

# Programa Avançado

## Redes





## Programa Avançado

### Redes

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/br/informatica/programa-avancado/programa-avancado-redes](http://www.techtute.com/br/informatica/programa-avancado/programa-avancado-redes)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 12*

04

Metodologia

---

*pág. 24*

05

Certificado

---

*pág. 32*

# 01

# Apresentação

As redes são os mecanismos utilizados para transmitir informações entre dois pontos através de sinais, em forma analógica ou digital. Este programa permite um maior conhecimento da área de redes, através de um plano de estudos atualizado e de alta qualidade. Trata-se de uma capacitação completa para sua área.



“

*Se você está à procura de uma capacitação de qualidade para especializar-se em uma das áreas com mais oportunidades profissionais, esta é a sua melhor opção"*

Os avanços nas telecomunicações acontecem constantemente, considerando que esta é uma das áreas que mais cresce. Por isso, é necessário contar com especialistas em informática que se adaptem a estas mudanças e tenham conhecimento das novas ferramentas e técnicas que estão surgindo neste campo.

O Programa Avançado de Redes abordará todos os aspectos relacionados a esta área. Este plano de estudos apresenta uma clara vantagem em relação aos demais programas que se concentram em módulos específicos, impossibilitando o aluno de conhecer as interrelações com outras áreas presentes no âmbito multidisciplinar das telecomunicações. A equipe de professores deste programa selecionou cuidadosamente cada um dos temas desta capacitação, oferecendo ao aluno uma oportunidade de estudo completa e conectada aos temas atuais.

Este programa é destinado aos interessados em alcançar um nível mais elevado de conhecimento em Redes. O principal objetivo deste Programa Avançado é capacitar o aluno para aplicar os conhecimentos adquiridos em situações reais, reproduzindo as condições que poderá enfrentar futuramente, de uma maneira rigorosa e realista.

Além disso, por ser um programa 100% online, o aluno não estará condicionado por horários fixos ou pela necessidade de deslocar-se para um local físico, podendo acessar o conteúdo a qualquer momento do dia, equilibrando seu trabalho ou vida pessoal com sua vida acadêmica.

Este **Programa Avançado de Redes** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Redes
- ◆ Seu conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático, fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas fundamentais para a prática profissional
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser usado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras em Redes
- ◆ Lições teóricas, perguntas aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos individuais de reflexão
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo desde qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à internet



*Aproveite a chance de realizar este Programa Avançado de Redes com a TECH! Esta é a oportunidade perfeita para impulsionar sua carreira"*

“

*Este Programa Avançado representa o melhor investimento na seleção de um programa de atualização dos seus conhecimentos em Redes”*

O corpo docente inclui profissionais da área de informática nas telecomunicações, que trazem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, assim como conceituados especialistas de empresas líderes e universidades de prestígio.

Através do seu conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, o profissional poderá ter uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, em um ambiente simulado que proporcionará uma capacitação imersiva planejada para praticar diante de situações reais.

A proposta deste programa enfatiza a Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o profissional deverá resolver as diferentes situações da prática profissional que surgirem ao longo do curso. Para isso, o profissional contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas em Redes.

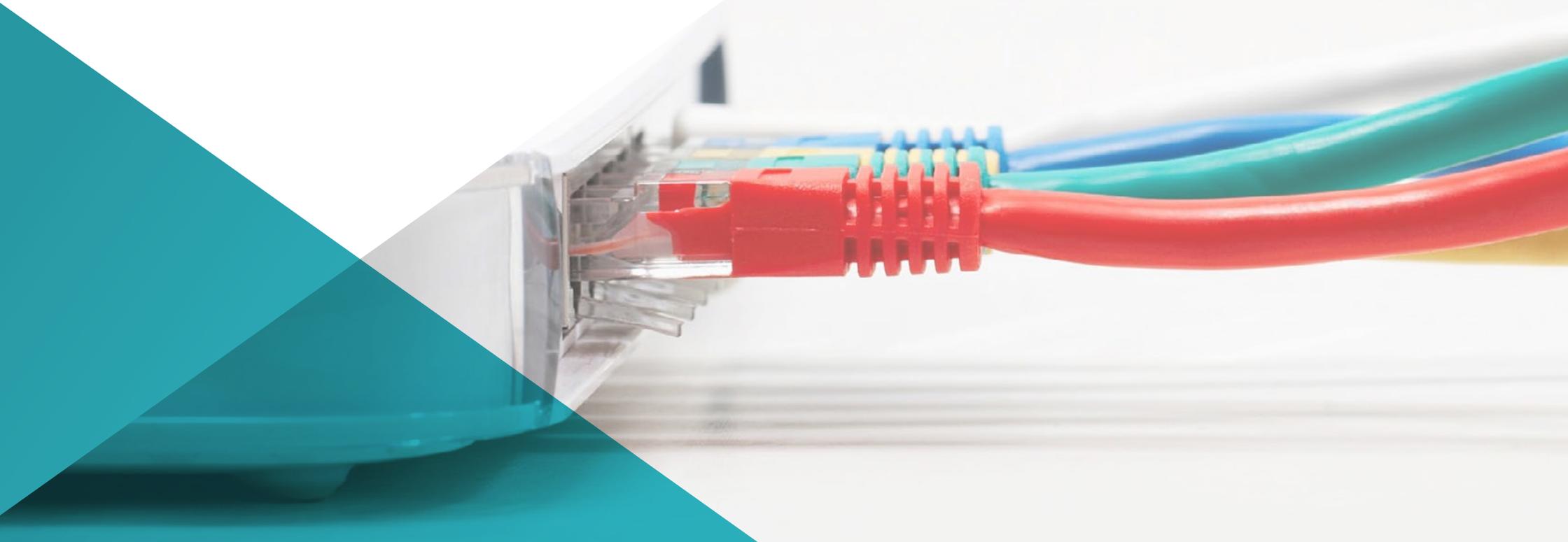
*Esta capacitação possui o melhor material didático que lhe permitirá realizar um estudo contextual, facilitando a sua aprendizagem.*

*Este Programa Avançado 100% online lhe permitirá conciliar seus estudos com o seu trabalho. Você escolhe onde e quando realizará sua capacitação.*



# 02 Objetivos

O Programa Avançado de Redes visa facilitar o desempenho dos profissionais desta área, proporcionando as informações sobre os principais avanços neste setor.





“

*Nosso objetivo é que você se torne o melhor profissional em sua área. E para isso temos a melhor metodologia e conteúdo”*



## Objetivo geral

- ◆ Capacitar o aluno para atuar com segurança e alta qualidade na área de Redes.



*Capacite-se na maior universidade online privada do mundo"*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1 Redes de Computadores

- ◆ Adquirir o conhecimento essencial de redes de computadores na Internet.
- ◆ Compreender o funcionamento das diferentes camadas que definem um sistema em rede, tais como as camadas de aplicação, transporte, rede e ligação.
- ◆ Compreender a composição das LANs, sua topologia e seus elementos de rede e interconexão.
- ◆ Saber como funciona o endereçamento IP e a *subnetting*
- ◆ Entender a estrutura das redes sem fio e móveis, incluindo a nova Rede 5G.
- ◆ Conhecer os diferentes mecanismos de segurança de rede, assim como os diferentes protocolos de segurança da Internet.

### Módulo 2 Redes Corporativas e Infraestruturas

- ◆ Dominar os aspectos avançados de interconexão de infraestruturas, essenciais no projeto e planejamento de redes de alta velocidade
- ◆ Conhecer as principais características e tecnologias de redes de transporte
- ◆ Compreender as arquiteturas de: WAN Clássicas, All-Ethernet, MPLS, VPNs
- ◆ Analisar os aspectos fundamentais da evolução das redes para NGN (Next Generation Networks)
- ◆ Compreender os requisitos avançados de qualidade de serviço, roteamento e controle de congestionamento e confiabilidade
- ◆ Conhecer e saber como aplicar as normas internacionais de redes

### Módulo 3 Centros de Dados, Operação de Redes e Serviços

- ◆ Projetar, operar, gerenciar e manter as redes, serviços e conteúdos proporcionados através de um *Data Center*
- ◆ Conhecer todos os elementos essenciais que compõem um *Data Center* e as normas e certificações existentes

- ◆ Analisar o impacto econômico de uma infraestrutura de *Data Center* em termos de desempenho e eficiência
- ◆ Identificar em infraestruturas reais os elementos hardware de um *Data Center*
- ◆ Compreender as implicações de segurança das diferentes soluções de oferta de serviços por fornecedores de mercado
- ◆ Compreender o funcionamento do processo de virtualização
- ◆ Conhecer as vantagens, benefícios e modelos de adoção da nuvem (*Cloud*)

### Módulo 4 Engenharia de Sistemas e Serviços de Rede

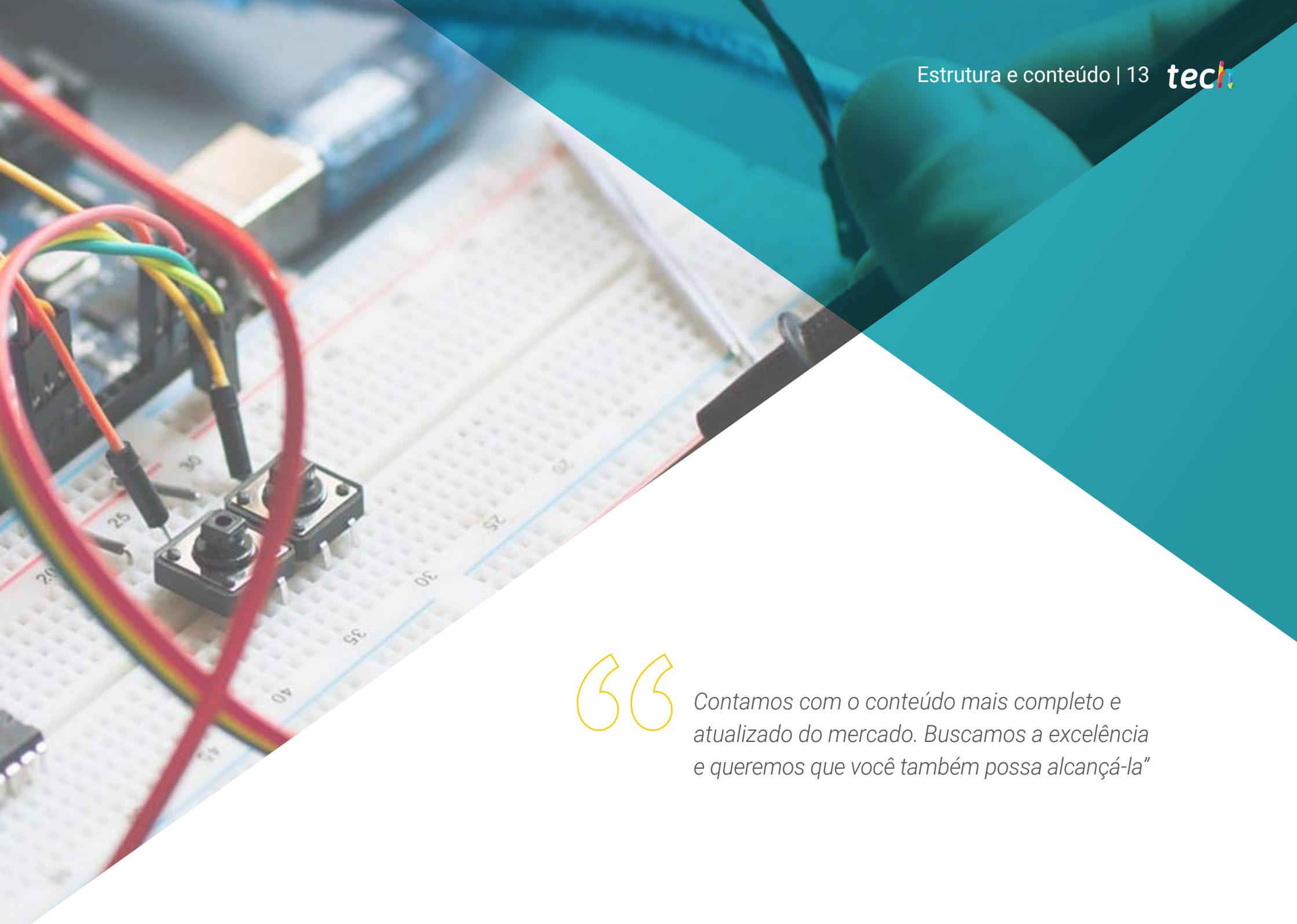
- ◆ Dominar os conceitos fundamentais da engenharia de serviços
- ◆ Conhecer os princípios básicos da gestão da configuração de sistemas software em evolução
- ◆ Conhecer as tecnologias e ferramentas para a prestação de serviços telemáticos
- ◆ Conhecer diferentes estilos arquitetônicos de um sistema de software, compreender suas distinções e saber como escolher o mais adequado de acordo com as exigências do sistema
- ◆ Compreender os processos de validação e verificação e suas relações com outras fases do ciclo de vida
- ◆ Integrar sistemas de captação, representação, processamento, armazenamento, gestão e apresentação de informações multimídia para a construção de serviços de telecomunicação e aplicações telemáticas
- ◆ Conhecer os elementos comuns para o design detalhado de um sistema de software
- ◆ Adquirir habilidades de programação, simulação e validação de serviços, bem como em aplicações telemáticas, em rede e distribuídas
- ◆ Conhecer o processo e as atividades de transição, configuração, implantação e operação
- ◆ Compreender os processos de gestão, automação e otimização de redes

03

# Estrutura e conteúdo

Este conteúdo foi desenvolvido pelos melhores profissionais da área de engenharia de telecomunicações, com ampla experiência e reconhecido prestígio na profissão.





“

*Contamos com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Buscamos a excelência e queremos que você também possa alcançá-la”*

## Módulo 1 Redes de Computadores

- 1.1. Redes de computadores na Internet
  - 1.1.1. Redes e a Internet
  - 1.1.2. Arquitetura do protocolo
- 1.2. A camada de aplicação
  - 1.2.1. Modelo e protocolos
  - 1.2.2. Serviços de FTP e SMTP
  - 1.2.3. Serviço DNS
  - 1.2.4. Modelo operacional HTTP
  - 1.2.5. Formatos de mensagens HTTP
  - 1.2.6. Interação com métodos avançados
- 1.3. A camada de transporte
  - 1.3.1. Comunicação entre processos
  - 1.3.2. Transporte orientado para a conexão: TCP e SCTP
- 1.4. A camada de rede
  - 1.4.1. Comutação de circuitos e pacotes
  - 1.4.2. O protocolo IP (v4 e v6)
  - 1.4.3. Algoritmos de roteamento
- 1.5. A camada de ligação
  - 1.5.1. Técnicas de detecção e correção de erros e camada de ligação
  - 1.5.2. Links e protocolos de acesso múltiplo
  - 1.5.3. Endereço de nível de link
- 1.6. Redes LAN
  - 1.6.1. Topologias de rede
  - 1.6.2. Elementos de rede e interconexão
- 1.7. Endereçamento IP
  - 1.7.1. Endereçamento IP e *Subnetting*
  - 1.7.2. Visão geral: uma solicitação HTTP
- 1.8. Redes sem fio e móveis
  - 1.8.1. Redes e serviços móveis 2G, 3G e 4G
  - 1.8.2. Redes 5G

- 1.9. Segurança de rede
  - 1.9.1. Fundamentos da segurança das comunicações
  - 1.9.2. Controle de acesso
  - 1.9.3. Segurança do sistema
  - 1.9.4. Fundamentos da criptografia
  - 1.9.5. Assinatura digital
- 1.10. Protocolos de segurança na Internet
  - 1.10.1. Segurança IP e redes privadas virtuais (VPN)
  - 1.10.2. Segurança Web com SSL/TLS

## Módulo 2 Redes Corporativas e Infraestruturas

- 2.1. Redes de transporte
  - 2.1.1. Arquitetura funcional das redes de transporte
  - 2.1.2. Interface de nó de rede em SDH
  - 2.1.3. Elemento de rede
  - 2.1.4. Qualidade e disponibilidade de rede
  - 2.1.5. Gestão de redes de transporte
  - 2.1.6. Evolução das redes de transporte
- 2.2. Arquiteturas WAN clássicas
  - 2.2.1. Redes de área extensa WAN
  - 2.2.2. Normas WAN
  - 2.2.3. Encapsulamento WAN
  - 2.2.4. Dispositivos WAN
    - 2.2.4.1. Router
    - 2.2.4.2. Modem
    - 2.2.4.3. Switch
    - 2.2.4.4. Servidores de comunicação
    - 2.2.4.5. Gateway
    - 2.2.4.6. Firewall
    - 2.2.4.7. Proxy
    - 2.2.4.8. NAT



- 2.2.5. Tipos de conexão
  - 2.2.5.1. Enlaces ponto a ponto
  - 2.2.5.2. Comutação de circuitos
  - 2.2.5.3. Comutação de pacotes
  - 2.2.5.4. Circuitos virtuais WAN
- 2.3. Redes baseadas em ATM
  - 2.3.1. Introdução, características e modelo de camadas
  - 2.3.2. Camada física de acesso ATM
    - 2.3.2.1. Subcamada dependente do meio físico PM
    - 2.3.2.2. Subcamada de convergência de transmissão TC
  - 2.3.3. Célula ATM
    - 2.3.3.1. Cabeçalho
    - 2.3.3.2. Conexão virtual
    - 2.3.3.3. Nó de *Switching* ATM
    - 2.3.3.4. Controle de fluxo (carregamento do enlace)
  - 2.3.4. Adaptação de células AAL
    - 2.3.4.1. Tipos de serviços AAL
- 2.4. Modelos avançados de filas
  - 2.4.1. Introdução
  - 2.4.2. Fundamentos da teoria de filas
  - 2.4.3. Teoria de filas de sistemas básicos
    - 2.4.3.1. Sistemas M/M/1, M/M/m y M/M/∞
    - 2.4.3.2. Sistemas M/M/1/k y M/M/m/m
  - 2.4.4. Teoria de filas de sistemas avançados
    - 2.4.4.1. Sistema M/G/1
    - 2.4.4.2. Sistema M/G/1 com prioridades
    - 2.4.4.3. Redes de filas
    - 2.4.4.4. Modelagem de redes de comunicação

- 2.5. Qualidade de serviço em redes corporativas
  - 2.5.1. Fundamentos
  - 2.5.2. Fatores de QoS em redes convergentes
  - 2.5.3. Conceitos de QoS
  - 2.5.4. Políticas de QoS
  - 2.5.5. Métodos para implementar a QoS
  - 2.5.6. Modelos de QoS
  - 2.5.7. Mecanismos para a implantação da DiffServ QoS
  - 2.5.8. Exemplos de aplicação
- 2.6. Redes corporativas e infraestruturas All-Ethernet
  - 2.6.1. Topologias da rede ethernet
    - 2.6.1.1. Topologia em bus
    - 2.6.1.2. Topologia em estrela
  - 2.6.2. Formato de quadro ethernet e IEEE 802.3
  - 2.6.3. Rede ethernet comutada
    - 2.6.3.1. Redes virtuais VLAN
    - 2.6.3.2. Agregação de portas
    - 2.6.3.3. Redundância de conexões
    - 2.6.3.4. Gestão da QoS
    - 2.6.3.5. Funções de segurança
  - 2.6.4. Fast ethernet
  - 2.6.5. Gigabit ethernet
- 2.7. Infraestruturas MPLS
  - 2.7.1. Introdução
  - 2.7.2. MPLS
    - 2.7.2.1. Histórico do MPLS e evolução
    - 2.7.2.2. Arquitetura MPLS
    - 2.7.2.3. Remessa de pacotes etiquetados
    - 2.7.2.4. Protocolo de distribuição de etiquetas (LDP)
  - 2.7.3. VPN MPLS
    - 2.7.3.1. Definição de uma VPN
    - 2.7.3.2. Modelos de VPN
    - 2.7.3.3. Modelo de VPN MPLS
    - 2.7.3.4. Arquitetura de VPN MPLS
    - 2.7.3.5. *Virtual Routing Forwarding* (VRF)
    - 2.7.3.6. RD
    - 2.7.3.7. *Route Target* (RT)
    - 2.7.3.8. Propagação de rota VPNv4 em uma VPN MPLS
    - 2.7.3.9. Reenvio de pacotes em uma rede VPN MPLS
    - 2.7.3.10. BGP
    - 2.7.3.11. Comunidade estendida do BGP: RT
    - 2.7.3.12. Transporte de etiquetas com BGP
    - 2.7.3.13. *Route Reflector* (RR)
    - 2.7.3.14. Grupo RR
    - 2.7.3.15. Seleção de rotas BGP
    - 2.7.3.16. Reenvio de pacotes
  - 2.7.4. Protocolos de *Routing* comuns em ambientes MPLS
    - 2.7.4.1. Protocolos de *Routing* do tipo vetor distância
    - 2.7.4.2. Protocolos de *Routing* de estado de enlace
    - 2.7.4.3. OSPF
    - 2.7.4.4. ISIS
- 2.8. Serviços de operadoras e VPNs
  - 2.8.1. Introdução
  - 2.8.2. Requisitos básicos de uma VPN
  - 2.8.3. Tipos de VPN
    - 2.8.3.1. VPN de acesso remoto
    - 2.8.3.2. VPN ponto a ponto
    - 2.8.3.3. VPN interna (over LAN):
  - 2.8.4. Protocolos utilizados na VPN
  - 2.8.5. Implementações e tipos de conexão

- 2.9. NGN (*Next Generation Networks*)
    - 2.9.1. Introdução
    - 2.9.2. Antecedentes
      - 2.9.2.1. Definição e características da rede NGN
      - 2.9.2.2. Migração para redes de nova geração
    - 2.9.3. Arquitetura NGN
      - 2.9.3.1. Camada de conectividade primária
      - 2.9.3.2. Camada de acesso
      - 2.9.3.3. Camada de serviço
      - 2.9.3.4. Camada de gestão
    - 2.9.4. IMS
    - 2.9.5. Organizações de Padronização
    - 2.9.6. Tendências regulatórias
  - 2.10. Revisão das normas ITU e IETF
    - 2.10.1. Introdução
    - 2.10.2. Padronização
    - 2.10.3. Algumas organizações padronizadas
    - 2.10.4. Protocolos e Padrões de Camadas Físicas WAN
    - 2.10.5. Exemplos de protocolos orientados ao meio
- Módulo 3 Centros de Dados, Operação de Redes e Serviços**
- 3.1. *Data Center*: conceitos básicos e componentes
    - 3.1.1. Introdução
    - 3.1.2. Conceitos básicos
      - 3.1.2.1. Definição de um DC
      - 3.1.2.2. Classificação e importância
      - 3.1.2.3. Catástrofes e perdas
      - 3.1.2.4. Tendência evolutiva
      - 3.1.2.5. Custos de complexidade
      - 3.1.2.6. Pilares e camadas de redundância
  - 3.1.3. Filosofia de design
    - 3.1.3.1. Objetivos
    - 3.1.3.2. Seleção do local
    - 3.1.3.3. Disponibilidade
    - 3.1.3.4. Elementos críticos
    - 3.1.3.5. Avaliação e análise de custos
    - 3.1.3.6. Orçamento de TI
  - 3.1.4. Componentes básicos
    - 3.1.4.1. Piso técnico
    - 3.1.4.2. Tipos de blocos
    - 3.1.4.3. Considerações gerais
    - 3.1.4.4. Tamanho do DC
    - 3.1.4.5. Racks
    - 3.1.4.6. Servidores e equipamentos de comunicação
    - 3.1.4.7. Monitoramento
- 3.2. *Data Center*: sistemas de controle
    - 3.2.1. Introdução
    - 3.2.2. Fornecimento de energia
      - 3.2.2.1. Rede elétrica
      - 3.2.2.2. Potência elétrica
      - 3.2.2.3. Estratégias de distribuição de eletricidade
      - 3.2.2.4. UPS
      - 3.2.2.5. Geradores
      - 3.2.2.6. Problemas elétricos
    - 3.2.3. Controle ambiental
      - 3.2.3.1. Temperatura
      - 3.2.3.2. Umidade
      - 3.2.3.3. Ar-condicionado
      - 3.2.3.4. Estimativa calórica
      - 3.2.3.5. Estratégias de refrigeração
      - 3.2.3.6. Design de corredor. Circulação do ar
      - 3.2.3.7. Sensores e manutenção

- 3.2.4. Segurança e prevenção de incêndios
  - 3.2.4.1. Segurança física
  - 3.2.4.2. O fogo e sua classificação
  - 3.2.4.3. Classificação e tipos de sistemas de extinção
- 3.3. *Data Center*: design e organização
  - 3.3.1. Introdução
  - 3.3.2. Design de rede
    - 3.3.2.1. Tipologia
    - 3.3.2.2. Cabeamento estruturado
    - 3.3.2.3. *Backbone*
    - 3.3.2.4. Cabos de rede UTP e STP
    - 3.3.2.5. Cabos de telefonia
    - 3.3.2.6. Elementos terminais
    - 3.3.2.7. Cabos de fibra ótica
    - 3.3.2.8. Cabo coaxial
    - 3.3.2.9. Transmissão sem fio
    - 3.3.2.10. Recomendações e etiquetagem
  - 3.3.3. Organização
    - 3.3.3.1. Introdução
    - 3.3.3.2. Medidas básicas
    - 3.3.3.3. Estratégias para a gestão de cabos
    - 3.3.3.4. Políticas e procedimentos
  - 3.3.4. Gestão do DC
  - 3.3.5. Padrões no *Data Center*
- 3.4. *Data Center*: Modelos e continuidade dos negócios
  - 3.4.1. Introdução
  - 3.4.2. Otimização
    - 3.4.2.1. Técnicas de otimização
    - 3.4.2.2. *Data Centers* ecológicos
    - 3.4.2.3. Desafios atuais
    - 3.4.2.4. *Data Centers* modulares
    - 3.4.2.5. *Housing*
    - 3.4.2.6. Consolidação de *Data Centres*
    - 3.4.2.7. Monitoramento
  - 3.4.3. Continuidade do negócio
    - 3.4.3.1. BCP. Plano de continuidade de negócios. Pontos principais
    - 3.4.3.2. DR. Plano de recuperação em caso de desastre
    - 3.4.3.3. Implementação do DR
    - 3.4.3.4. *Backup* e estratégias
    - 3.4.3.5. *Data Center* de respaldo
  - 3.4.4. Melhores práticas
    - 3.4.4.1. Recomendações
    - 3.4.4.2. Uso da metodologia ITIL
    - 3.4.4.3. Métricas de disponibilidade
    - 3.4.4.4. Controle ambiental
    - 3.4.4.5. Gestão de riscos
    - 3.4.4.6. Responsável do DC
    - 3.4.4.7. Ferramentas
    - 3.4.4.8. Dicas para implantação
    - 3.4.4.9. Caracterização
- 3.5. *Cloud Computing*: introdução e conceitos básicos
  - 3.5.1. Introdução
  - 3.5.2. Conceitos básicos e terminologia
  - 3.5.3. Objetivos e benefícios
    - 3.5.3.1. Disponibilidade
    - 3.5.3.2. Confiabilidade
    - 3.5.3.3. Escalabilidade
  - 3.5.4. Riscos e desafios
  - 3.5.5. *Funções. Provider. Consumer*
  - 3.5.6. Características do *Cloud*
  - 3.5.7. Modelos de prestação de serviços
    - 3.5.7.1. IaaS
    - 3.5.7.2. PaaS
    - 3.5.7.3. SaaS
  - 3.5.8. Tipos de *Cloud*
    - 3.5.8.1. Pública
    - 3.5.8.2. Privada
    - 3.5.9.3. Híbrida

- 3.5.9. Tecnologias habilitadoras de *Cloud*
  - 3.5.9.1. Arquiteturas de redes
  - 3.5.9.2. Redes de banda larga. Interconectividade
  - 3.5.9.3. Tecnologias de *Data Center*
    - 3.5.9.3.1. *Computing*
    - 3.5.9.3.2. *Storage*
    - 3.5.9.3.3. *Networking*
    - 3.5.9.3.4. Alta disponibilidade
    - 3.5.9.3.5. Sistemas de *Backup*
    - 3.5.9.3.6. Balanceadores
  - 3.5.9.4. Virtualização
  - 3.5.9.5. Tecnologias Web
  - 3.5.9.6. Tecnologia *Multitenant*
  - 3.5.9.7. Tecnologia de serviços
  - 3.5.9.8. Segurança *Cloud*
    - 3.5.9.8.1. Condições e conceitos
    - 3.5.9.8.2. Integridade, autenticação
    - 3.5.9.8.3. Mecanismos de segurança
    - 3.5.9.8.4. Ameaças à segurança
    - 3.5.9.8.5. Ataques à segurança *Cloud*
    - 3.5.9.8.6. Casos práticos
- 3.6. *Cloud Computing*: tecnologia e segurança na nuvem
  - 3.6.1. Introdução
  - 3.6.2. Mecanismo de Infraestrutura *Cloud*
    - 3.6.2.1. Perímetro de rede
    - 3.6.2.2. Armazenamento
    - 3.6.2.3. Ambiente de servidores
    - 3.6.2.4. Monitoramento *Cloud*
    - 3.6.2.5. Alta disponibilidade
  - 3.6.3. Mecanismos de segurança *Cloud* (parte I)
    - 3.6.3.1. Automação
    - 3.6.3.2. Balanceadores de carga
    - 3.6.3.3. Monitor de SLA
    - 3.6.3.4. Mecanismos de pagamento por uso
  - 3.6.4. Mecanismos de segurança *Cloud* (parte II)
    - 3.6.4.1. Sistemas de rastreabilidade e auditoria
    - 3.6.4.2. Sistemas de *Failover*
    - 3.6.4.3. Hypervisor
    - 3.6.4.4. Clusterização
    - 3.6.4.5. Sistemas *Multitenant*
- 3.7. *Cloud Computing*: infraestrutura. Mecanismos de controle e segurança
  - 3.7.1. Introdução aos mecanismos de gestão *Cloud*
  - 3.7.2. Sistemas de administração remota
  - 3.7.3. Sistemas de gestão de recursos
  - 3.7.4. Sistemas de gestão de acordos de nível de serviço
  - 3.7.5. Sistemas de gestão de faturamento
  - 3.7.6. Mecanismo de segurança *Cloud*
    - 3.7.6.1. Criptografia
    - 3.7.6.2. *Hashing*
    - 3.7.6.3. Assinatura digital
    - 3.7.6.4. PKI
    - 3.7.6.5. Gestão de acessos e identidades
    - 3.7.6.6. SSO
    - 3.7.6.7. Grupos de segurança baseados em *Cloud*
    - 3.7.6.8. Sistemas bastiões
- 3.8. *Cloud Computing*: arquiteturas *Cloud*
  - 3.8.1. Introdução
  - 3.8.2. Arquiteturas *Cloud* básicas
    - 3.8.2.1. Arquiteturas de distribuição da carga de trabalho
    - 3.8.2.2. Arquiteturas de uso de recursos
    - 3.8.2.3. Arquiteturas Escaláveis
    - 3.8.2.4. Arquiteturas de balanceamento de carga
    - 3.8.2.5. Arquiteturas redundantes
    - 3.8.2.6. Exemplos

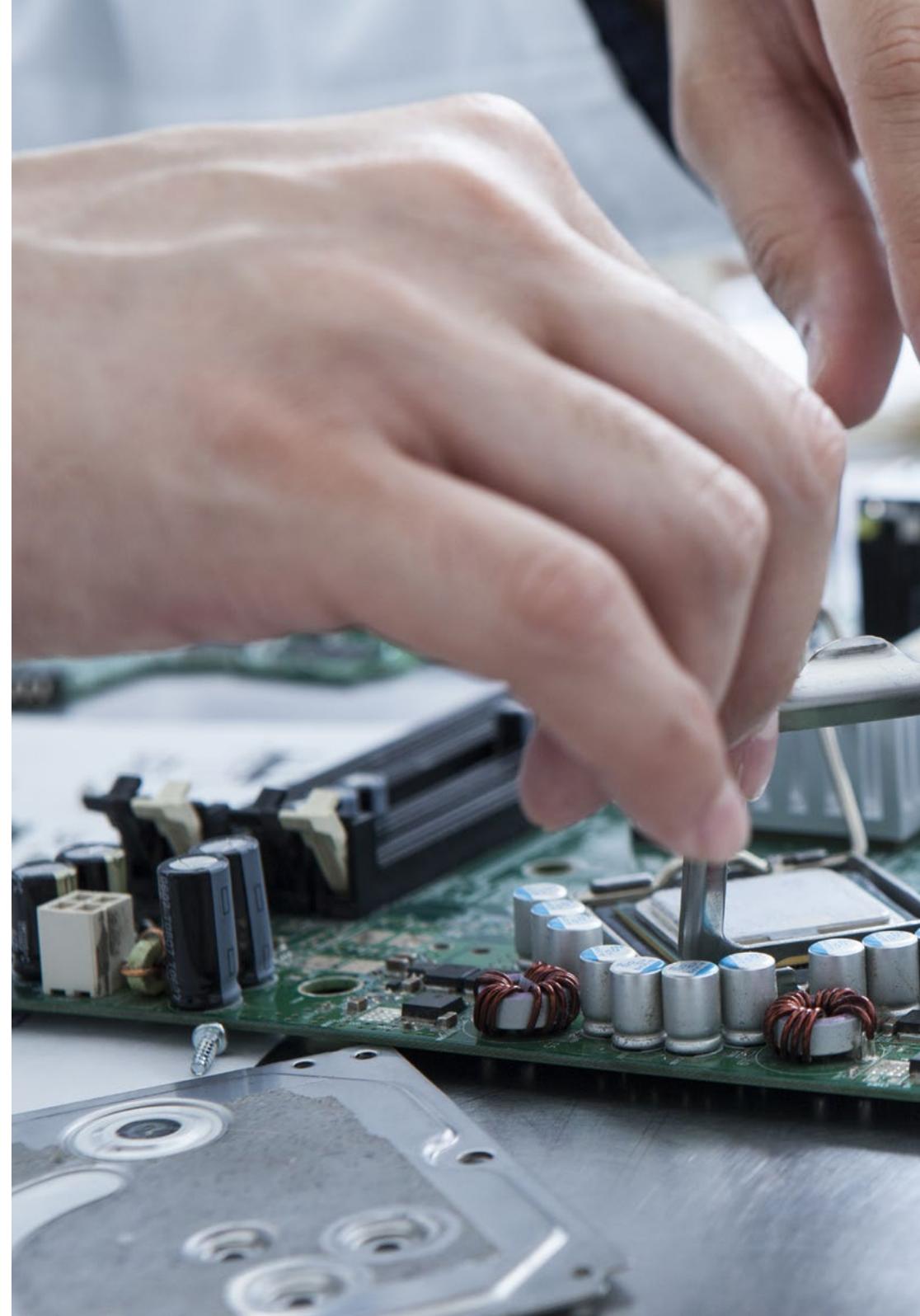
- 3.8.3. Arquiteturas *Cloud* avançadas
  - 3.8.3.1. Arquiteturas de cluster hipervisor
  - 3.8.3.2. Arquiteturas virtuais de balanceamento de carga
  - 3.8.3.3. Arquiteturas *Non-Stop*
  - 3.8.3.4. Arquiteturas de alta disponibilidade
  - 3.8.3.5. Arquiteturas Bare-metal
    - 3.8.3.6. Arquiteturas redundantes
    - 3.8.3.7. Arquiteturas híbridas
- 3.8.4. Arquiteturas *Cloud* especializadas
  - 3.8.4.1. Arquiteturas de acesso direto I/O
  - 3.8.4.2. Arquiteturas de acesso direto LUN
  - 3.8.4.3. Arquiteturas de redes elásticas
  - 3.8.4.4. Arquiteturas SDDC
  - 3.8.4.5. Arquiteturas especiais
  - 3.8.4.6. Exemplos
- 3.9. *Cloud Computing*: modelos de prestação de serviços
  - 3.9.1. Introdução
  - 3.9.2. Prestação de serviços *Cloud*
  - 3.9.3. Perspectiva do fornecedor de serviços
  - 3.9.4. Perspectiva do consumidor destes serviços
  - 3.9.5. Estudos de caso
- 3.10. *Cloud Computing*: modelos de contratação, métricas e fornecedores de serviços
  - 3.10.1. Introdução aos modelos e métricas de faturamento
  - 3.10.2. Modelos de faturamento
  - 3.10.3. Métricas de pagamento por uso
  - 3.10.4. Considerações sobre a gestão de custos
  - 3.10.5. Introdução à métrica de qualidade de serviço e SLA
  - 3.10.6. Métricas da qualidade do serviço
  - 3.10.7. Métricas do desempenho do serviço
  - 3.10.8. Métricas da escalabilidade do serviço
  - 3.10.9. SLA do modelo de serviço
  - 3.10.10. Estudos de caso

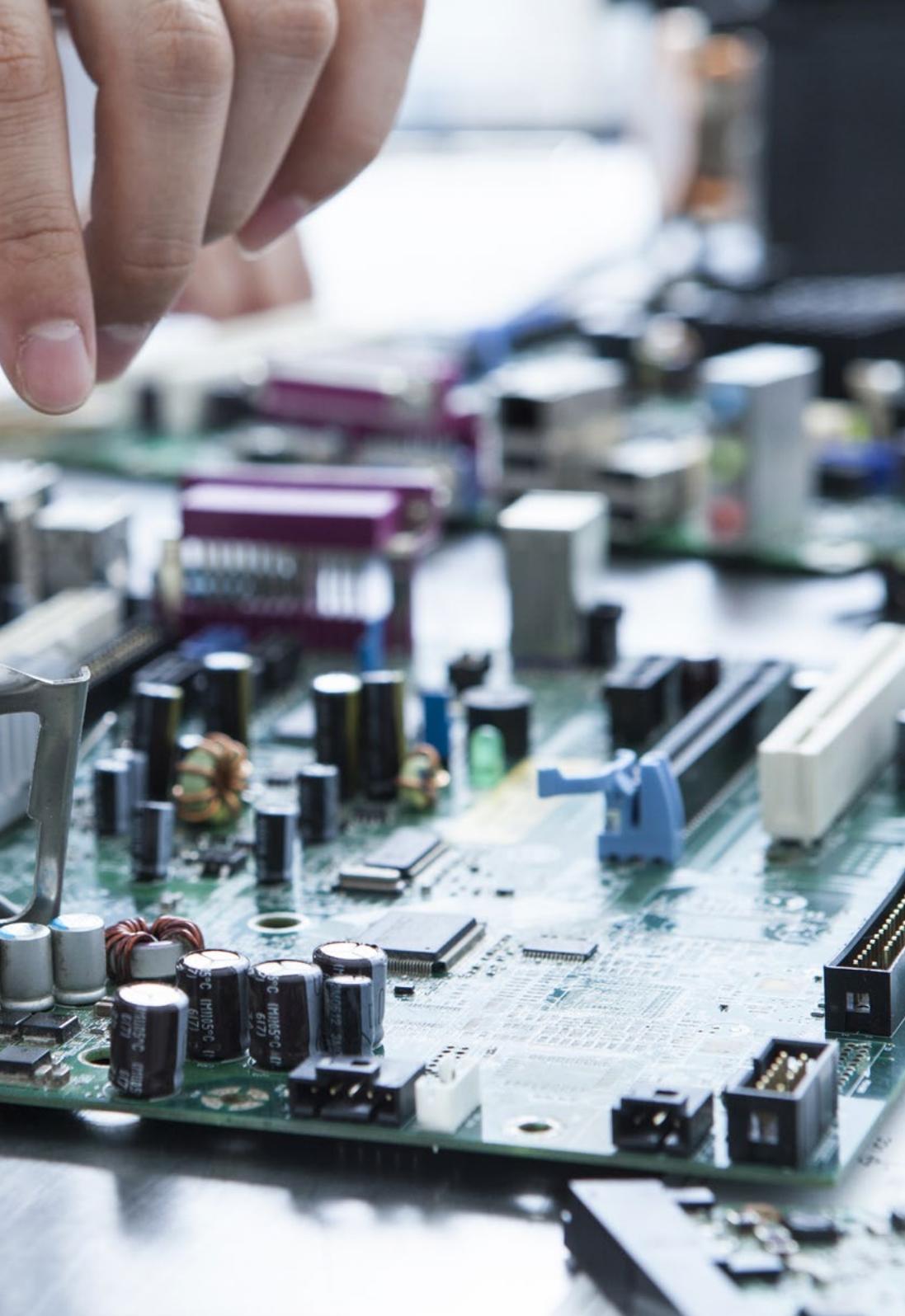
## Módulo 4 Engenharia de Sistemas e Serviços de Rede

- 4.1. Introdução à Engenharia de Sistemas e Serviços de Rede
  - 4.1.1. Conceito de sistema informático e engenharia informática
  - 4.1.2. O software e suas características
    - 4.1.2.1. Características do software
  - 4.1.3. A evolução do software
    - 4.1.3.1. O início do desenvolvimento de software
    - 4.1.3.2. A crise do software
    - 4.1.3.3. A Engenharia de Software
    - 4.1.3.4. A tragédia do software
    - 4.1.3.5. Novidades em software
  - 4.1.4. Os mitos sobre software
  - 4.1.5. Os novos desafios do software
  - 4.1.6. Deontologia profissional em engenharia de software
  - 4.1.7. SWEBOK. O conjunto de conhecimentos da engenharia de software
- 4.2. O processo de desenvolvimento
  - 4.2.1. Processo de resolução de problemas
  - 4.2.2. O processo de desenvolvimento de software
  - 4.2.3. Processo de software vs. ciclo de vida
  - 4.2.4. Ciclo de vida. Modelos de processo (tradicionais)
    - 4.2.4.1. Modelo em cascata
    - 4.2.4.2. Modelos baseados em prototipagem
    - 4.2.4.3. Modelo de desenvolvimento incremental
    - 4.2.4.4. Desenvolvimento rápido de aplicações (RAD)
    - 4.2.4.5. Modelo em espiral
    - 4.2.4.6. Processo unificado de desenvolvimento ou Rational Unified Process (RUP)
    - 4.2.4.7. Desenvolvimento de software baseado em componentes
  - 4.2.5. O manifesto ágil. Os métodos ágeis
    - 4.2.5.1. Extreme Programming (XP)
    - 4.2.5.2. Scrum
    - 4.2.5.3. Feature Driven Development (FDD)
  - 4.2.6. Padrões do processo de software
  - 4.2.7. Definição de um processo de software
  - 4.2.8. Maturidade do processo de software

- 4.3. Planejamento e gestão de projetos ágeis
  - 4.3.1. O que é Ágil?
    - 4.3.1.1. História Ágil
    - 4.3.1.2. Manifesto Ágil
  - 4.3.2. Fundamentos ágeis
    - 4.3.2.1. A mentalidade ágil
    - 4.3.2.2. Adaptação ao Ágil
    - 4.3.2.3. Ciclo de vida do desenvolvimento de produtos
    - 4.3.2.4. O "Triângulo de Ferro"
    - 4.3.2.5. Trabalhar com incerteza e volatilidade
    - 4.3.2.6. Processos definidos e processos empíricos
    - 4.3.2.7. Os mitos ágeis
  - 4.3.3. O ambiente ágil
    - 4.3.3.1. Modelo operacional
    - 4.3.3.2. Funções ágeis
    - 4.3.3.3. Técnicas ágeis
    - 4.3.3.4. Práticas ágeis
  - 4.3.4. Estruturas ágeis
    - 4.3.4.1. e-Xtreme Programming (XP)
    - 4.3.4.2. Scrum
    - 4.3.4.3. Dynamic Systems Development Method (DSDM)
    - 4.3.4.4. Agile Project Management
    - 4.3.4.5. Kanban
    - 4.3.4.6. Lean Software Development
    - 4.3.4.7. Lean Start-up
    - 4.3.4.8. Scaled Agile Framework (SAFe)
- 4.4. Gestão de configuração e repositórios colaborativos
  - 4.4.1. Conceitos básicos de gestão de configuração de software
    - 4.4.1.1. O que é a gestão da configuração do software?
    - 4.4.1.2. Configuração do software e elementos da configuração do software
    - 4.4.1.3. Linhas de base
    - 4.4.1.4. Versões, revisões, variantes e releases
  - 4.4.2. Atividades de gestão da configuração
    - 4.4.2.1. Identificação da configuração
    - 4.4.2.2. Controle de mudança de configuração
    - 4.4.2.3. Geração de relatórios de status
    - 4.4.2.4. Auditoria da configuração
  - 4.4.3. O plano de gestão da configuração
  - 4.4.4. Ferramentas de gestão da configuração
  - 4.4.5. A gestão da configuração na metodologia Métrica v.3
  - 4.4.6. A gestão da configuração no SWEBOK
- 4.5. Teste de sistemas e serviços
  - 4.5.1. Conceitos gerais das provas
    - 4.5.1.1. Verificar e validar
    - 4.5.1.2. Definição de prova
    - 4.5.1.3. Princípios das provas
  - 4.5.2. Abordagem das provas
    - 4.5.2.1. Prova de caixa branca
    - 4.5.2.2. Prova da caixa preta
  - 4.5.3. Provas estáticas ou revisões
    - 4.5.3.1. Revisões técnicas formais
    - 4.5.3.2. Walkthroughs
    - 4.5.3.3. Inspeções de código
  - 4.5.4. Provas dinâmicas
    - 4.5.4.1. Provas de unidade ou unitárias
    - 4.5.4.2. Provas de integração
    - 4.5.4.3. Provas de sistema
    - 4.5.4.4. Provas de aceitação
    - 4.5.4.5. Provas de regressão
  - 4.5.5. Provas alfa e beta
  - 4.5.6. O processo das provas
  - 4.5.7. Erro, defeito e falha
  - 4.5.8. Ferramentas de prova automática
    - 4.5.8.1. Junit
    - 4.5.8.2. LoadRunner

- 4.6. Modelagem e design de arquiteturas de rede
  - 4.6.1. Introdução
  - 4.6.2. Características dos sistemas
    - 4.6.2.1. Descrição de cada sistema
    - 4.6.2.2. Descrição e características dos serviços 1.3. Requisitos de desempenho
    - 4.6.2.3. Requisitos de operabilidade
  - 4.6.3. Análise de requisitos
    - 4.6.3.1. Requisitos do usuário
    - 4.6.3.2. Requisitos de aplicações
    - 4.6.3.3. Requisitos de rede
  - 4.6.4. Design de arquiteturas de rede
    - 4.6.4.1. Arquitetura de referência e componentes
    - 4.6.4.2. Modelos de arquitetura
    - 4.6.4.3. Arquiteturas de sistema e rede
- 4.7. Modelagem e design de sistemas distribuídos
  - 4.7.1. Introdução
  - 4.7.2. Arquitetura de endereçamento e roteamento
    - 4.7.2.1. Estratégia de endereçamento
    - 4.7.2.2. Estratégia de roteamento
    - 4.7.2.3. Considerações de projeto
  - 4.7.3. Conceitos de design de redes
  - 4.7.4. Processo de design
- 4.8. Plataformas e ambientes de implantação
  - 4.8.1. Introdução
  - 4.8.2. Sistemas de computadores distribuídos
    - 4.8.2.1. Conceitos básicos
    - 4.8.2.2. Modelos de computadores
    - 4.8.2.3. Vantagens, desvantagens e desafios
    - 4.8.2.4. Conceitos básicos do sistema operacional





- 4.8.3. Implantação de redes virtualizadas
  - 4.8.3.1. A necessidade de uma mudança
  - 4.8.3.2. Transformação das redes: de “tudo-IP” para a nuvem
  - 4.8.3.3. Implantação de redes em cloud
- 4.8.4. Exemplo: Arquitetura de rede em Azure
- 4.9. Benefícios E2E: atraso e largura de banda. QoS
  - 4.9.1. Introdução
  - 4.9.2. Análise de performance
  - 4.9.3. QoS
  - 4.9.4. Priorização e gestão do tráfego
  - 4.9.5. Acordos de nível de serviço
  - 4.9.6. Considerações de projeto
    - 4.9.6.1. Avaliação do desempenho
    - 4.9.6.2. Relações e interações
- 4.10. Automação e otimização da rede
  - 4.10.1. Introdução
  - 4.10.2. Gestão de rede
    - 4.10.2.1. Protocolos de gestão e configuração
    - 4.10.2.2. Arquiteturas de gestão de rede
  - 4.10.3. Orquestração e automação
    - 4.10.3.1. Arquitetura ONAP
    - 4.10.3.2. Controladores e funções
    - 4.10.3.3. Políticas
    - 4.10.3.4. Inventário da rede
  - 4.10.4. Otimização



*Esta capacitação lhe permitirá avançar em sua carreira de maneira prática e satisfatória”*

# 04

# Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o ***New England Journal of Medicine***.



“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização"*

## Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

*Com a TECH você irá experimentar uma forma de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo”*



*Você terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, por meio de um ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa.*



## Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um programa de ensino intensivo, criado do zero, que propõe os desafios e decisões mais exigentes nesta área, em âmbito nacional ou internacional. Através desta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado em direção ao sucesso. O método do caso, técnica que constitui a base deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja adotada.

“

*Nosso programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”*

*Através de atividades de colaboração e casos reais, o aluno aprenderá a resolver situações complexas em ambientes reais de negócios.*

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado nas principais escolas de Informática do mundo, desde que elas existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de Direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações realmente complexas para que tomassem decisões conscientes e julgassem a melhor forma de resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Esta é a pergunta que abordamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do curso, os alunos vão se deparar com múltiplos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

## Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando elementos didáticos diferentes em cada aula.

Potencializamos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

*Em 2019 alcançamos os melhores resultados de aprendizagem entre todas as universidades online do mundo.*

Na TECH você aprenderá através de uma metodologia de vanguarda, desenvolvida para capacitar os profissionais do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, se chama Relearning.

Nossa universidade é uma das únicas que possui a licença para usar este método de sucesso. Em 2019 conseguimos melhorar os níveis de satisfação geral dos nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos curso, objetivos, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica. Esta metodologia já capacitou mais de 650 mil universitários com um sucesso sem precedentes em campos tão diversos como a bioquímica, a genética, a cirurgia, o direito internacional, habilidades administrativas, ciência do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

*O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo o espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.*

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, sabemos como organizar informações, ideias, imagens, memórias, mas sabemos também que o lugar e o contexto onde aprendemos algo é fundamental para nossa capacidade de lembrá-lo e armazená-lo no hipocampo, para mantê-lo em nossa memória a longo prazo.

Desta forma, no que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto onde o aluno desenvolve sua prática profissional.



Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:



#### Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso, com as técnicas mais inovadoras que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.



#### Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.



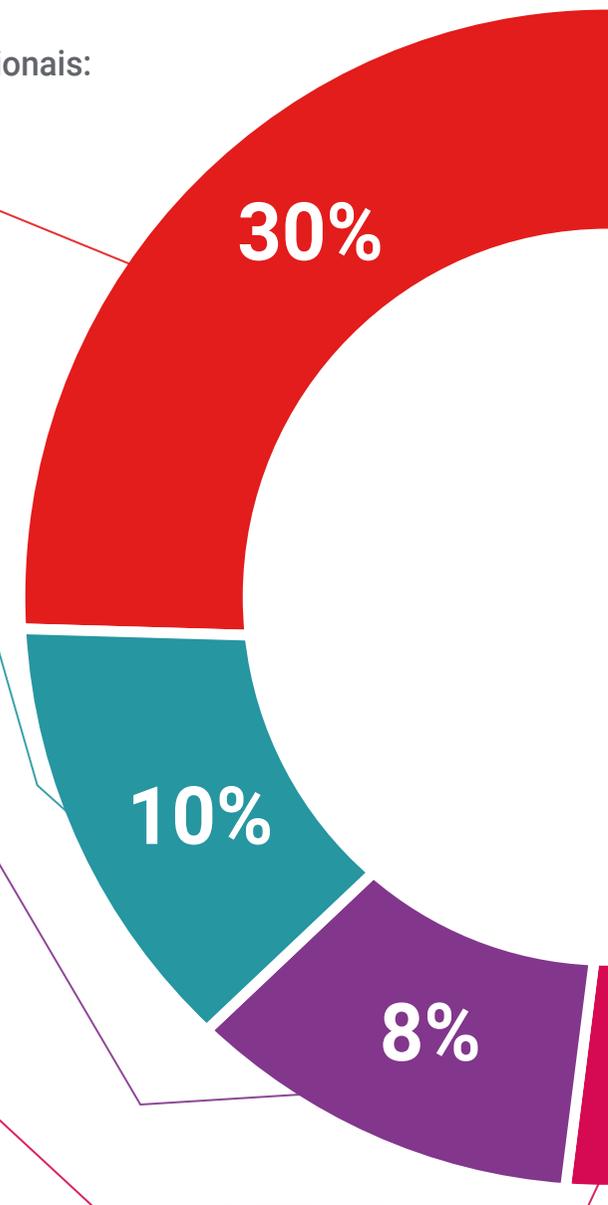
#### Práticas de habilidades e competências

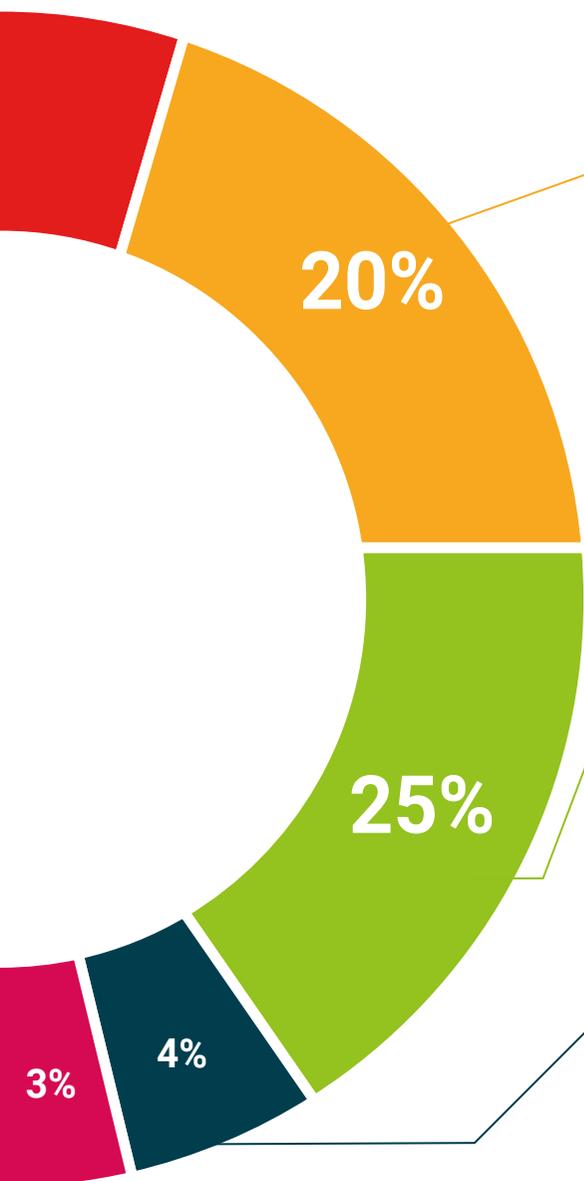
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que for necessário para complementar a sua capacitação.





#### Estudos de caso

Os alunos irão completar uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especialmente para esta capacitação. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas do cenário internacional.



#### Resumos interativos

A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".



#### Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



05

# Certificado

O Programa Avançado de Redes garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Programa Avançado emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

*Conclua este programa de estudos  
com sucesso e receba seu certificado  
sem sair de casa e sem burocracias”*

Este **Programa Avançado de Redes** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado\* correspondente ao título de **Programa Avançado** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Programa Avançado, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Programa Avançado de Redes**

Modalidade: **online**

Duração: **6 meses**



\*Apostila de Haia. Caso o aluno solicite que seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

futuro  
saúde confiança pessoas  
informação orientadores  
educação certificação ensino  
garantia aprendizagem  
instituições tecnologia  
comunidade compromisso  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento sustentável

**tech** universidade  
tecnológica

## Programa Avançado Redes

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

# Programa Avançado

## Redes

