



Redes

“Conceitos Iniciais”

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro
Prof. Edwar Saliba Júnior
Janeiro de 2026



Redes de Computadores



(Imagem extraída de: CARLOS, A.; SILVA, A.; REZENDE, W. **Projeto de Redes de Computadores**. https://www.gov.br/mj/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/celular-seguro/conheca-o-celular-seguro?utm_medium=email&utm_campaign=news_br_spot_carnaval-seguro&utm_source=RD+Station. Acesso em: 12 fev. 2026.)



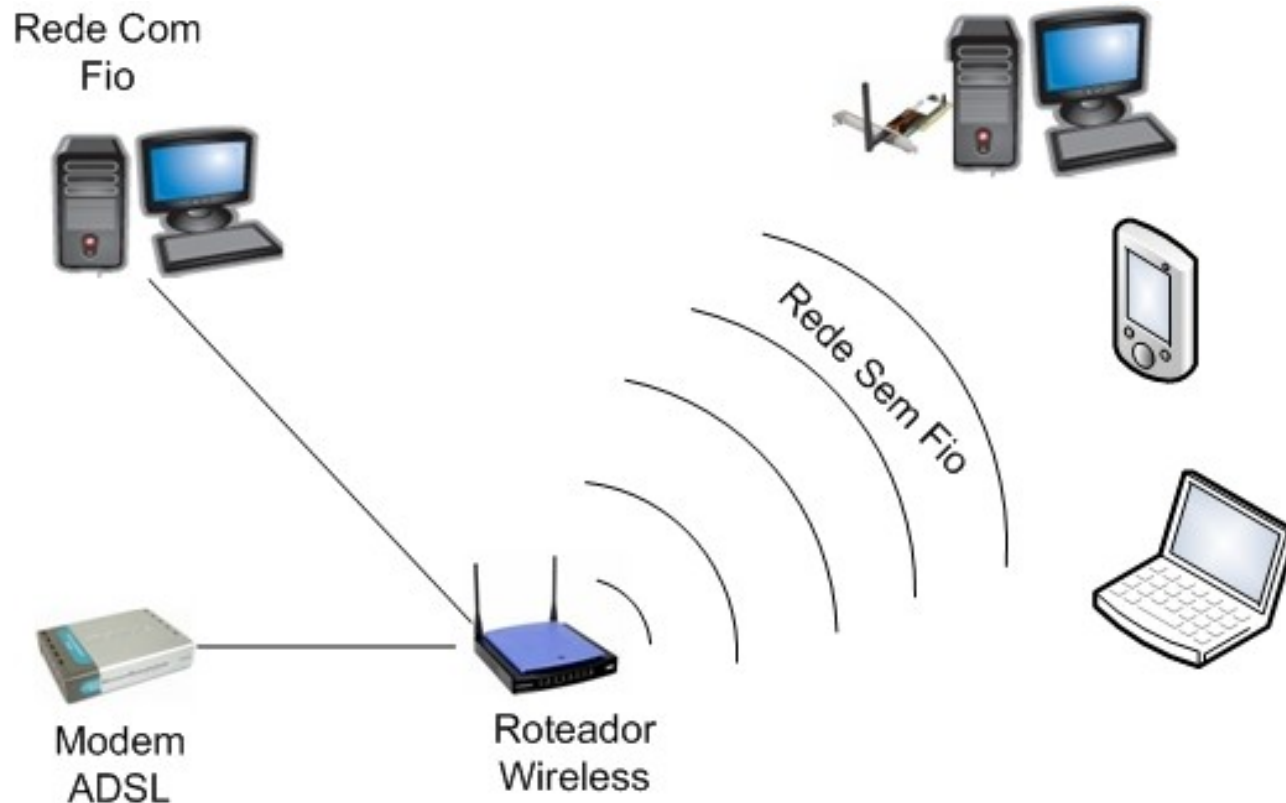
Conceito

“Redes de Computadores são conjuntos de **equipamentos** capazes de trocar informações, compartilhar recursos entre si, utilizando **protocolos** para se comunicarem e sendo interligados por **meios de comunicação.**”



Fundamentos da Computação

Exemplo



(Fonte: EMC5. **Wireless**. Disponível em: <http://www.emc5.com.br/wireless.htm>. Acesso em: 14 fev. 2019.)



O que compartilhar?

- Os computadores que fazem parte de uma rede podem compartilhar:
 - dados (arquivos),
 - mensagens (*e-mail*, WhatsApp, Telegram e etc.),
 - impressoras,
 - recursos (memória, processador e etc.) e
 - outros recursos de *hardware* e *software*.



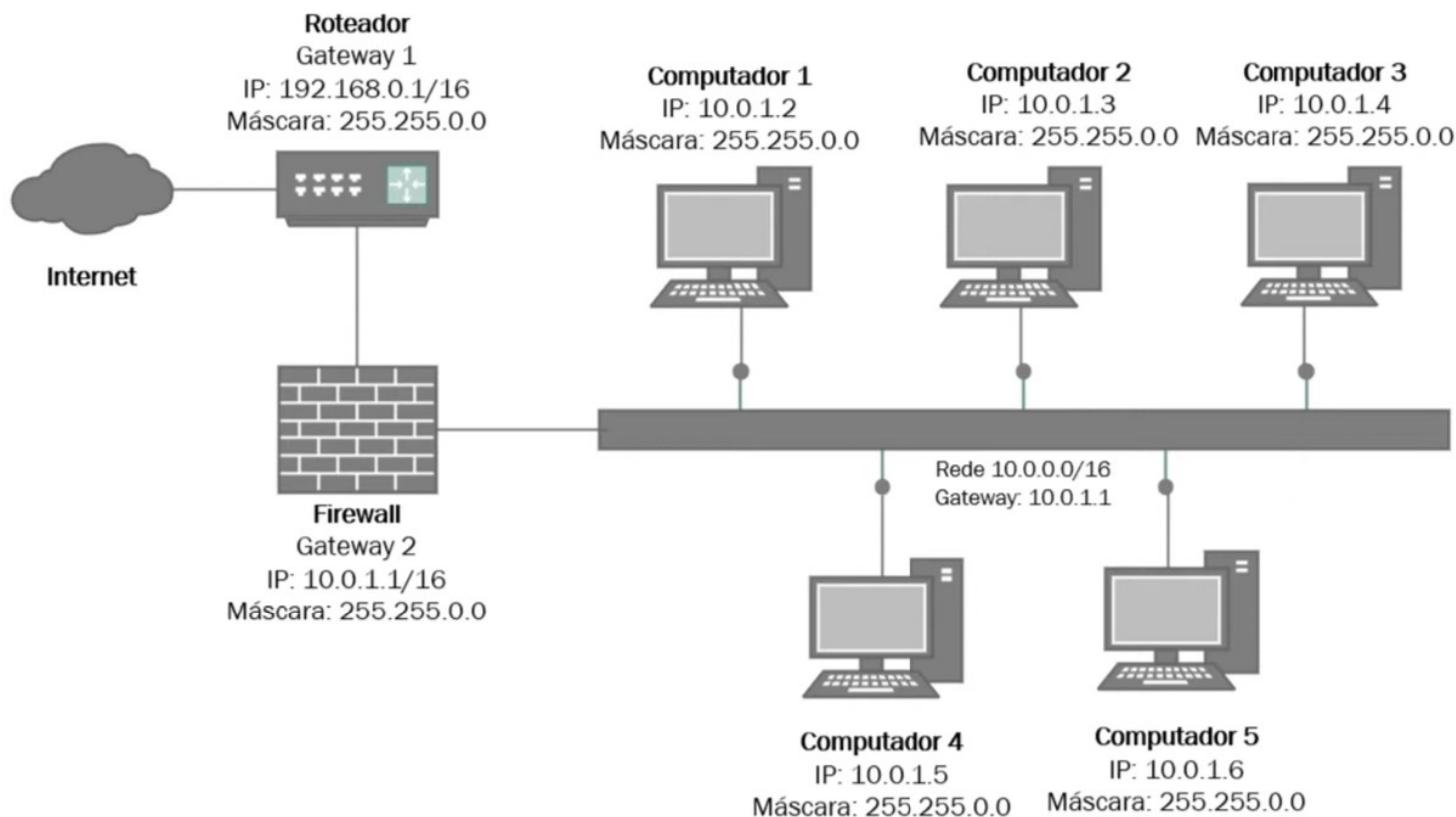
Fundamentos da Computação

Compartilhamento de Arquivos e Recursos





Compartilhamento de Conexão



(Imagem extraída de: JUNQUEIRA, B. **Aprenda o que é um gateway com exemplos de gateways em redes.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gspook9uWao>. Acesso em: 12 fev. 2026.)



Fundamentos da Computação

Jogos em Rede



[Visão do jogador A]



[Visão do jogador B]

Fonte: BORTOLETO, E. **10 melhores jogos de tela dividida para jogar no PC com amigos** - IT TAKES TWO. Disponível em: <https://republicadg.com.br/10-melhores-jogos-de-tela-dividida-para-jogar-no-pc-com-amigos/>. Acesso em: 12 fev. 2026.



Videoconferência



Google Meet

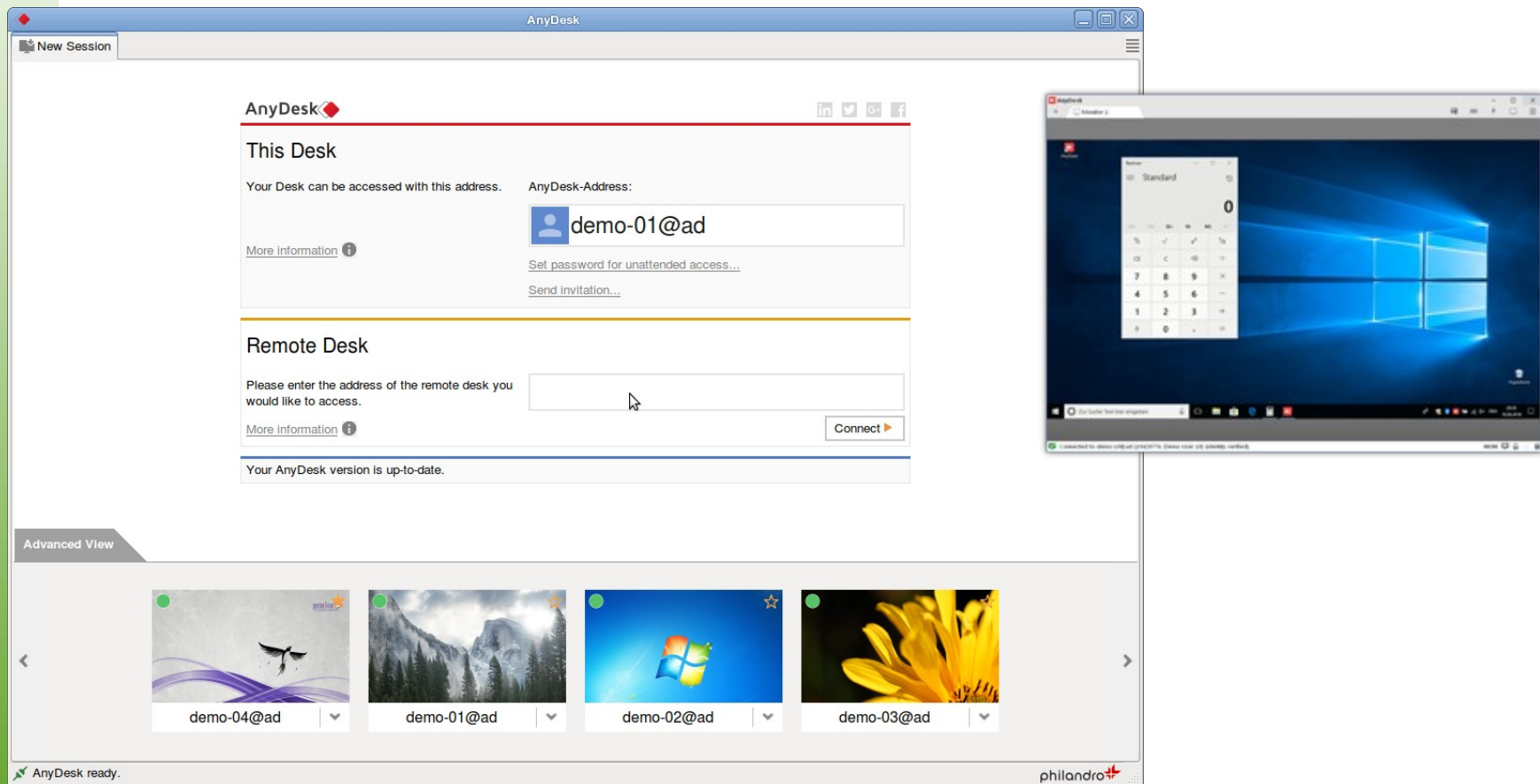


(FREEPIK. **Imagem de rawpixel.com no Freepik - videoconferência.** Disponível em: https://br.freepik.com/fotos-gratis/mulher-em-uma-videoconferencia-em-seu-escritorio-domestico-durante-a-pandemia-de-coronavirus_18835455.htm#fromView=search&page=1&position=0&uuiid=39baa53b-8539-47c8-92f3-b8d6d864adf3&query=Videoconferencia?log-in=email. Acesso em: 12 fev. 2026.)



Fundamentos da Computação

Acesso Remoto





Evolução Histórica

- **Anos 50:**
 - máquinas grandes e complexas,
 - operadas por pessoas altamente especializadas e
 - processamento em lote (*batch*).
- **Anos 60:**
 - surgiram os terminais interativos,
 - acesso ao computador central por meio de linhas de comunicação e
 - processamento em tempo compartilhado (*time-sharing*).



Evolução Histórica

- **Anos 70:**
 - descentralização,
 - microcomputadores podiam se comunicar com o computador de grande porte e
 - sistemas mais acessíveis e mais fáceis de serem utilizados.
- **Anos 80:**
 - evolução dos sistemas de comunicação de dados para longa distância,
 - expansão de linhas dedicadas,
 - uso de satélites e
 - integração dos micros às redes de comunicação corporativas (além do processamento local).



Evolução Histórica

- **Anos 90:**
 - compartilhamento de:
 - periféricos,
 - programas,
 - aplicativos e
 - informações de banco de dados entre microcomputadores e
 - interconectividade entre redes.
- **Atualmente:**
 - internet ultrarrápida,
 - servidores de usos diversos,
 - redes privadas virtuais,
 - voz e vídeo sobre IP,
 - acesso a rede 24 horas por dia e
 - inteligência artificial.



Questões para Discussão:

- 1) Que motivações levaram ao surgimento das redes?
- 2) No dia-a-dia, onde entramos em contato com as redes?
- 3) Quais são os componentes de uma rede?



Uso das redes de computadores

- Aplicações Comerciais:
 - compartilhamento de recursos:
 - troca de arquivos e
 - compartilhamento de periféricos;
 - modelo Cliente/Servidor e três camadas (web) e
 - meio de comunicação entre pessoas (Ex.: *e-mail*).



Uso das redes de computadores

- Aplicações Domésticas:
 - acesso a dados remotos,
 - comunicação entre pessoas,
 - entretenimento interativo e
 - comércio eletrônico.
- Aplicações Móveis:
 - celular,
 - PDA's e
 - etc.



Componentes de uma rede

- Estações de trabalho e estações pessoais (cliente de rede),
- placas,
- roteadores,
- cabos e
- protocolos.



Princípios de Comunicação em Redes

- As redes possibilitam que várias pessoas compartilhem dados e periféricos simultaneamente.
- Os computadores são dispositivos digitais, ou seja, representam dados através de dígitos binários (bits, 0 ou 1).
- Transmitir dados através de uma rede, significa enviar bits de um computador para o(s) outro(s) através de um meio de transmissão.



Princípios de Comunicação em Redes

- As redes podem oferecer dois tipos de serviço de comunicação:
 - serviços orientados à conexão e
 - serviços sem conexão.



Serviço Orientado a Conexão

- Análogo ao sistema telefônico:
 - desbloqueia-se o telefone e digita-se um número → estabelece uma conexão,
 - fala → usa a conexão e
 - desliga → libera a conexão.
- A conexão funciona como um caminho único entre origem e destino. Ao se inserir *bits* numa extremidade os mesmos serão recebidos pelo receptor na outra extremidade, na mesma ordem em que foram inseridos e
- esta conexão pode ser “permanente” ou “temporária”.



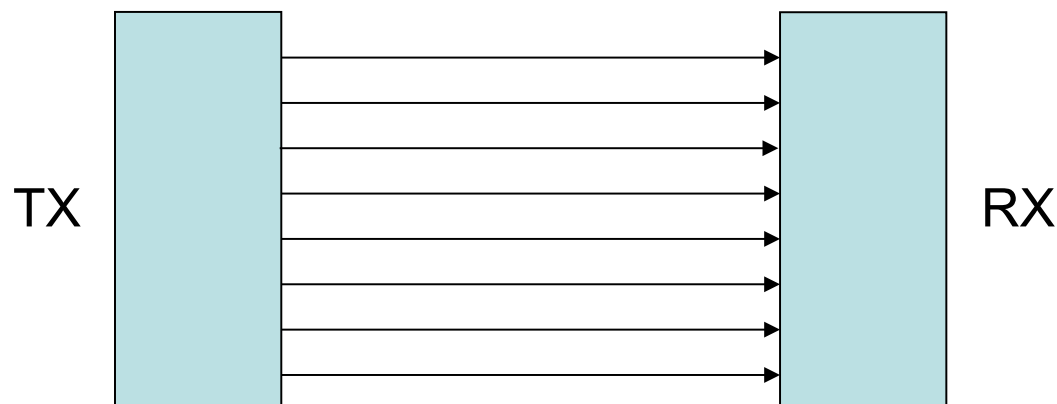
Serviço Não Orientado a Conexão

- Análogo ao sistema postal ou *e-mail*:
 - cada correspondência possui o endereço de destino e
 - se duas ou mais correspondências forem enviadas a partir de um mesmo emissor para o mesmo destino, podem chegar fora de ordem.
- Ou seja, não existe uma conexão criada entre origem e destino. Sendo assim, os “pacotes” podem ser encaminhados por caminhos diferentes e chegarem em ordem diferente à emitida no destino.
- Exemplo: Internet.



Comunicação Serial x Paralela

- **Paralela:** os bits da informação são enviados através de vários caminhos simultaneamente, ou seja, em paralelo.
- Exemplo: barramento da memória RAM e barramentos internos do processador.





Comunicação Serial x Paralela

- **Serial:** os *bits* são transmitidos, um a um, em sequência. Pois, só existe um caminho ou um único fio entre transmissor e receptor.





Comunicação Assíncrona e Síncrona

- Na **comunicação assíncrona** o remetente e o receptor não sincronizam antes de cada transmissão. Ou seja, não existe um intervalo de tempo fixo entre os *bits* ou dados transmitidos.
- Na **comunicação síncrona** o remetente e o receptor devem estar sincronizados. Ou seja, os *bits* serão enviados sempre em intervalos de tempo constantes. Quando não houver dados a serem enviados, o transmissor continua enviado algum caractere na linha mantendo o “ritmo” da transmissão.



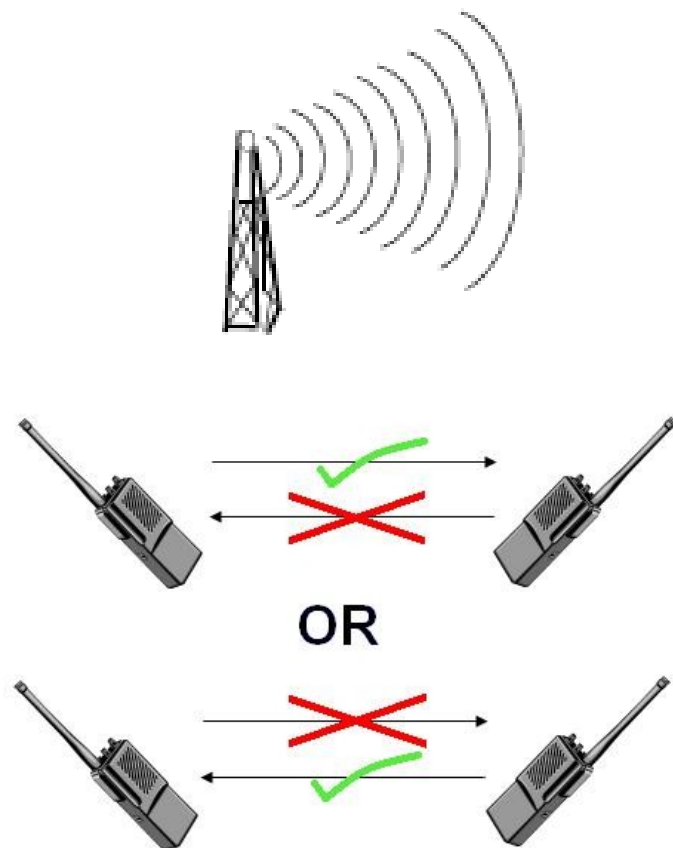
Comunicação

- Na comunicação de dados existe sempre um transmissor e um receptor.
- Os modos de comunicação são definidos pela quantidade de transmissores, esses modos são conhecidos como:
 - *simplex*,
 - *half duplex* e
 - *full duplex*.



Full-Duplex / Half-Duplex / Simplex

- ***Simplex***: um elemento da rede só envia ou só recebe dados em comunicação unidirecional. (*Exemplo*: rádios AM e FM).
- ***Half-duplex***: um elemento da rede pode enviar ou receber dados, mas não ao mesmo tempo. Comunicação bidirecional não simultânea. (*Exemplo*: *walk-talk*).

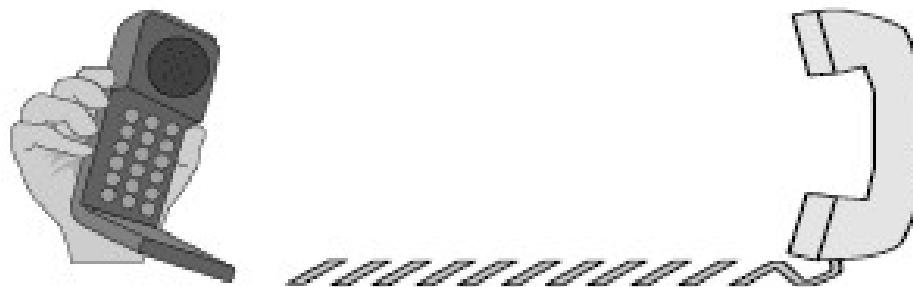


(WIKIPÉDIA, 2026)



Full-duplex / Half-duplex / Simplex

- ***Full-duplex ou Just-duplex:*** um elemento da rede pode enviar e receber dados ao mesmo tempo, comunicação bidirecional simultânea. (*Exemplo: telefone*).





Simplex, Half-duplex e Full-duplex

- Outros exemplos?
 - televisão; **simplex**
 - roteador; **half / full**
 - placa de rede; **half / full**
 - rádio comunicador; **half**
 - telefone. **full**





Tipo de Processamento

- **Processamento centralizado:** todo processamento é feito em uma única localização, máquina ou instalação, possibilitando um maior controle (*e.g.: pequenas empresas*) – Redes do tipo Cliente/Servidor.
- **Processamento descentralizado:** os equipamentos de processamento encontram-se dispostos em localizações distintas e/ou remotas, sendo que as operações de cada um deles é independente das outras (*e.g.: cadeia de farmácias*).
- **Processamento distribuído:** as informações são espelhadas por diversos locais remotos, mas elas são conectadas umas às outras para constante atualização e supervisão. (*e.g.: instituições financeiras (bancos)*).



Bibliografia

- BORTOLETO, E. **10 melhores jogos de tela dividida para jogar no PC com amigos - IT TAKES TWO**. Disponível em: <https://republicadg.com.br/10-melhores-jogos-de-tela-dividida-para-jogar-no-pc-com-amigos/>. Acesso em: 12 fev. 2026.
- CARLOS, A.; SILVA, A.; REZENDE, W. **Projeto de Redes de Computadores**. https://www.gov.br/mj/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/celular-seguro/conheca-o-celular-seguro?utm_medium=email&utm_campaign=news_br_spot_carnaval-seguro&utm_source=RD+Station. Acesso em: 12 fev. 2026.
- EMC5. **Wireless**. Disponível em: <http://www.emc5.com.br/wireless.htm>. Acesso em: 14 fev. 2019.
- FREEPIK. **Imagem de rawpixel.com no Freepik - videoconferência**. Disponível em: https://br.freepik.com/fotos-gratis/mulher-em-uma-videoconferencia-em-seu-escritorio-domestico-durante-a-pandemia-de-coronavirus_18835455.htm#fromView=search&page=1&position=0&uuid=39baa53b-8539-47c8-92f3-b8d6d864adf3&query=Videoconferencia?log-in=email. Acesso em: 12 fev. 2026.
- JUNQUEIRA, B. **Aprenda o que é um gateway com exemplos de gateways em redes**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gspook9uWao>. Acesso em: 12 fev. 2026.
- WIKIPÉDIA. **Introdução à comunicação entre computadores e tecnologias de rede/Métodos de transmissão de dados**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:HalfDuplex.JPG>. Acesso em: 02 out. 2026.