

1. Como Tomamos Decisões?

Durante o ciclo de vida de um projeto, somos solicitados a fazer escolhas. A primeira grande escolha é a própria decisão de fazer ou não o projeto. Além de escolhermos o projeto, temos que escolher como conduzir. Considere a situação onde precisamos prover nossa organização com um Sistema de Call Center:

- Vamos construir nosso Call Center ou terceirizar o serviço de uma empresa especializada?
- Vamos comprar um novo prédio para hospedar o Call Center ou reformar um que já possuímos?
- Vamos desenvolver nosso software de controle do Call Center ou vamos comprar uma solução de mercado?
- E assim por diante.

Antes de respondermos a essas perguntas, temos uma pergunta anterior a todas as demais:

Como tomamos decisões?

1.1. Exemplo – Avaliação de Alternativas

Para responder a esta pergunta, vamos pegar um exemplo simples:

Você recebeu uma proposta para jogar cara-ou-coroa apostando dinheiro. Considere que a moeda é honesta, ou seja, há 50% de probabilidade para cada um dos

resultados possíveis. Porém, seu oponente lhe propôs as seguintes condições: se ocorrer um resultado de “cara”, você ganha, e ele lhe pagará R\$ 10,00, porém se ocorrer um resultado de “coroa”, você perde, e você lhe pagará R\$ 5,00.

A oferta do jogo é boa ou ruim para você?

As informações do jogo podem ser organizadas da seguinte forma:

<i>Evento</i>	<i>Probabilidade</i>	<i>Impacto</i>
Cara	50%	R\$10,00
Coroa	50%	(R\$5,00)

Para avaliarmos o sistema descrito na tabela podemos utilizar o **Valor Esperado**, pois ele é a melhor representação que temos da função apresentada.¹

Para calcularmos o valor esperado da função discreta acima faríamos:

VE = média ponderada de todos os valores possíveis =

$$\begin{aligned}
 &= (\text{probabilidade do evento cara} * \text{impacto do evento cara}) \\
 &+ (\text{probabilidade do evento coroa} * \text{impacto do evento coroa}) = \\
 &= (0,5 * 10) + (0,5 * -5) = 5 - 2,5 = 2,5
 \end{aligned}$$

Perceba que o impacto do evento “coroa” é negativo (considerado a perspectiva do jogador que apostou em “cara”).

O resultado obtido representa a avaliação da função discreta. Isto significa que a função discreta probabilística é “favorável” ao jogador que apostou em “cara”, e portanto este jogador deveria optar em apostar neste jogo.

Note que o Valor Esperado não é o resultado do jogo. Se jogássemos apenas uma vez, ao final o jogador que optou por “cara” teria ganho R\$ 10,00 ou perdido R\$5,00, Em nenhum momento ele teria “ganho” R\$ 2,50.

1 Considere uma das referências bibliográficas para uma análise mais adequada do **Valor Esperado**. Neste texto não vamos detalhar seu estudo por questões didáticas.

O que temos aqui é um sistema de avaliação para tomada de decisões baseado em resultados probabilísticos ponderados.

a) Exercício - 1:

Você precisa fazer uma viagem para Belém do Pará para participar de uma reunião de negócio.

Há duas companhias que fazem Curitiba – Belém, conforme a tabela abaixo. Caso você consiga chegar no horário previsto, você pode realizar sua reunião e voltar no mesmo dia. Porém, caso seu voo atrase, você terá que dormir uma noite em Belém, fazer a reunião no dia seguinte, e voltar no dia seguinte. O preço da diária em um hotel razoável é de R\$ 250,00.

Você também consultou o site da Agência Nacional de Aviação Civil e levantou que nesta época do ano, a companhia A tem um histórico de atrasos de 10%, enquanto a companhia B tem um histórico de atraso de 40%.

Considerando os dados acima, qual a melhor opção entre as companhias para compra de passagens?

Companhia	Valor da Passagem (ida e volta)	Probabilidade de Atraso
Cia – A	R\$ 2.610,00	40%
Cia – B	R\$ 3.100,00	10%

Use uma árvore de decisão para responder esse problema.

2. Um Modelo Prático para Riscos

Alguns livros mais antigos e até mesmo o Guia PMBOK na sua última edição (2012) trazem um modelo desatualizado e pouco útil para a definição de riscos: um risco é um evento, sujeito a uma probabilidade que pode gerar um impacto. **NÃO USE AQUELE MODELO**, ao contrário utilize o modelo apresentado a seguir [1].

A Figura 1 mostra um exemplo muito mais adequado para representar um risco.

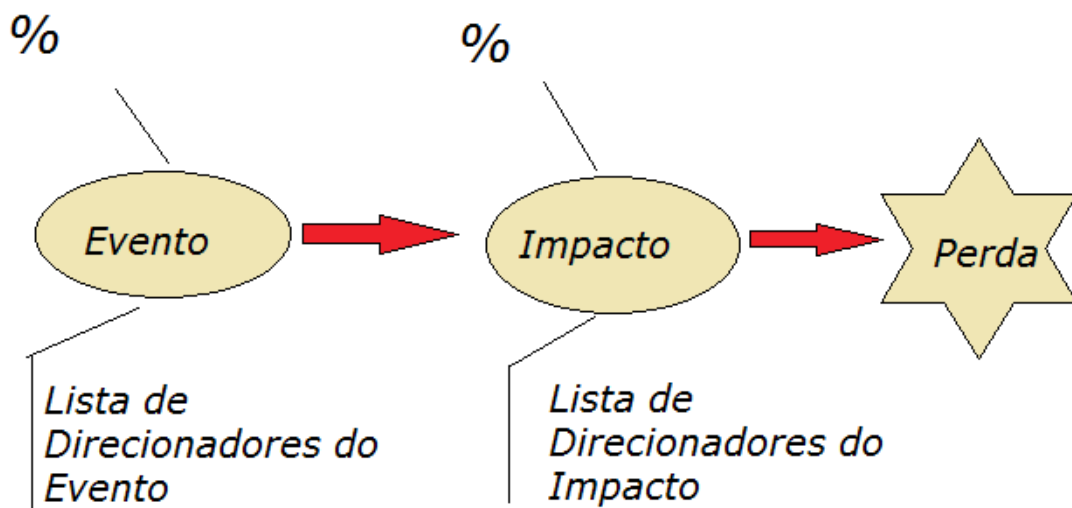


Figura 1: Modelo para Riscos

Chamamos de Risco ao conjunto: evento, probabilidade do evento, direcionadores do evento, impacto, probabilidade do impacto, direcionadores do impacto e perda.

Um exemplo seria se quiséssemos avaliar o Risco de Termos nosso carro roubado:

Evento: carro roubado

Direcionadores (por que achamos que nosso carro pode ser roubado?):

- O carro fica estacionado na rua durante o dia
- O modelo é muito visado
- Não há alarme ou trava eletrônica que impeça o roubo

Se procurássemos um especialista no assunto (corretor de seguros, por exemplo), baseado em tabelas estatísticas ele poderia dizer qual é a probabilidade do nosso carro ser roubado.

Para tentarmos **eliminar** o risco teríamos que agir sobre um dos direcionadores.

Esta é a importância de mapearmos os direcionadores na identificação do risco: sem os direcionadores não se pode avaliar uma forma de endereçar os riscos.

Impacto: perda do bem e de seus conteúdos

Continuando a análise, percebemos que caso o evento ocorra, o impacto gerado seria a perda do bem e dos objetos internos ao veículo (por exemplo, cadeira de criança, coleção de CDs, iPod, etc).

Direcionadores (por que achamos que o impacto poderá ocorrer?):

- O carro fica próximo a uma rodovia dificultando sua recuperação
- Não há um bom histórico de recuperação de veículos pelas autoridades
- O carro não possui localizador GPS

E por fim, podemos mapear a perda conforme o valor de mercado dos bens perdidos:

Perda: R\$ 80.000,00

Os direcionadores nos ajudam a tomar decisões para endereçar o risco.

Ação para Evitar o Risco:

Decidimos por contratar um estacionamento para deixar o carro estacionado durante o dia.

Esta é uma ação que atua sobre a probabilidade do evento de risco.

Ação para Mitigar o Risco:

Decidimos instalar um chip localizador GPS.

Repare que esta é uma ação que atua sobre a probabilidade de ocorrer o Impacto. Ou seja, o localizador GPS não diminui as probabilidades do Evento ocorrer, mas diminui as probabilidades do Impacto ocorrer.

Ação para Transferir o Risco:

Decidimos contratar um seguro para o carro.

Esta ação não atua sobre as probabilidades do Evento ou do Impacto, mas sobre a eventual Perda gerada pelo risco.

Por fim, há sempre uma última ação possível que é:

Ação para Aceitar o Risco:

Considerando que as probabilidades do Evento e do Impacto são pequenas, decidimos não fazer nada.

3. Sobre o que vamos decidir?

Mesmo sabendo como tomar decisões em nossos projetos temos ainda que encontrar as opções sobre as quais vamos tomar decisões. O desafio aqui é não errar por omissão: deixar de analisar uma oportunidade de decisão pelo simples fato de ignorarmos que havia uma opção.

Este pode ser um problema bem mais complexo do que parece.

Algumas técnicas históricas como Pensamento Lateral não se mostraram muito eficazes. A questão não é apenas como resolver o problema mas muito mais como descobrir se há um problema e qual é ele.

Experiências anteriores podem ser de grande valia, porém estas podem vir imbuídas de tendências ou vícios.

Não há uma fórmula de como fazer isto de forma correta. Bom senso, bom humor, capacidade analítica e ausência de medo de errar são as principais condições para que o processo ocorra de forma adequada. Este último item é mais uma característica organizacional do que pessoal: a identificação de riscos, ocorre de forma efetiva em organizações com maturidade para desenvolver a aprendizagem e a inovação (ambas implicam em aceitar error e incentivar a experimentação).

A seguir algumas técnicas que podem ajudar a identificar eventos de riscos.

3.1. Capturando Riscos no Projeto

A identificação de riscos não pode ocorrer desde o início do projeto porque é preciso ter alguns insumos sobre os quais se possa tomar decisões (estamos excluindo aqui riscos de negócio, como a própria decisão de executar o projeto). Por isso o momento ideal para se começar a identificar riscos é após a elaboração de uma versão inicial do plano do projeto.

a) Riscos baseados no cronograma

Considerando que o projeto tenha uma versão preliminar de seu cronograma, o mesmo pode ser utilizado para a identificação de riscos:

1. Prepare uma versão impressa do cronograma que possa ser afixada na parede e de fácil visualização dos participantes da seção de identificação de riscos.
2. Revise o cronograma com os participantes para que todos entendam como ele deve ser lido.
3. Passe o cronograma semana a semana ou mês a mês, repetindo a pergunta: “o que pode dar errado neste momento do projeto que possa evitar de alcançarmos o objetivo?”.
4. Os participantes devem escrever as respostas em *post-it*: um por risco. Utilize o modelo apresentado na seção anterior para que os riscos sejam descritos de forma a terem seus eventos, impactos e direcionadores adequadamente mapeados.
5. Afixe os *post-it* no cronograma. Consolide os riscos eliminando os duplicados. Isto gerará o que é chamado “Diagrama de densidade de *post-it*”. O que por si, já é útil pois mostra se há alguma etapa do projeto com maior concentração de riscos.

Esta técnica também pode ser utilizada sobre o escopo do produto ou sobre a EAP (WBS) do projeto.

b) Riscos baseados em processos (uso do Ciclo de Vida)

Em vez de utilizar o cronograma como descrito anteriormente pode-se utilizar um diagrama com o ciclo de vida do projeto com os principais processos de negócio do ciclo de vida.

Veja exercício a seguir.

c) Listas de fatores de riscos amplamente conhecidos da Indústria

Muitas áreas de negócio possuem fatores de riscos mapeados e conhecidos. Utilize estes modelos para identificar e analisar riscos.

Exemplo: Modelo de Custo Construtivista (*COCOMO* – *Constructive Cost Model*) [2]

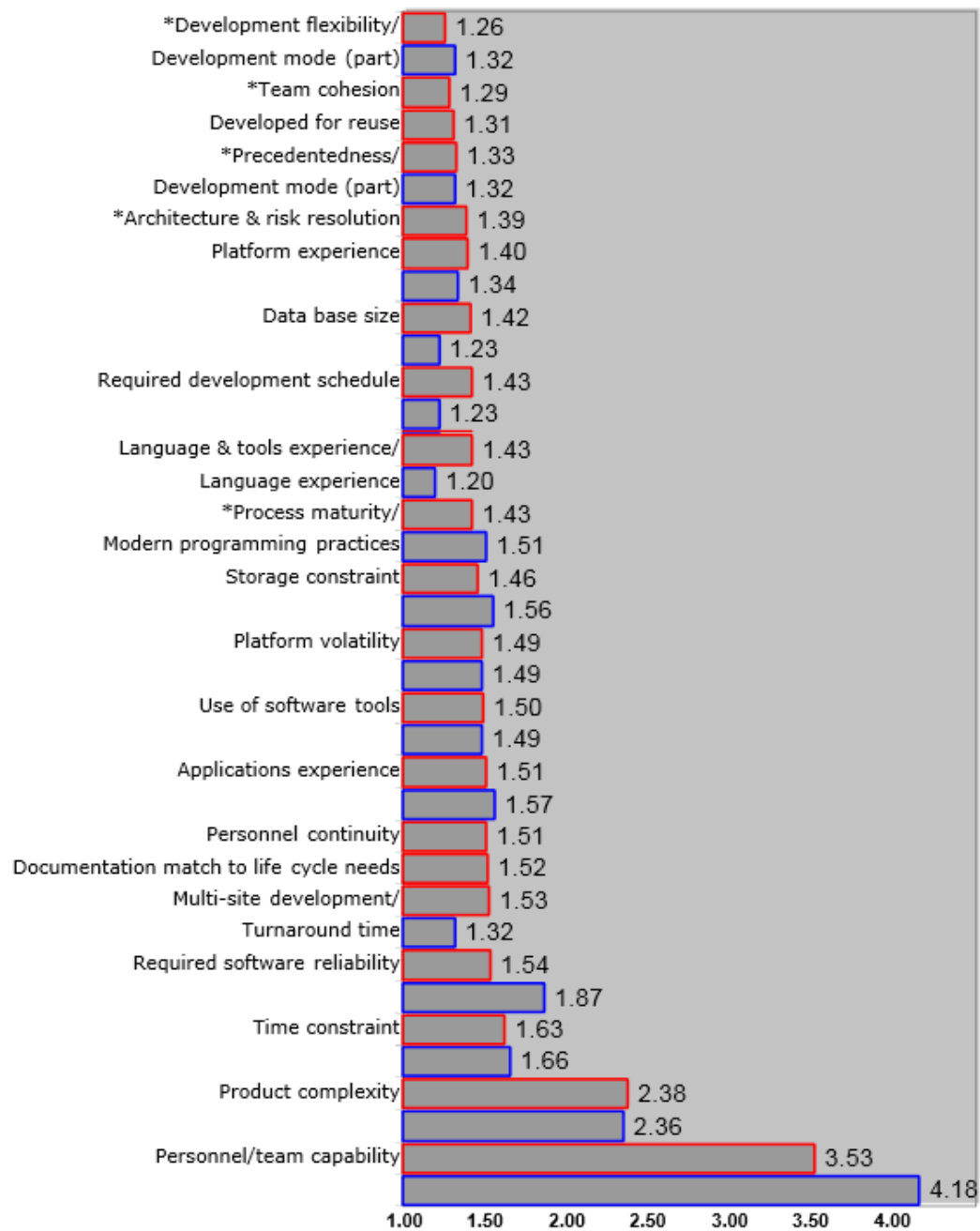
4. Referências

1. Smith, Preston G. Merritt, Guy M. *Proactive Risk Management – Controlling Uncertainty in Product Development*. Productivity Press 2002
2. Boehm, Barry. *Safe and Simple Software Cost Analysis*. IEEE Software September/October 2000

Anexo A – COCOMO

Figure 1. COCOMO-81 and COCOMO II

Software productivity range



*Varies by size; see Table 1. Values for 100 KSLOC products

Anexo B – Estudo de Caso