



Gerência de Projetos de SW

Gerenciamento de Riscos

Luiz Mauricio Martins
luizmauricio@dcx.ufpb.br

Questão Chave



Como posso avaliar e tratar os riscos de um projeto de TI ?



Nunca vai acontecer comigo

No dia-a-dia

- **75%** dos riscos de negócio não são identificados pelas empresas

- (Consultoria Deloitte Touche Tohmatsu).

Visão dos Gestores

- **reativa** quando se tratam os eventos de risco inerentes ao negócio.



Risco (depende da visão)

- ISC: possibilidade de que eventos futuros podem ser prejudiciais
- Fonte: International Information Systems Security Certification Consortium (www.isc2.org)
- PMBOK: Evento ou condição incerta que, se acontecer, tem um **efeito positivo** ou **negativo** para a organização

Risco

- É medido como a combinação da probabilidade da ocorrência do evento e suas consequências (impacto);
- Risco negativo = (**perdas, ameaças**)
- Risco positivo = (**oportunidades**).

Então o RISCO

Probabilidade que algum
evento inesperado aconteça e
tenha impacto no projeto

RISCO

= Probabilidade (p) x Impacto (i)

(p) Grau de
incerteza do
acontecimento

(i) Consequência
do acontecimento

Exemplo: RISCO

= Probabilidade (p) x Impacto (i)

Probabilidade do servidor danificar: : 50% (0 a 100%)

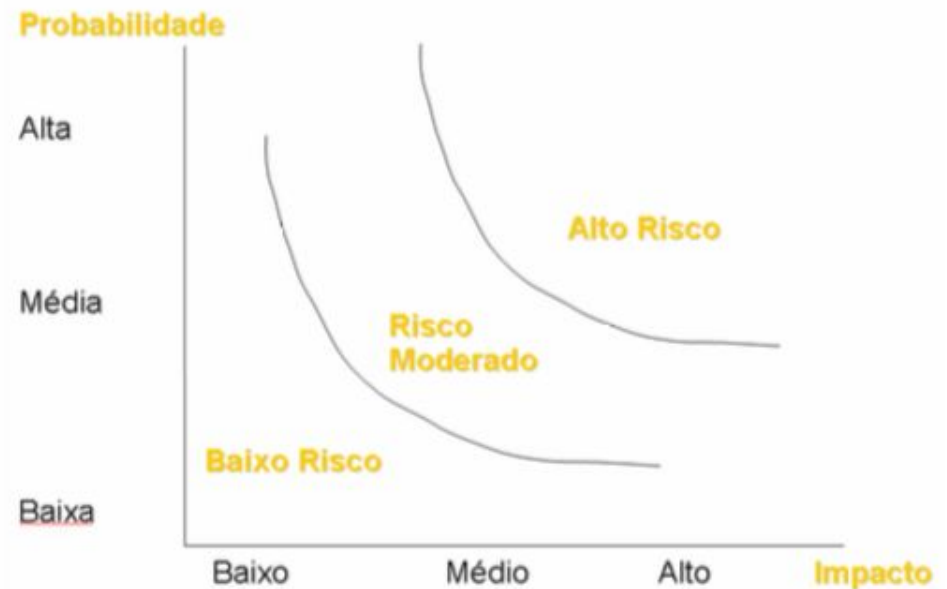
Impacto: R\$ 4.000,00

Risco = $0.5 \times \text{R\$ } 4.000 = \text{R\$ } 2.000$

Gráfico de Análise de Riscos

GRAU DE RISCO		IMPACTO				
		A	AM	M	MB	B
PROBABILIDADE	A	A	A	AM	AM	M
	AM	A	AM	AM	M	M
	M	AM	AM	M	M	MB
	MB	AM	M	M	MB	MB
	B	M	M	MB	MB	B

A = Alto (a)
MA = Médio (a) Alto (a)
M = Médio (a)
MB = Médio (a) Baixo (a)
B = Baixo (a)



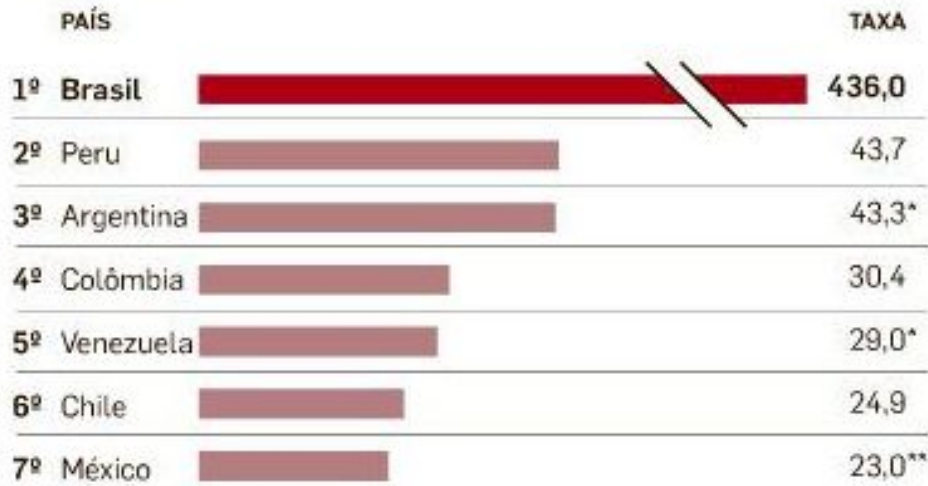
Exposição ao Risco

Relação direta entre retorno de investimento e risco

TAXAS ACIMA DA MÉDIA

● Brasil tem o maior juros no rotativo do cartão de crédito da América Latina

EM PORCENTAGEM AO ANO



*TAXA MÁXIMA COBRADA;

**OS JUROS SÃO DE DEZEMBRO DE 2015. ÚLTIMO DADO DIVULGADO PELO BC LOCAL

[Prezados / as, houve um problema e a empresa de vigilância não assinou a renovação do contrato com a UFPB. Isso significa que a partir da meia noite de hoje toda a UFPB ficará sem vigilância terceirizada. No Campus IV, como não temos seguranças efetivos, ficaremos sem ninguém. Pedi apoio a Polícia Militar, a Guarda Municipal e Tiro de Guerra. Teremos rondas frequentes essa noite. Já informei aos estudantes que estão na residência sobre essa situação e orientei que caso percebam alguma movimentação estranha na Universidade depois de meia noite podem ligar para a polícia militar. Sinto muito por tudo isso e deixo claro que nem a direção de centro e nem a sub prefeitura do Campus IV tinham ciência desse risco.

Por quê gerenciar riscos?

- **Irão acontecer** quer você queira ou não?
- Afetam custo, cronograma e os resultados finais do projeto

Visão do PMBOK (processos)

Planejar o gerenciamento dos riscos



Identificar os riscos



Realizar a análise qualitativa dos riscos



Realizar a análise quantitativa dos riscos



Planejar as respostas aos riscos



Controlar os riscos

Papéis e Responsabilidades

Atividade	Sponsor	Gerente de Projeto	Analista de Sistemas do Projeto
Planejar o gerenciamento dos riscos	A	R	P
Identificar os riscos	A	R	P
Realizar a análise qualitativa dos riscos	A	R	P
Realizar a análise quantitativa dos riscos	A	R	P
Planejar as respostas aos riscos	A	R	P
Controlar os riscos	A	S	R

R – Responsável A- Autoridade ; P – Participante ; S - Suplente

Identificando Riscos



**SE o sprint 1 não for entregue no prazo,
ENTÃO não será feita a integração e o
projeto sofrerá um atraso de 15 dias**

Categorizando Riscos

- **Riscos de projeto**
 - – Cronograma – Pessoal
 - – Orçamento
- **Riscos técnicos**
 - – Análise, *design*, implementação e testes – Ferramentas de hardware e software
- **Riscos de negócios**
 - – Mudanças no Mercado, novas estratégias – Requisitos e Restrições organizacionais

Identificação de Riscos

Estrutura Analítica dos Riscos



- Lista as categorias e subcategorias nas quais os riscos podem surgir em um projeto típico.

Como Identificar Riscos

- Brainstorming.*

- Técnica Delphi.** Especialistas em riscos do projeto participam anonimamente nessa técnica. O facilitador usa um questionário para solicitar ideias sobre riscos importantes do projeto. As respostas são resumidas e redistribuídas aos especialistas para comentários adicionais. O consenso pode ser obtido após algumas rodadas desse processo. A técnica Delphi ajuda a reduzir a parcialidade nos dados e evita que alguém possa influenciar indevidamente o resultado.

Como Identificar Riscos

- **Entrevistas.**
- **Análise da causa principal: identificar um problema, descobrir as causas subjacentes que levaram ao problema e desenvolver ações preventivas.**

Técnicas de Diagrama

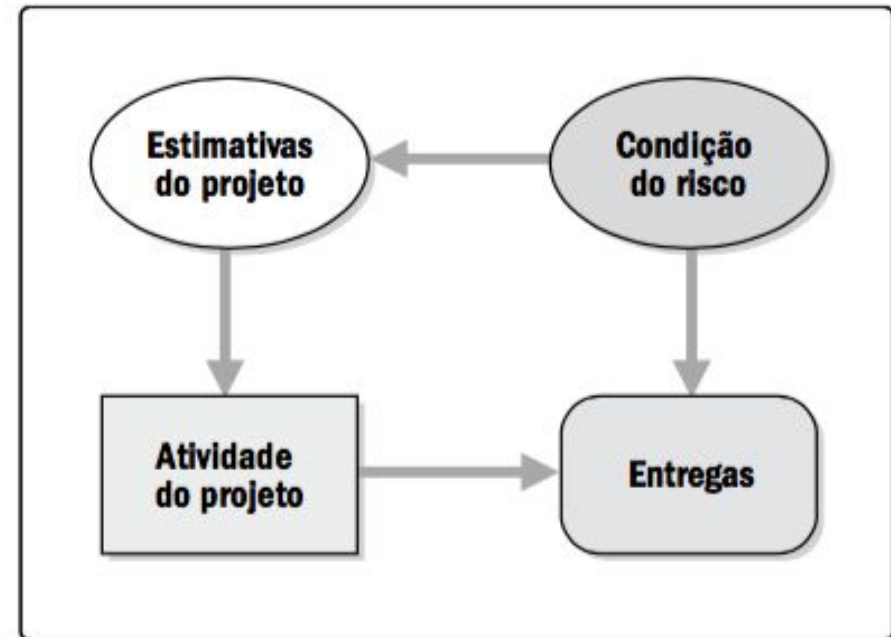
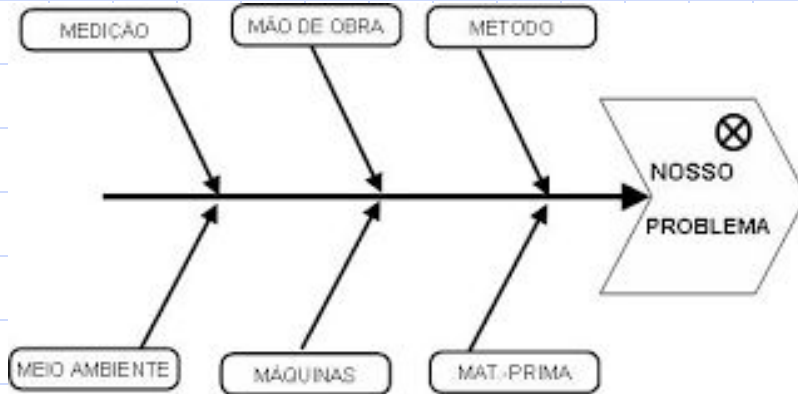


Figura 11-7. Diagramas de influência

Análise de forças, fraquezas, ameaças e oportunidades



Tipos de Análise de Riscos

- Podemos olhar os risco na perspectiva qualitativa ou quantitativa;
- Como a Ferrari avalia o impacto do tempo (meteorologia) para preparar o carro para a corrida da Fórmula 1 no Brasil?
- Qualitativamente: Pela nossa experiência é difícil chover no Brasil esta época do ano
- Quantitativamente: A probabilidade de chuva pela manhã é de 50% segundo os principais institutos de meteorologia do mundo

11.3 Realizar Análise Qualitativa de Risco

- A avaliação acontece baseada em questões subjetivas e julgamento de valor a partir de opiniões e julgamentos pessoais. Boa parte das decisões são intuitivas.
- ✓ O cálculo (Probabilidade x Impacto x Valor) é feito sem precisão, quando feito.
- ✓ Pode se usar métodos baseados em questionários que considera um conjunto de Fatores de Risco selecionados. Após responder ao questionário, a aplicação do modelo produz um valor numérico que representa o risco a que um projeto estará exposto.
- ✓ Exemplo: Modelo de Moynihan, Modelo Karolak (SERIM) e Modelo BRisk.

11.3 Realizar Análise Qualitativa de Risco

- A análise QUALITATIVA de riscos em Projetos é o processo que consiste em se analisar a **PROBABILIDADE** e o **IMPACTO** de cada um dos *riscos identificados*, nos objetivos do Projeto.
- Este processo permite estabelecer uma *priorização dos riscos* em função do seu potencial de influenciar os resultados do Projeto.
- A análise qualitativa de riscos (Probabilidade x Impacto) deve ser feita *para cada risco identificado*.
- O **Valor Esperado** de cada Risco (Probabilidade x Impacto), permite definir uma priorização dos Riscos do Projeto.

11.3 Realizar Análise Qualitativa de Risco

Probabilidade e Impacto são variáveis independentes

- **Probabilidade** : é a possibilidade ou chance de um evento de risco ocorrer
- **Impacto**: é o efeito no projeto se o evento de risco ocorrer

11.3 Realizar Análise Qualitativa de Risco

Medida do Risco(Criticidade) = Probabilidade x Impacto

Probabilidade

Muito alta	Mod	alta	alta	alta	alta
Alta	baixa	Mod	Mod	alta	alta
Moderada	baixa	mod	mod	Mod	alta
Baixa	baixa	baixa	mod	Mod	alta
Muito baixa	baixa	baixa	baixa	baixa	mod
	muito baixo	baixo	Moder.	alto	muito alto


Impacto

11.3 Realizar Análise Qualitativa de Risco

ANÁLISE QUALITATIVA DE PROBABILIDADES

Referencial	Probabilidade de Ocorrência	
Muito alta	0.90	0.95
Alta	0.70	0.75
Moderada	0.50	0.50
Baixa	0.30	0.25
Muito baixa	0.10	0.10

(alternativa)



11.3 Realizar Análise Qualitativa de Risco

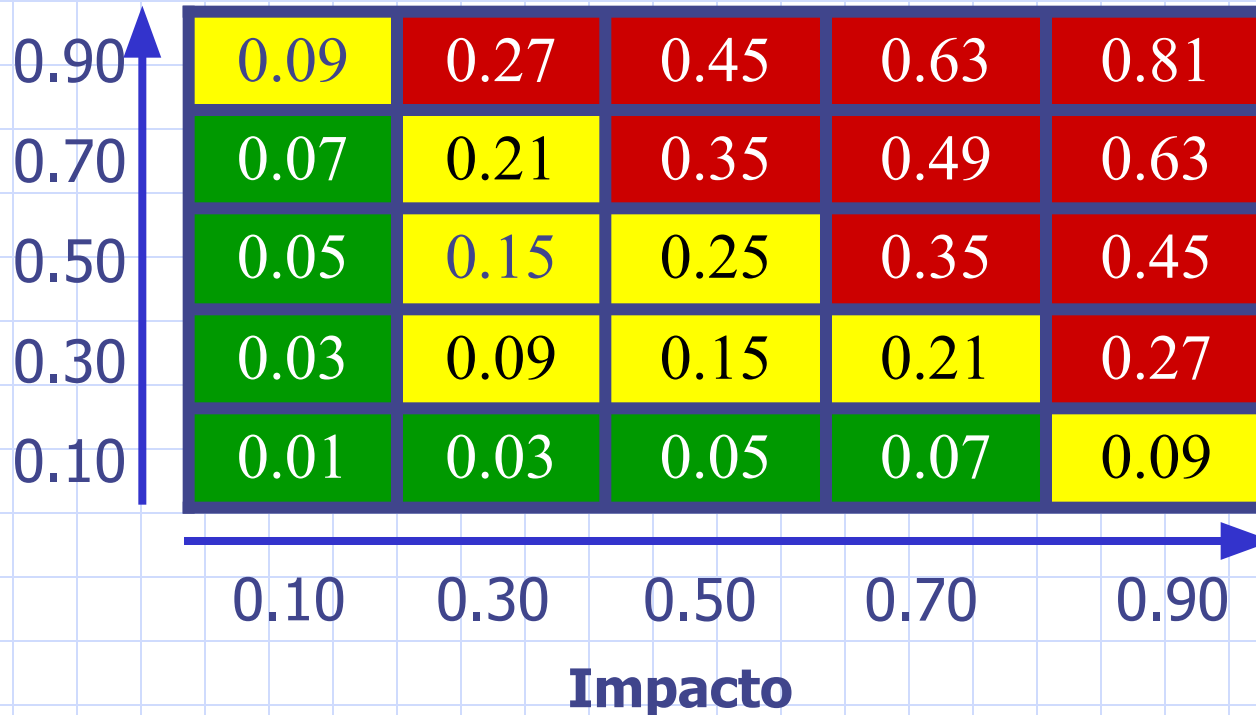
MATRIZ DE IMPACTO DE RISCOS

Objetivos do projeto	Muito baixo (0,10)	Baixo (0,20)	Moderado (0,50)	Alto (0,70)	Muito alto (0,90)
Custo	Aumento insignificante do custos	<5% aumento do custo	5-10% de aumento do custo	10-20% aumento do custo	>20% aumento de custo
Cronograma	Deslocamento insignificantes	Deslocamento no cronograma <5%	Deslocamento no cronograma 5-10%	Deslocamento no cronograma 10-20%	Deslocamento global do cronograma
Escopo	Redução do escopo pouco perceptível	Áreas secundárias do escopo afetada	Áreas principais do escopo afetada	Redução do escopo inaceitável para o cliente	Projeto finalizado- resultados inúteis
Qualidade	Degradação da qualidade pouco perceptível	Apenas aplicações muito exigentes são afetadas	Redução da qualidade requer aprovação do cliente	Redução da qualidade inaceitável para o cliente	Projeto finalizado- resultados inúteis

11.3 Realizar Análise Qualitativa de Risco

**Medida do Risco = Probabilidade x Impacto;
alto Risco > 0.25**

Probabilidade



Matriz de probabilidade e impacto

Probabilidade	Ameaças					Oportunidades				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05/ Muito baixo	0,10/ Baixo	0,20/ Moderado	0,40/ Alto	0,80/ Muito alto	0,80/ Muito alto	0,40/ Alto	0,20/ Moderado	0,10/ Baixo	0,05/ Muito baixo

Impacto (escala numérica) em um objetivo (por exemplo, custo, tempo, escopo ou qualidade)

Cada risco é avaliado de acordo com a sua probabilidade de ocorrência e o impacto em um objetivo se ele realmente ocorrer. Os limites de tolerância da organização para riscos baixos, moderados ou altos são mostrados na matriz e determinam se o risco é alto, moderado ou baixo para aquele objetivo.

Figura 11-10. Matriz de probabilidade e impacto

11.4 Realizar a Análise Quantitativa dos Dados

- Associa valores numéricos aos riscos, ou usando dados empíricos ou quantificando declarações qualitativas.
- É realizada com base nos riscos priorizados na análise qualitativa, quando esse for realizado, por afetarem potencial e significativamente os objetivos do projeto.
- Análise de Risco Determinística – “Melhor Caso, Pior Caso, Mais Provável”: Uma forma emprega estimativas de ponto (Análise de 3 Pontos), em que associam-se valores para cenários discretos para verificar qual resultado ocorrerá em cada. Por exemplo, em um Plano de Negócios.

11.4 Realizar a Análise Quantitativa dos Dados

- Análise de sensibilidade: determinação de quais riscos tem maior potencial de impacto. Varia um elemento de risco, observando o efeito nos objetivos do projetos quanto aos outros elementos.
- Análise de Valor Monetário Esperado: calcular o EMV do risco a partir de sua probabilidade e impacto.
- Análise de Árvore de Decisão: escolha de uma ou outra alternativas disponíveis, indica a decisão que produz o valor esperado.

11.4 Realizar a Análise Quantitativa dos Dados

Exemplo da Análise de Valor Esperado

Orçamento base do projeto atualizado = \$ 5.000.000

Lista completa dos eventos de riscos do projeto

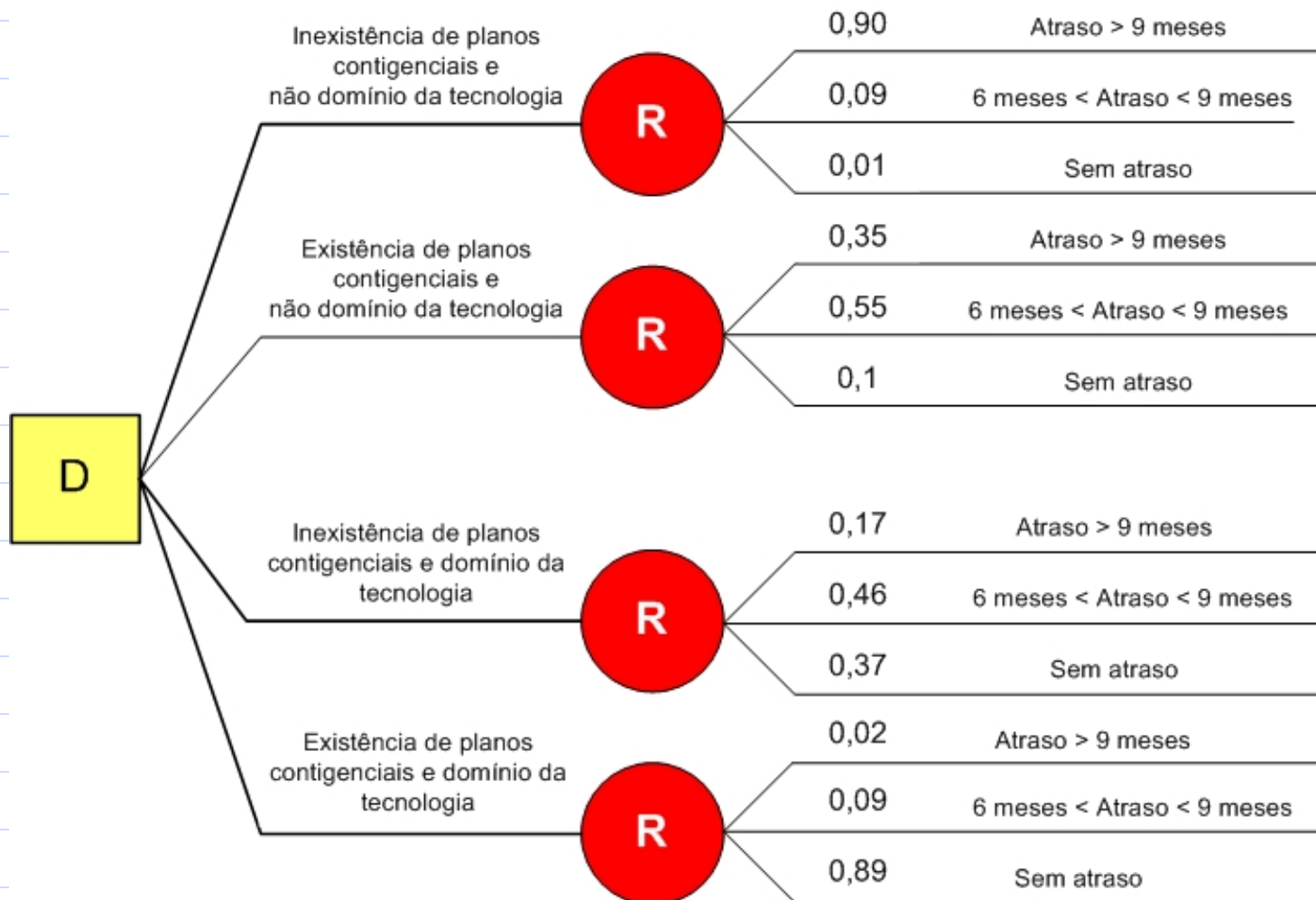
Eventos de riscos	Probabilidade	x	Impacto	=	Valor esperado
Fornecedores entram em greve durante o projeto	50%		+\$ 500.000		+\$ 250.000
Protótipo funciona de primeira	20%		-\$ 200.000		-\$ 40.000
Tempestade de neve em março	90%		+\$ 5.000		+\$ 4500

Valor esperado total dos riscos de projetos = \$214.500

Orçamento base do projeto atualizado = \$ 5.214.500

11.4 Realizar a Análise Quantitativa dos Dados

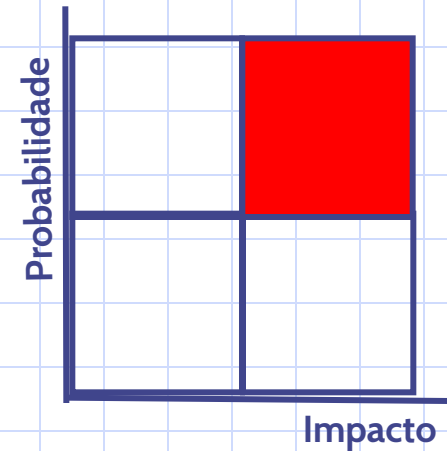
As árvores de decisão são usadas quando uma decisão não pode ser vista como uma ocorrência única, isolada, mas sim envolvendo uma sequência de variáveis inter-relacionadas.



11.5 Planejar Respostas aos Riscos

Quadrante de Risco – 1 Quadrante

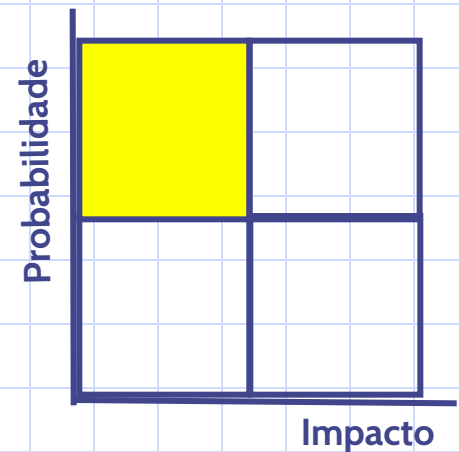
- Alto impacto / Alta probabilidade;
- Nenhum projeto sobrevive com riscos em nível crítico a longo prazo;
- Ações de mitigação, são conseqüentemente, mandatórias para a “saúde” do projeto



11.5 Planejar Respostas aos Riscos

Quadrante de Risco – 2 Quadrante

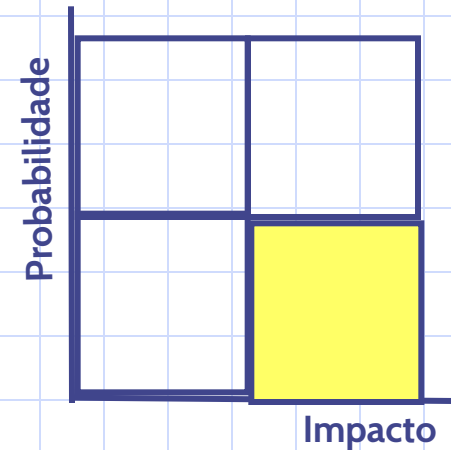
- Baixo Impacto / Alta probabilidade;
- Estes riscos frequentemente são relacionados às operações cotidianas;
- O efeito líquido destes riscos, se não forem gerenciados, é tão grande quanto os riscos no quadrante 1;
- São conhecidos como “Comedores de Recursos” e devem ser monitorados constantemente.



11.5 Planejar Respostas aos Riscos

Quadrante de Risco – 3 Quadrante

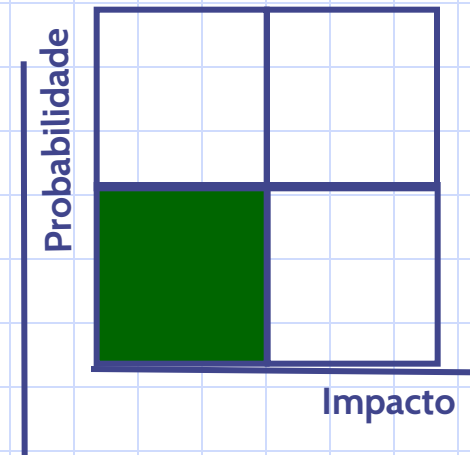
- Alto Impacto / Baixa probabilidade;
- Estes riscos são frequentemente guiados por fatores externos ou ambientais, fora do controle da gerência tais como terremotos ou furacões;
- O planejamento de contingências é particularmente apropriado para estes riscos



11.5 Planejar Respostas aos Riscos

Quadrante de Risco – 4 Quadrante

- Baixo impacto / Baixa probabilidade;
- São geralmente são aceitáveis em seu nível atual;
- Devem ser monitorados porém com menor frequência.



Questão Chave



Como posso avaliar e tratar os riscos de um projeto de TI ?