

# IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE RISCO NO PROJETO DE SOFTWARE

## RISCO

As melhores práticas desenvolvidas neste módulo têm por fundamento o PMBOK, cujos processos estão definidos na **figura 15**, vista no módulo 3.



Imagine você realizando um planejamento de uma viagem ao exterior nas próximas férias. Considerando que o roteiro está definido, bem como as reservas dos hotéis realizadas, as passagens reservadas e uma quantidade de dólares adquiridos, podemos, intuitivamente, aplicar uma abstração denominada **risco**, ou seja, o que pode ocorrer de errado na minha viagem?

Vamos, então, gerar uma pequena lista de possíveis eventos negativos para entendermos os conceitos:

- Ocorrência de um problema de saúde, por causa de um acidente ou ter contraído alguma doença.
- Cancelamento da passagem pela companhia aérea.
- A quantidade de dólar adquirida não ser suficiente.

Observe que a avaliação de risco gera uma preocupação que o conduz ao futuro, inserindo um grau de incerteza – ele pode ou não ocorrer. Ao mesmo tempo, espera-se que fique clara a importância de sua avaliação, pois, caso ocorra algum dos eventos listados durante a sua viagem, essa pode estar seriamente comprometida.

**Um risco é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo em um ou mais objetivos do projeto.**

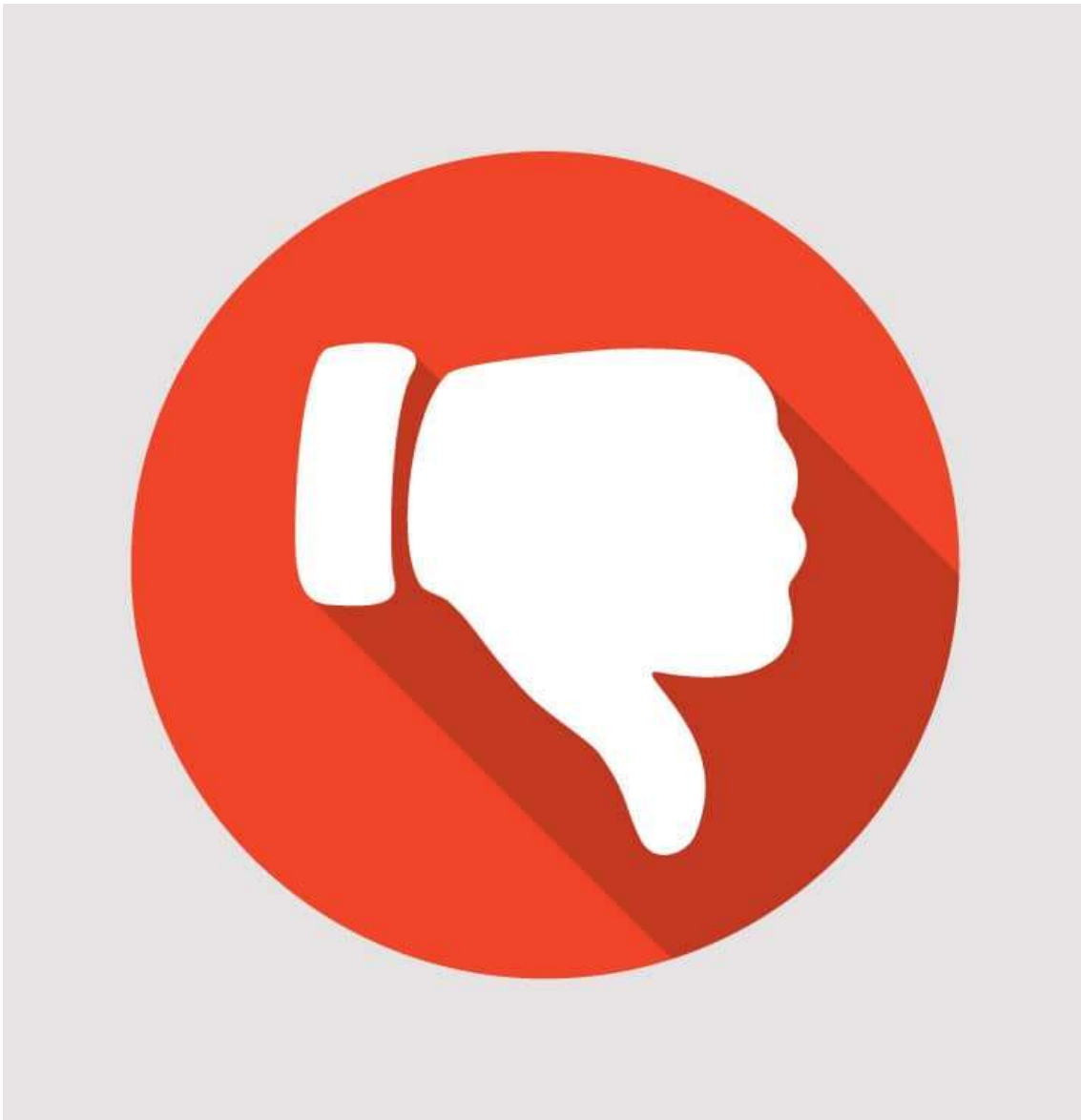
(PMI, 2017)

Você pode agora questionar: efeito positivo?

O risco não trata de efeitos negativos ou coisas que podem dar errado? Realmente, o mais comum é associar risco a algo negativo, mas, conceitualmente, pode ser algo positivo. Vamos exemplificar.

Imagine uma empresa exportadora de minério que elabora o seu plano de investimento para o próximo ano e que identificou o seguinte risco: variação cambial do dólar, sendo essa a moeda padrão da comercialização de commodities. O planejamento inclui aplicar os recursos de investimentos em novos projetos de prospecção de minas.

Neste momento, faz-se necessário realizar uma projeção do valor do câmbio para o próximo ano, pois, como apresentado, o faturamento da empresa está atrelado à referida moeda – vamos imaginar que o valor projetado para o dólar foi de R\$ 5,50 (reais). Temos então dois cenários possíveis:



### **Cenário negativo**

O dólar chega a valer R\$ 4,00, ou seja, a empresa terá que reduzir o seu portfólio de projetos em função da redução do capital de investimento, pois a empresa irá faturar menos com a mesma quantidade de produtos exportados. Esse cenário é um **obstáculo** para a consecução dos resultados esperados.



### **Cenário positivo**

O dólar chega a valer R\$ 7,00, ou seja, a empresa poderá incrementar o seu portfólio de projetos em função do aumento de capital de investimento, pois a empresa irá faturar mais com mesma quantidade de produtos exportados. Esse cenário é uma **oportunidade** para a consecução dos resultados esperados.

### **Atenção**

Lembrando que nosso contexto é a Engenharia de Software, a melhor prática é focar nos cenários negativos.

Como citado anteriormente, o risco permite planejar o futuro e evitar que empresas tenham “sustos” nos seus projetos em função de eventos inesperados e, a partir destes, iniciar as devidas tratativas. Em síntese, a área de Gerenciamento de Risco permite a sistematização dessas tratativas em forma de plano.

Veja, na **figura 15**, os processos que fazem parte da área de conhecimento Gerenciamento de Riscos. Os referidos processos permitem a sistematização da identificação, da análise e das respostas aos riscos de um projeto.

## Identificação de riscos

Alinhado às descrições apresentadas, podemos determinar que um risco possui três componentes: um evento; a probabilidade de ocorrência do evento, associada ao grau de incerteza; e o impacto decorrente do evento, caso aconteça, associado ao grau de perda.

Como parte do Plano de Gerenciamento de Riscos, a elaboração de uma Estrutura Analítica do Risco (EAR) auxilia na definição de potenciais fontes de riscos para o projeto, permitindo a identificação de riscos de forma categorizada, exemplificada na figura 19.

O processo de Identificação de Riscos requer uma clara compreensão da missão, escopo e objetivos do projeto.

## Tree 2114



## RBS#2114

**Objective= Cost & delay & quality**

$N_{convenience}=0.4171$

$N_{phase}=0.6173$

$N_{stakeholder}=0.9565$

$N_{objective}=0.8434$

$N_{contrast}=0.1471$

$N_{global}=0.5963$

Project global risk note= 4

Context -- 3/3/2  
Cost/ Time/ Performance Risk Notes

0 5

Figura 19 - Extrato de um exemplo de EAR.

Segundo Pressman (2016), uma proposta para identificação de categorias genéricas de risco relacionadas com o software inclui:

## **TAMANHO DO PRODUTO**

Riscos associados ao tamanho do software.

## **IMPACTO NO NEGÓCIO**

Riscos oriundos de restrições impostas pelo cliente ou pelo mercado.

## **CARACTERÍSTICAS DO ENVOLVIDO**

Riscos relacionados com a comunicação oportuna, por exemplo, entre engenheiro de software e um determinado cliente.

## **DEFINIÇÃO DO PROCESSO**

Riscos relacionados com a auditoria de processos por parte da equipe de qualidade.

## **AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO**

Riscos associados às ferramentas disponíveis para criar o software, tais como, ferramentas case disponíveis.

## **TECNOLOGIA A SER CRIADA**

Risco relacionado com as inovações tecnológicas aplicadas no desenvolvimento do software, tal como, um novo framework de persistência de dados.

## **QUANTIDADE DE PESSOAS E EXPERIÊNCIA**

Riscos que associados aos perfis dos engenheiros de software, administradores de banco de dados, web designers, enfim, da equipe que realizará o trabalho.





O processo de identificação de riscos é iterativo, pois novos riscos podem aparecer durante o projeto. Uma técnica muito comum a ser utilizada na identificação de riscos é a técnica denominada de **Brainstorming**. Esta inclui uma reunião com um conjunto multidisciplinar de especialistas com a finalidade de obter uma lista abrangente de cada risco de projeto e as fontes do risco geral do projeto, sendo as ideias geradas sob a orientação de um facilitador.





Uma segunda técnica é conhecida como Lista de Verificação ou *Check List*, ou seja, uma lista de riscos baseada em informações históricas e conhecimentos acumulados de projetos semelhantes e outras fontes de informações. Essas listas ajudam a identificar pontos fracos no projeto atual a partir de experiências passadas.



Uma terceira técnica proposta pelo PMBOK é a entrevista.

A seguir, vamos explorar um exemplo da aplicação dessa técnica com experientes gerentes de projeto de software, que levantaram as seguintes questões e foram apresentadas por Pressman (2016).

#### Exemplo da Técnica de Entrevista

1. A alta gerência e o cliente estão formalmente comprometidos em apoiar o projeto?
2. Os usuários estão bastante comprometidos com o projeto e o sistema/produto a ser criado?
3. Os requisitos são amplamente entendidos pela equipe de engenharia de software e clientes?
4. Os clientes foram totalmente envolvidos na definição dos requisitos?

5. Os usuários têm expectativas realistas?
6. O escopo do projeto é estável?
7. A equipe de Engenharia de Software tem a combinação de aptidões adequadas?
8. Os requisitos de projetos são estáveis?
9. A equipe de projeto tem experiência com a tecnologia a ser implementada?
10. O número de pessoas na equipe de projeto é adequado para o trabalho?
11. Todos os clientes e usuários concordam com a importância do projeto e com os requisitos do sistema/produto a ser criado?

**Caso alguma questão seja respondida negativamente, insira o risco, ou riscos, na sua lista de riscos.**

## ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS

Até o momento, temos uma lista com os prováveis riscos do projeto.

Vamos imaginar que tenhamos uma longa lista. Isso, intuitivamente, nos leva a considerar a necessidade de determinarmos a importância relativa entre os referidos riscos, a fim de que possamos saber quais os riscos prioritários.

É interessante destacar que a tratativa de riscos poderá gerar alocação de recursos financeiros, impactando o orçamento do projeto, ou seja, não é possível tratar os riscos listados com a mesma prioridade, devido às limitações de tempo e recursos.

O objetivo da Análise Qualitativa dos Riscos é priorizar os riscos, combinando a probabilidade de ocorrência e, caso o risco ocorra, o seu impacto. Essa combinação permite determinar o potencial de cada risco em influenciar os resultados do projeto. A probabilidade determina a dimensão da incerteza e o impacto, o efeito sobre os objetivos do projeto.

No início deste módulo, definimos três eventos, a título de exemplo, no projeto de uma viagem ao exterior. Vamos agora aplicar a Análise Qualitativa de Riscos nesses eventos.

### PROBABILIDADES

Temos que definir as probabilidades que serão adotadas:

Grande chance de ocorrer	0,95
Provavelmente ocorrerá	0,75
Igual chance de ocorrer ou não	0,50
Baixa chance de ocorrer	0,25

Pouca chance de ocorrer	0,10
-------------------------	------

### GRAUS DE IMPACTO

Definir os graus de impacto:

Grau de impacto	Peso
Muito grande	5
Grande	4
Moderado	3
Pequeno	2
Muito pequeno	1

### APLICAÇÃO

Podemos, então, aplicar os valores a cada evento:

Evento	Probabilidade	Impacto	Probabilidade x Impacto
1) Ocorrência de um problema de saúde, por causa de um acidente ou ter contraído alguma doença	0,75	5	3,75
1) Cancelamento da passagem pela companhia aérea	0,50	3	1,5
3) A quantidade de dólar adquirida não ser suficiente	0,50	4	2,0

Temos agora prioridades! De acordo com a tabela, o evento mais crítico está relacionado com a saúde, em seguida, com a quantidade de dólar e, finalmente, com a passagem.

## Saiba mais

A Força Aérea Americana determina em seus projetos de software os seguintes componentes de risco: desempenho, custo, suporte e cronograma. As categorias de impacto incluem: catastrófico, crítico, marginal e negligenciável.

Você pode questionar: como determino a probabilidade e o impacto, valores que agregam incertezas? Lembre-se de que a área de conhecimento Gerenciamento de Risco do Projeto requer, como as demais áreas, especialistas na respectiva área. Os profissionais que trabalham com risco têm a expertise necessária no trato desses números que representam incertezas, principalmente, por experiências em projetos passados semelhantes.

O gerente de projetos é um integrador de conhecimentos e não precisa ter expertise em todas as áreas de conhecimento, mas tem que entender bem dos processos aplicados nas diferentes áreas.

## ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS

A Análise Quantitativa dos Riscos é um processo de analisar numericamente os efeitos dos riscos priorizados pela Análise Qualitativa de Riscos, pois estes podem gerar impacto potencial e substancial nos resultados do projeto.

As técnicas aplicadas incluem simulações, árvore de decisão entre outras. No contexto da Engenharia de Software, podemos aplicar a árvore de decisão, a fim de avaliar (1) a contratação de uma fábrica de software para desenvolvimento de um determinado software ou (2) realizar o desenvolvimento na empresa.

Vamos agora dar continuidade ao nosso pequeno exemplo. A tabela a seguir, considerando a simplicidade do cenário adotado, ilustra o resultado da análise quantitativa:

PrioridadeEvento		Custo (R\$)
1	Ocorrência de um problema de saúde, por causa de um acidente ou ter contraído alguma doença	10.000,00
2	A quantidade de dólar adquirida não ser suficiente	1.000,00
3	Cancelamento da passagem pela companhia aérea	3.000,00

## PLANEJAMENTO DE RESPOSTAS AOS RISCOS

O processo Planejar Respostas aos Riscos inclui o planejamento de ações para o aumento das oportunidades e redução das ameaças aos objetivos do projeto, gerenciando os riscos de acordo com sua prioridade. As referidas ações são representadas pelas respostas adequadas a cada risco, podendo ser incluído o tratamento a ser aplicado, por exemplo, mitigação, quando se busca reduzir o impacto no resultado do projeto, ou eliminação, uma resposta que elimine o referido impacto.

Retornando ao nosso pequeno exemplo, temos uma proposta de respostas aos riscos identificados na tabela a seguir:

PrioridadeEvento	TratamentoResposta
------------------	--------------------

1	Ocorrência de um problema de saúde, por causa de um acidente ou ter contraído alguma doença	Eliminação	Contratar o seguro viagem
2	A quantidade de dólar adquirida não ser suficiente	Eliminação	Atualizar o cartão de crédito para uso internacional
3	Cancelamento da passagem pela companhia aérea	Mitigação	Confirmar a reserva em companhia aérea com boas alternativas de voos

Assista agora ao vídeo sobre o **Processo de gerenciamento de riscos na etapa de planejamento**.

## RESUMINDO

Neste módulo, podemos destacar a importância da área de conhecimento Gerenciamento dos Riscos do Projeto. Um risco é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo em um ou mais objetivos do projeto.

A identificação dos riscos pode ser facilitada pela definição de uma Estrutura Analítica de Riscos (EAR), pois essa permite a categorização dos riscos.

Definidos os riscos, surge a necessidade de priorização destes, pois a tratativa dos riscos poderá impactar o orçamento final do projeto. O processo de análise qualitativa permite a referida priorização definindo para cada risco a sua probabilidade de ocorrência e o grau de impacto, caso ocorra, nos resultados do projeto. Obtidos os dois valores numéricos, pode-se então priorizar os riscos.

Priorizados os riscos, o próximo processo inclui a realização da análise quantitativa dos riscos, permitindo, de acordo com a priorização realizada anteriormente, quantificar os impactos sobre os custos do projeto em função dos riscos.

O planejamento tem como último processo a elaboração do Planejamento de Respostas aos Riscos, incluindo as ações que irão realizar as tratativas que permitirão eliminar ou mitigar os impactos nos resultados do projeto. O referido



plano é colocado em execução por meio do processo Implementar Respostas aos Riscos e devidamente monitorado pelo processo Monitorar os Riscos (veja **figura 15**).

O projeto de software possui características que necessitam das melhores práticas de gerenciamento de riscos contidas no PMBOK, com destaque para as atualizações constantes das tecnologias e a alta volatilidade dos requisitos durante o projeto.

Lembre-se, analise os riscos do seu projeto.