

# QUALIDADE DE SOFTWARE

*IMPORTÂNCIA E IMPACTO NO PRODUTO FINAL*

Apresentado por  
Grupo 1



# Qualidade

- Conjunto de técnicas utilizadas para monitorar o desenvolvimento de um produto ou serviço;
- Está relacionado às percepções de cada indivíduo.



# Organizações Normativas

CMM

CMMI

SPICE 1

ISO

IEEE



# Qualidade de Software

- Grau de conformidade de um sistema, componente ou processo com as necessidades e expectativas de clientes ou usuários.





POR QUE MANTER A  
QUALIDADE NO  
DESENVOLVIMENTO  
DE UM SOFTWARE?





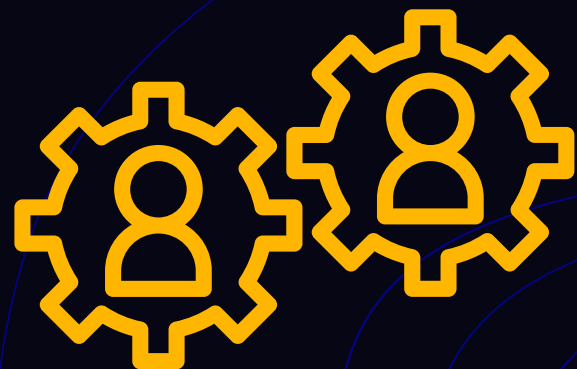


DIMINUI RISCOS

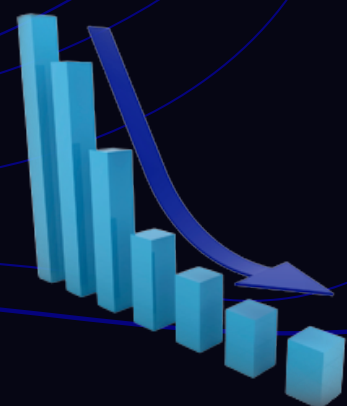


AUMENTA A PRODUTIVIDADE

EVITA RETRABALHO



AUMENTA A LUCRATIVIDADE



MINIMIZA CUSTOS

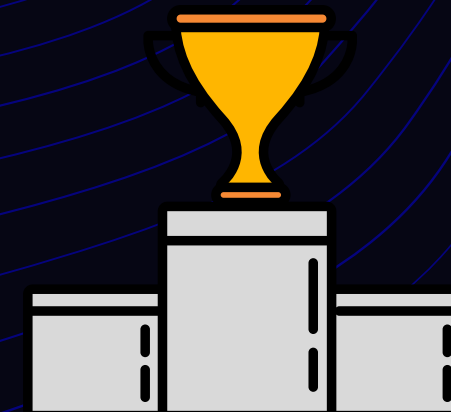


GARANTE A SATISFAÇÃO DO CLIENTE

GARANTE A SEGURANÇA



AUMENTA A COMPETITIVIDADE



# Requisitos de Qualidade

## USABILIDADE



Capacidade do sistema em fazer com que o usuário tenha sucesso na execução de suas tarefas. Fácil aprendizagem, utilização eficiente e gestão de erros são pontos fundamentais para que o usuário perceba a boa usabilidade.

## CONFIABILIDADE



A probabilidade do sistema funcionar sem ocorrência de falhas num período e ambiente especificados.

## FUNCIONALIDADE



Satisfação de necessidades que deram origem ao projeto, além da segurança que este oferece ao usuário.

# Requisitos de Qualidade

## MANUTENIBILIDADE



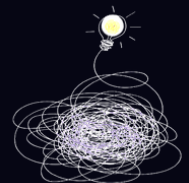
Facilidade de um software de ser modificado a fim de corrigir defeitos, adequar-se a novos requisitos, aumentar a suportabilidade ou se adequar a um ambiente novo.

## PORTABILIDADE



Capacidade de uso do programa em diferentes plataformas e diferentes condições. Ou seja, é também a possibilidade de integração com outras ferramentas.

## PROFUNDIDADE



Relacionada à arquitetura de software, ao mapa de operações e sua complexidade.



# Impactos da Má Qualidade de Software

Em 04 de Junho de 1996, o Foguete Ariane 5 explodiu devido um bug no sistema, o qual não conseguiu fazer a leitura de números muito extensos, e ocasionou o "estouro de inteiros". Essa falha no sistema custou entorno de UU\$ 370 milhões.

O foguete durou 39 segundos no ar.





# COMO IMPLEMENTAR O CONTROLE DA QUALIDADE?



# CONTROLE DA QUALIDADE

## TESTES

Testar as funcionalidades desenvolvidas.

## EQUIPE QUALIFICADA

Profissionais capacitados e uma boa equipe de testes.

## INDICADORES

Métricas que permitem identificar os pontos fortes e fracos.



# Testes

An illustration on a dark blue background with wavy lines. A rocket is launching upwards, leaving a trail of smoke. A man in a suit and hat stands on a ladder, looking up at the rocket. Another man in a suit and hat stands on the ground, looking at a large computer monitor. The monitor displays a progress bar and the text '99%'. The word 'Testes' is written in large white letters across the middle of the image.

## TESTE DE CAIXA BRANCA

Utiliza o aspecto interno do programa/sistema, o código fonte, para avaliar seus componentes. Analisa fluxo dos dados, condição, ciclos etc;

## TESTE DE CAIXA PRETA

Verifica aspectos externos, ou seja, os requisitos funcionais. Avalia-se se um grupo de entrada de dados resultou nas saídas pretendidas, ou seja, o que se esperava que o software deveria fazer. É conhecido também como técnica funcional;

## TESTE DE CAIXA CINZA

Avalia tanto os aspectos internos quanto os externos, de entrada e saída. Pode utilizar-se de engenharia reversa.



# Testes

An illustration on a dark blue background with wavy lines. A large laptop screen is the central focus, displaying a rocket launch. The rocket is black with orange accents and is launching upwards, leaving a trail of grey smoke. A character wearing a yellow hard hat and a blue suit stands on a wooden ladder to the right of the laptop, looking up at the rocket with arms raised. Another character, also in a blue suit and yellow hard hat, stands to the left of the laptop, looking at the screen. The screen shows a progress bar at the bottom with '99%' written on it. The word 'Testes' is written in large white letters across the middle of the screen.

## TESTE DE REGRESSÃO

Esse consiste em realizar testes a cada versão de um software, onde se modificam-se funcionalidades. Desse modo, evita-se que erros que foram corrigidos antes no software antes voltem a aparecer na hora de se incrementar algo novo a ele.

## TESTE DE UNIDADE

Testa-se unidades menores de um software, de modo isolado, para ver se todas funcionam adequadamente.

## TESTE DE INTEGRAÇÃO

Depois das unidades testadas, realiza-se uma verificação se elas funcionam juntas, integradas. Pode ocorrer delas apresentarem incompatibilidades ao funcionarem em conjunto, mesmo após terem sido aprovadas no teste de unidade;

# Testes

An illustration on a dark blue background with wavy lines. A large laptop screen is the central focus. Inside the screen, a rocket is launching upwards, leaving a trail of grey smoke. The text '99%' is displayed on the screen, above a progress bar. A man in a suit and yellow hard hat stands to the left of the laptop, looking up at the rocket. Another man in a suit and yellow hard hat stands on a wooden ladder to the right of the laptop, also looking up at the rocket. The word 'Testes' is written in large white letters across the middle of the image.

## TESTE DE CARGA

Esse teste é feito para avaliar os limites de uso do software, o quanto ele suporta em volume de informações, tráfego etc. sem que apresente erros.

## TESTE DE USABILIDADE

Analisa-se como o usuário usa o sistema, verificando onde ele tem mais dificuldade. Ouve-se também suas impressões, porém é preciso confrontá-las com as observações do avaliador.

## TESTE DE STRESS

Aqui leva-se o software ao seu limite de potência e funcionamento, para mais ou para menos, de modo a avaliar em qual ponto ele deixa de funcionar adequadamente. Isso é feito para verificar se suas especificações máximas ou mínimas de uso estão corretas.

# Indicadores

## TOTAL DE DEFEITOS DETECTADOS

Conjunto completo de todas as falhas apuradas durante o período de testes.

## TOTAL DE DEFEITOS REMOVIDOS

Aponta de forma precisa o número de problemas que o sistema ainda apresenta. Ou seja, ele indica a quantidade de bugs que ainda precisam ser removidos.

## TESTE DE DEFEITOS ENCONTRADOS PELO CLIENTE

Tais bugs podem ser encontrados apenas pelo cliente, durante a utilização do sistema. O total de defeitos encontrados pelo cliente (TDC), é outro importante indicador de qualidade de software.

# Indicadores

## NÍVEL DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE

É interessante que os desenvolvedores realizem, com certa frequência, pesquisas para avaliar o nível de satisfação dos usuários com o sistema.

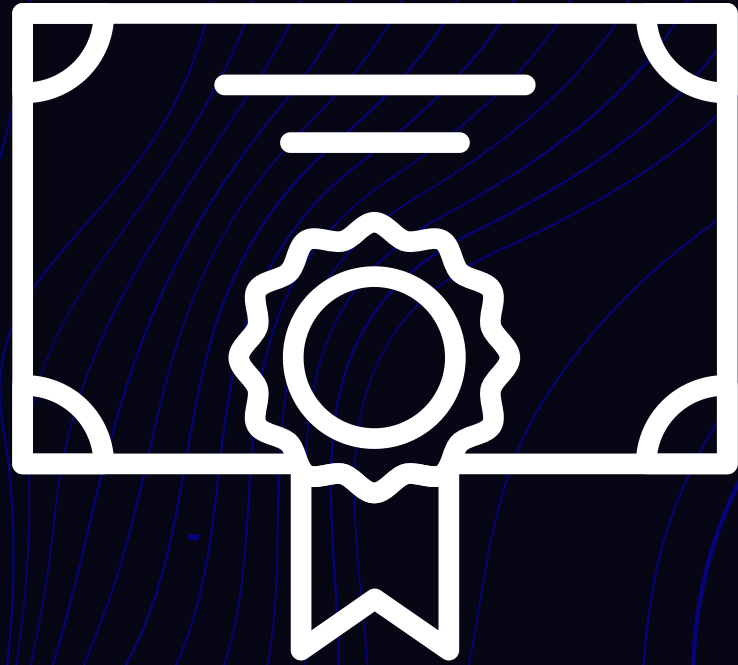
## TEMPO MÉDIO DE REPAROS

Importante que o tempo necessário para que defeitos sejam identificados e eliminados seja o menor possível.

## TEMPO MÉDIO ENTRE FALHAS

Indicador de qualidade de software criado com a finalidade de medir o espaço de tempo que o sistema é capaz de operar sem apresentar erros ou bugs.





# EXEMPLOS DE EMPRESAS CERTIFICADAS



# STARLIMS™



13485:2016



9001:2015



27001:2013



KASPERSKYlab







# OUTROS SELOS E CERTIFICAÇÕES



thank  
you