

# **Projeto de Software**

## **Gestão de risco e da qualidade**

Me Marco Ikuro Hisatomi

- Unidade de Ensino: 03
- Competência da Unidade: Conhecer e compreender a gestão do risco e da qualidade em projetos de software.
- Resumo: Consegue apresentar como a qualidade e o risco podem ser mitigados em projetos de software.
- Palavras-chave: riscos; mapeamento de riscos; métrica; gestão da qualidade; documentação
- Título da Teleaula: Gestão de risco e da qualidade
- Teleaula nº: 03

# **Mapeamento de riscos**

# O que é risco?

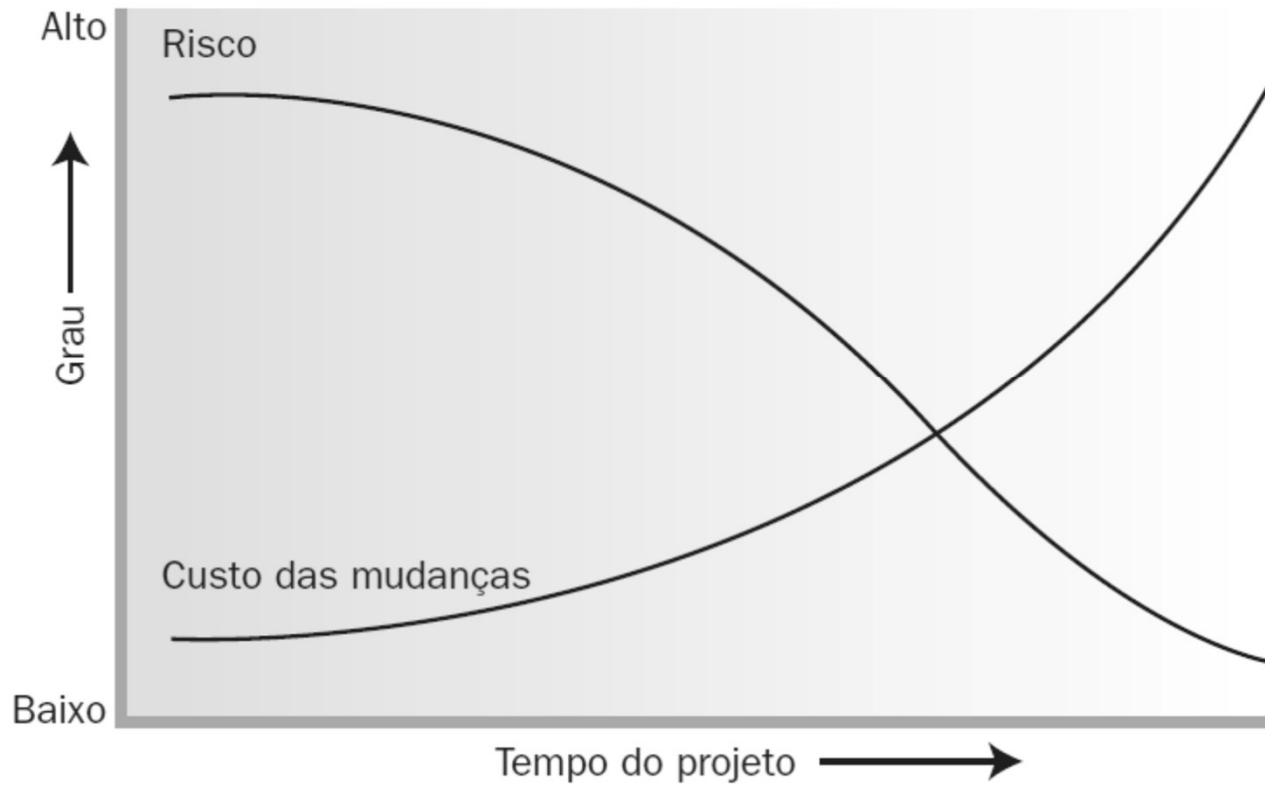
- Risco é mais comumente dito como algo que deva ser evitado.
- Risco é a chance, pequena ou grande, que um dano ou resultado adverso ocorra em função de determinado perigo.
- É a combinação de probabilidade e impacto, incluindo a importância percebida.

# Riscos

- Risco *versus* probabilidade;
- Risco *versus* ameaça;
- Todos os resultados *versus* resultados negativos

**NÍVEL DO RISCO = PROBABILIDADE vs IMPACTO**

# Grau de Incerteza



Fonte: Livro texto.

# Tipos de Riscos

Segundo Sommerville (2011):

- Estimativa
- Organizacional
- Pessoal
- Requisitos
- Tecnologia
- Ferramentas

# Matriz de Riscos

	Impacto Negativo no Projeto					Impacto Positivo no Projeto				
<b>Probabilidade</b>	Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto	Muito Alto	Alto	Moderado	Baixo	Muito Baixo
Muito Alta	0,045	0,090	0,180	0,360	0,720	0,720	0,360	0,180	0,090	0,045
Alta	0,035	0,070	0,140	0,280	0,560	0,560	0,280	0,140	0,070	0,035
Média	0,025	0,050	0,100	0,200	0,400	0,400	0,200	0,100	0,050	0,025
Baixa	0,015	0,030	0,060	0,120	0,240	0,240	0,120	0,060	0,030	0,015
Muito Baixa	0,005	0,010	0,020	0,040	0,080	0,080	0,040	0,020	0,010	0,005

Fonte: Calôba (2018)



# Planejamento do Risco

Id	Causa	Risco	Efeito	P	I	E
p1	Falta de domínio das ferramentas e tecnologia, necessárias para o desenvolvimento.	Recrutar pessoas com o conhecimento necessário.	Aumentar o tempo para o desenvolvimento do sistema.	A	A	A
p2	Não se sabe se será possível pagar treinamento para, ao menos, um integrante.	Necessidade de treinamento.	Atraso no cronograma e custos com treinamento.	A	M	A
e1	Requisitos muito instáveis.	Mudança nos requisitos.	Necessitando de retrabalho, atraso no cronograma.	A	M	A
p3	Doença, trancar o curso.	Membro da equipe ficar indisponível.	Perda de desenvolvedores, necessidade de substituição.	M	M	M
o1	Aumento do valor dos produtos e/ou redução do número de alunos.	Problemas financeiros da organização.	Redução do orçamento.	B	A	M
f1	Geração de código ineficiente.	Código gerado pela ferramenta de geração de código.	Dificulta a correção do código na manutenção.	B	M	B
t1	Utilização de banco de dados gratuito, com limitações de armazenamento	Banco de dados não atende à demanda.	Sistema necessitará de atualização; aumento de gastos.	B	B	B

Fonte: Livro texto.

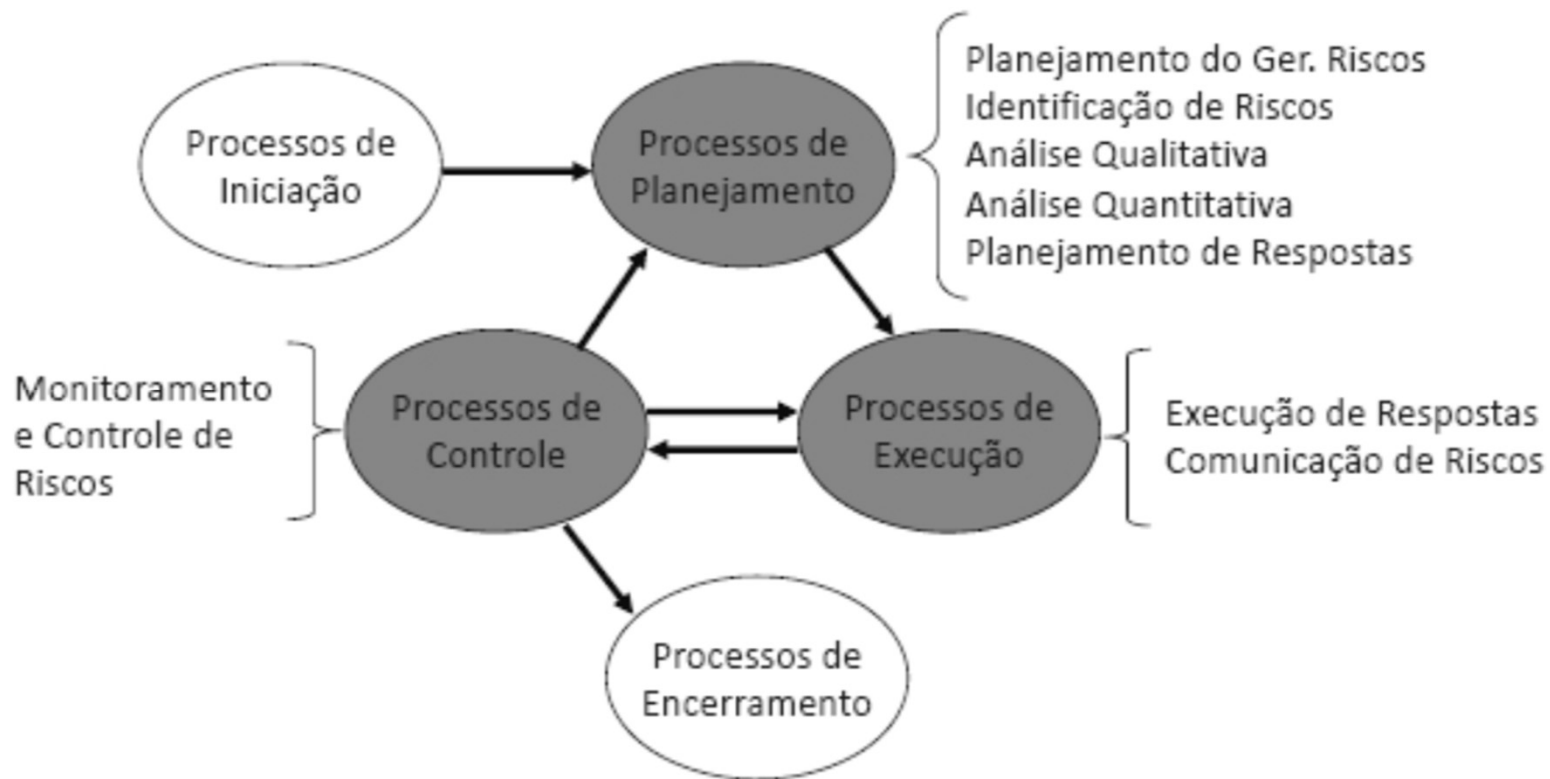
# Planejamento do Risco

Id	Risco	Efeito	Plano redução de impacto
p1	Recrutar pessoas com o conhecimento necessário.	Aumentar o tempo para o desenvolvimento do sistema.	Busca por auxílio de colegas e professores.
p2	Necessidade de treinamento.	Atraso no cronograma e custos com treinamento.	Buscar por bibliografias e treinamentos. Inserir esses recursos no custo.
e1	Mudança nos requisitos.	Necessidade de retrabalho, atraso no cronograma.	Implementar sistema de versionamento. Definir, o quanto antes, a arquitetura-base.
p3	Um membro da equipe ficar indisponível.	Perda de desenvolvedores, necessidade de substituição.	Sobreposição de trabalho entre os integrantes da equipe.
o1	Problemas financeiros da organização.	Redução do orçamento.	Demonstrar que cortes não trarão o custo-benefício adequado ao projeto.
f1	Código gerado pela ferramenta de geração de código.	Dificulta a correção do código na manutenção.	Verificar a existência de ferramentas que sejam amigáveis ao processo de manutenção.

Fonte: Livro texto.

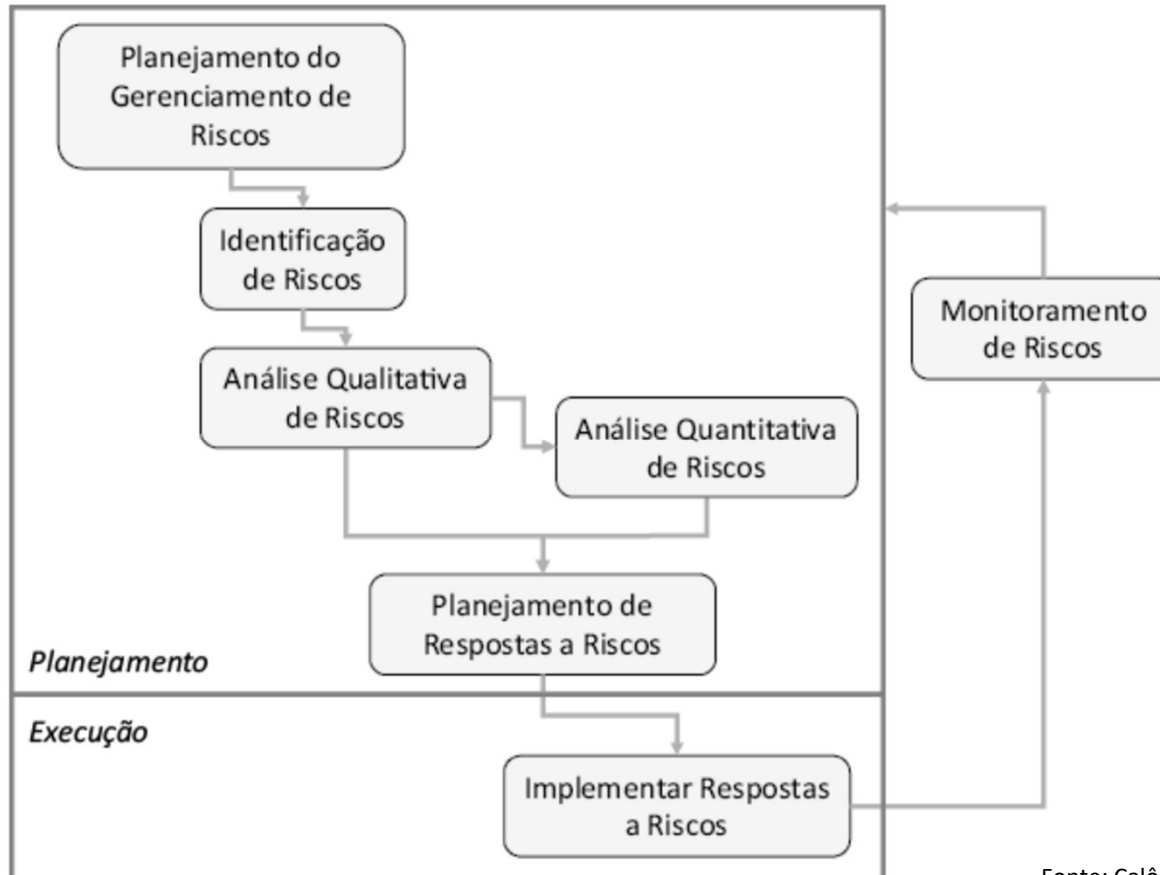
# **Gestão de Riscos**

# Processos de Gerenciamento de Riscos



Fonte: Cavalcanti (2016)

# Riscos em Projetos



Fonte: Calôba (2018)

# Identificação de Riscos

- Estrutura analítica de riscos:



Fonte: Cavalcanti (2016)

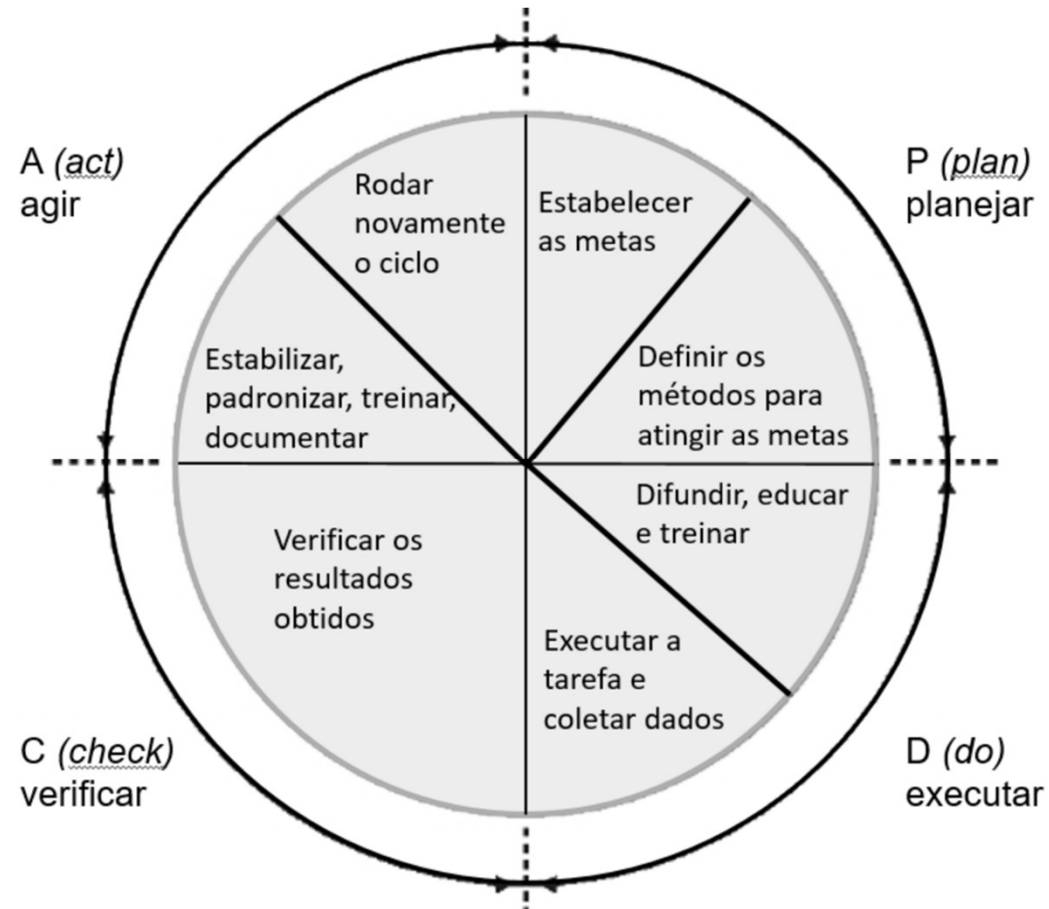
# **Gestão da Qualidade**

# Qualidade

- NBR 13596
- NBR ISO 9001
- IEEE P1061
- CMMI
- SPICE (ISO 15504)
- MPS.BR

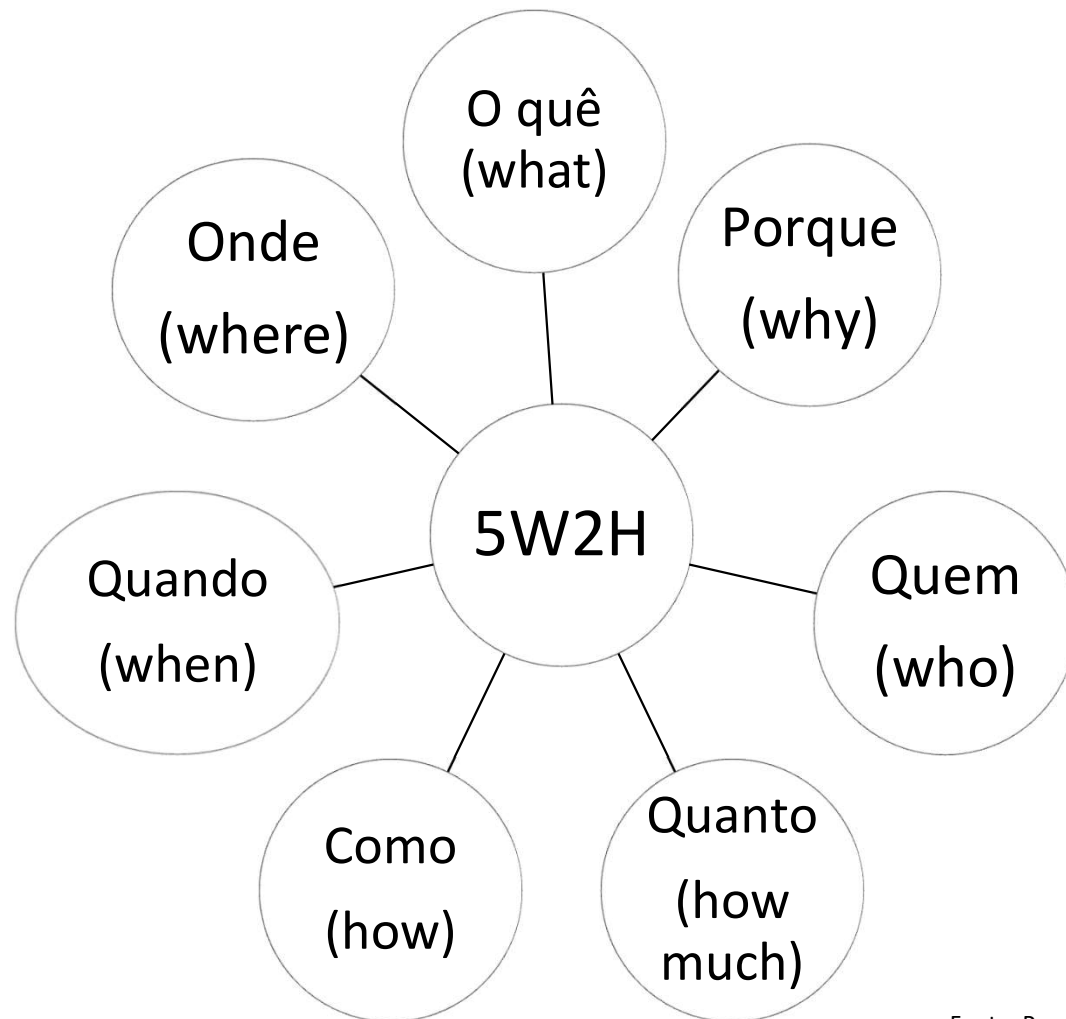


# PDCA



Fonte: Livro texto.

# 5W2H



Fonte: Paes (2020)

# Gerenciamento da qualidade total (GQT)

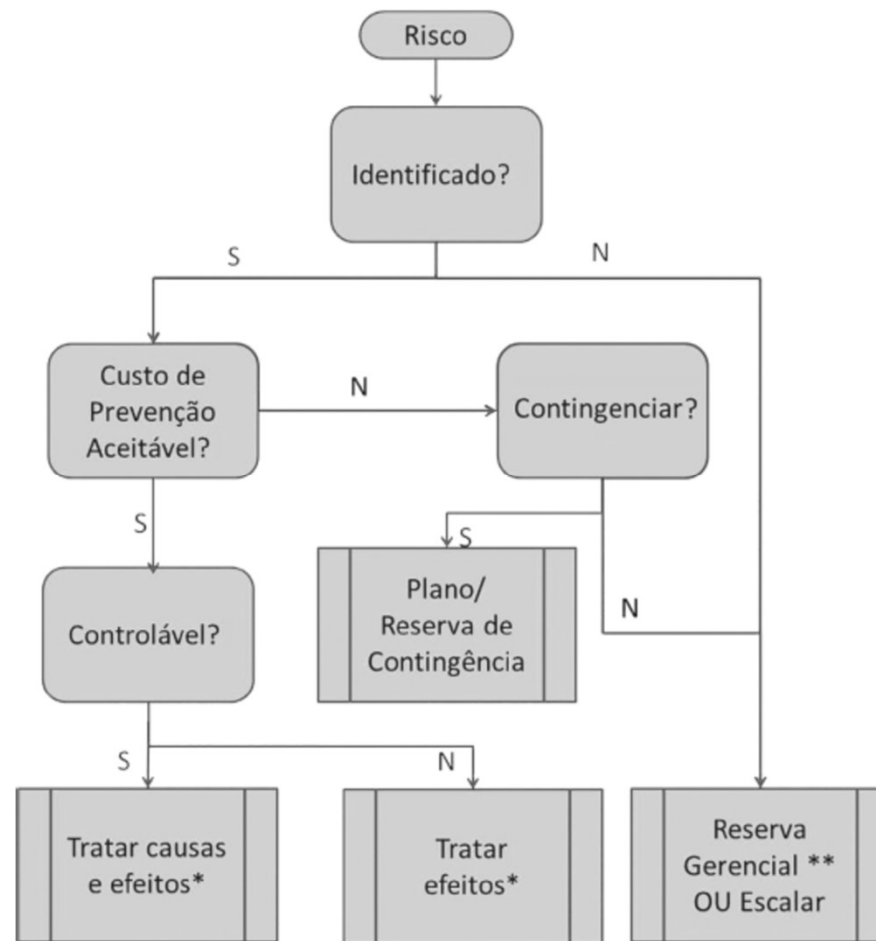
- Seis Sigma ( $6\sigma$ )
- *Lean Seis Sigma*
- *Lean Manufacturing*

# Ferramentas de gerenciamento da qualidade

- Análise de dados
- Auditorias
- Coleta de dados
- Inspeção
- Opinião especializada
- Representação de dados
- Reuniões
- Solução de problemas
- Tomada de decisão

# Riscos

# Desafio



Fonte: Cavalcanti (2016)

# Montando a Matriz

Dois riscos são identificados:

Risco A, com probabilidade alta ( $P = 5$ ) e impacto moderado ( $I=3$ ), totalizando 15 pontos

Risco B, com probabilidade moderada ( $P = 3$ ) e impacto alto ( $I=5$ ), resultando também em 15 pontos

Nessas condições, os riscos A e B são considerados empatados em termos de prioridade

# Matriz de Risco

Probabilidade	Muito Alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa
Impacto	5	4	3	2	1
Muito Alto 5	25	20	15	10	5
Alto 4	20	16	12	8	4
Médio 3	15	12	9	6	3
Baixo 2	10	8	6	4	2
Muito Baixo 1	5	4	3	2	1

Fonte: Cavalcanti (2016)



**Dúvidas?**

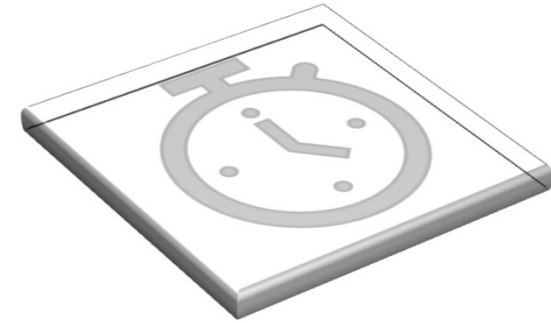
# **Evolução dos Sistemas de Qualidade de Software**

# Evolução da Qualidade

- 1991: CMM (Capability Maturity Model – Modelo de Maturidade em Capacitação)
- 1996: UML (*Unified Modeling Language*)
- 2001: Manifesto ágil
- 2002: Processos ágeis

# Medidas, Métricas e Indicadores

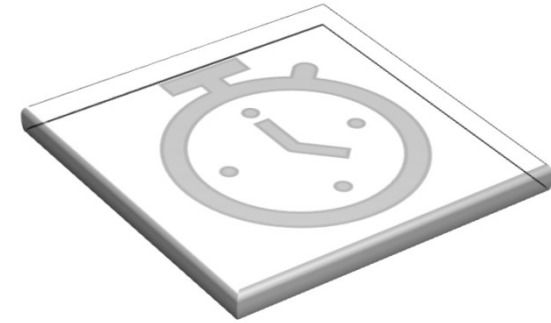
- Medidas: indicação quantitativa da extensão, quantidade, capacidade ou **tamanho** de algum atributo de um produto ou processo
- Métricas: medida quantitativa do grau com o qual um sistema, componente ou **processo** possui determinado atributo
- Indicador: é uma métrica ou combinação de métricas que fornecem **informações** sobre o processo de software



Fonte: do autor

# Princípios da Medição

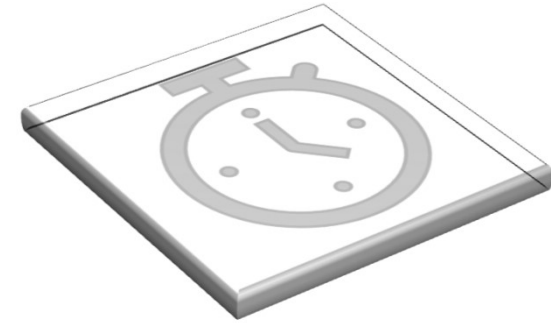
- Uma métrica deve ter as propriedades matemáticas desejadas
- Modificar o valor da métrica de acordo com o seu resultado
- Cada métrica deve ser validada em uma grande diversidade de contexto



Fonte: do autor

# Métricas

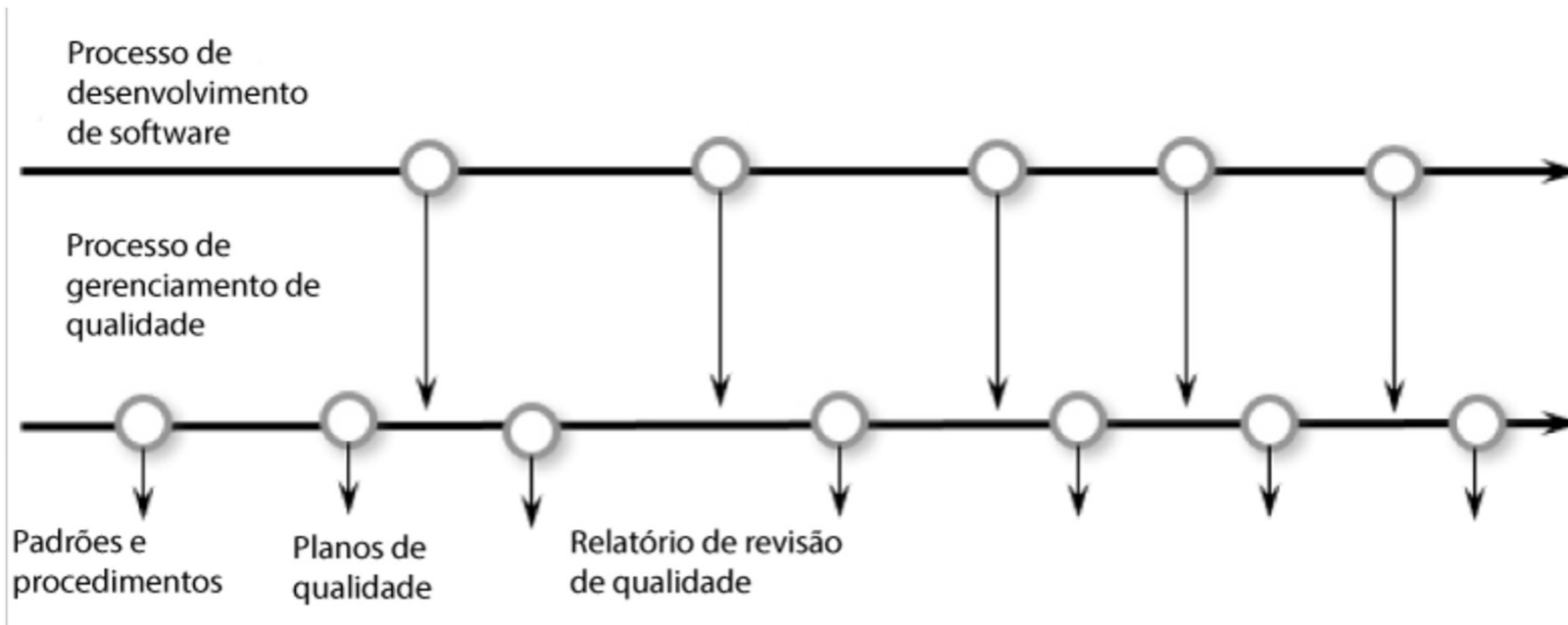
- Controle: associados com os processos de software;
  - Exemplo: Tempo médio para reparar um defeito reportado
- Predição: são associadas com produtos de software.
  - Exemplo: Complexidade de um módulo



Fonte: do autor

# **Garantia da qualidade do projeto**

# Garantia da qualidade do projeto



Fonte: Livro texto.



# Qualidade de software

<b>Segurança (safety)</b>	<b>Compreensibilidade</b>	<b>Portabilidade</b>
<b>Segurança da informação (security)</b>	<b>Testabilidade</b>	<b>Usabilidade</b>
<b>Confiabilidade</b>	<b>Adaptabilidade</b>	<b>Reusabilidade</b>
<b>Resiliência</b>	<b>Modularidade</b>	<b>Eficiência</b>
<b>Robustez</b>	<b>Complexidade</b>	<b>Apreensibilidade</b>

Fonte: Livro texto.

# Qualidade do produto (ISO 25010)

- Funcionalidade
- Confiabilidade
- Usabilidade
- Eficiência
- Manutenibilidade
- Portabilidade

# Controle da qualidade

Controle de Versões			
Versão	Data	Autor	Notas da Revisão
1.0	27/05/2020	Sr. XXX (sponsor)	Elaboração Inicial – primeiro rascunho.
1.1	10/06/2020	Sr. XXX (sponsor)	Revisão pós-reunião com fornecedores e responsável pelo setor de compras.
2.0	31/03/2012	Sr. XXX (sponsor)	Revisão final.
2.1	31/03/2013	Sr. XXX (sponsor)	Inclusão de mais 2 indicadores IQ02, IQ03.
2.2	31/05/2015	Sr. XXX (sponsor)	Migrado para o plano de gerenciamento da qualidade.
2.3	29/06/2015	Sr. XXX (sponsor)	Revisão do programa de melhoria contínua.

Nº Solicitação	SM02	Solicitantes	Sr XXX (sponsor); Sr XXX (Responsável pelo setor).
Prioridade [0-Maior prioridade. 5-Menor]	3	Setor solicitante	Compras

Fonte: Livro texto.

# **Documentação do projeto**

# Documentação

- Termo de abertura do projeto
- EAP
- Cronograma
- Requisitos funcionais
- Riscos
- Qualidade
- Tempo
- Custo
- Comunicação

# Importância de documentar

- Parâmetros para o desenvolvimento
- Clareza
- Manutenção
- Confiabilidade

# Motivos para documentar

- Registrar todas as etapas do processo
- Tomadas de decisões
- Histórico
- Atualizar a cada modificação (Versões)

### **Entradas**

- .1 Plano de gerenciamento da qualidade
- .2 Plano de melhorias no processo
- .3 Métricas da qualidade
- .4 Medições de controle da qualidade
- .5 Documentos do projeto

### **Ferramentas e técnicas**

- .1 Ferramentas de gerenciamento e controle da qualidade
- .2 Auditorias de qualidade
- .3 Análise de processo

### **Saídas**

- .1 Solicitações de mudança
- .2 Atualizações no plano de gerenciamento do projeto
- .3 Atualizações nos documentos do projeto
- .4 Atualizações nos ativos de processos organizacionais

Fonte: <https://bit.ly/3rTxHI>

## Realizar a Garantia da Qualidade



# Documentação

Controle de Versões			
Versão	Data	Autor	Notas da Revisão
1.0	01/12/2020	Izabel Santos	Daniela Uebele
1.1	07/12/2020	Daniela Uebele	Izabel Santos

- Objetivos do documento (Descreva quando e como esse documento será utilizado)

Oficializar o início do projeto, definir os responsáveis, as entregas essenciais, documentar requisitos iniciais, premissas e restrições.

- Cenário atual e a justificativa do projeto (Breve histórico, realidade atual. Descreva a atual situação e o motivo do projeto.)

## Estrutura Analítica do Projeto:

### 1. Análise :

1. Prototipagem;
2. Documentação;

### 2. Desenvolvimento:

1. Layout;
2. BD;
3. Sistema de segurança;

### 3. Gestão de Recursos;

### Controle de Versões

Versão	Data	Autor	Notas da Revisão
1.0	10/12/2020	Izabel Santos	Elaboração Inicial – primeiro rascunho
1.1	15/12/2020	Daniela Uebele	Revisão pós reunião com a funcionária

<b>Solicitante</b>	Izabel Santos	<b>Prioridade</b> [0-Maior ←→4-Menor]	2
<b>Status</b>	Pendente	<b>Classificação</b>	Fora do escopo

## ✓ Classificação de impacto no projeto

[Preenchido pelo solicitante ou GP conforme definido no plano de gerenciamento de projetos.]

<b>Análise de Impacto</b>	<b>Descrição</b>
<b>Esforço Estimado (Horas)</b>	40 horas de desenvolvimento.
<b>Custo Estimado (R\$)</b>	R\$10.500,00
<b>Impacto no Prazo (Dias)</b>	Mais uma semana de desenvolvimento

<b>Aprovações</b>		
<b>Participante</b>	<b>Assinatura</b>	<b>Data</b>
Patrocinador do Projeto	Constantino Souza	16/12/2020
Gerente do Projeto	Daniela Uebele	16/02/2020

**Dúvidas?**

**Recapitulando**

# Recapitulando

- Riscos
- Riscos em projetos
- Matriz de riscos
- Gestão de Qualidade
- ISO/IEC 25010
- Métricas
- Documentação do projeto