



Um Estudo Analítico Sobre os Riscos na Gestão de Projetos de uma Startup

PINTO, Paulo Guilherme de Sousa¹; HERVÉ, Márcio².

¹Pós-graduando em Gestão e Gerenciamento de Projetos, NPPG/POLI - UFRJ.

²Mestre em Gestão Ambiental, UFRJ.

Informações do Artigo

Histórico:

Recebimento: 30 Set 2020

Revisão: 04 Out 2020

Aprovação: 07 Out 2020

Palavras-chave:

Gerenciamento dos Riscos

Gerenciamento das
oportunidades

Respostas aos Riscos

Resumo:

Atualmente, o número de organizações que trabalham utilizando as boas práticas do gerenciamento de projetos vem crescendo, e essa metodologia vem se consolidando cada vez mais. Para que um projeto seja bem-sucedido, o gerenciamento de risco do projeto é uma parte essencial em sua gestão. Todo projeto está atrelado a riscos, portanto se faz fundamental o esforço para ter um processo efetivo de gerenciamento destes riscos, a fim de identificá-los e tratá-los de maneira correta. A abordagem tradicional do gerenciamento dos riscos em um projeto enfatiza a identificação e gerenciamento de ameaças, com um enfoque principalmente nos efeitos negativos dos riscos. As diretrizes do Project Management Institute (PMI) ampliam a definição do termo risco, que também inclui oportunidades. O gerenciamento de oportunidades se concentra nos efeitos potenciais positivos dos riscos que podem ser benéficos para os projetos. O objetivo desta pesquisa é apresentar o gerenciamento de riscos no âmbito da gestão de projetos. Esta pesquisa caracteriza-se quanto aos fins como descritiva, com procedimento bibliográfico e documental. Existem quatro possíveis respostas a um risco: os riscos serão prevenidos, mitigados, transferidos ou aceitos, no caso de riscos negativos (ameaças), ou serão explorados, aprimorados, compartilhados ou aceitos, no caso de riscos positivos (oportunidades).

1. Introdução

Os projetos geralmente são únicos, complexos e exigem compromisso e recursos. Na maioria dos projetos, há um propósito claro que demanda de seus participantes o estabelecimento de pré-requisitos que descrevam os objetivos e prazos.

No entanto, como os projetos geralmente são complexos, sua execução raramente é trivial, e cada projeto é influenciado por uma diversidade de riscos. Para alcançar os objetivos do projeto, é importante minimizar os erros e criar uma base para decisões bem-

condicionadas. Para conseguir isso, a gestão de projetos requer um processo de gerenciamento de risco bem embasado, que pode ser usado para minimizar ou otimizar um risco, ou seja, qualquer incerteza que possa afetar os objetivos do projeto. Para que a identificação de incertezas seja eficaz, é importante que o conhecimento e a informação sejam compartilhados dentro da organização, fazendo do gerenciamento de riscos uma disciplina multifuncional. [1]

A visão tradicional do risco no projeto é negativa, muitas vezes estando associada a ameaças que podem ter consequências

negativas para os objetivos do projeto. Mas um risco também pode proporcionar oportunidades, ou seja, um risco positivo que é útil para alcançar os objetivos do projeto. O Project Management Institute (PMI) enfatiza a definição mais ampla de risco de projeto, o que inclui as ameaças e oportunidades. De acordo com Chapman e Ward [1] e Hillson e Simon [2], é importante que o processo de gerenciamento de riscos possa capturar incertezas que possam ser úteis, caso elas ocorram. Além disso, uma maneira de capturar oportunidades é implementar o gerenciamento de oportunidades dentro do processo atual de gerenciamento de risco do projeto. Esta abordagem pode melhorar os benefícios e até mesmo ser rentável, em termos de captação de oportunidades. Ao integrar o gerenciamento de oportunidades, o nível de motivação da equipe tende a aumentar, melhorando as chances de sucesso do projeto. [3]

Esta pesquisa caracteriza-se quanto aos fins como descritiva, com procedimentos bibliográficos e documentais. Vergara [4] conceitua a pesquisa descritiva da seguinte maneira: “Uma pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação”.

A abordagem será qualitativa, pois, conforme Minayo [5],

“[...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

O procedimento bibliográfico consiste na busca de material de caráter acadêmico que tenha sido publicado em relação ao tema, para que se possa delinear uma nova abordagem sobre o assunto, chegando a conclusões que possam servir de embasamento para a pesquisa. Pode ser utilizada como fonte de

pesquisa qualquer informação publicada (impressa ou eletrônica). O procedimento documental, conforme Gil, tem o objetivo de descrever e comparar dados, características da realidade presente e do passado. [6]

Segundo Cervo e Bervian, documento é “toda base de conhecimento fixado materialmente e suscetível de ser utilizado para consulta ou estudo”. [7]

A ferramenta que se utilizou para tratamento do material bibliográfico foi a Análise Documental (ADOC), que permite obter evidências documentais relevantes com o intuito de apoiar e validar fatos declarados em uma pesquisa, especialmente durante a revisão da literatura de investigação. Segundo Pimentel [8], a ADOC é a uma forma de organizar o material, de modo que a leitura utilize algumas técnicas, tais como: fichamento, levantamento qualitativo e quantitativo de termos e assuntos recorrentes, criação de códigos para facilitar o controle e o manuseio.

2. Desenvolvimento

2.1 Gestão de Projetos

Projeto é um esforço complexo, não rotineiro, único, limitado pelo tempo, orçamento, recursos e especificações de performance designadas para atender às necessidades dos clientes. [9]

Segundo o PMI em Project Management Body of Knowledge, projeto é “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único”. [10]

Pode-se assim dizer que projeto tem início, meio e fim e a dependência de recursos, sejam estes financeiros, humanos ou temporais, com o objetivo de produzir algo único e de acordo com o que foi definido pelo cliente ou patrocinador do projeto, endereçado a atender diversas necessidades, sejam estas obrigações legais ao lançamento ou adequação de um produto, sejam para adaptação de soluções e serviços já existentes ou até revisão de processos e uso de novas tecnologias.

A gestão de projetos é um conjunto de ferramentas, técnicas e conhecimentos que, quando aplicados, ajudam a evitar três principais constrangimentos: de escopo, custo e tempo. [11]

A definição do PMBOK é muito parecida com a definição anterior de projeto, “o gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos”. [10]

Os conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas de gestão de projetos são aplicados já há muito tempo, sendo este tema bastante difundido em diversos países, inclusive no Brasil.

A gestão de projetos envolve planejamento, coordenação, monitoramento e avaliação de várias atividades que são complexas e de natureza diversa.

Pode-se dizer que a gestão de projetos, além de representar a conclusão do trabalho no prazo, orçamento e escopo pré-definidos, não se restringe simplesmente a estes pontos, mas também em gerenciar os riscos e oportunidades do projeto, o que é essencial para que o projeto seja finalizado a contento, atendendo as necessidades do cliente, bem como criando valor aos seus stakeholders.

Aqui cabe trazer a definição de stakeholders, que são, em resumo, as partes interessadas no projeto. Segundo PMI, o termo stakeholder é definido como “indivíduo, grupo ou organização capaz de afetar ou ser afetado, ou perceber que foi afetado por uma decisão, atividade ou resultado de um projeto”. [10]

2.2 Gerenciamento de Riscos

O PMI descreve o gerenciamento de riscos de um projeto como: “um processo sistemático de identificação, análise e resposta a riscos relacionados ao projeto” [10]. De acordo com Cooper et al., o principal objetivo do gerenciamento de risco é identificar e gerenciar riscos significativos. [12]

Além disso, na maioria dos projetos, o processo de gerenciamento de risco é coordenado com outros processos de gerenciamento [12]. Em perspectiva mais ampla, de acordo com o PMBOK, o gerenciamento de riscos do projeto é um componente importante e valioso da gestão de projetos e pode melhorar o valor de outro processo da gestão de projetos. [10]

O gerenciamento de risco do projeto não deve ser tratado como uma atividade opcional na gestão de projetos. Portanto, é essencial para alcançar um gerenciamento de projetos bem-sucedido.

2.3 Definição de Risco, Incerteza e Oportunidade.

É claro que todos os projetos envolvem riscos e incertezas, devido à sua singularidade e complexidade. Além disso, é importante definir a relação entre risco e incerteza. De acordo com Hillson, o risco é aleatório, enquanto a incerteza é descrita como epistêmica, isto é, está relacionada ao conhecimento do indivíduo e suas crenças quanto à possibilidade de ocorrer determinado evento, e não à realidade propriamente dita. [3]

A definição do termo risco, de acordo com Hillson [3], é um evento onde o conjunto de possíveis resultados é conhecido e a probabilidade de obter cada resultado pode ser medida ou estimada, mas a precisão do resultado em qualquer instância específica não é conhecida antecipadamente. Além disso, de acordo com Kerzner, o risco é a medida da consequência de não cumprir um objetivo de projeto definido. [13]

O termo incerteza é definido por Hillson [3] como um evento desconhecido de um conjunto desconhecido de possíveis resultados. A incerteza deriva da falta de conhecimento sobre o possível resultado. O autor conclui que o risco é uma incerteza mensurável e a incerteza é um risco não mensurável.

Muitos institutos e diretrizes profissionais tentaram criar uma definição de risco, mas de acordo com Chapman e Ward

[1] e Hillson [3], a definição tradicional de risco é negativa e muitas vezes é um sinônimo de ameaça. No entanto, não existe uma visão comum da definição de riscos.

Oportunidade é definida pelo PMI como o resultado de um evento incerto que tem um impacto positivo na consecução dos objetivos do projeto. [10]

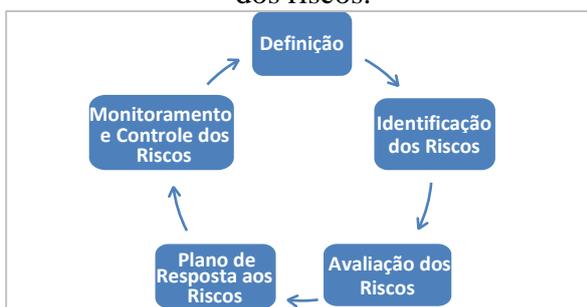
De acordo com Hillson [3], a oportunidade é uma incerteza que pode ajudar a alcançar os objetivos. Para o autor, uma oportunidade é uma incerteza com efeitos positivos.

Chapman e Ward afirmam que uma oportunidade pode ser vista como uma situação em que fazer algo desejável é mais fácil do que o habitual. [1]

2.4 Processos do Gerenciamento dos Riscos

De acordo com Cooper et al. [12] e Hillson [3], o gerenciamento de risco típico na gestão de projetos é conduzido em cinco estágios. No entanto, é importante afirmar que tradicionalmente o gerenciamento de riscos do projeto visa à busca de risco ou ameaças negativas. O processo típico de gerenciamento de risco do projeto é visualizado na Figura 1.

Figura 1. O processo típico de gerenciamento dos riscos.



Fonte: Adaptado de Hillson [3]

O PMI acrescenta aos processos de gerenciamento de riscos o Planejamento, bem como explicita a avaliação dos riscos em qualitativa e quantitativa, como mostrado na Figura 2.

Figura 2. O processo de gerenciamento dos riscos segundo o PMI.



Fonte: Adaptado de PMI [10]

2.4.1 Processo Planejar o Gerenciamento dos Riscos

O primeiro processo do Gerenciamento dos Riscos (Figura 2), o planejamento, é usado para definir todas as atividades de gerenciamento de risco no projeto, ou seja, os conteúdos de todos os outros processos na área de conhecimento de Gestão de Riscos.

Os insumos (entradas) incluem o plano de gerenciamento do projeto, em particular as linhas de base de desempenho das restrições triplas: escopo, cronograma e custo, que podem ser afetadas por quaisquer riscos que possam ocorrer durante o curso do projeto; o termo de abertura do projeto, que contém os riscos de alto nível, bem como as descrições e requisitos de projetos de alto nível que podem ajudar na identificação e análise de riscos; os fatores ambientais da empresa, que apontam os níveis de risco que a organização pode tolerar; o registro das partes interessadas (stakeholders), e os ativos de processos organizacionais, tais como as lições aprendidas em outros projetos e as definições básicas que afetarão as decisões relativas aos riscos.

As principais ferramentas e técnicas para o planejamento do gerenciamento de riscos são técnicas analíticas, que são utilizadas com a contribuição do julgamento de especialistas, nas reuniões em que o plano de gerenciamento de risco é desenvolvido. O Plano de Gerenciamento de Risco é o resultado deste processo. O Quadro 1 resume

o processo Planejar o Gerenciamento dos Riscos, conforme ANEXO A.

2.4.2 Processo Identificar os Riscos

O próximo passo no processo de Gerenciamento dos Riscos é o processo de identificação dos riscos.

Nota-se, para este processo, uma longa lista de entradas, provavelmente a mais extensa de todos os processos de planejamento listados no Guia PMBOK [10]. Isto ocorre porque os riscos afetam todas as outras áreas de conhecimento e, portanto, todas devem ser consideradas como entradas de risco.

Os planos de gerenciamento subsidiários que fazem parte do plano geral de gerenciamento de projetos das áreas de conhecimento de Escopo, Custo, Programação, Qualidade, Recursos Humanos, Compras e Gerenciamento de Partes Interessadas contêm potenciais insumos para esse processo.

A identificação do risco é tão crucial para um projeto que existem sete ferramentas e técnicas que podem ser usadas no processo.

O resultado deste processo, e os dos próximos processos na Área de Conhecimento de Gerenciamento de Riscos, é o Registro de Riscos, que será alterado ao final de cada um dos processos do Gerenciamento dos Riscos para incluir informações cada vez mais detalhadas sobre os riscos identificados neste processo. Os processos futuros darão mais análise e detalhes sobre as contramedidas a serem tomadas no caso de ocorrerem riscos. O Quadro 2 resume o processo Identificar os Riscos, conforme ANEXO B.

2.4.3 Processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos

As principais entradas para este processo provêm do Plano de Gerenciamento dos Riscos, o quadro configurado como parte do processo Planejar o Gerenciamento dos Riscos e o Registro dos Riscos. Nesta fase, o Registro dos Riscos contém uma lista dos riscos identificados e possivelmente algumas

respostas potenciais aos riscos, embora estas respostas sejam totalmente desenvolvidas no último processo do planejamento para gerenciamento dos riscos, processo Planejar as Respostas aos Riscos.

A principal ferramenta é tomar cada risco identificado no processo Identificar os Riscos e avaliar a sua probabilidade e impacto e, e alguns casos, a urgência do risco. Estes dois ou três fatores são então combinados em uma matriz, a matriz de probabilidade e impacto, que fornecerá a classificação para cada risco. Esta classificação do risco é obtida pelo produto da probabilidade, do impacto e, possivelmente, da urgência do projeto. Geralmente, esses três fatores são medidos em uma escala de 0 a 1 ou de 0 a 10. O objetivo deste ranking dos riscos é que eles possam ser agrupados como um risco baixo, moderado ou de alto nível. O objetivo desse agrupamento é descobrir a abordagem geral dos riscos: eles serão prevenidos, mitigados, transferidos ou aceitos no caso de riscos negativos (ameaças), ou serão explorados, aprimorados, compartilhados ou aceitos no caso de riscos positivos (oportunidades).

Por exemplo, em algumas organizações, os riscos de baixo nível são simplesmente aceitos e colocados uma lista de vigilância para acompanhamento adicional no decurso do projeto, para verificar se seu status varia em termos de probabilidade de ocorrência ou potencial impacto no projeto.

O que foi descrito acima são ferramentas de análise de risco qualitativa, mas a técnica mais usada é a opinião especializada, na qual aqueles com experiência em gerenciamento dos riscos e/ou em projetos similares são consultados para apresentar as avaliações iniciais da probabilidade e impacto de risco.

Tal como acontece com todos os processos de planejamento do gerenciamento dos riscos, o Registro dos Riscos é o documento no qual a categorização do risco (qual é a fonte do risco, de que atividades no projeto estão mais associados, etc.) e a probabilidade de risco, impacto e urgência, bem como sua combinação na matriz de probabilidade de risco e impacto serão

adicionados. O Quadro 3 resume o processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos, conforme ANEXO C.

2.4.4 Processo Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos

As principais entradas para este processo provêm do Plano de Gerenciamento dos Riscos, o plano de Gerenciamento de Custos e Cronogramas, que contém as diretrizes sobre o estabelecimento e gerenciamento de reservas de risco e o Registro dos Riscos.

Em particular, o Plano de Gerenciamento dos Riscos deve conter as diretrizes, métodos e ferramentas que a organização usará durante o processo de análise de risco quantitativa. O registro de risco contém não apenas os riscos neste ponto, mas o impacto, a probabilidade e a urgência de cada um desses riscos, que juntos criam a classificação de risco. Uma vez que os riscos são classificados na análise de risco qualitativa, este próximo processo leva a análise a um novo nível, quantificando o impacto de cada risco em termos de seu efeito no custo e no cronograma do projeto.

Finalmente, as informações de fontes do setor ou da própria organização em riscos envolvidos em projetos similares também podem ser úteis para este processo.

Quanto às técnicas de coleta de dados, a entrevista é a principal forma de coleta, especificamente no que se refere à quantificação da probabilidade e do impacto do risco. Quando esses dados são coletados, é feita a análise pelo uso de técnicas de apresentação, como a da distribuição probabilística, devidamente adaptada aos dados apresentados.

O principal meio de tratamento numérico deste processo vem das técnicas quantitativas de análise de risco e modelagem, sendo a primeira a análise de sensibilidade. Isso significa determinar quais riscos têm o impacto mais potencial no projeto. Se houver riscos que possam ocorrer em vários pontos do projeto, a análise do valor monetário esperado (VME) pode analisar o impacto sobre o projeto, verificando se determinados cenários ocorrem ou não.

Ao contrário dessas incertezas que são analisadas em um nível de ‘varejo’, o nível de grande escala ou ‘atacado’ de análise de incertezas é feito por meio de modelagem e simulação. O exemplo mais comum é a técnica de Monte Carlo, que simula várias combinações de eventos que podem ou não ocorrer durante o curso de todo o projeto. O objetivo é estimar o impacto dos riscos de um projeto em seu custo e cronograma global.

A opinião especializada por si só não é uma ferramenta, mas uma técnica para decidir não apenas qual ferramenta usar, mas quais são os pontos fortes e fracos inerentes a essas ferramentas e, portanto, quais as melhores práticas possíveis para o projeto específico em questão.

Vale ressaltar que a análise quantitativa de riscos, por envolver ferramentas matemáticas sofisticadas, é mais eficiente quando a base de dados é confiável. Ou seja, se a base de dados não for sólida, os resultados estatísticos serão muito pouco confiáveis.

Os seguintes resultados são adicionados ao Registro dos Riscos:

1. Análise probabilística do projeto, probabilidade de alcançar os objetivos de custo e tempo: esta análise simula estatisticamente uma previsão de demanda de recursos monetários e de tempo ao projeto, dentro de determinado nível de confiança.

2. Lista prioritária de riscos quantificados: a classificação de risco, criada como resultado do processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos, pode ser alterada para incluir o impacto quantificado de cada um desses riscos.

3. Tendências nos resultados quantitativos da análise de risco: existem padrões que se mostram repetidamente na análise quantitativa dos riscos no projeto? Em caso afirmativo, estes podem ser adicionados às lições aprendidas, para que eventualmente se tornem parte da informação histórica para projetos similares futuros.

O Quadro 4 resume o processo Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos, conforme ANEXO D.

2.4.5 Processo Planejar as Respostas aos Riscos

As principais entradas provêm do Plano de Gerenciamento dos Riscos e do Registro dos Riscos.

Existem quatro estratégias para lidar com riscos ou ameaças negativas: 1) prevenir, 2) transferir, 3) mitigar e 4) aceitar; e quatro estratégias paralelas para lidar com riscos ou oportunidades positivas: 1) explorar, 2) compartilhar, 3) melhorar e 4) aceitar.

As estratégias de resposta de contingência são aquelas que desencadeiam respostas somente se ocorrerem certos eventos. A opinião especializada também é usada na montagem de estratégias de resposta aos riscos. [10]

Tanto o Plano de Gerenciamento do Projeto como o Registro dos Riscos são atualizados como resultado desse processo.

Conforme descrito no PMI [10], as atualizações no Plano de Gerenciamento do Projeto são:

- 1) Plano de gerenciamento do cronograma: atualizações do cronograma em função das respostas aos riscos;
- 2) Plano de gerenciamento dos custos: atualizações dos custos em função das respostas aos riscos, revisão do uso das reservas de contingência;
- 3) Plano de gerenciamento da qualidade: mudanças em relação aos requisitos da garantia de qualidade ou controle de qualidade;
- 4) Plano de gerenciamento das aquisições: mudanças na estratégia de compras (decisão de terceirizar ou não, tipo de contratação);
- 5) Plano de gerenciamento dos recursos humanos: atualizações do plano de gerenciamento de pessoal; e

- 6) Linhas de base do escopo, do cronograma e dos custos: atualizados por causa do trabalho gerado pelas respostas aos riscos.

As atualizações no Registro dos Riscos são:

- 1) Definição dos proprietários dos riscos;
- 2) Estratégias de resposta ao risco aprovadas;
- 3) Ações específicas para implementar a estratégia de resposta escolhida;
- 4) Condições de desencadeamento, sintomas ou sinais de aviso de uma ocorrência de risco;
- 5) Orçamento e atividades do cronograma necessárias para implementar as respostas ao risco;
- 6) Planos de contingência e gatilhos que exigem sua execução;
- 7) Planos alternativos se a resposta primária ao risco se revelar inadequada;
- 8) Os riscos residuais que permanecem após as respostas planejadas aos riscos serem adotadas;
- 9) Riscos secundários que surgem como resultado direto da implementação de uma resposta ao risco; e
- 10) Reservas de contingência calculadas com base na análise de risco quantitativa e nos limites de risco da organização.

2.4.6 Processo Controlar os Riscos

As principais entradas provêm do Plano de Gerenciamento dos Riscos e do Registro dos Riscos, com dados sobre o desempenho do trabalho sobre como está o andamento do projeto, juntamente com a análise desses dados.

O risco é periodicamente reavaliado durante o curso do projeto, e os próprios processos de gerenciamento dos riscos são avaliados por meio de auditorias de risco. A análise de variação compara os resultados planejados com os resultados reais e a análise de tendências monitora o desempenho geral do projeto. Juntas, estas previsões de desvio

potencial do projeto podem apontar o impacto nas metas de custos e cronograma. A medição de desempenho técnico compara as realizações técnicas durante a execução do projeto com o cronograma de realizações técnicas. A análise de reserva pode afetar as reservas de contingência, que fornecem financiamento para as respostas aos riscos. Se certos riscos não ocorrerem, as reservas de contingência podem ser reduzidas, pois as respostas a estes riscos deixam de ser necessárias. O PMI recomenda fortemente que as reuniões de acompanhamento periódicas se concentrem nas atividades de gerenciamento dos riscos.

As saídas deste processo são: [10]

- 1) Informações sobre o desempenho do trabalho: fornece um mecanismo para comunicar e apoiar a tomada de decisões do projeto;
- 2) Solicitações de mudança: implementa os planos de contingência ou soluções alternativas, às vezes, resulta em um pedido de alteração que pode recomendar uma ação corretiva ou preventiva;
- 3) Atualizações no plano de gerenciamento do projeto: se os pedidos de mudança aprovados tiverem um efeito no processo de gerenciamento dos riscos, os componentes relevantes do plano de gerenciamento do projeto são revisados para refletir as mudanças aprovadas;
- 4) Atualizações nos documentos do projeto: o Registro dos Riscos é atualizado para incluir:
 - i) Resultados das reavaliações de riscos, auditorias de risco e revisões periódicas dos riscos; e
 - ii) Resultados reais dos riscos do projeto e das respostas aos riscos.
- 5) Atualizações nos ativos de processos organizacionais: os documentos que podem ser atualizados podem incluir:
 - i) Modelos para o plano de gerenciamento dos riscos;
 - ii) Estrutura analítica dos riscos; e

iii) Lições aprendidas com as atividades de gerenciamento dos riscos do projeto.

3. Estudo de Caso

3.1 Objeto de Estudo

Qualquer empresa que inicie no ramo da tecnologia está exposta a diversos tipos de risco que, caso não sejam identificados e devidamente gerenciados, poderão causar grandes estragos no futuro. No caso de empresas recém-criadas, em fase de estudo, desenvolvimento e pesquisa de mercado, alguns detalhes podem facilmente passar despercebidos.

Analisando diversas histórias de startups bem-sucedidas, é possível perceber um padrão que norteia o sucesso e a maximização do potencial dessas empresas, definidas basicamente em dois elementos: Inovação e tecnologia. Diferentes das empresas convencionais, as startups contam com um espírito jovem, que demanda justamente essas características, como é o caso do empresário Pedro Viana, entrevistado e fundador de um aplicativo para dispositivos móveis, que, apostando em produtos digitais, viabiliza melhor o seu trabalho, diminui os custos e ainda atrai investidores.

Sua empresa está em constante desenvolvimento, com perspectiva de crescimento anual progressivo, e possui a ideia base de trabalhar em um aplicativo que informe as festas, shows e eventos afins que ocorrerão em diversos municípios do Brasil, no período que o usuário desejar. Além de informar quais eventos estão previstos, quando e onde ocorrerão, a empresa de Pedro estuda a viabilidade de vender os ingressos destes eventos dentro do próprio aplicativo, tornando-o ainda mais rentável.

De acordo com a Associação Brasileira de Startups (ABStartups), as startups brasileiras em operação no país cresceram 30,4% entre março e dezembro de 2015, chegando a 4,1 mil empresas iniciantes, e os números se demonstram mais otimistas a cada

ano. A ideia de trabalhar na criação deste aplicativo veio justamente da percepção de uma lacuna deste serviço dentre os demais serviços disponíveis online. Também contribuiu para essa decisão o fato de, após pesquisas lançadas através de redes sociais, verificar-se um grande apoio do público em relação a este tema.

Pedro acredita que este é o caminho para o futuro, pois a tendência é que o mercado se torne cada vez mais dinâmico e ofereça possibilidades em diferentes ramos de negócios, e o uso de softwares são exemplos de tecnologias que otimizam conexões, comunicações e relacionamentos e são a base da vida moderna.

3.2 A entrevista

A entrevista foi feita com o fundador do aplicativo, Pedro Viana, Bacharel em Tecnologia da Informação e especialista em Engenharia de Software, que está trabalhando neste projeto há 1 ano e 6 meses.

Perante as respostas relacionadas ao tema gerenciamento de projetos, o entrevistado demonstrou possuir conhecimentos relevantes sobre o assunto. Questionado sobre o tema gerenciamento de riscos, ele afirma: “[gerenciar um risco] é gerenciar qualquer evento que possa representar ameaça aos processos da empresa e à gestão do projeto”, coerente com o que foi apresentado no desenvolvimento deste artigo (p. 3), na definição de gerenciamento de riscos segundo o PMI. [10]

O gerenciamento de riscos deve ser utilizado na concepção da ideia e continuamente mapeado. Afinal, se o problema for pequeno, seu cliente pode não notar. Porém, se houver o descuido, todo o projeto pode vir a desandar e entrar na estatística das startups: muito empenho e força de trabalho para surgir e implantar um modelo inovador de negócios, juntamente com o fracasso e pouco tempo de vida. Segundo um estudo feito pela Allmand Law, cerca de 90% das Startups voltadas para o mercado de tecnologia fracassam nos 3 primeiros anos de existência. [15]

É preciso mapear, identificar e evitar os riscos. Não faz sentido abrir uma empresa sem analisar os recursos, materiais, clientes e riscos inerentes ao negócio. Este último, por sinal, é um dos mais importantes, pois riscos mal gerenciados ou não mapeados, que poderiam ter sido evitados com um trabalho adequado de gerenciamento de riscos, podem levar por água abaixo o sucesso do projeto inteiro. É de suma importância que o gerente do projeto trate deste assunto com extrema cautela e responsabilidade. (Entrevistado).

É preciso reavaliar e acompanhar os objetivos do projeto, pois conforme apresentado no desenvolvimento (p. 3) por Kerzner [13], o risco é a medida da consequência de não cumprir um objetivo de projeto definido.

Ao decidir abrir esta startup, tivemos como objetivo principal a busca da satisfação dos nossos clientes. Atender suas necessidades e garantir que não percam seus compromissos. Para isso, foi muito importante gerenciarmos os riscos, despendendo muito tempo nesta etapa do projeto, mas tornando possível trilharmos um caminho mais sólido para a nossa empresa no futuro. (Entrevistado).

3.3 Identificação dos Riscos

Seguindo a ideia do entrevistado, foram levantados alguns riscos inerentes ao assunto:

1. Falha nos algoritmos de busca online, que podem causar problemas como duplicidade de eventos expostos aos usuários no aplicativo.
2. Falha no fornecimento da data correta do evento.
3. Resistência dos usuários a aderirem ao sistema.
4. Abandono de cargo por parte de um programador ao longo do desenvolvimento do aplicativo.

5. Desistência de um investidor durante o decurso do projeto.

6. Surgimento de novos investidores durante o decurso do projeto (oportunidade).

A otimização do aplicativo e seus recursos é importante para assegurar a qualidade da experiência do usuário ao navegar no sistema. É fundamental que todas as informações passadas ao cliente sejam corretas e que ele possa confiar no aplicativo e recomendá-lo a outros usuários. Além disso, qualquer problema de interface do sistema que gere desconforto ao usuário deve ser evitado.

3.4 Análise dos Riscos

Para classificar os riscos de forma organizada e saber quais riscos devem ser priorizados, pode-se utilizar a matriz de riscos, que se baseia na probabilidade de o risco se concretizar e no impacto que ele causará ao projeto caso isso ocorra. Nesta matriz, os riscos são classificados quanto a probabilidade de ocorrência como: raro, baixo, médio, alto e quase certo; e quanto ao seu impacto no projeto como: sem impacto, leve, médio, grave e muito grave. O peso de cada probabilidade e impacto será contabilizado na matriz de 1 a 5, sendo peso 1 para probabilidade e impacto mais baixos e 5 para mais altos.

Com isso em mente, foi possível aplicar os conceitos descritos no capítulo anterior. Inicia-se, portanto, montando a Matriz de Riscos para cada risco apresentado, como mostra o Quadro 5, conforme ANEXO E.

Após elencados os riscos de acordo com a Matriz de Riscos, é possível determinar os que possuem maior relevância e que deverão ser tratados prioritariamente. Quanto maior o Pxl, maior a relevância do risco ao projeto.

3.5 Resposta aos Riscos

Analisando os dados e a avaliação de risco apresentada, o próximo passo é propor estratégias para contornar os riscos negativos e aumentar a viabilidade do projeto. Por exemplo:

1. Para contornar as possíveis falhas nos algoritmos de buscas online, evitando problemas de dados incoerentes enviados aos usuários do aplicativo, uma estratégia plausível é mitigar o risco, otimizando os algoritmos e monitorando e atualizando-os constantemente em busca de diagnosticar falhas, corrigi-las e impedir que se repitam no futuro.

2. Quanto às falhas no fornecimento da data correta do evento, este erro ocorre por exemplo quando o evento é identificado pelos algoritmos de busca, mas a sua divulgação ainda não definiu uma data precisa, informando apenas que será em determinado final de semana ou no início ou fim de determinado mês. Uma estratégia plausível pode ser no sentido de eliminar o risco, trabalhando em uma inteligência artificial que entenda esse tipo de divergência e consiga passar a informação para o aplicativo, evitando que ocorram erros aparentes na interface com o usuário.

3. Quebrar a resistência dos usuários é um desafio que deve ser tratado com prioridade na gestão de riscos deste projeto. É possível mitigar esse risco trabalhando num marketing agressivo, mas se tratando de uma startup sem os recursos para fazê-lo e sem investimentos suficientes, a melhor aposta que os sócios tem é de trabalhar num produto de qualidade, que se prove útil, confiável e que faça dos seus próprios usuários sua maior propaganda. Portanto, aceitar o risco é a estratégia a ser tomada na fase inicial do projeto, focando na qualidade do produto final.

4. Como a startup conta com o trabalho voluntário dos seus sócios, que apostam e investem no sucesso do projeto, o risco de abandono de posto ao longo do seu desenvolvimento não pode ser desprezado. Há possibilidade de desistência por diversos motivos, sejam eles financeiros, de saúde etc. Um sócio que abandona o projeto em sua fase de desenvolvimento pode levar consigo informações cruciais para o andamento do projeto, e a sua saída pode acarretar em problemas em diversas áreas, como prazo, escopo, recursos financeiros e integração.

Não há como eliminar o risco de um sócio abandonar o projeto, mas é possível mitigá-lo documentando os processos que estão sob sua responsabilidade, conforme orientam as boas práticas do gerenciamento de projetos.

5. As startups geralmente contam com o apoio de investidores externos, que acreditam no potencial do projeto e dispõem de recursos para que o seu desenvolvimento seja possível. Da mesma forma que um sócio pode desistir do projeto, um investidor também pode optar por retirar seus recursos de lá e deslocá-los para outro projeto. Como esses recursos são cruciais para que o projeto consiga ser desenvolvido até a sua conclusão, a gestão de riscos do projeto deve procurar minimizar esse risco, documentando e formalizando contratos com seus investidores, de forma a garantir que os recursos prometidos serão entregues ao longo do projeto.

6. Da mesma forma que esse risco negativo é passível de ocorrer, há também a chance de ocorrer um risco positivo de surgirem novos investidores para o projeto. Com isso em mente, a gestão de riscos deve explorar essas oportunidades estando sempre aberta a conversas com novos parceiros e buscando novos investidores que acreditem no seu projeto e possam contribuir com a sua realização.

3.6 Controle dos Riscos

Sugere-se que haja um monitoramento dos riscos durante a execução do projeto, em forma de reuniões quinzenais entre o gerente do projeto e os demais envolvidos no projeto. Durante as reuniões, o gerente listará nas pautas as ações do plano de resposta aos riscos.

Nas reuniões serão avaliadas as modificações de probabilidade de ocorrência e impacto dos riscos, assim como da efetividade do plano de resposta aos riscos. A oportunidade deve ser aproveitada para avaliar a identificação de novos riscos durante a execução do projeto.

3.7 Discussão e Resultados

Dessa forma, é possível afirmar que o gerenciamento de riscos deve ser feito desde a abertura até a conclusão do projeto, pois riscos estão sujeitos a ocorrer a qualquer momento. No caso do aplicativo de Pedro, problemas que afetem seu funcionamento e gerem insatisfação aos usuários terão impactos negativos à imagem do aplicativo e consequentemente causarão repulsa a novos usuários, o que pode arruinar todo o trabalho dedicado ao projeto. É preciso entender da importância do gerenciamento de riscos e, independente da etapa em que se encontra o projeto, o gerente de projetos deve sempre monitorar e controlar os riscos para garantir a eficiência da gestão de riscos do projeto.

4. Considerações Finais

Um dos primeiros conceitos de gerenciamento de riscos que se deve entender é a definição de risco. O risco do projeto é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito positivo ou negativo em um ou mais objetivos do projeto, como escopo, cronograma, custo ou qualidade.

O PMI reconhece que existe diferença entre a definição técnica e a definição comum da palavra ‘risco’, pois na 6ª edição do Guia PMBOK, de 2017, há muitos casos em que se usa ‘reduzir riscos e aumentar as oportunidades’. As oportunidades são os eventos que afetam o projeto positivamente, enquanto os riscos são aqueles que o afetam negativamente.

As causas de risco podem vir de várias fontes, tais como: um requisito, como exigências legais impostas pelo poder público; uma suposição, como as condições do mercado (que tendem a mudar); uma restrição, como o número de recursos humanos disponíveis para trabalhar em qualquer fase do projeto; ou uma condição, como a maturidade das práticas de gerenciamento de projetos da organização.

O risco tem dois componentes: a incerteza de um evento, que é medido pela

sua probabilidade; e seu potencial impacto no projeto. A quantidade de incerteza que uma organização pode aceitar é medida pelo seu 'apetite' de risco. Já o impacto que a organização pode aceitar, é medida pela sua tolerância ao risco.

Existem quatro possíveis respostas a um risco: os riscos serão prevenidos, mitigados, transferidos ou aceitos, no caso de riscos negativos (ameaças); ou serão explorados, aprimorados, compartilhados ou aceitos, no caso de riscos positivos (oportunidades).

Os riscos existem em todas as dimensões do negócio, mas os esforços de gerenciamento de projetos são particularmente sensíveis à identificação e minimização do potencial de risco, para que a conclusão do projeto não seja comprometida.

5. Referências

- [1] CHAPMAN, C.; WARD, S. How to Manage Project Opportunity and Risk: Why Uncertainty Management can be a Much Better Approach than Risk Management. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, 2011.
- [2] HILLSON D. A. & SIMON P. W. Practical Project Risk Management: The ATOM Methodology. 2ª. Ed. Vienna, US: Management Concepts, 2012.
- [3] HILLSON, D. Effective Opportunity Management for Projects. New York: Marcel Dekker, 2004.
- [4] VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 3ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- [5] MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde. 4ª Ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1996.
- [6] GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.
- [7] CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. 3 ed. São Paulo: McGrawHill do Brasil, p.79. 1983.
- [8] PIMENTEL, A. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. In. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n. 114, 2001. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n114/a08n114.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2019.
- [9] LARSON, E.W. & GRAY, F.G. Project management: The managerial process. International Edition. 5ª. Ed. New York: McGraw Hill, 2011.
- [10] PMI. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. PMBOK. 6ª ed. Pennsylvania: PMI, 2017.
- [11] CHARVAT, J. Project Management Methodologies: Selecting, Implementing, and Supporting Methodologies and Processes for Project. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2003.
- [12] COOPER, D.; GREY, S.; RAYMOND, G.; WALKER, P. Project Risk Management Guidelines: Managing Risk in Large Projects and Complex Procurements. New York: John Wiley & Sons Wiley, 2005.
- [13] KERZNER, H. Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling. 8ª. Ed. New York : John Wiley & Sons, 2003.
- [14] HERVÉ, M. Gerenciamento dos Riscos. MBA em Gestão e Gerenciamento de Projetos. UFRJ. Rio de Janeiro, 2018. (Apostila do Módulo de Gerenciamento dos Riscos).
- [15] ALLMAND, R. Mapping Tech Startups. Disponível em <<https://www.allmandlaw.com/blog/2013/january/mapping-tech-startups.aspx>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

6. Anexos e Apêndices

ANEXO A

Quadro 1 – Entradas, Ferramentas e Saídas do Processo Planejar o Gerenciamento dos Riscos

ENTRADAS		
1.	Termo de Abertura do Projeto	A linha de base do desempenho nas áreas de escopo, tempo e custo pode ser afetada por atividades relacionadas ao risco.
2.	Termo de Abertura do Projeto	Os riscos de alto nível, as descrições de projetos de alto nível e os requisitos de alto nível são todos os insumos do termo de abertura do projeto que podem ser usados no planejamento do gerenciamento dos riscos.
3.	Registro de partes interessadas	Fornecer uma visão geral dos papéis das várias partes interessadas no projeto.
4.	Fatores Ambientais da Empresa	Atitudes, limites e tolerâncias ao risco da organização.
5.	Ativos de Processos Organizacionais	<ul style="list-style-type: none">• Categorias de risco: definições• Fórmulas de declaração de risco: modelos• Papéis e responsabilidades relacionados ao risco• Níveis de autoridade para a tomada de decisão relacionada ao risco• Lições aprendidas
TÉCNICAS E FERRAMENTAS		
1.	Técnicas analíticas	Usadas para entender e definir o contexto global do gerenciamento dos riscos do projeto, que é baseado em uma combinação de: <ul style="list-style-type: none">• Atitudes ao risco das partes interessadas e• Exposição estratégica ao risco de um determinado projeto
2.	Opinião especializada	Deve ser considerada a partir de especialistas no assunto, os interessados no projeto, a gerência sênior e lições aprendidas de projetos anteriores.
3.	Reuniões	Usadas para desenvolver o plano de gerenciamento dos riscos.
SAÍDAS		
1.	Plano de gestão de riscos	Descreve como as atividades de gerenciamento de risco serão planejadas e executadas.

Fonte: Adaptado de PMBOK [10]

ANEXO B

Quadro 2 – Entradas, Ferramentas e Saídas do Processo Identificar os Riscos

ENTRADAS		
1.	Plano de gerenciamento dos riscos	<ul style="list-style-type: none"> • Atribuição de funções e responsabilidades para atividades de gerenciamento de risco. • Provisão em cronograma e orçamento para atividades de gerenciamento de riscos. • Categorias de risco (podem incluir estrutura de divisão de risco)
2.	Termo de Abertura do Projeto	Processos e controles que podem ser usados para identificar riscos no projeto.
3.	Termo de Abertura do Projeto	Objetivos do cronograma do projeto que podem ser impactados pelos riscos.
4.	Registro de partes interessadas	Medidas de qualidade e métricas para uso na identificação de riscos.
5.	Fatores Ambientais da Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Papéis e responsabilidades • Organograma do projeto • Plano de gerenciamento de pessoal
6.	Ativos de Processos Organizacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Declaração do escopo do projeto: contém premissas do projeto. • EAP (Estrutura Analítica do Projeto): facilita o entendimento dos riscos potenciais nos níveis micro e macro. Os riscos podem ser identificados e acompanhados nos níveis de resumo, conta de controle e/ou de pacote de trabalho.
7.	Estimativas de custos das atividades	Fornecer avaliação quantitativa da gama de custos de completar atividades agendadas. São expressas como um intervalo que indica o(s) grau(s) de risco.
8.	Estimativas de duração das atividades	Usado para identificar os riscos relacionados dos riscos relacionados com as provisões de tempo para as atividades, com um intervalo de estimativas que indica o(s) grau(s) relativo(s) de risco.
9.	Registro das Partes Interessadas (<i>stakeholders</i>)	Útil para solicitar contribuições das partes interessadas para identificar os riscos.
10.	Documentos do projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Termo de abertura do projeto • Cronograma do projeto • Diagramas de rede do cronograma • Registro de questões (problemas) • Lista de verificação da qualidade
11.	Documentos de Aquisição	Detalhes utilizados para determinar os riscos associados às aquisições planejadas.
12.	Fatores Ambientais da Empresa	Informações setoriais e da academia que dão orientação na identificação de riscos.
13.	Ativos de Processos Organizacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Arquivos de projeto • Controles de Processo e Organizacionais • Modelos para indicação de risco • Lições aprendidas
TÉCNICAS E FERRAMENTAS		

1.	Revisão de Documentações	Revisão estruturada de arquivos de projetos anteriores, planos de projetos e premissas do projeto.
2.	Técnicas de Coleta de Dados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Brainstorming</i> • Técnicas Delphi para obter consenso dos especialistas. • Entrevistas • Análise de causa raiz
3.	Análise de Listas de Verificação	As listas de verificação para identificação de riscos podem ser compiladas a partir de projetos anteriores e uma análise da estrutura da divisão dos riscos.
4.	Análise de Premissas	Explora a validade dos pressupostos à medida que se aplicam ao projeto.
5.	Técnicas de Diagrama	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de causa e efeito • Diagramas do sistema ou fluxogramas • Diagramas de influência
6.	Matriz SWOT	Examina o projeto para cada uma das Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças, examinando as dimensões dos riscos positivos e negativos, bem como internos e externos.
7.	Opinião especializada	Especialistas com experiência em projetos similares ou na área de negócios.
SAÍDAS		
1.	Registro dos Riscos	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de riscos identificados • Lista de respostas potenciais

Fonte: Adaptado de PMBOK [10]

ANEXO C

Quadro 3 – Entradas, Ferramentas e Saídas do Processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos

ENTRADAS		
1.	Plano de gerenciamento dos riscos	Os elementos-chave do Plano de Gerenciamento de Riscos utilizados neste processo são: <ul style="list-style-type: none"> • Papéis e responsabilidades para o gerenciamento dos riscos. • Orçamentos, atividades do cronograma para gerenciamento dos riscos. • Definição das categorias do risco. • Definição de probabilidade do risco e impacto. • Matriz de probabilidade e impacto. • Tolerâncias aos riscos das partes interessadas. Esses elementos são normalmente desenvolvidos durante o processo Planejar o Gerenciamento de Riscos.
2.	Linha de base do escopo	Uma análise da linha de base do escopo indicará se o projeto tem maior risco, o que ocorrerá se o projeto envolver: <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia de ponta • Alta complexidade
3.	Registro dos Riscos	Este documento contém os riscos e possíveis respostas aos riscos identificadas no processo Identificar os Riscos.
4.	Fatores Ambientais da Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Estudos do setor de projetos similares por especialistas em risco. • Bancos de dados de risco do setor ou fontes proprietárias.
5.	Ativos de Processos Organizacionais	Informações históricas de projetos similares.
TÉCNICAS E FERRAMENTAS		

1.	Avaliação de probabilidade e impacto dos riscos	A avaliação da probabilidade do risco investiga a probabilidade de cada risco. A avaliação do impacto do risco investiga o efeito potencial nas restrições do projeto (cronograma, custo, qualidade, escopo).
2.	Matriz de probabilidade e impacto	Com base na probabilidade do risco e na avaliação de impacto, é criada uma matriz mostrando tanto a probabilidade quanto o impacto para cada risco. Uma classificação de prioridade do risco é atribuída: alta, moderada ou baixa, dependendo da preferência pré-determinada da organização. Às vezes, os riscos de baixa prioridade são colocados em uma lista de vigilância para monitoramento adicional durante o curso do projeto.
3.	Avaliação de qualidade dos dados sobre riscos	O grau em que os dados sobre os riscos no projeto têm: <ul style="list-style-type: none"> • Precisão • Qualidade • Confiabilidade • Integridade
4.	Categorização de riscos	Os riscos para o projeto podem ser categorizados de acordo com a sua fonte (usando a Estrutura Analítica dos Riscos), a área do projeto afetada (usando a Estrutura Analítica do Projeto) ou a fase do projeto afetada.
5.	Avaliação da urgência dos riscos	Com base em se o risco, provavelmente, ocorrerá no curto prazo. Alguns rankings de risco combinam a probabilidade de risco, o impacto de risco e a urgência de risco.
6.	Opinião especializada	Usada para determinar a probabilidade e impacto do risco.

SAÍDAS

1.	Atualizações de documentos do projeto	Registro dos Riscos: para cada risco identificado no processo Identificar os Riscos, as seguintes informações são adicionadas como saída deste processo: <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações de probabilidade e impacto • Urgência do risco • Classificação do risco • Categorização do risco • Lista de riscos de baixa probabilidade Registro de premissas: a declaração do escopo do projeto pode conter pressupostos sobre o projeto que podem ser atualizados como resultado da análise de risco qualitativa realizada neste processo.
----	---------------------------------------	--

Fonte: Adaptado de PMBOK [10]

ANEXO D

Quadro 4 – Entradas, Ferramentas e Saídas do Processo Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos

ENTRADAS		
1.	Plano de gerenciamento dos riscos	Os elementos-chave do Plano de Gerenciamento dos Riscos utilizados neste processo são as diretrizes, métodos e ferramentas a serem utilizados na análise de risco quantitativa. Esses elementos são normalmente desenvolvidos durante o processo Planejar o Gerenciamento de Riscos.
2.	Plano de gerenciamento dos custos	Este documento contém diretrizes sobre o estabelecimento e gerenciamento das reservas de riscos.
3.	Linha de base do escopo	Este documento contém diretrizes sobre o estabelecimento e gerenciamento das reservas de riscos.
4.	Registro dos Riscos	Este documento contém o impacto, a probabilidade, a urgência de todos os riscos, que juntos se combinam para conferir a classificação do risco de cada risco.

5.	Fatores Ambientais da Empresa	<ul style="list-style-type: none"> Estudos do setor de projetos similares por especialistas em risco. Bancos de dados de risco do setor ou fontes proprietárias.
6.	Ativos de Processos Organizacionais	Informações históricas de projetos similares.
TÉCNICAS EFERRAMENTAS		
1.	Técnicas de coleta e apresentação de dados	<ul style="list-style-type: none"> Entrevistas Distribuições de probabilidade
2.	Técnicas de modelagem e análise quantitativa dos riscos	<ul style="list-style-type: none"> Análise de sensibilidade Análise do valor monetário esperado (VME) Modelagem e simulação.
6.	Opinião especializada	Utilizada para decidir não apenas qual ferramenta usar, mas quais são os pontos fortes e fracos inerentes a essas ferramentas, bem como para interpretar os resultados.
SAÍDAS		
1.	Atualizações de documentos do projeto	<p>Registro dos Riscos: para cada risco identificado no processo Identificar os Riscos e classificados no processo Realizar Análise Qualitativa dos Riscos, as seguintes informações são adicionadas como saída deste processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Análise probabilística do projeto Probabilidade de alcançar os objetivos de tempo e custo Lista prioritária de riscos quantificados Tendências na análise de risco quantitativo

Fonte: Adaptado de PMBOK [10]

ANEXO E

Quadro 5 – Matriz de Riscos

ITEM	DESCRIÇÃO DO RISCO	PROBAB.	IMPACTO	PxI	R/O
1.	Falha nos algoritmos de busca online, que podem causar problemas como duplicidade de eventos expostos aos usuários no aplicativo	4	5	20	Risco
2.	Falha no fornecimento da data correta do evento	2	4	8	Risco
3.	Resistência dos usuários em aderirem ao sistema	2	5	10	Risco
4.	Abandono de cargo por parte de um programador ao longo do desenvolvimento do aplicativo	1	4	4	Risco
5.	Desistência de um investidor durante o decurso do projeto	2	4	8	Risco
6.	Surgimento de novos investidores durante o decurso do projeto	2	4	8	Oportunidade

Fonte: Adaptado da apostila de Hervé [14]