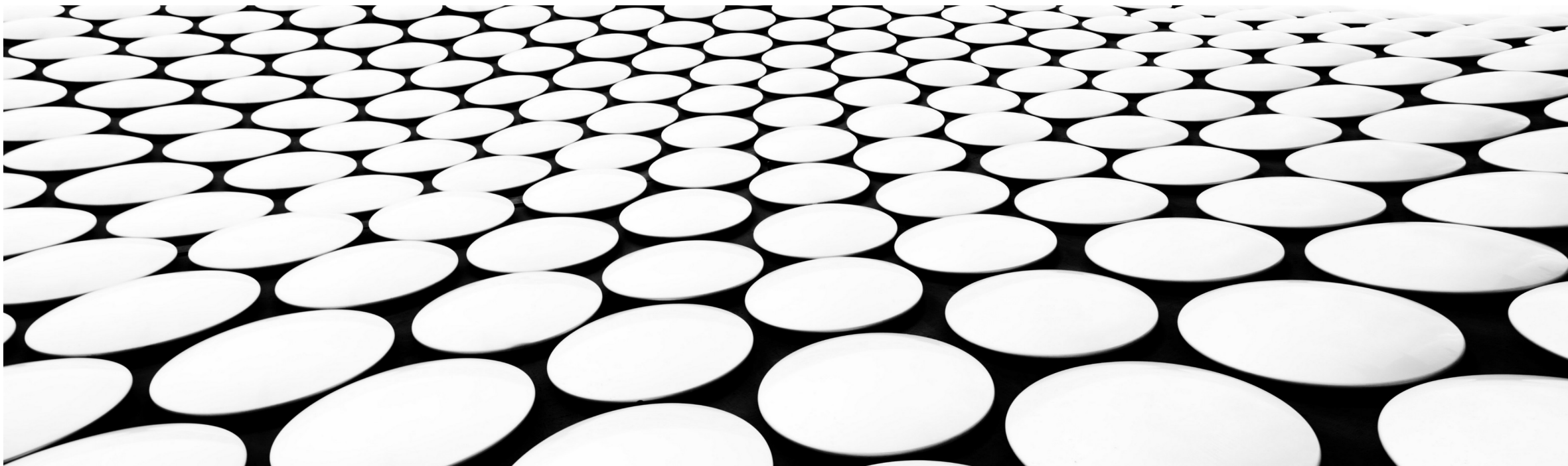


---

# GESTÃO DE RISCOS

CAROLINA MARIA FRANCISCO COTA





## REFERÊNCIAS

- PRESSMAN, Roger S., MAXIM, Bruce R.. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 8ed. Porto Alegre: AMGH 2016.

## RISCO (ROBERT CHARETTE [CHA89])

- Observa que: “Risco diz respeito a acontecimentos futuros”.
- O foco não deve estar em preocupações com hoje e ontem. Em vez disso: “(...) mudando nossas ações hoje, podemos criar uma oportunidade para uma situação diferente e, esperamos, melhor para nós mesmos amanhã?”.
- A consequência é que “o risco envolve mudanças” e introduz incerteza nas nossas ações.

# RISCO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

- Preocupação com o futuro: quais riscos podem fazer o projeto de software dar errado?
- Preocupação com a mudança: como as alterações nos requisitos do cliente, nas tecnologias de desenvolvimento, nos ambientes-alvo e em todas as outras entidades conectadas ao projeto afetam a cadência e o sucesso geral?
- Preocupação com escolhas: quais métodos e ferramentas usar, quantas pessoas envolver, quanta ênfase na qualidade é “suficiente”?

# RISCO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

- Um risco é um problema em potencial para um projeto de software, e que pode ou não acontecer.
- Independentemente do resultado, é aconselhável identificá-lo, avaliar sua probabilidade de ocorrência, estimar seu impacto e estabelecer um plano de contingência.
- Alguns riscos são impossíveis de prever.

# DEBITO TÉCNICO

- Termo usado para descrever os custos associados com o adiamento de atividades, como documentação de software e refatoração.
- O débito técnico não pago pode levar a um produto de software entregue com funcionalidades inadequadas, comportamentos erráticos, baixa qualidade, documentação insuficiente e complexidade desnecessária.
- Custos (esforço, tempo e recursos) de se lidar com questões técnicas podem ser reduzidos caso os problemas sejam resolvidos em fases anteriores, não posteriores, do desenvolvimento do projeto.

# GESTÃO DE RISCOS - POR QUE É IMPORTANTE?

- Software é uma empreitada difícil. Muitas coisas podem dar errado e, francamente, frequentemente dão.
- Entender os riscos e tomar medidas proativas para evitá-los ou administrá-los é um elemento-chave do bom gerenciamento de projeto de software.
- Um projeto sem um plano de gestão de riscos pode enfrentar problemas graves que teriam sido evitados caso a equipe tivesse trabalhado nos seus riscos de desenvolvimento de forma mais sistemática e seguido os seus planos.

# ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DE RISCO

## ■ **Estratégia reativa**

- Não se preocupa com os problemas até eles acontecerem.
- No melhor dos casos, monitora o projeto à procura de riscos possíveis.
- Normalmente, a equipe de software não faz nada a respeito dos riscos até que alguma coisa dê errado.
- Quando ocorre o problema, a equipe corre, na tentativa de corrigir rapidamente (modo de combate a incêndio).



# ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DE RISCO

## ■ **Estratégia proativa**

- Começa muito antes do trabalho técnico.
- São identificados os riscos em potencial, avaliados a probabilidade e o impacto, e os riscos são classificados por ordem de importância.
- A equipe de software estabelece um plano para gerenciar o risco.
- O objetivo primário é evitar o risco, mas, como nem todos os riscos podem ser evitados, o grupo trabalha para desenvolver um plano de contingência que lhe permita responder de maneira controlada e eficaz.
- Pode ser usada para reduzir o débito técnico.

## GESTÃO DE RISCOS - QUAIS SÃO AS ETAPAS ENVOLVIDAS?

- 1º passo => Reconhecer o que pode dar errado, chamado de “identificação do risco”.
- 2º passo => Analisar o risco para determinar a probabilidade de que ele ocorra e o dano que causará se ocorrer.
- 3º passo => Classificar os riscos por probabilidade e por impacto.
- 4º passo => Desenvolver um plano para gerenciar os riscos de alta probabilidade e alto impacto.



## GESTÃO DE RISCOS - QUAL É O ARTEFATO?

- É produzido um plano de mitigação, monitoramento e gestão de risco (RMMM, do inglês risk mitigation, monitoring and management) ou um conjunto de formulários de informações sobre o risco.

## CATEGORIAS DE RISCO - PROJETO

- São riscos que ameaçam o plano do projeto. Isto é, se os riscos do projeto se tornarem reais, é possível que o cronograma fique atrasado e os custos aumentem.
- Identificam problemas potenciais de orçamento, cronograma, pessoal (equipes e organização), recursos, envolvidos e requisitos e seu impacto sobre o projeto de software.



## CATEGORIAS DE RISCO - TÉCNICO

- São riscos que ameaçam a qualidade e a data de entrega do software a ser produzido.
- Se um risco técnico em potencial se torna realidade, a implementação pode se tornar difícil ou impossível.
- Riscos técnicos ocorrem porque o problema é mais difícil de resolver do que se pensava.

# CATEGORIAS DE RISCO - NEGÓCIO

- São riscos que ameaçam a viabilidade do software a ser criado e muitas vezes ameaçam o projeto ou o produto.
- Cinco principais riscos de negócio:
  - Criar um excelente produto ou sistema que ninguém realmente quer (risco de mercado),
  - Criar um produto que não se encaixa mais na estratégia geral de negócios da empresa (risco estratégico),
  - Criar um produto que a equipe de vendas não sabe como vender (risco de vendas),
  - Perder o apoio da alta gerência devido à mudança no foco ou mudança de profissionais (risco gerencial)
  - Perder o orçamento ou o comprometimento dos profissionais (riscos de orçamento).

# CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS

- **Riscos conhecidos** são aqueles que podem ser descobertos após uma cuidadosa avaliação do plano do projeto, do ambiente comercial e técnico (p. ex., data de entrega irreal, falta de documentação dos requisitos ou do escopo do software, ambiente de desenvolvimento ruim).
- **Riscos previsíveis** são extrapolados da experiência de projetos anteriores (p. ex., rotatividade do pessoal, comunicação deficiente com o cliente, diluição do esforço da equipe conforme as solicitações de manutenção vão sendo atendidas).
- **Riscos imprevisíveis** são o curinga do baralho. Eles podem ocorrer e ocorrem, mas são extremamente difíceis de identificar com antecedência.

# IDENTIFICAÇÃO DO RISCO - CHECKLIST DOS ITENS DE RISCO

- **Tamanho do produto.** Riscos associados ao tamanho geral do software a ser criado ou modificado.
- **Impacto do negócio.** Riscos associados às restrições impostas pela gerência ou pelo mercado.
- **Características do envolvido.** São riscos associados à sofisticação dos clientes e à habilidade do desenvolvedor em se comunicar com os envolvidos oportunamente.
- **Definição do processo.** Riscos associados ao grau em que a gestão de qualidade foi definida e é seguida pela organização de desenvolvimento.



## IDENTIFICAÇÃO DO RISCO - CHECKLIST DOS ITENS DE RISCO

- **Ambiente de desenvolvimento.** Riscos associados à disponibilidade e qualidade das ferramentas a serem usadas para criar o produto.
- **Tecnologia a ser criada.** Riscos associados à complexidade do sistema a ser criado e à “novidade” da tecnologia que está embutida no sistema.
- **Quantidade de pessoas e experiência.** Riscos associados à experiência técnica em geral e de projeto dos engenheiros de software que farão o trabalho.

# AVALIAÇÃO DO RISCO GERAL DO PROJETO

- A alta gerência e o cliente estão formalmente comprometidos em apoiar o projeto?
- Os usuários estão bastante comprometidos com o projeto e o sistema/produto a ser criado?
- Os requisitos são amplamente entendidos pela equipe de engenharia de software e seus clientes?
- Os clientes foram totalmente envolvidos na definição dos requisitos?
- Os usuários têm expectativas realistas?
- O escopo do projeto é estável?

# AVALIAÇÃO DO RISCO GERAL DO PROJETO

- A equipe de engenharia de software tem a combinação de aptidões adequada?
- Os requisitos de projeto são estáveis?
- A equipe de projeto tem experiência com a tecnologia a ser implementada?
- O número de pessoas na equipe de projeto é adequado para o trabalho?
- Todos os clientes e usuários concordam com a importância do projeto e com os requisitos do sistema/produto a ser criado?



## AVALIAÇÃO DO RISCO GERAL DO PROJETO

- Como determinar se o projeto de software em que estamos trabalhando está em sério risco?
- Se alguma das questões for respondida negativamente, devem ser providenciados, imediatamente, processos de mitigação, monitoramento e gerenciamento.
- O grau de risco do projeto é diretamente proporcional ao número de respostas negativas a essas questões.

## COMPONENTES E FATORES DE RISCO

- **Risco de desempenho.** É o grau de incerteza de que o produto atenderá aos seus requisitos e será adequado para o uso que se pretende.
- **Risco de custo.** É o grau de incerteza de que o orçamento do projeto será mantido.
- **Risco de suporte.** É o grau de incerteza de que o software resultante será fácil de corrigir, adaptar e melhorar.
- **Risco de cronograma.** É o grau de incerteza de que o cronograma do projeto será mantido e que o produto será entregue a tempo.

## CATEGORIAS DE IMPACTO (BOEHM [BOE89])

- **Negligenciável** => produz apenas inconvenientes. O custo adicional necessário para atenuar o impacto é muito baixo.
- **Marginal** => poderia afetar requisitos ou objetivos de missão secundários, mas não impactaria o sucesso geral da missão. O custo seria um pouco mais elevado, mas factível.
- **Crítico** => afetaria diretamente o desempenho do sistema e parte ou todos os requisitos e colocaria o sucesso da missão em perigo. O custo para atenuá-lo seria alto.
- **Catastrófico** => resultaria no fracasso da missão e o custo de mitigação seria inaceitável.

# PREVISÃO DE RISCO

- A previsão de risco, também chamada de estimativa de risco, tenta classificar cada risco de duas maneiras:
  - A possibilidade ou probabilidade de que o risco seja real e ocorrerá e
  - As consequências dos problemas associados ao risco, caso ele ocorra.
- Definição de prioridade de riscos
  - Nenhuma equipe de software tem recursos para resolver todos os riscos possíveis com o mesmo grau de rigor.
  - Priorizando os riscos, você pode alocar recursos onde eles terão maior impacto.

# TABELA DE RISCOS

Risco	Categoria	Probabilidade	Impacto	RMMM
A estimativa de tamanho pode ser significativamente baixa	PS	60%	2	
Número de usuários maior do que o planejado	PS	30%	3	
Reutilização menor do que a planejada	PS	70%	2	
Os usuários resistem ao sistema	BU	40%	3	
O prazo de entrega será apertado	BU	50%	2	
Financiamento será perdido	CU	40%	1	
O cliente mudará os requisitos	PS	80%	2	
A tecnologia não atingirá as expectativas	TR	30%	1	
Falta de treinamento no uso das ferramentas	DE	80%	3	
Pessoal sem experiência	ST	30%	2	
A rotatividade do pessoal será alta	ST	60%	2	

Valores de impacto:  
1 – catastrófico  
2 – crítico  
3 – marginal  
4 – negligenciável

**Figura 26.1**  
Exemplo de tabela de riscos antes da ordenação.



# MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO E GESTÃO DE RISCOS (RMMM)

- Todas as atividades de análise de risco apresentadas até aqui têm um único objetivo: ajudar a equipe de projeto a desenvolver uma estratégia para lidar com o risco.
- Uma estratégia eficaz deve considerar três aspectos:
  - como evitar o risco?
  - como monitorar o risco?
  - como gerenciar o risco e planejar a contingência?

Formulário de informações de risco			
ID do risco: P02-4-32	Data: 09/05/19	Prob: 80%	Impacto: alto
<b>Descrição:</b> Somente 70% dos componentes de <i>software</i> programados para reutilização serão, de fato, integrados na aplicação. A funcionalidade restante terá de ser desenvolvida de maneira personalizada.			
<b>Refinamento/contexto:</b> Subcondição 1: Certos componentes reutilizáveis foram desenvolvidos por uma equipe terceirizada que não conhecia os padrões internos de projeto. Subcondição 2: O padrão de projeto para as interfaces do componente não foi completamente estabelecido e pode não estar em conformidade com certos componentes reutilizáveis existentes. Subcondição 3: Certos componentes reutilizáveis foram implementados em uma linguagem não suportada no ambiente em que serão usados.			
<b>Mitigação/monitoramento:</b> 1. Contate a equipe terceirizada para determinar a conformidade com os padrões de projeto. 2. Pressione para que haja padronização da interface; considere a estrutura de componente ao decidir sobre o protocolo de interface. 3. Determine o número de componentes que estão na categoria da subcondição; determine se pode ser adquirido o suporte de linguagem.			
<b>Gerenciamento/plano de contingência/disparo:</b> Foi calculada a exposição ao risco: US\$ 20.200. Reserve esse valor no custo de contingência do projeto. Desenvolva um cronograma revisado assumindo que 18 componentes adicionais terão de ser criados de forma personalizada; defina a equipe de maneira correspondente. Disparador: as providências para mitigação improdutivas em 01/07/19.			
<b>Estado atual:</b> 12/05/19: Providências para mitigação iniciadas.			
Autor: D. Gagne		Designado: B. Laster	

**Figura 26.3**  
Formulário de Informações de risco.