



# Redes de Computadores: Fundamentos e Tecnologias Essenciais

Este relatório aborda os fundamentos essenciais das redes de computadores, explorando desde conceitos básicos até tecnologias avançadas que garantem a comunicação eficiente entre dispositivos. Com foco no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Universidade Tiradentes, a apresentação explicará a estrutura, protocolos, equipamentos e tendências atuais das redes.

Este conteúdo é orientado para estudantes e avaliadores acadêmicos, visando consolidar conhecimentos técnicos que integram hardware, software e segurança em ambientes de redes complexos.



**por João Paulo Nascimento**



# Conceitos Básicos e Comunicação em Redes

## O que são Redes de Computadores?

Conectam hosts para troca de informações e compartilhamento de recursos, configurando um sistema que envolve hardware e software cooperativos.

## Comunicação de Dados

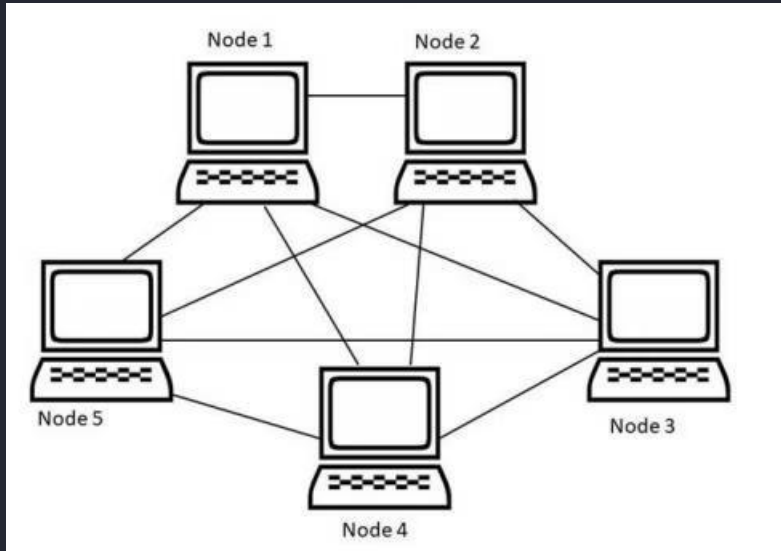
- Divisão de mensagens em pacotes
- Protocolos TCP/IP para garantir a integridade e roteamento
- Mídias de transmissão como cabos e ondas de rádio

## Modelo OSI e TCP/IP

Modelos de referência que padronizam funções em camadas para facilitar interoperabilidade e controle da comunicação digital.



# Topologias de Redes: Estruturas e Aplicações



## Principais Topologias

- **Malha:** conexões ponto a ponto entre todos os hosts, alta redundância
- **Estrela:** hosts conectados a um controlador central, simplifica gerenciamento
- **Barramento:** múltiplos hosts conectados a um backbone comum

## Topologias Complementares

- **Anel:** ligação circular com sinal unidirecional entre dispositivos
- **Híbrida:** combinação de duas ou mais estruturas para maior flexibilidade



# Equipamentos Fundamentais em Redes de Computadores



## Repetidor

Amplifica sinais para conectar segmentos em redes locais evitando perda de dados por distância.



## Bridge (Ponte)

Controla fluxo e conecta múltiplas redes, filtrando o tráfego para maior eficiência.



## Roteador

Determina o melhor caminho para pacotes em redes diferentes e gerencia a comunicação entre elas.



## Switch

Conecta dispositivos na mesma rede local, criando canais dedicados para transmissões simultâneas e seguras.





# Modelo OSI e Suas Camadas Essenciais

## Camadas Básicas do Modelo OSI

- Física: transição de bits via meios físicos
- Enlace: controle de acesso e detecção de erros
- Rede: endereçamento e roteamento entre dispositivos

## Camadas Superiores

- Transporte: controle de fluxo e confiabilidade
- Sessão: gerenciamento de diálogos entre aplicações
- Apresentação: formatação e criptografia dos dados
- Aplicação: interface para serviços e usuários finais

# Modelo TCP/IP e Funcionamento da Internet

1

## Interligações

Modens domésticos conectam usuários a provedores, que se ligam a backbones globais com cabos de fibra óptica.

2

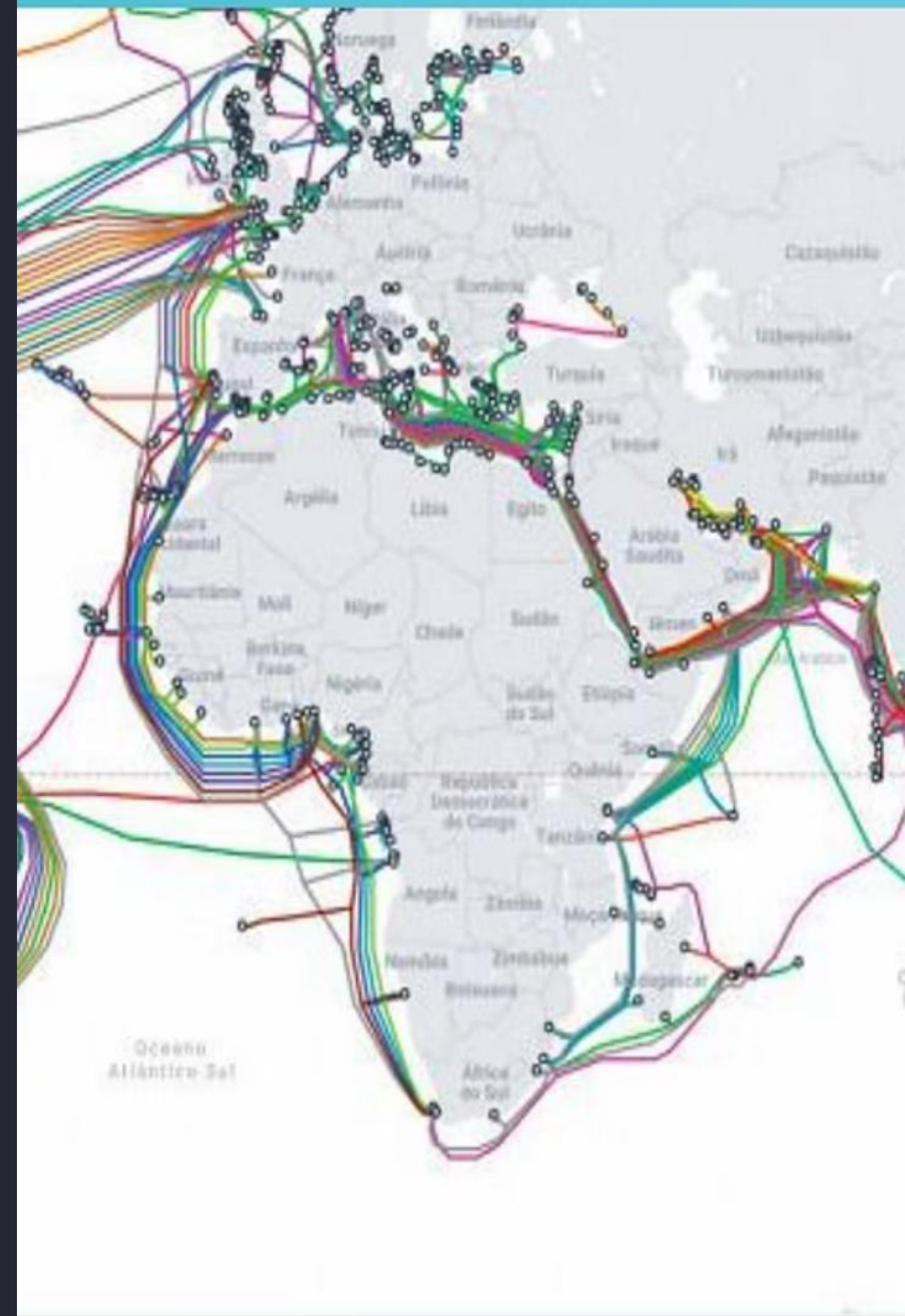
## Modelos em Camadas

O modelo TCP/IP simplifica a comunicação em 4 camadas: Acesso, Internet, Transporte e Aplicação.

3

## Tipos de Redes

Redes LAN para áreas limitadas e WAN para interconexão geográfica ampla.



# Segurança em Redes de Computadores: Estratégias e Ferramentas

## Prevenção e Proteção

Segurança física, controle de acesso, antivírus e firewalls para proteger os dados e equipamentos.

## Medidas Avançadas

Implementação de criptografia, proteção contra spyware e protocolos seguros em redes Wi-Fi.

## Deteção e Recuperação

Uso de IDS para alertas, auditorias regulares e backups para restauração após incidentes.





# Tendências Tecnológicas em Redes de Computadores



## IPv6

A solução para o esgotamento de endereços IP, ampliando o espaço de endereçamento e otimizando a comunicação de rede.

## Internet das Coisas (IoT)

Interconexão de dispositivos inteligentes que colaboram em ambientes industriais, comerciais e urbanos para maior eficiência.

## Computação em Nuvem

Permite acesso remoto a recursos e serviços, reduzindo custos com infraestrutura local e aumentando a flexibilidade.



# Obrigado

João Paulo Nascimento

[joao.pnascimento97@souunit.com.br](mailto:joao.pnascimento97@souunit.com.br)

