

# Introdução ao mercado de qualidade de software

 Carolina Santana Louzada  
Engenheira de Qualidade de Software na UOLEdtech



# Mais sobre mim

- Graduada em Engenharia de Computação- UFS
  - Fazendo especialização em qualidade e desenvolvimento de software
  - Qualidade de software -> automação
  - Educação + tecnologia
  - Jogos + música + aprender novas atividades
  - LinkedIn -> [Carolina Santana Louzada | LinkedIn](#)
-



# Objetivo do curso

Entender como a área de qualidade de software está inserida no mercado de TI, bem como compreender os perfis, responsabilidades e skills necessárias para se tornar um excelente profissional de qualidade de software.

---

# Percurso

## Aula 1

Mercado e tendências

## Aula 2

Afinal, o que faz um QA?

## Aula 3

Roadmap de aprendizagem para QAs

---

# Dúvidas durante o curso?

- > Fórum do curso
- > Comunidade [online \(discord\)](#)

# Aula 1: Qualidade de software: mercado e tendências

Introdução ao Mercado  
de Qualidade de Software

# Objetivos

1. Contextualizar sobre o mercado de TI
2. Importância da qualidade de software
3. Compreender os desafios e futuro da área de qualidade de software





# Receita do mercado de software a nível mundial



Fonte: Statista(2022)



# Investimentos em TI

Software,  
Hardware  
e Serviços

Investimentos em TI por País	Valor(bilhões)
1. Estados Unidos da América	U\$914
2. China	U\$266
3. Japão	U\$145
4. Reino Unido	U\$117
5. Alemanha	U\$108
6. França	U\$76
7. Índia	U\$58
8. Canadá	U\$53
9. Brasil	U\$49.5
10. Austrália	U\$42

Fonte: Associação Brasileira de Empresas de Software

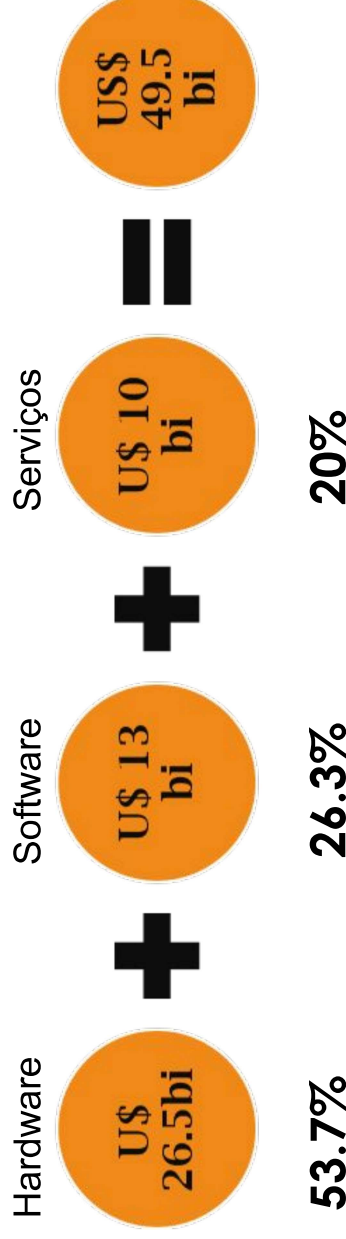


# Investimentos em TI

*Investimentos em TI a nível mundial no ano de 2020(mercado interno)*

**US\$ 2.39  
trilhões**

## Distribuição de Investimentos no Brasil



# Crescimento de TI

## Crescimento de TI no ano de 2020

Mundial	2.5%
Brasil	22.9%

## Crescimento esperado de TI no ano de 2021

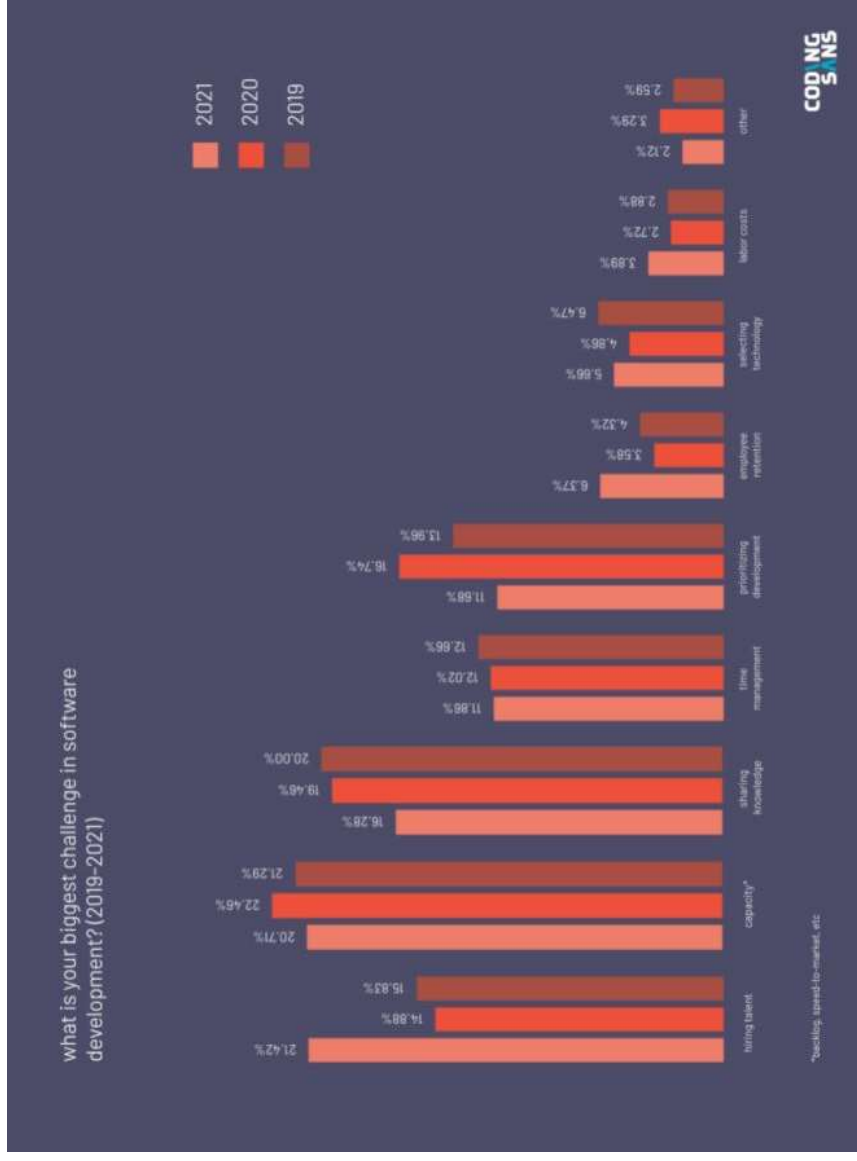
Mundial	4.3%
Brasil	11.1%

[Dados do Setor | ABES \(abessoftware.com.br\)](https://abessoftware.com.br)

---



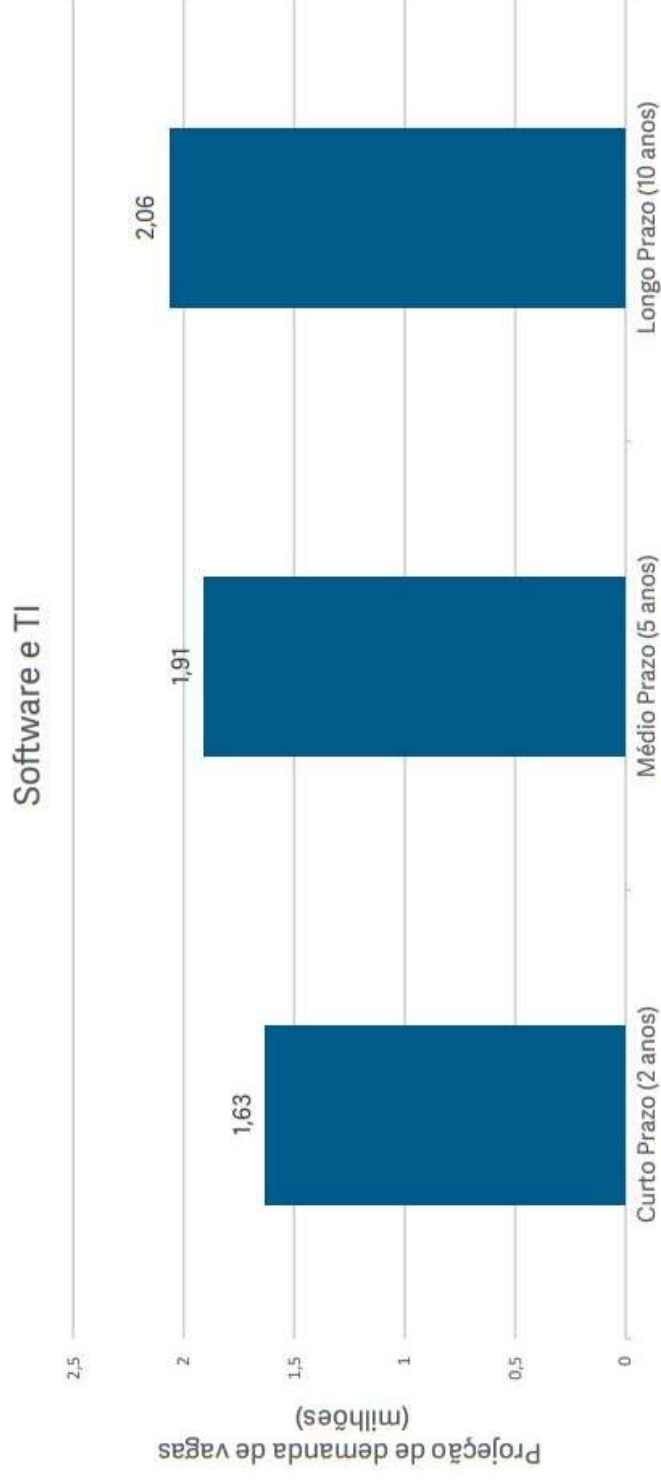
# Maiores desafios em desenvolvimento de software





# Previsão de empregos em TI







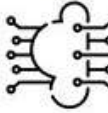
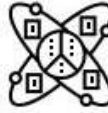

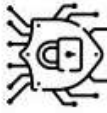
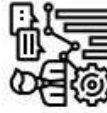

[Profissões Emergentes na Era Digital](#)



Fonte: Portal da Indústria(2021)



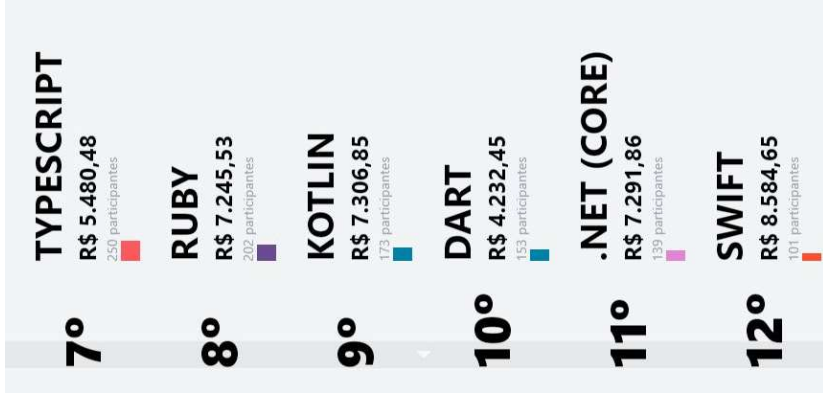
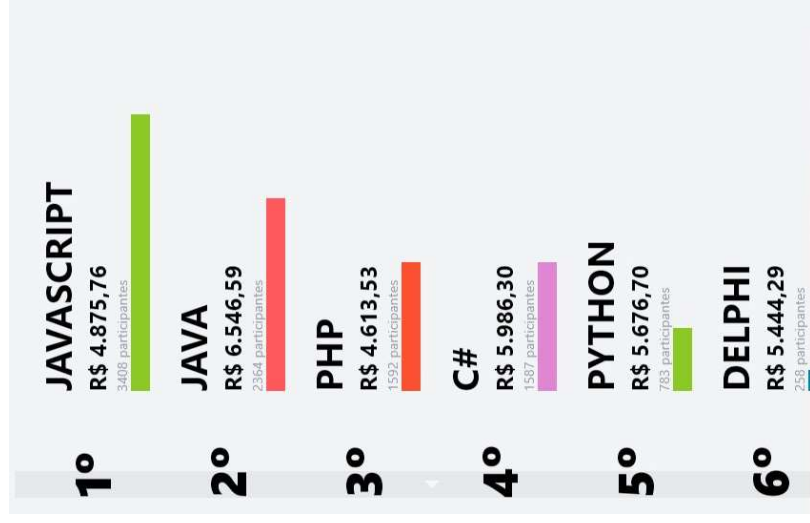
# Profissões emergentes

	Gestor de mídias sociais		Engenheiro de software		Especialista em Blockchain
	Programador /Coder		Especialista em inteligência artificial		Programador de jogos digitais
	Especialista em Cloud		Cientista de dados		Programador multimídia
	Analista de cibersegurança		Engenheiro de banco de dados		Desenvolvedor de sistemas

Fonte: Portal da Indústria(2021)



# Sobre as linguagens mais utilizadas



Fonte: Pesquisa Código Fonte (2021)

# Aula 1 | Etapa 2: Importância da qualidade de software

Introdução ao Mercado  
de Qualidade de Software





# A qualidade na história

- ★ Década de 60 -> desenvolvimento de softwares robustos, mas não confiáveis e de difícil manutenção
  - ★ Adoção de métodos formais no gerenciamento de qualidade baseados em métodos usados na indústria de manufatura
-

# Preocupações da qualidade

- ★ Gerenciamento de qualidade:
    - Nível organizacional : processos organizacionais e padrões
    - Nível de projeto:
      - ◆ plano de qualidade
      - ◆ aplicação de processos específicos de qualidade
  - Gerenciamento qualidade != burocratização
-

# Atributos de qualidade de software

Segurança	Compreensibilidade	Portabilidade
Proteção	Testabilidade	Usabilidade
Confiabilidade	Adaptabilidade	Reusabilidade
Resiliência	Modularidade	Eficiência
Robustez	Complexidade	Capacidade de aprendizado

Fonte: Sommerville, Ian. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

---



# Quanto vale testes com qualidade?

Estágio	Equipe sem testes	Equipe com testes
Implementação	7 dias	14 dias
Integração	7 dias	2 dias
Testes e correções	12 dias	9 dias
Tempo de lançamento da feature	26 dias	24 dias
Bugs encontrados em produção	71	11

Fonte: A Arte dos Testes Unitários - 2ª ed

# Aula 1 | Etapa 3: O presente e futuro da área de qualidade

Introdução ao Mercado  
de Qualidade de Software



# O futuro (ou presente) para qualidade

- ★ Experiência de usuário
    - usuários mais exigentes
      - performance
      - acessibilidade
      - segurança
      - usabilidade
    - maior alcance populacional
  - ★ Pandemia -> Aceleração do processo de transformação digital
-



# O futuro (ou presente) para qualidade

## ★ Capacitação para novas tecnologias

- IA
- IoT
- Cloud
- Blockchain

## ★ Foco em segurança

## ★ Uso de metodologias ágeis e DevOps

---

# Aula 2: Afinal, o que faz um QA?

Introdução ao Mercado  
de Qualidade de Software



# Objetivos

1. Engenharia de software e suas vertentes
  2. Perfis e Responsabilidade de um QA
  3. O papel das certificações na carreira de qualidade de software
-



# A qualidade de software no mundo da engenharia

## ★ Engenharia de software

- soluções viáveis
- processos técnicos
- processos gerenciais



Presente em todo o ciclo de produção de software

## ★ Processo de software =

especificação + desenvolvimento +  
validação + evolução



A qualidade de software  
faz parte da engenharia  
de software





# Engenharia de software X QA

- ★ Engenharia de software != codificação
  - ★ Tipos básicos de engenheiros de software:
    - **Front-End** : parte visual da aplicação e interação com usuário
    - **Back-End**: processamento de dados, regras de negócio
    - **Quality Assurance**: validações e verificações de funcionalidade, gestão de defeitos e processos de qualidade
    - **Devops/SRE**(*Site reliability engineering*): cultura e processos de operações para garantir confiabilidade, monitoramento, desempenho e pipelines de desenvolvimento
-

# Aula 2 | Etapa 2: Perfis e responsabilidades de um QA

Introdução ao Mercado  
de Qualidade de Software

# Objetivos de QA

- ◆ Redução de custos e retrabalho
  - ◆ Identificação de problemas
  - ◆ Entrega de produtos com qualidade
  - ◆ Melhora na satisfação do cliente
  - ◆ Melhora na estimativa dos projetos
  - ◆ Otimização da rotina de trabalho
-

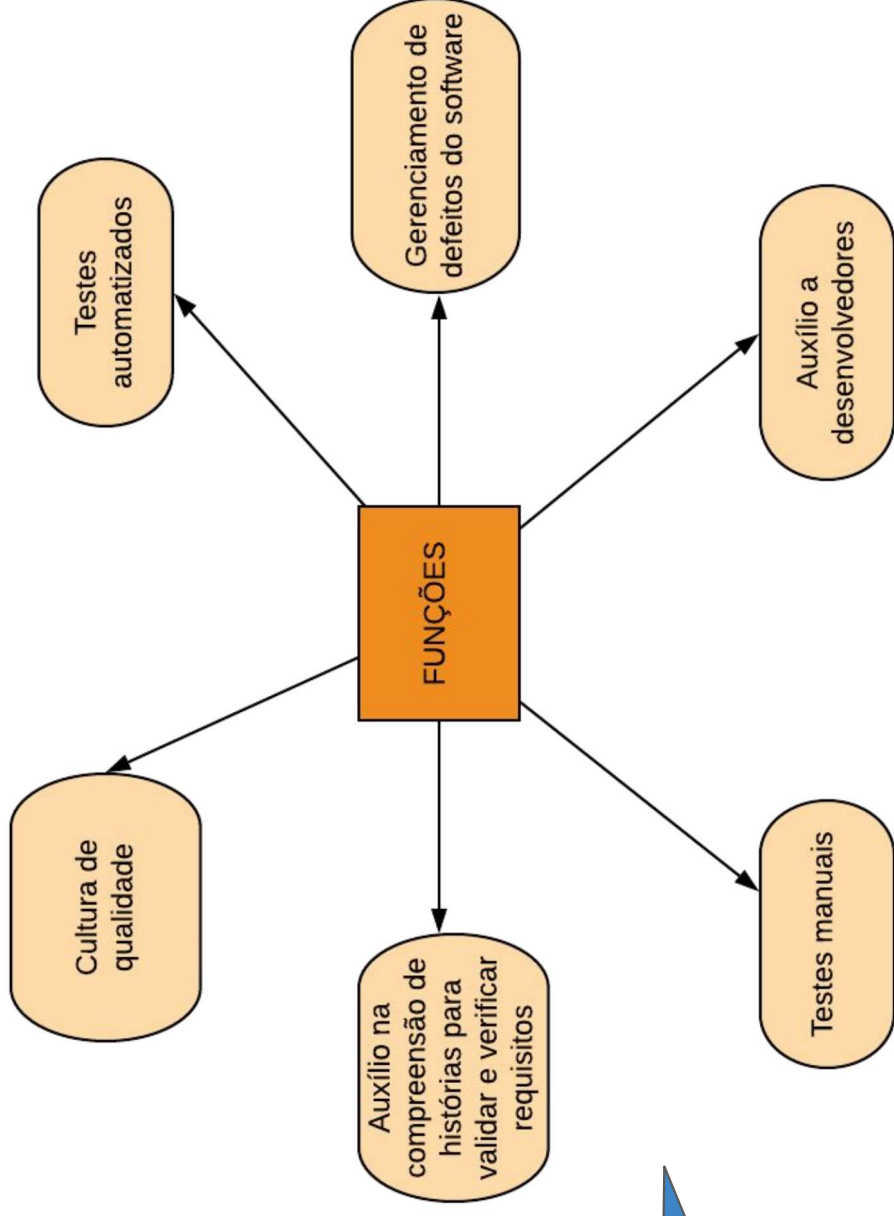


# Papel X Função x Cargo

- **Função:** Time ou grupo de pessoas e ferramentas para realizar um ou mais processos/atividades
- **Papel:** conjunto de responsabilidades, atividades e autoridades definidas em um processo de forma mais específica
- **Cargo:** responsabilidade que a pessoa assume em relação ao processo da empresa

ITIL : Information Technology Infrastructure Library

Práticas para  
gerenciamentos  
de serviços de TI



**QA é mais  
que testes!**



# Cargos X responsabilidades

- Para um mesmo cargo podemos ter perfis e responsabilidades diferentes:
- ◆ Gerenciamento
  - ◆ Análise
  - ◆ Testes manuais
  - ◆ Testes automatizados
    - UI/Interface
    - APIs
    - Performance/Desempenho
-



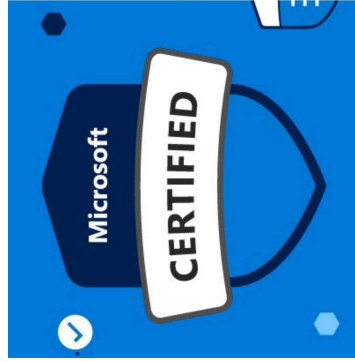
# Aula 2 | Etapa 3: O papel das certificações na carreira como QA

Introdução ao Mercado  
de Qualidade de Software



DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

# Certificações e sua importância na construção da carreira



# Certificações para área de qualidade de software - ISTQB



- Esquema de certificações internacionais para desenvolvimento da carreira de quem trabalha com testes de software
- Começou no ano de 1998 com o lançamento do Certified Tester Syllabus pela ISEB(*Information Systems Examinations Board*)



[ISTQB](https://www.istqb.org/)

# Certificações para área de qualidade de software - IBQTS



- Instituto Brasileiro de Qualidade em Testes de Software
- Certificações reconhecidas internacionalmente para área de engenharia de requisitos e engenharia de testes
- Fundado em 2006
- Reconhecido oficialmente pelo IREB (International Requirements Engineering Board)

[IBQTS](http://www.ibqts.com.br)

---

# Por que tirar certificações?



- Validação internacional de skills em testes de software
- Criação e melhoria nas skills para progressão de carreira
- Credibilidade profissional





# Portfólio de certificações da ISTQB

## → Separação por *levels* (níveis):

◆ *Foundation*

◆ *Advanced*

◆ *Expert*

## → Agrupamento de certificações = **Streams(fluxos)**

◆ *Core*

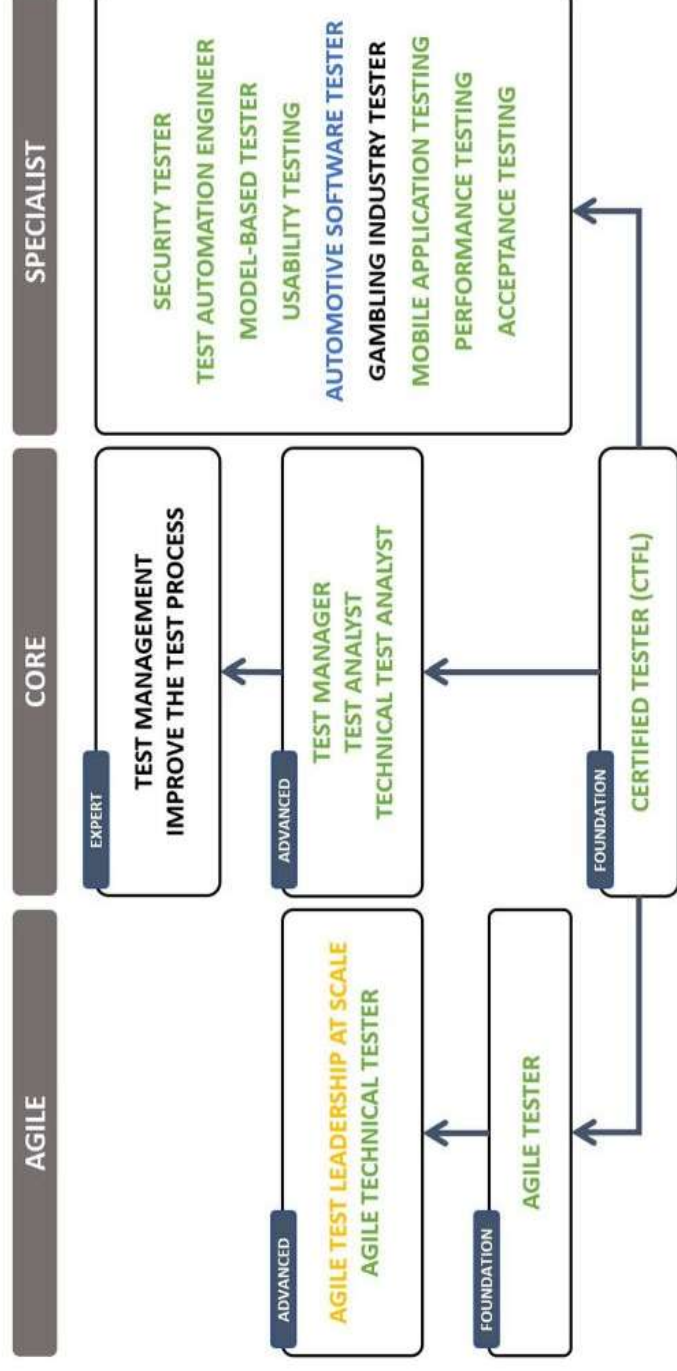
◆ *Agile*

◆ *Specialist*

[Início | BSTQB](#)

---

# Arquitetura do Portfólio ISTQB



disponível no BSTQB | em tradução pelo BSTQB | em Beta no ISTQB | em desenvolvimento no ISTQB



# Arquitetura do Portfólio ISTQB

## ★ Core

- Cobertura ampla nos conceitos de testes de software
- Válidos para qualquer domínio de tecnologia, metodologia ou aplicativo
- Entendimento comum

## ★ Agile

- Foco em práticas de testes dentro de contextos ágeis







# Arquitetura do Portfólio ISTQB

## ★ Specialist

- Abordagem vertical de conhecimento
  - Podem abordar características específicas de qualidade (usabilidade, desempenho, segurança...)
  - Podem abordar práticas para tecnologias específicas
  - Atividades de testes específicas
  - Agrupamento de conhecimentos para domínios de aplicativos
-

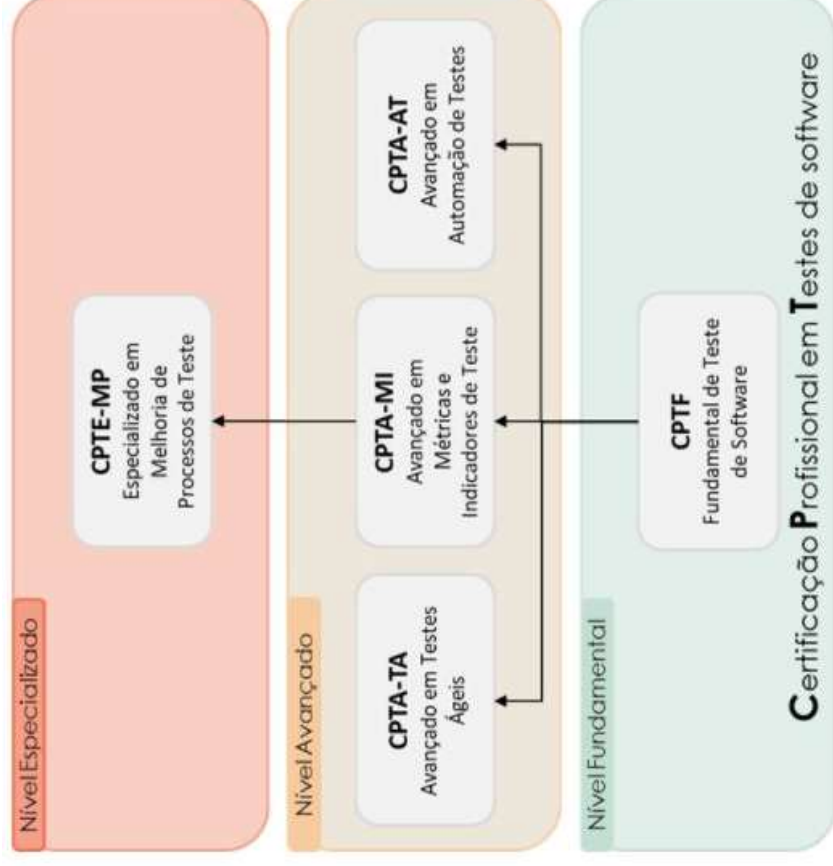


# Conhecendo a base

1. CTFL ( Certified Tester Foundation Level)
    - Base das certificações
    - Conhecimento prático de conceitos fundamentais de teste de software
    - [Syllabus 3.1](#)
-



# Arquitetura do Portfólio IBQTS - Engenharia de testes



# Construindo caminho com outras certificações



- Conceitos sobre nuvem
- Descrição de serviços
- Ferramentas de gerenciamento e soluções
- Descrição de custos, SLA, segurança, privacidade...



[AWS Certification - Valide suas habilidades na nuvem - Seja certificado pela AWS \(amazon.com\)](https://aws.amazon.com/certification/)

[Certificações da Microsoft | Microsoft Docs](https://microsoft.com/certification/)

[Comparação entre as certificações em qualidade de software](#) | by Carla Crude | [Training Center](#)  
| Medium

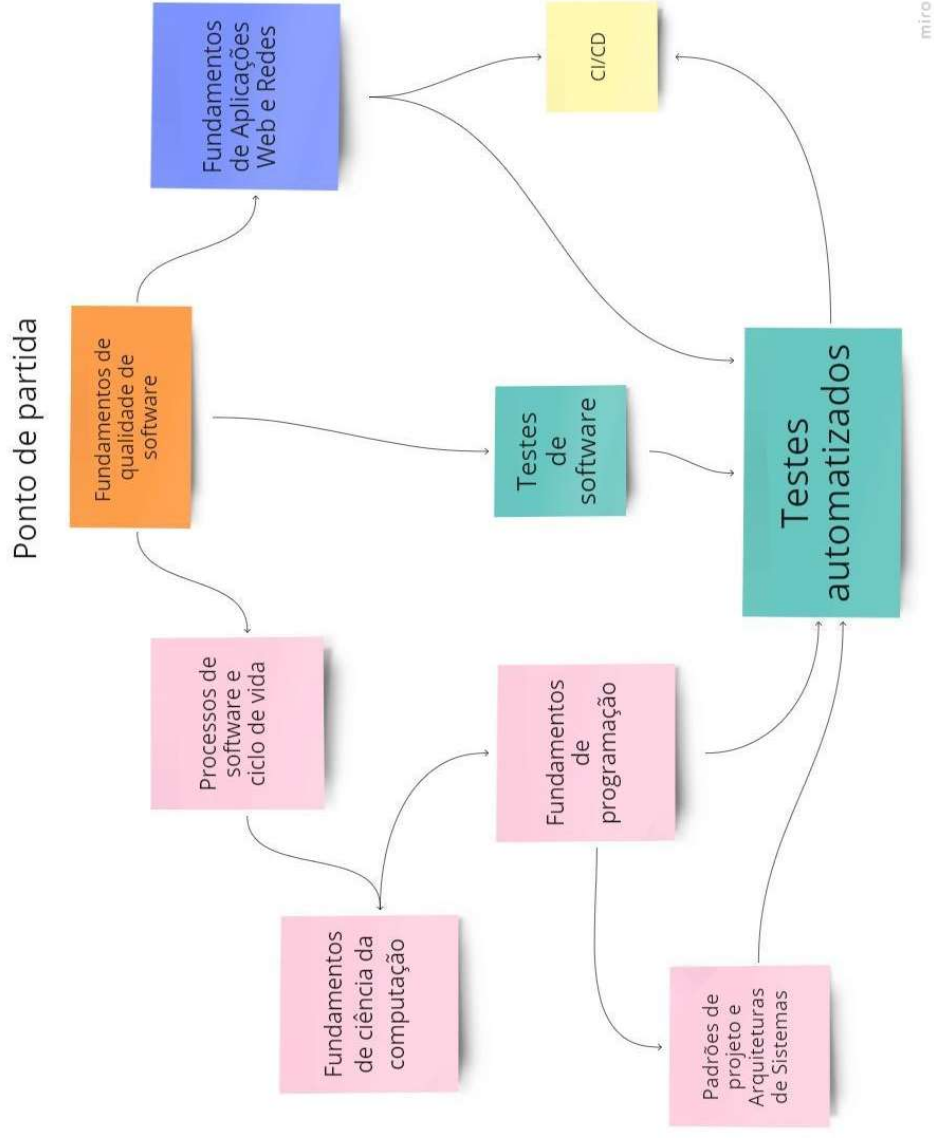
# Aula 3: Roadmap de aprendizagem para qualidade de software

Introdução ao Mercado  
de Qualidade de Software

# Objetivos

1. Compreender os conceitos e conhecimentos necessários para ser um QA completo
  2. Refletir sobre o mindset de um QA e soft skills
-

# Roadmap básico para QAs





# Fundamentos de qualidade de software

- Definições de qualidade
  - Priorização e técnicas de testes
  - Plano de testes e documentação
  - Gerenciamento de casos de testes
  - Taxonomia de testes
  - Gerenciamento de defeitos
  - Métricas/Relatórios
-





# Processos de software e ciclo de vida

- Modelos de processo de software
- Desenvolvimento ágil de software
- Testes dentro do modelo ágil





# Fundamentos de aplicações Web e Redes

- Fundamentos de redes
  - Arquitetura da internet e protocolos importantes
  - Funcionamento de webpages
  - Linguagens e tecnologias
-



# Fundamentos de ciência da computação

- Representações e estrutura de dados
  - Compilação x Interpretação
  - Concorrência e threading
  - Conceitos de sistemas operacionais
  - Algoritmos e complexidade
-



# Fundamentos de programação

- Uso de linha de comando
  - Editores e IDEs
  - Sintaxe e fluxo de controle
  - Paradigmas da programação
-



# Padrões de projeto e arquitetura de sistemas

- Conceitos e tipos de padrões
- Tipos de Arquitetura e
- Modelagem de sistemas





# Testes automatizados

- Pirâmide de testes
  - Automação como investimento
  - Tipos de testes automatizados
  - Frameworks para automação
  - Objetos falsos e seus tipos
  - BDD e linguagem Gherkin
-

- Estratégias de versionamento e tecnologias
  - Deploys, release e orquestração
  - Configuração e builds
  - Uso de containers
  - Testes integrados à pipeline
  - Device farms e execução remota
-

# Aula 3 | Etapa 2:

# Soft skills e mindset de um QA

Introdução ao Mercado  
de Qualidade de Software





## Erros que QAs podem cometer

- Falhas na análise de uma ocorrência
  - Medo de fazer perguntas
  - Automações falhas e sem padrões
  - Esquecer do usuário
  - Culpar outros por defeitos/bugs
  - Não ter a visão do que ocorre em produção
  - Não se importar com processos técnicos do desenvolvimento
-



# Pensando nas características do software

## 1. Funcionalidade

As funcionalidades  
são apropriadas?  
Foram  
implementadas  
corretamente?

Como estão sendo  
guardados os  
dados? O sistema é  
responsivo?





# Pensando nas características do software

## 2. Confiabilidade

Como o software se comporta mediante condições específicas de falha?

Quão frequente falha? Qual tempo de recuperação?





# Pensando nas características do software

## 3. Usabilidade

Os usuários  
entendem o  
software?

Qual esforço para  
essa compreensão?





# Pensando nas características do software

## 4. Eficiência

O time de desenvolvimento segue boas práticas?

A Arquitetura do projeto foi pensada para ser eficiente?





# Pensando nas características do software

## 5. Manutenibilidade

Quão difícil é encontrar um problema e corrigi-lo?

Qual o esforço para modificar o código?





# Pensando nas características do software

## 6. Portabilidade

O sistema se adapta a mudanças no ambiente?

Quão difícil é migrar um componente do sistema?





DIGITAL  
INNOVATION  
ONE

# Para saber mais

[ISO 9126 NBR 13596 ANALISE .pdf \(lcvdata.com\)](#)

[nbr-iso-9000-2005.pdf \(wordpress.com\)](#)

[Qualidade, Qualidade de Software e Garantia da Qualidade de Software são as mesmas coisas? \(linhadecodigo.com.br\)](#)

[Software Development Trends 2021: The Latest Research Data \(codingsans.com\)](#)

[Dados do Setor | ABES \(abessoftware.com.br\)](#)

[Software Developer Shortage in the World | Ncube](#)

[Pesquisa Salarial de Programadores 2020-2021 - Código Fonte TV \(codigofonte.com.br\)](#)

[4 grandes tendências de TI e os desafios para a área de QA \(onedaytesting.com.br\)](#)

[Everything you should know about QA in software development: The beginner's guide | by Concise Software | Medium](#)

[estudo\\_profissoes\\_emergentes\\_-\\_giz\\_ufrgs\\_e\\_senai.pdf \(portaldaindustria.com.br\)](#)

---



# Para saber mais

[Quality Assurance \(QA\) e sua importância no desenvolvimento de software | Blog TreinaWeb](#)

[A importância da qualidade de software na vida das pessoas - WarmUP \(warmupweb.com.br\)](#)

---

# Dúvidas?

- > Fórum do curso
- > Comunidade [online \(discord\)](#)