



**ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS
LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS**

Ricardo Luiz Fernandes Bella
Universidade Federal Fluminense
ricardobella13@yahoo.com.br

Gilson Brito Alves Lima
Universidade Federal Fluminense
glima@id.uff.br

Ruben Huamanchumo Gutierrez
Universidade Federal Fluminense
rubenhg3000@yahoo.com.au

Resumo

O objetivo deste artigo é observar a relação entre algumas limitações das ferramentas e técnicas do processo de análise de riscos de projetos e os seus possíveis desdobramentos negativos. Nesse estudo foram sugeridos dois possíveis desdobramentos para as limitações das ferramentas e técnicas de análise de riscos: a diminuição do controle de riscos e o impacto sobre os objetivos de projeto. As ferramentas e técnicas utilizadas são referentes as práticas de gestão de riscos do Project Management Institute (PMI). A metodologia utilizada para o estudo consistiu na aplicação de um questionário em um grupo de especialistas em gestão de projetos. O resultado apontou que as limitações presentes nas ferramentas e técnicas de análise de riscos são de moderada a fortemente relacionadas aos dois desdobramentos sugeridos. A principal contribuição deste estudo está na discussão sobre a subjetividade inerente a utilização das ferramentas e técnicas do processo de análise de riscos de projetos.

Palavras chave: Gestão de Riscos; Gestão de Projetos; subjetividade.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

1. Introdução

A gestão de riscos de projetos é responsável por identificar, analisar, planejar e responder eventos que se encontram no campo das possibilidades. Em outras palavras, poderia ser denominada gestão de eventos futuros, pois essa está relacionada a probabilidades, incertezas e consequências de eventos futuros.

Sobre o futuro, em geral, deseja-se maximizar os ganhos e diminuir as perdas. Este desejo alicerça algumas definições sobre risco, entretanto, segundo Restrepo (1) a aversão ao risco pode se sobressair ao desejo de ganho, dando lugar a abordagens que enfatizam o lado negativo dos riscos.

Como pode-se perceber, a definição de risco depende da ênfase dada, como também, irá depender do contexto em que se desenvolve. Neste artigo, dá-se foco ao contexto de gestão de projetos e às ferramentas e técnicas utilizadas na gestão de riscos de projetos.

As ferramentas e técnicas utilizadas na gestão de riscos de projetos são sugeridas por entidades internacionais voltadas a disseminação de boas práticas em gestão de projetos. Neste trabalho delimitou-se a análise sobre as ferramentas e técnicas sugeridas pelo *Project Management Institute* (PMI).

Por outro lado, já existem críticas na literatura a ferramentas utilizadas no processo de análise de risco. Como por exemplo, o trabalho de Cox (2) sugere limitações de uma das ferramentas mais difundidas pelas boas práticas em gestão de projetos, a matriz de probabilidade e impacto. Segundo o autor, as principais limitações são: baixa precisão, ambiguidades e ineficácia dos seus desdobramentos.

Além disso, atualmente, autores como Ward et al. (3) sugerem que a gestão de riscos de projetos vem se restringindo ao foco sobre a gestão das ameaças deixando de lado o aspecto positivo dos riscos (isto é, oportunidades) devido a maneira de como o risco vem sendo abordado.

Não obstante as limitações do processo, a análise de risco é essencial a gestão de projetos, como mostra Chapman et al. (4). Segundo o autor, a eficiência em riscos é um ponto chave para as boas práticas de gestão de projetos, pois estimula uma cultura de risco empresarial que busca mais recompensas tomando mais risco, auxilia na tomada de decisões e aumenta a capacidade de lidar com ameaças e oportunidades.

Nesse sentido, o presente artigo busca fortalecer o processo de gestão de riscos de projetos através da exposição e discussão da subjetividade presente nas ferramentas e técnicas utilizadas no processo de análise de riscos.

Para isso, a pesquisa realizada traz como premissa a discussão de dois objetivos específicos: fazer um levantamento bibliográfico sobre gestão de riscos de projetos; e captar a percepção de especialistas sobre a relação entre limitações e desdobramentos do processo de análise de riscos em gestão de projetos.

Assim, este artigo se apresenta dividido em 7 seções: introdução ao contexto de gestão de riscos de projetos; revisão da literatura, abordando os principais eixos temáticos; metodologia, incluindo instrumento de pesquisa e método de validação; resultados da aplicação do instrumento de pesquisa e sua validação; análise e discussão dos resultados obtidos na aplicação do survey; conclusão, com os principais pontos observados na pesquisa e agradecimentos; e, por fim, as referências bibliográficas.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

2. Revisão da literatura

Vessa seção aborda os principais eixos temáticos do artigo, são eles: a subjetividade em processos, a gestão de riscos de projetos, a análise de riscos de projetos, as ferramentas e as técnicas em análise de riscos.

2.1 Subjetividade em processos

A subjetividade em processos é um assunto pouco discutido na literatura, como pode-se perceber em uma busca rápida na base *Scopus* que é uma das principais bases bibliográficas científicas. Em uma busca por publicações que contém as palavras “subjectivity” e “process” nos seus títulos retornou um quantitativo de 35 publicações de fonte *journal*. Nesse sentido, é importante esclarecer o que se entende por subjetividade e, principalmente, subjetividade em processos para esse artigo. A subjetividade se refere a presença de uma característica subjetiva, sendo a definição de subjetivo a mesma dos dicionários.

Segundo o dicionário da Real Academia Espanhola (disponível em: <http://lema.rae.es>), o termo subjetivo se refere ao que é “*Perteneciente o relativo a nuestro modo de pensar o de sentir, y no al objeto en sí mismo*”. Já segundo o dicionário da Universidade de Oxford (disponível em: <http://www.oxforddictionaries.com>), subjetivo se refere ao que é “*Based on or influenced by personal feelings, tastes, or opinions*”. Por ultimo, segundo um dicionário de língua portuguesa (disponível em: <http://www.lexico.pt>), subjetivo se refere a “aquilo que deriva de pontos de vista, sentimentos ou opiniões próprias de um indivíduo”.

Tal qual as definições para a palavra subjetivo, percebe-se que a subjetividade é parte indissociável das interações de um ser humano, sendo a subjetividade em processos tudo o que deriva das escolhas do indivíduo. Cox et al. (5) ao explorar algumas limitações básicas de sistemas de análise de risco qualitativa, enfatiza que a proximidade da abordagem qualitativa com uma visão subjetiva pode trazer fragilidades ao processo como a simplificação demasiada ou aproximações grosseira da realidade.

Por outro lado, Buchanan et al. (6) ao analisar e contrapor a objetividade e a subjetividade de processos de tomada de decisão, o autor defende que a racionalização da subjetividade através de modelos como os multi-critérios trouxeram significativos ganhos para a tomada de decisão frente às abordagens tradicionais de pesquisa operacional. A este respeito, o autor relata que uma visão mais interpretativista que lança mão de subjetividade e julgamentos de valor pode substituir a objetividade e superar algumas limitações de modelos pautados na objetividade.

2.2 Gestão de riscos de projetos

Verbano et al. (7) a partir de uma revisão da literatura identificou nove áreas de gestão de risco, a saber: estratégico, financeiro, de seguros, de desastres, clínicos, de engenharia, de cadeia de suprimentos, corporativos e de projetos. Ainda segundo Verbano esses modelos são orientados para tipos específicos de riscos derivados de duas abordagens mais abrangentes, o risco puro e o especulativo.

A diferença entre esses dois tipos de riscos podem ser observados, por exemplo, pela norma ISO 31000 (8), que defini o risco puro como um evento passível de perdas e o risco especulativo como um evento passível tanto de perdas como de ganhos.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Já no contexto de gestão de projetos, os riscos são definidos de modo analítico, com ênfase nas variáveis que o explicam, como por exemplo, a norma australiana AS/NZS 4360 (8). Na norma australiana para gestão de projetos, o risco pode ser entendido como uma função de duas variáveis: a probabilidade de ocorrência do evento risco e as consequências caso este ocorra.

Contudo, essa abordagem pode conter falhas ao simplificar demasiadamente a realidade. A complexidade que envolve um risco pode ser percebida no trabalho de Gardoni (9), que ao propor uma escala de classificação de riscos com três variáveis, explora as facetas e dimensões de cada uma das variáveis.

Não obstante a complexidade do assunto, o sucesso dos projetos dependem da gestão de riscos, e por isso, as empresas se baseiam em práticas de gestão difundidas por instituições competentes. Segundo Kutsch et al. (10) as de maior visibilidade são: Project Management Institute (PMI), Office of Government Commerce (OGC) e Association of Project Management (APM).

Ainda segundo Kutsch, apesar desses modelos possuírem uma estrutura lógica semelhante, eles possuem suas particularidades. Desse modo, a modelo escolhido, por critério de conveniência, foi o *Project Management Institute* (PMI).

O modelo PMI propõe seis processos para o gerenciamento de riscos de projetos. Entretanto, apenas a análise qualitativa e a análise quantitativa estão associadas a etapa de análise de riscos.

2.3 Análise de riscos de projetos

Segundo Raftery (11) a caracterização dos processos da análise de risco em qualitativo e quantitativo tem fundamentação no tipo de emprego do grupo de ferramentas e técnicas utilizadas para análise.

Desse modo, o processo qualitativo é responsável por atribuir características, mesmo que escalares, aos riscos identificados. Já o processo quantitativo é responsável por análises baseadas em métodos numéricos e coleta de dados.

Williams (12) traz uma abordagem mais específica, segundo ele a análise de risco pode ser baseada em três conjuntos de análise: custo, tempo e desempenho. O autor expõe que as análises de custo dão ênfase a abordagens probabilísticas para o cálculo de estimativas de custo. Ainda segundo o autor, as análises de tempo focam no conceito de redes (*PERT* e *CPM*, por exemplo). No caso do desempenho, Williams ressalta que as abordagens são bem variadas e dependem basicamente do tipo de risco.

Há também métodos que nascem em contextos específicos, como por exemplo, a metodologia de ranqueamento de riscos de projetos de uma agência do governo na Austrália Ocidental. Segundo Baccarini et al. (13), depois de identificar os riscos dificilmente se consegue administrar todos. Nesse sentido, o autor chama atenção para um ponto chave da análise de risco que é a priorização dos riscos.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

2.4 Ferramentas e técnicas da análise de riscos

Tabela 1: Limitações das ferramentas e técnicas da análise de riscos de projetos

Ferramenta ou técnica	Processo	Objetivo	Limitação
Avaliação de probabilidade e impacto dos riscos	Análise qualitativa	Catalogar os riscos segundo as variáveis probabilidade e impacto	Definição subjetiva de escalas de medição
Matriz de probabilidade e impacto		Classificar os riscos quanto ao efeito combinado dos aspectos de probabilidade e impacto de cada risco	Cálculos utilizando escalas de medição definidas subjetivamente
Avaliação de qualidade dos dados sobre os riscos		Examinar o nível em que os riscos são compreendidos em relação a características como precisão, confiabilidade e integridade	Processos de avaliação subjetivos
Categorização de riscos		Atribuir os riscos a categorias que possam ser úteis quanto a identificação do foco do risco, a definição de responsabilidades e a elaboração de respostas eficazes	Processos de avaliação subjetivos
Avaliação da urgência dos riscos		Estabelecer graus de prioridades para cada risco	Definição subjetiva de indicadores
Entrevistas	Análise quantitativa	Coleta de dados	Processos de avaliação subjetivos
Distribuições de probabilidade		Representar características de dados e apoiar modelagens e simulações	Atribuição subjetiva de probabilidades
Análise de sensibilidade		Auxiliar na compreensão da influencia da variação do grau de incerteza de cada risco sobre os objetivos do projeto	Atribuição subjetiva de probabilidades
Análise do valor monetário esperado		Analisar monetariamente os possíveis cenários de impacto dos riscos	Atribuição subjetiva de probabilidades
Modelagem e simulação		Lidar com as incertezas projetando o comportamento de variáveis	Atribuição subjetiva de probabilidades
Opinião especializada	Ambos	Identificar, ponderar e adequar dados, ferramentas e técnicas às particularidade do contexto de cada projeto	Processos de avaliação subjetivos

Fonte: PMI (2013)

Segundo o PMI (14), ferramentas são instrumentos utilizados na execução de uma atividade para produzir um produto ou resultado, como por exemplo um modelo ou programa de computador. Ainda segundo o PMI, técnicas são definidas como procedimentos usados para realizar uma

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

atividade a fim de produzir um produto, resultado ou serviço, podendo empregar uma ou mais ferramentas.

Além disso, um ponto interessante é grau de utilização dessas ferramentas e técnicas pelo mercado. Raz et al. (15) elaborou um *ranking* com 38 ferramentas e técnicas de gestão de projetos utilizadas por empresas bem sucedidas. Das 38 ferramentas e técnicas ranqueadas seis eram associadas a análise de risco. Dessas, a avaliação de impacto de riscos ficou em terceiro lugar.

Na tabela 1 são apresentados todas as ferramentas e técnicas segundo o PMI, bem como, as suas respectivas fases do projeto, objetivos e limitações. As limitações apresentadas não estão explicitamente descritas pelo PMI, mas podem ser facilmente percebidos através dos exemplos ilustrados no texto.

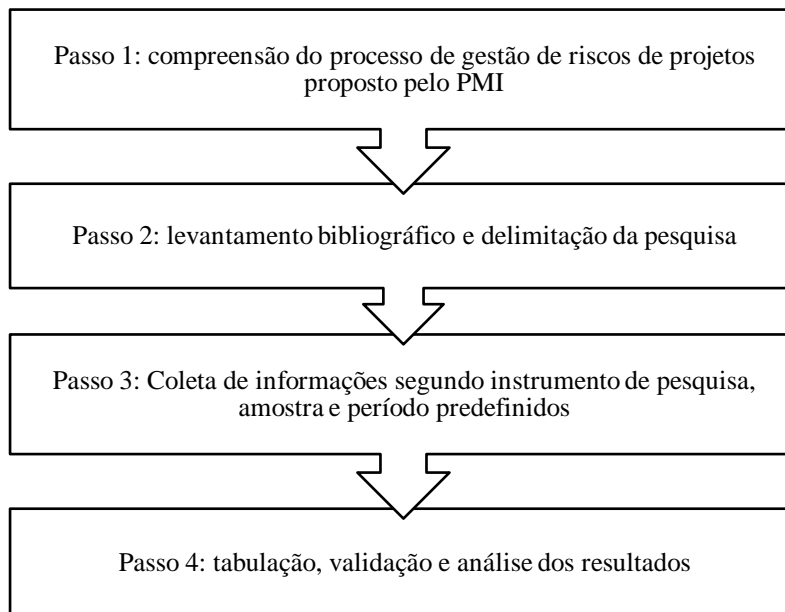
3. Metodologia

Essa seção aborda as etapas metodológicas de pesquisa, bem como, amodelagem do instrumento de pesquisa (*survey*) e o instrumento de validação (*alfa de cronbach*).

3.1 Estrutura metodológica

A estrutura metodológica ilustra o processo de pesquisa desenvolvido. Na Figura 1, pode-se observar esse processo através de uma sequência de passos que serão explicados a seguir.

Figura 1: Processo metodológico desenvolvido



Fonte: Metodologia científica

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

O passo 1 consistiu-se da compreensão do processo de gestão de riscos de projetos proposto pelo Project Management Institute (PMI), através da leitura do Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (PMBok).

O passo 2 foi o momento de pesquisar artigos e construir um referencial teórico a partir de uma revisão da literatura.

Além disso, foi neste momento também que delimitou-se o foco da pesquisa e a coleta de dados foi planejada. Assim, foi decidido que se abordaria as limitações do processo de análise de riscos através do parecer de especialistas em gestão de projetos sobre dois desdobramentos ou consequências propostos: a diminuição no controle de riscos e o impacto sobre os objetivos do projeto.

O passo 3 envolveu a coleta de informações sobre o processo de gestão de riscos de projetos. A coleta foi desenvolvida da seguinte forma:

- Instrumento de pesquisa: A pesquisa foi desenvolvida através de aplicação de questionários com perguntas, principalmente fechadas e adequadas a utilização de uma escala Likert. O objetivo do questionário foi de captar a percepção de especialistas sobre a relação entre limitações e desdobramentos da análise de riscos em projetos. O questionário foi estruturado em 5 seções.
- Amostra: foram escolhidos 5 especialistas em gestão de projetos, que foram convidados a responder e a encaminhar o questionário para outros especialistas via *email*. Ao todo, o questionário chegou ao alcance de 32 pessoas, das quais obteve-se 11 respondentes.
- Período e processo de aplicação: As respostas foram aceitas durante o período de 1 mês, sendo todos os questionários enviados por correio eletrônico e os dados coletados através do plataforma do *Google Drive* com a ferramenta *Google Forms* (www.google.com/forms/about).
- Ferramentas de análise: O dados obtidos foram compilados na plataforma do *Google Drive* e exportados para o *Microsoft Excel* para serem analisados e resumidos em gráficos e tabelas apresentados nos resultados.

Por último, no passo 4 os dados foram consolidados em tabelas, validados pelo alfa de Cronbach, incluindo o cálculo do alfa refinado, analisados segundo as seções estruturados no instrumento de pesquisa.

3.2 Instrumento de pesquisa (questionário)

O questionário foi apresentado aos especialistas com uma breve contextualização dos objetivos da pesquisa, incluindo uma exposição das limitações das ferramentas e técnicas utilizadas na análise de riscos de projetos, conforme tabela 1 do item 2.3. Depois disso, as questões são apresentadas dispostas em seções como ilustrado na tabela 2.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Tabela 2: Estrutura do instrumento de pesquisa (questionário)

Seção	Objetivo	Tipos de Pergunta
Informações dos respondentes	Qualificar o perfil do respondente	Confidencial e Multipla escolha
Percepção das ferramentas e técnicas de análise de riscos	Analisar a percepção e grau de conhecimento do respondente sobre o tema.	Grelha e <i>Checklist</i>
Percepção dos desdobramentos sobre o processo de controle de riscos	Analisar a percepção do respondente quanto a influência das limitações da análise de riscos sobre o processo de controle de riscos	Grelha (Likert) e Aberta
Percepção dos desdobramentos sobre os objetivos do projeto	Analisar a percepção do respondente quanto ao impacto das limitações da análise de riscos sobre os objetivos do projeto	Grelha (Likert) e Aberta
Pergunta aberta	Identificar limitações da análise de riscos não abordadas no questionário, mas percebidas pelo respondente	Aberta

Fonte: PMI e plataforma para surveys

Segundo o *Google Forms*, os tipos de pergunta utilizados são denominados de: confidencial, quando as informações obtidas não são utilizadas na pesquisa; múltipla escolha, quando deve-se marcar apenas uma alternativa de um grupo disponível; *checklist*, quando pode-se marcar quantas alternativas desejar de um grupo disponível; grelha, quando deve-se marcar, para cada item proposto, uma alternativa segundo uma escala predefinida; e, aberta, quando pode-se elaborar uma resposta discursiva.

Nas perguntas do tipo grelha (Likert) são utilizadas escalas a semelhança da escala proposta por Likert. Segundo Likert (16), ao se responder um questionário baseado nesta escala, os perguntados especificam seu grau de concordância, discordância ou até mesmo indiferença em relação a uma afirmação.

Neste artigo, utilizou-se uma escala composta com cinco graus para descrever a percepção dos especialistas em relação a cada item. Essa escala foi apresentada através de variáveis qualitativas, com correspondência a uma escala quantitativa.

A escala utilizada consistiu-se das seguintes variáveis qualitativas seguidas de seus respectivos valores numéricos: irrelevantemente = 1; fracamente = 2; moderadamente = 3; fortemente = 4; e, absolutamente = 5.

3.3 Instrumento de validação (alfa de cronbach)

A validação do questionário foi realizada através do coeficiente alfa de Cronbach para as questões do tipo grelha que utilizaram a escala Likert, isto é, as perguntas 7, 8, 9 e 11 (vide anexo I). Isso porque, apenas para estas questões estabeleceu-se uma correspondência com uma escala numérica, que é prerequisite para a aplicação da formula sugerida pelo alfa de Cronbach.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Ao todo, vinte itens foram analisados pelo alfa, sendo cada item referente a um tópico abordado pelas perguntas tipo Grelha (Likert). Desse modo, a questão 7 por exemplo tem cinco itens, ou seja, contou-se um item para cada limitação abordada pela pergunta.

Segundo Cronbach (17) o alfa pode ser calculado com a equação [1]:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[\frac{\sigma_{\tau}^2 - \sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_{\tau}^2} \right] \quad [1]$$

onde σ_i^2 é a variância relacionada à cada questão, σ_{τ}^2 é a variância da soma das respostas de cada respondente e k é o número de questões.

Segundo Cronbach este coeficiente leva em consideração uma propriedade inerente ao padrão de resposta de uma amostra estudada: a variabilidade das respostas. Segundo o autor a relação entre a variância de cada pergunta e a variância total do questionário é capaz de validar o resultado de um questionário.

Segundo Streiner (18) o valor mínimo de alfa capaz de garantir a consistência interna de um questionário é de 0,70. Por outro lado, o valor máximo esperado é de 0,90, uma vez que valores superiores podem significar, ou uma confiabilidade muito alta, ou uma redundância entre itens. Por isso segundo o autor, de modo geral, os valores preferidos de alfa estão no intervalo entre 0,80 e 0,90.

Neste estudo, o alfa foi aplicado para a amostra como um todo e para subconjuntos da amostra segundo o critério relacionado ao tempo de “experiência dos respondentes em gestão de projetos”.

Além disso, o alfa purificado foi calculado a fim de dirimir dúvidas, como por exemplo, no caso de valores de alfas superiores a 0,70, porém fora da faixa de preferencia. O alfa purificado foi calculado a partir da eliminação de itens que apresentaram sinais de redundância, neste caso, itens consecutivos com variâncias muito próximas.

4. Resultado

Essa seção aborda os resultados do questionário e a validação dos resultados.

4.1 Resultado do survey

Os resultados do instrumento de pesquisa estão apresentados com o apoio de tabelas segundo as seções criadas para o questionário.

A primeira seção a ser abordada é “informações dos respondentes”. Como pode-se perceber na tabela 3, a amostra possui até 25 anos de experiência em gestão de projetos, sendo que 54% da amostra possui entre 5 e 25 anos de experiência. Além disso, 54% dos cargos presentes na amostra são de consultor ou gerente. Por fim, o tipo de empresa predominante na amostra é limitada com 55%.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Tabela 3: Informações do respondente

Experiência em gestão de projetos		Cargo atual		Emprego atual	
Menos de 5 anos	36%	Professor	9%	Pública	18%
De 5 a 15 anos	27%	Consultor	27%	Sociedade anônima	9%
De 15 a 25 anos	27%	Gerente	27%	Limitada	55%
Mais de 25 anos	0%	Especialista	0%	Outra	18%
Não tem experiência	9%	Outro	36%		

Fonte: Dados dos respondentes

A segunda seção aborda o grau de conhecimento dos respondentes sobre a gestão de riscos de projetos e sugere uma abordagem de Pareto para identificar as ferramentas e técnicas essenciais ao processo de análise de riscos.

Como pode ser notado na tabela 4, os itens mais conhecidos são as “entrevistas”, a “matriz de probabilidade e impacto” e a “avaliação de probabilidade e impacto dos riscos”, respectivamente.

Além disso, os itens com maior grau de desconhecimento por parte dos respondentes são: “avaliação da qualidade dos dados sobre riscos”; “distribuição de probabilidade”; “análise de sensibilidade”; e “modelagem e simulação”.

Outro ponto apresentado na tabela 4 são os itens cujos respondentes conhecem, mas nunca os utilizaram na prática. Neste item, a “Avaliação de qualidade dos dados sobre os riscos” é o item com maior percentual com 36% da amostra seguido por 27% para o item “opinião especializada”, já as demais ferramentas e técnicas tem no máximo 18%.

Ainda na tabela 4, pode-se observar que as ferramentas e técnicas escolhidas como essenciais segundo uma abordagem de Pareto (20% das ferramentas representariam 80% dos resultados da análise de riscos). A técnica de “avaliação de probabilidade e impacto” foi escolhida por 73% dos respondentes e a ferramenta “matriz de probabilidade e impacto” por 82%, as demais ferramentas e técnicas atingiram no máximo 27%.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Tabela 4: Percepção das ferramentas e técnicas (F&T) da análise de riscos

	Grau de conhecimento			F&T essenciais
	Conheço	Não Conheço	Conheço, mas nunca utilizei	
Avaliação de probabilidade e impacto dos riscos	82%		18%	73%
Matriz de probabilidade e impacto	91%		9%	82%
Avaliação de qualidade dos dados sobre riscos	36%	27%	36%	27%
Categorização de riscos	73%	9%	18%	27%
Avaliação da urgência dos riscos	73%	18%	9%	18%
Entrevistas	100%			27%
Distribuições de probabilidade	64%	27%	9%	0%
Análise de sensibilidade	55%	27%	18%	9%
Análise do valor monetário esperado	73%	9%	18%	27%
Modelagem e simulação	55%	27%	18%	18%
Opinião especializada	55%	18%	27%	27%
Não considero esta abordagem (Pareto) correta				0%

Fonte: Dados dos respondentes

A terceira seção trata de um possível desdobramento para as limitações identificadas. O desdobramento sugerido aborda a influência sobre processo de controle de riscos, seja pela diminuição da eficácia, eficiência ou confiabilidade do processo.

Na tabela 5 pode-se verificar os resultados das perguntas 7, 8 e 9 (vide anexo I), representadas respectivamente pelas letras A, B e C. Ao escolher, por exemplo, analisar o resultado da pergunta 9 (letra C) em relação a limitação “processo de avaliação subjetivos”, tem-se o seguinte resultado: 64% moderadamente; 18% fortemente; e 18% absolutamente.

Segundo a tabela 5, aproximadamente 80% da frequência de respostas verificada na amostra está entre moderada e fortemente, como pode ser observado nos totais, na última linha da tabela. Esse resultado pode ser graficamente visualizado na figura 2.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

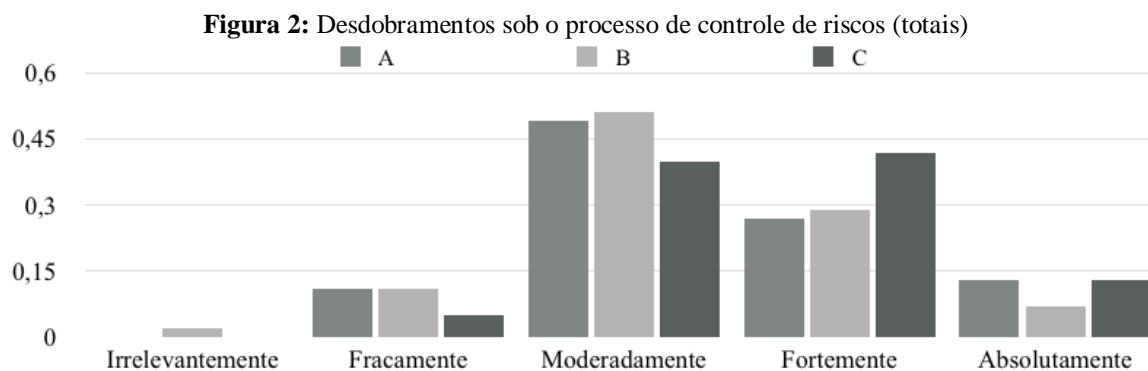
Tabela 5: Desdobramentos sob o processo de controle de riscos

	Irrelevantemente	Fracamente	Moderadamente	Fortemente	Absolutamente
Definição subjetiva de escalas de medição	B: 9%	C: 9%	A: 55% B: 64% C: 36%	A: 36% B: 27% C: 45%	A: 9% C: 9%
Definição subjetiva de indicadores		B: 9% C: 9%	A: 55% B: 64% C: 18%	A: 36% B: 27% C: 64%	A: 9% C: 9%
Atribuição subjetiva de probabilidades		A: 9% B: 18% C: 9%	A: 55% B: 45% C: 27%	A: 27% B: 36% C: 45%	A: 9% C: 18%
Cálculos utilizando escalas de medição definidas subjetivamente		A: 27% B: 18%	A: 45% B: 45% C: 55%	A: 18% B: 18% C: 36%	A: 9% B: 18% C: 9%
Processo de avaliação subjetivos		A: 18% B: 9%	A: 36% B: 36% C: 64%	A: 18% B: 36% C: 18%	A: 27% B: 18% C: 18%
Totais	A: 0% B: 2% C: 0%	A: 11% B: 11% C: 5%	A: 49% B: 51% C: 40%	A: 27% B: 29% C: 42%	A: 13% B: 7% C: 13%

Legenda: [A] influencia a eficácia
 [B] influencia a eficiência
 [C] influencia a confiabilidade

Fonte: Dados dos respondentes

A figura 2 mostra a distribuição da frequência de respostas da amostra para as perguntas 7, 8 e 9, representadas pelas letras A, B e C, respectivamente. No gráfico fica nítida a concentração da frequência das respostas entre moderadamente e fortemente, em ambas as perguntas.



Fonte: Dados dos respondentes

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Na quarta seção é abordado os desdobramentos sobre os objetivos do projeto: custo, escopo, cronograma e qualidade. Nesta seção os respondentes avaliam o impacto das limitações da análise de riscos sobre os objetivos do projeto (pergunta 10) e, também respondem, qual é o objetivo mais impactado por cada limitação (pergunta 11).

Na última linha da tabela 6, o resultado ficou distribuído da seguinte maneira para a pergunta 10, aproximadamente: 20% dos respondentes apontaram que as limitações impactam fracamente, 50% avaliaram o impacto entre moderada e fortemente e os demais 20% julgaram como absolutamente.

Além disso, a partir dos maiores percentuais verificados na tabela 6 para a pergunta 10, percebemos que a limitação “definição subjetiva de indicadores” impacta fracamente sobre os objetivos do projeto.

Por outro lado, a limitação “definição subjetiva de escalas de medição” impacta moderadamente sobre os objetivos, as limitações “atribuição subjetiva de probabilidades” e “processo de avaliação subjetivos” impactam fortemente, e a limitação “cálculos utilizando escalas de medição definidas subjetivamente” impacta absolutamente.

Ainda na tabela 6 observa-se para a pergunta 11 o seguinte resultado:

- para a limitação “definição subjetiva de escalas de medição”, o custo e qualidade estão empatados;
- para a limitação “definição subjetiva de indicadores” e “atribuição subjetiva de probabilidades”, a qualidade é o objetivo mais afetado;
- para a limitação “cálculos utilizando escalas de medição definidas subjetivamente”, o custo é o mais impactado; e,
- para a limitação “processo de avaliação subjetivos”, o escopo é o mais impactado.

Além disso, ao observar os totais desta pergunta, verificamos que os objetivos mais impactados são: qualidade com 44% da frequência de respostas, custo com 27% e escopo 16%.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Tabela 6: Desdobramentos sob os objetivos do projeto

	Impacto sob os objetivos do projeto					Objetivo mais impactado			
	Irrelevante	Fraco	Moderado	Forte	Absoluto	Custo	Escopo	Cronograma	Qualidade
Definição subjetiva de escalas de medição	18%	36%	27%	18%		45%	0%	9%	45%
Definição subjetiva de indicadores	36%	27%	27%	9%		18%	18%	9%	55%
Atribuição subjetiva de probabilidades	18%	27%	45%	9%		18%	9%	27%	45%
Cálculos utilizando escalas de medição definidas subjetivamente	18%	27%	27%	27%		45%	9%	9%	36%
Processo de avaliação subjetivos	9%	18%	45%	27%		9%	45%	9%	36%
Total	20%	27%	35%	18%		27%	16%	13%	44%

Fonte: Dados dos respondentes

A quinta e última seção do questionário é abordado pela tabela 7, que se propõe ilustrar o resultado das perguntas abertas de outras seções. Porém, apenas o item 10 obteve respostas, duas no total, que são apresentadas na tabela 7.

Na tabela 7, observa-se posições divergentes sobre a subjetividade contida no processo de análise de riscos. O respondente com menos experiência sugere que a subjetividade seja eliminada tanto quanto possível, enquanto que o outro respondente propõe que a subjetividade seja aceita como parte do processo.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Tabela 7: Perguntas abertas

Experiência em gestão de projetos	Item 10: “[...] considerações [...] sobre as influências no processo controle dos riscos.”
Menos de 5 anos	“Uma avaliação subjetiva pode mascarar riscos iminentes comprometendo o bom desempenho do projeto. Sou a favor de uma avaliação objetiva, com indicadores palpáveis e números mensuráveis para facilitar a percepção de erros e disfunções.”
De 15 a 25 anos	“As palavras objetividade e subjetividade por si só, na sua natureza, já determinam maior ou menor grau de assertividade em qualquer assunto que se discuta. Sinceramente, acredito que, se todas as análises e processos de gestão de riscos embutem critérios e análises subjetivas, então, realizemos o prejuízo e tratemos como verdade a análise que seja feita [...]”

Fonte: Dados dos respondentes

4.2 Validação do survey

A confiabilidade do questionário foi medida utilizando a fórmula do alfa de Cronbach para a amostra como um todo e para três subconjuntos, caracterizados pela “experiência em gestão de projetos” dos respondentes. Em um segundo momento, foi calculado o alfa refinado através da reaplicação da fórmula do alfa, porém com a eliminação de itens aparentemente redundantes.

Foram eliminados quatro itens do total de vinte. Todos os itens eliminados são referentes a limitação “definição subjetiva de indicadores”, pois as respostas nestes itens tiveram um comportamento, aproximadamente, espelhado do item anterior “definição subjetiva de escalas de medição”.

Como pode ser observado na tabela 8, tanto o alfa de Cronbach como o alfa purificado permaneceram numa região entre 0,91 e 0,97. Além disso, a diferença dos alfas após a eliminação dos itens aparentemente redundantes não teve grande expressividade, uma vez que, a diferença máxima verificada foi de 0,02.

Tabela 8: Confiabilidade do questionário

	Alfa de cronbach	Alfa purificado	Diferença
Amostra	0,93	0,93	0,00
Menos de 5 anos	0,93	0,91	0,02
De 5 a 15 anos	0,97	0,96	0,01
De 15 a 25 anos	0,97	0,96	0,01

Fonte: Dados respondentes

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

5. Análise e discussão dos resultados

A começar pelas características da amostra, pode-se dizer que esta amostra apresentou um padrão heterogêneo, isto é, os percentuais foram bem distribuídos nas três características propostas: experiência, cargo e empresa. Sendo verificado que, aproximadamente, 55% da amostra tem de 5 a 25 anos de experiência em gestão de projetos, ocupa os cargos de consultor ou gerente e atua em empresas do tipo limitada.

Ainda com o intuito de qualificar a amostra, pode-se dizer que o grau de conhecimento dos respondentes sobre o tema é satisfatório, uma vez que as limitações apresentadas são compartilhadas pelas ferramentas e técnicas.

Entretanto, um ponto a ressaltar é que a única técnica utilizada com o objetivo de mitigar a subjetividade da análise de riscos e aumentar a confiabilidade do processo, não é conhecida ou nunca foi utilizada por cerca de 63% da amostra.

Outro ponto verificado nessa seção é que a necessidade de trabalhar as dimensões probabilidade e impacto dos riscos é tida como indispensável na perspectiva dos respondentes, uma vez que, a “avaliação de probabilidade e impacto sobre os riscos” e a “matriz de probabilidade e impacto” foram apontadas com maior frequência como essenciais na análise de riscos.

Depois de qualificar a amostra, buscou-se verificar os dois desdobramentos sugeridos para as limitações das ferramentas e técnicas da análise de riscos: influência sobre o processo de controle de riscos e impacto sobre os objetivos do projeto.

Os primeiros desdobramentos sugeridos foram a diminuição da eficácia, eficiência e confiabilidade do processo de controle de riscos. O segundo desdobramento, impacto sobre os objetivos do projeto, foi tratada de modo abrangente, sem detalhes como por exemplo, aumento do custo e cronograma do projeto ou diminuição da qualidade do projeto. Entretanto, questionou-se sobre qual objetivo é mais impactado por cada limitação.

Sobre os primeiros desdobramentos, pode-se concluir com base na amostra que as limitações tem forte influência sobre o processo de controle de risco, uma vez que, para os três desdobramentos sugeridos observou-se uma distribuição de respostas com maior densidade no centro-direita, isto é, entre moderada e fortemente.

Sobre o segundo desdobramento, observa-se um padrão semelhante, isto é, uma densidade de resposta maior entre moderada e fortemente, entretanto, de maneira mais suave, com apenas 62% das respostas neste intervalo, contra 80% das respostas no primeiro caso.

Uma justificativa para esse resultado seria a diferença de proximidade entre as limitações e os desdobramentos, isto é, a relação entre as limitações e a diminuição do controle de riscos é mais forte do que a relação com os impactos sobre objetivos do projeto.

Além disso, é interessante notar que as limitações causam maior impacto em objetivos distintos, entretanto a qualidade seguida do custo são os objetivos mais impactados segundo a amostra.

Caminhando para o fim das análises, verifica-se a partir das perguntas abertas que a subjetividade, sendo o eixo das limitações abordadas neste estudo, devem ser aceitas na medida em que a subjetividade faz parte da interação do homem com as ferramentas e técnicas utilizadas.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

O ultimo ponto a analisar é a confiabilidade do instrumento de pesquisa medido pelo alfa de Cronbach. Segundo Streiner (18), valores de alfa superiores a 0,90 ou representam alta confiabilidade ou representam redundâncias no instrumento de pesquisa, por isso a importância de se comparar o primeiro alfa obtido com um alfa purificado, após a eliminação de itens aparentemente redundantes.

Por fim, o instrumento de pesquisa teve sua validade verificada mesmo com um nível de alfa superior a 0,90, uma vez que, o alfa da amostra e o alfa purificado foram superiores a 0,90, mas possuem uma diferença menor que 0,01.

6. Conclusão

A análise de riscos atende aos interesses nem sempre convergentes de *stakeholders*. Dessa maneira, é preciso estar atento a definição subjetiva de escalas, indicadores e probabilidades, uma vez que essas definições são aproximações grosseiras da realidade que geralmente ocorrem devido à falta de informações sobre os riscos.

Sendo assim, um dos objetivos das ferramentas e técnicas utilizados no processo de análise de riscos é de racionalizar a subjetividade do processo e diminuir a influência do querer dos analistas, isto é, captar a realidade ao invés de criar uma realidade desejada. Nesse sentido, ferramentas como a avaliação da qualidade dos dados sobre riscos podem ser usadas na diminuição da subjetividade através da validação de base de dados ou de projetos de *benchmarking*.

Nesse contexto o estudo apontou que, segundo a amostra de especialistas utilizada, o conhecimento de todas as ferramentas e técnicas de análise de riscos disponíveis não é predominante nos indivíduos envolvidos com gestão de projetos (vide tabela 4). Além disso, notou-se que a ênfase na análise de riscos de projetos está baseada na qualificação e quantificação das dimensões probabilidade e impacto dos riscos (vide tabela 4).

A respeito da relação entre as limitações do processo e os seus possíveis desdobramentos. O resultado apontou que as limitações da análise de riscos e o controle de riscos estão de moderada a fortemente relacionados (vide figura 2). Do mesmo modo, o resultado mostrou que o impacto sobre os objetivos do projeto se relaciona de moderada a fortemente com as limitações da análise de riscos (vide tabela 6).

Além disso, outras questões adjacentes foram tratadas pela pesquisa, como: os objetivos do projeto mais impactados pelas limitações da análise de risco, onde foram apontados a qualidade e custo, respectivamente (vide tabela 6); e, a influência das limitações sobre o processo de controle de riscos, onde relatou-se que a subjetividade não pode ser eliminada do processo de análise de riscos, mas deve ser tratada com atenção (vide tabela 7).

Sendo assim, a principal contribuição desse estudo é a discussão sobre a subjetividade inerente a utilização das ferramentas e técnicas da análise de riscos de projetos, sendo essa discussão elaborada de maneira inédita para o tema, através de um desenho de pesquisa que relaciona limitações e possíveis desdobramentos do processo.

Outro ponto a ressaltar são as limitações presentes no estudo que compreendem principalmente o tamanho reduzido da amostra e o uso exclusivo do questionário como instrumento de coleta de dados. Por outro lado, dessas limitações surgem oportunidades de estudos futuros como a

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

ampliação da amostra e utilização de instrumentos de coleta de dados complementares, isto é, entrevistas e análise de documentos de projetos. Além disso, as opções de estudos nesta área são variadas, como por exemplo, a investigação dos possíveis desdobramentos e a influência da análise de risco no sucesso do projeto.

Referências Bibliográficas

- Baccarini, D, Archer, R. (2001). The risk ranking of projects: a methodology. *International Journal of Project Management*, Vol. 19.
- Buchanan, JT, Henig, EJ, Henig , MI. (1998). Objectivity and subjectivity in the decision making process . *Annals of Operations Research*, Vol. 80.
- Chapman, C, Ward, S. (2004). Why risk efficiency is a key aspect of best practice projects. *International Journal of Project Management*, Vol. 22.
- Cox, L. A. (2008). What's Wrong with Risk Matrices? *Risk Analysis*. Vol. 28, No. 2.
- Cox, LA, Babayev, D, Huber, W. (2005) Some Limitations of Qualitative Risk Rating Systems. *Risk Analysis*, Vol. 25.
- Cronbach, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika*. 1951.
- International Organisation of Standardisation (ISO). ISO 31000 - Principles and generic guidelines on risk management, 2009.
- Kutsch, E, Hall, M. (2010). Deliberate ignorance in project risk management. *International Journal of Project Management*, Vol. 28.
- Likert, R. A. (1932). Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology*, Vol. 140.
- Project Management Institute (PMI). Um Guia do Conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBoK). 5th Edition, 14 Campus Boulevard, 2013.
- Raftery J. Risk analysis in project management. London: E & FN Spon, 1994.
- Raz, T, Michael, E. (2001). Use and benefits of tools for project risk management. *International Journal of Project Management*, Vol. 19.
- Restrepo, F. J. (2012). Riesgo Reputación y las Fallas del Mercado en los Proyectos Privados. *Iberoamerican Journal of Project Management*, Vol. 3.
- Standards Australia. AS/NZS 4360 - Risk management. Home-bush, NSW, 1999.
- Streiner, D. L. (2003). Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. *Journal of Personality Assessment*. v. 80.
- Verbeno C, Venturini K. (2013). Managing Risks in SMEs: A Literature Review and Research Agenda. *Journal of Technology Management and Innovation*, Vol. 8.

ANÁLISE DE RISCOS DE PROJETOS: UM OLHAR SOBRE ALGUMAS LIMITAÇÕES DAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Ward, S, Chapman, C. (2003). Transforming project risk management into project uncertainty management. *International Journal of Project Management*, Vol. 21.

Williams, T. (1995). A classified bibliography of recent research relating to project risk management. *European Journal of Operational Research*, Vol. 85.

Anexo: Questionário: desdobramentos das limitações na análise de riscos de projetos

#	Questão	Tipo de Pergunta
Informações do respondente		
1	Se desejar, identifique-se. <i>(Esta informação não será usada na pesquisa)</i>	Confidencial
2	Quanto tempo você tem de experiência na área de gestão de projetos?	Multipla escolha
3	Qual o seu cargo atualmente?	Multipla escolha
4	Em qual empresa você trabalha atualmente?	Multipla escolha
Percepção das ferramentas e técnicas da análise de riscos		
5	Indique para cada ferramenta ou técnica o seu grau de conhecimento.	Grelha
6	Imagine que 20% das ferramentas e técnicas lhe proporcionam 80% dos resultados. Indique agora, somente as alternativas que você julga essenciais. <i>(Tente escolher apenas 3 ou 4 alternativas)</i>	Checklist
Percepção dos desdobramentos sobre o processo de controle de riscos		
7	Indique em que grau a respectiva limitação influencia na diminuição da eficácia do processo de controle de riscos. <i>(Entenda aqui a eficácia relacionada ao resultado do processo, ou seja, a elaboração de respostas satisfatórias)</i> <i>(Marque apenas as alternativas que você se sentir confortável em avaliar)</i>	Grelha (Likert)
8	Indique em que grau a respectiva limitação influencia na diminuição da eficiência do processo de controle de riscos. <i>(Entenda aqui a eficiência relacionada ao processo, ou seja, a execução conforme planejado)</i> <i>(Marque apenas as alternativas que você se sentir confortável em avaliar)</i>	Grelha (Likert)
9	Indique em que grau a respectiva limitação influencia na diminuição da confiabilidade do processo de controle de riscos. <i>(Entenda aqui confiabilidade relacionada a validade do processo, ou seja, a confiança nos resultados do processo)</i> <i>(Marque apenas as alternativas que você se sentir confortável em avaliar)</i>	Grelha (Likert)
10	Se desejar, faça considerações a respeito de seus julgamentos sobre as influências no processo controle dos riscos.	Aberta
Percepção dos desdobramentos sobre os objetivos do projeto <i>(Lembre-se que, segundo o PMI, os objetivos do projeto são: Custo, Cronograma, Escopo e Qualidade do projeto)</i>		
11	Indique em que grau a respectiva limitação impacta sobre os objetivos do projeto. <i>(Marque apenas as alternativas que você se sentir confortável em avaliar)</i>	Grelha (Likert)

12 Indique qual dos objetivos do projeto é mais impactado pela respectiva limitação. *(Marque apenas as alternativas que você se sentir confortável em avaliar)* Grelha

13 Se desejar, faça considerações a respeito de seus julgamentos sobre os impactos nos objetivos do projeto. Aberta

Pergunta aberta

14 Na sua opinião, existem outras limitações no processo de análise de riscos que não foram consideradas? *(Discorra aqui, se desejar, sobre suas percepções a respeito das limitações presentes no processo de análise de riscos)* Aberta
