

SELEÇÃO DE TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

BRAGANÇA, João Victor C. S. de P.¹

RESUMO

A pressão para aumentar a qualidade e simultaneamente reduzir o tempo e custos coloca ênfase especial na gestão de risco em projetos. Para tanto, vários modelos e técnicas têm sido desenvolvidos na literatura e aplicados na prática, de modo que há uma forte necessidade de esclarecer quando e como cada um deles deverá ser usado. O conhecimento sobre gerenciamento de riscos está se tornando de suma importância para lidar efetivamente com a complexidade dos projetos. No entanto, a comunicação e a criação de conhecimento não são tarefas fáceis, especialmente quando se lida com a incerteza, porque a tomada de decisões é frequentemente fragmentada e falta uma perspectiva abrangente sobre as metas, oportunidades e ameaças de um projeto.

Com o objetivo de fornecer diretrizes para a seleção de técnicas de risco levando em consideração os aspectos mais relevantes que caracterizam o cenário gerencial e operacional de um projeto, propõe-se um referencial teórico para classificar essas técnicas. Com base em uma revisão da literatura sobre os critérios para categorizar técnicas de risco, três dimensões são definidas: a fase do processo de gerenciamento de risco, a fase do ciclo de vida do projeto e a maturidade corporativa em relação ao risco. A taxonomia é então aplicada a uma ampla seleção de técnicas de risco de acordo com suas aplicações documentadas. Este trabalho ajuda a integrar a gestão de riscos e os processos de gestão do conhecimento. Futuros esforços de pesquisa serão direcionados para o refinamento da estrutura e testes em vários setores.

Palavras-chave: Gerenciamento de projetos, gerenciamento de riscos, maturidade em riscos corporativos, seleção de técnicas, criação de conhecimento.

ABSTRACT

The pressure to increase quality and at the same time reduce time and costs puts special emphasis on project risk management. To that end, several models and techniques have been developed in the literature and applied in practice, so there is a strong need to clarify when and how each of them should be used. At the same time, knowledge about risk management is becoming of paramount importance in order to effectively deal with the complexity of projects. However, communication and knowledge creation are not easy tasks, especially when dealing with uncertainty, because decision-making is often fragmented and a comprehensive perspective on the goals, opportunities, and threats of a project is lacking.

With the objective of providing guidelines for the selection of risk techniques taking into account the most relevant aspects that characterize the managerial and operational scenario of a project, a theoretical framework is proposed to classify these techniques. Based on a review of the literature on the criteria for categorizing risk techniques, three dimensions are defined:

the stage of the risk management process, the project life cycle phase, and corporate maturity in relation to risk. The taxonomy is then applied to a wide selection of risk techniques according to their documented applications. This work helps integrate risk management and knowledge management processes. Future research efforts will be directed towards the refinement of the structure and testing in various industries.

Keywords: Project management, risk management, corporate risk maturity, selection of techniques, creation of knowledge.

¹Graduando do Curso de Engenharia Civil do ISL Wyden, jvictor8@gmail.com;

INTRODUÇÃO

O risco é definido como um evento ou condição incerta que, se ocorrer, tem efeitos positivos ou negativos sobre os objetivos do projeto (Hillson e Simon 2007; Project Management Institute 2008). Atualmente, uma boa gestão de risco é um determinante crucial para o sucesso de um projeto, devido a uma maior atenção à variabilidade da qualidade, tempo e desempenho reais em comparação com a projetada.

Como consequência de uma pressão crescente na redução de tempo e custos, ficou demonstrado que o fracasso em lidar com o risco é uma das principais causas do orçamento excedente, ficando para trás do cronograma e faltando metas de desempenho (Carbone e Tippet, 2004). Em várias indústrias, como a construção e informação, longos processos de execução, muitos recursos, stakeholders, ambientes econômicos e políticos instáveis, introduzem um alto nível de complexidade (Guofeng, Min e Weiwei, 2011).

Portanto, há uma forte necessidade de avaliar e controlar os riscos em todas as fases de um projeto. Diferentes percepções, atitudes e requisitos levaram a uma variedade de definições e abordagens. Para ser mais preciso, os processos de gerenciamento de riscos e as técnicas de suporte foram extensivamente desenvolvidos e implementados tanto na literatura quanto na prática.

A multiplicidade de métodos diferentes pede instrumentos que sugiram em que circunstâncias cada um deles deve ser adotado e critérios para escolher entre as técnicas de risco foram identificados. No entanto, esses critérios geralmente não levam em conta nem um

conjunto abrangente das características peculiares de um projeto e de seu ambiente circundante, nem a atitude de uma organização em relação ao risco.

O presente trabalho desenvolve uma taxonomia teórica que suporta a seleção de técnicas de gerenciamento de risco. A classificação é baseada nas características significativas do contexto de análise derivado do estudo da literatura sobre gerenciamento de projetos e riscos (Project Management Institute - PMI): fase do processo de gerenciamento de risco, fase do ciclo de vida do projeto e maturidade corporativa em relação ao risco. Isso contribui para aprimorar o conhecimento sobre como tratar eventos de risco e, por sua vez, melhorar o processo de gerenciamento de conhecimento de risco, a fim de permitir que os processos de gerenciamento de riscos forneçam os benefícios esperados. A pesquisa foca em projetos de acordo com a definição geral fornecida pela PMI: “Um projeto é um empreendimento temporário realizado para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A natureza temporária dos projetos indica um começo e um fim definidos. O fim é alcançado quando os objetivos do projeto foram alcançados ou quando o projeto é terminado porque” - Project Management Institute 2008.

Após discutir a literatura pertinente, define-se um conjunto de dimensões que refletem as condições gerenciais e operacionais que caracterizam um projeto. Técnicas amplamente aplicadas para apoiar o gerenciamento de riscos do projeto são classificadas de acordo com essa estrutura. Finalmente, implicações, ramificações e futuras direções de pesquisa são elaboradas e conclusões são tiradas.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com o objetivo de compreender o contexto do trabalho, esta seção apresenta os principais processos para lidar com o risco em projetos, juntamente com as técnicas em que eles confiam e os critérios disponíveis para a seleção de tais técnicas. Além disso, o processo de gerenciamento de conhecimento de risco é apresentado, destacando a necessidade de aprimorá-lo para que ele possa suportar uma gestão de risco eficaz.

I. Processos para o Gerenciamento de Risco de Projetos

Várias contribuições desenvolveram processos sistemáticos de gerenciamento de risco de projeto desde os anos noventa. Gestão de Incertezas do Projecto (PUMA) (Del Cano e De La Cruz 2002), Análise e Gestão de Riscos de Projectos (RAMP) (A Instituição de Engenheiros Civis e Faculdade e Instituto de Atuários 2005), a Gestão de Risco de Dois Pilares (TPRM) processo (Seyedhoseini e Hatefi 2009), o processo Ativo de Ameaça e Oportunidade (ATOM) (Hillson e Simon 2007), Forma, Arremate e Gerenciar a Incerteza do Projeto (SHAMPU) (Chapman e Ward 2003) e Análise e Gestão de Risco do Projeto (PRAM) (Association for Project Management 2004) têm estruturas e objetivos comuns muito semelhantes. De fato, eles poderiam ser resumidos em três macro-fases. Os primeiros passos da emissão e planejamento do esforço de gerenciamento de risco, decidindo seu nível, escopo e propósito. Os passos intermediários têm como objetivo identificar os riscos juntamente com suas causas, efeitos e como eles se relacionam entre si, avaliar suas probabilidades de ocorrência e impactos, priorizá-los, elaborar estratégias de resposta a riscos e estabelecer planos de contingência. As etapas finais são, em geral, dedicadas a executar as respostas identificadas ao risco, monitorá-las e refiná-las, identificar, avaliar e tratar novos riscos emergentes, bem como comunicar os resultados do processo de gerenciamento de riscos e registrar todo o conhecimento, experiência, e lições aprendidas durante sua implementação. No entanto, existem também processos, como Processo de Gestão de Risco Multipartidário (MRMP) (Pipattanapiwong e Watanabe 2000) e o processo de gestão de risco desenvolvido pelo Project Management Institute (Project Management Institute 2008), que inclui apenas atividades relacionadas à identificação de riscos, análise qualitativa e quantitativa, e resposta e não apresentam fases especificamente destinadas a esclarecer os objetivos do projeto ou formalizar os conhecimentos adquiridos durante o gerenciamento de riscos.

II. Técnicas de Gerenciamento de Riscos e Critérios de Classificação

Cada processo de gerenciamento de riscos requer ferramentas específicas para serem aplicadas.

As técnicas revisadas têm objetivos diferentes. Por exemplo, alguns deles têm como objetivo avaliar vários cenários, dependendo de quais eventos de risco ocorrem, como Análise da Árvore

de Decisão, Valor Monetário Esperado, Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças (SWOT), Análise SWIFT e What-if Análise. Outras técnicas, em vez disso, enfocam causas e conseqüências. Eles incluem o Diagrama de Causa e Efeito ou Análise de Consequência de Causa, Gráfico de Eventos e Fator Causal, a Técnica de 5 Porquês, Análise de Árvore de Eventos (ETA), Análise de Árvore de Falhas (FTA) e Avaliação de Confiabilidade Humana entre outros.

Vários aspectos podem ser levados em conta ao escolher entre as técnicas de gerenciamento de risco em um projeto. Um critério comumente usado analisa a natureza das informações disponíveis. As técnicas qualitativas requerem informações qualitativas e apresentam resultados em forma de descrições e recomendações, enquanto as técnicas quantitativas se baseiam em informações quantitativas e analisam numericamente a ocorrência e os efeitos dos riscos. Outro critério sugere a seleção de técnicas de acordo com o assunto das informações necessárias para um projeto.

Além disso, a natureza, o tamanho, a complexidade, o grau de inovação e as fases do ciclo de vida de um projeto determinam quais técnicas devem ser usadas. Em particular, o gerenciamento de risco é crucial no estágio de planejamento de um projeto e seu escopo e profundidade aumentam à medida que o projeto avança para a fase de execução, enquanto diminuem na fase de término.

Além disso, todas as fases de um processo de gerenciamento de risco implicam um nível diferente de informações e detalhes, exigindo técnicas adequadas.

O objetivo da análise de risco, por exemplo, monitorar os resultados econômicos e financeiros, verificar a variação de qualidade ou rastrear atrasos de tempo, também pode ser um critério para identificar técnicas apropriadas de gerenciamento de risco.

Finalmente, as técnicas de apoio ao gerenciamento de riscos precisam de níveis apropriados de maturidade corporativa para gerar os benefícios esperados e isso pode constituir um critério adicional de acordo com o qual eles podem ser selecionados.

III. Processo de Gerenciamento de Conhecimento de Riscos

Além dos processos apresentados na Seção I, um outro está adquirindo a novidade na gestão de riscos, ou seja, o processo de gestão do conhecimento.

Atualmente, criar, manter, transferir e aumentar o conhecimento é de suma importância para lidar eficientemente com a complexidade dos projetos. Isso é ainda mais relevante quando se trata de riscos devido à alta variabilidade e à escassa informação disponível.

No entanto, gerenciar dados, informações e, em geral, o conhecimento gerado durante o ciclo de vida de um projeto é uma tarefa difícil e uma maneira inadequada de fazer isso pode ser uma causa de falha. Em particular, os projetos são frequentemente organizados de forma a criar desconexões de informações, levando a uma comunicação muito pobre sobre riscos, da mesma forma que acontece em muitos outros campos.

Existem várias técnicas na literatura para auxiliar na extração de informações e dados de fontes múltiplas e heterogêneas e organizá-las para aumentar o conhecimento sobre riscos. O exemplo mais comum é dado pela elicitación de julgamento de especialistas, em que o termo perito se refere àquelas pessoas a quem é atribuído um conhecimento especial sobre questões específicas e de quem é possível obter informações úteis para a investigação de riscos. Eles também são chamados de "especialistas", em oposição aos "generalistas" que coletam e integram as informações dos especialistas. A elicitación do conhecimento especializado implícito é um componente central da avaliação qualitativa de riscos, por exemplo, por meio da análise Delphi ou SWOT, onde é usada para definir distribuições de probabilidade para a ocorrência e o impacto de eventos de risco.

No entanto, para apoiar uma gestão eficaz do risco, o processo de gestão do conhecimento deve ir além da coleta e estruturação de informações. Um aspecto crucial é a capacidade deste processo para orientar a escolha das técnicas que devem ser aplicadas em diferentes contextos, dependendo tanto do projeto em si quanto da maturidade em relação ao risco da empresa que o realiza, o que, por sua vez, é uma função do processo. quantidade de informações disponíveis.

A revisão da literatura revela a existência de uma grande quantidade de processos diversificados de gestão de risco, cuja implementação pode ser suportada por diferentes técnicas, levando à necessidade de fornecer orientações sobre quando cada um deles deve ser usado. No entanto, as classificações de técnicas propostas pelas contribuições discutidas na Seção II concentram-se em apenas um ou poucos aspectos e há uma falta substancial de taxonomias que analisam simultaneamente todas as questões-chave que devem ser levadas em conta ao escolher um meio adequado de tratamento de risco. Tal tipo de classificação possibilita uma melhor tomada de decisão sobre as ferramentas específicas a serem adotadas, melhorando

assim o processo de gestão do conhecimento de risco e estimulando uma visão mais abrangente sobre os fatores que afetam a gestão de risco e o desempenho das atividades associadas. A fim de contribuir para preencher a lacuna identificada, a estrutura desenvolvida apresenta uma categorização de técnicas baseadas nos elementos mais significativos que caracterizam o cenário no qual o risco do projeto é abordado.

MATERIAL E MÉTODOS

Com a finalidade de identificar os aspectos relevantes a serem levados em consideração na escolha entre as técnicas de gerenciamento de risco do projeto, foram consideradas as características de tais ferramentas e os critérios disponíveis para sua classificação. É amplamente comprovado e aceito que nenhuma técnica de gerenciamento de riscos se adapta a todas as fases do processo de gerenciamento de riscos, mas cada uma delas apresenta seus melhores resultados se aplicada a uma ou algumas fases. Além disso, de acordo com a PMI (2004), o gerenciamento de risco deve ser definido dentro do contexto de sua aplicação: o ciclo de vida deve ser considerado no caso de um projeto.

Os estudos de Chapman e Ward (2003) revelam que a passagem de um estágio do ciclo de vida do projeto para outro implica em informações mais detalhadas e quantitativas disponíveis, levando a um grau diferente de incerteza. Assim, o foco de qualquer análise de risco e as técnicas de gerenciamento de risco adotadas precisam variar com as fases do ciclo de vida do projeto. Finalmente, a PMI (2004) recomenda considerar a maturidade de risco do pessoal de uma empresa que executa um projeto na seleção de técnicas de gerenciamento de risco para assegurar que a abordagem adotada seja apropriada às pessoas que irão aplicá-lo e analisar sua resultados.

Com base nessa análise, as três dimensões a seguir são propostas:

- a. Fase do processo de gerenciamento de riscos;
- b. Fase do ciclo de vida de um projeto;
- c. Fase da maturidade corporativa em relação ao risco.

Abaixo analisaremos as três dimensões propostas em profundidade.

I. Fases do Processo de Gerenciamento de Riscos

Qualquer evento arriscado se desdobra por meio de um processo de encaminhamento composto por causas, uma ocorrência e conseqüências que são abordadas pelas fases do processo de gerenciamento de riscos, ou seja, planejamento, identificação, análise, resposta e monitoramento e controle.

O planejamento de gerenciamento de riscos identifica os objetivos, a abordagem e os recursos para realizar atividades de tratamento de risco. A identificação de riscos define as causas dos riscos associados aos impactos nos resultados do projeto em termos de custo, cronograma, escopo e variação de qualidade. A resposta ao risco desenvolve ações para aumentar as oportunidades e diminuir as ameaças. Finalmente, a fase de monitoramento e controle de riscos é a identificação e gestão contínua de novos riscos que se tornam conhecidos durante um projeto, o rastreamento de riscos já identificados, a implementação de respostas planejadas e a revisão de sua eficácia, o desenvolvimento de ações adicionais, se necessário, e a formalização de lições aprendidas sobre risco.

Os diferentes objetivos e níveis de detalhe de cada fase do processo de gerenciamento de riscos requerem a aplicação de técnicas apropriadas, também de acordo com o nível e a natureza das informações, que aumentarão à medida que o processo de gerenciamento de riscos progride.

II. Fases do Ciclo do Projeto

A noção de ciclo de vida permite estruturar projetos em várias fases que garantem um melhor controle de gerenciamento. Para os tipos de projetos a que este trabalho se refere, tais fases podem ser definidas como conceituação, planejamento, execução e término.

Na fase de conceitualização, identifica-se uma oportunidade ou uma necessidade, avalia-se a finalidade do projeto e avalia-se a sua viabilidade. A fase de planejamento inclui a execução do projeto básico do projeto, definindo metas e marcos, desenvolvendo critérios de desempenho e alocando recursos internos e externos para alcançar o plano. As principais tarefas da etapa de execução são coordenar e controlar a execução do projeto, monitorar o progresso e alterar alvos, marcos e alocação de recursos conforme necessário.

A fase de término envolve comissionamento e entrega, revisando as lições aprendidas durante o projeto e assegurando o apoio necessário ao produto do projeto até que ele seja descartado ou descartado de um projeto. Por exemplo, a identificação de fontes de incerteza ocorre na fase de conceituação, enquanto a gestão de riscos previstos e o monitoramento de

mudanças no perfil de risco do projeto são tarefas típicas da fase de execução. Além disso, o grau de precisão da informação é heterogêneo ao longo do ciclo de vida do projeto.

O ainda escasso nível de informação associado ao estudo de viabilidade faz com que a probabilidade de ocorrência de riscos seja difícil de ser avaliada. Em contrapartida, nas fases seguintes, quando os riscos estão relacionados principalmente às consequências das decisões tomadas nas etapas anteriores do projeto ou são os efeitos dos riscos já manifestados, suas fontes, ocorrências e impactos podem ser caracterizados de forma mais precisa devido a mais informações disponíveis.

Essas considerações apoiam a necessidade de permitir que os gerentes de projeto se concentrem em cada etapa de um projeto por meio de técnicas adequadas para identificar, avaliar e tratar os riscos, a fim de atender aos requisitos de custo, cronograma e desempenho.

Além disso, uma visão orientada para o ciclo de vida do projeto de técnicas de gerenciamento de riscos ajuda a evitar a compartimentalização, que ocorre quando cada participante aborda os riscos com uma perspectiva exclusivamente baseada em seus próprios objetivos, independentemente das outras partes do projeto.

III. Maturidade Empresarial x Riscos

A maturidade em relação ao risco é alcançada através da conscientização, da consideração de que o gerenciamento de riscos está no mesmo nível das tarefas de custo, tempo e gerenciamento do escopo, compromisso com alta qualidade de dados, implementação sistemática de instrumentos para lidar com riscos, desenvolvimento de respostas e avaliação dos resultados obtidos. Uma consciência escassa do risco leva a aplicações ocasionais de técnicas informais de gerenciamento de riscos para projetos e problemas específicos, que são tratados apenas quando ocorrem. Entender a relevância do risco, ao contrário, permite gerenciar proativamente a incerteza. O grau de maturidade em relação ao risco de uma organização depende de sua cultura de risco, que é estimulada por

Vários modelos para avaliar a maturidade de risco existem na literatura (Hillson 1997; Macgillivray et al. 2007). Entre eles, Hillson (1997) propõe quatro etapas: Naïve, Novice, Normalized e Natural. Naïve significa que uma organização não sente a necessidade de gerenciar riscos e não usa abordagens estruturadas para essa finalidade. O novato define uma organização que reconhece os benefícios do gerenciamento de riscos e está implementando alguma forma de governança de riscos, mas não possui um processo formalizado para executar

essa tarefa. Normalizado é o grau de maturidade caracterizado por um processo de risco formalizado incluído em atividades de negócios de rotina cujos benefícios, no entanto, não são consistentemente alcançados em cada projeto. Por fim, o nível de maturidade Natural refere-se a uma organização que está completamente ciente do risco e gerencia proativamente oportunidades e ameaças por meio de informações consistentes sobre riscos.

Mover-se de um nível para o superior em uma escala de maturidade implica que uma organização está disposta a realizar uma análise mais completa e sistêmica dos processos de escalonamento dos riscos do projeto com técnicas mais sofisticadas e detalhadas. Em particular, um elevado nível de sensibilização para os riscos, juntamente com uma disponibilidade adequada de conhecimentos, permite obter essas informações objetivas, permitindo quantificar os riscos. Com base nisso, pode-se afirmar que quanto mais madura for uma organização em relação ao risco, mais as fases do processo de gerenciamento de riscos serão implementadas.

As empresas com baixo grau de maturidade realizam apenas a identificação de riscos ou a análise qualitativa de riscos, enquanto as organizações com alto nível de maturidade lidam com todas as etapas do processo de gerenciamento de riscos.

DESENVOLVIMENTO

As três dimensões definidas que orientam a escolha das práticas de gerenciamento de risco do projeto são aplicadas às técnicas discutidas na Seção II. As técnicas são combinadas com as dimensões baseadas na literatura existente e nos diferentes níveis do processo de gerenciamento de informações e no progresso do ciclo de vida do projeto e à medida que a maturidade corporativa cresce, possibilitando o uso de técnicas mais detalhadas e quantitativas de gerenciamento de riscos.

Para ser o mais geral possível e permitir a aplicação potencial em uma ampla gama de projetos, a classificação é baseada na definição do projeto dada pelo PMI.

Durante o ciclo de vida do projeto e em todas as etapas do processo de gerenciamento de riscos, a natureza e a quantidade de informações disponíveis determinam quais técnicas devem ser aplicadas. Na fase de conceituação, os decisores têm um alto grau de liberdade na definição dos objetivos do projeto. No entanto, devido à falta de especificações sobre como

atingir os objetivos definidos, todas as informações necessárias para uma investigação completa do risco nem sempre estão disponíveis nesta fase do projeto.

Assim, os tomadores de decisão enfrentam um cenário incerto caracterizado por uma quantidade limitada de informações ou um contexto em que a fonte de informação é subjetiva. Tal situação requer a construção de uma estrutura sistemática para obter julgamentos subjetivos de especialistas de maneira clara e direta. Extratores de informações como Entrevistas ou as chamadas "técnicas de grupo", como Brainstorming,

Delphi e Expert Judgment, podem ser aplicados para este propósito. Ao mesmo tempo, os especialistas devem ser treinados para que possam fazer bons julgamentos. Além disso, esse contexto pode apenas permitir a definição dos pontos fortes e fracos do projeto e os tomadores de decisão podem interromper sua investigação de risco na fase de identificação usando uma análise SWOT. No entanto, no caso de projetos repetitivos, a maior disponibilidade de informações permite o uso de tabelas detalhadas como o FMEA (Grubisic et al. 2011) e possibilita a definição de ocorrências.

As formas e meios para atingir os objetivos do projecto tornam-se mais claros na fase de planeamento, graças a um aumento considerável da informação disponível, que permite uma investigação completa dos riscos. Todas as técnicas de gerenciamento de riscos podem ser usadas neste estágio do projeto com base nas fases de identificação, análise e resposta ao risco e no tipo de informação disponível.

Em geral, o grau de conhecimento e a capacidade de influenciar o curso de um projeto são inversamente proporcionais à medida que o projeto se desenvolve. Assim, na fase de execução, haverá um alto nível de conhecimento sobre as restrições do projeto, mas uma baixa capacidade de influenciar eventos, porque todas as decisões mais importantes sobre gerenciamento de projetos e riscos já foram feitas nas fases anteriores. Nessa etapa, o tempo e o desempenho econômico resultantes das escolhas do projeto e das ações realizadas para mitigar ou explorar o risco podem ser controlados e monitorados principalmente. Portanto, na fase de execução, os resultados das técnicas aplicadas na identificação, análise ou resposta a riscos serão revisados e os resultados da implementação de ações planejadas serão monitorados por meio de uma ação humana cuidadosa e sensata.

Além disso, as técnicas de gerenciamento de risco usadas na fase de planejamento podem ser aplicadas novamente para identificar novos riscos que não surgiram antes. A fase de término não é considerada pela classificação na Tabela 2 porque o esforço de gerenciamento de risco é mais relevante nas etapas anteriores do ciclo de vida do projeto. Além disso, a fase de

planejamento de gerenciamento de riscos não é incluída, sendo menos operacional por natureza que as fases subsequentes e mais focada na estratégia para lidar com riscos e as metas do projeto.

CONCLUSÕES

O conhecimento é um elemento fundamental para uma atitude em relação ao gerenciamento de riscos do projeto, que vai além de uma abordagem informal limitada à investigação qualitativa. Uma aquisição e organização sistemáticas de informações é um passo necessário para passar de um conhecimento subjetivo sobre risco, que deve ser obtido de especialistas, para um conhecimento objetivo e de fácil acesso, formando a condição para uma análise quantitativa de riscos sobre a potencialidade de aplicação de técnicas de gerenciamento de risco de projetos amplamente difundidas, estimulando assim a integração entre a gestão de riscos e os processos de gestão do conhecimento.

A taxonomia atual ajuda a entender como as técnicas de gerenciamento de riscos estão relacionadas às fases do processo de gerenciamento de riscos que são realizadas em um projeto, a fase do ciclo de vida do projeto e a maturidade em relação ao risco da organização em executar tal projeto. Além disso, o esquema sugerido supera as limitações dos critérios existentes para classificar as técnicas, fornecendo um conjunto abrangente de dimensões que cobrem os aspectos mais importantes que devem ser levados em conta em um processo de gerenciamento de riscos. Isso gera conhecimento com base no grau de maturidade em relação ao risco da organização que executa o projeto, e esse conhecimento, por sua vez, aumenta o nível de conscientização corporativa em relação aos instrumentos para lidar com o risco.

A relação entre cultura organizacional e conhecimento é fundamental para um sistema eficaz de gerenciamento de risco. Além disso, a estrutura desenvolvida se beneficia de ser bastante geral e flexível, de modo que pode ser facilmente adaptada para refletir os requisitos de diferentes indústrias e projetos, daqueles que são particularmente únicos no escopo para aqueles que têm muitos elementos repetitivos. Finalmente, é adequado tanto para projetos de pequena escala como para projetos de larga escala e pode apoiar a seleção de meios operacionais para executar várias etapas dos processos de gerenciamento de risco propostos na literatura.

Várias vantagens podem ser derivadas da aplicação do framework. A partir de uma perspectiva de tomada de decisão, contribui para uma melhor compreensão dos projetos,

proporcionando um melhor controle dos recursos, apoiando o desenvolvimento e implementação de estratégias de monitoramento e estimulando uma melhor utilização dos meios para identificar e avaliar o risco e o impacto positivo inerente à avaliação de contingências. A estrutura também facilita a tomada racional de riscos, melhorando a comunicação sobre como gerenciar técnicas e estimulando uma abordagem mais proativa ao risco como resultado de um processo de gerenciamento bem planejado. Todas essas características promovem a integração entre projeto e gerenciamento de risco. No entanto, os critérios e a classificação das técnicas de apoio ao gerenciamento de riscos foram derivados exclusivamente da literatura disponível. Um teste empírico dos resultados deste estudo é necessário para validar e refinar a estrutura. Portanto, futuros esforços de pesquisa serão direcionados para a implementação do framework em múltiplas configurações de projetos em indústrias representativas. Melhorar a taxonomia introduzindo outras dimensões, como o nível de complexidade de um projeto e o grau de inovação de seu produto, será considerado.

O grau de inovação do produto de um projeto é particularmente interessante porque pode estar conectado com as fases do ciclo de vida do projeto. De fato, quanto mais inovador for o resultado, mais o processo de gerenciamento de riscos será concentrado na fase de planejamento. Por outro lado, quanto menos inovador for o produto, maior será o foco no risco na fase de execução. Uma evolução adicional estará preocupada em estender a estrutura para incluir novas técnicas para suportar o gerenciamento de riscos. Finalmente, uma outra linha de pesquisa poderia lidar com a integração da estrutura proposta em um processo global de gerenciamento de projetos com o objetivo de superar a tradicional separação entre a execução de um projeto e a identificação, avaliação e controle dos riscos associados.

REFERÊNCIAS

Al Khattab, A.A.R., A. Awwad, J. Anchor, and E. Davies. 2011. The use of political risk assessment techniques in Jordanian multinational corporations. *Journal of Risk Research* 14, no.1: 97-109.

Association for Project Management. 2004. *Project risk analysis and management guide*. 2nd ed. High Wycombe: APM Publishing.

Bellagamba, L. 1999. Estimating risk adjusted cost or schedule using fuzzy logic. Paper presented at the 9th Annual Symposium of the International Council on Systems Engineering, June 9, in Brighton, England.

Carbone, T.A., and D.D. Tippett. 2004. Project risk management using the project risk

FMEA. *Engineering Management Journal* 16, no. 4: 28-35.

Grimaldi, S., C. Rafele, and A.C. Cagliano. 2012. A Framework to Select Techniques Supporting Project Risk Management. In *Risk Management – Current Issues and Challenges*, ed. N. Banaitiene, 67-96. Rijeka: InTech. <http://www.intechopen.com/books/risk-management-current-issues-and-challenges/a-framework-to-select-techniques-supporting-project-risk-management>

The Institution of Civil Engineers & The Faculty and Institute of Actuaries. 2005. *RAMP. Risk analysis and management for projects*. 2nd ed. London: Thomas Telford Publishing.