerada pelo autor como tendo um conhecimento empírico não formalizado e baseado em como a gestão é assumida, ao invés de como é realmente utilizada na prática. A abordagem contingencial, por não considerar a gestão de riscos como um processo de gestão separado, mas como inserido nos vários processos da gestão de projetos como um todo, não foi investigada por Bakker.

As revisões históricas em retrospecto possibilitam a utilização de fatores de riscos. A partir daí, surgem as técnicas de checagem de riscos a partir de listas de fatores (KEELLING, 2002). Para Bannerman (2008), listas de fatores de sucesso de projetos de *software* são comuns tanto na literatura quanto na prática. A abordagem de *checklist* provê uma forma rápida e de baixo custo para identificar os riscos do projeto. Porém, como existem muitas listas disponíveis, é difícil de escolher qual lista utilizar em determinado projeto. Além disso, a percepção dos riscos de *software* varia muito, sendo dependente de variáveis como pessoas, grupos, projetos, estágio do projeto e cultura. Assim, o controle dos fatores de risco individuais pode ser improdutivo.

A abordagem de gestão, apesar de não se basear totalmente no *checklist* de riscos, considera que podem ser utilizadas listas de riscos (BAKKER, 2010). Segundo Bannerman (2008), diferentes abordagens de gestão de riscos são comumente utilizadas em conjunto. Ele exemplifica dizendo que *checklists* e *frameworks* analíticos podem ser utilizados na identificação e análise, sendo etapas de modelos de gestão de riscos baseadas em processos.

2.7.2 Abordagens de mercado para gestão de riscos em projetos de SI

Segundo Bannerman (2008), existem muitos exemplos de modelos que descrevem processos de gerência de risco, sendo que o guia do PMI® é um dos mais influentes. A seguir, são revistas algumas dessas abordagens, incluindo modelos para gestão de riscos, gestão de projetos e gestão de serviços de TI.

2.7.2.1 Biblioteca de Infraestrutura de TI (ITIL®)

O ITIL® é um *framework* que descreve melhores práticas em gestão de serviços de TI. Segundo esse modelo, todos os serviços devem ser direcionados através das necessidades de negócio e requisitos, devendo refletir também as estratégias e as políticas da organização provedora do serviço. Para o ITIL®, uma questão chave para os gestores de negócios e gestores de TI é melhorar a entrega de projetos com sucesso (itSMF, 2007).

Na visão de Albertin e Albertin (2009), o modelo ITIL® provê melhores práticas e direcionamentos para a gestão de serviços de TI, privilegiando sua parceria com as áreas de negócio para entrega de serviços de alta qualidade de TI.

Esse modelo defende que, para obter sucesso na entrega dos resultados ao consumidor, a estratégia de serviço de qualquer provedor precisa direcionar o desenvolvimento e o provisionamento do serviço que é percebido pelo consumidor, entregando valor real a eles, na forma dos resultados que o consumidor necessita atingir. É essencial que o provedor do serviço de TI foque em entender, articular e mensurar quão efetivamente seus serviços habilitam os consumidores a atingir os resultados desejados (TSO, 2009).

Nessa perspectiva de serviço, convém ressaltar que o ITIL® define serviço como sendo o meio de entregar valor aos consumidores pela facilitação do alcance dos resultados sem a propriedade de custos e riscos específicos. Os resultados desejados pelos consumidores são a razão da compra ou uso do serviço. Assim, o valor do serviço para o consumidor é diretamente dependente de como esse serviço facilita tais resultados. A gestão de serviços, por sua vez, é um conjunto de capacidades organizacionais especializadas, com o intuito de prover valor aos consumidores na forma de serviço (TSO, 2009).

É notável que o ITIL® não trata de gestão de riscos em projetos de forma específica, mas como atividades inseridas em seus diversos processos. Segundo o ITSMF (2007), o ITIL® propõe cinco princípios chave para a gestão de serviços de TI:

- Estratégia de serviço: a estratégia do serviço deve estar fundamentada no reconhecimento de que os clientes não compram produtos, mas sim a satisfação de suas necessidades. Dentro da estratégia de serviço, o ITIL® coloca que a gestão de riscos deve mapear e gerir o portfólio de riscos subjacentes ao portfólio de serviços;
- Projeto de serviço: o projeto de serviço começa com um conjunto de requisitos de negócio e termina com o desenvolvimento de uma solução de serviço projetada para atender aos requisitos de negócio documentados. A gestão de riscos é citada como uma das atividades chave do projeto de serviço: gestão de riscos para todos os serviços e processos projetados;
- Transição de serviço: entregar os serviços requeridos pelo negócio em uso operacional. Deve assegurar que o serviço pode operar em circunstâncias previsíveis ou anormais e que existe suporte a erros ou falhas. Os riscos de falha e rompimento nas atividades de transição devem ser identificados, gerenciados e controlados através de um plano e suporte de transição;
- Operação de serviço: entregar os níveis acordados de serviço a usuários e clientes, gerir aplicações, tecnologia e infraestrutura que apoiam a entrega dos serviços;
- Melhoria contínua de serviço: manutenção de valor para os clientes através da avaliação e melhoria contínua da qualidade dos serviços.

2.7.2.2 Cobit®

De acordo com o IT Governance Institute™ (2007), o Cobit® é um modelo que permite suprir as deficiências relativas aos requisitos de controle, questões técnicas e riscos de negócios, comunicando esse nível de controle às partes interessadas. O Cobit® suporta a governança de TI através de uma metodologia para assegurar que a área de TI esteja alinhada com os negócios. O modelo objetiva que a área de TI habilite o negócio e maximize seus resultados, que os recursos de TI sejam usados responsavelmente, e que os riscos de TI sejam gerenciados apropriadamente.

Segundo Albertin e Albertin (2009), o modelo Cobit® possui um nível significativo de utilização pelas organizações. Para esse autor, trata-se de um modelo de administração de TI, criticando a utilização do termo governança, utilizado pelo modelo.

O modelo Cobit® está subdividido em quatro domínios (IT Governance Institute™, 2007):

- Planejar e Organizar: trata das estratégias e táticas para que a TI possa melhor contribuir para atingir os objetivos do negócio;
- Adquirir e Implementar: trata da implementação das soluções, integrando-as aos processos de negócios;
- Entregar e Suportar: trata do recebimento das soluções, tornando-as passíveis de uso pelos usuários finais;
- Monitorar e Avaliar: trata da monitoração e controle de todos os processos para garantir que a direção definida seja seguida.

Dentro do domínio planejar e organizar, existe o processo de avaliação e gerenciamento de riscos de TI, o qual diz que impactos potenciais nos objetivos da empresa causado por eventos não planejados devem ser identificados, analisados e avaliados. Esse processo inclui (IT Governance Institute™, 2007):

- Alinhamento da gestão de riscos de TI e de negócios: estrutura de gestão de riscos de TI alinhadas com estrutura de gestão de riscos da organização;
- Estabelecimento do contexto de risco: definição do contexto de cada avaliação de risco, o objetivo da avaliação e os critérios pelos quais os riscos são avaliados;
- Identificação de eventos: identificação de eventos com potencial impacto negativo na organização. Deve ser determinada a natureza do impacto, registrada e mantido um histórico dos riscos relevantes;
- Avaliação de risco: avaliação regular da probabilidade e impacto de todos os riscos identificados, utilizando métodos qualitativos e quantitativos. A probabilidade e o impacto associado ao risco inerente e residual devem ser determinados individualmente, por categoria e com base no portfólio da organização;
- Resposta ao risco: identificação de estratégias de risco, tais como evitar, reduzir, compartilhar ou aceitar o risco, determinar responsabilidades, e considerar os níveis de tolerância definidos;

- Manutenção e monitoramento do plano de ação de risco: priorização e planejamento das atividades de controle para implementar as respostas aos riscos. Monitoramento da execução dos planos e reporte de qualquer desvio para a alta direção.

Existe ainda, no domínio planejar e organizar, o processo de gerenciamento de projetos. Esse processo contempla, além de estrutura de gestão de programas, estrutura de gestão de projetos, abordagem da gestão de projetos, comprometimento das partes interessadas, declaração do escopo do projeto, fase de início do projeto, plano integrado de projeto, recursos do projeto, plano de qualidade do projeto, controle de mudança de projeto, planejamento de métodos de validação, medição de desempenho e conclusão do projeto, gestão de risco de projeto. Dentro dessa perspectiva, a gestão de risco do projeto consiste em “eliminar ou minimizar riscos específicos associados a cada projeto através de um processo sistemático de planejamento, identificação, análise, resposta, monitoramento e controle de áreas ou eventos com potencial para causar mudanças indesejadas. Os riscos identificados pelo processo de gestão de projeto e os resultados esperados do projeto devem ser estabelecidos e centralmente registrados” (IT GOVERNANCE INSTITUTE™, 2007, p. 70).

2.7.2.3 Norma ISO 10006

A norma ISO 10006 fornece diretrizes para a obtenção de qualidade no gerenciamento de projetos. É aplicável a projetos, independente do tamanho, da complexidade e do tipo de produto do projeto. A norma vê um projeto como um processo que pode ser dividido em subprocessos que, por sua vez, são agrupados em fases para uma implementação ordenada e progressiva. A divisão do projeto em fases permite a supervisão da realização de objetivos e a determinação dos riscos relacionados (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2000).

A norma apresenta dez grupos de processos de gerenciamento de projetos: processo estratégico, processos de gerenciamento de interdependências, processos relacionados ao escopo, processos relacionados ao tempo, processos relacionados ao custo, processos relacionados aos recursos, processos relacionados às pessoas, processos relacionados à comunicação, processos relacionados ao risco e processos relacionados a suprimentos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2000).

Os processos relacionados ao risco objetivam minimizar o impacto de eventos negativos e obter vantagem das oportunidades para melhoria. Os processos orientados ao risco são (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2000):

- Identificação de riscos: identificar riscos dos processos e produtos do projeto, utilizando dados de projetos anteriores; convém que a identificação ocorra no início do projeto; devem ser considerados os riscos de custo, tempo, produto, segurança patrimonial, confiabilidade, responsabilidade profissional, TI, segurança, saúde e ambiente; convém observar as interações entre riscos diferentes; convém que exista uma pessoa nomeada, com responsabilidade, autoridade e recursos para gerenciamento de riscos.
- Avaliação de riscos: avaliar a probabilidade de ocorrência e impacto dos riscos identificados, através de análises qualitativas e, quando possível, análises quantitativas.
- Desenvolvimento de reação ao risco: soluções para atenuar ou transferir os riscos; aceitação de riscos e planos para obtenção de vantagem sobre as oportunidades, baseados em tecnologias conhecidas e experiências anteriores, evitando incorrer em novos riscos; verificar o plano de contingência, para evitar efeitos indesejados; riscos aceitos devem ser identificados e documentados quanto às razões para sua aceitação.
- Controle de riscos: sugere que o controle seja realizado por um processo de identificação, avaliação e reação aos riscos. Os planos de contingência devem estar prontos para uso e os riscos devem ser monitorados.

2.7.2.4 Taxonomia dos riscos no desenvolvimento de *software* (TBQ/SEI)

O relatório TBQ, fornecido pelo *Software Engineering Institute*, descreve um método para facilitar a identificação de riscos relacionados ao desenvolvimento de projetos de *software* de forma sistemática e repetível. O método consiste em um questionário baseado em taxonomia e no processo para sua aplicação. O programa de riscos do SEI firma-se na premissa que um método disciplinado e sistemático de gestão de riscos de *software* é

necessário e viável para controlar qualidade, custo e cronograma de produtos de *software* (CARR, 1993).

O paradigma enfatiza que gestão de riscos é um processo contínuo, com comunicação no seu centro. A comunicação é vista como um condutor por onde toda a informação flui e, com frequência, é o maior obstáculo à gestão de riscos. São apontadas as seguintes atividades relacionadas à gestão de riscos (CARR, 1993):

- **Identificação:** antes que os riscos possam ser gerenciados, eles precisam ser identificados. A identificação estabelece os riscos antes que eles se tornem problemas e afetem um projeto;
- **Análise:** é a conversão de dados de risco em informação para a tomada de decisão. A análise provê a base para o gerente de projetos atuar sobre os riscos corretos;
- **Planejamento:** transforma informações de risco em decisões e ações. Envolve desenvolver ações para endereçar riscos individuais, priorizar ações sobre os riscos e criar um plano de risco integrado. Esse plano de risco pode tomar a forma de mitigação dos riscos e desenvolvimento de plano de contingência; de evitar o risco através de mudanças no projeto do produto ou no processo de desenvolvimento; de aceitar o risco, não tomando ação e aceitando as suas consequências; ou de estudar o risco, para adquirir mais informações e assim melhor determinar as suas características, visando à tomada de decisão;
- **Monitoramento:** monitorar a situação do risco e as ações tomadas. Identificar métricas apropriadas para habilitar a avaliação da situação dos riscos e dos planos de ação para os mesmos;
- **Controle:** controla desvios acerca das ações planejadas para os riscos. O controle de riscos baseia-se em processos de gestão de projetos para controlar os planos de ação de risco, corrigir variações dos planos, responder aos eventos e melhorar os processos de gestão de riscos;
- **Comunicação:** para serem corretamente analisados e gerenciados, os riscos precisam ser comunicados entre os níveis apropriados da organização e, especialmente, entre o desenvolvedor, o cliente e o usuário. A abordagem do SEI defende o endereçamento da comunicação integral para cada atividade de gestão de risco e não como algo em separado ou como suplemento a outras atividades.

Essa abordagem foca na identificação do risco e é baseada na premissa de que sem efetivo e repetível método de identificação de riscos, não é possível haver efetiva gestão de

riscos. O TBQ consiste em uma lista de questões para extrair preocupações e riscos em cada grupo taxonômico. O método SEI de identificação de riscos possui interdependência com o instrumento TBQ e seu processo de aplicação, ou seja, os dois precisam ser utilizados em conjunto para alcançar os objetivos de identificação e comunicação de riscos à gestão de projetos. Para facilitar a classificação dos riscos associados ao processo de desenvolvimento de *software*, a taxonomia TBQ está dividida em três grupos (CARR, 1993):

- Engenharia do produto: requisitos, projeto, código, integração, qualidade do *software*;
- Ambiente de desenvolvimento: processo de desenvolvimento, desenvolvimento de sistemas, gestão de processos, gestão de métodos, ambiente de trabalho;
- Restrições do projeto: recursos, contrato e *stakeholders*.

2.7.2.5 Microsoft Solutions Framework (MSF)

Segundo Microsoft Corporation (2003), o MSF é adaptado para entregar soluções de TI de forma rápida, requerendo poucas pessoas e envolvendo poucos riscos, habilitando alta qualidade nos resultados. Trata-se de um *framework* que pode ser adaptado para atender as necessidades de qualquer projeto, independente do tamanho e da complexidade, para planejar, construir e entregar soluções de TI. Provê orientações, sem impor muitos detalhes prescritivos.

Princípios fundamentais do MSF (MICROSOFT CORPORATION, 2003):

- Promoção da comunicação;
- Visão compartilhada acerca dos objetivos do projeto;
- Participação dos membros da equipe, com delegação de responsabilidades;
- Estabelecimento de papéis claros e responsabilidade compartilhada, para reduzir incertezas quanto aos papéis desempenhados no projeto;
- Foco em entregar valor ao negócio, com a equipe entendendo a razão de existência do projeto e como o sucesso pode ser avaliado em termos de valor para a organização;
- Agilidade, para adaptação às mudanças;
- Qualidade, através de revisões e testes dos entregáveis;

- Aprendizado a partir das experiências dos projetos anteriores.

O MSF é dividido em três disciplinas: gestão de projetos, que está alinhada a outros corpos de conhecimento em gestão de projetos, incluindo o PMI®; gestão de riscos; e gerenciamento de disponibilidade, o qual visa assegurar que os membros da equipe sejam totalmente qualificados para o trabalho que eles precisam realizar (MICROSOFT CORPORATION, 2003).

A disciplina de gestão de riscos é vista como a resposta às incertezas inerentes a projetos de tecnologia. O MSF considera a gestão de riscos como habilitadora do sucesso de projetos, apesar de muitos projetos de tecnologia cometerem falhas no gerenciamento efetivo de seus riscos ou por não considerarem a gestão de riscos necessária para entregar projetos com sucesso (MICROSOFT CORPORATION, 2003).

De acordo com Microsoft Corporation (2002), essa disciplina possui as seguintes características:

- Endereça todos os elementos do projeto: pessoas, processos e elementos de tecnologia;
- Incorpora um processo para gestão de risco sistemático, reproduzível e baseado em etapas;
- É aplicado continuamente ao longo do ciclo de vida do projeto;
- Possui uma orientação pró-ativa ao invés de reativa;
- Possui um comprometimento com o aprendizado individual e organizacional;
- É flexível, podendo acomodar uma ampla gama de metodologias de análise qualitativas e quantitativas.

Para gerenciar os riscos do projeto, deve ser realizado um levantamento inicial do que pode dar errado, determinando os riscos que devem ser tratados e implementar estratégias de ação. A atividade de avaliação deve ser contínua ao longo do projeto com a intenção de suprir a tomada de decisão em todas as fases. Os riscos identificados são controlados até que sejam resolvidos ou se tornem problemas, sendo tratados como tal. O processo de gestão de riscos possui seis passos, conforme segue (MICROSOFT® CORPORATION, 2003):

- Identificar;
- Analisar e priorizar;
- Planejar;
- Acompanhar e relatar;

- Controlar;
- Aprender.

2.7.2.6 Scrum

Segundo SCHWABER e SUTHERLAND (2009), o Scrum é um framework que se baseia nas melhores práticas do mercado dentro do qual podem ser empregados diversos processos e técnicas para o desenvolvimento de produtos complexos. Utiliza uma abordagem iterativa e incremental para melhor previsibilidade e controle de riscos. Três pilares são destacados pelo *framework*: transparência, que trata da visibilidade dos aspectos de processo àqueles que gerenciam os resultados; inspeção, onde diversos aspectos do processo devem ser inspecionados com uma frequência suficiente; e adaptação, que trata dos ajustes necessários quando são verificadas inconformidades.

O *framework* consiste de um conjunto formado por (SCHWABER e SUTHERLAND, 2009):

- Times: equipe composta por uma pessoa responsável pelo processo, uma pessoa responsável pelo trabalho da equipe e a equipe executora do trabalho, que deve ser composta por cerca de sete pessoas;
- Eventos com duração fixa: trata-se de diversos tipos de reuniões para tratar da chamada *Sprint*, uma interação de no máximo um mês, que objetiva um incremento no produto final, potencialmente entregável;
- Artefatos: lista do que pode ser necessário no produto como um todo (chamado *backlog* do produto); lista de tarefas para desenvolver certos itens do *backlog* do produto, transformando-os em um incremento pronto (*backlog* da *sprint*); pronto, que é um incremento de funcionalidade do produto a cada *sprint*;
- Regras: normas que fazem a ligação entre os eventos, os papéis e os artefatos.

Os riscos são estabelecidos através da reunião de planejamento do *release*, onde são estabelecidas as metas do *release*, as prioridades, as características gerais, as funcionalidades e os riscos principais. Uma recomendação do Scrum para a gestão de riscos é que se deve trabalhar primeiramente nas *sprints* que apresentam maior valor quanto ao incremento no produto e menor risco (SCHWABER e SUTHERLAND, 2009).

Segundo o Scrum, a estruturação dos *Sprints* em menos de um mês possibilita o controle de riscos, pois reduz a possibilidade de serem acrescentadas variáveis adicionais e mudanças de definições. "A previsibilidade do projeto deve ser controlada pelo menos a cada mês, e o risco de que o projeto saia do controle ou se torne imprevisível é contido pelo menos a cada mês" (SCHWABER e SUTHERLAND, 2009, p. 12).

2.7.2.7 Rational Unified Process® (RUP)

É um processo de engenharia de *software* que provê uma abordagem para atribuir tarefas e responsabilidades dentro do desenvolvimento de *software*. Seu objetivo é assegurar a produção de *software* de alta qualidade, capaz de atender às necessidades dos usuários finais, dentro do cronograma e orçamento previstos (RATIONAL®, 2001).

O RUP é um guia de como utilizar efetivamente a *Unified Modeling Language* (UML), a qual se caracteriza por ser uma linguagem que possibilita a comunicação de requisitos, arquiteturas e *designs* de forma clara. Possui seu suporte em ferramentas, que automatizam grande parte do processo. Elas são utilizadas para criar e manter os vários artefatos do processo, como modelos visuais, programação e testes. É um processo que atende tanto equipes pequenas quanto grandes equipes de desenvolvimento, podendo variar para acomodar situações diferentes. O processo é estruturado em seis melhores práticas (RATIONAL®, 2001):

- Desenvolver *software* iterativamente: a abordagem iterativa permite um entendimento progressivo do problema através de refinamentos sucessivos, onde a solução cresce de forma incremental, através de interações múltiplas. Os itens de grande risco são gerenciados em todos os estágios do ciclo de vida, reduzindo significativamente o perfil de risco do projeto. Essa abordagem auxilia a atacar os riscos através do progresso frequente de lançamentos de versões executáveis, que habilitam o envolvimento e *feedback* contínuo dos usuários finais. A abordagem iterativa torna mais fácil de lidar com mudanças em requisitos, recursos ou cronograma;
- Administrar requisitos: as noções de cenários de casos de uso descritas no processo são uma excelente forma de capturar requisitos funcionais e asseguram que esses

guiem tanto o projeto, quanto a implementação e os testes de *software*, tornando mais provável que o resultado final atenda às necessidades dos usuários;

- Utilizar arquitetura baseada em componentes: o processo descreve como projetar uma arquitetura resiliente e flexível, acomodando mudanças e sendo intuitiva, bem como promovendo reuso de *software* através do desenvolvimento de *software* baseado em componentes;
- Modelar visualmente: o processo mostra como modelar *software* de forma visual, capturando a estrutura e o comportamento da arquitetura. A abstração visual ajuda a comunicar diferentes aspectos do *software*. A linguagem de modelagem UML é a base para uma modelagem visual de sucesso;
- Verificar a qualidade: a RUP auxilia no planejamento, *design*, implementação, execução e avaliação de testes de confiabilidade, funcionalidade, desempenho da aplicação e desempenho do sistema. A avaliação da qualidade está presente em todas as atividades, envolvendo todos os participantes e utilizando critérios objetivos. Não é tratada como uma atividade em separado;
- Controlar mudanças: o processo descreve como controlar, acompanhar e monitorar mudanças para propiciar sucesso no desenvolvimento iterativo.

Segundo Rational® (2001), a abordagem iterativa possibilita que os riscos sejam mitigados mais cedo. A avaliação de risco é realizada na fase de início, no estabelecimento dos casos de negócio para o sistema. Essa fase também inclui delimitação de escopo, identificação de atores, estabelecimento de critérios de sucesso, estimativa de recursos necessários e planejamento de datas para os estágios principais. Na fase de elaboração, os elementos de maior risco do projeto devem ser eliminados. Para fazer isso, é necessária uma visão abrangente do sistema. Essa fase garante que a arquitetura, os requisitos e planos estejam suficientemente estáveis e que os riscos estejam suficientemente mitigados. Só assim será possível determinar os custos e o cronograma para completar o desenvolvimento. Um protótipo de arquitetura deve ser construído em uma ou mais iterações, dependendo do escopo, tamanho, risco e inovação do projeto. Isso deve ser realizado especialmente nos casos de uso considerados como críticos na fase inicial, os quais correspondem aos maiores riscos técnicos do projeto. Protótipos exploratórios podem ser desenvolvidos para mitigar riscos específicos como requisitos, viabilidade de componentes ou ainda para demonstrações a investidores, clientes e usuários finais. Finalmente, no final da fase de construção, deve ser

decidido se o *software* está pronto para se tornar operacional, sem expor o projeto a altos riscos.

2.7.2.8 CMMI®

O CMMI® para desenvolvimento consiste em melhores práticas para atividades de desenvolvimento de produtos e serviços. É aplicável a diversos tipos de indústrias como, por exemplo, aeroespacial, bancária, de hardware, de *software* e automobilística. A ênfase dessa abordagem é no trabalho necessário para construir e manter o produto (SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE, 2010).

O modelo define que um projeto ou organização deve ter um processo para endereçar as práticas relacionadas ao desenvolvimento, não especificando um determinado fluxo de processo que a organização ou projeto necessita seguir. Dentro desse conceito, são definidos níveis de maturidade que, segundo o modelo, caracteriza o desempenho de uma organização. O nível 1 caracteriza processo desestruturado. No nível 2, os projetos acontecem de acordo com os planos documentados. O nível 3 corresponde a um processo bem caracterizado, entendido e descrito, com melhorias no decorrer do tempo. No nível 4, a organização e os projetos estabelecem objetivos quantitativos para qualidade e desempenho do processo, utilizando essas informações para a gestão de projetos. O nível 5 é caracterizado pela melhoria contínua do processo, onde baseia-se no entendimento quantitativo dos objetivos de negócio e na necessidade de desempenho.

A abordagem define 22 (vinte e duas) áreas de processo como grupos de práticas em uma área que, quando implementadas em conjunto, satisfazem os objetivos considerados importantes para melhorias na área. Para cada nível de maturidade, os objetivos de determinadas áreas de processo devem ser atingidos. Gestão de riscos é vista como uma dessas áreas de processo, que está compreendida dentro do grupo de processos de gestão de projetos, correspondendo ao nível de maturidade 3 (SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE, 2010).

Gestão de riscos para o CMMI® tem o propósito de identificar problemas potenciais antes de sua ocorrência, de forma que as atividades de tratamento do risco possam ser planejadas e executadas em todo o projeto, para mitigar os impactos negativos sobre a realização dos objetivos. É vista como uma parte importante da gestão de projetos, mas

também pode ser aplicada à gestão de riscos organizacionais. É dividida em três partes (SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE, 2010):

- Definição da estratégia de gestão de riscos, que objetiva a preparação para gestão de riscos, através da determinação das origens de riscos e categorias, da definição de parâmetros para analisar e categorizar riscos e do estabelecimento das estratégias a serem utilizadas;
- Identificação e análise de riscos para determinar a sua importância, através da identificação e documentação de riscos, da avaliação e categorização dos riscos;
- Tratamento dos riscos identificados, incluindo implementação do plano de mitigação de riscos para reduzir impactos negativos aos objetivos, através do desenvolvimento de um plano de mitigação e do monitoramento periódico da situação do risco.

2.7.2.9 Project Management Body of Knowledge (PMBOK®)

O PMI® é visto como a principal organização no mundo para a profissão de gestão de projetos, possuindo mais de 500 mil membros em 185 países. Provê a praticantes e organizações padrões que descrevem boas práticas, credenciais globalmente reconhecidas que certificam perícia em gestão de projetos, bem como recursos para o desenvolvimento de profissionais, redes de contato e comunidade (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2010). Segundo Rivard e Dupré (2009), o PMI® desempenha um importante papel no treinamento, desenvolvimento de carreira e reconhecimento de gestores de projetos de SI.

Segundo o Project Management Institute (2008), o guia PMBOK® é um padrão para a gestão da maioria dos projetos, na maior parte do tempo, em muitos tipos de indústrias. Esse padrão descreve processos, ferramentas e técnicas para gestão de escopo, cronograma, qualidade e custo, além de aspectos ambientais dos projetos, os quais exerçam influência sobre seus resultados.

Na análise de Kutsch e Hall (2010), o PMI® é uma instituição que promove padrões para a prática da atividade de gestão de projetos. Para Crevani e Lennerfors (2009), apesar de ser a instituição que converge opiniões dos praticantes dessa profissão de tão rápida expansão, o código do PMI® é um texto normativo sem ambição de apresentar pesquisa crítica em gestão

de projetos. Esses autores advogam que o universalismo desse código de conduta não captura as complexidades nem a questão ética em gestão de projetos.

O PMBOK® está estruturado em cinco grupos de processos considerados como necessários para qualquer projeto: processos de iniciação, processos de planejamento, processos de execução, processos de monitoramento e controle e processos de fechamento. A gestão de riscos de projetos é considerada uma área de conhecimento que está compreendida dentro dos grupos de processos de planejamento e de monitoramento e controle (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008).

No grupo de planejamento, esse modelo define que os seguintes processos devem ser realizados para a gestão de riscos de projetos:

- plano de gestão de riscos: definição de como conduzir as atividades de gestão de riscos no projeto;
- identificação de riscos: determinação de quais riscos podem afetar o projeto;
- análise qualitativa de riscos: priorização de riscos através da combinação de probabilidade de ocorrência com impacto;
- análise quantitativa de riscos: análise numérica dos efeitos dos riscos identificados nos objetivos globais do projeto;
- plano de resposta aos riscos: desenvolvimento de ações para aumentar oportunidades e reduzir riscos dos objetivos do projeto .

No grupo de monitoramento e controle, o PMI® define que a gestão de riscos do projeto deve executar o plano de resposta a riscos, monitorar os riscos identificados, monitorar os riscos residuais, identificar novos riscos e avaliar o processo de riscos em todo o projeto.

2.7.2.10 Análise comparativa entre as práticas

O Quadro 1 apresenta uma síntese do tratamento dado pelas diversas abordagens à gestão de riscos em projetos de SI. Nota-se que as abordagens possuem perspectivas que, embora diferenciadas entre gestão de TI, gestão de projetos, projetos de TI e desenvolvimento de *software*, são aplicáveis a projetos de sistemas de informação.

Abordagem	Perspectiva	Foco	Como trata gestão de riscos	Considerações sobre gestão de riscos	Riscos destacados
ITIL®	Gestão de Serviços de TI	Atendimento dos requisitos de negócio	Gestão de riscos de serviços de TI	Deve mapear e gerir o portfólio de riscos subjacentes ao portfólio de serviços. Gestão de riscos deve ser realizada para todos os serviços e processos projetados. Riscos de falha e rompimento nas atividades de transição (entrega) devem ser identificados, gerenciados e controlados através de um plano de suporte à transição.	-
COBIT®	Governança de TI	Alinhamento da TI com os negócios Uso responsável dos recursos de TI Gestão de riscos de TI	Gestão de riscos de TI Gestão de riscos de projetos de TI	Gestão de riscos de TI: <ul style="list-style-type: none"> • deve estar alinhada com a gestão de riscos do negócio. • deve estabelecer o contexto da avaliação de riscos. • deve identificar eventos de risco. • riscos identificados devem ser avaliados. • deve ser determinada a resposta ao risco identificado. • respostas aos riscos devem ser implementadas. Gestão de riscos de projetos de TI: <ul style="list-style-type: none"> • planejamento, identificação, análise, resposta, monitoramento e controle de áreas ou eventos com potencial para causar mudanças indesejadas. 	-
ISO 10006	Gestão de Projetos	Qualidade nos processos de gestão	Gestão de riscos em projetos	Processos orientados ao risco: <ul style="list-style-type: none"> • identificação dos riscos • avaliação de riscos • desenvolvimento de reação ao risco • controle de riscos 	Riscos de custo, riscos de tempo, riscos de produto, riscos de segurança patrimonial, riscos de confiabilidade, riscos de responsabilidade profissional, riscos de TI, riscos de segurança, riscos de saúde e riscos de ambiente.

Abordagem	Perspectiva	Foco	Como trata gestão de riscos	Considerações sobre gestão de riscos	Riscos destacados
MSF	Projetos de TI	Comunicação, informação e participação da equipe, papéis claros, entrega de valor ao negócio, agilidade, qualidade, dados históricos.	Gestão de riscos em projetos de TI	Processo de gestão de riscos: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar • Analisar e priorizar • Planejar • Acompanhar e relatar • Controlar • Aprender 	-
SEI	Desenvolvimento de <i>Software</i>	Identificação e comunicação de riscos.	Gestão de riscos em projetos de <i>software</i>	Gestão de riscos de projetos de <i>software</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Identificação • Análise • Planejamento • Monitoramento • Controle • Comunicação 	Relacionados à engenharia do produto: requisitos, projeto, código, integração, qualidade do <i>software</i> . Relacionados ao ambiente de desenvolvimento: processo de desenvolvimento, desenvolvimento de sistemas, gestão de processos, gestão de métodos, ambiente de trabalho Relacionados às Restrições do Projeto: recursos, contrato e <i>stakeholders</i> .
SCRUM	Desenvolvimento de Produtos Complexos	Transparência, inspeção e adaptação.	Gestão de riscos no desenvolvimento de produtos complexos	Os riscos devem ser estabelecidos na reunião de planejamento; O controle dos riscos se dá através da redução dos períodos de entregas; Recomenda que as <i>sprints</i> de menor risco e maior valor sejam trabalhadas primeiramente.	-

Abordagem	Perspectiva	Foco	Como trata gestão de riscos	Considerações sobre gestão de riscos	Riscos destacados
RUP	Desenvolvimento de <i>Software</i>	Qualidade na produção de <i>software</i>	Gestão de riscos no desenvolvimento de <i>software</i>	<p>Durante o processo de desenvolvimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar riscos no início do projeto, no estabelecimento dos casos de negócio para o sistema. • Eliminar os elementos de maior risco do projeto. • Elaborar protótipos para os casos de uso críticos ou para mitigar riscos específicos. • Na fase final, decidir se o <i>software</i> está pronto para se tornar operacional, sem expor o projeto a altos riscos. 	-
CMMI®	Desenvolvimento de Produtos e Serviços	Melhoria de Processos	Gestão de riscos no desenvolvimento de produtos e serviços	<p>Gestão de riscos é dividida em três partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição da estratégia de gestão de riscos; • Identificação e análise de riscos; • Tratamento dos riscos identificados. 	-
PMI®	Gestão de Projetos	Processos, ferramentas e técnicas para gestão de escopo, cronograma, qualidade e custo, além de aspectos ambientais dos projetos, que tenham influência nos seus resultados	Gestão de riscos de projetos	<p>Em cada projeto, deve ser realizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definição de como conduzir a gestão de riscos • identificação de riscos • análises qualitativa e quantitativa • plano de resposta aos riscos • execução do plano de resposta a riscos • monitoramento dos riscos identificados • monitoramento dos riscos residuais • identificação de novos riscos • avaliação do processo de riscos em todo o projeto 	-

Quadro 1: Gestão de riscos, segundo abordagens de mercado

Fonte: elaborado pela autora

Todas as abordagens aqui revistas consideram que a atividade de identificação dos riscos deve ser realizada, seja utilizando o termo “identificação”, “mapeamento” ou “estabelecimento”. A análise dos riscos identificados também é citada pela maioria das abordagens com os termos “análise”, “avaliação” ou “priorização”. As atividades relativas ao plano de respostas, monitoramento ou controle são previstas por quase todas as abordagens, com exceção do RUP. O aprendizado e a avaliação ao final do processo são previstos pelo MSF, SEI e PMI®. Já o planejamento da gestão de riscos, como um todo no projeto, é citado pelo COBIT®, CMMI® e PMI® como uma atividade a ser desenvolvida no início do projeto. Essas informações podem ser visualizadas no Quadro 2.

Atividades de Gestão de Riscos	ITIL®	COBIT®	ISO 10006	MSF	SEI	SCRUM	RUP	CMMI®	PMI®
Planejamento da gestão de riscos		X						X	X
Identificação / mapeamento / estabelecimento de riscos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Análise / avaliação / priorização de riscos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plano de resposta / monitoramento / controle	X	X	X	X	X	X		X	X
Aprendizado / comunicação / avaliação do processo				X	X				X

Quadro 2: Atividades de gestão de riscos, segundo abordagens de mercado

Fonte: elaborado pela autora

2.7.3 Riscos em projetos de SI

A seguir, são destacados os riscos, motivos de falhas em projetos e critérios de sucesso tratados por diversos autores, de forma a compor os temas de riscos considerados pela literatura acadêmica sobre gestão de riscos em projetos de SI.

Maguire (2002) realizou um estudo de caso onde foram extraídos os seguintes elementos de potencial risco aos projetos de SI: falha em lidar com defeitos conhecidos e desconhecidos, falta de habilidade para tratar com usuários e tempos de resposta, mudanças na equipe de desenvolvimento, ausência de testes rigorosos, aplicação inadequada de metodologias de desenvolvimento de sistemas, falha em satisfazer os requisitos do sistema para diferentes *stakeholders*, prazos rígidos, falta de análise em áreas de negócios, múltiplos fornecedores de consultoria com objetivos diversos, falha em conciliar necessidades de projeto a partir dos requisitos, falta de plano de contingência, e disponibilidade de assessoria qualificada. O autor procurou mostrar a necessidade de que as organizações estejam atentas aos problemas que podem ter um efeito danoso no processo de desenvolvimento de sistemas.

Para Whittaker (1999), as razões comuns para falhas em projetos de TI são: plano de projeto fraco e sem endereçamento de riscos na fase de planejamento, caso de negócio mal definido, juntamente com a ausência de envolvimento e suporte da gestão. A autora ainda destaca que a razão mais comum para falhas é a falta de planejamento adequado, onde os riscos não são corretamente gerenciados como parte do processo de planejamento.

Wallace e Keil (2004) aplicaram um questionário em cerca de quinhentos gestores de projetos de software, a fim de verificar os fatores de risco que afetam esse tipo de projeto. Eles verificaram que o fator de risco mais crítico se refere a problemas relacionados à equipe, na execução do projeto, seguido por questões relacionadas a usuários e questões relacionadas a requisitos, também críticos.

O framework proposto por Dey et al. (2007) propõe que os seguintes passos devem ser seguidos na gestão de riscos em projetos de SI: análise de requisitos funcionais; estabelecimento do escopo do projeto de desenvolvimento do *software* e desenvolvimento de estrutura de divisão de trabalho; identificação de pacotes de trabalho arriscados; identificação de eventos de riscos; análise de riscos; desenvolvimento de plano de gestão de riscos; e controle de riscos.

Barki et al. (2001) desenvolveram um modelo de contingência de riscos em projetos de *software* a partir da hipótese de que o desempenho desses projetos é influenciado pela adequação do perfil de gestão ao seu nível de exposição a riscos. Os resultados desse estudo mostraram que quanto menor a existência de integração interna, participação do usuário e plano formal no projeto, menor é o seu desempenho.

O trabalho de Han e Huang (2007), que estudou informações de 115 projetos de *software*, indicou que a complexidade e os requisitos são as dimensões de risco que ocorrem mais freqüentemente nos projetos de *software*. Requisitos, no entanto, é a dimensão que se constitui no principal fator que afeta o desempenho do projeto. Colaborando com esse pensamento, Lockyer e Gordon (2005) observam que os riscos técnicos são fáceis de serem identificados, podendo ser quantificados, na maioria das vezes. Conclui-se que os riscos não técnicos, como os funcionais, não possuem a mesma facilidade de identificação.

Os requisitos também são destacados pelo Project Management Institute (2008), no contexto geral de projetos. Para eles, a mudança nos requisitos do projeto pode criar riscos adicionais. Assim, a equipe de projeto deve estar apta a avaliar essa situação e balancear as demandas de forma a entregá-lo com sucesso.

Huang e Han (2008) mostraram, através de *survey* sobre projetos de *software* concluídos no ano de 2005, que a exposição ao risco é afetada pela duração do projeto, nas dimensões usuário, requisitos, complexidade do projeto, planejamento e controle e equipe. Os autores concluem que se essas quatro dimensões são bem administradas, as falhas em projetos de *software* de longa duração podem ser reduzidas.

Na perspectiva de sucesso, Agarwal e Rathod (2006) descobriram que o escopo é considerado o mais importante critério de sucesso e sua funcionalidade é avaliada acima de qualidade de *software* ao definir o sucesso do projeto. Em uma *survey* com gestores de projetos, que tinha por objetivo explorar o relacionamento entre risco e sucesso, Jiang et al. (1999) mostraram que é muito crítico o envolvimento dos usuários para diversas formas de satisfação em projetos de SI (na determinação do sucesso do sistema, na satisfação com o processo de desenvolvimento, na satisfação com o uso do sistema e no impacto organizacional). Para a determinação do sucesso de SI, os fatores de riscos mais importantes foram, além da experiência dos usuários, a complexidade da aplicação e a clareza na definição de papéis.

Na visão de Keil et al. (1998), os três mais importantes fatores de riscos em projetos de *software* foram a falta de comprometimento da alta administração, falha em obter

comprometimento dos usuários e a falta de entendimento dos requisitos. Nesse estudo, verificou-se que os riscos percebidos como mais importantes estão fora do controle direto do gestor de projeto.

Em outra *survey* com gestores de projetos, Ropponen e Lyytinen (2000) trouxeram os seguintes componentes: riscos de cronograma e *timing*, riscos de funcionalidade, riscos de subcontratação, riscos de gerência de requisitos, riscos de uso dos recursos e desempenho, riscos de gerência de pessoal.

Aladwani (2002) estudou o relacionamento entre os fatores de incerteza e sucesso em projetos de TI. O planejamento de projeto foi a principal contribuição ao sucesso de projetos de TI. O planejamento mostrou ser, também, o mediador entre a incerteza e o sucesso desses projetos.

O estudo de Wallace et al. (2004a) desenvolveu um modelo e identificou dimensões de risco em projetos de *software*, para examinar o relacionamento entre risco e desempenho do projeto. As dimensões de risco identificadas foram: ambiente organizacional, usuários, requisitos, complexidade do projeto, planejamento/controlado e equipe. Em outro trabalho, Wallace et al. (2004b) defenderam que os riscos diferem em projetos de alto risco para projetos de médio ou baixo risco. Em projetos de alto risco, requisitos, planejamento e controle e riscos organizacionais são os mais proeminentes. Em projetos de baixo risco, a complexidade foi considerada o risco mais importante.

Sauer et al. (2007) analisaram os efeitos do tamanho e volatilidade do projeto no seu desempenho. Nessa análise, os autores verificaram que elementos relativos ao tamanho do projeto influenciam no risco de ter desempenho inferior ao esperado. O aumento no tamanho do projeto aumenta os riscos potenciais e a volatilidade do projeto também tem efeitos negativos, sendo que alterações na administração do projeto aumentam os riscos.

No Brasil, existem poucas pesquisas envolvendo riscos de projetos de SI relacionados ao sucesso de projetos. Segundo Schmitz et al. (2006), questões referentes à gestão de riscos em projetos de TI, frequentemente causam confusão e mal entendido entre os profissionais brasileiros. Tal fato acontece por se tratar de um assunto relativamente novo no Brasil. Na abordagem de Maximiano (2008), referente a projetos no geral, a dimensão de requisitos fica bastante evidente. Para o autor, os problemas mais comuns em projetos dizem respeito a objetivos mal definidos, planejamento de má qualidade, proposta malfeita, falhas na execução, má organização e também dificuldades do gerente. Entretanto, ele reconhece que não existe nenhum catálogo de riscos possíveis de acontecer em certos tipos de projetos.

A fim de buscar artigos brasileiros e suas considerações sobre o tema de riscos em projetos de SI, foi realizada uma pesquisa *online* em diversas revistas nacionais. Foram consultados diversos periódicos importantes: *Brazilian Administration Review* (ISSN: 1807-7692), *BBR : Brazilian Business Review* (ISSN 1807-734X), *Caderno de Pesquisas em Administração* (ISSN 1516-7747), *Gestão & Produção* (ISSN 1806-9649), *Produção* (ISSN 0103-6513), *Revista de Administração Contemporânea* (ISSN 1982-7849), *Revista de Administração de Empresas* (ISSN 0034-7590), *Revista de Administração FACES Journal* (ISSN 1984-6975), *RAUSP – Revista de Administração da Universidade de São Paulo* (ISSN 1984-6142), *Revista de Administração e Inovação* (ISSN 1809-2039), *Revista de Administração Mackenzie* (ISSN 1678-6971), *Revista de Administração Pública* (ISSN 0034-7612), *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação Online* (ISSN 1807-1775), *Revista Produção Online* (ISSN 1676-1901). Utilizando o termo “risco” para a busca e, logo após, verificando se os artigos compatíveis referiam-se ao tema de riscos em projetos de SI, verificou-se que em nenhuma dessas revistas foi encontrada qualquer publicação acerca do tema.

Na revista *REAd – Revista Eletrônica de Administração* (ISSN 1413-2311) foi encontrado um artigo sobre esse tema. Na pesquisa realizada por Silva Junior (2006), os temas mais importantes para a gestão de riscos em projetos de TI foram gerenciamento de projetos, tecnologia, pessoas e percepção do risco. O gerenciamento de projetos refere-se a controles, definições de escopo, gestão de recursos, metodologia, planejamento, segurança e qualidade. A tecnologia diz respeito à capacitação tecnológica, desenvolvimento de fornecedores, obsolescência. O termo pessoas faz referência à responsabilidade, equipe e mudanças. Percepção de risco trata da conceituação de risco, gerenciamento informal de risco, cultura e conhecimento sobre risco.

Nos anais do *ENANPAD*, a partir de uma busca *online*, foi encontrado apenas um artigo sobre o tema. Leopoldino et al. (2004) realizaram uma categorização de riscos através de estimativas de gravidade dos riscos e de probabilidade de ocorrência. Na revisão teórica, os autores identificaram sete fatores principais de riscos em projetos de *software*: gerência de projetos, para cuidar dos custos; estimação de prazos, definição de responsabilidades, controle e planejamento; equipe de desenvolvimento, sendo que os projetos necessitam de um trabalho em equipe eficaz, escopo e requisitos, pois o controle destes é relacionado aos riscos de todo o projeto; conhecimento e incerteza tecnológica, decorrente da falta de informação ou conhecimento sobre lógicas de negócio, metodologias ou tecnologias de implementação;

relacionamento com o ambiente externo, referente a relacionamento com os clientes e com a alta gerência; relacionamento com o cliente/usuário, pois o entrosamento com os clientes é crítico para o sucesso do projeto; valor/importância atribuídos ao projeto, a expectativa sendo alta ou baixa em demasia pode gerar decepção ou não adoção do produto.

O Quadro 3 sumariza os itens considerados como riscos pelos diversos autores. Foram agrupados os itens tratados pela literatura em temas que apontam para questões similares. Através desse agrupamento, percebe-se que os itens mais citados referem-se aos requisitos e objetivos do projeto, seguido por questões relativas à gestão, equipe, usuários, complexidade do projeto, situações específicas, escopo, metodologias de desenvolvimento e outros.

Tema	Requisitos/Objetivos	Gestão	Equipe	Usuários	Complexidade	Situações Específicas	Escopo	Tecnologia	Metodologias	Outros
Nº de obras	13	13	10	8	5	3	3	2	2	8
Expressões utilizadas	<p>Bannerman (2008) - efetivação dos benefícios</p> <p>Maguire (2002) - falha em satisfazer os requisitos - falta de análise de negócios - falha em conciliar necessidades a partir dos requisitos</p> <p>Dey et al. (2007) - análise de requisitos funcionais</p> <p>Han e Huang (2007) - requisitos</p> <p>Huang e Han (2008) - requisitos</p> <p>Agarwal et al. (2006) - funcionalidade</p> <p>Whittaker (1999) - negócio mal definido</p> <p>Wallace et al. (2004a) - requisitos</p>	<p>Bannerman (2008) - governança - gestão do projeto - gestão de mudanças - gestão de projetos - gestão de riscos</p> <p>Maguire (2002) - disponibilidade de assessoria qualificada</p> <p>Dey et al. (2007) - divisão do trabalho - análise de riscos - plano de gestão e controle de riscos</p> <p>Barki et al. (2001) - plano de projeto</p> <p>Huang e Han (2008) - planejamento</p> <p>Whittaker (1999) - plano de projeto fraco - envolvimento da gestão</p> <p>Keil et al. (1998) - comprometimento</p>	<p>Bannerman (2008) - engajamento de parceiros</p> <p>Maguire (2002) - mudanças na equipe - consultorias com objetivos diversos</p> <p>Barki et al. (2001) - integração interna</p> <p>Huang e Han (2008) - equipe</p> <p>Wallace et al. (2004a) - equipe</p> <p>Wallace e Keil (2004) - equipe</p> <p>Jiang et al. (1999) - clareza na definição de papéis</p> <p>Ropponnen e Lyytinen (2000) - contratação - gerência de pessoal</p>	<p>Maguire (2002) - falta de habilidade para lidar com usuários</p> <p>Barki et al. (2001) - participação do usuário</p> <p>Huang e Han (2008) - usuário</p> <p>Wallace et al. (2004a) - usuário</p> <p>Wallace e Keil (2004) - usuários</p> <p>Keil et al. (1998) - comprometimento dos usuários</p> <p>Jiang et al. (1999) - experiência dos usuários</p>	<p>Han e Huang (2007) - complexidade</p> <p>Huang e Han (2008) - complexidade</p> <p>Jiang et al. (1999) - complexidade da aplicação</p> <p>Wallace et al. (2004a) - complexidade do projeto</p> <p>Wallace et al. (2004b) - complexidade</p>	<p>Bannerman (2008) - situações de alerta</p> <p>Maguire (2002) - falta de plano de contingência</p> <p>Dey et al. (2007) - identificação de trabalhos arriscados - identificação de eventos de risco</p>	<p>Dey et al. (2007) - estabelecimento do escopo</p> <p>Agarwal et al. (2006) - escopo</p> <p>Leopoldino et al. (2004) - escopo e requisitos</p>	<p>Silva Junior et al. (2006) - tecnologia</p> <p>Leopoldino et al. (2004) - conhecimento e incerteza tecnológica</p>	<p>Bannerman (2008) - configuração do projeto</p> <p>Maguire (2002) - falta de testes - aplicação de metodologias de desenvolvimento</p>	<p>Maguire (2002) - prazos rígidos - falha em lidar com defeitos</p> <p>Bannerman (2008) - propriedade do negócio</p> <p>Ropponnen e Lyytinen (2000) - cronograma e “timing” - uso dos recursos e desempenho</p> <p>Wallace et al. (2004a) - ambiente organizacional</p> <p>Wallace et al. (2004b) - riscos organizacionais</p>

Tema	Requisitos/Objetivos	Gestão	Equipe	Usuários	Complexidade	Situações Específicas	Escopo	Tecnologia	Metodologias	Outros
	<p>Wallace et al. (2004b) - requisitos</p> <p>Wallace e Keil (2004) - requisitos</p> <p>Keil et al. (1998) - entendimento dos requisitos</p> <p>Ropponnen e Lyytinen (2000) - funcionalidade - gerência de requisitos</p> <p>Leopoldino et al. (2004) - escopo e requisitos</p>	<p>da alta administração</p> <p>Aladwani (2002) - planejamento</p> <p>Wallace et al. (2004a) - planejamento e controle</p> <p>Wallace et al. (2004b) - planejamento e controle</p> <p>Sauer et al. (2007) - alterações na administração</p> <p>Leopoldino et al. (2004) - gerência de projetos - controle e planejamento</p> <p>Silva Junior et al. (2006) - gerenciamento de projetos</p>	<p>Leopoldino et al. (2004) - equipe de desenvolvimento</p> <p>Silva Junior et al. (2006) - pessoas</p>	<p>Leopoldino et al. (2004) - relacionamento com o cliente/usuário</p>						<p>Sauer et al. (2007) - tamanho do projeto</p> <p>Leopoldino et al. (2004) - relacionamento com o ambiente externo -valor /importância atribuídos ao projeto</p> <p>Silva Junior et al. (2006) - percepção do risco</p>

Quadro 3: Riscos em projetos de SI, segundo abordagens acadêmicas

Fonte: elaborado pela autora

3 MÉTODO

Para compreender como é realizada a gestão de riscos em projetos de sistemas de informação, foi analisada a gestão de riscos ocorrida em projetos de SI de acordo com as abordagens de mercado e de acordo com os temas de risco apontados pela literatura.

Segundo Joia (2006), o estudo de casos é uma metodologia usada para a análise de eventos contemporâneos sobre os quais não se tem controle. Para Benbasat et al. (1987), a estratégia de pesquisa de estudo de casos satisfaz a captura de conhecimento dos profissionais e o desenvolvimento de teorias a partir disso. Para esse autor, o estudo de casos em sistemas de informação torna-se viável porque o pesquisador pode estudar o SI no seu ambiente natural, aprender sobre o estado da arte e gerar teorias a partir da prática; esse método permite respostas do tipo "como" e "porquê" para entender a natureza e a complexidade do processo; e, ainda, o método de estudo de casos é apropriado para áreas de estudo onde existem poucas análises anteriores.

A partir dos preceitos de Benbasat et al. (1987), verifica-se que a adequação desse método ao objetivo do presente trabalho dá-se pelos seguintes motivos:

- Busca compreender o fenômeno na prática, ou seja, como os gestores de projetos efetivamente realizam a atividade de gestão de riscos em projetos de SI no seu ambiente natural;
- Pretende responder a perguntas do tipo “como”. Como a gestão de riscos é realizada e quais os aspectos presentes nesse processo;

Joia (2006) afirma que a utilização de estudos de casos em trabalhos científicos é cada vez mais frequente, classificando esse método em três tipos:

- Descritivos: descreve uma situação com profundidade;
- Explanatórios: busca explicar o relacionamento entre componentes do caso, avaliando relações causais;
- Exploratórios: quando a situação é muito nova, busca gerar hipóteses.

Por seu caráter de compreensão da gestão de riscos em projetos de sistemas de informação, onde, segundo autores (BAKKER et al., 2010; BANNERMAN, 2008), existem poucos estudos indicando como essa atividade ocorre, o presente trabalho aproximou-se da classificação de estudo de casos exploratórios.

Buscou-se entender como a gestão de riscos em desenvolvimento de SI é realizada pelos gestores na prática dos projetos. Considerando que essa atividade é, conforme exposto ao longo das discussões até aqui, complexa e não previsível, tanto os aspectos objetivos sobre as práticas de gestão quanto a subjetividade das empresas e gestores, acerca de suas políticas, crenças, habilidades e valores, são importantes para compreender de que maneira a gestão de riscos em projetos de TI é considerada e praticada nas organizações.

3.1 COLETA DE DADOS

De acordo com Severino (2007), o caso escolhido deve ser representativo e significativo, de modo a fundamentar uma generalização. Gil (2002), entretanto, coloca que a generalização a partir de um único caso possui uma base muito frágil. Esse autor advoga que o propósito do estudo de caso, antes de proporcionar conhecimento preciso sobre uma população, é proporcionar uma visão global de um problema ou de uma situação, identificando fatores influenciados e influenciadores. Dessa forma, para participar da pesquisa, foram selecionadas três empresas atuantes em projetos de sistemas de informação, ou seja, que costumam realizar projetos de sistemas de informação.

Em cada empresa foi estudado o caso de um projeto de desenvolvimento de SI. O projeto foi escolhido de acordo com a importância que a empresa atribuiu a ele. Sob esse foco, apenas projetos considerados como importantes pelas empresas foram analisados. Tendo em vista o objetivo de analisar todo o curso dos projetos, bem como seus acontecimentos relevantes para a gestão e gestão de riscos durante todo o ciclo de vida dos projetos, foram analisados apenas aqueles que tenham sido considerados concluídos até o momento de realização dessa pesquisa. Assim, as considerações do gerente e da empresa em cada fase do projeto puderam ser analisadas e confrontadas, permitindo uma análise mais aprofundada.

Em cada projeto estudado, foram coletadas informações referentes à empresa, contexto e caracterização do projeto, abordagem de gestão de projetos utilizada, riscos percebidos e gerenciados durante o desenvolvimento dele, além dos riscos percebidos ao final. Para isso, foram utilizados os conceitos de gestão de projetos e de riscos levantados no referencial teórico, os riscos de projetos de SI considerados pelos autores acadêmicos e as atividades de gestão de riscos propostas pelas abordagens de mercado. Um protocolo do estudo de casos foi

elaborado, de acordo com as definições de Yin (2001). O mesmo é apresentado no Apêndice A.

Como fontes de evidências, foram utilizados, quando disponibilizados, documentos dos projetos, entrevistas com foco principal nos gerentes ou responsáveis pelos projetos e observação direta do ambiente da empresa onde ocorreram os projetos. Os dados coletados foram armazenados em uma base que centralizou gravações de entrevistas, informações contidas em documentos e observações da pesquisadora. Esses dados foram organizados em um relatório por caso, no qual as evidências foram encadeadas. Essas características seguem os princípios para coleta de dados propostos por Yin (2001).

Nas entrevistas, não foi utilizado um questionário estruturado, mas sim um roteiro flexível, na tentativa de possibilitar uma interação mais profunda entre o pesquisador e os representantes dos projetos estudados. Para Rey (2005), os sistemas conversacionais permitem ao pesquisador deslocar-se do local central das perguntas, presentes na epistemologia estímulo-resposta, para integrar-se em uma conversação que toma diversas formas e que se faz responsável pela produção de um tecido de informações. Assim, as questões relacionadas no protocolo serviram apenas como um guia para a pesquisa, sem fechar espaço para as conversações mais aprofundadas, em que questões específicas do contexto de um caso puderam ser tratadas de forma ampla.

3.2 DESENHO DA PESQUISA

A pesquisa iniciou com a definição do tema e objetivos, com base nos pontos ainda pouco conhecidos sobre gestão de riscos em projetos de SI, conforme destacado pela literatura. A revisão teórica trouxe perspectivas de diversos autores sobre os temas relacionados (riscos, projetos, equipe, percepção, sucesso). A partir disso, foram ressaltadas as atividades de gestão de riscos segundo as abordagens de mercado, as quais são frequentemente apontadas e, por vezes, criticadas pelos autores acadêmicos. Ainda, nessa perspectiva, foram levantados os riscos considerados por autores acadêmicos. Na etapa seguinte, apresentou-se a definição do método e do protocolo para o estudo de casos. Com isso, após a coleta e organização dos dados referentes aos casos 1, 2 e 3, as informações foram analisadas, dando origem às conclusões firmadas pelo presente estudo. A Figura 1 apresenta o desenho da pesquisa.

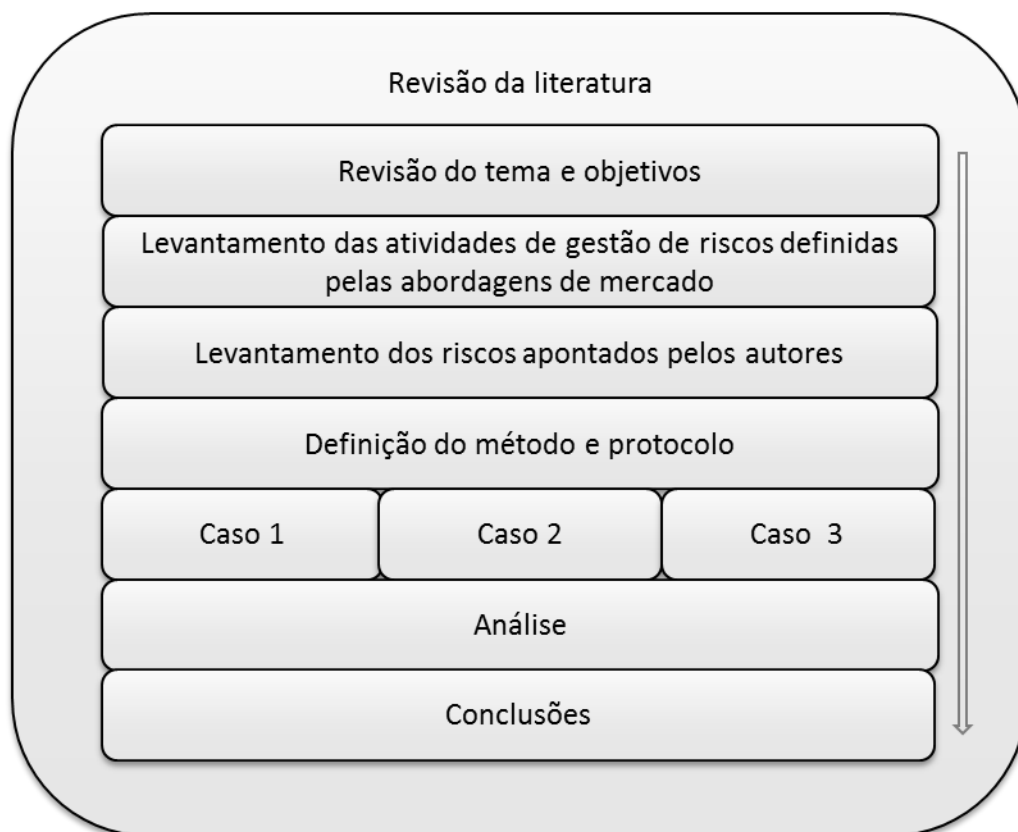


Figura 1: Desenho da pesquisa

Fonte: elaborado pela autora

4 RESULTADOS

Esse capítulo apresenta os projetos estudados. Em cada caso, são apresentadas informações sobre as empresas, os projetos, como a gestão de riscos foi realizada e quais as particularidades de cada projeto. Para garantir o sigilo das empresas e dos profissionais, optou-se por não revelar o nome das empresas e dos entrevistados.

O Quadro 4 apresenta a relação de pessoas entrevistadas.

Caso	Entrevistado	Formação	Experiência Profissional	Experiência em TI	Tempo de Empresa
1	Gerente do Projeto	Bacharel em Administração com ênfase em Análise de Sistemas	15 anos	2,5 anos	2,5 anos
1	Analista de Qualidade	Bacharel em Sistemas de Informação; cursando Mestrado em Administração	6 anos	6 anos	5 anos
2	Gerente do Projeto	Bacharel em Ciência da Computação	17 anos	16 anos	3 anos
2	Analista de Sistemas	Bacharel em Sistemas de Informação	13 anos	13 anos	1 ano
3	Gerente do Projeto	Doutor em Ciência da Computação	24 anos	24 anos	19 anos

Quadro 4: Pessoas entrevistadas

Fonte: elaborado pela autora

4.1 ESTUDO DE CASO 1

O caso a seguir relata a experiência de uma empresa com sede em Porto Alegre/RS. A empresa, pertencente a um grupo multinacional presente em diversos segmentos de mercado, atua no fornecimento de soluções de TI, através de produtos e serviços, a grandes empresas no Brasil e no exterior. A empresa acumula diversos prêmios relativos à qualidade e eficiência dos *softwares* por ela desenvolvidos. Possui cerca de 140 funcionários sendo, em sua maioria, profissionais de TI.

A empresa utiliza uma metodologia própria para o desenvolvimento de sistemas, que é baseada nos conceitos do PMI®. Seu processo de desenvolvimento é considerado bem definido tendo, inclusive, certificação CMMI®, nível de maturidade 3.

O projeto estudado foi escolhido pela diretoria da empresa em conjunto com o gerente de projeto, por ser um projeto representativo em relação aos demais que a empresa

desenvolve. Em termos de processo, o analista de qualidade destacou que todos os projetos da empresa seguem o mesmo processo e, por isso, não existe muita distinção na forma de trabalho entre um e outro. O gerente do projeto fez algumas considerações, quanto aos motivos para a escolha desse projeto para a pesquisa:

- o projeto era de alta prioridade para o cliente, demonstrando a importância do mesmo;
- o projeto é relativamente recente, o que facilitaria a lembrança dos acontecimentos;
- o projeto já estava concluído à data da pesquisa.

Foram realizadas entrevistas com o gerente do projeto (GER 1) e com um membro da equipe de qualidade (QUALI 1) da empresa. As entrevistas utilizaram o roteiro flexível descrito no protocolo, onde houve interação entre a pesquisadora e os atores. A pesquisadora ainda teve acesso à leitura de documentos do projeto e à observação direta do ambiente da empresa.

4.1.1 Caracterização do projeto

O projeto foi desenvolvido para a área de logística do principal cliente da empresa, o qual atua na área de varejo, possui sede na Europa e pertence ao mesmo grupo econômico da empresa. Em suas operações rotineiras, o cliente realiza encomendas de carnes utilizando a medida de cabeças de gado. No entanto, o fornecedor realiza a entrega dos pedidos em cortes de carne. Havia o problema de o receptor não entender ao certo se a quantidade recebida era equivalente à quantidade encomendada. O objetivo do projeto foi, então, prover informações no sistema do cliente, com relação à equivalência de medidas do produto, possibilitando melhor controle da quantidade recebida com relação à quantidade pedida. O cliente estimou um retorno de quase dez milhões de reais a partir do desenvolvimento desse projeto.

Nessa perspectiva, tratou-se então do desenvolvimento de novas funcionalidades, bem como alterações em funcionalidades já existentes no sistema ERP do cliente, que é um sistema de grande importância para ele. A tecnologia utilizada foi a mesma do sistema ERP: Oracle® Forms. A empresa estudada já havia desenvolvido muitos outros projetos para alterações nesse sistema do cliente e, por isso, tratou-se de um projeto usual. Porém, a empresa não possui exclusividade na alteração desse sistema, pois outras empresas também

desenvolvem projetos similares para esse cliente, representando concorrência à empresa estudada.

A equipe do projeto de desenvolvimento era composta por quatro pessoas, sendo um gerente de projetos, um analista desenvolvedor, um desenvolvedor e um analista de testes. O analista desenvolvedor é um profissional considerado como de grande experiência, já o desenvolvedor considerou-se como tendo pouca experiência e o analista de testes era considerado experiente. No geral, o gerente de projeto classificou a equipe como experiente.

Sobre a pequena quantidade de pessoas no projeto, o analista de qualidade da empresa considerou:

“A tendência é projetos menores, com poucas pessoas e duração de 3 a 4 meses. Isso acontece devido ao tipo de demanda dos clientes. Logo que a empresa foi criada, nós trabalhávamos com projetos gigantescos, com 20, 30 pessoas. Então eram coisas muito grandes porque era o início da coisa, com muitos sites e sistemas pra atualizar. Hoje em dia, como se entra mais num ciclo de manutenção e de evolução de coisas que já existem, é muito raro ter um esforço dessa grandeza. Então, os projetos são menores. Ainda acontecem projetos grandes, mas é a minoria” (QUALI 1).

As interações entre a equipe de desenvolvimento e o cliente eram realizadas através do gerente de projetos da empresa e do gerente de projetos do cliente. Dessa forma, o contato entre as duas empresas era realizado por intermédio desses dois gerentes de projetos. Todas as informações sobre o negócio para o qual o projeto deveria prover soluções eram, então, fornecidas por essa única pessoa no cliente. O gestor do projeto destacou que houve dificuldades na obtenção das informações sobre o negócio. Esse contato realizava cobranças sobre o desenvolvimento, mas não conseguia prover as informações que a equipe necessitava para trabalhar. “A comunicação foi bem complicada [...] as duas pontas devem puxar juntas para que as coisas aconteçam. Não adianta só empurrar para um lado porque daí as coisas não irão acontecer” (GER 1).

Ainda sobre a dificuldade em obter informações do cliente, o gerente considerou:

“Imagina que estamos na fase de especificação. Não adianta as pessoas aqui tentarem fazer só o que estão pensando. Tem que mandar um documento, discutir com as pessoas do lado de lá (cliente). Então assim: era muito cobrado que nós fizéssemos o documento (de especificação), mas nós tínhamos poucas respostas das questões que iam surgindo. Daí a gente cobrava os esclarecimentos, explicando que sem isso nós não conseguíamos evoluir. E do lado de lá era ‘pois é, mas eu não consigo porque o usuário não me responde...’ ou ‘ainda não pensamos bem como vai funcionar...’. O problema é que quando tu começa a documentar, começa a pensar sobre aquilo que está sendo pedido, começam a surgir as dúvidas. A pessoa lá que pediu aquilo também não tem a informação pronta. E é aí que a gente tem que parar, pensar, esclarecer pra que quando chegue no resultado final, todo mundo saiba o que foi feito, como foi feito, pra que não fiquem dúvidas. Que se tenha certeza ou, pelo menos, um bom grau de certeza de que aquilo realmente vai atender o que se espera” (GER 1).

4.1.2 Andamento do projeto

O projeto iniciou em setembro de 2009 e foi concluído em março de 2010. A data prevista inicialmente para entrega, entretanto era em novembro de 2009, o que denota um grande atraso. Esse atraso, porém, não impactou na avaliação do cliente sobre o projeto, já que atribuiu nota máxima a ele no quesito prazo.

Em todos os projetos da empresa, a demanda é recebida e, a partir disso, envia-se uma proposta ao cliente que pode ser aprovada ou não. Essa proposta contém o objetivo do projeto, escopo em linhas gerais, pressupostos, restrições, recursos necessários, detalhamento de marcos e prazos do projeto, plano de comunicação e riscos, além do custo. Os riscos contidos nessa proposta são os riscos preliminares, os quais são determinados pelas pessoas que realizam a proposta, baseado nas informações coletadas do cliente e no conhecimento dos mesmos acerca do contexto do projeto. Após, podem ser acrescentados mais riscos. O cliente, por vezes, solicita ajustes na proposta. Nesse projeto em questão, a proposta foi aprovada sem a necessidade de ajustes.

Essa fase comercial, em que a proposta é enviada ao cliente, é chamada pela empresa de fase de avaliação, possuindo a participação de um analista comercial. O gerente do projeto inicia suas atividades a partir da aprovação da proposta, recebendo o nome de fase de iniciação. A área comercial transmite o conhecimento sobre o projeto ao gerente e, após isso, a área comercial não participa mais do mesmo. No projeto estudado, esse processo seguiu esse curso de ações, de forma habitual. Na fase de avaliação foi realizada uma auditoria interna, a fim de verificar se o processo definido pela empresa estava sendo seguido no projeto. O resultado da auditoria apontou 100% de conformidade.

A fase de iniciação é, segundo a metodologia da empresa, a etapa que deve ser realizado um melhor detalhamento do escopo e da arquitetura do sistema. A ideia dessa fase é tentar fechar o escopo do projeto e pensar nas questões de arquitetura. Nessa fase, também devem ser levantados os riscos, os quais necessitam ser documentados e monitorados. Porém, a empresa não define como essa atividade deve ser realizada, apenas que isso precisa ser feito. A auditoria da metodologia apontou um alto grau de aderência do projeto à metodologia, quantificada em 99,22%. O gerente, entretanto, identificou problemas nessa fase:

“Na fase de especificação, foi bem difícil conseguir arrancar algum retorno, de conseguir fechar bem o que precisava ser desenvolvido. Mesmo depois de tudo documentado, tiveram algumas surpresas durante o desenvolvimento. Eu diria, de acordo com a minha experiência, que isso é normal de acontecer” (GER 1).

Entre as surpresas comentadas pelo gerente, as mais destacadas foram relativas ao cálculo da equivalência entre as duas medidas do produto. Esse cálculo ficou sob responsabilidade da equipe de desenvolvimento e foi matéria de grande problema no projeto, pois foi planejado e desenvolvido pela equipe e, já em fase adiantada do projeto, identificou-se que o mesmo não atendia às necessidades.

“O cálculo sofreu muitos ajustes. O problema não foi o esforço de ter que mexer no cálculo, mas sim o momento em que isso aconteceu. Nós já estávamos em uma fase final de desenvolvimento, já iniciando os testes quando foi identificado o problema. [...] Em fase avançada, fica difícil recuperar o prazo. A coisa estava andando de forma linear e, quando acontece um problema, tem que retomar muita coisa desde o início. Se isso acontecesse antes, seria mais fácil de recuperar esse desvio” (GER 1).

Concluída a fase de construção e, tendo sido realizados os ajustes no cálculo, o projeto seguiu para a fase de transição, onde é realizada a homologação. A homologação é um trabalho realizado em conjunto entre a equipe de desenvolvimento e a equipe do cliente. Sem uma dessas partes, não é possível realizá-la.

O plano do projeto previa a alocação do analista membro da equipe de desenvolvimento para o período de homologação ali definido. Como estava previsto que o projeto seguiria rigorosamente o plano, a equipe foi alocada somente pelo período de tempo planejado. Porém, quando chegou o período de homologação, as pessoas do cliente que seriam responsáveis por esse trabalho, não estavam disponíveis para o projeto. Então, o projeto parou e ficou aguardando a disponibilidade do cliente em realizar a homologação.

Quando as pessoas do lado do cliente ficaram disponíveis para a homologação, o analista da equipe de desenvolvimento já havia sido alocado para outro projeto. Então, o gerente do projeto precisou negociar com os outros projetos em andamento a liberação dessa pessoa. Enquanto isso, o cliente ficou exercendo pressão para que a homologação ocorresse o mais cedo possível. Esse fato parece ter sido responsável por um desgaste considerável: “E aí começou a briga!” - disse o gerente. O cliente perguntava como não havia alguém disponível para acompanhar a homologação. O gerente conta que explicou que o período da homologação havia passado, disse também que lembrou o cliente acerca desse prazo diversas vezes durante o projeto.

Essa negociação de liberação do analista junto ao projeto onde o mesmo foi alocado, após a parada do projeto estudado, envolveu a avaliação do impacto de retirar a pessoa do trabalho atual ou a possibilidade de colocar uma pessoa diferente para realizar o feito. O resultado dessa negociação foi a decisão de manter na homologação a mesma pessoa que trabalhou na construção do projeto, mas não retirá-lo do outro projeto até um momento mais

propício. A homologação, então, foi adiada por cerca de um mês, devido à disponibilidade desse analista.

Esse atraso na homologação impactou no desempenho do analista, pois o mesmo já havia esquecido muita coisa do projeto, tendo em vista o tempo decorrido. Assim, ele teve uma maior dificuldade em realizar o trabalho, consumindo mais tempo. A motivação do analista também ficou prejudicada, pois ele já estava envolvido e motivado com a atividade subsequente. “Eu me lembro da pessoa que estava fazendo o acompanhamento da homologação reclamar coisas do tipo: 'Não me lembro mais disso!' ou 'Isso eu vou ter que olhar de novo como funciona porque nem me lembro mais...’” (GER 1).

4.1.3 Gestão de riscos no projeto

Segundo o processo da empresa, os riscos devem ser delineados desde a concepção do projeto, quando da elaboração da proposta comercial. Esse levantamento é realizado pelo analista comercial. Os riscos documentados na proposta devem ser monitorados durante o trabalho. Caso novos riscos sejam identificados, eles devem ser incluídos na documentação do projeto.

A empresa não define como fazer a gestão de riscos no projeto, mas apenas o que deve ser feito. Além de anotar no documento do projeto os riscos identificados, o gestor deve anotar como os riscos estão sendo tratados. Assim, para cada risco identificado, devem ser preenchidas informações sobre o mesmo, de forma a descrever o risco.

Em adição aos dados descritivos do risco, o gestor deve preencher, semanalmente, os dados de acompanhamento desse risco:

- exposição (impacto x probabilidade). Ele atribui de 0 a 5 o impacto e de 10%, 25%, 50%, 75% ou 95% a probabilidade. A planilha então calcula a exposição;
- status: se está identificado, planejado, gerenciado, se já ocorreu, se está fechado;
- andamento: descreve o que está sendo feito;
- estratégia: aceitar, mitigar, evitar ou transferir;
- ações de contingência e mitigação: que o gestor identifica para o risco.

Questionado sobre as políticas e valores da empresa com relação à gestão de riscos nos projetos, o gerente considerou que esse assunto é algo muito importante para a empresa.

“Sempre fala-se muito sobre os riscos e sobre controlar os riscos.” Porém, quando questionado sobre as orientações que a empresa fornece ao gerente, sobre como realizar as atividades de gestão de riscos, ele considerou: “Todo mundo diz que tem que fazer, mas como que eu faço? Não se diz isso. Existe uma preocupação, mas como fazer é uma coisa que não se fala” (GER 1).

Não ocorreu, no projeto, a atividade de planejamento da gestão de riscos. A primeira atividade sobre isso foi a identificação de riscos.

O levantamento dos riscos foi realizado com base na experiência dos responsáveis por cada atividade, sem a utilização de um método ou processo específico para tal. Tanto o analista comercial quanto o gerente do projeto levantaram os riscos baseados nas informações que eles possuíam sobre o projeto. Essas informações são oriundas das tratativas realizadas com o cliente, do conhecimento do analista sobre o histórico de projetos na empresa e da experiência profissional do mesmo no tema.

Os riscos identificados na proposta (fase comercial), ou seja, no início do projeto, foram:

1. Atraso no início do desenvolvimento devido à falta de aprovação das especificações;
2. Atraso nos testes de aceitação (testes realizados pelo cliente);
3. Atraso na entrega

Em setembro de 2009, perto da data prevista para conclusão do projeto, foram incluídos mais dois riscos:

4. Alocação do analista para homologação;
5. Indefinição do âmbito (modificação dos requisitos ou escopo pelo cliente)

Nota-se que os riscos 2 e 3 estão relacionados, inclusive segundo avaliação do gerente do projeto. O atraso na entrega seria uma consequência do atraso nos testes de aceitação. O risco 5 foi considerado de responsabilidade do cliente. Para os três primeiros, foi escolhida a estratégia de evitar os riscos. Para os dois últimos, foi preenchida a estratégia de aceitação dos riscos (nota-se que os riscos foram preenchidos ao final do projeto, após a ocorrência dos mesmos).

Questionado sobre como ocorreu a atividade de análise/avaliação/priorização de riscos, o gerente explicou que conversou com o cliente na reunião de início do projeto. Nessa reunião, foram repassados todos os aspectos relevantes do projeto como escopo e riscos. Os riscos foram destacados nessa conversa.

A atividade de plano de resposta/monitoramento/controle dos riscos foi baseada no acompanhamento semanal do desenvolvimento. Os atrasos por parte do cliente foram acompanhados pelo gerente do projeto que o alertou sobre esse problema.

O risco relativo ao atraso do início (risco 1) foi tratado através da decisão de iniciar as atividades de desenvolvimento antes de obter a aprovação formal da especificação pelo cliente. O gerente comentou que, nesse momento, ele assumiu outro risco; pois, se a especificação ficasse diferente do esperado, o trabalho poderia necessitar ser refeito.

O demais riscos de atrasos (riscos 2 e 3) foram tratados através de avisos ao cliente quando da reunião de início do projeto e no final do desenvolvimento. Nesses momentos, o gerente procurou deixar claro ao cliente que o mesmo deveria disponibilizar as pessoas necessárias para os testes de homologação. Nota-se que o projeto acabou incorrendo em um grande atraso, mas que não impactou na avaliação do cliente acerca desse item. O analista de qualidade acredita que isso se deve ao tratamento dado pelo gerente do projeto, inclusive levantando essas questões.

Os riscos 4 e 5 foram documentados apenas após a ocorrência dos riscos e, por isso, não foram tratados.

A atividade de aprendizado/comunicação/avaliação do processo de gestão de riscos ocorreu através de uma reunião de encerramento. Nessa reunião, foi revisto tudo o que aconteceu no projeto, o que decorreu bem e o que não, os problemas e a condução dos mesmos.

Os resultados dessa reunião de encerramento foram formatados em uma ata que a gerência da área na empresa (superior funcional do gerente) recebe. Adicionalmente, o gerente preenche um documento informando o que aconteceu de positivo e negativo no projeto, juntamente com os desvios que ocorreram. A avaliação do ponto de vista do cliente é realizada através do preenchimento de um formulário para avaliação do projeto, onde é atribuída uma nota a ele. Nesse projeto, a avaliação do cliente foi muito positiva.

“Essa avaliação serve para que, no final do projeto, se consiga parar para pensar. Que sirva de base para que, nos próximos projetos, a gente saiba mais ou menos como as coisas andam ou como tendem a andar em algumas situações. [...] Também serve para o cliente parar pra pensar. É muito fácil se esquecer das coisas que ele fez mal e que gerou problemas para o projeto. Uma das coisas que eu puxei nessa reunião foi a questão da homologação: ‘tu te lembra que, no período planejado para a homologação, o nosso recurso [referindo-se ao analista] estava à tua disposição? E que foi tu que atrasaste essa atividade?’ Acho que é o momento de ‘lavar a roupa suja’ e entender o que aconteceu” (GER 1).

A avaliação (nota dada pelo cliente) nesse projeto foi muito boa, apesar dos problemas ocorridos. O único quesito que teve uma percepção negativa por parte do cliente foi relativo ao conhecimento dos processos de negócio e funcionais. A avaliação da empresa sobre o projeto é baseada nessa nota, dada pelo cliente. Assim, nesse caso, a empresa avaliou que foi muito bem. Na leitura do gestor, o projeto foi delicado, muito difícil de conduzir, contudo, teve um resultado positivo. O cliente está atualmente utilizando as funcionalidades desenvolvidas por esse projeto. Tanto o gerente quanto a empresa consideram que o projeto obteve sucesso.

Além das informações aqui expostas, o gerente do projeto respondeu a um *checklist* de temas de risco, de acordo com o Quadro 3, acerca dos demais riscos que permearam o projeto. Essa entrevista buscou verificar quais os riscos que ocorreram no projeto, além daqueles já mencionados espontaneamente como os riscos conhecidos no projeto. As informações coletadas nessa entrevista são apresentadas no Apêndice B.

4.2 ESTUDO DE CASO 2

O segundo caso estudado trata de um projeto realizado por uma empresa de atuação no Estado do Rio Grande do Sul, que possui sede em Porto Alegre/RS. A empresa não possui fins lucrativos, mas finalidade assistencial dirigida aos servidores e ex-servidores de uma grande empresa pública local. Essa empresa pública é a entidade instituidora, uma das empresas mantenedoras e patrocinadoras da empresa estudada.

É regida por um estatuto e administrada por um conselho eleito pelas empresas patrocinadoras e por assembléia geral, para mandatos de quatro anos. As decisões na empresa são tomadas por maioria de votos dos integrantes desse conselho. A empresa atua como plano de saúde e corretora de seguros, sendo a primeira a sua atividade principal. Possui cerca de 150 funcionários que são, em sua maioria, profissionais das áreas de administração de saúde.

A área de TI responde diretamente à presidência, estando, na estrutura da empresa, posicionada ao lado da área de gestão dos serviços de saúde. Conta com dez funcionários, todos com formação na área de computação.

É política da empresa que o desenvolvimento de sistemas de informação voltados aos negócios da mesma seja realizado pela equipe interna de TI. Para outras áreas, são utilizados *softwares* de terceiros. Assim, o desenvolvimento de sistemas de informação na empresa fica

a cargo do departamento de TI, que utiliza uma metodologia não estruturada de desenvolvimento. Os projetos são desenvolvidos baseados na experiência dos profissionais da área, que definem o processo que cada projeto deverá seguir.

Foi entrevistado o gerente de TI (GER 2), acompanhado do analista principal do projeto. O gerente de TI atuou também como gerente do projeto estudado. Além disso, foram analisados documentos da empresa mostrados internamente à pesquisadora e informações oficiais disponíveis na internet, além da observação direta.

O projeto foi escolhido pela empresa como sendo importante devido a sua urgência, necessitando de grandes esforços para a sua implementação e grande impacto do projeto nas operações da empresa. Além disso, o projeto estava concluído à data da pesquisa.

4.2.1 Caracterização do projeto

O projeto foi desenvolvido para atender a todas as áreas da empresa que lidam com o seu produto principal, o plano de saúde. Como plano de saúde, a empresa é sujeita às regulamentações da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). Em 2010, essa agência regulamentou a utilização de uma nova tabela de serviços de saúde que fosse comum a todos os planos de saúde no país. Assim, a partir da data de 15/10/2010, todos os planos deveriam passar a trabalhar com essa nova tabela, ao invés das anteriores utilizadas individualmente por cada plano. O projeto foi, então, de desenvolvimento obrigatório para a continuidade das operações da empresa.

O impacto do projeto para a TI era muito alto, pois todas as operações da empresa utilizam o seu sistema principal, de alguma forma. Por sua vez, todo o sistema trabalhava utilizando os códigos e procedimentos da tabela antiga. Assim, toda a relação da empresa com seus fornecedores (médicos, hospitais, etc.) e clientes (pessoas associadas ao plano de saúde) utilizava essa codificação, a qual precisaria ser modificada. Todo o sistema precisava ser adaptado: entradas de dados, saídas, processamento, telas e funcionalidades. Quanto ao impacto e complexidade dessas alterações, o gerente ressaltou:

“Se eu alterar o meu sistema para apenas aceitar o código novo, o que já aconteceu [serviços já prestados] eu vou devolver para o meu fornecedor mudar o código e me mandar de novo? Não posso, pois a relação com o meu fornecedor deve ser muito estreita. Se eu não tratá-lo bem, mesmo que não seja por culpa minha, ele pode não querer mais trabalhar comigo. Daí eu não atendo o meu cliente e todo o ciclo fica comprometido. Então, foi de alto impacto. Era necessário que o sistema aceitasse

tanto o código novo quanto o código velho” (GER 2).

Dessa forma, tratou-se de um projeto de alteração em sistema já existente, o sistema que é utilizado nas operações principais da empresa. A tecnologia desse sistema e, portanto, do projeto foi a Visual Basic® com banco de dados Oracle®. Como cliente, foi considerada a área de gestão de serviços de saúde. Cabia à área de gestão de saúde, além da gestão das mudanças na empresa, a contratação da TI para o desenvolvimento das alterações necessárias no sistema. O projeto da TI foi considerado como subprojeto do projeto de migração da empresa para a nova tabela de serviços.

A equipe do projeto era composta por um analista de sistemas desenvolvedor para trabalhar nas partes mais técnicas, o gerente de TI interagindo com a parte usuária e gerenciando as atividades, e um analista de negócio, o que possuía mais tempo de empresa, tendo a função de mapear o negócio. A equipe foi considerada como bastante experiente. O analista desenvolvedor possuía bastante experiência em TI, mas pouca experiência na área da saúde. O gerente do projeto e o analista de negócios possuíam bastante experiência na área da saúde e em TI. Os pontos de contato principais da equipe de TI com a área de negócio eram duas pessoas da área de saúde, que exerciam o cargo de gerente e coordenador dessa área. O contato entre as áreas era realizado por meio de reuniões ao longo do projeto.

4.2.2 Andamento do projeto

O projeto surgiu em meio a um contexto de melhoria e fortalecimento da TI. No início de 2010, foi criado um comitê de TI, composto pelo presidente da empresa, dois consultores da empresa instituidora e o gerente de TI. A TI era considerada defasada na maneira como dava suporte à empresa. O comitê surgiu, assim, com o objetivo de dar um norte para a TI conseguir atender às necessidades de uma maneira melhor e mais de acordo com o mercado. Os entrevistados entendiam que a TI da empresa estava desatualizada perante as tecnologias e práticas do mercado.

Quando surgiu a demanda para o projeto, o gerente de TI reivindicou a esse comitê que fosse dada prioridade a esse trabalho, devido à sua urgência. Assim, ele poderia concentrar a sua equipe para o desenvolvimento desse projeto, em detrimento dos demais, cuja urgência não era tão percebida. Nesse projeto, o prazo era uma questão muito importante, já que a obrigatoriedade era oriunda da agência reguladora, que estabeleceu uma data para o

início da nova tabela. Isso significou prazo rígido para a conclusão do projeto. Quanto à priorização de recursos para esse projeto, o gerente considerou que foi um esforço da TI, viabilizado pelo comitê: “... eu consegui dar a visibilidade de que, por mais que nós não fizéssemos as coisas da maneira que o PMI® manda, nós precisávamos dar atenção a esse projeto” (GER 2).

Antes de passar o projeto para a TI, a área de saúde realizou um estudo de viabilidade do negócio com a nova tabela. Assim, tendo recebido a ordem por parte da ANS, o projeto ficou sob responsabilidade da área de negócio, que teve de analisar e modelar as operações na nova situação, de forma a minimizar o impacto das mudanças no custo operacional da empresa. Somente após a realização desse trabalho, o projeto foi passado para a área de TI. “A passagem para a TI já aconteceu com um tempo complicado, tempo muito curto para fazer a implementação” (GER 2).

No início do projeto foi realizada uma reunião para alinhamento de ideias entre as áreas. Nessa reunião, foi elaborada uma ata que definiu o escopo do projeto. O projeto embasou o seu desenvolvimento nessa ata. Um problema relatado pelos entrevistados diz respeito à comunicação entre a área de TI e a área cliente, onde o cliente não informa as suas necessidades com relação ao sistema de informação, mas ele tenta definir uma solução de TI. Assim, na reunião inicial do projeto o cliente pediu uma solução já definida por ele. A seguinte situação foi ilustrada pelo gerente:

“O usuário diz: eu estou com um problema e preciso que tu pegues o teu sistema A e interaja com o sistema B, daí tu gera pra mim uma planilha eletrônica e essa planilha tu importas pra um arquivo MDB e depois tu mandas para o Oracle®. Aí tu ficas pensando: o cara não me disse o problema dele, ele me disse o que eu tenho que fazer!” (GER 2)

Recebendo as solicitações dessa forma a equipe de TI tem mais dificuldade em identificar o problema. Segundo o gerente e o analista, foi necessário explicar ao cliente que, se o trabalho fosse realizado da forma sugerida, ocorreriam problemas, gastariam mais tempo e as coisas poderiam dar errado. A TI necessitou, então, convencer o cliente a passar as informações de outra forma.

Com relação às tabelas de procedimentos, o cliente (área de saúde) entregou à área de TI um mapeamento do relacionamento entre os códigos da tabela antiga e os códigos da tabela nova. Esse mapeamento ficou sob responsabilidade do cliente. A TI se eximiu dessa responsabilidade, porque a empresa entendeu que a área de saúde é que possuía o conhecimento do negócio.

No decorrer do projeto, porém, a tabela de códigos da ANS mudou. Isso foi uma alteração não prevista, causando impacto em termos de horas de trabalho, já que foi uma ocorrência que necessitou de tratamento. Após análise da nova tabela, foi tomada a decisão de adiar a implementação da segunda tabela, pois a primeira já atendia a norma da ANS.

4.2.3 Gestão de riscos no projeto

A empresa não possuía uma metodologia clara e definida acerca de processo de desenvolvimento, gestão de projetos e gestão de riscos em projetos. Assim, a condução do projeto se deu com base na experiência dos seus participantes, sob a liderança do gerente.

“Não teve nenhuma metodologia implementada. Diria que nós nos reunimos identificando o que era necessário. Eu não posso negar que teve um pouco focada no que o PMI® fala pela minha formação e pela minha experiência. Nós fizemos o inicial que é fazer a coleta de requisitos, definir bem o escopo e trabalhar em cima” (GER 2).

Questionado sobre como aconteceu a gestão de riscos e sobre a existência de alguma preocupação com relação aos riscos no projeto, o gerente mencionou aqueles que eram conhecidos pela empresa:

1. risco de a nova tabela gerar um acréscimo muito grande no custo operacional da empresa;
2. risco de não conseguir resolver a complexidade do negócio no sistema, pois o sistema deveria trabalhar com as duas tabelas ao mesmo tempo, de forma que pudesse registrar tanto os serviços prestados durante a vigência da tabela antiga quanto os prestados de acordo com a tabela nova.

“Nós conseguimos trabalhar nesses dois grandes riscos que eram claros. Mas não tinha nenhum plano de contingência caso falhasse ou caso surgisse um novo risco” (GER 2). A atividade de planejamento do projeto ocorreu na reunião do comitê de TI que, percebendo a importância da situação, resolveu priorizar esse projeto. Destacou-se a equipe técnica para trabalhar no projeto e foi realizada a reunião de início do projeto. A reunião inicial, que foi o termo de abertura do projeto, mapeou a sequência de trabalho, partes interessadas e prioridades. Não houve atividade de planejamento da gestão de riscos.

A identificação do risco 1 (risco de negócio) foi realizada pela área cliente que já entregou isso pronto para a TI como resultado da análise do mapeamento do negócio que foi

realizada. O risco 2 (de sistema) foi identificado pelo gerente, baseado em sua experiência. Ele percebeu que esse projeto tinha uma complexidade importante, representando um risco.

A análise do risco 1 foi realizada através de uma simulação. Foi criado um ambiente de sistema simulado, onde foi utilizada a nova tabela. O resultado dessa análise mostrou o problema do grande acréscimo de custo que a mudança traria. Para o risco de sistema (risco 2), não foi realizada nenhuma análise mais detalhada. A partir da verificação do problema, partiu-se para a elaboração de uma solução.

A partir da análise do risco 1, foi decidido que a área de negócio deveria trabalhar com o intuito de modelar o negócio de uma forma diferente, a fim de adaptá-la melhor ao processo da empresa e, assim, representar menor custo operacional. Para o risco 2, relativo à complexidade do sistema, a TI projetou uma solução técnica que reduzisse a sua complexidade.

Ao final do projeto, foi realizada uma reunião onde o processo como um todo foi avaliado. A TI informou à área usuária da necessidade de maior prazo para desenvolver os próximos projetos, para que a TI tenha tempo de planejar melhor, identificar melhor os riscos e trabalhar de uma maneira mais organizada. Internamente, ocorreram reuniões entre os membros da equipe onde foram debatidos os problemas, as políticas da TI e onde foram reforçados certos posicionamentos da TI com relação ao desenvolvimento de projetos.

“Antes de a TI iniciar qualquer atividade, é preciso enxergar o que deve ser feito. Então, uma das lições aprendidas é: para toda a solicitação feita para a TI, nós devemos nos aproximar do usuário final de uma maneira mais eficaz e tentar extrair dele o fluxo de trabalho” (GER 2).

A avaliação da empresa com relação ao atendimento dos objetivos pelo projeto foi positiva, apesar de não ter sido muito entusiasmada. Quanto ao retorno dado pela empresa à TI, o gerente considerou:

“A área usuária [cliente] reportou o projeto como concluído. Devido ao impacto que teve, a área usuária posicionou-se de uma forma que pareceu que eles entendiam que a área de TI deveria ter informado muitas coisas antes. Eu entendo, então, que a área usuária deveria ter me passado o projeto com um prazo melhor. Mas, no final, o projeto foi entendido como um sucesso, agradeceram e disseram que tinha sido bem implementado. Mas a gente ainda não está trabalhando de uma forma estruturada pra poder planejar, entregar e depois comemorar. Eles deram o ‘ok’ mas foi algo do tipo ‘vocês fizeram a obrigação’” (GER 2).

No Apêndice C constam os demais riscos caso 2, obtidos através de entrevista sobre os temas de risco, realizada com o gerente. Nessa entrevista foram reconhecidos outros riscos, além dos considerados no projeto.

4.3 ESTUDO DE CASO 3

O caso 3 trata de um projeto em uma pequena empresa de TI, localizada em Porto Alegre/RS. A empresa desenvolve sistemas de informação para gestão, denominados ERP, para clientes que são, em sua maioria, pequenas e médias empresas. Os sistemas ERP da empresa possuem um núcleo comum a todos os clientes, o qual é personalizado para cada cliente ou segmento de mercado. Esse sistema é o principal produto da empresa, que também presta serviços de apoio, na área de redes e equipamentos. A comercialização do ERP ocorre através de contratos de prestação do serviço, onde o sistema é disponibilizado aos clientes. O serviço prestado envolve, além da disponibilização do sistema aos clientes, alterações e melhorias no mesmo.

Assim, alterações no sistema, que é o produto principal da empresa, fazem parte do seu dia a dia. Os clientes costumam solicitar alterações, adaptações ou módulos adicionais. Algumas vezes, essas adaptações são requisitos para que a empresa possa manter ou conquistar um novo cliente. Outras vezes, um cliente antigo solicita alterações ou melhorias.

A empresa possui dezenove anos de existência e, atualmente, mantém no quadro de pessoal vinte e quatro funcionários, quase todos na área de TI. Foi fundada por dois sócios, que hoje são os majoritários. Esses sócios atuam na gestão da empresa e também na gestão dos projetos em clientes. Foi entrevistado um dos sócios da empresa, que atua na área de gestão comercial e também atuou como gerente do projeto estudado (GER 3). Nesse caso, a pesquisadora não teve acesso a documentos internos, tendo a pesquisa se limitado à realização de entrevista e observação direta.

O projeto estudado foi escolhido por um dos sócios por ser relevante para a empresa. A escolha do gestor também levou em conta o objetivo da pesquisa, de estudar a gestão de riscos em projetos de SI. Ao saber que a pesquisa versava sobre gestão de riscos em projetos de SI, o gestor logo escolheu esse projeto. Para ele, esse foi um projeto importante, mas difícil. “Se tu queres avaliar riscos, eu te diria que esse é um bom caso porque foi um cliente que deu trabalho” (GER 3).

4.3.1 Caracterização do projeto

O projeto foi desenvolvido para atender um novo cliente, que é uma distribuidora de produtos para animais domésticos, localizada em Porto Alegre/RS. O cliente atua na distribuição desses produtos a grandes redes de supermercados e também possui uma loja de grande porte para venda direta ao consumidor.

O objetivo do projeto era informatizar a loja do cliente através do sistema. Esse trabalho envolveu, além da implantação do sistema pronto da empresa, ajustes para adaptação ao novo cliente e o desenvolvimento de novas funcionalidades. A tecnologia do sistema e das funcionalidades adicionais foi Clarion®, com banco de dados Top Speed®.

O cliente não possuía nada informatizado. Através do projeto, as funções básicas da loja, como controle das compras dos consumidores, caixa, estoque e fechamento financeiro foram automatizados. “Eles partiram do zero. Eles utilizavam uns boletos de compra (em papel) que o cliente recebia na entrada da loja. A implantação do sistema trouxe a total informatização da loja” (GER 3).

Como ocorre em todos os projetos da empresa, a equipe de projeto dividiu-se entre equipe interna e equipe externa. A equipe interna era composta pelos desenvolvedores, que são responsáveis por implementar de alterações necessárias no sistema, já a equipe externa, também chamada de equipe de atendimento, era composta pelo gerente do projeto, por um gerente de atendimento (responsável pelo levantamento de requisitos, plano de ação para atendimento dos requisitos e contato com a equipe do cliente), por um consultor de apoio e por uma pesquisadora da UFRGS, a qual realizava um estudo sobre o impacto psicológico da implantação de SI e que acabou colaborando na comunicação entre cliente e fornecedor, no sentido de deixar as situações mais claras. O gerente de atendimento e a pesquisadora da UFRGS foram considerados bastante experientes pelo gestor do projeto, enquanto que o consultor foi considerado menos experiente. Os membros da equipe interna possuem especialidades dentro do sistema, sendo que cada profissional é especialista em algum módulo ou função desse. A equipe interna possui um perfil técnico e os membros possuem níveis de experiência diferenciados.

O projeto teve cerca de um ano de duração. Iniciou no final de 2008 e foi concluído no final do ano de 2009. Os contatos entre a equipe de atendimento e o cliente eram realizados, principalmente, por meio do proprietário da empresa cliente. Esse indivíduo representou motivo de grande preocupação para o gerente do projeto. Segundo ele, tratava-se de uma

pessoa sem experiência em implantação de sistemas ou em gestão de processos, o que acabou causando grandes prejuízos ao projeto.

“Apesar de ser um empresário bom, é um cliente que não tem conhecimento da parte de gestão de processos. A loja teve várias dificuldades de processos. Isso aumentou os nossos custos porque eu tive que entrar pra organizar os processos dele já que ele não conseguia separar o que era problema de processos e o que era problema de sistema. E aí, nessa situação, é muito mais fácil jogar a culpa para o sistema. Acabou que a gente teve de intervir e isso estourou o meu tempo. Isso estoura os custos pra gerir. Uma das coisas que não tinham sido mapeadas por mim foi a total inexperiência dele na gestão de processos” (GER 3).

4.3.2 Andamento do projeto

O projeto iniciou com a instalação dos módulos já existentes no sistema da empresa. A partir dessa primeira instalação, a equipe de projeto percebeu uma forte resistência por parte dos funcionários do cliente ao uso do sistema. Segundo o gerente do projeto, os funcionários do cliente possuíam um nível de qualificação baixo e não estavam preparados para utilizar um sistema informatizado. O proprietário da empresa cliente acabou percebendo essa deficiência no decorrer do projeto e então substituiu cerca de 50% de seus funcionários.

Como gerente comercial da empresa, o gerente do projeto percebeu, já na etapa de negociação com o cliente que esse projeto teria dificuldades devido ao aparente desconhecimento do cliente sobre seus processos. Por esse motivo, foi previsto um prazo maior para o projeto, contemplando a implantação da parte pronta do sistema, mais as alterações necessárias nesse sistema. Porém, quando os trabalhos iniciaram, foram surgindo outras questões não previstas. Um ponto importante, mas não detectado no início, foi a necessidade de comanda eletrônica para as compras na loja.

De acordo com o gerente do projeto, o escopo acabou aumentando porque o cliente não possuía gestão de processos e, assim, não soube dizer no início o que ele precisava. Porém, mesmo entendendo que a culpa pelo escopo adicional foi do cliente, a empresa assumiu os prejuízos decorrentes disso, que foram muito representativos.

“Normalmente fica aquela dúvida: mas isso era um problema teu ou um problema dele? Nós abraçamos e o prejuízo ficou com a gente. O prejuízo foi muito representativo, cerca de 9 meses de atraso. Isso pegou pesado. Eu até fechei os olhos pra ver o custo depois! E isso não conta o tempo da equipe envolvida, o impacto emocional pra cima do cliente [...] até hoje a gente está pagando por isso. Ele até hoje tem ‘pé atrás’ com algumas coisas. Só que ele joga isso pra mim” (GER 3).

As alterações e melhorias no sistema ocorrem de forma contínua dentro dos projeto de implantação da empresa, que utiliza o padrão de mercado Scrum habitualmente e também o utilizou nesse projeto. A equipe de atendimento vai ao cliente para acompanhar e levantar os requisitos. A partir do momento em que eles detectam que deve ser realizada alguma alteração ou melhoria, é aberta uma solicitação de produção (SP) à equipe interna, através de um sistema informatizado de cadastro de solicitações. Após a sua abertura, a SP é analisada por um técnico, que a encaminha ao programador mais adequado àquele tipo de trabalho. Após, essa SP vai para a fila de trabalhos do programador, o qual realiza uma análise profunda e detalhada, partindo para a execução do trabalho. Concluído, o programador devolve ao atendimento para que seja feito um teste e, após, implanta no cliente. No caso de o programador não entender a solicitação por algum motivo, o mesmo pode solicitar um detalhamento, ou até mesmo uma reunião com o membro da equipe externa para entender melhor o solicitado. Nesse processo, ocorreram falhas de entendimento entre as equipes interna e externa, bem como falhas de implementação, o que ainda é considerado normal pela empresa, já que não foram representativas para influenciar no desempenho total do projeto.

No decorrer dos trabalhos, o gerente procurou manter o cliente informado sobre o andamento das tarefas e priorizou algumas delas para que pudesse realizar entregas mais seguidas ao cliente, mostrando a ele que a equipe estava trabalhando. “Esse tipo de atitude é fundamental porque senão ele se sente desamparado, sozinho... daí ele fica louco e tu perdes o cliente” (GER 3).

Mesmo assim, ocorreram episódios problemáticos no decorrer do projeto. Certa vez, o cliente telefonou para o gerente muito bravo e exaltado. Ele reclamou muito e fez diversas ofensas pessoais. Foi uma situação bastante desagradável para o gerente, onde ele até mesmo desejou desligar o telefone, mas não o fez. O gerente aguardou o desabafo do cliente e então, agindo de forma dura, explicou que a implantação de um sistema como esse era algo complicado e que poderia haver falhas, mas que o cliente deveria deixar a equipe da empresa trabalhar, pois como a situação estava sendo levada até então, havia mais discussões do que trabalho.

“Eu disse pra ele ‘se afasta um pouco, deixa a gente fazer do nosso jeito e, depois que a gente errar, tu olha e reclama que eu corrijo. Mas, eu sei que se eu resolver 60%, 70% e se os outros 30% der problema, já andou. Hoje não está andando nada porque a gente fica mais discutindo do que fazendo” (GER 3).

A partir daquele momento, foi percebida uma mudança de comportamento do cliente, que passou a colaborar mais com o trabalho. A decisão de tomar essa atitude veio do gestor

do projeto, a partir do conflito que ocorreu. Essa atitude foi considerada decisiva pra manter o projeto. O gerente reconheceu, entretanto, que esse tipo de negociação aumenta a responsabilidade da empresa com o sucesso do projeto, já que ele passou a exigir uma postura específica do cliente, garantindo que assim obteriam melhores resultados. Uma curiosidade a respeito dos conflitos entre o gerente e o cliente é que eles eram amenizados com a presença da pesquisadora da UFRGS. Sempre que ela estava por perto, os conflitos eram reduzidos. “Era uma mulher, isso pesou” (GER 3).

4.3.3 Gestão de riscos no projeto

Segundo o gerente, a empresa utiliza metodologia baseada no Scrum e no PMBOK® para a condução dos seus projetos. O PMBOK® auxilia na parte relativa ao controle de escopo e cronograma, enquanto que o Scrum é utilizado parcialmente na parte de produção. O ciclo de vida para a produção é menor, pois é baseado apenas na solicitação realizada pela equipe de atendimento, conforme preconiza o Scrum. Concluída uma solicitação, o ciclo daquele item é finalizado.

Como política de gestão de riscos, a empresa considera que todas as informações devem passar pelo gestor do projeto. Assim, eles entendem que os riscos são percebidos e controlados pelo gerente. O principal risco considerado pelo gerente, em todos os projetos, é o custo, pois a empresa cobra mensalidade do cliente e não um valor por projeto. Assim, quanto maior for o custo de desenvolvimento e implantação do projeto, maior será o tempo de retorno do investimento.

Assim, no projeto estudado, o custo foi o primeiro risco identificado. O gerente também mencionou preocupação com os riscos de escopo e tempo, já que esses dois itens acabam aumentando o custo do projeto. Com relação ao escopo, o gerente considerou: “Daqui a pouco o cliente diz: ‘mas eu vou precisar daquilo’. Aí eu digo: ‘mas isso a gente não tinha combinado’ [...]. E ele diz: ‘mas tu deverias saber’. E aí? Quem vai dizer que deveria ou não?” (GER 3).

Questionado acerca do benefício que as metodologias utilizadas trazem para a gestão de riscos nos projetos, o gerente considerou que o maior benefício é a visibilidade proporcionada pela organização das tarefas em processos. Em seguida, ele destacou que a visibilidade traz motivação para a equipe, na medida em que as pessoas conseguem um bom

entendimento de sua atividade, além da divisão de responsabilidades que ocorre. “Tem toda uma outra coisa envolvida. Isso é bem legal. Pra nós, tem sido o diferencial, inclusive” (GER 3).

Além do risco relativo ao custo, a empresa considera que muitos outros problemas podem acontecer. Porém, ao invés de identificar todos os riscos, é política da empresa inserir uma margem de custo e prazo além do previsto. Dessa forma, eles consideram que poderão lidar mais facilmente com as situações que, porventura, ocorram. Um outro cuidado tomado pela empresa, no início do projeto, foi de informar o cliente acerca da possibilidade da ocorrência de problemas durante o percurso em decorrência de problemas no processo da empresa cliente. Entretanto, essa visão foi dada com certo cuidado: “Eu trabalho com cliente pequeno. Cliente pequeno não tem ideia de processo, não tem uma boa gestão, uma boa visão. Daí ele joga isso pra cima do cara de informática. Muitas vezes se tu transmites a visão pra ele de cara, ele diz ‘então me procura no ano que vem’” (GER 3). Percebe-se, dessa forma, que a questão comercial é muito delicada e permeou decisões no projeto.

Apesar da margem inserida, o projeto estudado extrapolou os custos em uma razão maior do que a esperada. Outro problema importante foi o relacionamento do gerente do projeto e sua equipe com o proprietário da empresa cliente.

“...e ainda teve o impacto emocional que foi grande. [...] Ele dizia: ‘tu me prejudicaste, eu deixei de vender por causa do sistema’. Eu disse pra ele que eu já tinha falado: depressão pós ERP, até expliquei pra ele o termo que a gente usa na informática pra isso, que é a perda de desempenho e outras coisas mais. Eu também havia falado que era uma questão crítica. Ele dizia que eu deveria ter visto” (GER 3).

Para contornar o problema de insatisfação do cliente, a empresa tomou a decisão de oferecer um serviço adicional – suporte de rede – gratuitamente. Segundo o gerente, foi um agrado que acabou deixando a situação mais amena.

Com relação às atividades relativas aos riscos, não houve atividade de planejamento da gestão de riscos, devido à política da empresa de absorver os riscos do projeto. A identificação de riscos, assim, ocorre no curso do projeto, na medida em que os problemas passam a ser perceptíveis, ou seja, quando estão começando a ocorrer. À medida que os riscos ocorrem, eles são detectados, analisados e tratados pelo gestor. Ao final do projeto, foi realizada uma conversa com o proprietário da empresa cliente, onde os problemas foram debatidos de uma maneira mais informal. Nesse momento, o cliente agiu de forma mais amistosa com o gerente e eles até mesmo riram dos problemas que ocorreram.

A empresa considera que o projeto atingiu os seus objetivos. O ERP, com suas funcionalidades adicionais, foi implantado no cliente, o que possibilitou a informatização completa da loja. Porém, o cliente costuma solicitar mais funcionalidades adicionais no sistema e, por esse motivo, ele ainda não se manifestou quanto à sua satisfação.

Os dados coletados através da entrevista baseada nos temas de risco, considerados pela literatura (Quadro 3) possibilitaram a identificação de outros riscos que permearam o projeto. Essas informações são apresentadas no Apêndice D.

5 ANÁLISE

Todos os projetos trataram de alterações ou melhorias em sistemas ERP. No caso 1, o ERP pertence ao cliente e a empresa apenas realiza o desenvolvimento de alterações. O caso 2 tratou de um ERP que foi alterado por equipe interna de TI e, no caso 3, o ERP pertence à empresa de TI, a qual comercializa o sistema a outras empresas.

Para Mitakos et al. (2010), as empresas investem muito em sistemas ERP porque esperam grandes retornos. Para satisfazer os clientes, então, a TI precisa trabalhar muito no desenvolvimento e nas melhorias desses sistemas. Winkelmann e Leyh (2010) observam que erros durante os processos de seleção, implementação ou manutenção de sistemas ERP podem causar desvantagens financeiras ou até mesmo desastres às empresas afetadas.

A emergência de sistemas ERP tem sido, para Beatty e Williams (2006), uma das mais importantes inovações de negócio relacionados a TI durante a última década. Segundo Winkelmann e Leyh (2010), os sistemas ERP são utilizados na maioria das empresas, independente do seu tamanho. Devido a essa demanda, existem muitos desses sistemas disponíveis no mercado, com diferentes tecnologias e filosofias. Na opinião desses autores, os grandes pacotes de ERP representam apenas uma parte do mercado correspondente a esses sistemas. Os casos estudados encontram-se, justamente, nessa outra parte do mercado, já que tratam de melhorias ou de alterações em sistemas ERP pertencentes ao cliente, nos casos 1 e 2, e a uma pequena empresa de TI, no caso 3.

A importância dos projetos foi demonstrada nos três casos. No caso 1, apesar de o cliente pertencer ao mesmo grupo econômico da empresa estudada, existe a concorrência de outras empresas, que também desenvolvem projetos de alteração no ERP. Além disso, tratava-se do principal cliente da empresa. Tal fato, além de reforçar a necessidade de sucesso do projeto, justifica a importância dada pela empresa à satisfação do seu cliente, que avalia o sucesso de seus projetos baseado nessa satisfação. No caso 2, o projeto surgiu com a intenção de atender a uma norma emitida pela agência governamental que regula a atuação da empresa. Por esse motivo, o projeto era de desenvolvimento obrigatório para a continuidade das operações da empresa. Assim, apesar de não haver concorrência de outras equipes de TI, o projeto era vital para a empresa e, assim, a área de TI sofreu uma cobrança forte. Já no terceiro projeto estudado, o cliente foi considerado importante. A principal atividade da

empresa é a implantação de ERPs em clientes. Dessa forma, para conquistar e manter esse cliente específico, era necessário realizar adaptações e novos desenvolvimentos no sistema.

Os projetos estudados foram considerados bem sucedidos pelas empresas. No caso 1, o sucesso foi formalizado através da avaliação positiva do cliente. Nos casos 2 e 3 o sucesso foi considerado como tal devido à realização dos objetivos propostos. De acordo com MALACH-PINES et al. (2009), tanto os gestores de projetos quanto a literatura entendem o sucesso de projetos baseados nos critérios de tempo, orçamento e atendimento às especificações do produto final. Essa visão, porém, difere da visão dos gestores nos casos estudados, pelo que segue:

- no caso 1, o projeto ultrapassou o prazo previsto e a especificação do produto desejado, principalmente com relação ao cálculo, não estava clara nem para o cliente nem para o fornecedor;
- no caso 2, o projeto foi entregue dentro do prazo (principais funcionalidades) mas não era possível ter clareza sobre a especificação do produto final;
- no caso 3, o projeto ultrapassou o prazo previsto, não se tinha clareza sobre as especificações e também ultrapassou o orçamento previsto.

Segundo os mesmos autores, Malach-Pines et al. (2009), a forma de entender um projeto como bem-sucedido baseada nos critérios de tempo, orçamento e atendimento às especificações pode ser enganosa, por não considerar o atendimento das necessidades do cliente. Em todos os casos estudados, as alterações efetuadas pelos projetos estão atualmente em uso pelos clientes e os objetivos do projeto foram considerados como atingidos. Conclui-se, portanto, que nesses casos estudados, o sucesso foi definido por esses critérios.

Além do critério de satisfação dos objetivos, os casos 1 e 2 consideraram a satisfação do cliente. No caso 1, o cliente manifestou formalmente a sua satisfação e, no caso 2, o cliente reconheceu o atingimento dos objetivos, apesar de não fazer grandes elogios à equipe de TI, que considera que cumpriu com uma tarefa muito difícil, devido ao exíguo prazo disponível. Na análise realizada por Mitakos et al. (2010), verificou-se que a satisfação dos usuários de ERP depende mais de fatores relativos à utilidade e à capacidade percebida do sistema para resolução de problemas do que dos aspectos sociais do usuário como departamento, posição hierárquica, nível educacional, idade, experiência em informática ou gênero. A partir dessa teoria, infere-se que a satisfação desses clientes (casos 1 e 2) decorreu da utilidade do sistema, que permitiu a satisfação das necessidades dos usuários. No caso 3, ainda que o cliente não tenha se manifestado quanto à sua satisfação, o fato de ele estar

utilizando o sistema, que gerou mudanças drásticas na sua empresa, e solicitando novas funcionalidades é um indicativo de satisfação.

Papke-Shields et al. (2010) diferem sucesso do projeto de sucesso da gestão do projeto. Nessa visão, o sucesso de um projeto envolve atingir a satisfação do cliente e atingir os objetivos do negócio, enquanto que o sucesso da gestão do projeto é relacionado aos critérios de custo, prazo, especificações técnicas e qualidade. Verifica-se, por essa perspectiva, que os projetos estudados atingiram o sucesso no projeto, mas obtiveram problemas na gestão dos projetos. Nesse aspecto, evidencia-se a importância de analisar os riscos e a gestão dos riscos para entender os problemas ocorridos nos projetos.

5.1 GESTÃO DE RISCOS

Segundo Barki et al. (2001), a literatura geral de riscos define esse termo como a probabilidade de resultado insatisfatório. Nessa definição, é possível verificar a existência de dois componentes: um evento insatisfatório e uma chance de ocorrência. Nota-se que a probabilidade de ocorrência do evento não está relacionada à percepção do gestor ou da empresa. Um risco existe e possui probabilidade de ocorrência, mesmo que sua existência não tenha sido notada. Por outro lado, o evento associado a um risco pode ocorrer mesmo que o mesmo tenha sido percebido. Dessa forma, um risco pode ser percebido ou não e o evento insatisfatório pode ocorrer ou não. Outro ponto importante da definição de riscos é que risco denomina um evento futuro. Assim, um evento ocorrido não é mais um risco, pois passou a ser um fato.

Já que risco é composto de probabilidade e evento insatisfatório, a atuação da gestão de riscos dá-se na probabilidade de ocorrência do evento ou nos efeitos dessa ocorrência. Na gestão da probabilidade de ocorrência, o gestor trabalha com o objetivo de reduzi-la. Na gestão dos efeitos da ocorrência, o gestor trabalha no sentido de reduzir o impacto dos efeitos do evento, considerando que ele poderá ocorrer. A gestão de riscos é, assim, a atuação sobre um evento que tem probabilidade de ocorrer, mas que ainda não ocorreu. Sendo assim, qualquer ação realizada sobre eventos já ocorridos não pode ser chamada de gestão de riscos. A Figura 2 traz uma representação sobre o tema.

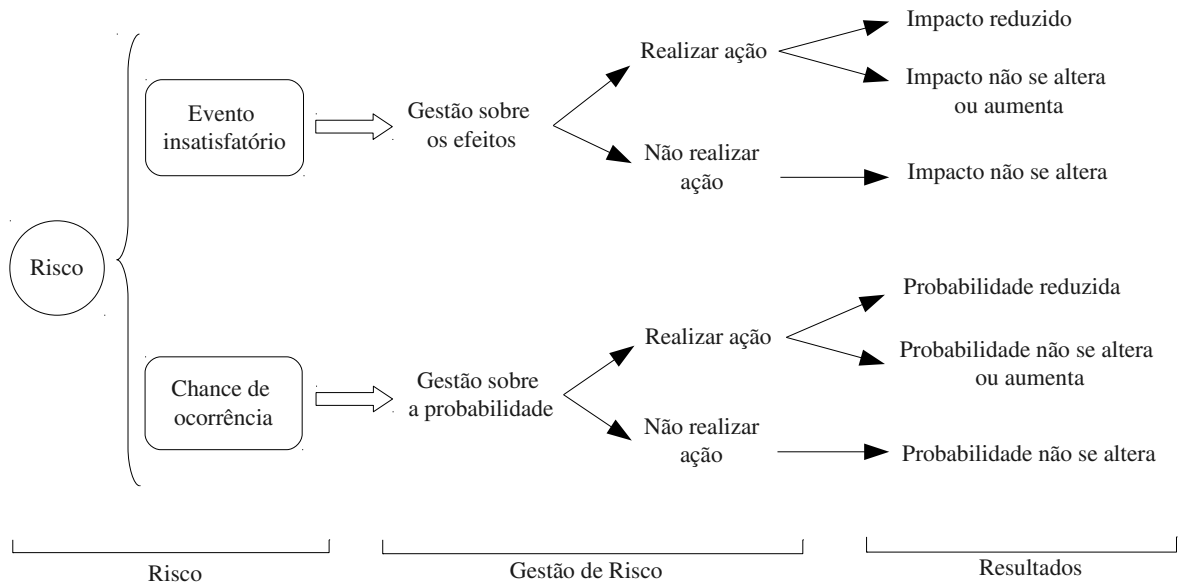


Figura 2: Representação da gestão de risco

Fonte: elaborado pela autora

Nota-se que a gestão de risco é uma atividade complexa. Trabalha com a possibilidade de ocorrência de um evento futuro, sobre a qual não se tem controle. Apesar de esperar a redução da probabilidade de ocorrência ou do impacto do evento, não se pode garantir que a ação do gestor terá o resultado desejado. Questões relacionadas ao contexto ambiental e fatores humanos somam-se a variáveis que estão, muitas vezes, fora do controle do gestor. Além disso, a ação planejada pode não ser adequada ao problema ou, inclusive, não ter sido bem implementada, podendo, até mesmo, gerar um resultado contrário ao desejado, aumentando o impacto ou aumentando a probabilidade de ocorrência ao invés de reduzir. Simon (1970), no conceito de relatividade da decisão, defendeu que a alternativa escolhida em uma decisão jamais permite a realização dos objetivos de forma completa ou perfeita. A ação escolhida é, assim, apenas a melhor solução encontrada por quem tomou a decisão naquelas circunstâncias.

Por outro lado, não se pode medir a efetividade da gestão de riscos com base, unicamente, nos resultados. Embora uma ação para gestão da probabilidade tenha sido adequada e bem implementada, reduzindo a probabilidade de ocorrência do evento insatisfatório, ainda é possível que o evento ocorra. A probabilidade, embora reduzida pelas ações da gerência, ainda pode ser maior do que zero, o que significa que o evento ainda poderá ocorrer.

Dessa forma, a avaliação do processo de gestão de riscos deve envolver a avaliação de todo o contexto onde as decisões relativas à gestão do risco foram tomadas. Avaliação pelos

resultados das ações sobre probabilidade apenas poderia ser realizada com base na análise de um alto número de exposições a um mesmo risco, nas quais ações semelhantes foram realizadas em resposta. Em projetos de SI, isso envolveria analisar riscos ocorridos em projetos semelhantes, que estão sujeitos às variáveis de contextos com semelhanças, em que a decisão foi a mesma em todas as situações. Possivelmente, para não incorrer em diferenças de comportamento existentes entre as pessoas, a análise deveria envolver somente o mesmo grupo de pessoas.

Na avaliação da gestão sobre os efeitos, tem-se o efeito negativo previsto para o evento associado ao risco. Sabendo que a ação da gestão busca reduzir esse impacto, pode-se avaliar a gestão de riscos pela efetividade com que o impacto foi reduzido pelas ações da gestão. Importante salientar que, em se tratando de riscos, as ações devem ser planejadas quando o evento ainda se caracteriza como risco, ou seja, antes de sua ocorrência.

Apesar da complexidade do tema e da dificuldade em avaliar a efetividade da gestão de riscos, sabe-se que essa atividade é importante e contribui para o sucesso de projetos (BANNERMAN, 2008; BARKI et al., 2001). Em se tratando de gestão de riscos em projetos, deve-se considerar a existência de diversos riscos (MAGUIRE, 2002). Eles estão relacionados ao contexto do projeto, de modo que a ocorrência de um evento associado a um risco pode impactar nos demais. Assim, além da importância de um risco, avaliada de acordo com o seu impacto, faz-se necessário pensar no relacionamento existente entre os diversos riscos, de forma a avaliar o impacto que um pode ocasionar nos demais.

5.2 GESTÃO DE RISCOS NOS CASOS E PADRÕES DE MERCADO

A seguir, os casos são analisados quanto às atividades de gestão de risco previstas pelas abordagens de mercado e sumarizadas no Quadro 2. Ressalta-se que as atividades analisadas nesta seção ocorreram para os riscos considerados nos projetos. Os riscos reconhecidos, *a posteriori*, a partir da entrevista sobre os temas de risco (de acordo com Quadro 3), serão analisados apenas na próxima seção.

5.2.1 Planejamento da gestão de riscos

Em nenhum dos casos estudados ocorreu a atividade de planejamento da gestão de riscos.

5.2.2 Identificação/mapeamento/estabelecimento de riscos

Caso 1: no início do projeto, três riscos foram identificados pelo analista comercial da empresa, no momento da elaboração da proposta comercial para o projeto: atraso no início do desenvolvimento, atraso nos testes de aceitação e atraso na entrega. Esse profissional realizou a identificação dos riscos baseado em sua experiência pessoal no cliente, na empresa e em projetos. Os dois riscos adicionais incluídos pelo gerente do projeto não podem ser considerados como pertencentes à atividade de identificação de riscos, pois a inclusão ocorreu após a ocorrência dos problemas.

Caso 2: foram identificados dois riscos: acréscimo muito grande no custo operacional da empresa e possibilidade de não conseguir resolver a complexidade do negócio no sistema. O primeiro era um risco de negócio e o segundo, um risco de TI. O risco de negócio foi identificado pelo cliente e o risco de TI foi identificado pelo gerente do projeto, baseado em sua experiência pessoal.

Caso 3: baseado na experiência da empresa, custo, escopo e tempo são pré-definidos como riscos em todos os projetos da empresa. Para os demais riscos, é política da empresa não identificar previamente, mas aceitá-los caso ocorram.

5.2.3 Análise/avaliação/priorização de riscos

Caso 1: em reunião com o cliente, o gerente destacou os riscos identificados a fim de dar visibilidade ao cliente. Não foi relatado que os riscos foram analisados nessa reunião. Porém, como os riscos foram debatidos, considera-se que esse ato auxiliou o gestor a pensar e analisar os mesmos.

Caso 2: a análise do risco de negócio foi realizada através de uma simulação de situação futura. O risco de TI não foi analisado.

Caso 3: os riscos eram analisados apenas quando ocorriam.

5.2.4 Plano de resposta / monitoramento / controle

Caso 1: o gerente do projeto preencheu uma planilha de controle de riscos informando valores para impacto e probabilidade. Esses valores foram preenchidos de forma arbitrária, baseado apenas na percepção do gerente. Os três riscos identificados foram monitorados semanalmente e foram controlados, através de decisões do gerente. Para o primeiro risco (atraso no início do desenvolvimento), o gerente decidiu iniciar atividades do projeto antes de ter aprovadas as especificações. Para o segundo (atraso nos testes de aceitação) e o terceiro (atraso na entrega), foi decidido alertar o cliente.

Caso 2: Quanto ao risco de negócio (acréscimo no custo operacional) foi decidido realizar uma nova modelagem das operações. Para o risco de TI (resolver complexidade do negócio no sistema), decidiu-se focar esforços na modelagem do sistema. Os atores de cada área (negócio e TI) decidiram sobre o risco relativo à mesma.

Caso 3: Com a iminência de uma determinada situação negativa, o gestor decidia o tratamento que seria dado ao problema. Para os riscos identificados previamente (custo, escopo e prazo), foi adicionado prazo ao projeto, decisão baseada na experiência do gestor.

5.2.5 Aprendizado/comunicação/avaliação do processo de gestão de riscos

Caso 1: realizou-se uma reunião com o cliente, em que os acontecimentos foram revistos. Além disso, o cliente fez uma avaliação formal do projeto.

Caso 2: foram realizadas reuniões internas e com o cliente para debater lições aprendidas.

Caso 3: foi realizada uma conversa informal com o cliente, com a intenção de que os problemas fossem debatidos.

5.2.6 Reflexão sobre as atividades de gestão de riscos

O Quadro 5 relaciona as atividades previstas pelos padrões de mercado, conforme sumarizado no Quadro 3, com a realização das atividades nos casos estudados. Percebe-se que, com exceção da atividade de planejamento da gestão de riscos, a maioria das atividades propostas pelos padrões de mercado, de alguma forma, foram realizadas nos casos estudados.

Atividades de Gestão de Riscos	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Planejamento da gestão de riscos	Não ocorreu.	Não ocorreu.	Não ocorreu.
Identificação / mapeamento / estabelecimento de riscos	Sim. Analista comercial identificou os riscos baseado na sua experiência pessoal.	Sim. Cliente identificou risco de negócio e gerente identificou o risco de sistema, todos baseados em suas experiências pessoais.	Sim. Empresa possui riscos pré-identificados para todos os projetos.
Análise / avaliação / priorização de riscos	Sim. Gerente debateu riscos em reunião com o cliente.	Sim/Não. A análise do risco de negócio foi realizada através de uma simulação de situação futura. O risco de sistema não foi analisado.	Não ocorreu.
Plano de resposta / monitoramento / controle	Sim. Gerente decidiu tomar uma ação para cada risco.	Sim. Os atores de cada área decidiram uma ação para o risco relativo à área.	Sim. O gerente decidiu adicionar prazo ao projeto, como resposta aos riscos identificados.
Aprendizado / comunicação / avaliação do processo	Sim. Reunião com cliente e avaliação formal do cliente.	Sim. Reuniões internas e com o cliente.	Sim. Conversa informal com o cliente.

Quadro 5: Atividades realizadas de acordo com padrões de mercado

Fonte: elaborado pela autora

Nos dois casos onde ocorreu a atividade de identificação de riscos (Casos 1 e 2), ela foi baseada na experiência pessoal dos profissionais. No caso 3, a identificação baseou-se em riscos pré-identificados pela empresa, os quais são, na verdade, riscos identificados pelos diretores da mesma, com base em suas experiências nos dezenove anos de empresa.

A atividade de análise foi realizada no caso 1 através de debates dos riscos em reuniões. No caso 2, apenas o risco de negócio foi analisado. Isso ocorreu porque a área de negócio precisava avaliar os impactos da nova tabela no negócio.

O caso 3 trouxe a particularidade de uma empresa que considera os riscos como sendo sempre de mesma natureza, para todos os projetos da empresa: custo, escopo e tempo (escopo e tempo são vistos como problemas que estão relacionados ao aumento de custos). Existe a crença de que os demais problemas podem ser gerenciados na medida em que surgem, não havendo, portanto, necessidade de identificação prévia. Nesse caso, a resposta aos riscos foi prever para o projeto mais prazo do que se acreditava ser o necessário.

Nos casos 1 e 2 observou-se que houve uma ação de resposta para cada risco. Em todos os casos, a atividade de aprendizado/comunicação/avaliação do processo foi realizada através de reuniões (formais ou informais) com o cliente. Ficou claro, porém, que essas reuniões discutiram aspectos do projeto e dos problemas que aconteceram como um todo. As reuniões não foram específicas sobre o processo de gestão de risco, mas também trataram dos riscos ocorridos no projeto.

Em síntese:

- As atividades de identificação, análise, resposta e aprendizado não foram realizadas para todos os riscos ocorridos nos projetos, pois as empresas não identificaram todos os riscos através dessas atividades. Conforme é apresentado na próxima seção, a maior parte dos riscos não foi tratada como risco no projeto;
- A atividade de planejamento da gestão de riscos, proposta pelo PMI® e pelo COBIT®, não foi realizada em nenhum dos projetos estudados;
- A identificação dos riscos, proposta por todas as abordagens, foi realizada pelos profissionais, os quais se basearam em suas experiências pessoais;
- A análise dos riscos, atividade prevista em todas as abordagens, foi realizada no caso 1 e, para um dos riscos, no caso 2. Essa atividade foi realizada através de debates em reuniões ou simulação de situação futura;
- As atividades de resposta/monitoramento/controle dos riscos, prevista por quase totalidade das abordagens, foram realizadas em todos os casos através de decisões dos responsáveis. Para cada risco identificado, uma ação foi tomada;
- Em todos os casos, a atividade de aprendizado/comunicação/avaliação do processo, prevista por MSF, SEI e PMI®, foi realizada através de reuniões gerais com o cliente, mas não foram realizadas reuniões específicas para gestão de riscos.

O PMBOK®, metodologia citada em todos os casos, define que a identificação de riscos deve ser realizada a partir de revisão de documentos, técnicas de levantamento de informações, análise de *checklists*, análise de pressupostos do projeto, diagramas, análise de

oportunidades, forças e fraquezas, juntamente com análise de especialistas. O PMI® também define uma extensa lista de técnicas para análise qualitativa e quantitativa de riscos, para respostas e monitoramento dos riscos (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008). Entretanto, verificou-se que todas as atividades, quando realizadas, estiveram baseadas em decisões dos responsáveis. Essas decisões foram tomadas com base na experiência e percepção de cada indivíduo, sem a utilização das técnicas descritas pelo PMBOK®.

Uma explicação possível é o fato de que essa sequência de atividades (identificação, análise e resposta) é comum ao processo de gestão, de forma geral. Segundo Motta (1987), o pensamento de planejar cuidadosamente, organizar e coordenar racionalmente, além de comandar e controlar atividades é central para a escola clássica de administração. No fim do Século XIX, Fayol já dizia que previsão, organização, coordenação e controle faziam parte do conceito corrente de administração (FAYOL, 1994). O autor também ressaltou que a administração não é privilégio dos dirigentes da empresa, mas é uma função que se reparte no corpo social. A previsão, definida como “prescrutar o futuro e traçar programa de ação” (FAYOL, 1994, p. 26), pode ser entendida, na gestão de riscos, como atividade que compreende identificação e análise. As ações de organizar e controlar, nesse paralelo, estariam compreendidas pela atividade de plano de resposta/monitoramento/controle. Nessa perspectiva, identificação, análise e resposta fazem parte do que se entende, desde a escola clássica de administração, por gerenciar situações em todos os níveis da empresa.

Entretanto, Koontz e O'Donnel (1974) observaram que, embora exista uma ordem nessas atividades, essa concepção não é realista. “Na prática, os administradores supervisionam vários planos em diversos estágios de execução. [...] Administração é, afinal de contas, uma rede sistêmica e não o empreendimento sequencial de uma série de tarefas” (KOONTS e O'DONNEL, 1974, p. 34).

Na perspectiva de decisão, Motta e Vasconcelos (2009) associam o modelo decisório racional da economia clássica com a definição da “melhor maneira”, proposta por Taylor na Administração Científica. Esse modelo, segundo os autores, baseia-se em etapas que envolvem identificação e definição dos problemas, elaboração de várias soluções para os problemas identificados, comparação exaustiva das consequências de cada alternativa, seleção das alternativas, decisão e implementação da melhor alternativa possível. A semelhança entre essas etapas e as atividades de identificação, análise e resposta propostas pelas abordagens de mercado é visível. Esse modelo, segundo os autores, ignora a incerteza característica dos processos decisórios e pressupõe que o tomador da decisão saberá escolher a melhor solução

possível. Contrariando essa abordagem, Simon coloca que “é impossível, evidentemente, que o indivíduo conheça todas as alternativas de que dispõe ou todas as suas consequências” (SIMON, 1970, p. 70). A partir da perspectiva de Simon, verifica-se que o seguimento de todas as técnicas previstas pelo PMBOK® para identificação, análise e resposta aos riscos ainda não seria suficiente para que os gestores conseguissem obter um conhecimento pleno de todos os riscos.

Essa visão parece estar de acordo com o abordado pelos gestores nas entrevistas sobre as atividades de gestão de riscos, onde eles demonstraram que agiam conforme aquilo que acreditavam ser necessário para o contexto do projeto, antes de agir de forma a seguir as etapas de gestão propostas pela metodologia seguida. O fato de os gestores afirmarem que conhecem a metodologia do PMI®, citando-a como a abordagem utilizada no projeto, mas não utilizando as técnicas ali previstas, pode demonstrar, também, que os gestores acreditam mais no seu discernimento pessoal do que na validade de seguir essas técnicas. Segundo Drucker (1998), considerar procedimentos como substitutos do discernimento pessoal é um abuso comum dos relatórios e procedimentos. "Nossa civilização sofre de uma crença supersticiosa no poder mágico dos formulários" (DRUCKER, 1998, p. 126). Há de se considerar também que, apesar de as listas de técnicas serem colocadas na abordagem como opções possíveis de ser selecionadas, a extensão da lista contrasta com o tamanho reduzido dos projetos, com a competitividade inerente do mercado e com a necessidade de respostas rápidas. Entende-se, assim, que os gestores escolheram realizar as atividades utilizando discernimento pessoal baseado nas informações que possuíam sobre os projetos.

5.3 RECONHECIMENTO DE RISCOS NOS CASOS

A seguir, os casos são analisados quanto aos riscos que permearam os projetos, tanto aqueles considerados nos projetos como os riscos reconhecidos apenas na entrevista específica sobre temas de risco.

5.3.1 Caso 1

Conforme se verifica no Quadro 6, três riscos foram identificados pela empresa no início do projeto. Eles foram documentados e, para esses riscos, foram tomadas ações baseadas na experiência do gerente. Porém, para dois desses riscos, as respostas não foram suficientes para evitar a ocorrência dos mesmos, conforme era o desejo da empresa. Além daqueles identificados no início do projeto, a empresa reconheceu dois riscos que se tornaram fato sem identificação e respostas prévias. Nota-se que quase todos os riscos formalizados pela empresa (previamente ou após a ocorrência) não puderam ser evitados ou contornados.

Questionado sobre os itens de risco levantados pela literatura, o gerente reconheceu outros riscos que permearam o projeto. Dentre os temas de risco apontados pela literatura (Quadro 3), foram reconhecidos dez riscos, além dos cinco riscos já documentados no projeto. Isso mostra que a gestão do projeto lidou com um grupo de riscos de maneira formal, documentando-os juntamente com suas ações para eles. Para os demais riscos, a gestão foi realizada de maneira mais informal, sendo que a gestão do projeto reconheceu a possibilidade do problema e executou ações de resposta, apesar de não considerar essa atividade como gestão de riscos. Nesses riscos, os problemas foram evitados ou reduzidos durante o processo natural de gestão de situações no projeto.

Chama atenção o fato de que a maior parte dos riscos evitados foram justamente aqueles que não foram considerados riscos durante o projeto. Apenas quando questionado pela pesquisadora sobre como aquele tema representou risco, o gerente percebeu que se tratava de um risco e que, na maioria das vezes, eles acabaram sendo gerenciados no projeto. O Quadro 6 apresenta os riscos considerados como tal no projeto, os riscos percebidos após a ocorrência no projeto e os riscos mencionados pelo gerente na entrevista, de acordo com os temas de risco considerados pela literatura (Quadro 3). Para cada risco, foram inseridas as respostas que foram dadas aos mesmos, se o evento ocorreu ou se teve seu impacto reduzido. O risco R15, por exemplo, apesar de não ter sido considerado no projeto, foi percebido antes da ocorrência e foi realizada uma ação em resposta a ele. Embora o evento de risco tenha se concretizado, o mesmo foi contornado através de uma ação paralela do gerente (ação sobre os efeitos).

ID	Risco	Considerado risco no projeto?	Percebido ?	Ação		Resultado	
				Sobre os efeitos	Sobre a probabilidade	Evento ocorreu?	Impacto foi reduzido?
R1	Atraso no início do desenvolvimento devido à falta de aprovação das especificações	Sim	Sim	-	Iniciar atividades do projeto antes de ter aprovações de especificação	Não	-
R2	Atraso nos testes de aceitação (testes realizados pelo cliente)	Sim	Sim	-	Alertar o cliente	Sim	Não
R3	Atraso na entrega	Sim	Sim	Alertar o cliente	-	Sim	Não
R4	Problemas na alocação do analista para homologação	Sim	Não	-	-	Sim	Não
R5	Indefinição do âmbito (modificação dos requisitos ou escopo pelo cliente)	Sim	Não	-	-	Sim	Não
R6	Requisitos/ Objetivos: o gerente sentiu que o cliente não passou todas as informações à equipe de projeto	Não	Sim	-	Alertar o cliente sobre necessidade de transmitir todos os requisitos	Sim	Não
R7	Gestão: dificuldade de gerenciar o projeto tendo apenas um ponto de contato no cliente	Não	Sim	Formalização de tratativas por e-mail	-	Sim	Sim

R8	Equipe: desenvolvedor pouco experiente poderia impactar no prazo	Não	Sim	-	Prever mais prazo para o desenvolvimento	Sim	Não
R9	Usuários/ cliente: dificuldade de obter informações do cliente	Não	Sim	Muitas reuniões acaloradas onde o gerente cobrou informações do cliente	-	Sim	Não
R10	Usuários/ cliente: dificuldade de comunicação devido à diferenças culturais (cliente estrangeiro)	Não	Sim	-	-	Não	-
R11	Complexidade: cálculo era muito complexo	Não	Não	-	-	Sim	Não
R12	Situações específicas: instalações concomitantes com outros projetos	Não	Sim	-	Articular com gerentes de outros projetos	Não	-
R13	Escopo: solicitações de escopo adicional	Não	Sim	Negociar, caso aconteça	-	Não	-
R14	Metodologias e Teste: ao seguir a metodologia à risca, corre-se o risco de atrasar o projeto	Não	Sim	-	Avaliar o impacto de seguir ou não a metodologia	Não	-
R15	Metodologias e Teste: o analista de testes acaba fazendo testes viciados	Não	Sim	Enviar plano de testes ao cliente para aprovação	-	Sim	Sim

Quadro 6: Riscos ocorridos no caso 1

Fonte: elaborado pela autora

Percebe-se que os riscos, de certa forma, estão relacionados. Os atrasos de tarefas específicas do projeto, como início do desenvolvimento (R1) e testes de aceitação (R2) geram um atraso na entrega do projeto (R3). Nessa perspectiva, o gerente poderia ter visto esses riscos como um único, o risco de atraso no projeto, em que as ações para evitar o risco seriam relacionadas a evitar a ocorrência de atrasos intermediários. O risco de modificação dos requisitos pelo cliente (R5) pode ser relacionado ao risco relativo aos requisitos (R6). Nesse caso, o risco percebido e considerado pelo gerente no projeto (R5) estava de acordo com um dos temas de risco apontados pela literatura.

Nota-se que os riscos 2 e 3 (relacionados) foram identificados antes da ocorrência e formalizados como risco no projeto. Porém, a resposta aos riscos não foi o suficiente para que o evento não ocorresse ou para que o impacto fosse reduzido. Riscos não formalizados, como o risco de gestão (R7) e risco referente à metodologia (R15) ocorreram, mas o impacto foi reduzido (gestão sobre efeitos). Risco de conflito de instalações com outros projetos (R12) e risco de atraso por seguir metodologias à risca (R14) foram previamente identificados; com isso, foi realizada ação sobre a probabilidade e os eventos associados aos riscos não ocorreram.

Alguns riscos foram percebidos apenas após a ocorrência. Os riscos de alocação do analista (R4) e de requisitos (R5) foram documentados como risco após a ocorrência de problemas. O risco de complexidade do cálculo (R11) não foi formalizado como risco e nem identificado antes da ocorrência. Não houve resposta e o risco se concretizou e se tornou o maior problema do projeto, que acabou desencadeando outros riscos, como a inexperiência do desenvolvedor (R8) e o atraso na entrega (R3).

Assim, verificou-se que o caso 1 apresentou as seguintes situações quanto à gestão de riscos (Quadro 7):

Situação	Riscos (IDs)	Avaliação
Percebido, ação sobre efeitos, evento ocorreu, mitigado	R7, R15	Positiva
Percebido, ação sobre efeitos, evento ocorreu, não mitigado	R3, R9	Negativa
Percebido, ação sobre efeitos, evento não ocorreu	R13	-
Percebido, ação sobre probabilidade, evento ocorreu	R2, R6, R8	-
Percebido, ação sobre probabilidade, evento não ocorreu	R1, R12, R14	-
Percebido, nenhuma ação, evento ocorreu	-	-
Percebido, nenhuma ação, evento não ocorreu	R10	-
Não percebido, não gerenciado, evento ocorreu	R4, R5, R11	Negativa

Quadro 7: Situações quanto à gestão de riscos no caso 1

Fonte: elaborado pela autora

É possível avaliar positivamente a gestão de riscos quando o evento associado ao risco ocorre e é mitigado. Quando o evento não ocorre, não é possível saber se os efeitos teriam sido mitigados, caso tivesse ocorrido. Também não é possível saber, apenas pelos dados, se a ocorrência do evento deu-se após uma boa ou má gestão da probabilidade. Como a probabilidade, embora reduzida, ainda existe após uma ação efetiva, o evento associado ao risco pode ocorrer.

No caso 1, os riscos R7 e R15 podem ser avaliados positivamente: os eventos ocorreram e os impactos foram mitigados. Nos riscos R1, R10, R12, R13 e R14 os respectivos eventos não ocorreram. Os eventos associados aos riscos R2, R6 e R8 ocorreram; porém, como a ação da gestão foi sobre probabilidade, não é possível avaliá-la. Faz-se uma avaliação negativa na gestão dos itens R3 e R9, onde a ação sobre os efeitos não mitigou os mesmos. Os riscos R4, R5 e R11 não foram percebidos e os eventos associados ocorreram, o que significa que a gestão de riscos não atingiu os objetivos.

5.3.2 Caso 2

No segundo caso, dois riscos foram considerados pela empresa durante o projeto: custo de negócio e resolução da complexidade do negócio no sistema. Esses riscos foram considerados pelo gerente como os riscos conhecidos da empresa para o projeto. Os demais foram os mencionados no momento da realização da entrevista de *checklist* de riscos (Quadro 3). Somente na entrevista esses riscos foram reconhecidos como tal, apesar de muitos deles terem sido percebidos antes da ocorrência, inclusive com a realização de ações em resposta aos mesmos.

No Quadro 8, verifica-se que os riscos considerados no projeto sofreram gerência sobre a probabilidade, sendo que os eventos associados aos riscos não ocorreram. Os demais foram tratados como situações no projeto, em que os problemas devem ser tratados de alguma forma. Para a maioria desses casos, foram realizadas ações sobre os efeitos dos riscos.

ID	Risco	Consi- derado risco no projeto?	Percebido ?	Ação		Resultado	
				Sobre os efeitos	Sobre a probabilidade	Evento ocorreu ?	Impacto foi reduzido?
R1	Risco de a nova tabela gerar um acréscimo muito grande no custo operacional da empresa.	Sim	Sim	-	Modelar o negócio para se adaptar melhor às mudanças.	Não	-
R2	Risco de não conseguir resolver a complexidade do negócio no sistema.	Sim	Sim	-	Elaborar uma solução técnica que reduzisse a complexidade.	Não	-
R3	Requisitos/Objetivos: dificuldade em captar todos os requisitos no início do projeto.	Não	Não	-	-	Sim	-
R4	Gestão: falta de tempo para planejar e organizar.	Não	Sim	Dedicação extra do analista principal, reforço nas comunicações e divisão de responsabilidade com o cliente.	-	Sim	Sim
R5	Equipe: empresa possuía poucas pessoas disponíveis para o projeto.	Não	Sim	Priorização do projeto perante os outros.	-	Sim	Sim
R6	Usuários/Cliente: Cliente teve dificuldade em fornecer informações.	Não	Não	-	-	Sim	-

R7	Complexidade: projeto era muito grande para o prazo e a equipe disponíveis.	Não	Sim	Priorização de itens mais importantes.	-	Sim	Sim
R8	Situações específicas: inclusão de novos procedimentos de saúde durante o projeto.	Não	Sim	Tratar novos procedimentos fora do sistema.	-	Não	-
R9	Metodologias e Teste: não havia tempo nem estrutura para realizar testes.	Não	Sim	-	-	Sim	-

Quadro 8: Riscos ocorridos no caso 2

Fonte: elaborado pela autora

O risco R1 foi um risco da área de negócio que, a princípio, não teria relacionamento com a TI. Porém, no projeto da TI, esse risco foi incorporado e a TI auxiliou a área de negócio a analisá-lo. Uma possível explicação para isso pode ser o fato de o projeto da TI ser considerado como um subprojeto do projeto da área de negócio e o reconhecimento, pela área de TI, da importância do projeto para a empresa. Assim, a TI engajou-se no contexto maior do projeto. Esse engajamento pode ter sido facilitado pela posição da TI na hierarquia da empresa, que responde diretamente ao presidente da mesma. Esse fato ilustra o argumento de que a TI deve ser tratada de forma adequada, tendo em vista o seu papel imprescindível na organização. O principal executivo da empresa deve apoiar a administração da TI para que ela entregue os benefícios esperados pela organização (ALBERTIN e ALBERTIN, 2009).

Os riscos considerados pela empresa no projeto (R1 e R2) foram gerenciados sobre a probabilidade e os eventos associados aos riscos não ocorreram. O risco relativo à dificuldade de captação dos requisitos (R3) foi percebido somente no curso do projeto, quando a situação já havia se tornado problemática. Os riscos originários da falta de tempo disponível para gestão (R4) e para lidar com o tamanho e a complexidade (R7) não puderam ser evitados, já que o prazo não era negociável. A gestão, então, decidiu atuar sobre os efeitos e obteve sucesso na mitigação do impacto dos mesmos. O risco R9 não foi gerenciado, pois foi

entendido que não era possível solucionar esse problema. O evento associado ao risco ocorreu e os impactos não foram reduzidos.

O risco R8 é um exemplo de risco percebido, onde foi planejada uma ação sobre os efeitos. Porém, como o evento não ocorreu, não foi necessário mitigá-lo. Assim, nesse caso, não é possível saber se a ação planejada traria redução do impacto.

Destaca-se, no caso 2, que muitos riscos ocorreram em consequência das restrições no projeto e na empresa - o projeto trabalhou com tempo e recursos inferiores ao considerado necessário para cumprir com os objetivos do projeto. Diante desse quadro, o gestor decidiu atuar sobre os efeitos mais do que sobre a probabilidade. O Quadro 9 mostra as situações dos riscos ocorridos no caso 2.

Situação	Riscos (IDs)	Avaliação
Percebido, ação sobre efeitos, evento ocorreu, mitigado	R4, R5, R7	Positiva
Percebido, ação sobre efeitos, evento ocorreu, não mitigado	-	-
Percebido, ação sobre efeitos, evento não ocorreu	R8	-
Percebido, ação sobre probabilidade, evento ocorreu	-	-
Percebido, ação sobre probabilidade, evento não ocorreu	R1, R2	-
Percebido, nenhuma ação, evento ocorreu	R9	Negativa
Percebido, nenhuma ação, evento não ocorreu	-	-
Não percebido, não gerenciado, evento ocorreu	R3, R6	Negativa

Quadro 9: Situações quanto à gestão de riscos no caso 2

Fonte: elaborado pela autora

Nota-se que, nos riscos R4, R5 e R7, o evento ocorreu e os seus efeitos foram mitigados através de ação sobre os efeitos. Nesse caso, é possível avaliar positivamente a gestão de riscos. Nos riscos R1, R2 e R8 o evento associado ao risco não ocorreu e, por isso, não é possível avaliar a gestão de riscos. A avaliação negativa é possível nos riscos R3, R6 e R9, onde não houve ações para gestão de risco e os eventos associados aos riscos ocorreram.

5.3.3 Caso 3

No caso 3, os riscos considerados foram custo, escopo e tempo. Esses riscos são pré-definidos como riscos em todos os projetos da empresa. Para os demais riscos, é política da organização não identificar previamente, mas aceitá-los caso ocorram.

Ao responder à entrevista sobre os riscos considerados pela literatura (Quadro 3), alguns outros riscos foram considerados. O Quadro 10 apresenta o risco considerado inicialmente pela empresa e os riscos apontados na entrevista *checklist*. Embora o gerente tenha mencionado os riscos de escopo e tempo, esses riscos foram considerados apenas como fatores que aumentam o custo. Assim, a presente análise considera esses três fatores como um único risco: custo.

ID	Risco	Consi- derado risco no projeto?	Percebido ?	Ação		Resultado	
				Sobre os efeitos	Sobre a probabilidade	Evento ocorreu ?	Impacto foi reduzido?
R1	Custo, escopo e tempo (ultrapassar escopo e tempo impactam no custo).	Sim	Sim	Inserir uma margem de custo e prazo além do previsto.	-	Sim	Não
R2	Requisitos/Objetivos: o requisito de comanda eletrônica foi detectado de forma errada.	Não	Não	-	-	Sim	-
R3	Equipe: dificuldade da equipe em lidar com o cliente.	Não	Não	-	-	Sim	-
R4	Usuários/Cliente: falta de conhecimento do cliente sobre seus processos.	Não	Sim	Negociações exaustivas com o cliente.	-	Sim	Sim
R5	Usuários/Cliente: baixa qualificação dos usuários.	Não	Não	-	-	Sim	-
R6	Complexidade: módulo novo, com funcionalidades desconhecidas.	Não	Não	-	-	Sim	-
R7	Situações específicas: cliente vende produto não cadastrado no sistema.	Não	Sim	Acompanhar o cliente nas primeiras execuções do sistema.	-	Não	-
R8	Escopo: foi necessário desenvolver um módulo não previsto.	Não	Não	-	-	Sim	-

Quadro 10: Riscos ocorridos no caso 3

Fonte: elaborado pela autora

Nota-se que muitos riscos não foram gerenciados. Ainda, similarmente ao ocorrido no caso 1, o risco considerado pela empresa no início do projeto (R1) não teve o seu impacto mitigado, apesar da gestão sobre os efeitos. Esse risco também se tornou um dos maiores problemas do projeto - “Eu até fechei os olhos pra ver o custo depois!” (GER3) – mesmo sendo o único risco considerado como tal pela empresa no início do projeto.

Considerou-se que os riscos relativos a requisitos (R2), equipe (R3), usuários (R5), complexidade (R6) e escopo (R8) não foram gerenciados, pois a ação realizou-se somente após a ocorrência dos problemas relacionados. Nesses casos, quando percebeu que os problemas estavam acontecendo, o gerente tomou uma ação para amenizar o problema, conforme faz-se possível verificar na entrevista de riscos (Apêndice D). Assim, as situações não foram evitadas ou contornadas, mas os seus efeitos foram solucionados após a ocorrência, o que não se caracteriza como gestão de riscos. Convém ressaltar que isso está em coerência com a política da empresa de gerenciar as situações apenas após a sua ocorrência. Porém, a empresa caracteriza essa atividade como gestão de riscos. No Quadro 11, podem-se visualizar as situações de risco ocorridas no caso 3.

Situação	Riscos (IDs)	Avaliação
Percebido, ação sobre efeitos, evento ocorreu, mitigado	R4	Positiva
Percebido, ação sobre efeitos, evento ocorreu, não mitigado	R1	Negativa
Percebido, ação sobre efeitos, evento não ocorreu	R7	-
Percebido, ação sobre probabilidade, evento ocorreu	-	-
Percebido, ação sobre probabilidade, evento não ocorreu	-	-
Percebido, nenhuma ação, evento ocorreu	-	-
Percebido, nenhuma ação, evento não ocorreu	-	-
Não percebido, não gerenciado, evento ocorreu	R2, R3, R5, R6, R8	Negativa

Quadro 11: Situações quanto à gestão de riscos no caso 3

Fonte: elaborado pela autora

Apenas o risco relativo ao cliente (R4) obteve avaliação positiva quanto à gestão de riscos. O mesmo foi percebido, então realizou-se uma ação sobre os efeitos e o impacto foi mitigado. O risco relativo a situações específicas (R7) foi percebido, foi planejada ação sobre os efeitos, mas o evento associado não ocorreu. Assim, não se pode avaliar a gestão de riscos. O risco 1 foi avaliado negativamente, pois a ação sobre os efeitos não mitigou o impacto da ocorrência do evento. Também avaliam-se negativamente a gestão dos riscos R2, R3, R5, R6 e R8, pois não foram percebidos e ocorreram.

5.3.4 Análise conjunta dos casos

Os casos estudados apresentaram diversos riscos. Um fato marcante nos três casos é que, quando questionados sobre que riscos havia no projeto, os gestores consideraram certos riscos. Porém, quando lhes foram apresentados os temas de risco considerados pelos autores (Quadro 3), eles reconheceram outros riscos que permearam o projeto. Nos casos 1 e 3, os eventos associados aos riscos considerados como risco nos projetos não foram evitados ou não tiveram seus impactos mitigados. Em contraste, no caso 1, riscos não formalizados foram mitigados ou os eventos associados não ocorreram. No caso 2, apesar de os eventos associados aos riscos considerados no projeto não terem ocorrido (foram realizadas ações sobre probabilidade), a maioria dos eventos associados aos demais riscos também não ocorreram ou tiveram seu impacto mitigado. Assim, no caso 1, dois riscos obtiveram avaliação positiva, sendo que todos esses foram reconhecidos apenas na entrevista; cinco riscos obtiveram avaliação negativa, sendo que três desses riscos foram considerados no projeto. No caso 2, três riscos obtiveram avaliação positiva, sendo que todos esses riscos foram reconhecidos apenas na entrevista; os riscos considerados no projeto não podem ser avaliados, pois a gestão foi sobre a probabilidade. No caso 3, apenas um risco pôde ser avaliado positivamente, tendo sido reconhecido apenas na entrevista; seis riscos foram avaliados, nessa análise, de forma negativa, sendo que o único risco considerado no projeto ficou entre esses.

Esses fatos indicam que os riscos são gerenciados naturalmente dentro do processo da gestão de projetos, ao invés de fazer parte de um processo específico para a gestão de riscos. Embora os gestores, nos casos estudados, tenham gerenciado alguns riscos no projeto, por algum motivo, eles não caracterizaram a maioria dos riscos como riscos. Essa gestão dos riscos, sem nomear a atividade como gestão de riscos, demonstra uma certa confusão dos gestores sobre o que é gestão de riscos e a que ela se propõe. Isso corrobora com a afirmação de Bannerman (2008), segundo a qual existe um desconhecimento na prática das prescrições existentes na literatura e de Bakker et al. (2010), que afirmam não existirem evidências de que o conhecimento produzido pelas pesquisas empíricas esteja efetivamente sendo utilizado

Analisando a gestão dos riscos à luz dos temas de risco apontados pelos autores (Quadro 3), têm-se o quadro geral dos riscos ocorridos nos casos, organizados por tema e situação (Quadro 12).

Situação	Tema	Requisitos/ Objetivos (funcionalidade, benefícios)	Gestão (governança, gestão de riscos, assessoria, planejamento, alta adm)	Equipe (engajamento, parceiros, consultorias, subcontratação, papéis)	Usuários (cliente)	Complexidade (do sistema /projeto)	Situações Específicas (eventos de risco, situações de alerta, contingência)	Escopo	Tecnologia	Metodologias (aplicação inadequada, teste)	Outros (prazos, cronograma, tamanho, valor do projeto, percepção)
Percebido, ação sobre efeitos, evento ocorreu, mitigado	-	C1-R7 C2-R4	C2-R5	C3-R4	C2-R7	-	-	-	-	C1-R15	-
Percebido, ação sobre efeitos, evento ocorreu, não mitigado	-	-	-	C1-R9	-	-	-	-	-	-	C1-R3 C3-R1
Percebido, ação sobre efeitos, evento não ocorreu	-	-	-	-	-	C2-R8 C3-R7	C1-R13	-	-	-	-
Percebido, ação sobre probab., evento ocorreu	C1-R6	-	C1-R8	-	-	-	-	-	-	-	C1-R2
Percebido, ação sobre probab., evento não ocorreu	-	-	-	-	C2-R2	C1-R12	-	-	-	C1-R14	C1-R1 C2-R1
Percebido, nenhuma ação, evento ocorreu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C2-R9	-
Percebido, nenhuma ação, evento não ocorreu	-	-	-	C1-R10	-	-	-	-	-	-	-
Não percebido, não gerenciado, evento ocorreu	C1-R5 C2-R3 C3-R2	-	C1-R4 C3-R3	C2-R6 C3-R5	C1-R11 C3-R6	-	C3-R8	-	-	-	-

C1: Caso 1; C2: Caso 2; C3: Caso 3

Quadro 12: Situação dos riscos por tema

Fonte: elaborado pela autora

Verifica-se que, com exceção do tema Tecnologia, todos os temas foram considerados temas de risco em, pelo menos, um dos projetos. Os temas requisitos, equipe, usuários e situações específicas foram os que apresentaram ocorrências de riscos nos três casos estudados. Considerando todos os casos, a maior incidência de riscos foi nos não gerenciados, ou seja, riscos que foram percebidos apenas após a ocorrência dos eventos insatisfatórios. Os riscos relativos a requisitos ficaram nessa situação nos três casos estudados.

Riscos considerados como tal no projeto foram, em sua grande maioria, relativos a Custo e Prazo. Esses riscos foram enquadrados na categoria "Outros". Na verdade, o atraso de um projeto deve-se aos demais fatores, onde o problema em alguma parte do projeto acaba gerando atraso na entrega. O mesmo ocorre com o Custo, considerado como risco no caso 3, onde problemas em outros fatores acabam aumentando o custo do projeto. Percebe-se, assim, que Custo e Prazo foram riscos mais visualizados pelos gestores do que os temas que realmente originam problemas nesses aspectos.

Ocorreu, no caso 1, um risco que foi percebido, mas não foi tomada nenhuma ação e, mesmo assim, o evento associado não ocorreu. Foi o risco de dificuldade de comunicação decorrente da diferente nacionalidade do cliente (R10). O gerente declarou que esse problema ocorre em alguns projetos com o mesmo cliente. Apesar de saber do risco, ele não tomou nenhuma medida quanto a isso e o problema não ocorreu nesse projeto. A dificuldade de comunicação ocorreu em outras circunstâncias, que levaram a crer que não se devia às diferenças culturais. Outro risco percebido e não gerenciado ocorreu no caso 2. Nesse caso, foi decidido aceitar o risco de entregar o projeto sem a realização de testes (R9), já que a empresa não possuía recursos para isso. Verifica-se, assim, que a não realização de uma ação para um risco identificado faz parte do processo de gestão de riscos. Por motivos diversos, um gestor pode decidir não realizar ação para um risco identificado.

Em síntese, verificou-se que:

- Os riscos considerados nos projetos foram apenas alguns dos riscos existentes pois, na entrevista, os gerentes acabaram reconhecendo outros riscos que permearam os projetos. Esse fato pode ser uma das razões pelas quais autores como Dey et al. (2007) alegam que embora os gestores de projetos de SI afirmam que gerenciam riscos, existem evidências do contrário.
- Os riscos reconhecidos apenas na entrevista foram, por vezes, gerenciados e os resultados foram mais satisfatórios do que os resultados da gestão dos riscos considerados nos projetos. Nesse sentido, Bannerman (2008) entende que o

sucesso de um projeto é resultado de uma boa gestão e não necessariamente de seguir gestão de projetos como corpo de conhecimento e prática. Assim, nos casos estudados, entende-se que os riscos gerenciados com resultados positivos, mas sem que o gestor considerasse como gestão de riscos, foram resultados de uma boa gestão, não do seguimento de metodologias formais. Isso está de acordo com Kwak e Stoddard (2004), que afirmam que a gestão de riscos precisa ser uma parte natural do processo de desenvolvimento de *software* para ser efetiva.

- Não ocorreram riscos relativos a Tecnologia. Dentro dos temas de risco considerados pela literatura, Tecnologia foi um dos temas menos citados pelos autores. Apenas duas obras nacionais citam esse tema como importante, conforme é possível verificar no Quadro 3.
- Os demais temas de risco apontados pela literatura ocorreram nos projetos. Esse item corrobora com a consideração dos demais autores apontados no Quadro 3.
- Foi grande a ocorrência de riscos não percebidos nos projetos. Bernstein (1997) observou que a percepção quanto aos riscos é complexa e difere de pessoa para pessoa. Fineman (2001) colocou que as emoções dos indivíduos carregam o pensamento, confundindo a avaliação das opções. De acordo com Weick (1995), as dificuldades de percepção podem ser explicadas pelo processo de produção de sentido. Quando um problema é definido, seleciona-se o que será tratado como as coisas da situação. Define-se os limites da atenção com a situação e impõe-se sobre ela uma coerência que permite dizer o que está errado e em que direções a situação precisa ser mudada. As pessoas entendem as coisas vendo o mundo no qual elas já impuseram o que acreditam (WEICK, 1995).
- Riscos relativos a Requisitos não foram percebidos e gerenciados. Esse resultado está de acordo com a abordagem da literatura para riscos em projetos de SI, onde riscos relativos a Requisitos e Gestão são os mais apontados pelos autores. Afirmar que requisitos insuficientes é uma causa importante para falhas em projetos é uma coisa quase trivial em se tratando de projetos de TI (BAKKER et al., 2010). Apesar disso, os gestores não conseguiram perceber os riscos relativos a requisitos, o que originou problemas nos três projetos.

- A maioria dos riscos considerados nos projetos foram relativos a Prazo ou Custo. Segundo Bakker et al. (2010), o sucesso de projetos é medido, tradicionalmente, pelos critérios de tempo, orçamento e requisitos. Porém, nos casos estudados, o tema Requisitos não obteve a mesma atenção dada pelos gestores aos fatores Custo e Prazo no que se refere à gestão de riscos.
- A decisão de não agir sobre um risco identificado fez parte do processo de gestão de riscos nos casos 1 e 2. O Project Management Institute (2008), classifica essa decisão como estratégia de aceitação de risco. Segundo essa instituição, tal estratégia indica que a equipe decidiu não alterar o projeto para lidar com o risco ou é incapaz de identificar uma resposta adequada.
- Nos três projetos estudados, a gestão de riscos foi realizada através de ações sobre a probabilidade ou ações sobre os efeitos. Esse fato corrobora com a definição de gestão de risco apresentada nesse trabalho.

Em todos os casos, ficou evidente a dificuldade de comunicação existente entre a equipe de projeto e o cliente, o que originou diversos dos riscos ocorridos nos projetos. No projeto 1, o cliente fazia cobranças de resultados sem ter passado todas as informações necessárias ao desenvolvimento. Percebe-se que diversos riscos apontam para essa dificuldade de comunicação. No risco R6, o gerente sentiu que o cliente não transmitia todas as informações necessárias para que fosse permitido saber sobre os requisitos do projeto. Ele não sabia qual era a falha, ou seja, qual informação estava faltando, mas percebeu que teria surpresas desagradáveis. Na entrevista de riscos ele mencionou que a lacuna na comunicação era o motivo do risco. No risco R7, o gerente coloca que, por ter um único ponto de contato no cliente, não conseguia garantir que ele cumprisse com as coisas que estavam sob sua responsabilidade. Como motivo, o gerente coloca que o cliente não percebe as suas falhas, mas apenas as falhas do fornecedor, o que é uma típico problema de comunicação. No tema Usuário/cliente, o gerente mencionou a dificuldade em lidar com pessoas. No tema Complexidade, destaca-se o risco R11 que ocasionou o maior problema do projeto. O gerente, em uma reflexão crítica, expôs que deveria ter tentado acesso ao usuário final para “saber a história por inteiro e não pela metade”. Ele disse que muitas informações surgem na discussão e, por esse motivo, ele deveria ter discutido mais os assuntos com o cliente, deveria tê-lo incentivado a pensar mais.

No projeto 2, o cliente, ao invés de informar a sua necessidade, informava apenas o que ele acreditava que a equipe de TI deveria fazer. Essa situação está relacionada com o risco

R6, onde o cliente apresentou dificuldade em fornecer informações, e com o risco R1, que se refere à dificuldade em captar todos os requisitos. Foi colocado, na entrevista, que o usuário deveria ter fornecido as informações para a TI de forma estruturada. A comunicação, nesse sentido, tem novamente a sua importância destacada, já que a TI espera informações em um formato, mas o seu cliente a entrega em outro. Para auxiliar nesse aspecto, a empresa pensa em contratar um analista de negócios, que seria uma pessoa especializada em obter informações de negócio com o cliente, mediando o relacionamento do mesmo com a TI.

No projeto 3, o cliente por vezes se exaltou e fez ofensas pessoais ao gerente. Alguns riscos apontam para esse problema na comunicação com o cliente. O risco R2 tratou do erro cometido e admitido pelo gerente, que não conseguiu identificar um importante requisito do projeto. O risco R3 tratou especificamente da dificuldade da equipe de lidar com o cliente. No risco R4, foi destacada a dificuldade de mapear os processos do cliente e, também mencionou o envolvimento emocional do cliente, o qual trouxe desgastes ao projeto.

Nota-se que, em todos os projetos, os problemas de comunicação foram analisados sob o ponto de vista do fornecedor, que percebeu problemas na forma como o cliente transmite as informações necessárias ao projeto. Tendo em vista que a presente análise considera apenas esse ponto de vista, deve-se questionar o que o fornecedor pode fazer para evitar ou solucionar esses problemas, o que poderia trazer um melhor resultado na gestão de riscos, principalmente na gestão de riscos relativos a Requisitos, que foi um tema que apresentou problema.

O PMBOK®, que foi a metodologia citada nos três casos, define que a gestão da comunicação, em um projeto, deve assegurar geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e disposição das informações no projeto. Para o PMBOK®, uma comunicação efetiva cria uma ponte entre os diversos *stakeholders* de um projeto. Os processos para gestão da comunicação, nessa metodologia, são: identificação de *stakeholders* (pessoas ou organizações impactadas) pelo projeto, planejamento da comunicação (determinação das necessidades de informação e abordagem de comunicação), distribuição da informação (disponibilizar informações conforme planejado), gerenciamento de expectativas dos *stakeholders* (atender suas necessidades e endereçar problemas) e relatos do desempenho (distribuir informações de status e desempenho). Questiona-se, portanto, como as definições do PMBOK® poderiam ter auxiliado os gestores nos problemas que os mesmos enfrentaram em relação à comunicação com o cliente:

Caso 1: o cliente não transmitia as informações necessárias à equipe do projeto.

Apesar de saber da necessidade de fazer fluir a comunicação com o cliente, tendo identificado o *stakeholder* e planejado a comunicação, o gerente não conseguiu coletar todas as informações de que necessitava para o desenvolvimento do sistema. O PMBOK® prescreve que uma distribuição de informação efetiva deve utilizar uma gama de técnicas, incluindo *feedbacks*, escolha entre comunicação oral ou escrita, estilo de escrita, técnicas de gestão de reuniões, técnicas de apresentação e técnicas de facilitação. Porém, não é descrito qual seria o método mais adequado para solucionar um problema parecido com o que vivenciou o gerente do projeto.

Caso 2: ao invés de informar a sua necessidade, o cliente informava o que ele acreditava que a equipe de TI deveria fazer.

O cliente, nesse caso, era o gerente de outra área da empresa, do mesmo nível hierárquico que o gerente da área de TI, que também atuou como gerente do projeto estudado. A equipe do projeto necessitava de informações íntegras da área de negócio. Comunicações carregadas de instruções técnicas de TI poluíram a informação que era realmente necessária ao projeto, fazendo com que a equipe não conseguisse entender a necessidade real do negócio. A atitude dos clientes, que não eram profissionais de TI, de trazer uma solução técnica de TI, ao invés de explicar o negócio, dificultou o entendimento da equipe do projeto. Nesse caso, o gerente identificou os *stakeholders*, planejou a comunicação, mas precisou de um esforço extra para convencer o cliente a transmitir informações de outra forma, utilizando apenas o poder de persuasão do gerente e sua equipe. Similarmente ao caso 1, o PMBOK® não explica como extrair informações de um cliente que possui alguma dificuldade em transmití-la de forma útil.

Caso 3: o cliente por vezes se exaltou e fez ofensas pessoais ao gerente.

Mesmo tendo tomado o cuidado de manter o *stakeholder* do cliente informado sobre o andamento do projeto, ocorriam episódios de insatisfação do cliente onde o mesmo se mostrou emocionalmente abalado com as mudanças que o projeto estava ocasionando na sua empresa. Foi uma situação difícil, em que o gerente não soube lidar com os aspectos emocionais do cliente que divergiram do previsto, já que os cuidados de comunicação haviam sido tomados. Nesse caso, o cliente ficou inseguro quanto aos benefícios do sistema. Dentre as técnicas previstas pelo PMBOK®, o gerente se utilizou principalmente de reuniões presenciais. Mesmo assim, ele teve muitas dificuldades em se comunicar com esse cliente. No Scrum, que foi outra metodologia usada no caso, tem-se que o planejamento de uma release deve identificar como alcançar ou exceder a satisfação do cliente, definida através de

requisitos estabelecidos no *Backlog* do Produto pelo *Product Owner*, que é uma pessoa responsável por identificar as necessidades do produto e pela priorização desses itens, de acordo com as necessidades do negócio. Entretanto, “espera-se dos *Product Owners* que eles saibam como conseguir otimizar valor através do Scrum. Se eles não souberem, consideramos o *ScrumMaster* responsável” (SCHWABER e SUTHERLAND, 2009, p. 7). O *ScrumMaster*, de acordo com essa metodologia, é o responsável pelo processo de trabalho da equipe, mas o framework não explica como o *Product Owner* ou o *ScrumMaster* devem agir para otimizar valor. O Scrum preconiza a transparência, exigindo que o cliente seja frequentemente informado acerca do projeto. O gerente alega que a comunicação de modo a obter transparência foi realizada pela equipe, conforme é possível verificar na descrição do caso. Porém, a metodologia não explica exatamente como a comunicação deve acontecer em caso de insatisfação ou nervosismo do cliente, nem mesmo como evitar situações de instabilidade emocional do mesmo.

Problemas de comunicação em projetos não são incomuns (REED e KNIGHT, 2010). De acordo com Sharma et al. (2008), comunicação é uma arte antiga, que tem sido estudada desde tempos imemoráveis. Para esses autores, gerenciar o fluxo de comunicações é um importante aspecto da gestão de projetos, envolvendo riscos por vezes intangíveis.

Smeltzer et al. (1983) defenderam que os gestores necessitam de habilidades em comunicação tanto quanto conhecimento para desenvolver estratégia de comunicação. Para eles, comunicação gerencial é uma disciplina emergente, que integra as disciplinas de comunicação empresarial, comunicação organizacional e gestão. Dentro dessa mesma linha, Müller e Turner (2010) concluíram que os programas de treinamento de gestores de projetos não devem se limitar aos métodos, ferramentas e técnicas tradicionais, devendo incluir um treinamento mais psicológico e social, com o intuito de promover o desenvolvimento de melhores atitudes e a melhoria das competências emocionais.

Para Rebach (2001), embora as pessoas esperem que os profissionais tenham conhecimentos, procedimentos e técnicas especiais, o sucesso de uma técnica específica de comunicação com os clientes está relacionado à qualidade do relacionamento com eles. Segundo o autor, formar relacionamentos positivos com clientes é muito mais uma arte do que uma ciência. Envolve o encontro de certas mentalidades, algumas técnicas, a habilidade de "ler" pessoas e a flexibilidade para adaptar a interação em resposta ao comportamento do outro. Mesmo que não se tenha a intenção de enviar uma mensagem, não há como ter controle sobre como uma pessoa interpreta e que significado ela dá ao comportamento do outro.

Existem algumas regras ou parâmetros, mas a prática bem sucedida não pode ser obtida sem a possibilidade de formar relações efetivas. “No amount of instruction in how to draw, how to use light and shadow, how to use color will produce a Degas or Monet. So it is with the art of practice” (REBACH, 2001, p. 37).

O caso 3 mostra uma grande dificuldade de entendimento entre o gerente e o cliente. O cliente questionava coisas que, segundo o gerente, já haviam sido explicadas por ele “...então tu avisas no início, tu deixas claro. Mas chega no meio do projeto... (falando sobre a reação negativa do cliente). E aí tu falas que avisou e tudo o mais...” (GER3). Ocorre que, aquilo que o gerente explicou ao cliente, pode não ter sido a mesma coisa que o cliente entendeu. Às vezes o “encontro de certas mentalidades”, conforme coloca Rabach (2001), não acontece.

No caso 2, as dificuldades de comunicação com o cliente causaram problemas adicionais devido ao fato de ser um projeto de caráter emergencial, onde não havia margem para atraso. O prazo para o desenvolvimento já era considerado extremamente curto, devido à norma da ANS. Ainda assim, parte do tempo disponível teve de ser utilizada para convencer o cliente a transmitir informações de uma forma que fosse inteligível à equipe. No checklist de riscos, os entrevistados comentam que a existência de um analista de negócios para interagir com o cliente/usuário teria ajudado bastante no projeto. Verifica-se que a dificuldade de comunicação entre a equipe de desenvolvimento (composta por dois analistas mais o gerente do projeto) e os dois representantes da área cliente foi tamanha que eles sentiram a necessidade de um profissional mais especializado para obter informações do cliente. Provavelmente, um profissional especializado teria, conforme ressalta Smeltzer et al. (1983), mais conhecimento e habilidade de comunicação para lidar com essa dificuldade do cliente.

Apesar da dificuldade de coletar informações, que ocorreu no caso 1 e resultou em problemas, o gerente conseguiu obter uma avaliação positiva do cliente. No *checklist* de riscos, o gerente explica que ocorreram muitas reuniões acaloradas entre ele e o cliente, o que exigiu muita energia. Verifica-se que a avaliação positiva aconteceu mesmo após a ocorrência dessas reuniões. De acordo com o defendido por Rabach (2001), pode-se pensar que a energia despendida pelo gerente e que reuniões desse tipo constituíram-se na interação adequada em resposta ao comportamento do cliente. Talvez a postura adotada pelo gerente, apesar de difícil, tenha sido a melhor resposta possível para que o cliente entendesse as necessidades da equipe de desenvolvimento.

6 CONCLUSÕES

Através da revisão teórica e dos casos estudados, verificou-se que a gestão de riscos em projetos de SI é uma atividade complexa, a qual exige que os gestores empreguem uma extensa gama de conhecimentos e habilidades. Essa atividade é vista pela literatura como atividade de muita importância para o sucesso dos projetos. No entanto, autores como Bakker et al. (2010) e Bannermam (2008) argumentam que não se sabe como essa atividade realmente ocorre na prática dos projetos de SI.

Diante disso, o presente trabalho levantou a seguinte questão de pesquisa: como os riscos são gerenciados em projetos de sistemas de informação? Para responder a essa pergunta, foi elaborado o objetivo geral do trabalho, que consistiu em analisar o gerenciamento de riscos em projetos de sistemas de informação. Para cumprir com esse objetivo, os seguintes objetivos específicos foram definidos:

a) Levantar atividades de gestão de riscos segundo abordagens de mercado.

Na revisão da literatura, as abordagens ITIL[®], COBIT[®], ISO 10006, MSF, TBQ/SEI, SCRUM, RUP, CMMI[®] e PMI[®] foram analisadas especificamente quanto à gestão de riscos. As atividades propostas pelas abordagens foram agrupadas e sumarizadas, dando origem a uma lista de atividades propostas pelos padrões de mercado. Esse resultado foi apresentado no Quadro 2 (p. 40).

b) Levantar, a partir da revisão da literatura, os riscos que ocorrem em projetos de SI.

Diversas obras que versam sobre riscos em projetos de SI foram revisadas com o objetivo de verificar quais os temas de risco considerados pelos autores acadêmicos. Os riscos considerados pelos autores foram agrupados em nove temas de risco: requisitos, gestão, equipe, usuários, complexidade, situações específicas, escopo, tecnologia e metodologias. O resultado dessa pesquisa foi apresentado no Quadro 3 (p. 46) e os temas correspondentes serviram de base para o estudo dos riscos ocorridos nos casos.

c) Comparar as atividades de gestão de riscos segundo abordagens de mercado com o ocorrido em casos de projetos de SI.

Os casos foram analisados, na prática da gestão de riscos em projetos de SI, a partir das atividades propostas pelas abordagens de mercado. Verificou-se que os gestores realizaram a maioria das atividades previstas por essas abordagens. A citada como sendo a

seguida pelas empresas, nos três projetos, foi a metodologia do PMI®. Entretanto, não foram utilizadas as técnicas previstas por essa abordagem nas referidas atividades. Em sua maioria, as atividades foram realizadas de maneira pouco sistematizada e baseadas nas percepções e decisões dos envolvidos.

Uma possível razão apontada para o fenômeno observado é o fato de que as sequências de atividades previstas pelos padrões de mercado são similares às atividades previstas pela escola clássica de administração. E, dessa forma, é possível atribuir às abordagens de mercado para gestão de riscos em projetos as mesmas críticas que sofreu a escola clássica. Segundo Motta e Vasconcelos (2009), muitas críticas foram feitas a esse movimento. Entre elas, destaca-se o fenômeno da separação entre as normas e a prática administrativa, que diz que os indivíduos seguem as regras somente em certa medida. Embora ritualizados na organização, os procedimentos não são seguidos como previsto.

Adicionalmente, considerou-se que a extensão das listas de técnicas pode representar outra dificuldade no seguimento das técnicas propostas pela abordagem do PMI®. Drucker (1998) considera que procedimentos não são substitutos do discernimento pessoal. Essa opinião é compartilhada com a cartilha do próprio PMI® (2008), que argumenta que o entendimento das ferramentas e técnicas reconhecidas como boas práticas não são suficientes para a efetividade da gestão de projetos.

d) Analisar a gestão dos riscos de projetos de SI a partir dos riscos apontados pela literatura.

Os casos foram analisados quanto à gestão dos riscos que permearam os projetos. Verificou-se que ocorreram mais riscos não reconhecidos do que riscos reconhecidos como tal no projeto. Mesmo sem esse reconhecimento, muitos riscos foram gerenciados, obtendo resultados mais satisfatórios do que o resultado dos riscos considerados nos projetos. Com exceção do tema Tecnologia, ocorreram riscos em todos os demais temas apontados pela literatura. Muitos dos riscos não foram percebidos nos projetos. Ao não perceber os riscos, os mesmos não foram gerenciados e as situações associadas a eles ocorreram e não foram mitigadas. Riscos relativos a Requisitos, que foi um dos temas de risco mais apontados pelos autores, não foram percebidos e gerenciados. Esses resultados corroboram com a pesquisa teórica apresentada no Quadro 3 (p. 46), acerca dos riscos considerados pela literatura.

Os riscos considerados nos projetos foram, em sua maioria, relativos a Custo ou Prazo. Embora custo, prazo e qualidade sejam tradicionalmente considerados como critérios para sucesso de projetos (BAKKER et al., 2010), o tema Requisitos não teve a mesma atenção dos

gestores. Por vezes, os gestores percebiam um risco e decidiam não agir sobre o mesmo, o que indica que os gestores seguiram a estratégia de aceitação de risco (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008), sendo que a decisão de não agir sobre um risco fez parte do processo de gestão de riscos. Quando agiam, as ações eram tomadas sobre a probabilidade ou sobre os efeitos, corroborando com a definição de gestão de risco trazida nesse trabalho.

Um elemento comum a diversos dos riscos ocorridos nos projetos foi a dificuldade de comunicação entre a equipe do fornecedor e o cliente. Essa dificuldade originou ou potencializou riscos nos três casos. Foi visto que as abordagens de mercado pouco oferecem em termos de técnicas que possam resolver ou evitar esses problemas de comunicação. Autores como Müller e Turner (2010) defendem que os treinamentos de gerentes de projetos não devem limitar-se a técnicas e ferramentas, devendo incluir uma abordagem mais psicológica e social, com o objetivo de promover a melhoria das competências sociais e emocionais. Assim, conclui-se que a melhoria das capacidades dos gestores em comunicação com o cliente pode trazer benefícios à gestão de riscos e à gestão de projetos de SI.

6.1 CONTRIBUIÇÕES

Para a academia, o presente trabalho buscou trazer contribuições para o tema gestão de riscos, analisando como essa atividade é realizada nos projetos de SI. Foi visto que a ação dos gestores dá-se sobre os efeitos ou sobre a probabilidade. Para isso ocorrer, é necessário que os riscos sejam identificados, o que se mostrou matéria de dificuldade nos projetos analisados, sugerindo que os gestores possuem dificuldade de perceber o que pode dar errado nos projetos de SI. Verificou-se, também, que é difícil avaliar a efetividade da gestão de riscos a partir dos seus resultados, já que a ocorrência do evento associado ao risco não consegue indicar que a gestão foi mal ou bem realizada.

Em todos os casos estudados, foram citadas abordagens de mercado que são utilizadas nas empresas, principalmente o PMBOK®. Nota-se, assim, que essa abordagem é presente no contexto da gestão dos projetos estudados. Entretanto, apesar de utilizar o padrão do PMI®, os casos não utilizaram as técnicas previstas por essa abordagem. Além disso, poucos dos riscos ocorridos nos projetos foram tratados no projeto como riscos, sendo que os demais riscos foram gerenciados de outra forma, obtendo resultados positivos. Essa forma, pelo exposto,

utilizou os conhecimentos, habilidades e experiências dos gestores e demais envolvidos e não o seguimento das metodologias. Visto que gestão de riscos em projetos de SI é considerada um dos maiores contribuintes ao sucesso de projetos (BANNERMAN, 2008), esses fatos convidam a uma reflexão acerca do papel dos padrões de mercado no contexto da gestão de projetos de SI. É fato que essas abordagens possuem grande disseminação na área de TI. Porém, abre-se o questionamento para a real contribuição trazida pelas mesmas à área. Tanto a academia quanto os profissionais podem, a partir desse trabalho, refletir sobre o que é importante a um gestor de projetos de SI: conhecimento das metodologias de gestão de projetos ou conhecimentos, habilidades e experiências em gestão e desenvolvimento de sistemas, além do desenvolvimento de competências sociais e emocionais?

Com relação aos temas de risco, verificou-se que o tema que apresentou maior dificuldade foi Requisitos, cujos riscos não foram percebidos no projeto. Isso chama a atenção para a dificuldade da TI de entender os objetivos dos projetos, com toda a complexidade envolvida nos negócios. Pesquisadores podem utilizar essa informação como forma de contribuir para o entendimento dos motivos de falhas em projetos de SI. Para os profissionais, essa informação contribui para que o tema Requisitos receba mais atenção dos gestores de projetos, de forma a gerenciar melhor os riscos envolvidos.

6.2 LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS

Uma limitação desse trabalho foi o estudo de casos em que os projetos já haviam sido concluídos à data da pesquisa. Essa opção se fez para que fosse possível estudar todo o ciclo de um projeto, dentro das limitações de tempo envolvidas. Os resultados obtidos basearam-se nas lembranças dos gestores e nas informações contidas em documentos. Pesquisas futuras podem analisar projetos durante o seu curso, de forma participante, possibilitando, assim, obter informações no momento em que os fatos ocorrem.

A quantidade de projetos analisados, bem como o tamanho desses projetos, também foi uma limitação do estudo. Trabalhos futuros podem investigar mais empresas, de diferentes perfis: empresas que possuem metodologia definida, empresas que não seguem nenhuma metodologia específica, empresas de diferentes portes, que atuem em diferentes mercados. Projetos de dimensões e importâncias variadas também podem ser analisados.

O caráter exploratório da pesquisa levou ao levantamento de diversos aspectos relevantes, existentes na atividade de gestão de riscos em projetos de SI. Pesquisas futuras podem comprovar as questões observadas, através do levantamento de hipóteses e análises estatísticas em um número grande de projetos.

As dificuldades de comunicação e entendimento dos requisitos por parte da TI podem ser analisadas de forma aprofundada, a fim de buscar um melhor entendimento dos diversos aspectos da comunicação que podem trazer consequências negativas aos projetos de SI. Literatura da área de comunicação pode ser analisada em conjunto com a literatura de projetos para expor melhor os aspectos envolvidos e o auxílio que a melhoria da comunicação pode trazer à gestão de riscos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Gestão da qualidade**: diretrizes para a qualidade no gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro: ABNT, 2000, 18 p.

AGARWAL, Nitin; RATHOD, Urvashi. Defining 'success' for software projects: an exploratory revelation. **International Journal of Project Management**, v. 24, n. 4, p. 358–370, 2006.

ALADWANI, A.M. IT project uncertainty planning and success: an empirical investigation from Kuwait. **Information Technology and People**. v.15, n.3, p. 210–226, 2002.

ALBERTIN, A.L.; ALBERTIN, R. M. M. **Tecnologia de informação e desempenho empresarial**: as dimensões de seu uso e sua relação com os benefícios de negócio. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ALOINI, Davide; DULMIM, Riccardo; MININNO, Valeria. Risk management in ERP project introduction: review of the literature. **Information & Management**, v. 44, n. 6, p.547–567, 2007.

BAKKER, Karel; BOONSTRA, Albert; WORTMANN, Hans. Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence. **International Journal of Project Management**, v. 28, n. 5, p. 493-503, 2010.

BANNERMAN, Paul. Risk and risk management in software projects: a reassessment. **The Journal of Systems and Software**, v. 81, n. 12, p. 2118–2133, 2008.

BARKI, Henri; RIVARD, Suzanne; TALBOT, Jean. An integrative contingency model of software project risk management. **Journal of Management Information Systems**, v. 17, n. 4, p. 37-69, 2001.

BAUM, Joel A. C. Ecologia Organizacional. In: **Hadbook de estudos organizacionais**: modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, 1999. v. 1.

BEATTY, Robert C.; WILLIAMS, Craig D. ERP II: best practices for successfully implementing an ERP upgrade. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 3, p. 105-109, 2006.

BENBASAT, Izak; GOLDSTEIN, David K.; MEAD, Melissa. The case research strategy in studies of information systems. **MIS Quarterly**, v. 11, n. 3. p. 369-386, 1987.

BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos Deuses**: a fascinante história do risco. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

CAMPI, Monica. Falha em site do Sisu vaza dados dos usuários. **Exame.com**, 2011. Disponível em <<http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/falha-em-site-do-sisu-vaza-dados-dos-usuarios>>. Acesso em 19 jan. 2011.

CASE, Peter; PIÑERO, Erik. Stop whining, start doing! Identity conflict in project managed software production. **Ephemera**, v. 9, n. 2, p. 93-112, 2009.

CARR, Marvin J. et al. **Taxonomy-Based risk identification**. Pittsburgh, Pennsylvania: Software Engineering Institute, 1993. ---p. Technical report. CMU/SEI-93-TR-6. ESC-TR-93-183, June 1993. Disponível em: <<http://www.sei.cmu.edu/library/>>. Acesso em: 10/09/2010.

COLLYER, Simon; WARREN, Clive M. J. Project management approaches for dynamic environments. **International Journal of Project Management**, v. 27, n. 4, p. 355–364, 2009.

DAMODARAN, Aswath. **Gestão estratégica do risco**: uma referência para a tomada de decisões empresariais. Porto Alegre: Bookman, 2009.

DEY, Prasanta Kumar; KINCH, Jason; OGUNLANA, Stephen O. Managing risk in software development projects: a case study. **Industrial Management & Data Systems**, v. 107, n. 2, p. 284-303, 2007.

DRUCKER, Peter. **Prática da administração de empresas**. São Paulo: Pioneira, 1998.

FAYOL, Henri. **Administração industrial e geral**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

FINEMAN, Stephen. A emoção e o processo de organizar. In: CLEGG, Stewart R.; HARDY, Cynthia; NORD, Walter R. (Orgs.) **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2001. v. 2.

GAGLIARDI, Pasquale. Explorando o lado estético da vida organizacional. In: CLEGG, Stewart R.; HARDY, Cynthia; NORD, Walter R. (Orgs.) **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2001. v. 2.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAN, Wen-Ming; HUANG, Sun-Jen. An empirical analysis of risk components and performance on software projects. **The Journal of Systems and Software**, v. 80, n. 1, p. 42–50, 2007.

HUANG, Sun-Jen; HAN, Wen-Ming. Exploring the relationship between software project duration and risk exposure: a cluster analysis. **Information and Management**, v. 45, n. 3, p.172–182, 2008.

IKA, Lavagnon A. Project success as a topic in project management journals. **Project Management Journal**, v. 4, n. 4, p. 6-19, 2009.

itSMF. **An introductory overview of ITIL®V3**: a high-level overview of the IT infrastructure library. Berkshire, UK: itSMF, 2007. Disponível em: <<http://www.itsmfi.org>>. Acesso em: 20/08/2010.

IT GOVERNANCE INSTITUTE™. **CobiT® 4.1**. Rolling Meadows , Illinois : IT Governance Institute™, 2007, 212 p.

JIANG, J.J.; KLEIN, G. Risks to different aspects of system success. **Information and Management**, v. 36, n. 5, 263–272, 1999.

JOIA, Luiz Antonio. Geração de modelos teóricos a partir de estudos de casos múltiplos: da teoria à prática. In: VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; ZOUAIN, Deborah Moraes. (Orgs.) **Pesquisa qualitativa em administração**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. p. 123-149.

KEELLING, Ralph. **Gestão de projetos**: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002.

KEIL, Mark.; CULE, Paul E.; LYYTINEN, Kalle.; SCHIMIDT, R.C., A framework for identifying software project risks. **Communications of the ACM**, v. 41, n. 11, p. 76–83, 1998.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos**: as melhores práticas. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOONTZ, Harold; O'DONNELL, Cyril. **Fundamentos da administração**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1981.

KUTSCH, Elmar; HALL, Mark. Deliberate ignorance in project risk management. **International Journal of Project Management**, v. 28, n. 3, p. 245–255, 2010.

KWAK, Young Hoon; ANBARI, Frank T. Analyzing project management research: perspectives from top management journals. **International Journal of Project Management**, v. 27, n. 5, p. 435–446, 2009.

KWAK, Y. H.; STODDARD, J. Project risk management: lessons learned from software development environment. **Technovation**, v. 24, n. 5, p. 915–920, 2004.

LEOPOLDINO, Cláudio Bezerra; BORENSTEIN, Denis; SANTOS, Eduardo Ribas. Componentes de risco em projetos de software. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 28, 2004, Curitiba. **Anais...**, Curitiba: Associação Nacional dos Cursos de Pós-Graduação em Administração, 2004.

LOCKYER, Keith; GORDON, James. **Project management and project network techniques**. 7. ed. New York: Financial Times/Prentice Hall, 2005.

LORDELO, Carlos. Estudantes não conseguem acessar sistema do Enem. **Estadão**, 2011. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,estudantes-nao-conseguem-acessar-sistema-do-enem,666220,0.htm>>. Acesso em 17 jan. 2011.

MAGUIRE, Stuart. Identifying risks during information system development: managing the process. **Information Management & Computer Security**, v. 10, n. 3, p. 126-134, 2002.

MALACH-PINES, Ayala; DVIR, Dov; SADEH, Arik. Project manager-project (PM-P) fit and project success. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n. 3, p. 268-291, 2009.

MAXIMIANO, Antonio Cesar A. **Administração de projetos: como Transformar Idéias em Resultados**. Terceira Edição. São Paulo: Atlas, 2008.

MCKINLEY, William; MONE, Mark. Micro and macro perspectives in organization theory. In: TSOUKAS, Haridimos; KNUDSEN, Christian (Eds.) **The Oxford Handbook of Organization Theory**. Oxford: Oxford University Press, 2003. p. 345-372.

MICROSOFT CORPORATION. **Microsoft solutions framework version 3.0 overview**. [S.I]: Microsoft Corporation, 2003, 30 p.

MICROSOFT CORPORATION. **MSF risk management discipline v.1.1**. [S.I]: Microsoft Corporation, 2002, 54 p.

MITAKOS, Theodoros; ALMALIOTIS, Ioannis, DEMEROUTI, Anna. An auditing approach for ERP systems examining human factors that Influence ERP user satisfaction. **Informatica Economica Journal**, v. 14, n. 1, p. 78-92, 2010.

MOTTA, Fernando C. P. **Teoria geral da administração**. 14. ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1987.

MOTTA, Fernando C. Prestes; VASCONCELOS, Isabella F. Gouveia. **Teoria geral da administração**. 3. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MÜLLER, Ralf; TURNER, J. Rodney. Attitudes and leadership competences for project success. **Baltic Journal of Management**. v. 5, n. 3, p. 307-329, 2010.

PAPKE-SHIELDS, Karen E.; BEISE, Catherine; QUAN, Jing. Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success? **International Journal of Project Management**, v. 28, p. 650-662, 2010.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **About us**. Disponível em: <<http://www.pmi.org/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 03 abr. 2010.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A Guide to the project management body of knowledge: PMBOK® Guide**, 4. ed., 2008.

RABACH, Howard M. Communication and relationships with clients. In: REBACH, Howard M; BRUHN, John G. (Eds.) **Handbook of clinical sociology**. 2. ed. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2001.

RATIONAL®. **Rational unified process®**: best practices for software development teams. Cupertino: Rational® Software Corporation, 1998, 21 p.

REED, April; KNIGHT, Linda V. Effect of a virtual project team environment on communication-related project risk. **International Journal of Project Management**, v. 28, n. 5, p. 422-427, 2010.

REY, Fernando González. **Pesquisa qualitativa e subjetividade**: os processos de construção da informação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

RIVARD, Suzanne; Dupré, Ruth. Information systems project management in PMJ: A brief history. **Project management journal**. v. 40, n. 4, p. 20-30, 2009.

ROPPONEN, J.; LYYTINEN, K. Components of software development risk: how to address them? A project manager survey. **IEEE transactions on software engineering**, v. 26, n. 2, p. 98-112, 2000.

SAUER, C., GEMINO, A., HORNER REICH, B. The impact of size and volatility on IT project performance: studying the factors influencing project risk. **Communications of the ACM**, v. 50, n. 11, p. 79–84, 2007.

SCHMITZ, Eber Assis; ALENCAR, Antonio Juarez; VILLAR, Carlos Badini. **Modelos qualitativos de análise de risco para projetos de tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **Guia do Scrum**. [S.l]: Scrum : 2009, 22 p.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SHARMA, R.; APOORVA, S.; MADIREDDY, V.; JAIN, V. Best practices for communication between client and vendor in IT outsourcing projects. **Journal of information, information technology & organizations**, v. 3, p. 60-93, 2008.

SHEPHERD, Dean; CARDON, Melissa. Negative emotional reactions to project failure and the self-compassion to learn from the experience. **Journal of Management Studies**. p. 923-949, 2009.

SILVA JUNIOR, Luiz Carlos Fraga; CHAMON, Marco Antonio; CAMARINI, Gladis. Gerenciamento de risco em projetos de tecnologia da informação. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 12, n. 4. p. 1-23, 2006.

SIMON, Herbert A. **Comportamento administrativo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1970.

SMELTZER, Larry R.; GLAB, Janice; GOLEN, Steven. Managerial communication: the merging of business communication, organizational communication, and management. **The Journal of Business Communication**. v. 20, n. 4, p. 71-78, 1983.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. **CMMI® for development, version 1.3**: Improving processes for developing better products and services. Pittsburgh: Carnegie Mellon University, 2010, 482 p.

TESCH, Debbie; KLOPPENBORG, Timothy J.; FROLICK, Mark N. IT project risk factors: the project management professionals perspective. **Journal of Computer Information Systems**, v. 36, n. 5. 2007.

THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto. **Modelagem de projetos**. São Paulo: Atlas, 2002.

TSO. **ITIL®V3 Foundation Handbook**: pocketbook from the official publisher if ITIL®. 2009.

VIJAYAN, Jaikumar. Falha em projeto de ERP gera processo de US\$ 30 milhões. **COMPUTERWORLD**, 2010. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/gestao/2010/06/07/falha-em-projeto-de-erp-gera-processo-de-us-30-milhoes/>>. Acesso em: 17 jan. 2011.

WALLACE, Linda; KEIL, Mark. Software project risks and their effect on outcomes: how to identify the risks that interact to pose the most significant threats to successful project outcomes. **Communications of the ACM**. v. 47. n. 4, p. 68-73, 2004.

WALLACE, L.; KEIL, M.; RAI, A. How software project risk affects project performance: an investigation of the dimensions of risk and an exploratory model. **Decision Sciences**. v. 35, n. 2, p. 289-321, 2004a.

WALLACE, L.; KEIL, M.; RAI, A. Understanding software project risk: a cluster analysis. **Information and Management**. v. 42, n. 1, p. 115–125, 2004b.

WEBER, Demétrio; NETO, Lauro. MEC admite que Sisu 2011 foi mal planejado. **O Globo**, 2011. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/educacao/mat/2011/01/19/mec-admite-que-sisu-2011-foi-mal-planejado-923562794.asp>>. Acesso em: 19 jan. 2011.

WEICK, Karl E. **A psicologia social das organizações**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1973.

WEICK, P. **Sensemaking in organizations**. London: Sage, 1995.

WHITTAKER, Brenda. What went wrong? Unsuccessful information technology projects **Information Management & Computer Security**. v.7, n.1, p.23-29, 1999.

WINKELMANN, Axel; LEYH, Christian. Teaching ERP systems: a multi-perspective view on the ERP system market. **Journal of Information Systems Education**, v. 21, n. 2, p. 233-240, 2010.

YANG, Taho; CHEN, Chiu-Wen. An incentive pay system for project management based on responsibility assignment matrix and fuzzy linguistic variables. **Expert Systems with Applications**, v. 36, n. 10, p. 12585-12591, 2009.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASOS

Visão Geral do Projeto

Contexto:

A presente pesquisa faz parte de uma dissertação de mestrado, que é um requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Administração, na área de concentração Sistemas de Informação e Apoio à Decisão da Escola de Administração – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Objetivos:

A pesquisa objetiva analisar o gerenciamento de riscos em projetos de desenvolvimento de sistemas de informação. Para cumprir com esse objetivo, foram identificadas as abordagens para gestão de riscos em projetos de desenvolvimento de sistemas de informação. O estudo de casos deverá identificar como ocorre e a prática do processo de gestão de riscos em projetos de desenvolvimento de sistemas de informação.

Aspectos Teóricos:

A gestão de riscos é um tópico bastante presente na literatura acadêmica acerca de gestão de projetos. Esse tópico é também presente em abordagens de mercado, como no manual do PMI®, que é uma organização que possui bastante importância no mercado de gestão de projetos.

Alguns autores, porém, argumentam que existem evidências de que a gestão de riscos em projetos de software não é realizada, tendo em vista o alto índice de projetos que não conseguem atingir os resultados esperados ou apresentam problemas. Bakker et al. (2009) coloca que pouco se sabe sobre o que acontece dentro do processo de gerenciamento de risco, bem como quais práticas desse gerenciamento são utilizadas dentro de um projeto e quem participa delas.

Leituras Relevantes:

BAKKER, Karel; BOONSTRA, Albert; WORTMANN, Hans. Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence. **International Journal of Project Management**, v. 28, n. 5, p. 493-503, 2010.

BANNERMAN, Paul. Risk and risk management in software projects: a reassessment. **The Journal of Systems and Software**, v. 81, n. 12, p. 2118–2133, 2008.

DEY, Prasanta Kumar; KINCH, Jason; OGUNLANA, Stephen O. Managing risk in software development projects: a case study. **Industrial Management & Data Systems**, v. 107, n. 2, p. 284-303, 2007.

Procedimentos de Campo:

Escolha dos Casos a Serem Estudados:

Deverão ser selecionadas três empresas diversas, atuantes em desenvolvimento de sistemas de informação. Em cada empresa, será selecionado um caso de projeto de desenvolvimento de SI, que seja considerado relevante pela empresa e que já tenha sido concluído à data da pesquisa.

Escolha das Pessoas Entrevistadas:

O contato inicial da pesquisa será o gerente ou pessoa responsável pelo projeto. A partir dessa entrevista, deverão ser identificadas outras pessoas que tiveram um papel representativo no projeto e essas também deverão ser entrevistadas. Exemplos de pessoas representativas: membros da equipe de projeto, contratante do projeto, usuários, vendedor do projeto etc..

A partir das entrevistas iniciais, deverão ser identificados documentos relevantes da empresa e do projeto, para compor a base de dados.

Materiais para Coleta de Dados:

Gravador de voz, para registrar as entrevistas e bloco de anotações, para registrar as observações da pesquisadora.

Agenda da Coleta de Dados:

A coleta de dados deve ser realizada dentro das empresas. O agendamento das entrevistas e observações será realizado seguindo a disponibilidade das empresas e dos entrevistados.

Questões:

- Nas entrevistas, não será utilizado um questionário estruturado, mas apenas um roteiro flexível, possibilitando uma interação mais profunda e ampla entre a pesquisadora e os representantes dos projetos estudados.
- As prováveis fontes de evidência para essas questões serão a entrevista com o responsável pelo projeto e os documentos do projeto, se existirem.
- A pesquisadora deve buscar respostas às seguintes questões:
 - Objetivo do projeto
 - Contexto geral do projeto
 - Características da equipe de projeto
 - Abordagem de gestão de projetos utilizada (abordagem de mercado ou outra)
 - Abordagem de gestão de riscos utilizada
 - Políticas e valores da empresa com relação à gestão de riscos
 - Políticas e valores do gerente do projeto com relação à gestão de riscos
 - Riscos identificados na fase inicial do projeto
 - Riscos percebidos durante o projeto
 - Dificuldades encontradas na identificação e gerenciamento dos riscos
 - Problemas ou ocorrências insatisfatórias no projeto
 - Como a empresa lidou com essas ocorrências
 - Atingimento do objetivo do projeto

- Qual a relação existente entre o gerenciamento de riscos realizado no projeto e as prescrições do modelo de gestão de riscos adotado;
- Avaliação dos participantes quanto à contribuição efetiva que a gestão de riscos proporciona ao sucesso de projetos de SI.

Para analisar a gestão de riscos sob o ponto de vista das abordagens de mercado, buscar-se-á o entendimento acerca de como ocorreram as atividades propostas por essas abordagens, conforme Quadro 2:

- Como ocorreu (caso tenha ocorrido) a atividade de planejamento da gestão de riscos
- Como ocorreu (caso tenha ocorrido) a atividade de identificação, mapeamento ou estabelecimento de riscos
- Como ocorreu (caso tenha ocorrido) a atividade de análise, avaliação ou priorização de riscos
- Como ocorreu (caso tenha ocorrido) a atividade de plano de resposta, monitoramento ou controle dos riscos
- Como ocorreu (caso tenha ocorrido) a atividade de aprendizado, comunicação ou avaliação do processo

Visando analisar o projeto segundo os riscos apontados pelos diversos autores, a pesquisadora questionou o gerente do projeto acerca de cada item considerado de risco pela literatura (Quadro 3), buscando respostas que indiquem:

- Qual o nível de risco que cada item representou no projeto;
- Os motivos que levaram certos itens representarem risco;
- Como foi gerenciado esse risco;
- Como o risco deveria ter sido tratado;
- Que outros riscos foram identificados na prática.

Guia para o relatório:

Um relatório para cada caso estudado será elaborado. O relatório deverá conter as características da empresa, caracterização do projeto, fatos significantes do andamento do projeto, fechando com a descrição de como foram realizadas as atividades de gestão de riscos no projeto. Os riscos reconhecidos pelos gestores a partir dos riscos apontados pelos autores acadêmicos (Quadro 1) deverão estar presentes no relatório. Será analisada a gestão dos riscos reconhecidos no projeto e a gestão dos riscos percebidos após o projeto. Similaridades entre os casos deverão ser apontadas a fim de gerar hipóteses.

APÊNDICE B – TEMAS DE RISCO CASO 1

Tema	Requisitos/Objetivos (funcionalidade, benefícios)	Gestão (governança, gestão do projeto, gestão de riscos, assessoria, planejamento, alta adm)	Equipe (engajamento, parceiros, consultorias, subcontratações, papéis)	Usuários / Cliente	Complexidade (do sistema /projeto)	Situações Específicas (eventos de risco, situações de alerta, plano de contingência)	Escopo	Tecnologia	Metodologias e Teste	Outros (prazos, cronograma, tamanho do projeto, valor do projeto, percepção de risco)
Nível de risco que o tema representou no projeto	Dificuldade de entender necessidades e requisitos do projeto. Não entendendo a necessidade do cliente, fica difícil de atendê-la. O gerente sentiu que o entendimento não foi completo, mas não sabia se havia alguma falha. Espera surpresas desagradáveis	Gestão do lado do cliente ficou muito “solta”. O cliente deveria ter feito uma força para alocar as pessoas no período planejado. Essa pessoa precisava garantir que as coisas sob responsabilidade dela fossem cumpridas.	O desenvolvedor era pouco experiente então a qualidade do desenvolvimento não foi das melhores. No entanto, isso era previsto. Gerou bastante impacto no prazo. Interrupção do trabalho do analista	É sempre difícil lidar com pessoas. Esse projeto exigiu muita energia para lidar com o cliente. O gerente considerou o contato no cliente difícil de lidar. Questões culturais relativas ao modo de falar por vezes impactam nos projetos da	Cálculo era muito complexo. Mas isso somente foi identificado no final do projeto. Esse risco desencadeou outros (o cálculo teve de ser refeito ao final do projeto “a coisa se transformou num monstro”).	A ocorrência de instalações concomitantes de outros projetos no mesmo sistema é um evento muito preocupante. Se isso acontecesse no projeto, seria um problema bem grande, pois atrasaria a data da entrega. Isso não aconteceu (ou	Normalmente não ocorrem problemas com escopo. A proposta é bem detalhada e as inclusões são negociadas e ocorrem sem maiores problemas. Apesar disso, às vezes ocorrem solicitações de inclusão com pressão para que não ocorra	Não representou, pois a tecnologia é muito conhecida na empresa.	Desobedecer a metodologia gera riscos e oportunidades. A orientação é que o desenvolvimento deve iniciar após a documentação e aprovação. Ocorre que às vezes a aprovação demora e os prazos são curtos. Nesses casos, toma-se a decisão de desenvolver	-

			quando da pausa para a homologação gerou baixa na motivação e na continuidade do trabalho do mesmo. O analista já estava motivado com o próximo projeto em que ele estava trabalhando. Ele não queria voltar para o projeto anterior.	empresa (cliente estrangeiro). Nesse projeto isso não ocorreu.		não lembra de ter acontecido).	aumento de prazo ou orçamento.		antes da aprovação. Têm-se o risco de retrabalho para reduzir o risco de atraso. O analista acaba fazendo testes viciados, parecidos com os testes do desenvolvimento.	
Motivos que levaram o item a representar risco	Lacuna na comunicação, pois a equipe não tem contato com os usuários finais, apenas com o gerente do projeto do cliente. Efeito “telefone sem fio”.	O cliente só vê os problemas que acontecem no lado do fornecedor, não reconhece as falhas e responsabilidades dele.	Política da empresa de inserir um desenvolvedor menos experiente no projeto, junto com um experiente. O desenvolvedor tinha tempo suficiente para fazer e refazer coisas pois isso era	Não sabe.	Definição do cálculo é complexa.	Muitos projetos da empresa trabalham em alterações no mesmo sistema, o ERP da empresa. Por vezes, a data de instalação coincide e representa muito trabalho para	-	-	É sempre mais fácil negociar aumento de orçamento do que aumento de prazo. Analista de testes não entende bem o projeto. É necessário explicar muito as coisas para	-

			previsto. O problema foi que foi necessário refazer coisas no final do projeto, devido a problemas de especificação. Daí, além do problema na especificação, houve a dificuldade maior desse desenvolvedor não tão hábil como um desenvolvedor mais experiente. Intensificou o problema relacionado à especificação.			integração das alterações. Não lembra de ter ocorrido esse problema no projeto.			esses analistas. O analista não conhece além do que está sendo feito, não tem visão global, então não consegue prever certos problemas. Daí esse tipo de problema somente é visto na homologação ou produção.	
Como os riscos desse tema foram gerenciados	Alerta ao gerente do cliente acerca dos requisitos que eles pedem. Qualquer coisa não contemplada	Formalização de conversas entre os dois pontos por email.	Alocação de um tempo maior ao desenvolvedor.	Muitas reuniões “acaloradas”. Foi necessário muita cobrança do gerente acerca de conseguir informações	Risco não foi identificado no início, somente após ocorrido o problema.	Articulou com gerentes de outros projeto para evitar essa ocorrência. Monitorou a existência de outras	O problema não ocorreu. Caso ocorresse, deveria-se negociar.	-	Avaliar o impacto de fazer de um jeito ou de outro. O plano de testes é enviado ao cliente, para	-

	traria problemas ao projeto.			do cliente. Solicitar colaboração do cliente.		alterações nos mesmos objetos do sistema, o que significa outros projetos.			ter a visão do que o cliente irá pegar nos testes de homologação.	
Como os riscos deveriam ter sido tratados (o que faria de diferente)	A equipe interna deveria ter acesso ao usuário final.	Não sabe o que poderia ter sido feito diferente.	O analista deveria ter ficado mais a par de detalhes técnicos do desenvolvimento. O desenvolvedor menos experiente não deveria ser o único a saber certos detalhes de implementação. Assim, o analista poderia dar um melhor suporte em situações críticas.	Avaliação boa com relação à postura adotada.	Hoje ele tentaria mais acesso ao usuário final, para saber a “história por inteiro e não pela metade” Tentar discutir mais essa questão, pois muita informação surge da discussão, de pensar mais sobre aquilo. O usuário deveria ter sido incentivado a pensar mais.	Deveria haver uma organização melhor da área de gestão do produto, para escalar as passagens de produção dos diversos projetos. Hoje, isso é uma “terra sem lei”, onde todos os projetos ficam concorrendo para realizar instalações.	-	-	O analista de testes deveria realizar um teste mais global, deveria checar todas as pontas. Hoje, existe apenas um analista de testes na empresa, o que dificulta.	-

APÊNDICE C – TEMAS DE RISCO CASO 2

Tema	Requisitos/Objetivos (funcionalidade, benefícios)	Gestão (governança, gestão do projeto, gestão de riscos, assessoria, planejamento, alta adm.)	Equipe (engajamento, parceiros, consultorias, subcontratação, papéis)	Usuários (cliente)	Complexidade (do sistema /projeto)	Situações Específicas (eventos de risco, situações de alerta, plano de contingência)	Escopo	Tecnologia	Metodologias (teste)	Outros (prazos, cronograma, tamanho do projeto, valor do projeto, percepção de risco)
Nível de risco que o tema representou no projeto	Dificuldade em captar todos os requisitos no início do projeto. Muitos requisitos foram sendo descobertos ao longo do projeto.	Como o projeto era emergencial, não houve tempo para realizar planejamento e organização adequados.	Poucas pessoas no projeto.	Cliente teve dificuldade em fornecer informações.	Muita massa de dados e muitas telas e relatórios. Projeto não era difícil, mas era grande.	Poderia ocorrer de serem criados novos procedimentos durante o projeto, o que causaria confusão acerca de qual tabela contemplaria o novo procedimento. Esse risco não ocorreu.	- (escopo era pequeno)	- (tecnologia já conhecida e utilizada na empresa)	Metodologia já era utilizada na empresa. Foram realizados poucos testes. Não existia ambiente de testes. Ocorreram problemas em produção, que poderiam ter sido detectados em testes.	O projeto era vital para a empresa. Se o projeto não funcionasse, a empresa não poderia conversar com seus fornecedores e não atenderia seus cliente.
Motivos que levaram o	Carência de organização.	Falta de prazo para organizar	A empresa não possuía	Não sabe.	Características do	É uma situação	-	-	Era sabido que	Atendimento a normas

item a representar risco	Prazo curto.	e planejar.	mais pessoas disponíveis para o projeto.		projeto, características da empresa. Trabalho sob pressão.	habitual na área de planos de saúde.			precisavam ser feitos testes, mas não havia tempo.	governamentais.
Como os riscos desse tema foram gerenciados	Risco pegou a equipe desprevenida. Quando ocorreram os problemas, o projeto foi priorizado (ante aos demais) para a solução.	Dedicação extra do analista principal. Forte comunicação com o usuário, com reuniões semanais para verificar o andamento e os riscos. Divisão de responsabilidades com o cliente (algumas coisas ficaram sob responsabilidade do cliente).	Priorização do projeto perante os outros.	-	Os itens do projeto foram trabalhados segundo uma ordem de nível de prioridade. Assim, garantiriam que as funcionalidades mais importantes estariam concluídas antes.	Se a situação ocorresse, seria tratada fora do sistema.	-	-	Foi tomada a decisão de não fazer os testes, pois não havia tempo. “Era mais ou menos assim: o avião tem que decolar. Se o motor não estiver funcionando, eu vou morrer junto com o meu cliente. Mas se eu não colocar o avião no ar o cliente me mata. Com sorte, conseguimos arrumar o motor durante o vôo”.	
Como os riscos deveriam ter sido tratados	Usuário deveria ter entregado as informações	Não havia tempo hábil para organizar o projeto.	Se houvesse mais um analista de negócios na	Contratação de um analista de negócios para interagir	A falta de prazo inviabilizou tratar de outra	Deveria consultar a ANS, fazer um acordo	-	-	Não havia outra opção.	

	<p>de forma mais estruturada. Usuário deveria ter identificado quais os procedimentos que estariam diferentes na nova tabela. Projeto deveria ser entregue com mais tempo para a TI.</p>	<p>Assim, não havia nada que pudesse ser feito.</p>	<p>equipe de TI, para interagir e auxiliar mais o usuário, teria facilitado bastante. Esse profissional está nos planos da empresa, mas ainda não foi contratado.</p>	<p>mais com os usuários/clientes.</p>	<p>forma.</p>	<p>para cada novo procedimento. Necessitaria de mais tempo para fazer essa negociação.</p>				
--	--	---	---	---------------------------------------	---------------	--	--	--	--	--

APÊNDICE D – TEMAS DE RISCO CASO 3

Tema	Requisitos/ Objetivos (funcionalidade, benefícios)	Gestão (governança, gestão do projeto, gestão de riscos, assessoria, planejamento, alta adm)	Equipe (engajamento, parceiros, consultorias, subcontratação, papéis)	Usuários (cliente)	Complexidade (do sistema /projeto)	Situações Específicas (eventos de riso, situações de alerta, plano de contingência)	Escopo	Tecnologia	Metodologias (teste)	Outros (prazos, cronograma, tamanho do projeto, valor do projeto, percepção de risco)
Nível de risco que o tema representou no projeto	A necessidade de comanda eletrônica não foi detectada no início. Esse requisito surgiu no decorrer do projeto. Caso esse requisito não fosse detectado, o sistema não atenderia a uma necessidade básica do cliente.	Não representou risco pois a gestão foi considerada com bem realizada.	Um pouco de falta de experiência com relação à gestão de pessoas. A equipe trabalhou bem na parte técnica, mas teve dificuldades em lidar com o cliente.	A falta de conhecimento do dono da empresa sobre os seus processos. Baixa qualificação dos usuários.	A complexidade técnica do sistema foi considerada mediana.	Quando o cliente vai vender um produto mas ele ainda não está cadastrado no sistema. Isso gera um estorvo para o cliente, que acaba ficando descontente com a TI. Isso aconteceu no projeto.	Foi necessário desenvolver um módulo não previsto.	Não representou risco, a equipe conhece bem a tecnologia e a empresa a utiliza normalmente.	Não representou risco.	Não representaram risco.

Motivos que levaram o item a representar risco	Não existia organização de processos e o gestor do cliente não enxergava isso. Assim, não se percebeu essa necessidade. Se viu a necessidade de substituir uma comanda manual que existia, mas acabou não funcionando da maneira prevista, que exigia muito dos usuários. Acabou se decidindo por desenvolver a comanda eletrônica com código de barras.	-	Falta de experiência dos membros da equipe externa em gestão de pessoas.	Era muito difícil de mapear e definir os processos. O dono se envolvia emocionalmente e acabava trazendo complicações e desgastes. Os funcionários do cliente não conseguiam lidar bem com as mudanças e com as novas ferramentas.	Houve a necessidade de desenvolver um módulo novo, com funcionalidades desconhecidas até então.	Quando isso acontece, é necessário deixar o consumidor esperando e ir no setor de estoque para realizar o cadastro.	Requisito não identificado.	-	-	-
Como os riscos desse tema foram	Após ocorrido o problema, requisitou-se	-	Após ocorrência do problema, o	Após ocorrência de problemas,	A empresa arcou com os prejuízos	Isso já tinha sido detectado que poderia	Foi negociado prazo maior com mesmo	-	-	-

gerenciados	mais prazo ao cliente e iniciou-se o desenvolvimento da nova funcionalidade.		gerente do projeto ficou mais próximo da equipe, para ajudá-los e assumiu todas as negociações com o dono da empresa cliente.	negociação e criação de uma nova cultura no cliente. O dono acabou percebendo que precisava de funcionários mais qualificados.	decorrentes.	acontecer. Mas o cliente atrasou e não cadastrou tudo no sistema. Então, a equipe do projeto teve que acompanhar o cliente nas primeiras execuções do sistema, ensinando-o a realizar esse cadastro.	custo.			
Como os riscos deveriam ter sido tratados	Deveria ter sido detectado no início.	-	Gestor considera que o risco foi bem tratado.	Depois que o problema foi detectado, foi bem tratado.	Gestor considerou correto o tratamento dado ao risco.	O cliente deveria ter cadastrado todos os produtos no sistema antes de operá-lo.	Requisitos deveriam ter sido identificados.	-	-	-