

REDES DE COMPUTADORES

Aula 05 — Topologias de Rede

Como os dispositivos de uma rede se organizam e se interligam

Unidade 1 — Fundamentos de Redes | 2 horas



Objetivos da aula



Física x lógica

Diferenciar o arranjo real dos cabos do caminho que os dados percorrem.



As 5 topologias

Reconhecer barramento, estrela, anel, malha e árvore e suas características.



Por que a estrela venceu

Justificar por que a estrela domina as redes locais atuais.

Topologia física x topologia lógica

Topologia física

É o arranjo real: como os cabos e equipamentos estão fisicamente dispostos no espaço.

Topologia lógica

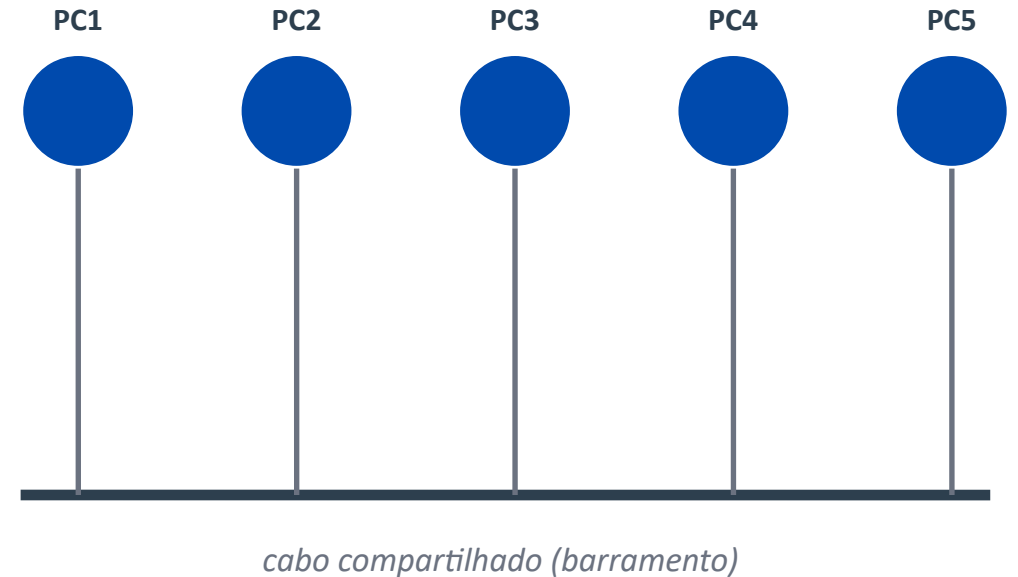
É o caminho que os dados efetivamente percorrem — nem sempre coincide com o arranjo físico.

Exemplo prático

Um switch pode ligar fisicamente os computadores em estrela (cada um com seu próprio cabo até o switch), enquanto internamente o sinal circula de forma diferente da imagem "em raios" que enxergamos nos cabos.

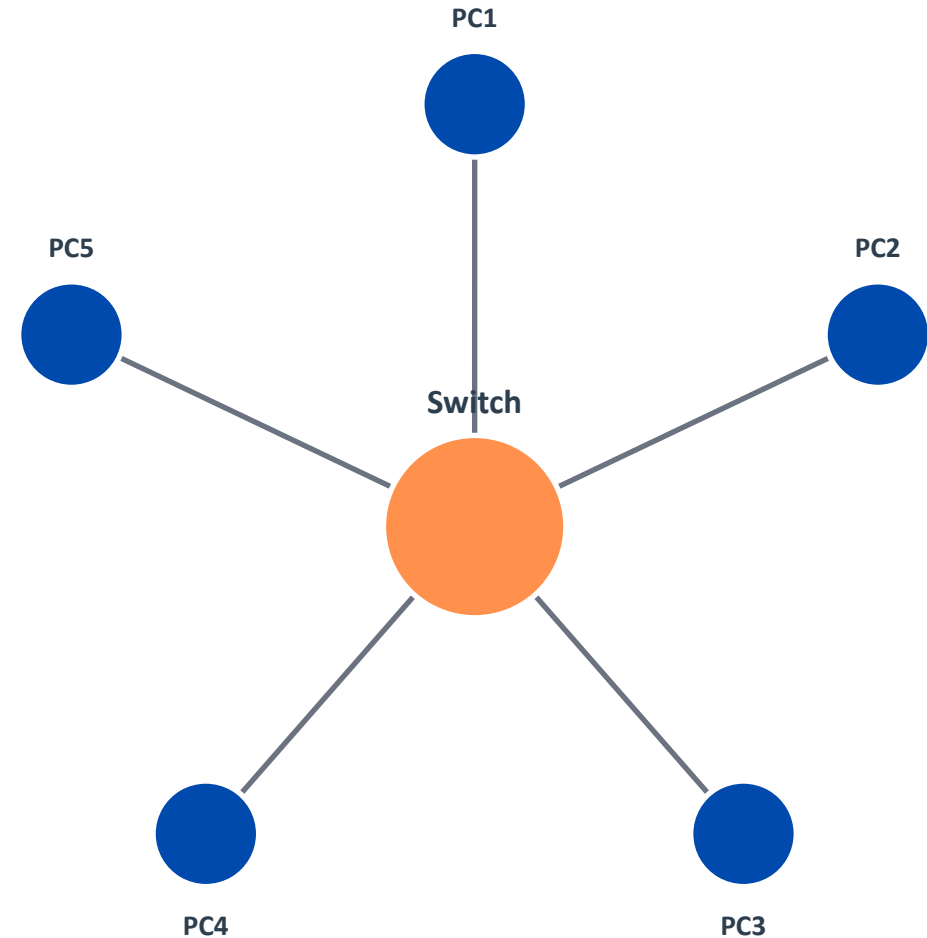
Barramento

- Todos os dispositivos compartilham um único cabo central.
- Foi comum nas primeiras redes Ethernet.
- Um problema em qualquer ponto do cabo pode derrubar a rede inteira.
- Desempenho cai à medida que mais dispositivos são adicionados.



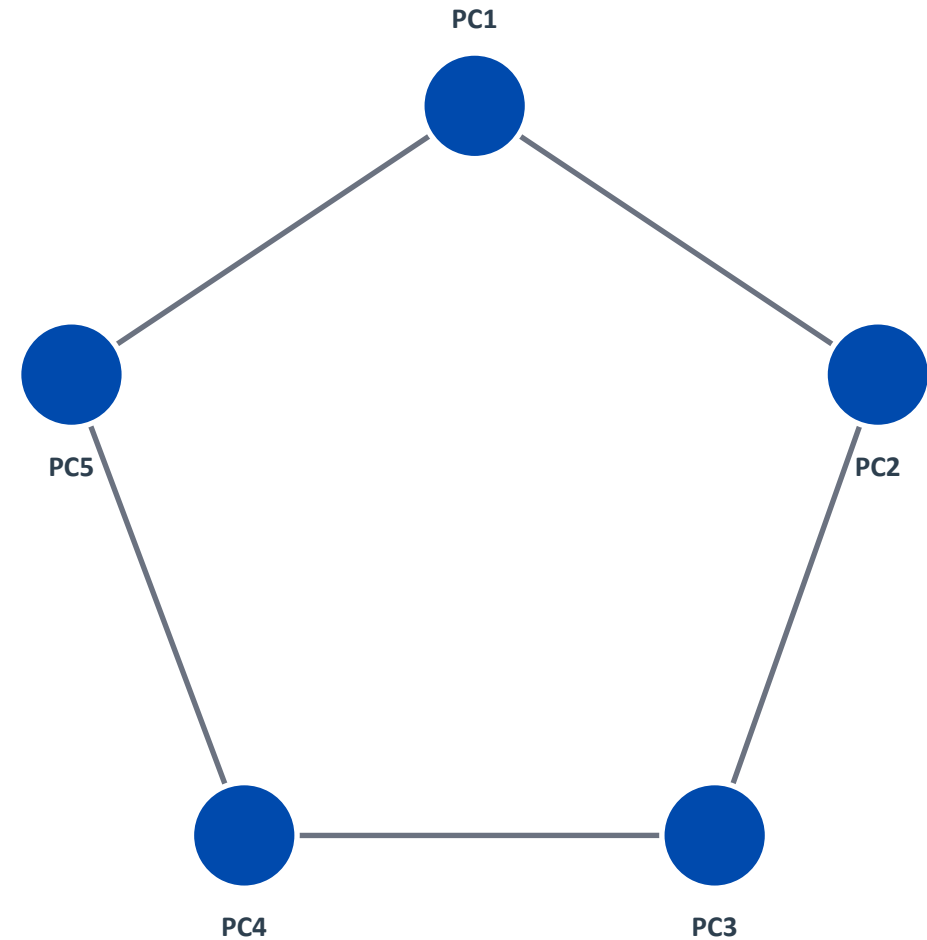
Estrela

- Todos os dispositivos se conectam a um ponto central — hoje, quase sempre um switch.
- Topologia física mais comum nas redes locais atuais.
- Um problema em um cabo afeta só aquele dispositivo, não a rede inteira.
- Fácil adicionar ou remover equipamentos.



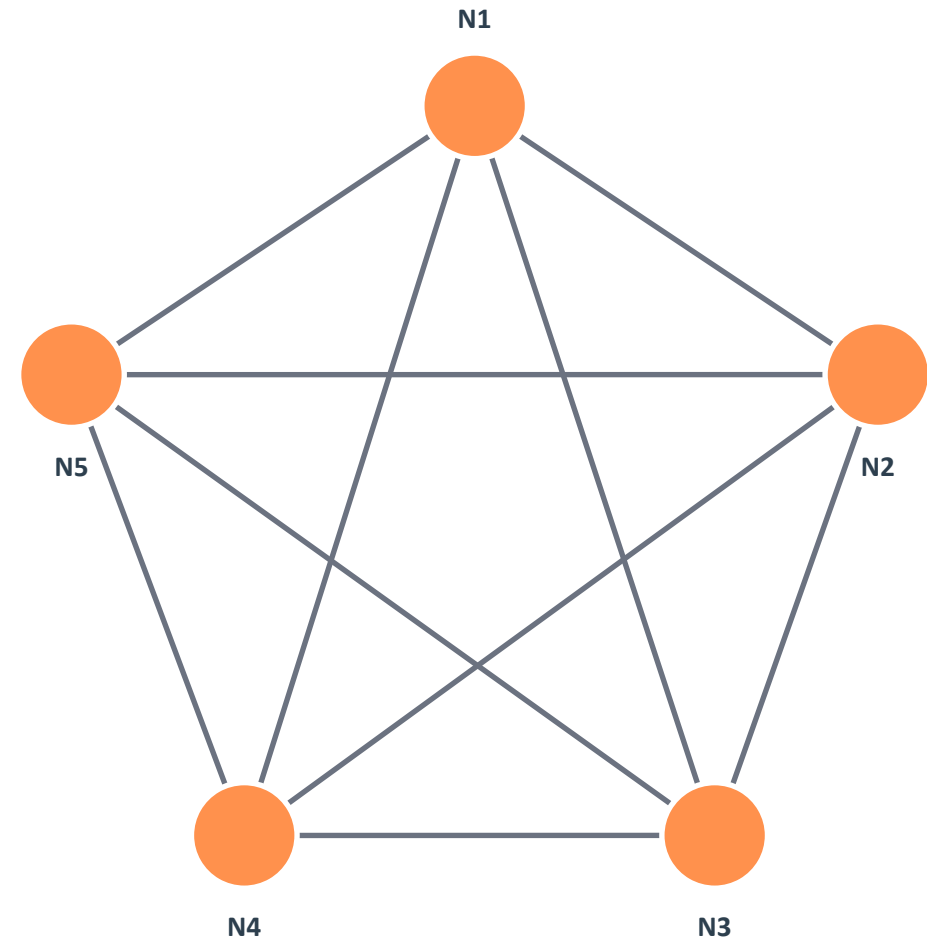
Anel

- Cada dispositivo se conecta a exatamente dois vizinhos.
- Os dados circulam por um círculo fechado.
- Teve uso histórico relevante (redes Token Ring).
- Hoje é pouco comum em redes locais convencionais.



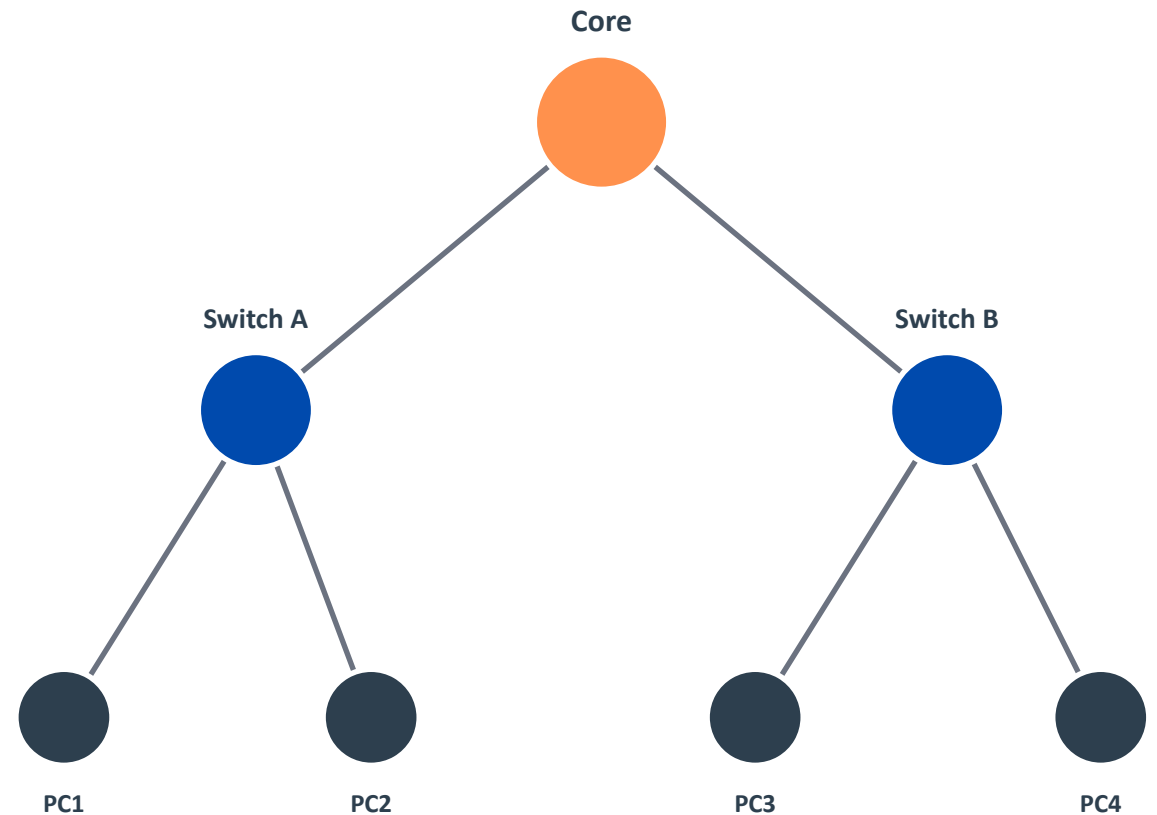
Malha

- Cada dispositivo se conecta a vários — ou a todos — os outros.
- Múltiplos caminhos entre dois pontos: alta redundância.
- É mais cara e mais complexa de montar.
- Comum em backbones de operadoras e ambientes de alta disponibilidade.



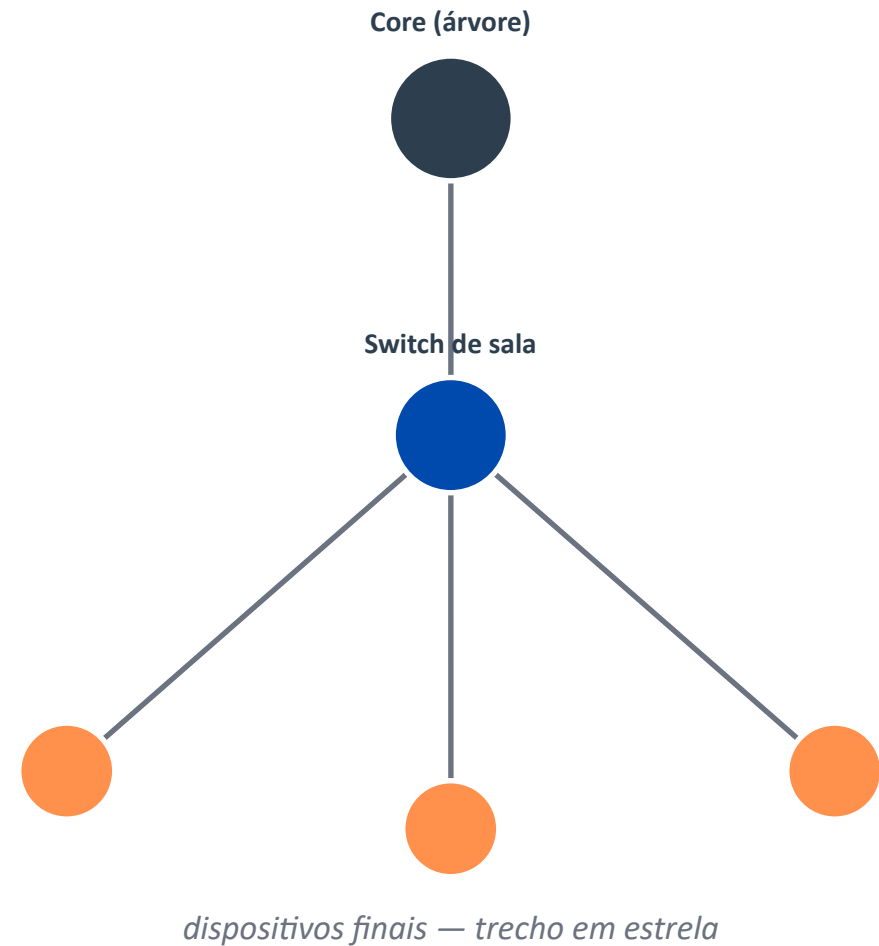
Árvore

- Combina características de estrela e hierarquia.
- Switches centrais (core) se conectam a switches secundários.
- Os switches secundários atendem aos dispositivos finais.
- Padrão típico de redes corporativas por andar, sala ou departamento.



Topologia híbrida

- Redes reais raramente seguem uma única topologia "pura".
- Combinação comum: árvore entre os switches + estrela dentro de cada sala.
- O arranjo é adaptado às necessidades físicas do prédio e da organização.



DESTAQUE

Por que a estrela é hoje a topologia mais comum?

- Isolamento de falhas: um cabo com problema afeta só um dispositivo, não a rede inteira.
- Facilidade de expansão: basta uma porta livre no switch para adicionar um equipamento.
- Manutenção simples: cada ponto é rastreável e substituível sem afetar o resto da rede.
- É a base direta para o estudo dos switches, o "coração" das redes locais atuais.

Resumo para levar da aula

- Topologia física é o arranjo dos cabos; topologia lógica é o caminho dos dados — nem sempre coincidem.
- Barramento: um cabo só, barato mas frágil — caiu em desuso.
- Estrela: ponto central (switch), isolamento de falhas — hoje a mais usada.
- Anel: círculo de vizinhos; malha: redundância máxima, cara e complexa.
- Árvore: hierarquia de switches; na prática, o comum é uma combinação híbrida.





Obrigado!

Próxima aula: Transmissão de Dados — Meios Físicos