



SIBRAGEC ELAGEC 2015

São Carlos / SP - Brasil - 7 a 9 de outubro

GERENCIAMENTO DE RISCO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: TEORIA X PRÁTICA

SANTOS, Rúbia Bernadete Pereira dos (1); ISATON, Camila (2); JUNGLES, Antônio Edésio (3); SILVA JUNIOR, Ovidio Felipe Pereira da (4)

(1) UFSC, tel. (47) 9121-9829, e-mail: rubiabpds@gmail.com (2) UFSC, e-mail: camila.isaton@pucpr.br, (3) UFSC, e-mail: ajungles@gmail.com, (4) UNIVALI, e-mail: ofelippe@univali.br

RESUMO

A construção civil possui algumas peculiaridades em seus empreendimentos, caracterizando-os como singulares, temporários, fragmentados, multidisciplinares e dinâmicos. Tais distinções tornam o gerenciamento de risco uma competência chave, uma vez que o gerenciamento permite identificar, prever e avaliar as consequências dos riscos, auxiliando no processo de tomada de decisão eficaz. Neste sentido, esta pesquisa visa comparar as recomendações da literatura com as indicações das boas práticas de mercado e a realidade de uma construtora de médio porte. Com este intuito, realizou-se uma revisão sistemática da literatura, uma comparação com as sugestões do Instituto de Gerenciamento de Projetos (PMI, 2013), com a norma ISO 9001:2009 e por fim, um estudo de caso em um grupo empresarial de médio porte da construção civil. Por meio desta avaliação, identificou-se uma lacuna entre as ações previstas como adequadas e o que tem sido realizado pelas empresas.

Palavras chaves: Gerenciamento de risco, Diretrizes, Indústria da construção.

ABSTRACT

Civil construction has some peculiarities in its enterprises, characterizing them as unique, temporary, fragmented, multidisciplinary and dynamic. Because of this distinctions risk management is a key competency, allowing us to identify, predict and evaluate the risks consequences, supporting effectively the decision-making process. In this way, this research aims to reach a systematic review of the literature, with indications of good market practices and the reality of a medium-sized construction company. To this end, we carried out comparison with the suggestions of the Project Management Institute (PMI, 2013) and the ISO 9001: 2009, and finally, a case study in a business group of medium-sized construction. Through this evaluation, we identified a gap between the actions provided as appropriate and what has been done by the companies.

Keywords: Risk management, Guidelines, Construction Industry.

1 INTRODUÇÃO

Os empreendimentos da construção civil se caracterizam como únicos, temporários, desenvolvidos em um longo período de tempo, com a presença de diversos atores em momentos pontuais e distintos, em um ambiente de processos dinâmicos e complexos, com forte intensidade financeira (ZOU; ZHANG; WANG, 2007).

Diante deste contexto, Khazaeni, Khanzadi e Afshar (2012) afirmam que estes projetos possuem muitos riscos, principalmente em virtude de sua complexidade e devido à participação de diversos atores no decorrer do desenvolvimento do empreendimento.

Assim, o gerenciamento de risco se apresenta como um mecanismo fundamental para que os efeitos positivos e negativos sejam mapeados, de modo que os objetivos do projeto sejam atendidos com relação ao escopo, cronograma, custo e qualidade.

Contudo, um estudo de caso realizado por Barreto e Andery (2014) em três construtoras nacionais identificou que as empresas brasileiras não possuem procedimentos formais de gerenciamento do risco. Os autores atribuíram a inexistência destas práticas ao porte das empresas, aos recursos limitados e cultura pouco formal das construtoras.

Portanto, o presente artigo tem o objetivo de comparar os processos de gerenciamento de riscos previstos pela literatura, as recomendações de boas práticas do mercado, as normas vigentes e a realidade de uma construtora.

Para tanto, realizou-se uma revisão sistemática da literatura, estudou-se as recomendações do Instituto de Gerenciamento de Projetos (PMI, 2013) e da ISO 31000:2009. Por fim, foi desenvolvido um estudo de caso a uma construtora de médio porte e foram identificadas lacunas entre a teoria e prática.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Riscos

Os riscos são descritos como um evento ou condição incerta, que ao ocorrer provocam efeitos, positivos e negativos, nos objetivos do projeto (escopo, tempo, custo e qualidade), podendo ter uma ou mais causas, assim como, um ou mais impactos (PMI, 2013).

Enquanto que para a ISO 31000:2009, os riscos são “o efeito das incertezas sobre os objetivos do projeto”. Sendo a incerteza, um estado, parcial ou não, de um evento, onde se tem deficiência de informação e conhecimento, possibilitando a ocorrência e a existência de consequências.

Ambas as referências destacam a natureza incerta dos riscos e os efeitos sobre os objetivos dos projetos. Contudo, enquanto o PMI (2013) apresenta uma visão otimista, descrevendo a possibilidade de impactos positivos, a ISO 31000:2009 relata um viés mais tradicional, baseada na possibilidade de falhas oriundas do desconhecimento.

Os autores Zeng, An e Smith (2007) complementam a visão da ISO 31000:2009, relatando que nos estágios iniciais dos projetos de construção civil, momento em que os riscos são elencados, há poucos dados e informações disponíveis e é comum a presença de falhas humanas na identificação.

Ao realizar estudos tanto na literatura quanto na prática, Hartono et al. (2014), verificaram que a percepção sobre o risco negativo é muito maior. Isto se deve ao impacto que estas falhas causam nas pessoas, que tendem a exagerar na percepção das consequências, desconsiderando a probabilidade de ocorrência.

Em contrapartida, argumenta-se que uma visão mais ampla, considerando os riscos positivos e negativos, trariam maiores benefícios para os negócios, uma vez que não só as falhas seriam mitigadas/eliminadas, mas as oportunidades seriam aproveitadas e poderiam ser convertidas em melhores resultados (LEHTIRANTA, 2014).

2.2 Gerenciamento de Riscos

O gerenciamento de riscos é uma forma sistemática de identificar, analisar e lidar com os riscos associados aos objetivos dos projetos de construção civil, sendo eles: tempo, custo, qualidade, segurança e sustentabilidade ambiental, assim afirma Zou, Zhang e Wang (2007).

Segundo o PMI (2013) o gerenciamento de risco visa maximizar a probabilidade e as consequências dos eventos positivos, além de minimizar a ocorrência e as implicações de eventos adversos que possam vir a incidir sobre as finalidades do projeto.

Quando adotado o gerenciamento de forma adequada o mesmo traz muitos benefícios para o empreendimento. A ISO 31000:2009 menciona o encorajamento de uma abordagem proativa sobre os riscos, que repercute em uma base confiável para tomada de decisão e planejamento, melhorando a aprendizagem e a resiliência da organização.

No aspecto prático, recomendam-se alguns procedimentos que vislumbram a definição de uma reserva de contingência para atender aos riscos conhecidos, capazes de serem mensurados; e uma reserva gerencial, para aqueles riscos não identificáveis e previstos (PMI, 2013).

Conforme os estudos realizados por Lehtiranta (2014), as pesquisas sobre gerenciamento de riscos assumem uma visão muito restritiva. Onde as organizações em projetos desconsideram que são compostas por muitas empresas, temporariamente, e portanto, partilham de objetivos e responsabilidades, e por consequência dos riscos.

Assim, as abordagens tradicionais, baseadas nas boas práticas de gerenciamentos de projetos tratam os riscos apenas sobre dois aspectos: probabilidade e impacto, considerando a possibilidade de ocorrência de determinado evento e como os riscos impactariam sobre os objetivos do projeto, respectivamente.

Todavia, segundo Taroun (2014) outros enfoques devem ser avaliados, tais como: a interdependência entre os riscos, os fatores de gerenciamento e o impacto posterior à mitigação; o efeito sobre o ambiente; a natureza única dos riscos; a interferência do analista sobre eles; entre outros.

Com relação aos riscos da construção civil, vinculam-se estes geralmente aos processos de: engenharia, execução, fornecimento e gerenciamento de projetos, conforme cita Nieto-Morote e Ruz-Vila (2011). Segundo Taroun (2014), inicialmente se estudava apenas a variação do custo e duração do empreendimento, mas gradualmente tem sido alterada a percepção para outros atributos de projeto.

2.3 Processos para Gerenciamento de Riscos

Os processos para gerenciamento de riscos são expostos de modo similar, tanto pelo PMI (2013), como pela ISO 31000:2009, mas com algumas particularidades. Enquanto que, os procedimentos descritos pela literatura apresentam maior complexidade, com a utilização de métodos matemáticos mais sólidos, conforme descrição abaixo.

As recomendações do PMI (2013) estabelecem a definição de um plano inicial, que define a metodologia e as informações necessárias. Na próxima etapa, são aplicadas as técnicas de identificação dos riscos. Então, faz-se a análise qualitativa e quantitativa e se produz o plano de resposta. Ao longo do projeto ocorre o monitoramento dos riscos.

Enquanto que, segundo a ISO 31000:2009 o procedimento começa com a comunicação e consulta das partes interessadas e se estabelece o contexto ao qual o projeto está inserido. Por conseguinte, realiza-se a identificação, análise, avaliação e o tratamento dos riscos. E o processo é finalizado com o monitoramento e análise crítica.

Deste modo, verifica-se que, apesar de apresentarem nomenclaturas distintas, os procedimentos são similares. Sendo que, a ISO 31000:2009 se distingue por dar uma maior ênfase ao contato com as partes interessadas e estabelecimento do contexto, processos estes entendidos como implícitos na fase de planejamento do PMI (2013).

Com relação a estes processos, alguns autores ponderam sobre sua eficiência. Segundo Lehtiranta (2014), mesmo com o esforço para prever os riscos, não há como garantir que os prioritários sejam elencados. Assim, faz-se necessário o monitoramento das alterações do projeto e identificação os riscos mais relevantes ao longo do tempo.

Embora alguns riscos sejam mais significantes que outros, o sucesso do gerenciamento depende da combinação de todos os processos, atendidos com respostas estratégicas adequadas e pela habilidade da empresa em gerenciá-los, assim afirma Dikmen, Birgonul e Han (2007).

Em complemento a este pensamento, Zwikael et al. (2014) cita que muitas vezes o planejamento dos riscos é superestimado, desconsiderando que as condições e os objetivos do projeto podem ser modificados no decorrer do desenvolvimento do empreendimento, tornando-o ineficaz.

Os mesmos autores relatam que, em projetos de baixo risco, como os de construção civil, o planejamento melhora a eficácia do projeto, ao garantir que as especificações e a necessidades dos clientes sejam atendidas. Entretanto, isto pode reduzir a eficiência do projeto, ao detalhar demasiadamente o tempo e o custo (ZWIKAEEL et al., 2014).

Com relação ao plano de respostas, Zhang e Fan (2014) mencionam que as estratégias de resposta aos riscos são mais eficazes quando obtidas por meio de lições aprendidas, estudos de caso e melhores práticas. Hartono et al. (2014) argumenta que o risco é melhor controlado quando ocorre o planejamento e a coleta das informações é adequada.

No que se refere aos processos de avaliação dos riscos descritos na literatura, descrevem-se a teoria de avaliação fuzzy (FST), utilizada por Dikmen, Birgonul e Han (2007), Khazaeni, Khanzadi e Afshar (2012) e Zwikael et al. (2014), ou a associação da teoria de avaliação fuzzy (FST) com a análise hierárquica do processo (AHP) de Nieto-Morote e Ruz-Vila (2011).

Estas abordagens fazem com que se crie uma lacuna entre a teoria e a prática, uma vez que a literatura enfoca na complexidade da avaliação dos riscos e na inclusão de elementos com base teórica firme e confiável. Enquanto que, os práticos necessitam de ferramentas que atendam rapidamente ao processo de tomada de decisão (TAROUN, 2014).

3 METODOLOGIA

Este artigo é um estudo comparativo entre a literatura, as recomendações de boas práticas do Instituto de Gerenciamento de Projetos (PMI), a ISO 31000:2009 e um estudo de caso em um grupo empresarial de médio porte da construção civil.

A revisão sistemática da literatura foi realizada fundamentada na Lei de Bradford, que diz que os periódicos que produzem um maior número de artigos formam o núcleo de periódicos de maior relevância do tema.

Conforme a análise bibliométrica sobre o tema “gerenciamento de risco na construção civil”, realizado por Azevedo, Ensslin e Jungles (2014), identificou-se que o *Internacional Journal of Project Management* é o periódico de maior produção sobre o assunto e, portanto, o de maior relevância.

O recorte temporal adotado pela pesquisa foi de 10 anos de publicação, contados a partir do ano corrente. Este período é estipulado por corresponder à vida média dos artigos relacionados ao tema engenharia civil, identificada pelo *JCR Science Edition (2011)*.

O termo utilizado para realizar a busca dos artigos no periódico foi “risk”. Assim, foram identificados 32 artigos. Então foi realizada a leitura dos títulos, para verificar a aderência à pesquisa, sendo excluídos 10 artigos.

Na próxima etapa ocorreu a leitura dos resumos, na qual foram selecionados 16 artigos para compor o portfólio da pesquisa. Estes artigos foram elencados por abordarem o assunto gerenciamento de risco na construção civil sobre diferentes percepções.

Para comparar com as informações obtidas na literatura, foram estudadas as recomendações do guia de boas práticas, desenvolvido pelo *Project Management Institute (PMI, 2013)* e a norma vigente internacional ISO 31000: 2009.

Então, foi realizada a comparação entre os conceitos e processos de gerenciamento de riscos, descritos: pela literatura científica, representada pelos artigos; pelas boas práticas de mercado, descrito pelo PMI (2013) e a norma vigente ISSO 31000:2009.

Por seguinte, foi realizado um estudo de caso em um grupo empresarial de médio porte. A seleção desta construtora se deve ao porte da empresa, que permite a identificação de processos estruturados e delimitados. Assim como, a presença de profissionais que atuam em diferentes setores, não caracterizando o domínio familiar.

Para a obtenção das informações, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os representantes dos setores que relacionados aos processos de gerenciamento de riscos, sendo eles: Planejamento Estratégico, Projetos, Orçamento e Controle de Obras, Obras e Qualidade.

Durante as entrevistas, realizadas no último semestre do ano de 2014, foram observadas as atividades desenvolvidas pelos setores e a interação entre eles, com foco na identificação de ações relacionadas ao gerenciamento de risco.

4 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi realizado em um grupo empresarial de médio porte do subsetor edificações. A construtora possui onze empreendimentos entregues, com uma área construída de aproximadamente 220.000,00 m². Atualmente, possui um quadro de funcionários com cerca de setecentos colaboradores, atuando em sete obras.

Para a obtenção das informações foram entrevistados os setores de Planejamento Estratégico, Projetos, Orçamento e Controle de Obras, Obras e Qualidade. Estes setores exercem as funções de planejamento e acompanhamento da execução do empreendimento, sendo os responsáveis teóricos pelo gerenciamento dos riscos.

Contudo, não foram identificadas evidências de procedimentos formalizados que abordam o gerenciamento dos riscos. Existem apenas algumas ações setorializadas que atuam no acompanhamento das entregas dos documentos do empreendimento, no cronograma, no orçamento e no sistema de controle da qualidade.

Essas práticas são recentes, sendo realizados nos últimos cinco anos, quando iniciaram as atividades de profissionalização da empresa. Portanto, estão em fase de elaboração adequada às necessidades da organização.

O setor de Planejamento Estratégico descreveu seu interesse em desenvolver, no próximo ano, uma metodologia para avaliação de risco no que se refere ao lançamento de um empreendimento, onde seriam estudados itens como a facilidade de venda e a eficácia do uso de determinado terreno.

Os setores mais recentes (com menos de dois anos de atuação) como Orçamento e Controle de Obras e Qualidade, estão coletando e cadastrando os dados da empresa. Contudo, o primeiro ainda está em fase de desenvolvimento de sua metodologia de trabalho, não possuindo uma obra cadastrada que permita a avaliação das informações.

Enquanto que, o setor de Qualidade, que atua buscando informações dos demais setores quanto à realização de suas respectivas atividades, descreve uma resistência pelos colaboradores na inserção de novas práticas e dificuldade no registro de informações, assim como, de tornar explícito (registrar) o conhecimento destes profissionais.

Setores mais tradicionais como Obras e Projetos relatam a dificuldade em incluir novas atividades, pois se encontram sobrecarregados com as atuais. E para a reflexão e registro dos riscos seria necessário demandar tempo para estas atividades.

Este grupo empresarial tem sua origem como uma organização familiar, onde as decisões eram deliberadas pelos proprietários e gerências de Obras e Projetos, sendo um traço fortemente enraizado. Portanto, estes líderes se consideram responsáveis por tomar as decisões baseadas em seus julgamentos subjetivos e intuitivos.

Diante deste contexto, verifica-se resistência no desenvolvimento de processos claros e transparentes para identificação e avaliação dos riscos de forma proativa. Sendo que, os riscos ainda são tratados de modo reativo a sua ocorrência.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O estudo confirmou os relatos de Barreto e Andery (2014) e Azevedo, Ensslin e Jungles (2014) ao identificar uma ampla lacuna entre as metodologias apresentados pela literatura, tanto científica quanto a prática, e o procedimento utilizado pela empresa.

Para a alteração da forma como as organizações gerenciam os seus riscos, faz-se necessário o apoio da alta direção, uma vez que, são estes profissionais que ditam as diretrizes, os valores e regras, a serem utilizadas pela empresa.

A transformação do cenário atual e a inclusão de metodologias estruturadas para gerenciamento dos riscos nas empresas passam por um processo de conscientização dos empresários e donos de construtoras, dos benefícios da modificação das formas de trabalho.

Em contrapartida, cabe aos pesquisadores se dedicarem em buscar soluções, métodos e ferramentas sistemáticas, que melhor atendam as necessidades dos usuários. Considerando, como referência a forma como estes profissionais realizam suas avaliações e o processo de tomada de decisão.

Segundo Taroun (2014) os práticos ignoram as metodologias previstas pela literatura devido à complexidade e onerosidade dos processos de gerenciamento. O autor recomenda o desenvolvimento de ferramentas mais simples de serem aplicadas e que considerem os aspectos cognitivos utilizados para análise dos riscos nas empresas.

Contudo Barber (2005) recomenda cuidado com a simplificação das ferramentas, pois ao estudar nove projetos que utilizavam as normativas Australianas. Ele observou que as empresas eram incapazes de mapear e gerenciar os seus riscos internos, uma vez que o foco estava nos processos e seria necessária uma abordagem mais complexa e sensível.

O mesmo autor argumenta que quando os riscos são gerenciados internamente, por metodologias ágeis, estes podem ser conduzidos a respostas mais eficazes, uma vez que, permitem uma análise rápida das alterações ambientais dos projetos e uma resposta rápida aos tomadores de decisão (BARBER, 2005).

Outro aspecto apontado por Liu, Meng e Fellows (2015), é a influência da cultura sobre o gerenciamento dos riscos. Uma vez que, os riscos são identificados com base na percepção de seus analistas. Assim, quanto maior o conhecimento destes sobre o empreendimento e a cultura local, maior a probabilidade de atender as necessidades.

Para suprir o desconhecimento das peculiaridades do empreendimento, sugere-se a adoção de equipes multidisciplinares, compostas por: contratante, fornecedores de suplementos, projetistas, empreiteiros, entre outros. Estes atuarão na identificação dos riscos e no acompanhamento, melhorando o atendimento dos objetivos dos projetos.

Hartono et al. (2014) menciona outros fatores que influenciam no gerenciamento dos riscos, sendo eles: as condições sócio econômicas, o tamanho da empresa, a personalidade forte dos gestores, a aversão aos riscos, a experiência, a responsabilidade e o pensamento rápido.

Por fim o autor complementa, mencionando que os empreendimentos mais arriscados tendem a ser mais lucrativos, mas dependem do desejo de se submeter aos riscos e da personalidade em assumi-los. E enfatiza-se que o pensamento dos empreendedores ainda está voltado ao lucro a curto prazo (HARTONO et al., 2014).

6 CONCLUSÕES

O sucesso de um projeto na construção civil é baseado no atendimento de seus objetivos, que estão vinculados ao cumprimento do escopo, custo, prazo e qualidade. Deste modo, o gerenciamento de risco se apresenta como um processo essencial para o êxito dos empreendimentos, uma vez que visa acompanhar estes parâmetros.

No que tange a literatura, observa-se a busca por ferramentas complexas que garantem uma maior confiabilidade sobre a análise dos riscos. Contudo, relata-se uma dificuldade na adoção de tais ferramentas entre os práticos, que buscam por soluções mais simples que atendam rapidamente suas necessidades.

Esta divergência entre os resultados entregues pela literatura e a necessidade prática, faz com que sejam adotadas ferramentas demasiadamente simples, baseadas no julgamento subjetivo e na experiência, desconsiderando processos com bases teóricas mais confiáveis.

Outro aspecto, diz respeito a modificação da percepção dos riscos, que devem ser compreendidos sobre a perspectiva de oportunidade e ameaça, mas que ainda está muito vinculado aos aspectos negativos, tanto na literatura quanto na prática.

Por fim, recomendam-se o desenvolvimento de ferramentas que busquem melhor compreender as necessidades dos usuários, quanto a velocidade de resposta e a rápida adaptação do ambiente. Não desconsiderando a complexidade inerente ao gerenciamento dos riscos, de modo a se tornar simplista.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, R. G.; ENSSLIN, L.; JUNGLES, A. E. A review of risk management in construction: Oportunities for improvement. **Modern Economy**, [S.l.], v.5, p. 367 -383, 2014.
- BARBER, R. B. Understanding internally generated risks in projects. **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 23, n. 8, p. 584-590, 2005.
- BARRETO, F. S. P.; ANDERY, P. R. P. Caracterização da concepção de projetos em incorporadoras sob a ótica da gestão de riscos. In: ENCONTRO NACIONAL DA TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO - XV ENTAC, Maceió, 2014. Anais... Maceió: ANTAC, 2014.
- DIKMEN, I; BIRGONUL, M. T; HAN, S. Using fuzzy risk assessment to rate cost overrun risk in international construction projects. **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 25, n. 5, p. 494-505, 2007.
- HARTONO, B. et al. Project risk: Theoretical concepts and stakeholders' perspectives. **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 32, n. 3, p. 400-411, 2014.
- ISO - International Organization For Standarzation. **ISO 31000:2009 - Gestão de riscos: Princípios e diretrizes**. Geneva, Switzerland: International Organization for Standarzation, 2009.
- JCR. Journal Citation Reports – JCR Science Edition. In: Knowledge, I. W. O. (Ed.). Subject Categories Construction & Building Technology; Engineering Civil, 2011.
- KHAZAENI, G; KHANZADI, M; AFSHAR, A. Fuzzy adaptive decision making model for selection balanced risk allocation. **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 30, n. 4, p. 511-522, 2012.
- LEHTIRANTA, L. Risk perceptions and approaches in multi-organizations: A research review 2000–2012. **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 32, p. 640-653, 2014.
- LIU, J.; MENG, F.; FELLOWS, R. An exploratory study of understanding project risk management from the perspective of national culture **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 33, p. 564-575, 2015.
- NIETO-MOROTE, A.; RUZ-VILA, F. A fuzzy approach to construction project risk assessment. **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 29, p. 220-231, 2011.
- PMI – Project Management Institute. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: Guia PMBOK**. 5ª ed. Pennsylvania: 2013.
- TAROUN, A. Towards a better modelling and assessment of construction risk: Insights from a literature review. **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 32, p. 101-115, 2014.
- ZENG, J; AN, M; SMITH, N. J. Application of a fuzzy based decision making methodology to construction project risk assessment. **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 25, n. 6, p. 589-600, 2007.
- ZHANG, H. A redefinition of the project risk process: Using vulnerability to open up the event-consequence link. **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 25, n. 7, p. 694-701, 2007.

ZHANG, Y; FAN, Z. An optimization method for selecting project risk response strategies. **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 32, p. 412-422, 2014.

ZOU, P. X. W; ZHANG, G; WANG, J. Understanding the key risks in construction projects in China. **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 25, n. 6, p. 601-614, 2007.

ZWIKAEL et al., O. The moderating effect of risk on the relationship between planning and success. **International Journal of Project Management**, [S. l.], v. 32, p. 435-441, 2014.