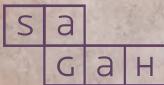


GESTÃO DE PROJETOS DE TI

Ricardo Tombesi Macedo



SOLUÇÕES
EDUCACIONAIS
INTEGRADAS

Gerenciamento de riscos em projetos de TI

Objetivos de aprendizagem

Ao final deste texto, você deve apresentar os seguintes aprendizados:

- Reconhecer a importância de identificar e documentar os riscos inerentes ao projeto.
- Planejar respostas aos riscos com base em análises quantitativas e qualitativas.
- Desenvolver um plano de gerenciamento de riscos.

Introdução

Quando as empresas começaram a se voltar ao gerenciamento de projetos, as principais preocupações eram com o cronograma e os custos. Com o tempo, essa visão se tornou mais ampla, dando origem ao conceito que hoje conhecemos como “risco” (KERZNER, 2015). O conceito de risco é bastante amplo e representa qualquer circunstância, evento inesperado ou acontecimento incerto capaz de impactar, de alguma forma, no projeto (CAMARGO, 2018). Veja que, por definição, risco pode envolver tanto efeitos positivos quanto efeitos negativos em relação a um projeto (LARSON, 2016). Entretanto, em geral os gestores procuram concentrar seus esforços nos efeitos negativos que os riscos podem trazer aos projetos.

O gerenciamento de riscos busca estratégias para detectar e controlar os efeitos negativos em um projeto. As medidas de detecção de riscos procuram identificar os problemas em potencial, enquanto as medidas de controle visam a proporcionar alternativas para esses problemas ou situações inusitados, com a intenção de minimizar os seus impactos.

Neste capítulo, você vai estudar os aspectos teóricos e práticos relacionados com a gestão de projetos. Vai ver a importância da identificação e documentação dos riscos de um projeto e como análises qualitativas e quantitativas podem ser usadas no planejamento de respostas aos riscos. Por fim, vai ver como desenvolver um planejamento de gerenciamento de riscos.

1 Identificação e documentação de riscos

Nós, seres humanos, muitas vezes aprendemos de maneira mais significativa ao analisarmos os erros cometidos. Seguindo essa lógica, vejamos duas situações reais de projetos, nas quais o risco não foi tratado de maneira correta e, como consequência, comprometeram o sucesso do projeto. Analisaremos os objetivos, os riscos e as consequências de um projeto da Snapple Company, uma empresa especializada na fabricação de refrescos, e outro da NASA (National Aeronautics and Space Administration).

Cada uma dessas empresas tinha um objetivo bem definido com seu respectivo projeto (LARSON, 2016). A Snapple Company acabara de lançar uma nova linha de sorvetes e planejou uma campanha publicitária para promover o novo produto, em que atrairia a atenção da mídia quebrando o recorde do maior picolé do mundo. Os projetistas esperavam construir um picolé de 7,5 metros de altura que pesava, aproximadamente, 17,5 toneladas. Já a NASA projetou o Orbitador Climático de Marte (MCO, Mars Climate Orbiter) para estudar o clima do planeta vermelho por cerca de dois anos.

Todavia, cada um desses projetos acabou mal, pois ambos não consideraram alguns riscos inerentes a sua execução. Infelizmente, a Snapple Company não conseguiu quebrar o recorde do maior picolé do mundo, pois a guloseima colossal derreteu muito mais rápido do que os projetistas imaginaram. Como consequência, o líquido pegajoso do picolé inundou avenidas do centro de Manhattan, ocasionando o congestionamento do trânsito de veículos, ciclistas e pedestres.

Em relação ao MCO, existiu um equívoco no projeto do *software* de navegação. Em geral, esse tipo de *software* opera tanto na aeronave quanto nos computadores de voo solo. O problema do MCO foi que cada um desses componentes de *software* realizava a conversão de pesos e medidas com unidades métricas diferentes. Na aeronave, o *software* empregava a unidade

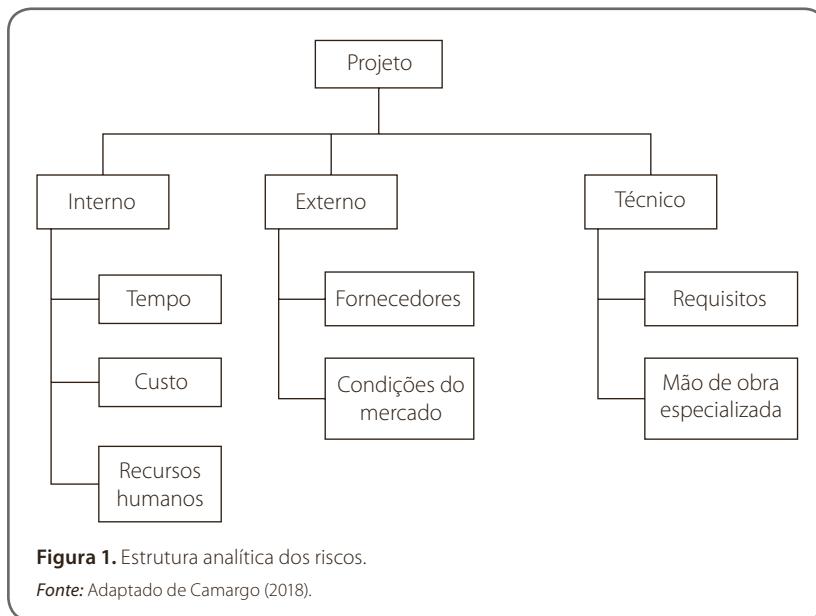
de medida em newtons, e os computadores de voo faziam a mesma operação em libras. O resultado desse equívoco foi que a MCO foi destruída na tentativa de entrar na órbita de Marte. Estima-se que o prejuízo com esse projeto tenha sido de 125 milhões de dólares.

Após os projetos não alcançarem seus objetivos, essas empresas se manifestaram publicamente, e podemos notar que elas passaram a valorizar ainda mais a importância da identificação e documentação dos riscos dos projetos. A Snapple Company afirmou que considerou a possibilidade do picolé derreter, todavia, os projetistas não previam que isso poderia ocorrer tão rápido como de fato aconteceu. Ao vir a público, a NASA reconheceu sua falha, afirmou que o problema poderia ser reparado de maneira rápida caso tivesse sido identificado a tempo e, a partir dessa situação, passou a implantar um sistema de gerenciamento de riscos mais robustos. O sistema em questão foi aplicado na construção da sonda Curiosity, que foi o projeto sucessor do MCO e foi um caso de sucesso.

Ao analisar as consequências negativas que essas instituições tiveram em seus projetos, você pode ter percebido que ambas poderiam ter elaborado estratégias para contornar esses imprevistos. Neste momento, você pode estar se perguntando “Qual a relação desses acontecimentos com a identificação e documentação de riscos?”, e ainda, “O que de fato é o risco?”.

O risco consiste em um evento ou condição incerta (LARSON, 2016). Um risco tem uma causa que determina sua origem e uma consequência, caso ele venha a acontecer. Inerentemente, o risco tem uma estreita relação com uma probabilidade de vir ou não a ocorrer. Quando um risco ocorre e resulta em uma consequência negativa, chamamos esse evento de **ameaça**, e, quando os eventos futuros são positivos, referimo-nos a ele como uma **oportunidade** (KERZNER, 2015).

Os riscos de um projeto podem ser organizados em categorias e subcategorias, conforme ilustra a Figura 1. Cada projeto pode ter uma hierarquia própria de categorias e subcategorias, e a estrutura apresentada na Figura 1 consiste em um exemplo dessa relação. Nesse exemplo, temos três grandes classes de riscos — os internos, os externos e o técnico. Os **riscos internos** podem envolver aspectos relacionados com o tempo, o custo ou os recursos humanos. Os **riscos externos** compreendem questões associadas com os fornecedores e as condições do mercado. Os **riscos técnicos** consideram problemas com requisitos e mão de obra especializada.



Agora que vimos o conceito de risco, vejamos a relação desse conceito com os projetos da NASA e da Snapple Company. Provavelmente você deve ter concluído que, se essas empresas pudessem prever os eventos que fizeram com que seus projetos falhassem, elas poderiam ter tido sucesso na execução deles. Essa é a essência do gerenciamento de riscos, empregar diferentes fontes de informação para conhecer profundamente todas as particularidades de um projeto, a fim de identificar a quais riscos eles serão suscetíveis e elaborar alternativas para contornar cada um desses riscos em potencial.

Ao considerarmos essa perspectiva, podemos definir o **gerenciamento de riscos** como uma abordagem proativa, pois, por meio dele, torna-se possível encontrar alternativas aos problemas em potencial, mesmo antes de eles acontecerem. Todavia, para gerenciar os riscos, a primeira coisa a ser feita é identificá-los, uma vez que todas as medidas empregadas para contornar os riscos dependem desse processo.



Saiba mais

Muitas empresas empregam as **estruturas analíticas de risco (EAR)** combinadas com **estruturas analíticas de projeto (EAP)** para auxiliar as equipes na identificação e análise de riscos (LARSON, 2016). Essas análises abordam riscos macros que podem afetar o projeto como um todo e são capazes de diminuir as chances da negligência de eventos de risco.

Além de identificar o risco, também é altamente recomendável que ele seja documentado. Na documentação, cada um dos riscos do projeto deve ser analisado e catalogado (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017). Essa ação deve envolver diferentes profissionais e deve ser tratada de maneira multidisciplinar, uma vez que profissionais de uma única área podem ter dificuldades em vislumbrar todos os diferentes tipos de riscos que podem acontecer em um projeto. As boas práticas de projeto recomendam que essa equipe seja composta pelo gerente do projeto, membros da equipe, especialistas em riscos, clientes, especialistas em assuntos externos, usuários finais, gerentes de operações e demais partes interessadas no projeto. O principal benefício desse processo de identificação consiste na geração de uma documentação detalhando os tipos de risco. Com base nessa documentação, a equipe pode elaborar ações para contornar cada um dos riscos.

O momento da identificação do risco no ciclo de vida do projeto influencia diretamente no custo atrelado com seu tratamento. O gráfico da Figura 2 ilustra essa relação. Perceba que, no eixo X, temos três estágios do ciclo de vida do projeto, o planejamento, a execução e a entrega. No eixo Y temos o nível de risco e o custo do projeto. Note que existe uma relação entre os custos para tratar as consequências de um risco e a probabilidade de os riscos acontecerem. Eventos com um alto risco para um projeto, quando abordados corretamente na etapa de planejamento, acabam tendo um baixo custo na etapa de entrega do projeto. Em contrapartida, mesmo os eventos que apresentam um baixo risco, mas que não são devidamente tratados durante as fases do projeto, acabam demandando um alto custo quando tratados na entrega do projeto.

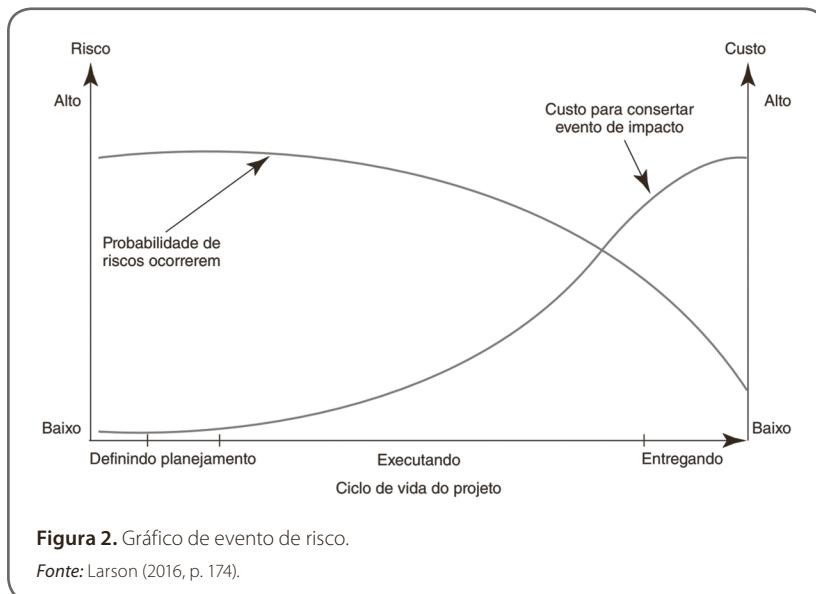


Figura 2. Gráfico de evento de risco.

Fonte: Larson (2016, p. 174).

Nesta seção lemos sobre a importância de identificar e documentar os riscos. Vimos dois exemplos de projeto que apresentaram problemas em sua execução por não identificarem claramente os riscos em potencial, que acabaram de fato se concretizando e prejudicando o sucesso dos projetos. Estudamos também os conceitos de risco e gerenciamento de riscos e vimos alguns exemplos de categorias e subcategorias de riscos. Por fim, vimos que o custo para tratar uma ameaça concretizada a partir de um risco é menor nos estágios iniciais do ciclo de vida de um projeto.

2 Planejamento de respostas aos riscos

Esta seção apresenta os fundamentos do planejamento das respostas aos riscos de um projeto. Veremos como o planejamento pode ser realizado com base em análises qualitativas e quantitativas, e também como elaborar o plano de resposta propriamente dito.

Análises qualitativas

A análise qualitativa dos riscos considera a prioridade de cada risco previamente identificado. Ela analisa a probabilidade da ocorrência do risco e o impacto nos objetivos a partir de uma perspectiva subjetiva, com base nas percepções do risco coletadas da equipe do projeto e de outras partes que também têm interesse no projeto. Devido à característica subjetiva, um aspecto importante na análise qualitativa consiste em identificar a parcialidade na avaliação dos riscos identificados.

Um conjunto de documentos são considerados para realizar a análise qualitativa dos riscos de um projeto. Esses documentos são o registro de premissas, o registro de riscos e o registro das partes interessadas, acompanhe:

- **Registro de premissas:** usando o registro de premissas, torna-se possível identificar, acompanhar e administrar as premissas e restrições capazes de impactar no projeto.
- **Registros dos riscos:** por meio do registro dos riscos, as peculiaridades de cada tipo de risco identificado são apresentadas a fim de serem consideradas.
- **Registros das partes interessadas:** descrevem os aspectos relevantes dos riscos para os diferentes atores que podem estar envolvidos no projeto.

Os dados usados na análise qualitativa precisam ser analisados de maneira apropriada, e alguns fatores merecem atenção. Existem três maneiras clássicas de avaliar os dados. A primeira delas consiste na **avaliação da qualidade dos dados**. Usar dados com uma qualidade questionável pode comprometer a análise qualitativa dos riscos, gerando uma demanda para coletar dados melhores. Uma estratégia que pode ser empregada nesta situação consiste no emprego de questionários para mensurar as percepções das partes interessadas no projeto em questão.

Além disso, a **probabilidade e o impacto dos riscos** podem ser consideradas na avaliação. Neste caso, os efeitos dos riscos sob os objetivos do projeto são considerados, como o cronograma, o custo, a qualidade e o desempenho. Para avaliar os riscos, podem ser conduzidas entrevistas ou reuniões. Por fim, a terceira e última forma de avaliar os dados considera outros parâmetros de riscos do projeto, como a urgência, a gerenciabilidade, a capacidade de controle e o impacto estratégico.

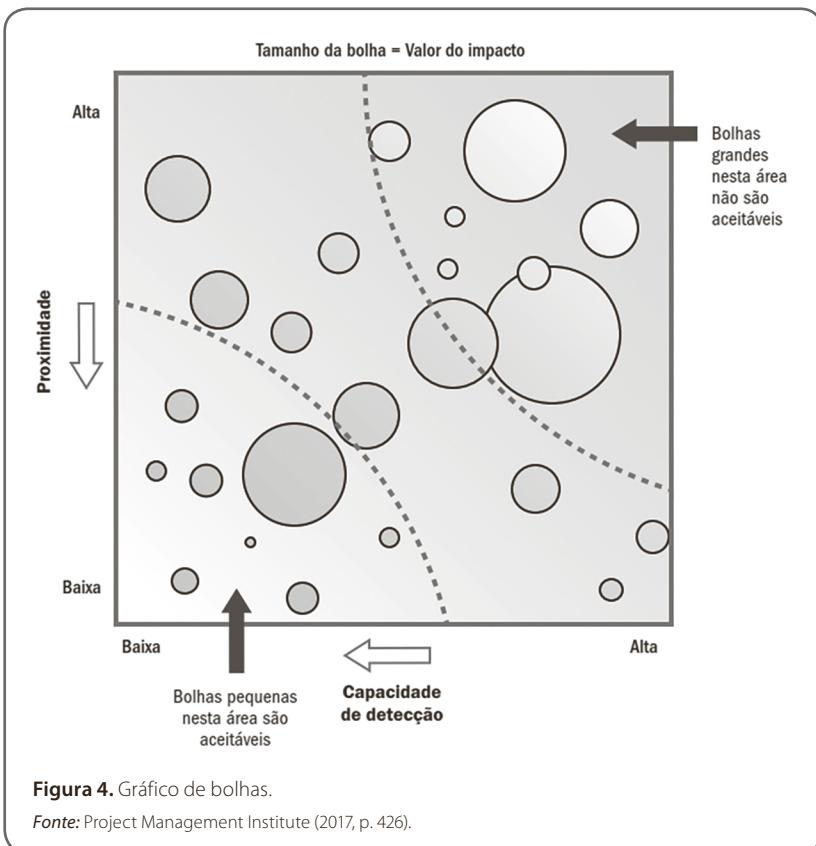
Diferentes técnicas de apresentação de dados podem ser usadas nas análises qualitativas, como a matriz de probabilidade/impactos e gráficos hierárquicos. Por meio da **matriz de probabilidade e impacto** é possível mapear a ocorrência dos riscos e suas eventuais consequências nos objetivos do projeto. A Figura 3 apresenta um exemplo de uma matriz de probabilidade e impacto com esquema de pontuação. Note que a matriz é dividida em duas partes, uma delas representando o impacto negativo do risco (ameaças) e outra o impacto positivo (oportunidades). Em ambas as partes existe uma probabilidade classificada em cinco níveis, sendo eles a probabilidade muito baixa, baixa, média, alta e muito alta. Os valores numéricos empregados nas células da tabela representam a prioridade relativa dos riscos individuais a serem avaliados. Essa matriz deve ser construída para cada risco individual do projeto.

		Ameaças					Oportunidades						
		0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05	Muito alta 0.90	
Probabilidade	Muito alta 0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05	Muito alta 0.90	
	Alta 0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04	Alta 0.70	
	Média 0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03	Média 0.50	
	Baixa 0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02	Baixa 0.30	
	Muito baixa 0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	Muito baixa 0.10	
Impacto negativo							Impacto positivo						
		0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05	Muito baixo 0.05	

Figura 3. Matriz de probabilidade e impacto com esquema de pontuação.

Fonte: Project Management Institute (2017, p. 408).

As matrizes de probabilidade e impacto são ideais para representar riscos com até dois parâmetros. Quando um risco tem mais de dois parâmetros, os **gráficos hierárquicos** são recomendados. Uma forma de representar três parâmetros consiste na representação do gráfico de bolhas — a Figura 4 ilustra esse tipo de gráfico. Neste tipo de gráfico, cada risco é representado como uma bolha, e os três parâmetros são representados por meio do tamanho da bolha e pelos valores dos eixos X e Y. No exemplo da Figura 4, o tamanho da bolha representa o valor do impacto: as bolhas grandes descrevem riscos não aceitáveis e as bolhas pequenas consistem em riscos aceitáveis ao projeto.



Acabamos de ver os aspectos relacionados com a condução de análises qualitativas, que se baseiam fundamentalmente na subjetividade. Esta análise pode empregar diferentes documentos, como o registro de premissas, o registro de riscos e o registro das partes interessadas. Além disso, vimos que existem três formas clássicas para avaliar os dados empregados nessa análise, uma avaliação da qualidade dos dados, a probabilidade e o impacto dos riscos e a consideração de parâmetros alternativos, como a urgência ou a capacidade de controle. Por fim, abordamos as técnicas de apresentação dos dados, em que vimos exemplos relacionados com a matriz de probabilidade/impactos e dados hierárquicos.

Análises quantitativas

A análise quantitativa consiste no processo para analisar numericamente as consequências dos riscos individuais capazes de impactar os objetivos mais significantes do projeto. O principal ponto positivo deste tipo de análise é a quantificação da exposição do risco. Diferentemente da análise qualitativa, a análise quantitativa não se baseia na subjetividade, mas sim em características mensuráveis, o que caracteriza este método como confiável.



Fique atento

As análises quantitativas não são fortemente recomendadas para todos os projetos. Normalmente, recomenda-se esse tipo de análise para projetos complexos, com importância estratégica, capazes de disponibilizar dados mensuráveis de alta qualidade sobre os riscos do projeto.

Quatro componentes são considerados na elaboração do plano de gerenciamento do projeto de uma análise quantitativa: o plano de gerenciamento dos riscos, a linha base do escopo, a linha base do cronograma e a linha base dos custos. O plano de gerenciamento dos custos descreve quais recursos podem ser empregados nas análises, bem como a sua frequência.

A **linha base do escopo** do projeto envolve a avaliação dos riscos do projeto, considerando a descrição do projeto, as principais entregas, as premissas e as restrições. Além disso, também inclui a descrição hierárquica da divisão do trabalho entre os membros da equipe. A **linha base do cronograma** avalia o risco do atendimento das datas de início e fim de cada atividade do projeto. A **linha base dos custos** é analisada em relação aos impactos dos riscos individuais.

Uma análise quantitativa pode considerar como entrada um conjunto de documentos, como o registro de premissas, as bases das estimativas, as estimativas de custos, as previsões de custos, as estimativas de duração, a lista de marcos e os registros dos riscos. Veja mais a seguir.

- **Registro de premissas:** armazena os pressupostos e restrições, envolvendo o ponto de vista operacional e estratégico.
- **Bases das estimativas:** consideram dados sobre a finalidade, a classificação, a metodologia, a precisão e o método usado.
- **Estimativas dos custos:** fornecem a variabilidade dos custos.
- **Previsões de custos:** os resultados das análises quantitativas são comparados com o orçamento no término e o índice de desempenho do projeto no término, visando a estimar o nível de confiabilidade para o alcance de cada meta.
- **Estimativas de duração:** avalia a variabilidade do cronograma.
- **Lista de marcos:** aborda as metas de cronograma, que devem ser comparadas com os resultados da análise quantitativa para estimar o nível de confiança para alcançar as metas.
- **Registro dos riscos:** fornece detalhes sobre os riscos do projeto que alimentam a análise quantitativa dos riscos.

Diferentes técnicas podem ser usadas em análises quantitativas, como simulação, análise de sensibilidade, análise da árvore de decisão e diagramas de influência. Por meio de **simulações**, temos um modelo que representa os principais efeitos dos riscos nos objetivos do projeto. Análises de Monte Carlo podem ser conduzidas para averiguar o impacto em relação ao risco com o cronograma e estimativas de custo.



Saiba mais

As simulações PERT (*program evaluation and review technique*, ou técnica de avaliação e revisão de programas) também podem ser usadas para examinar o risco do projeto a partir de uma perspectiva macro, considerando, por exemplo, o cronograma e os riscos gerais (LARSON, 2016). Nessas simulações, a duração de cada atividade é representada por meio de uma distribuição estatística, e um gerador aleatório de números serve como base na construção de uma rede. O resultado da simulação consiste na probabilidade relativa de uma atividade passar a um estado crítico.

Usando **análises de sensibilidade**, torna-se viável averiguar os riscos individuais que têm impacto mais representativo nos resultados do projeto. Uma forma de representar uma análise de sensibilidade consiste no diagrama de tornado. Um gráfico de tornado apresenta o resultado do cálculo de cada um dos elementos do modelo da análise quantitativa, considerando o coeficiente de correlação. A Figura 5 ilustra um exemplo de diagrama de tornado.

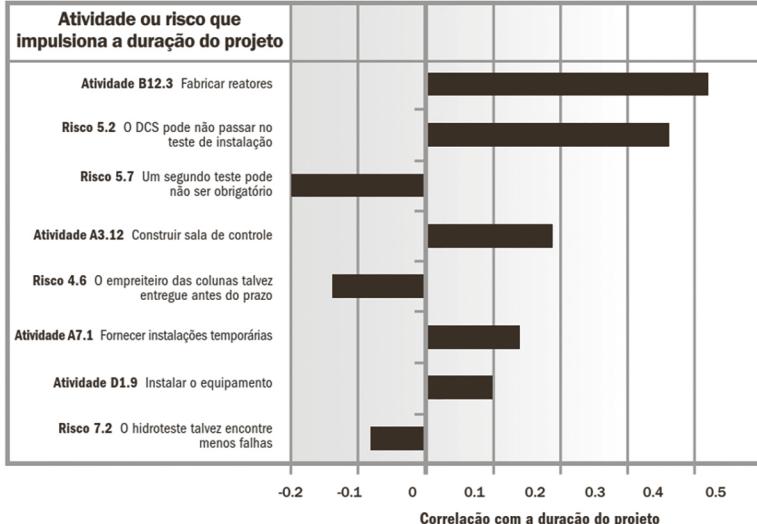


Figura 5. Diagrama de tornado.

Fonte: Project Management Institute (2017, p. 434).

Observe que, na Figura 5, são apresentadas quatro atividades, a fabricação de reatores, a construção da sala de controle, o fornecimento de instalações temporárias e a instalação de equipamentos. Cada uma dessas atividades associa pelo menos um risco. Com a primeira atividade, são associados os riscos de não passar em determinados testes. A segunda atividade considera o risco da entrega das colunas antes do prazo estipulado. A atividade de instalação do equipamento considera o risco de encontrar um número de falhas menor do que o esperado.

As **árvores de decisão** possibilitam encontrar a melhor solução entre um conjunto de alternativas. Cada ramo da árvore caracteriza eventos ou decisões e pode descrever custos ou riscos individuais da escolha de um posicionamento. As folhas dos ramos detalham os resultados do emprego de cada um dos possíveis caminhos escolhidos.

Os **diagramas de influência** auxiliam no processo de tomada de decisão sob incerteza. Esses diagramas são avaliados por meio de técnicas de simulação, visando a apontar os elementos que mais influenciam nos principais resultados do projeto.

A **saída** de uma análise quantitativa consiste em um relatório de risco capaz de incluir elementos como a avaliação da exposição geral ao risco, a análise probabilística, a lista priorizada dos riscos, as tendências nos resultados e as respostas recomendadas aos ricos do projeto. Acompanhe.

- **Exposição geral ao risco:** duas medições refletem o risco geral do projeto, as chances de sucesso e o grau de variabilidade. As chances de sucesso descrevem a probabilidade de o projeto atingir seus principais objetivos; o grau de variabilidade detalha as possíveis faixas de possíveis resultados do projeto.
- **Análise probabilística:** apresenta uma interpretação da narrativa dos resultados, podendo ser apresentada como curvas-S ou diagramas de tornado.
- **Lista priorizada dos riscos:** detalha uma ordem de importância dos riscos capazes de fornecer uma maior ameaça ao projeto.
- **Tendências nos resultados:** aparecem em virtude da repetição da análise qualitativa dos riscos.
- **Respostas recomendadas aos riscos do projeto:** servem como entrada para o processo de planejamento das respostas aos riscos.

Vimos aqui a análise qualitativa dos riscos. Começamos por sua definição, aspectos positivos e quando aplicá-la. Estudamos os quatro componentes considerados em um projeto de análise quantitativa e quais os documentos usados como entrada para essa análise. Na sequência, vimos que as técnicas de simulação, análise de sensibilidade, árvores de decisão e diagramas podem ser empregadas nas análises quantitativas. Por fim, vimos que a saída de uma análise quantitativa pode compreender a avaliação da exposição do risco, a análise probabilística, a lista priorizada dos riscos, as tendências nos resultados e as respostas recomendadas aos riscos do projeto.

Respostas aos riscos

Os resultados das análises qualitativa e quantitativa servem como entrada para a elaboração de um plano de resposta aos riscos. Esse planejamento busca contornar os riscos em potencial ao selecionar estratégias e coordenar ações. A principal contribuição deste planejamento consiste em abordar os riscos tanto de forma holística quanto as particularidades dos riscos individuais. Por meio das respostas elaboradas aos riscos, a equipe gestora de um projeto pode mitigar os efeitos das ameaças e tirar o melhor proveito das oportunidades, reduzindo a exposição geral do projeto.

Em linhas gerais, a recomendação para elaborar um planejamento de respostas envolve o gestor do projeto e um membro específico da equipe responsável para tratar o risco. As melhores práticas sugerem que um membro da equipe com um alinhamento natural com o objetivo do projeto elabore uma estratégia para contornar o risco, visto que ele tem maior conhecimento do assunto. Na sequência, o gestor do projeto pode interagir com cada um desses membros e revisar se o plano elaborado responde de maneira apropriada ao risco do projeto; sempre que possível, também pode auxiliar na escolha da melhor resposta possível e com maior probabilidade de resolver a eventual ameaça.



Fique atento

A relevância de cada risco deve ser considerada na elaboração da resposta aos riscos.

Para elaborar um planejamento de respostas aos riscos são considerados o **plano de gerenciamento do projeto**, os documentos do projeto e as informações da organização. A Figura 6 mostra uma visão geral desse processo. Os principais componentes do plano de gerenciamento do projeto consistem no plano de gerenciamento de recursos, o plano de gerenciamento dos riscos e a linha base dos custos. O **plano de gerenciamento de recursos** detalha como os recursos são alocados nas respostas dos riscos. O **plano de gerenciamento de riscos** aborda os papéis dos membros da equipe e suas respectivas responsabilidades em relação aos riscos. A **linha base dos custos** proporciona informações sobre os aportes financeiros que a empresa está disposta a fazer no tratamento de riscos.

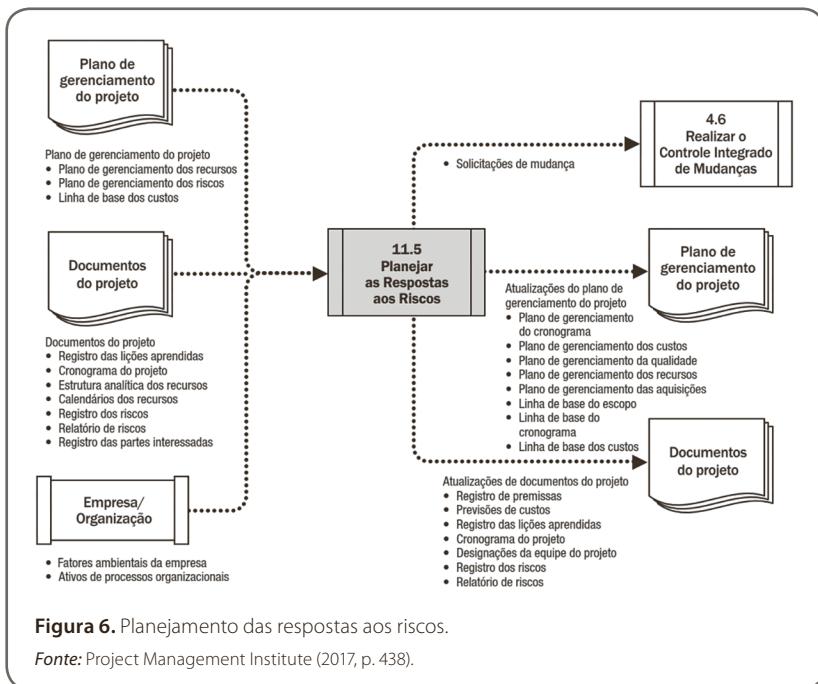


Figura 6. Planejamento das respostas aos riscos.

Fonte: Project Management Institute (2017, p. 438).

Os documentos do projeto que podem ser empregados como entrada para o planejamento de respostas aos riscos. Esses documentos são os seguintes:

- **Registro das lições aprendidas:** armazena informações sobre as respostas aos riscos já empregadas em fases anteriores do projeto, que podem ser revisadas para uma reutilização.
- **Cronograma do projeto:** discrimina quando as respostas aos riscos entram em vigor.
- **Atribuições da equipe do projeto:** indicam as designações dos membros da equipe.
- **Calendário dos recursos:** descreve quando os recursos estarão disponíveis para serem alocados às respostas aos riscos.
- **Registro dos riscos:** fornece detalhes de cada risco, bem com sua prioridade.
- **Relatório de riscos:** apresenta a situação atual do projeto em relação a exposição aos riscos.
- **Registro das partes interessadas:** aponta os possíveis responsáveis pelas respostas.



Fique atento

Outros documentos do projeto também podem ser considerados.

Os últimos componentes que alimentam o planejamento das respostas aos riscos são as informações da organização e os ativos de processos organizacionais. As **informações da organização** podem detalhar o quanto as partes interessadas estão dispostas a correr riscos. Os **ativos de processos organizacionais**, como modelos do plano de gerenciamento, banco de dados históricos e repositórios de lições aprendidas, são considerados no processo de planejamento de riscos.

Diferentes estratégias podem ser empregadas no planejamento de resposta aos riscos, tendo como foco as ameaças e as oportunidades. As cinco principais estratégias voltadas para as **ameaças** envolvem o seguinte:

- **Escalação:** escalar uma ameaça significa especificar uma ameaça como fora do escopo do projeto.
- **Prevenção:** a equipe emprega esforços para impedir o acontecimento da ameaça.
- **Transferência:** ocorre quando a equipe decide repassar a responsabilidade do tratamento da ameaça para terceiros com conhecimentos específicos para tratá-la.
- **Mitigação:** reduz os efeitos das ameaças em circunstâncias em que elas não podem ser impedidas de ocorrer.
- **Aceitação:** aceitar uma ameaça consiste em considerar o acontecimento da ameaça. Esta estratégia é empregada em ameaças de baixa prioridade e pode ser de dois tipos:
 - Aceitação ativa: tem um plano de contingência para a ameaça.
 - Aceitação passiva: não envolve uma ação proativa.

As estratégias para aproveitar as **oportunidades** compreendem a escalação, a exploração, o compartilhamento, o melhoramento e a aceitação. Os conceitos de **escalação** e **aceitação** aqui são similares aos previamente descritos. A **exploração** de uma oportunidade consiste em planejar ações para garantir o acontecimento de uma oportunidade. O **compartilhamento** compreende em revelar a existência de uma oportunidade para um terceiro e, normalmente,

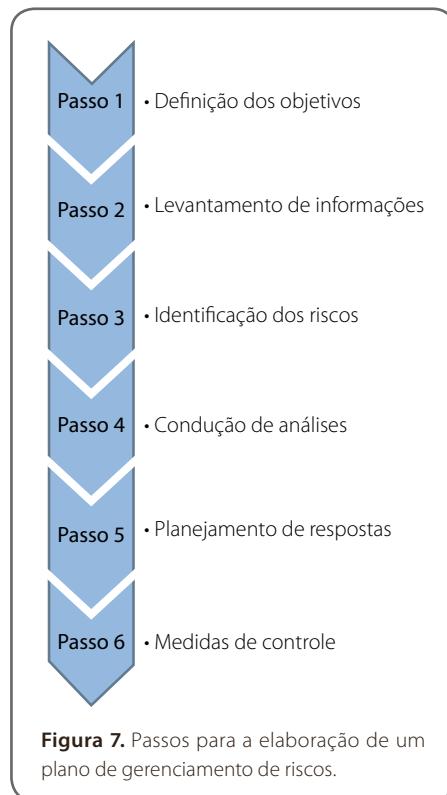
está atrelada com uma ação bidirecional de interesses. A estratégia de **melhoramento** normalmente possibilita aumentar o impacto e/ou a probabilidade das oportunidades — por exemplo, novos aportes financeiros para alocar mais recursos em uma atividade podem fazer com que esta atividade finalize com antecedência.

Os resultados da aplicação das respostas aos riscos podem se concretizar como a necessidade de mudanças em diferentes componentes do plano de gerenciamento e de documentos do projeto. Essas mudanças passam por um controle de mudanças, gerando uma solicitação de mudança. Tais solicitações podem se destinar a diferentes componentes do plano de gerenciamento, como o cronograma, os custos, a qualidade, os recursos, as aquisições e o escopo. Em decorrência dessas mudanças, os documentos do projeto também podem demandar atualização. Alguns desses documentos que podem ser atualizados são o registro de premissas, as previsões de custos, o registro das lições aprendidas, o cronograma do projeto, as atribuições da equipe do projeto, o registro dos riscos e os relatórios de risco.

Abordamos aqui o planejamento de respostas aos riscos. Estudamos os conceitos e benefícios desse planejamento, e vimos que várias informações são fornecidas para auxiliar na elaboração desse planejamento, como os componentes do plano de gerenciamento do projeto, os diferentes documentos do projeto e as informações da organização. Vimos ainda estratégias usadas para criar um plano de resposta aos riscos, visando tanto ao tratamento de ameaças quanto à exploração de oportunidades. Por fim, vimos que o resultado da aplicação do planejamento de respostas aos riscos pode demandar alterações em componentes do projeto e em documentos.

3 Elaboração de um plano de gerenciamento de riscos

Esta seção descreve as diretrizes capazes de guiar a elaboração de um plano de gerenciamento de riscos. O plano de gerenciamento de riscos consiste em um documento formal, no qual são descritos os procedimentos empregados no processo de gerenciamento de riscos (VARGAS, 2018). A elaboração de um plano de gerenciamento de riscos envolve seis passos-chave: a definição dos objetivos, o levantamento de informações, a identificação dos riscos, a condução de análises qualitativa e quantitativa, o planejamento de respostas aos riscos e a definição de medidas de controle dos riscos. A Figura 7 ilustra a sequência destes passos.



No **Passo 1**, os objetivos do planejamento de gerenciamento de risco devem ser abordados (ABNT, 2018). O escopo do planejamento deve ser abordado de modo a deixar claro o objetivo geral e os objetivos específicos que são almejados com o planejamento. Por exemplo, uma empresa pode assumir o objetivo geral de assegurar a governança corporativa e melhorar os controles internos de um projeto de TI. Além disso, poderiam ser considerados como objetivos específicos:

- dar suporte ao processo de tomada de decisões aos riscos em potencial do projeto;
- diminuir prejuízos operacionais oriundos de eventos inesperados;
- aproveitar, da melhor maneira possível, as oportunidades de maneira proativa.

O **Passo 2** compreende o levantamento de informações. Neste momento, é recomendada a realização de reuniões com a equipe do projeto e a condução de *brainstorming*, de modo que cada membro possa expressar suas opiniões a respeito dos riscos em potencial a que o projeto está exposto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017). Recomenda-se que as pessoas sejam questionadas sobre sua perspectiva do que poderia acontecer e quais medidas poderiam ser empregadas para prevenir ameaças e melhor aproveitar as oportunidades. Torna-se muito importante documentar a participação de todos, de modo que sejam gerados documentos a serem agregados ao projeto.

Outra forma recomendada de levantar informações consiste na realização de entrevistas individuais com participantes com experiência no projeto, com as partes interessadas e com especialistas no assunto. Tais entrevistas devem ser realizadas de modo a incentivar contribuições honestas. Para isso, recomenda-se que seja construído um ambiente de confiança e confidencialidade com os entrevistados.

A identificação dos riscos e suas consequências é realizada no **Passo 3**. Este passo analisa os dados coletados no passo anterior em busca da identificação dos riscos. Algumas técnicas podem ser usadas para essa finalidade, como análise de causa-raiz, análise de premissas e restrições, análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (*SWOT, strengths, weaknesses, opportunities, and threats*) e análise de documentos (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2017). Vejamos mais sobre essas técnicas:

- **Análise de causa-raiz:** auxilia na descoberta das causas de um problema, apresentando um potencial na identificação dos riscos.
- **Análise de premissas e restrições:** averiguam a veracidade das premissas que fundamentam o gerenciamento do projeto, podendo revelar inexatidão, instabilidade e inconsistências nas premissas e que, futuramente, poderiam resultar em riscos.
- **Análise SWOT:** possibilita identificar oportunidades e ameaças e, ao mesmo tempo, examinar o grau das forças empregadas para compreender as ameaças.
- **Análise de documentos:** os documentos do projeto são revisados em busca de incertezas e ambiguidades capazes de indicar a existência de riscos.

O resultado da identificação dos riscos consiste em uma lista dos riscos associados com a sua eventual consequência. Ao descrever essas relações, sugere-se a utilização de frases objetivas, sempre detalhando informações numéricas, quando possível.

Em seguida, no **Passo 4**, são conduzidas análises de avaliação de riscos, podendo envolver análises qualitativas e quantitativas. Na análise qualitativa, são consideradas duas perspectivas, a probabilidade de materialização do risco e seu impacto. Por meio da análise qualitativa, tanto a probabilidade quanto o impacto do risco são expressos nos fatores baixo, médio ou alto. Normalmente, uma matriz de impacto e probabilidade, como a ilustrada na Figura 3, é usada para representar a análise qualitativa.

As análises quantitativas são conduzidas empregando-se dados mensuráveis, e são normalmente utilizadas para abordar riscos de projetos complexos e de grande significância estratégicas. Algumas técnicas que podem ser empregadas nas análises quantitativas consistem em simulação, análise de sensibilidade, árvore de decisão e diagramas de influência.

No **Passo 5**, são especificadas as estratégias de resposta ao risco. Essas estratégias podem ser voltadas para tirar o melhor proveito de oportunidades ou para tratar ameaças. A escalação, prevenção, transferência ou mitigação consistem em tipos de estratégias para tratar ameaças. Tanto a escalação quanto a aceitação também podem ser usadas em estratégias com foco em aproveitar oportunidades. Além dessas, a exploração, o compartilhamento e o melhoramento também podem ser usadas em prol de oportunidades.

O **Passo 6** apresenta as medidas de controle dos riscos. Em geral, essas medidas compreendem o monitoramento dos riscos e também estimulam a comunicação. A recomendação em relação ao monitoramento é de realizá-lo de maneira contínua, uma vez que novos riscos podem surgir durante o projeto. Já a comunicação preferencialmente deve envolver as partes internas e externas durante todas as fases do processo de gestão de risco.

Seguindo essa sequência de seis passos, podemos elaborar um planejamento de gerenciamento de riscos. De modo geral, as informações de cada um desses assuntos são descritas gradativamente em um documento, que passa por aprimoramentos ao longo do projeto. Os seguintes dados devem ser descritos nesse documento (VARGAS, 2018):

- título do projeto;
- autor do documento;
- descrição dos processos de gerenciamento;

- riscos identificados;
- qualificação dos riscos;
- quantificação dos riscos;
- sistema de controle de mudanças dos riscos;
- respostas planejadas;
- planos de contingência;
- reservas de contingência;
- frequência de avaliação dos riscos;
- alocação de recursos financeiros;
- administração do plano de gerenciamento de riscos;
- frequência de atualização do plano;
- aprovações.

Este documento passa a compor a documentação do projeto como um todo.

Este capítulo abordou os principais conceitos relacionados com o gerenciamento de riscos em projetos de TI. Vimos a importância de identificar riscos existentes em um projeto capazes de se concretizar como uma ameaça ou uma oportunidade. Também vimos como planejar respostas aos riscos com base em análises quantitativas e qualitativas. Por fim, concluímos com as diretrizes para guiar o desenvolvimento de um plano de gerenciamento de riscos.



Referências

ABNT. *NBR ISO 31000 - Gestão de Riscos – Princípios e Diretrizes*. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

CAMARGO, M. *Gerenciamento de projetos: fundamentos e prática integrada*. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

KERZNER, H. *Gerenciamento de projetos: uma Abordagem Sistêmica para Planejamento, Programação e Controle*. São Paulo: Blucher, 2015.

LARSON, E. W.; GRAY, C. F. *Gerenciamento de projetos: o processo gerencial*. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). *Guia PMBoK®: um guia do conjunto de conhecimentos do gerenciamento de projetos*. 6. ed. Newton Square, PA: PMI, 2017.

VARGAS, R. V. *Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos*. 9. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.

Leituras recomendadas

KERZNER, H. *Gerenciamento de Projetos Orientado por Valor*. Porto Alegre: Bookman, 2011.

RABECHINI JÚNIOR, R.; CARVALHO, M. M. (org). *Gerenciamento de Projetos na Prática: casos Brasileiros*. São Paulo: Atlas, 2013.

TORRES, L. F. *Fundamentos do Gerenciamento de Projetos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

VIEIRA, F. M. *Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2006.

XAVIER, C. M. *Gerenciamento de Projetos: como definir e controlar o escopo do projeto*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

Conteúdo:

