

# Como fazer um bilhão de peças funcionais: uma revisão sobre zero-defeitos

**Felipe Coura Suzuki**

**Filipe Dalmolim**

**Guilherme Castrignano Tavares**

**Jonas Dini**

**Luis Henrique da Silva Dias**

**T31BG03**



1.

# Introdução e Conceitos



Quality is free. It's not a gift, but it's free. The 'unquality' things are what cost money.

— *Phil Crosby* —

AZ QUOTES



**Redução no número de defeitos**

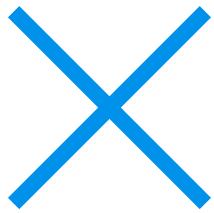


**Motivação da força de trabalho**



~~**Defeitos são inevitáveis**~~

**Não-conformidade** → **Eficaz!**



**Defeito** → **Não eficaz!**



“

*Enquanto todo defeito é uma não-conformidade, nem toda não-conformidade é um defeito*



2.

# Teoria e Metodologia

# Princípios Absolutos

- **“Qualidade é conformidade com os requisitos”**
- **“O sistema de qualidade é a prevenção”**
- **“O padrão de qualidade é Zero-Defeitos”**
- **“Verificar a qualidade é o preço da não-conformidade”**



# Aplicação

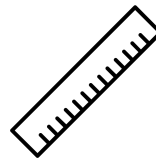
1. Todos comprometidos com a Qualidade



2. Formação de times gerenciais da qualidade



3. Medições dos Processos



4. Análise do custo da não-qualidade



5. Estabelecimento de Metas



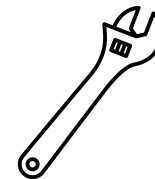
6. Remoção de barreiras



7. Reconhecimento



8. Ações corretivas e análise de seu resultado



9. Recomeçar



# Aplicação - CQZD

Influenciado pelo Sistema Toyota de produção

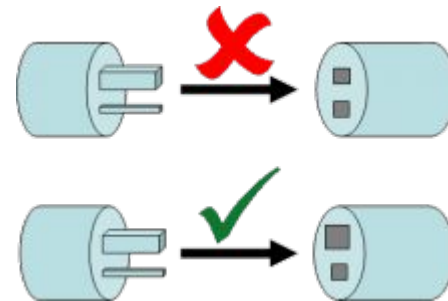
Método Racional e científico x Programa

1. Utilizada inspeção na fonte

2. Usada inspeção 100 % ao invés de inspeção por amostragem

3. Redução do tempo entre detecção do erro e correção

4. Reconhecimento de que os trabalhadores são falíveis -> Poka-Yoke



# Críticas

- **Discurso motivacional (Crosby defende ser um padrão)**
- **Inatingível (não-conformidade x defeitos)**
- **Custoso (manutenção constante de máquinas e observação contínua dos trabalhadores)**
- **Não adequação dos trabalhadores à rigidez**



# 3. Áreas de aplicações

# Áreas de aplicações

A decorative network diagram in the top right corner, consisting of various sized grey circles connected by thin grey lines, forming a complex web-like structure.

- **Área Militar**
- **Área Hospitalar**
- **Industria automotiva**
- **Industria aeroespacial**



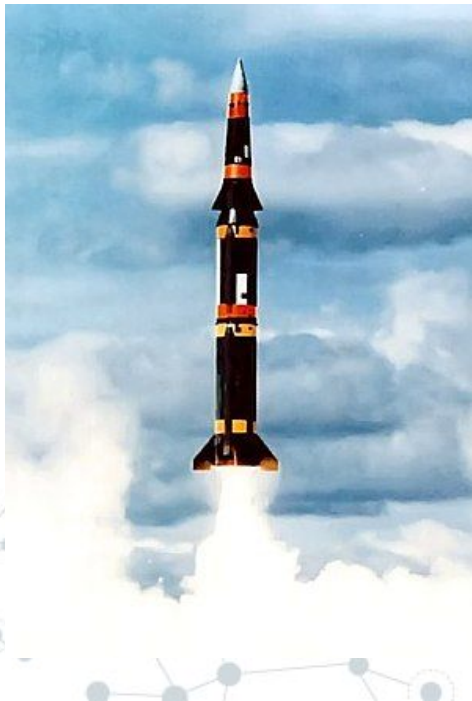
4.

# Exemplos de aplicação

# Orlando Florida Martin Company

## Míssil Pershing (1962)

Programa visava reduzir  
número de defeitos pela  
metade



## Foguete Gemini VI-A (1965)

Detecção de defeito  
antes do lançamento



# Aplicações cotidianas

- **A dieta de Crosby**
  - Dieta inicial ineficaz (Retorno ao estado inicial)
  - Continuidade de hábitos para atingir objetivo
  -
- **O laboratório de Termodinâmica**
  - Aluno “zero-defeito”
  - Checksheet e diagrama de Pareto
  - Diagrama de Ishikawa
  - 60% de erro para 2%



# Bibliografia

Crosby, Philip B. **Qualidade sem lágrimas: a arte da gerência descomplicada**. Rio de Janeiro: Jose Olympio, 1994.

Crosby, Philip B. **Qualidade é investimento: a arte de garantir a qualidade**. Rio de Janeiro: Jose Olympio, 1994.

CHINMAYA, Krishnan G. **ZERO DEFECT MANAGEMENT – A STUDY ON THE RELEVANCE IN MODERN DAYS**. Kerala, India: Federal Institute of Science and Technology, 2015.

PARASCHIVESCU, Andrei Octavian. **“Zero defects” and “Zero nonconformities”**. George Bacovia University, Bacau, Romania: 2014.



# Obrigado!

**Felipe Coura Suzuki**

**Filipe Dalmolim**

**Guilherme Castrignano Tavares**

**Jonas Dini**

**Luis Henrique da Silva Dias**