

ANÁLISE CRÍTICA DO GRAU DE SEVERIDADE DOS FATORES DE RISCOS NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Rodolpho Augusto Maultasch de Oliveira

Universidade Federal Fluminense

rodolpho.maultasch@gmail.com

Gilson Brito Alves Lima

Universidade Federal Fluminense

glima@id.uff.br

Rodrigo Goyannes Gusmão Caiado

Universidade Federal Fluminense

rodrigoggcaiado@gmail.com

Resumo

O artigo trata sobre a análise da severidade dos fatores de risco em empreendimentos tendo como premissa apresentar quais são os aspectos que tem maior impacto para a tomada de decisão em um projeto no que tange a análise de riscos. O grau de severidade dos riscos é um fator que auxilia a equipe de gerenciamento do projeto na tomada de decisão. Este trabalho apresentará os aspectos de maior impacto, assim como classificará de acordo com o grau de severidade. Para isto, este trabalho apresentar o resultado de uma pesquisa realizada com profissionais atuantes na área de risco objetivando atingir os objetivos pré-estabelecidos.

Palavras-chave: Severidade, Riscos, Gerenciamento de Projeto.

1. O contexto da análise de severidade no gerenciamento de projetos

A questão do desenvolvimento de Projetos no Brasil tem se tornado a cada dia um assunto de alta importância seja para as instituições, empresas, universidades ou outras organizações. O desenvolvimento industrial-tecnológico, a dificuldade na obtenção de recursos, a complexidade de execução, assim como a falta de recursos financeiros demonstra o quanto é necessário um gerenciamento eficaz para que os objetivos sejam alcançados.

Em contrapartida, estudos apontam que projetos de construção e reforma tem atrasos médios de 103% e em estudo realizado em 600 projetos nos setores privado, governamental e terceiro setor em vários países constataram que 85% dos projetos não cumpriram o prazo e orçamento originais, com atraso médio de 70% e aumento médio de 60% no orçamento (SHENHAR e DVIR, 2007; MARQUES e PLONSKI, 2011).

Assim, a medição de desempenho tem grande importância no gerenciamento do desempenho de projetos, pois fornece informações que suportam a tomada de decisão e auxiliam no controle dos processos e procedimentos gerenciais, possibilitando o acompanhamento e o controle dos objetivos e metas estratégicas inicialmente estabelecidas.

Observa-se, no entanto, que muitas empresas, inclusive da construção civil, não possuem sistemas de medição de desempenho ou, quando possuem, existem graves deficiências. Essa situação é decorrente de alguns fatores, destacando-se a dificuldade das empresas em determinar o que medir e como medir (COSTA, 2005). Neste sentido, as organizações têm dificuldade de estabelecer quais são as áreas que requerem o maior controle de acordo com o grau de severidade na ocorrência de um evento de risco.

Este artigo objetiva apresentar quais são as áreas de maior severidade no sentido de, pontuar em quais áreas deve ser empregado o maior controle de riscos a fim de evitar desvios ao longo do ciclo de vida do projeto. Tendo como base as áreas de conhecimento sugeridas pelo do PMBoK – *Project Management Book of Knowledge*, a questão central é buscar um entendimento sobre quais são estas áreas de acordo com seu grau de severidade na ocorrência de um risco e, assim, propiciar que as organizações possam priorizar, planejar e gerenciar os riscos de forma eficaz ao longo do ciclo de vida do projeto.

No aspecto metodológico, o artigo é dividido em três partes: numa primeira é apresentada a perspectiva geral do gerenciamento de risco no monitoramento e controle de projetos onde são apresentados os principais fatores impactantes de desvios para o sucesso de projetos no contexto do gerenciamento de riscos. Na segunda parte é apresentada a metodologia empregada para a pesquisa e coleta de dados com os respondentes. Já na parte final são apresentados os dados resultantes da pesquisa, assim como a análise e considerações sobre os resultados encontrados.

2. Perspectiva do gerenciamento de risco em alinhamento com o monitoramento e controle de projetos

O gerenciamento de projetos teve sua origem como disciplina prática em meados da década de 30. Alguns anos mais tarde, em função do crescimento da indústria, desenvolvimento tecnológico e grandes projetos de infraestrutura, seu estudo e discussão foi ampliado quando se trata de sucesso em projetos, tendo seus primeiros artigos acadêmicos publicados em meados da década de 60 (GUL e KHAN, 2011; GADDIS, 1959).

A partir daí, o gerenciamento de projetos ganhou diversos estudos e ênfases diferentes levando em consideração diversas questões inerentes ao seu desenvolvimento. Buchanan e Boddy (1992) definiram projeto como um evento único, com metas estabelecidas, tendo seu custo, qualidade e prazo estabelecido e com um início e fim determinados. Uma das questões de grande impacto quando se trata de avaliação de projetos é a expectativa de resultados e o

ANÁLISE CRÍTICA DO GRAU DE SEVERIDADE DOS FATORES DE RISCOS NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

acompanhamento das atividades de a fim de minimizar os desvios e melhorar os processos de gestão.

Ainda assim, os profissionais da área tentam descrever seus projetos de acordo com sua complexidade e seus processos de gestão, indicando uma aceitação prática que ferramentas convencionais e técnicas por si só podem não ser suficiente (AMEEN e JACOB, 2009). Assim, as organizações tendem a buscar quais são os itens críticos e de maior impacto para os desvios do projeto para que possa ser feito um controle eficaz.

A princípio, o fato de existir uma atividade em andamento já abre a possibilidade de ocorrer eventos ou situações cujas consequências podem contribuir para obtenção de vantagens ou de ameaças ao sucesso do projeto. Assim, as organizações tendem a buscar maior controle dos riscos a fim de minimizar seus possíveis impactos e fomentar as oportunidades do projeto.

A definição de risco pode ser muito ampla por envolver conceitos extremamente interligados. Assim, uma das definições utilizadas e bastante difundidas é a de que o risco é a combinação da probabilidade de um acontecimento e das suas consequências (ISO/IEC Guide 73). Neste sentido, a severidade de um fator de risco tem fundamental importância no planejamento da gestão destes riscos.

Diversos autores ao longo do tempo buscaram definições não só do conceito de risco, mas como também a abrangência de sua abordagem. Lowe (2003) pontuou que o risco é uma questão importante na sociedade de hoje e sua gestão é uma característica fundamental da função comercial. Embora se tenha sempre enfrentado ameaças, o conceito de risco é relativamente novo e está preocupado com o tempo e a crença no controle do futuro. Neste contexto, organizações tem buscado conhecer as áreas de maior risco no contexto de projeto e atuam no desenvolvimento de seus próprios métodos, sistemas e ferramentas de gestão para lidar com os riscos, tendo como foco suas necessidades de controle e situações específicas e únicas (THAMHAIN, 2013).

Este controle está diretamente ligado às certezas e incertezas e a busca pela previsibilidade. Edwards e Bowen (2005), afirma que quando se pensa em risco os seguintes quatro elementos precisam ser considerados:

- Possível evento futuro e suas fontes;
- Possíveis consequências do caso;
- Probabilidade de ocorrência e severidade;
- Duração para ocorrência e sua consequência.

Em resumo, o processo envolve a previsibilidade, impacto e ocorrência de um determinado evento. Neste sentido, os projetos de construção necessitam de um gerenciamento de risco eficaz uma vez que são projetos complexos por natureza e têm se tornado cada vez mais complexo ao longo do tempo (BACCARINI, 1996). Além disto, muitos destes projetos possuem sistemas de características bastantes particulares referente à infraestrutura e instalações sofisticadas a fim de atender cada vez mais a demanda e exigência dos clientes finais (XIA e CHAN, 2011).

Para que se obtenha sucesso neste tipo de projeto, o gerenciamento requer monitoramento simultâneo e constante de várias dimensões, sendo as principais: o custo e o consumo do orçamento, o escopo, o avanço físico do contratado, o tempo e o atendimento de eventos em prazos específicos acordados, a qualidade tanto do produto final como da utilização dos recursos e meios de produção e os riscos que podem comprometer qualquer destes objetivos, de forma a atender às expectativas de todos os envolvidos e afetados pelo projeto e seus resultados durante todo o ciclo de vida do projeto. (BARROS, 2006).

Uma das características comuns ligada ao ciclo de vida do projeto é o nível de incerteza. No início do projeto o nível de incerteza é elevado, pois ainda não se tem informações necessárias de planejamento inicial, assim como ainda não está definido, de forma detalhada, como as atividades inerentes ao projeto serão executadas. Conforme a evolução do projeto, o nível de incerteza diminui, uma vez que já se tem uma aderência ao escopo e ao planejamento

ANÁLISE CRÍTICA DO GRAU DE SEVERIDADE DOS FATORES DE RISCOS NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

do projeto como um todo. Diante destas incertezas, o gerenciamento de risco tem fundamental importância, pois ele define, através de previsibilidades, como lidar com as incertezas e imprevistos para que estes desvios fiquem dentro de uma variabilidade aceitável pelo projeto (ALENCAR, SCHMITZ; 2012).

A partir destes conceitos, é realizada a modelagem do gerenciamento do Projeto de acordo com padrões existentes. Na busca pela modelagem mais aderente às necessidades de um projeto de construção, aparecem as melhores práticas de gerenciamento de projetos desenvolvidas pelo PMI – *Project Management Institute*. Estas melhores práticas estão subdivididas no PMBoK (*Project Management Book of Knowledge*) em dez áreas de conhecimento (PMBoK, 2013):

- Risco
- Escopo
- Tempo
- Custo
- Qualidade
- Aquisições
- Comunicação
- Integração
- Recursos Humanos
- Partes Interessadas

A área de risco tem vital importância dentro deste contexto por estar ligada diretamente ao mapeamento e controle de todos os aspectos de sucesso do projeto ao longo do seu ciclo de vida e ao acompanhamento das incertezas e possíveis desvios que possam impactar diretamente não só o projeto, mas como as organizações envolvidas nas atividades.

Neste sentido, a cultura da empresa associada aos processos de controle do risco torna-se de grande importância para o gerenciamento de riscos dentro da organização. No que tange projetos, os riscos aparecem, usualmente, através de várias interfaces incluindo o próprio projeto, concorrência, mudanças no setor, considerações internacionais e os fatores macroeconômicos (DAMODARAN, 2004).

As organizações devem possuir mecanismos de resposta rápida às mudanças, além de estarem preparadas para atender as novas demandas de forma proativa (GATES, 1999). Diante disto, para que um empreendimento obtenha o sucesso e consiga lidar com os desvios do projeto é preciso entender os riscos e montar estratégias para enfrentá-los. Assim, é preciso entender as diferenças entre a severidade de cada área de conhecimento e levar em consideração as fases dos projetos a fim de tentar gerar previsões que suportam o tratamento para cada evento de risco de forma antecipada (GÓMEZ, 2006).

Para isto, é necessário que as organizações envolvidas neste contexto busquem um gerenciamento de risco eficaz, o que não ocorre em diversas empresas. Muitos processos dentro das organizações não possuem gerenciamento de riscos ou são precários diante do conceito geral de risco. Assim, a probabilidade de insucesso de uma determinada situação, sendo ela eventual ou não, cuja ocorrência não depende exclusivamente da vontade dos interessados, pode ocorrer com mais facilidade dentro destas organizações do que em uma organização que seja madura no conceito de gerenciamento de riscos.

Assim, estabelecer critérios e processos que possam suportar a tomada de decisão tem papel fundamental na gestão e antecipação dos eventos de risco. O gerenciamento se torna necessário pelo contexto das mudanças que podem ocorrer ao longo das atividades inicialmente planejadas. Verzuh (2000) pontua que todas as técnicas de gestão podem ser tratadas como técnicas de prevenção de riscos.

Neste sentido, possibilitar a chance de melhor compreender a natureza do projeto, envolvendo os membros do time de modo a identificar as potenciais forças e riscos do projeto e a responder a eles, geralmente, estão associados a tempo, qualidade e custos. Logo, a

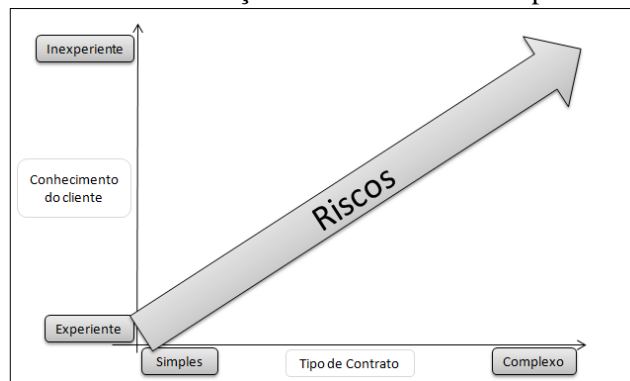
ANÁLISE CRÍTICA DO GRAU DE SEVERIDADE DOS FATORES DE RISCOS NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

sobrevivência de qualquer projeto está diretamente ligada ao conceito de aproveitamento de uma oportunidade, dentro de um ambiente de incertezas.

A importância da gestão de riscos no gerenciamento de projetos está baseada em diversos fatores como o aumento da competitividade, as condições econômicas e o avanço tecnológico que podem fazer os riscos assumirem proporções incontroláveis que impactem diretamente no sucesso do projeto (VARGAS, 2005).

No que tange projetos complexos como os de construção, uma característica inerentes e similares entre eles é o fato de apresentarem riscos. Assim, ao se planejar um projeto desta natureza, conhecer os riscos se torna um desafio a todas as partes interessadas do projeto. Caso um evento de risco, ocorra o impacto pode ocasionar um aumento de custo e prazo no projeto. Neste sentido, o gerenciamento de risco pode ser considerado como o principal trabalho a ser realizado dentro do gerenciamento de projetos. (VERZUH, 2000).

Figura 1 – Risco em função do conhecimento e tipo de contrato



Fonte: Adaptado de Kerzner (2006)

Kerzner (2006) pontuou de forma bastante direta a relação entre projetos complexos, riscos envolvidos e alinhamento do conhecimento entre as partes envolvidas. Em seu estudo, pontuou que quanto maior o descompasso entre o conhecimento do cliente maior o grau de risco de acordo com a complexidade. Este conhecimento está diretamente ligado às incertezas do desenvolvimento das atividades que, por sua vez, geram riscos durante todo o ciclo de vida do projeto.

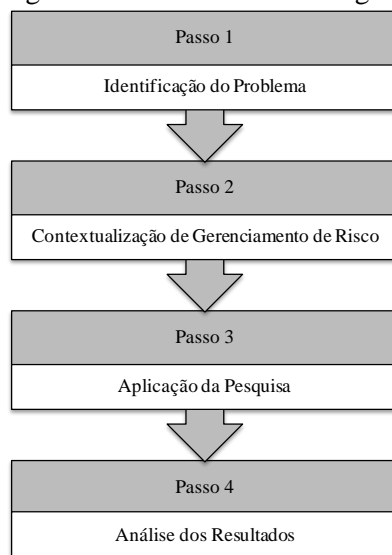
Assim, conhecer de forma antecipada os riscos e classificá-los dentro de uma determinada lógica de fácil entendimento é um desafio do gerenciamento de riscos. Neste contexto, a medição e o acompanhamento tem papel fundamental no controle das áreas mais críticas do projeto. Para cada área de conhecimento do projeto, existem procedimentos a que podem suportar a tomada de decisão das lideranças envolvidas no projeto. Com isto, a partir do momento que estas informações traduzem a visão geral dos pontos de maior severidade do projeto e que estes riscos sejam controlados, o projeto tem grandes chances de obter sucesso.

3. Abordagem Metodológica Aplicada

A abordagem metodológica deste artigo foi fundamentada em quatro passos conforme apresentado na Figura 2.

ANÁLISE CRÍTICA DO GRAU DE SEVERIDADE DOS FATORES DE RISCOS NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Figura 2 – Processo Metodológico



Fonte: Elaborado pelos Autores

O passo 1 consistiu na identificação do problema deste estudo que tem como fator principal a busca pela definição de quais são as áreas de maior impacto e severidade para o gerenciamento de riscos em um projeto. A partir desta definição, as organizações podem monitorar e controlar os riscos e incertezas de forma mais consistente e obter um processo de gerenciamento de projetos mais eficaz.

O passo 2 tratou da contextualização do gerenciamento de riscos tendo como premissa o gerenciamento de projetos e a integração do risco dentro deste contexto. O foco central foi gerar uma perspectiva teórica do gerenciamento de risco ligado ao desempenho do projeto como um todo durante seu ciclo de vida.

No passo 3 foi realizada uma pesquisa com a aplicação de um questionário para 26 respondentes durante dois meses. O questionário baseou-se na identificação do nível de severidade de cada área de conhecimento na ocorrência de um fator de risco. Para isto, utilizou a escala Likert como forma de padronização e alinhamento das possíveis concordâncias entre os respondentes.

O corpo pesquisado foi selecionado de acordo com a sua área de conhecimento, pesquisa, atuação e tempo de experiência. O foco central era buscar um corpo respondente que tivesse condições de responder ao questionário tendo como premissa seu conhecimento sobre o assunto. Por fim, no passo 4 foram feitas as análises dos resultados a fim de gerar considerações e conclusões sobre os dados encontrados.

4. Análise crítica e discussão do resultado

A pesquisa tem como objetivo apresentar as áreas de conhecimento de maior impacto no levantamento de riscos dentro em projetos. Para isto, utilizou-se como exemplo um projeto de construção pela sua complexidade. Assim, foi solicitado ao respondente que pontuasse a severidade de cada área de conhecimento quanto aos possíveis riscos.

O questionário empregado utilizou-se da seguinte escala para padronização das respostas:

ANÁLISE CRÍTICA DO GRAU DE SEVERIDADE DOS FATORES DE RISCOS NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Figura 3: Escala do Grau de Severidade

| Descrição | Escala Likert - Grau de Severidade | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|-------|-------|------|------------|
| Severidade das Áreas de Conhecimento | Muito Baixa | Baixa | Média | Alta | Muito Alta |

Fonte: Elaborado pelos Autores

Para a pesquisa foi considerada as nove áreas do conhecimento do PMBoK sem a inclusão da décima área que trata do gerenciamento das partes interessadas. Esta área foi incluída na versão de 2013 do PMBoK e muitos profissionais ainda estão em fase de adaptação.

A coleta de dados apresentou a seguinte distribuição abaixo sobre a severidade das áreas de conhecimento. A figura abaixo apresenta a análise modal da severidade de cada área de conhecimento.

Figura 4: Severidade por Área de Conhecimento



Fonte: Elaborado pelos Autores

A pesquisa mostrou que a área de conhecimento Escopo foi a mais votada quanto ao grau de severidade dos riscos. Já as áreas Tempo, Custo, Qualidade, Integração e Aquisições ficaram em segundo lugar como sendo de alto risco enquanto Comunicação e Recursos Humanos ficaram como risco médio.

Quanto ao item mais votado, o escopo tem sua severidade como fator crucial no impacto em diversos projetos. Em muitos casos, os projetos estouram orçamentos e atrasam por ter problemas de escopo, seja por uma definição mal feita, assim como por mudanças que ocorrem ao longo da execução do projeto. Assim, ter este item como mais votado, demonstra a percepção dos respondentes quanto à importância do nivelamento e controle do escopo no contexto do projeto e que, a ocorrência de desvios de escopo tem impacto em todas as outras áreas do projeto.

Além disto, em um cenário de incertezas, a definição do escopo de um projeto torna-se complexa para as principais partes atuantes no projeto, fazendo com que seja um desafio alinhar de forma coesa o escopo a ser entregue.

Outro fator que a ser analisado é o fato da área de Comunicação não estar entre as mais votadas mesmo sendo uma área diretamente ligada ao escopo do projeto. Muitas vezes, problemas de escopo do projeto são ocasionados por falta de comunicação tanto entre a equipe do projeto, assim como com os clientes e outras partes interessadas.

ANÁLISE CRÍTICA DO GRAU DE SEVERIDADE DOS FATORES DE RISCOS NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

A comunicação obter o menor peso entre as outras áreas transparece um problema real dos projetos em andamento que é o desalinhamento de informações. Em muitos casos, são gerados diversos problemas nos projetos por questões que poderiam ser resolvidas de maneira simples caso houvesse uma comunicação eficaz. Entre outros pontos críticos, uma comunicação falha gera:

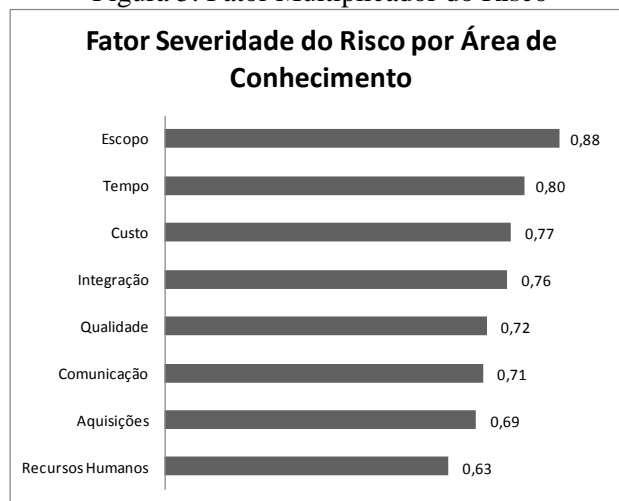
- Erros de execução de atividades
- Tomadas de decisão sem consistência
- Perda de informações
- Falta de registro de ações importantes
- Informalidade em processo que necessitam de formalização
- Falta de controle sobre o andamento do projeto
- Dificuldade de gerenciamento da equipe do projeto
- Falta de direcionamento dos membros do projeto
- Insatisfação das partes interessadas

Muito embora a severidade deste tipo de desvio se torne subjetiva, a sua importância não pode ser minimizada por este fato. Sendo assim, é preciso buscar mais elementos nas outras áreas a fim de tratar da área de comunicação de forma conjunta com as demais.

Uma vez que foi utilizada a moda para análise dos resultados, não foi possível priorizar os resultados em função da similaridade das respostas. Porém, esta pesquisa tem como objetivo elencar de maneira classificada, as principais áreas de conhecimento e gerar de uma forma organizada as áreas com o maior grau de severidade dentro do contexto do gerenciamento de riscos.

Assim, utilizou-se além da moda, a média das respostas também a fim de se estabelecer um fator de severidade para cada área de conhecimento. Este cálculo foi feito com base nas médias das respostas para cada área de conhecimento tendo como valor máximo 1 (um) e valor mínimo 0 (zero). Com isto, foi possível classificar de acordo com o grau de severidade e se estabelecer um fator de multiplicador para os riscos de cada área.

Figura 5: Fator Multiplicador do Risco



Fonte: Elaborado pelos Autores

Com esta classificação é possível perceber algumas similaridades entre as áreas além de entender quais áreas têm maior peso no que tange a severidade dos riscos. Uma vez que a prerrogativa de grande parte dos projetos é executar no tempo e custo contratados, era esperado que estas duas áreas de conhecimento tivessem muito peso no critério de severidade.

ANÁLISE CRÍTICA DO GRAU DE SEVERIDADE DOS FATORES DE RISCOS NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Em contrapartida, um projeto é elaborado e gerenciado por pessoas e a área de menor severidade está relacionada à área de Recursos Humanos. Isto se dá pelo fato de que, muito embora as organizações estejam com processos e procedimentos estabelecidos para controlar o escopo ou monitorar o tempo e custo do projeto, ainda não possuem a percepção que o desenvolvimento pessoal é imprescindível para o sucesso das atividades inerentes ao gerenciamento do projeto.

5. Conclusão

Com o aumento dos grandes projetos no Brasil, se fez necessária uma melhoria nos processos de gestão. Tendo em vista os problemas de desvios, principalmente, de custo e tempo, o gerenciamento dos riscos tornou-se parte fundamental no monitoramento e controle dos projetos.

Para isto, estabelecer e priorizar quais áreas tem maior impacto torna-se uma ferramenta importante neste gerenciamento. A severidade de cada área, assim como a forma como cada área será tratada ao longo do ciclo de vida do projeto pode ser a diferença entre o sucesso e insucesso dos projetos.

Neste sentido, diante deste estudo, as organizações podem estabelecer os critérios e priorizar as formas de gerenciamento dos riscos tanto na fase de identificação quanto no acompanhamento destes fatores durante o projeto. Desta forma, dar foco no controle de escopo do projeto, assim como no gerenciamento do tempo e no acompanhamento dos custos tem papel fundamental na obtenção do sucesso.

Por outro lado, a visão das organizações quanto a Comunicação e Recursos Humanos ainda precisa ser explorada de forma a entender quais fatores fizeram com que estas áreas não fossem valorizadas dentro do cenário de gerenciamento de riscos. Apesar de serem áreas que fazem parte de todo o projeto tiveram o grau de severidade mais baixo entre as demais, refletindo, assim, um problema no entendimento da relevância desta área dentro do contexto geral do gerenciamento de projetos.

Desta forma, buscando o alinhamento entre as áreas de maior grau de severidade e de menor grau, é possível construir um plano de gerenciamento de risco que dê a ênfase necessária com as ações na ocorrência de um risco e, assim, controlar o projeto aproveitando as oportunidades e reduzindo as ameaças.

Referências

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. “Norma NBR ISO/IEC Guia 73: Gestão de Riscos – Vocabulário – Recomendação para uso em normas”, Rio de Janeiro, 2005a.

Alencar, A. J. & Schmitz, E. A.; *Análise de Risco em gerência de Projetos: com exemplos em @Risk*, 3ª Ed., Ed. Brasport, Rio de Janeiro, 2012.

Ameen, M. & Jacob, M. (2009) *Complexity in Projects. A Study of Practitioners. Understanding of Complexity in Relation to Existing. Theoretical Models.*

Barros, R. J. R. (2006) *Análise de Valor Agregado - EVA: Montando uma Ferramenta.* Mundo PM, v.2, n.10, 14-21.

Buchanan, A. D. & Boddy, D. (1992) *The expertise of the change agent: Public performance and backstage activity.* London: Prentice Hall.

Costa, D. B. (2005) *Medição de Desempenho para Empresas de Construção Civil.* Porto Alegre - NORIE/UFRGS.

ANÁLISE CRÍTICA DO GRAU DE SEVERIDADE DOS FATORES DE RISCOS NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Damodaran, A. *Finanças Corporativas Teoria e Prática* 2ª edição, Ed. Bookman, Porto Alegre, 2004.

Edwards, P. J. & Bowen, P. A. *Risk Management in Project Organization*. University of New South, Wales Press Ltd. Australia, 2005.

Shenhar, A. J. & Dvir, D. (2007) *Reinventing project management: the diamond approach to successful growth and innovation*. Boston: Harvard Business School Press, 276p.

Lowe, D. *Commercial Management: Theory and Practice*, Wiley-Blackwell, United States, 2013.

Thamhain, H. J. (2013) *Managing Risks in Complex Projects*. *Project Management Journal*, April 2013, 20-35.

PMI. *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. Guia PMBOK®*. Quinta Edição – EUA, Project Management Institute, 2013.

Gaddis, P. (1959) *The project manager* Harvard Business Review, vol. 37, pp. 89-97.

Gates, W. H., *Business @ the Speed of Thought*, Warner Books, New York, 1999.

Gómez, L. A. *Contratos EPC Turnkey*. Visual Books, Florianópolis, 2006.

Gul, S. & Khan, S. (2011) *Revisiting Project Complexity: Towards a Comprehensive Model of Project Complexity - 2nd International Conference on Construction and Project Management IPEDR vol.15*

Junior, L. J. M. & Plonski, G. A. (2011) *Gestão de projetos em empresas no Brasil: abordagem “tamanho único”?* São Carlos. *Revista Gestão da Produção* volume 18, nº 1.

Kerzner, H. *Gestão de Projetos: as melhores práticas*. 2ª Edição, Ed. Bookman, Porto Alegre, 2006.

Vargas, R. V. *Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos*, 6ª Edição, Ed. Brasport, Rio de Janeiro, 2005.

Verzuh, E. *MBA Compacto em Gestão de Projetos*, Ed. Campos, Rio de Janeiro, 2000.

Xia, B. & Chan, A. (2011) *Measuring complexity for building projects a Delphi study*. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 19(1), 7-24.