



TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM
PROL DA INDÚSTRIA



Curso Superior Análise e desenvolvimento de sistemas.

Testes e Métricas de Software

Prof: Gelton Cruz

SQA Estatístico e norma ISO 9000

- SQA estatística - Garantida da estatística da qualidade.
- Mais métricas de qualidade
- Confiabilidade
- Segurança
- Normas ISO 9000



" Qualidade do
processo implica
na qualidade do
produto "

Garantia estatística de qualidade

- A qualidade é responsabilidade de todos os participantes do desenvolvimento de software.
- Qualidade pode ser obtida
- Processo eficiente (Análise, Projeto, Codificação e teste)
- RTF (Revisão técnica formal) nos trabalhos intermediários.
- Modificações propostas

Garantia estatística de qualidade

- SQA Estatística -> Apoio quantitativo
- Base : Frequência de ocorrência de erros e inconsistências, ao longo do período de tempo.
- Objetivo: Aprimorar os elementos do processo que promovem erro:

PASSO A PASSO PARA A SQA Estatística

1. Coletar informações sobre os defeitos e catalogar categorias.
 1. Alguns defeitos - no processo
 2. Outros defeitos - após entrega
2. Rastrear o defeito até encontrar sua causa.
3. Considerar: 20% do código tem 80% dos defeitos. Centrar no que importa.
4. Corrigir os problemas que originaram os defeitos.

Pareto



Possíveis causas dos defeitos

1. Especificações incompletas ou mal formuladas.
2. Má interpretação da comunicação com cliente.
3. Desvio intencional das especificações.
4. Violação dos padrões da programação.
5. Erro na representação de dados.
6. Incon consistência na interface de componente.
7. Lógica do projeto inconsistente.
8. Teste incompleto ou errôneo.
9. Documentação imprecisa ou incompleta.
10. Erro na tradução do projeto para linguagem.
11. Interface Homem máquina ambígua ou inconsistente.
12. Diversos

Possíveis causas dos defeitos

ERROS	TOTAL		GRAVE		MODERADO		SIMPLES	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
I	205	22	34	27	68	18	103	24
II	156	17	12	9	68	18	76	17
III	48	5	1	1	24	6	23	5
IV	25	3	0	0	15	4	10	2
V	130	14	26	20	68	18	36	8
VI	58	6	9	7	18	5	31	7
VII	45	5	14	11	12	3	19	4
VIII	95	9	12	9	35	9	48	11
IX	36	4	2	2	20	5	14	3
X	60	6	15	12	19	5	26	6
XI	28	3	3	2	17	4	8	2
XII	56	6	0	0	15	4	41	9
TOTAIS	942	100	128	100	379	100	435	100

O que a tabela diz?

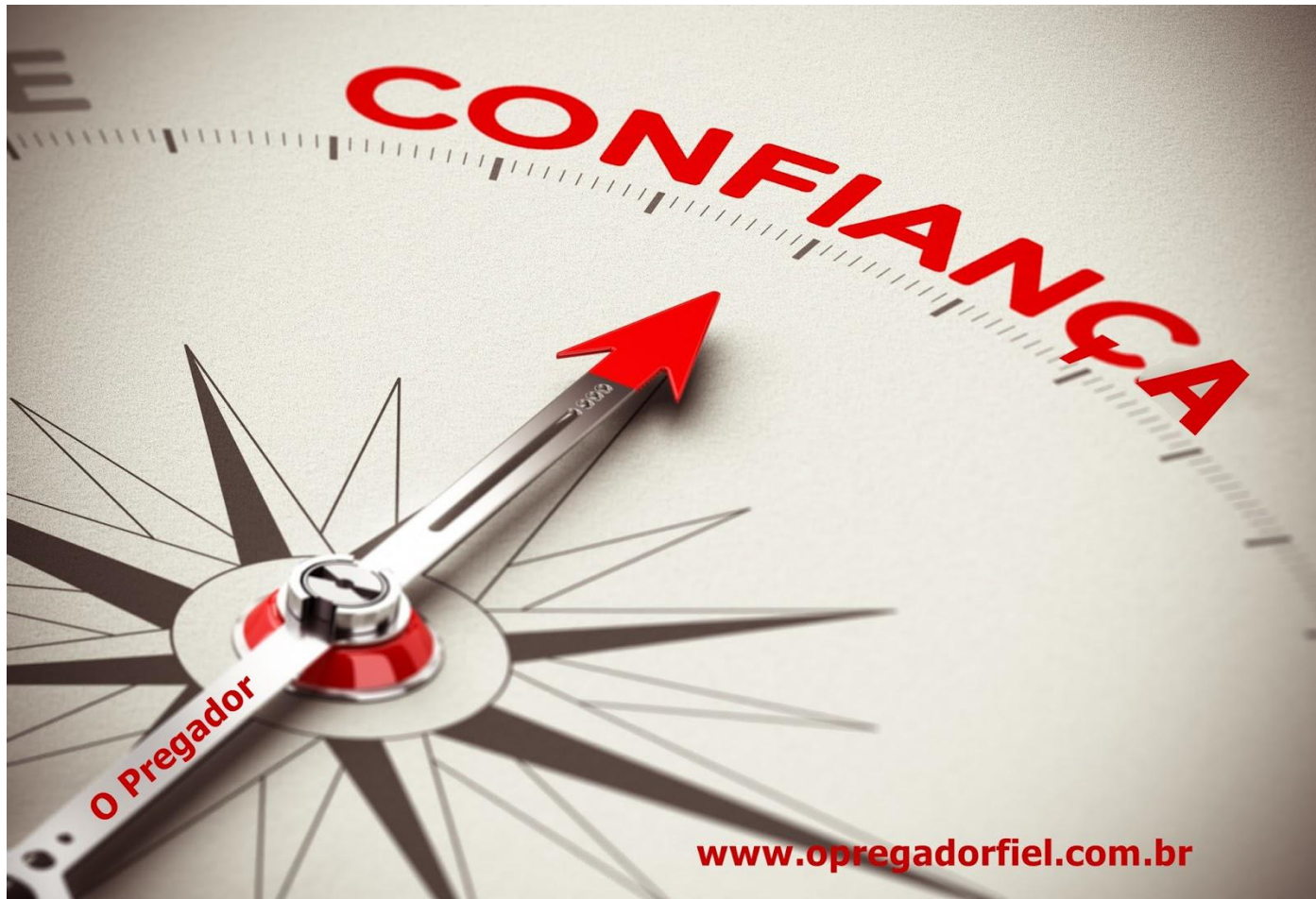
- Os erros, 1, 2 e 5 - Poucas causas vitais que correspondem a 53% dos erros (Some a coluna Tota % desses 3 grupos de erros).
- Os erros 1,5,7 e 10 - Poucas causas vitais de erros graves (Coluna qtd de Graves)
- Após detecção dos erros vitais -> Ação corretiva -
> novos erros aparecerão.

Procedimento - SQA Estatística.

Repetir os passos até que erros sejam sanados.

1. Criar lista de possíveis categorias de Causas.
2. Quantificar, por um tempo determinado, a incidência de erros.
3. Focar nas poucas causas vitais.
 1. 20% do projeto/código contem 80% dos erros
4. Corrigir as causas vitais -> Corrigir os erros.
5. Surgem novos erros (Testes são exaustivos).

Métrica Confiabilidade



www.opregadorfiel.com.br

Métrica Confiabilidade

Probabilidade de um programa operar sem falhas num ambiente específico, durante determinado tempo específico.

- Considerar número mínimo de falhas ocorrerá na execução
- Alguns softwares precisam de % confiabilidade próximo a 100%.

Métrica Confiabilidade

0,98 confiabilidade por 8h de processamento.

"Se o software for executado 100x por um período de 8 horas é provavel que ele funcione corretamente 98x".

Alta Disponibilidade do software.

Métrica Segurança



- Sistema de segurança Crítico.
- Trata-se uma atividade SQA
 - Detecta e avalia risco em potencial que podem provocar falhas e impactar em desempenho.
 - Quais são as vulnerabilidades de meu sistema?
 - Quais são os eventos que podem acontecer e afetam a vulnerabilidade.
 - Quais são os percentuais de incidência de força que esse evento tende a acontecer.
- Identifica e avalia casualidades em potencial que possam exercer impacto negativos e provocar falhar.

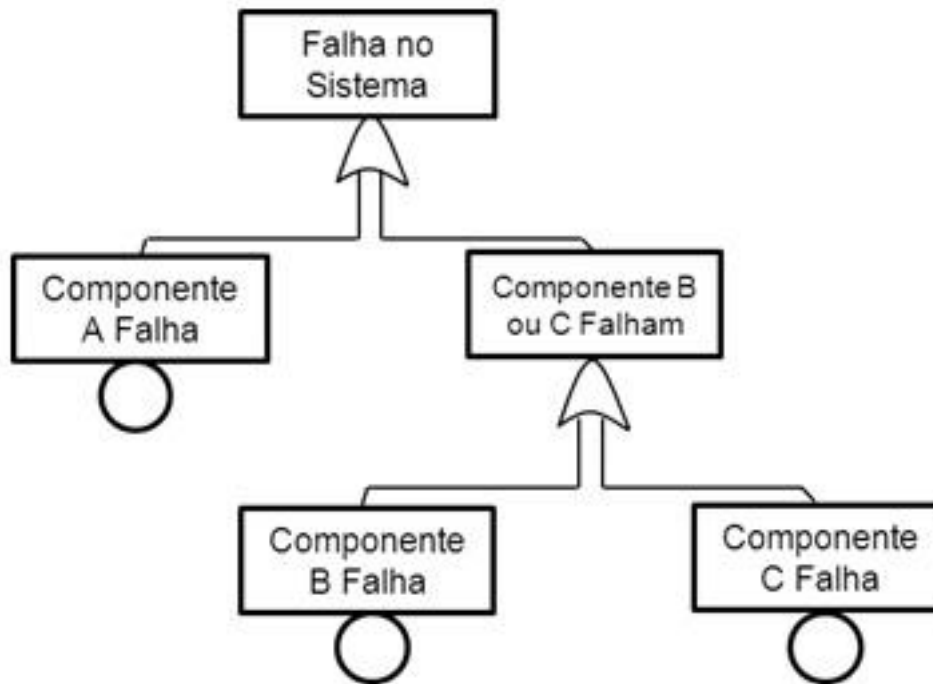
Regras princípios de segurança que garantam a ocorrência do evento.



Planos para implementação de segurança

- Identificar a presença de risco o mais cedo possível.
- Traçar estratégias no projeto que eliminem ou controlem os riscos em potencial.
- Identificar e avaliar casualidades que podem impactar negativamente.
- Analisar a gravidade e a probabilidade de ocorrência.
- Listar requisitos de segurança para o software.

Técnica Análise de gravidade e probabilidade de ocorrência



NORMAS



International
Organization for
Standardization



INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION