

# Métricas de Software

## Métricas do Processo de Software

Profº. Msc. Rodrigo Santos

---

---

---

---

---

---

---

# Agenda

- Controle Estatístico de Processo
- Por quê monitorar o processo de software
- Quais processos monitorar
- Exemplos de medições
  - Desenvolvimento
  - Gerenciamento de Projeto
  - Testes
  - Manutenção

---

---

---

---

---

---

---

# Controle Estatístico de Processo

“O CEP é utilizado para identificar e remover variações no processo que excedam as variações esperadas de causas naturais. O propósito do controle de processo é detectar qualquer anomalia no processo.”

(Ishikawa 1982, in: <https://www.goldpractices.com/practices/spc/index.php>)

---

---

---

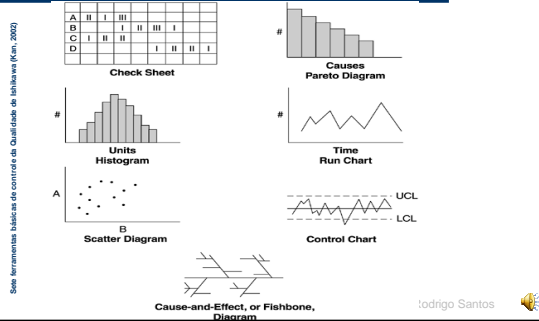
---

---

---

---

## Controle Estatístico de Processo



## Por quê monitorar o processo de software?

- Obter informações sobre custos
- Retorno do investimento
- Identificar pontos que precisam de melhoria (SPI)
- Avaliar o efeito ou resultado de uma melhoria (SPI)
- Avaliar a produtividade
- Identificar o comportamento e localização dos defeitos

Profº. Msc. Rodrigo Santos

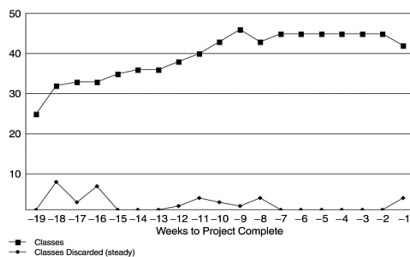
## Quais processos?

- Gerenciamento do projeto
- Desenvolvimento
- Testes
- Manutenção
- Gerência de Configuração

Profº. Msc. Rodrigo Santos

## Desenvolvimento

- Tamanho por período (Classes ativas e descartadas)



- Métodos
- Linhas de código
- Variáveis

Rodrigo Santos



## Projeto

- Acerto

Quesito	Descrição
Pergunta	Qual é a taxa de acerto do cronograma/esforço do projeto?
Método	Contabilizar a o cronograma/esforço e comparar com o planejado
Formula	$ACP = \text{Duração Atual do Projeto} / \text{Duração Estimada do Projeto}$ $ACE = \text{Esforço Atual do Projeto} / \text{Esforço Estimado do Projeto}$
Análise do resultado	Quanto mais próximo de 1 melhor

Profº. Msc. Rodrigo Santos



## Testes

- Efetividade

Quesito	Descrição
Pergunta	Quão efetivo é determinada fase dos meus testes?
Método	Executar os testes e contabilizar a quantidade de defeitos detectados em cada fase
Formula	$ERD = \text{Defeitos Removidos Durante uma Fase} / (\text{Defeitos Removidos Durante uma Fase} + \text{Defeitos Encontrados Depois}) * 100\%$
Análise do resultado	Quanto mais próximo de 100% melhor

\* Esta métrica pode apresentar um desvio se aplicada com o projeto em andamento:

- T1 – 10; T2 – 1; T3 – Andamento
- T2 pode ter tido uma baixa efetividade

Profº. Msc. Rodrigo Santos



## Testes

### • Efetividade

Quesito	Descrição
Pergunta	Como está a efetividade de detecção dos defeitos antes da entrega?
Método	Contabilizar o número de defeitos antes e após a entrega
Formula	$TDCE = \frac{\text{Número de defeitos antes da entrega}}{(\text{Número de defeitos antes da entrega} + \text{Número de defeitos após a entrega})}$
Análise do resultado	Quanto mais próximo de 1 melhor

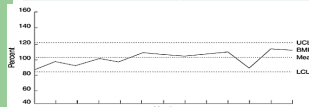
Profº. Msc. Rodrigo Santos



## Manutenção

### • Backlog

Quesito	Descrição
Pergunta	Como está o atendimento às demandas de correção?
Método	Contabilizar o número de demandas atendidas e as que chegaram no mês
Formula	$IGB = \frac{\text{Número de Problemas Encerrados}}{\text{Número de Problemas que Chegaram}} \times 100\% \text{ (Por mês)}$
Análise do resultado	Quanto mais próximo de 100% melhor



Profº. Msc. Rodrigo Santos



## Referências

- Engenharia de Software, 2006, Roger S. Pressman.
- Engenharia de Software: Teoria e Prática, 2001, James F. Peters, Witold Pedrycz
- Qualidade de software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software, 2006, André Kosciński, Michel dos Santos Soares.
- Metrics and Models in Software Quality Engineering, Second Edition, 2002, Stephen H. Kan.
- STATISTICAL PROCESS CONTROL - <https://www.goldpractices.com/practices/spc/index.php>

Profº. Msc. Rodrigo Santos

