

# Gestão e Qualidade de Software – GQS

---

Arthur Salatine de Moraes

Discussão e Conexão com a Teoria

## Caso 1: Ariane 5 (1996)

Falha X Causa X Prevenção

Falha	Causa	Prevenção
Explosão do foguete Ariane 5 poucos segundos após o lançamento.	Erro de conversão numérica (overflow): tentativa de converter valor de 64 bits para 16 bits. Software reutilizado do Ariane 4 não adaptado para novos limites.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisão de requisitos considerando novas condições de operação.</li><li>- Testes de simulação com cenários extremos.</li><li>- Validação de limites numéricos em todas as variáveis críticas.</li><li>- Auditoria independente de software reutilizado.</li></ul>

Ligação com ISO/IEC 25010

Característica ISO/IEC 25010	Problema Observado no Caso	Consequência
Confiabilidade (Reliability)	Falta de comportamento consistente sob condições normais e de carga elevada.	Explosão do foguete

Ligação com CMMI/MPS.BR

Área de Processo CMMI/MPS.BR	Problema Observado no Caso	Como o Processo Poderia Evitar a Falha
Gerência de Requisitos (REQM)	Requisitos críticos de segurança não especificados detalhadamente.	Especificar requisitos funcionais e de segurança com rastreabilidade completa.

## Caso 2: Knight Capital

### Testes e Auditoria

Tipo de Teste	Como ajudaria no caso Knight Capital
Testes de Integração	Detectariam conflitos entre o novo código e o legado ("Power Peg") antes de ir para produção.
Testes de Regressão	Garantiriam que funcionalidades antigas não fossem ativadas por engano.
Testes em Ambiente Simulado	Permitiriam simular cenários de mercado e identificar comportamentos inesperados sob alta carga.
Testes Automatizados	Alertariam rapidamente sobre disparos anômalos de ordens.

### Papel da Auditoria

Revisão independente do código para identificar trechos obsoletos ou perigosos.  
Auditoria de processos de deployment para garantir que códigos não testados não cheguem à produção.  
Inspeção de logs e controles de segurança para detectar falhas antes que causem prejuízos reais.

## Caso 3: Therac-25

### Papel da Gestão de Requisitos

Etapa da Gestão de Requisitos	Exemplo Aplicado ao Therac-25	Benefício
Elicitação de requisitos	Identificar todas as condições de segurança para evitar exposição excessiva de radiação, incluindo limites físicos e intertravamentos.	Garantia de que todos os cenários críticos são considerados desde o início.
Documentação formal	Especificar requisitos funcionais e não funcionais claros, rastreáveis e testáveis.	Facilita a verificação e validação do software antes da produção.

Análise de consistência e completude	Revisão detalhada para detectar lacunas em requisitos críticos, como falhas de concorrência.	Minimiza risco de execução de funções inesperadas ou perigosas.
Rastreabilidade	Mapear cada requisito crítico para código, testes e validações físicas.	Permite verificar que cada requisito foi implementado corretamente e testado.
Gestão de mudanças	Controle rigoroso sobre qualquer alteração de requisitos durante desenvolvimento e manutenção.	Garante que alterações não introduzam falhas críticas.