

Ciência da Computação

Redes de Computadores

Aula 2

Prof. Dr. Diego R. Moraes
diego.moraes@docente.unip.br



Agenda da Aula

- Transmissão de dados
- Topologias



1.2. Transmissão dos dados

- Forma como os dados trafegam
- Formas de comunicação mais comuns:
 - Analógica ou Digital
 - Serial ou Paralela
 - Síncrona ou Assíncrona
 - Simplex, Half-Duplex e Full-Duplex

1.2. Transmissão dos dados

- **Comunicação analógica:**
 - Sinal analógico:
 - Varia em uma dimensão, sem saltos, continuamente. Ex: som e luz
 - Sinal elétrico analógico:
 - Mapeado pela função seno
 - Amplitude: é a intensidade (altura)
 - Período: tempo gasto (ciclo completo)
 - Frequência: n° ciclos por unidade de tempo

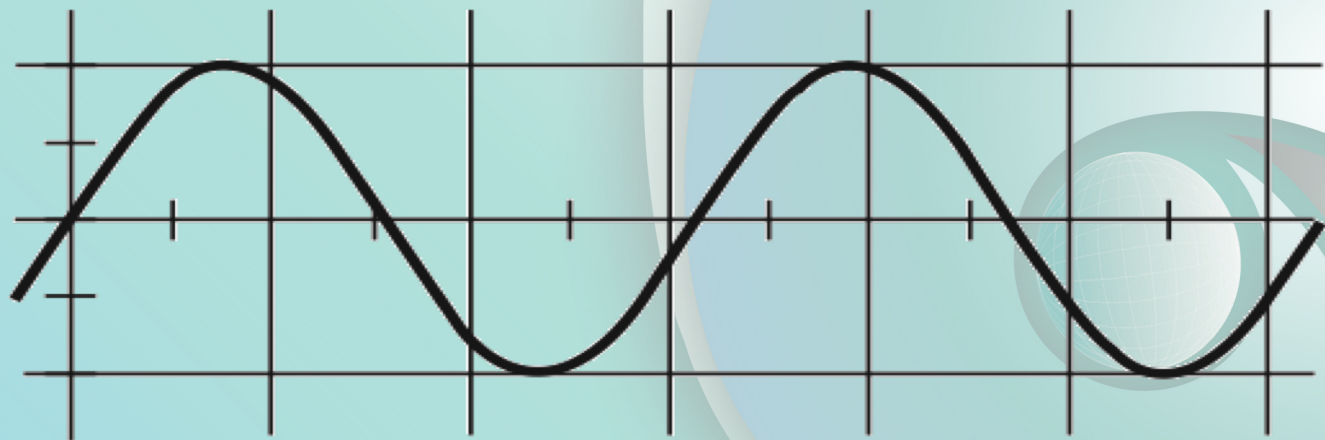
1.2. Transmissão dos dados

- **Comunicação digital:**
 - Sinal digital:
 - Contrário do analógico, não é contínuo
 - Ou seja, não possui valor intermediário
 - Sinal elétrico digital:
 - Mapeado pela base binária
 - Dígito 1: presença de corrente/tensão (ligado)
 - Dígito 0: ausência de corrente/tensão (desligado)

1.2. Transmissão dos dados

- **Sinal: analógico x digital:**

Ex:
Rede elétrica



Sinal analógico

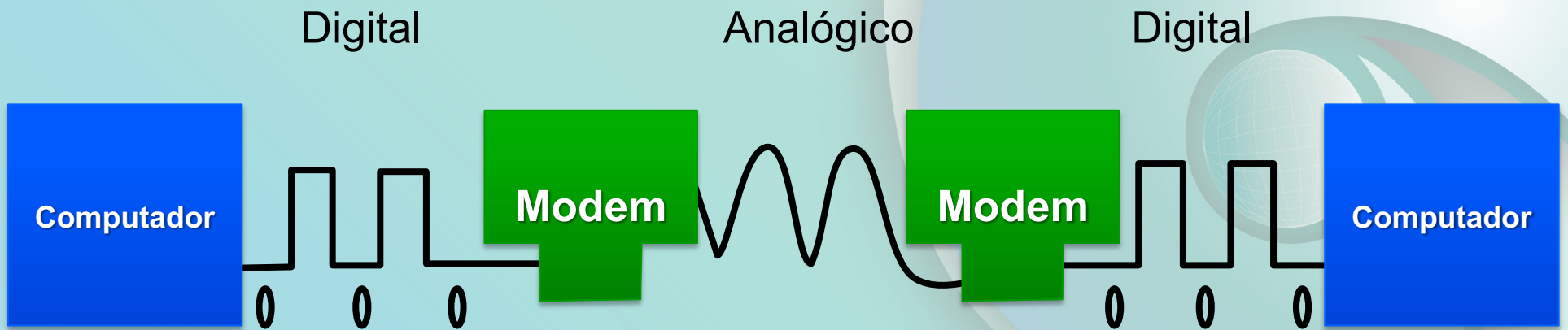
Ex:
Rede de
computador



Sinal digital

1.2. Transmissão dos dados

- **Sinal:** analógico x digital:



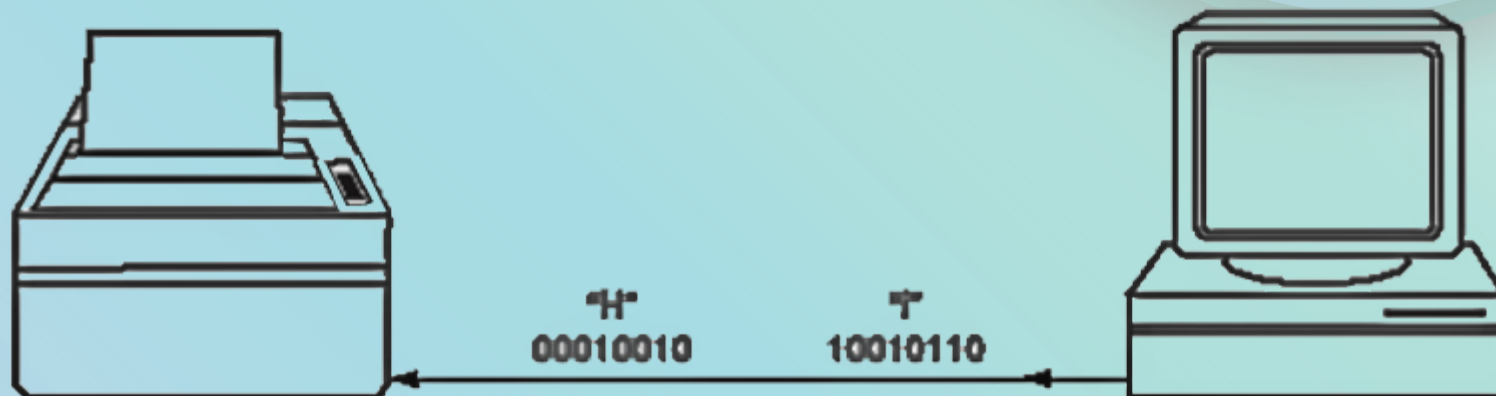
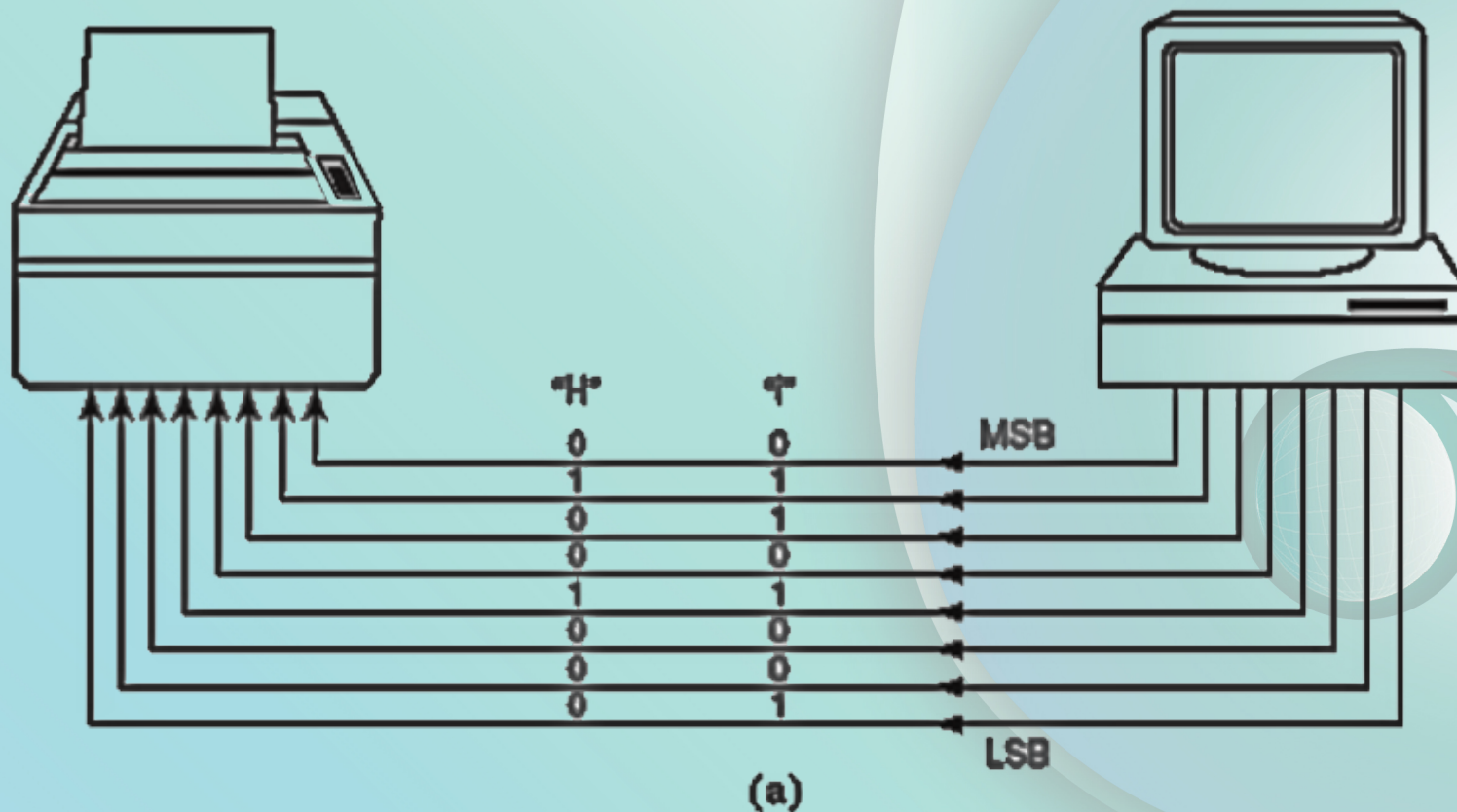
Ex: Comunicação entre computadores na internet

1.2. Transmissão dos dados

- **Comunicação serial:**
 - Menor velocidade de transmissão
 - Utiliza apenas um canal de comunicação
 - Hardware mais simples
 - Menor custo (amplificar sinal)
- **Comunicação paralela:**
 - Maior velocidade de transmissão
 - Requer mais de um canal de comunicação
 - Hardware mais complexo
 - Maior custo (amplificar o sinal)

1.2. Transmissão dos dados

- Comunicação: **paralela x serial:**



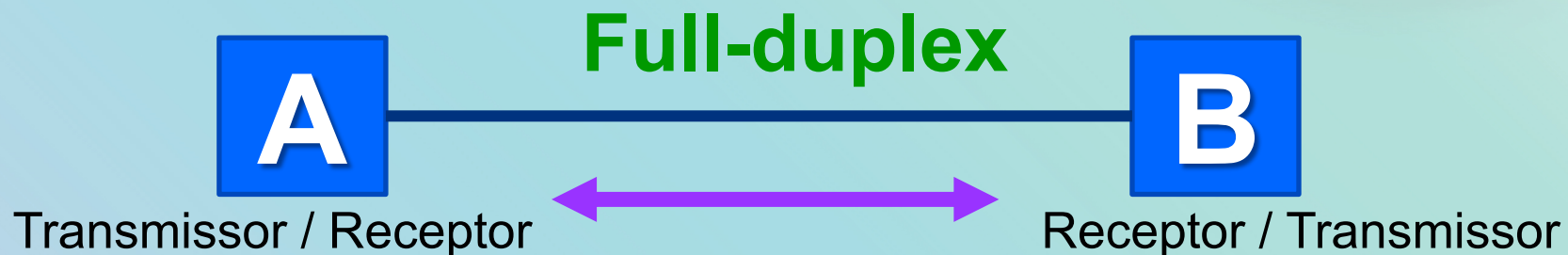
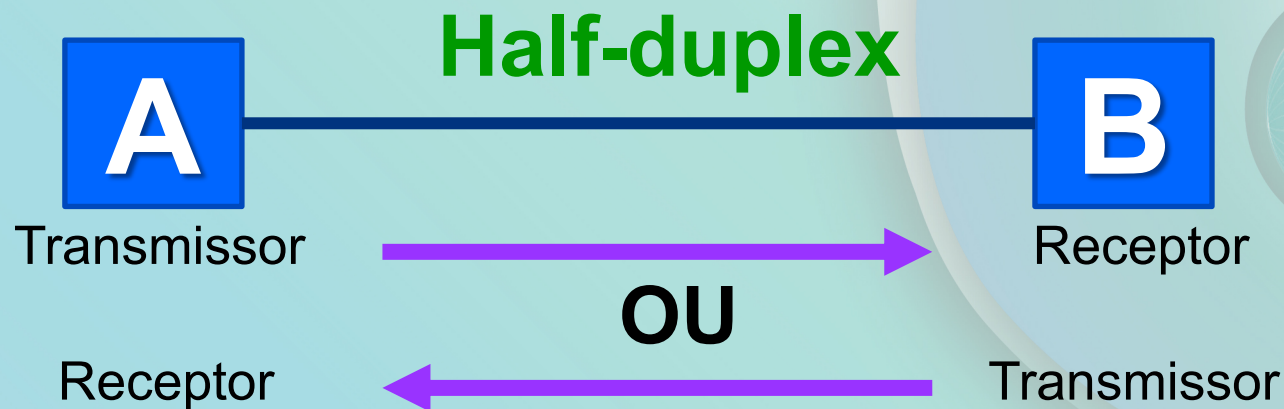
1.2. Transmissão dos dados

- **Comunicação síncrona:**
 - Emissor e receptor sincronizam ações
 - Configurações adicionais:
 - **Clock** é associado com o dado
 - Quantidade de dado
 - Taxa de transmissão
- **Comunicação assíncrona:**
 - Não é necessário sincronização
 - Inicia transmissão a qualquer instante
 - Necessário bits especiais

1.2. Transmissão dos dados

- **Comunicação simplex:**
 - Transmissão apenas em um sentido
 - SEMPRE um lado é emissor e o outro receptor
 - Ex: TV
- **Comunicação half-duplex:**
 - Ambos os lados podem assumir o papel de emissor e receptor, NÃO simultaneamente
 - Ex: walktalks e radioamadores
- **Comunicação full-duplex:**
 - São os half-duplex porém permite simultâneo
 - Ex: telefones

1.2. Transmissão dos dados



1.2. Transmissão dos dados

- **Tipos de endereçamentos na transmissão:**
 - **Broadcast:**
 - Envio para **todos** da rede
 - Ex: rádio; mensagem numa empresa
 - **Multicast:**
 - Envio para um **subconjunto** da rede
 - Ex: TV (horário local); mensagem num depto
 - **Unicasting:**
 - Envio **direto** entre um transmissor e um receptor
 - Ex: telefonema; mensagem num computador

1.3. Topologias

- **Definição:**
 - É o modo como fisicamente os hosts estão interligados entre si.
- **As topologias mais comuns são:**
 - Barramento
 - Anel
 - Estrela
 - Malha total
 - Etc

1.3. Topologias

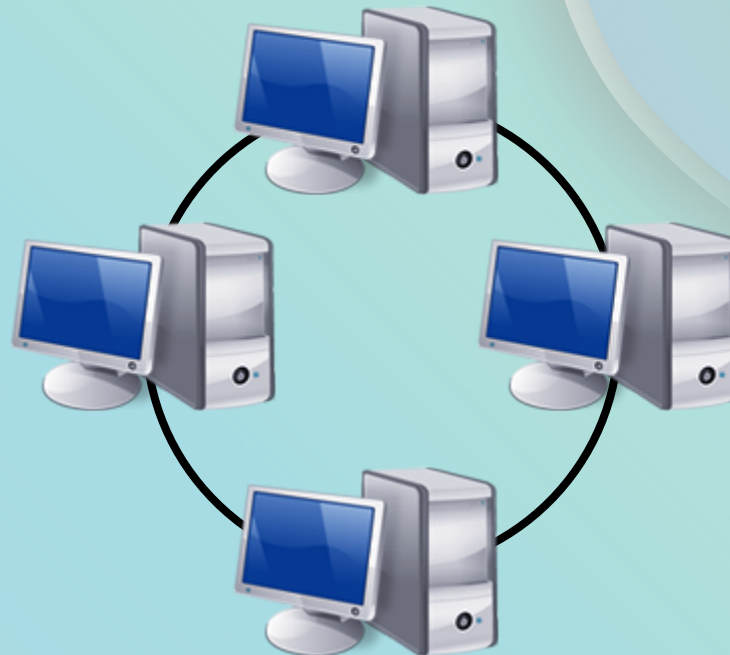
- **Barramento:**

- Único segmento backbone conectando os hosts;
- Um computador com problemas NÃO afeta o funcionamento da rede



1.3. Topologias

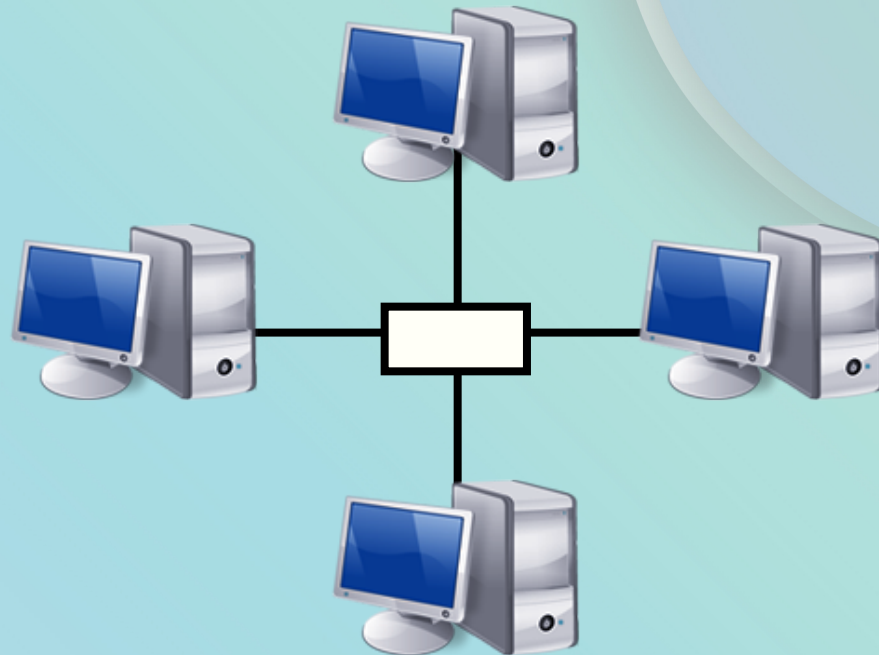
- **Anel:**
 - Conexão em um único círculo
 - Não há extremidades
 - Um computador com problemas afeta o funcionamento da rede



1.3. Topologias

- **Estrela:**

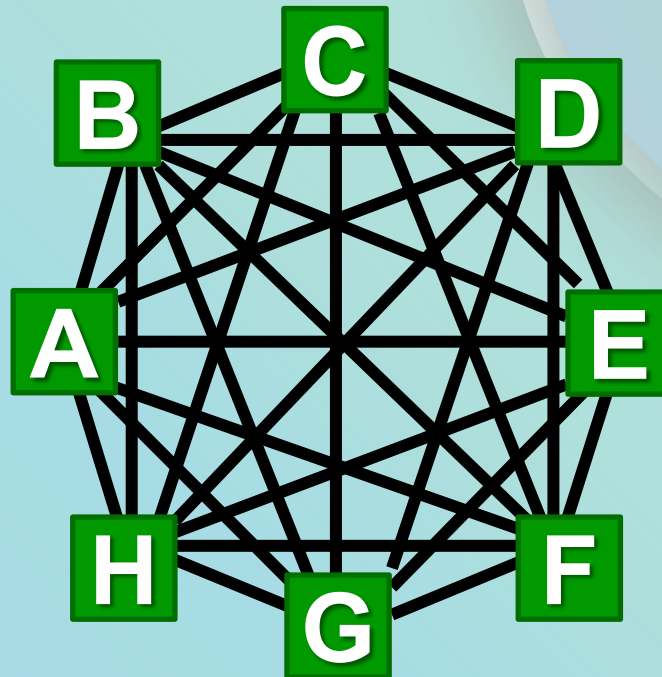
- Conecta todos os cabos ao ponto central
- Normalmente um hub ou switch
- Se um computador falhar, não afeta a rede
- Se o ponto central falhar, afeta todos hosts



1.3. Topologias

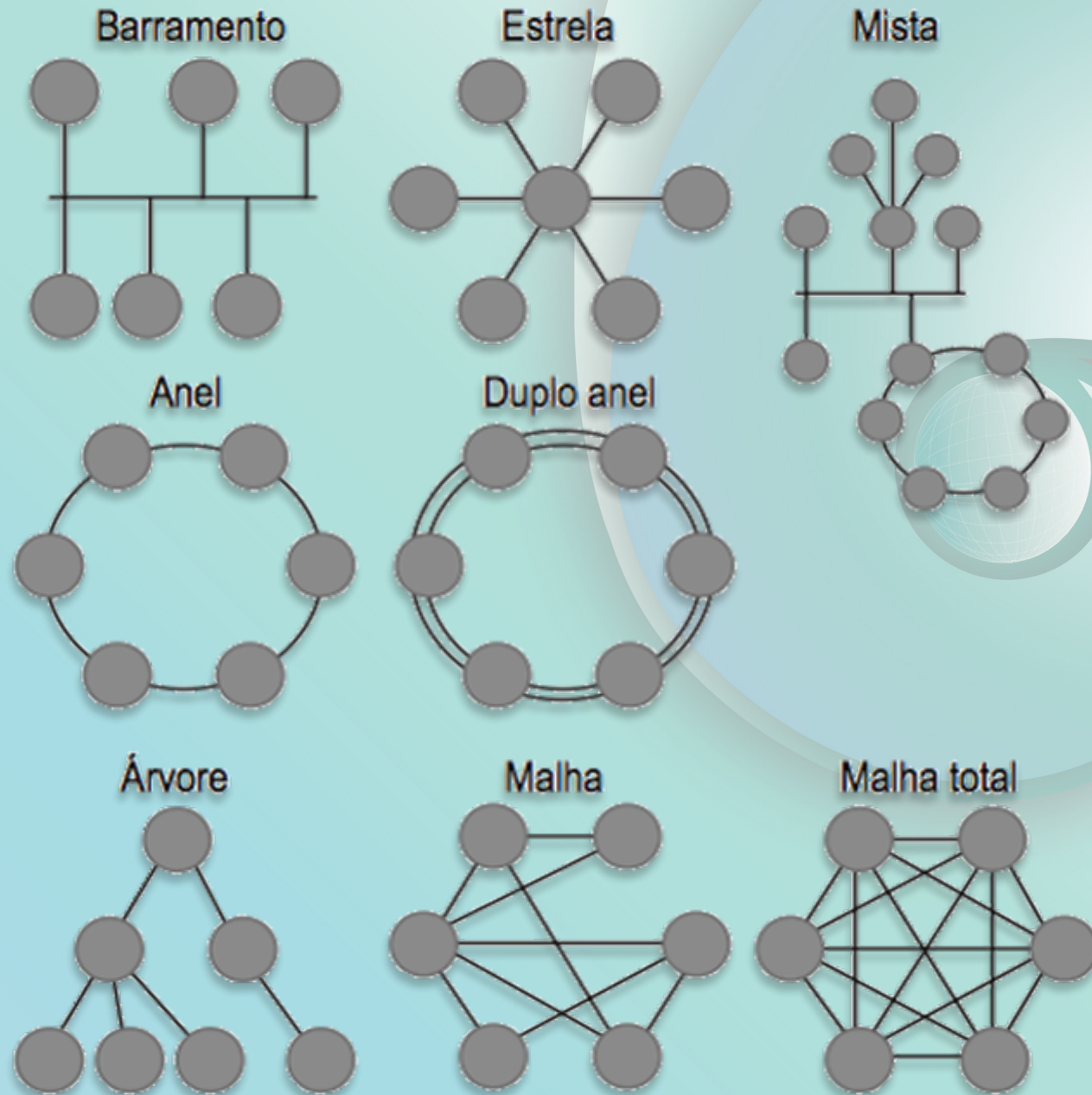
- **Malha total:**

- Cada host é conectado a todos os outros hosts
- Permite muitos caminhos alternativos
- Custo elevado de cabos e manutenção da rede
- Se um computador falhar, afeta apenas ele



1.3. Topologias

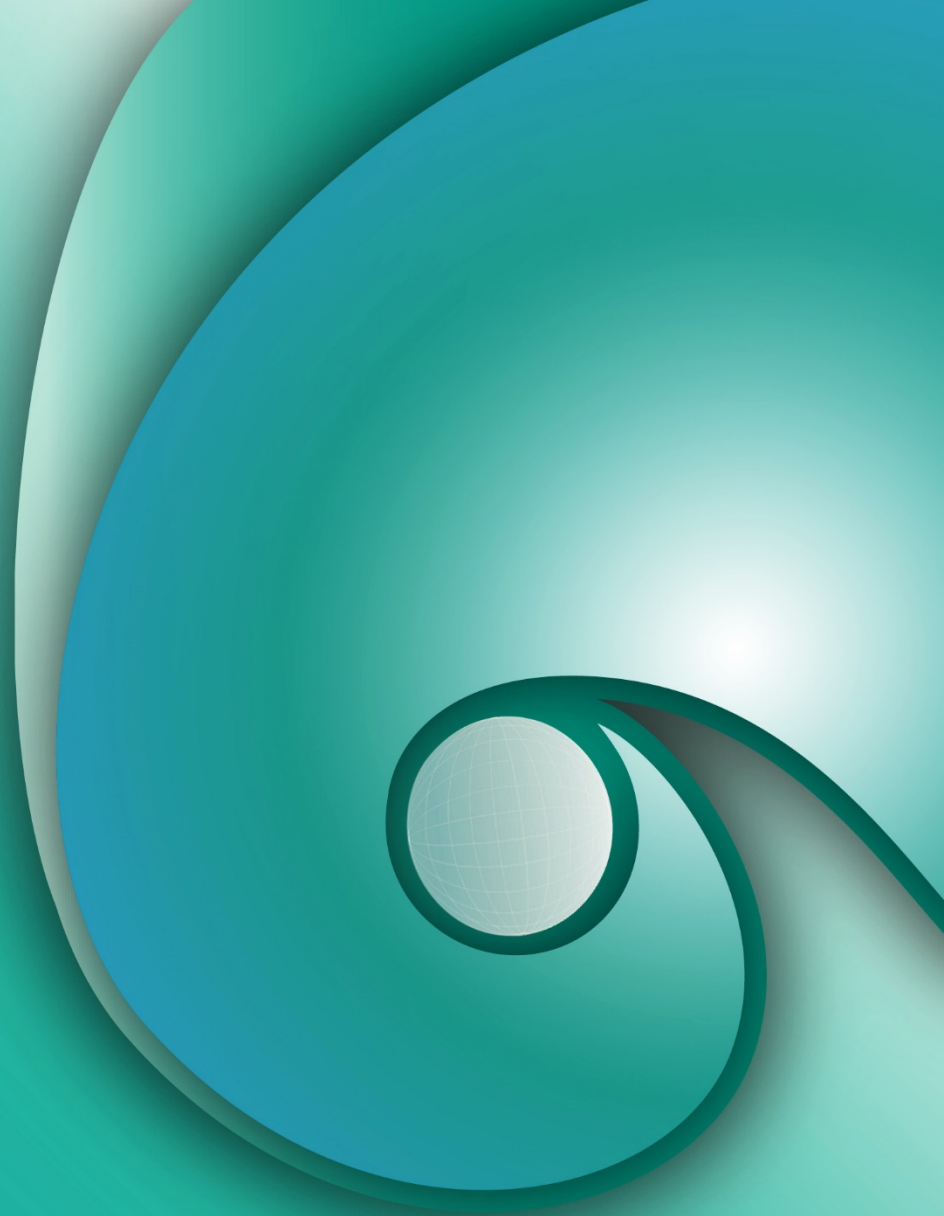
- Outras:



Gestão de Redes e Internet

Atividade 2

Diego Moraes



Exercício 1/2

- Sobre os modos de transmissão:
 - Simplex, Half-Duplex e Full-Duplex
- Associe cada modo aos exemplos abaixo:
 - Emissora de rádio AM/FM
 - Rádio amador
 - Telefonia fixa
 - Telefonia celular
 - Nextel
 - Comunicação entre computadores

Resposta 1/2

- Associe cada modo aos exemplos abaixo:
 - Emissora de rádio AM/FM: simplex
 - Rádio amador: half-duplex
 - Telefonia fixa: full-duplex
 - Telefonia celular: full-duplex
 - Nextel: half-duplex
 - Comunicação entre computadores: depende
 - Da quantidade de canais e protocolos
 - Par trançado: full-duplex
 - WiFi: half-duplex

Exercício 2/2

De acordo com o material, qual das alternativas abaixo **não** representa uma topologia de rede comum?

- a) barramento
- b) malha indireta
- c) estrela
- d) mista
- e) anel

Resposta 2/2

De acordo com o material, qual das alternativas abaixo **não** representa uma topologia de rede comum?

a) barramento

b) malha indireta

c) estrela

d) mista

e) anel

