



**Governo Federal**  
**Ministério da Educação**

**Projeto Gráfico**

Secretaria de Educação a Distância – SEDIS

**EQUIPE SEDIS | UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN**

**Coordenadora da Produção dos Materiais**

Marta Maria Castanho Almeida Pernambuco

**Coordenador de Edição**

Ary Sergio Braga Olinisky

**Coordenadora de Revisão**

Giovana Paiva de Oliveira

**Design Gráfico**

Ivana Lima

**Diagramação**

Ivana Lima

José Antônio Bezerra Júnior

Mariana Araújo de Brito

Vitor Gomes Pimentel

**Arte e ilustração**

Adauto Harley

Carolina Costa

Heinkel Huguenin

**Revisão Tipográfica**

Adriana Rodrigues Gomes

**Design Instrucional**

Janio Gustavo Barbosa

Luciane Almeida Mascarenhas de Andrade

Jeremias Alves A. Silva

Margareth Pereira Dias

**Revisão de Linguagem**

Maria Aparecida da S. Fernandes Trindade

**Revisão das Normas da ABNT**

Verônica Pinheiro da Silva

**Adaptação para o Módulo Matemático**

Joacy Guilherme de Almeida Ferreira Filho

**Revisão Técnica**

Rosilene Alves de Paiva



**Você verá  
por aqui...**

...um breve histórico das redes de computadores, a tecnologia envolvida, a topologia das redes, a interconexão e as oportunidades criadas.

Os computadores ganharam espaço nas empresas nos anos 1980 com a força dos micros computadores, que eram relativamente baratos e velozes. Porém, só com a consolidação das redes, os Computadores Pessoais, mais conhecidos por PC, do inglês *Personal Computer*, tornaram-se indispensáveis. Estamos na era da comunicação, e a rede de computadores tem um papel fundamental como ferramenta para a competitividade das empresas. Seu uso está chegando, inclusive, ao lar, que passou a ter mais de um computador e necessidade de acesso à internet.

Nesta aula, também será debatida a diferença de uma rede interligada por cabo e uma rede sem fio.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

- Entender a evolução das redes de computadores.
- Compreender o funcionamento de uma rede de computador.
- Classificar as redes em LAN ou WAN e com fio e sem fio.
- Identificar a topologia de rede.
- Identificar os equipamentos de interconexão em rede.
- Compreender as características de um sistema operacional de rede.
- Conhecer as aplicações em redes.

**Objetivo**



## Para começo de conversa...

Imagine um computador sozinho, sem estar conectado a nenhum outro computador. Essa máquina só terá acesso às informações armazenadas em seu Disco Rígido ou às informações que forem trazidas por alguma mídia de armazenamento móvel como o *pen drive*, CD ou DVD. A produtividade será limitada. Os funcionários de uma empresa que desejem trocar dados terão que se deslocar até o computador de outro funcionário, gerando desperdício de tempo.

Uma solução simples e que só veio com o barateamento dos computadores foi ligá-los formando uma rede. Quando um computador está conectado a uma rede, ele pode ter acesso às informações armazenadas em seu disco rígido e às informações presentes nos outros computadores ligados a ele, na mesma rede, o que permite um número muito maior de informações para acesso através daquele computador.

# Breve histórico das redes de computadores

As décadas de 1950 e 1960 ficaram conhecidas como a era do processamento centralizado de dados, pois os computadores eram grandes e de custo elevado. Era reservado a poucos usuários selecionados, e esses monstros ocupavam muito espaço na empresa.

O processamento usado era em lote (*batch*), ou seja, eram formados lotes de dados para serem enviados ao processamento e não imediatamente ou on-line, como costumamos fazer hoje. Os usuários enviavam seus cartões perfurados e aguardavam o resultado no dia seguinte.

Não havia necessidade de compartilhar recursos do computador, pois os computadores eram tão caros que poucos poderiam adquiri-los.



**Figura 1** – IBM 701 desenvolvido no final de 1952

**Fonte:** <<http://www.computermuseum.li/Testpage/IBM-701.htm>>. **Acesso em:** 7 ago. 2008.

A década de 1970 foi conhecida como a década do processamento distribuído de dados, pois entraram em produção os minicomputadores. Com isso, o preço caiu substancialmente. Agora, cada departamento da empresa pode ter seu processamento. Os usuários passam a ter acesso a um terminal, bastando, para isso, um cabo ligado com o minicomputador.

O processamento utilizado era distribuído. A empresa tinha a possibilidade de interligar seus minicomputadores por cabo e iniciou a confecção de software para este fim. Os dados passaram a ser enviados via “terminal burro”, termo utilizado para os monitores com teclado interligado ao computador para digitar os dados. Porém, esses terminais não podiam processar nenhum dado e sua função se restringia à entrada de dados no sistema.

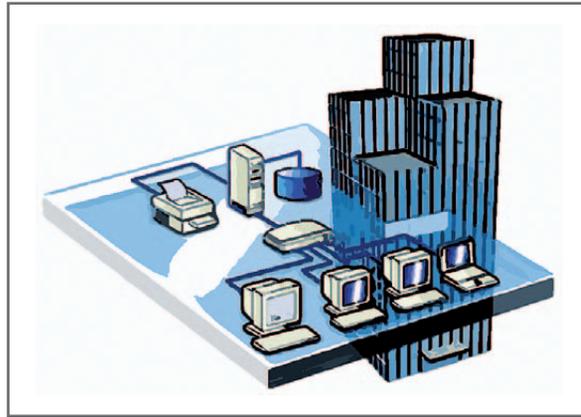


**Figura 2** – Um terminal e uma impressora ligados ao IBM 370

**Fonte:** <[www.columbia.edu/acis/history/eniac.html](http://www.columbia.edu/acis/history/eniac.html)>. **Acesso em:** 7 ago. 2008.

Na década de 1980, surgiram os Microcomputadores com poder de processamento grande e com baixo custo, se comparados com computadores de grande e médio porte até então utilizados na empresa. Os funcionários gostaram da facilidade de uso dos microcomputadores e começaram a trocar disquetes e formar seus próprios bancos de dados em seus micros particulares, forçando a empresa a se preocupar com a integridade dos dados.

A solução encontrada pelas empresas foi migrar para os micros (com poder de processamento cada vez maior e software mais amigável) e interligá-los através de cabo, formando o que ficou conhecido como uma rede local, também chamada de LAN (*Local Area Network*).

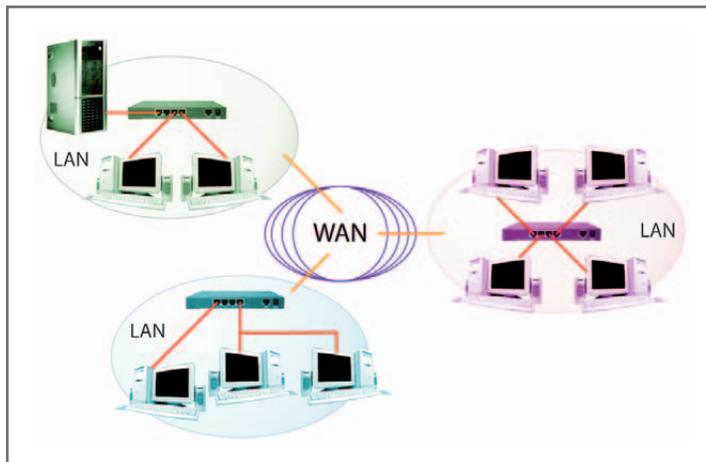


**Figura 3** – Rede Local

**Fonte:** <[http://br.geocities.com/ant\\_carlos04/arquitetura/redes/rede.htm](http://br.geocities.com/ant_carlos04/arquitetura/redes/rede.htm)>. **Acesso em:** 7 ago. 2008.

A rede local solucionou a conectividade interna nas empresas, porém, devido ao crescimento destas, as redes locais não eram mais suficientes para atender a demanda de informações, pois era necessário passá-las de uma empresa para outra de modo rápido e eficiente. Surgiram, então, as redes de longa distância ou *Wide Area Network* (WAN), redes de comunicação de dados que cobrem uma vasta área geográfica e oferecem transmissão de dados providos por operadoras, como empresas de telefonia, permitindo comunicação de longa distância.

A história da WAN começa em 1965, quando Lawrence Roberts e Thomas Merril ligaram dois computadores, um TX-2 em Massachussets a um Q-32 na Califórnia, através de uma linha telefônica com baixa velocidade. Um exemplo de WAN muito conhecida é a Internet.



**Figura 4** – Rede de Longa Distância

**Fonte:** <<http://www.amicom.com.br/Solucoes/lan/LAN.htm>>. **Acesso em:** 7 ago. 2008.

# Vantagens de se trabalhar com redes de computadores

As redes de computadores proporcionam diversas vantagens para as empresas:

- A troca de dados e informações nos diferentes locais se torna possível com a implantação de uma WAN. Só uma rede provê os meios pelos quais esses dados podem ser trocados e, ainda, disponibiliza programas para os diferentes funcionários de uma organização.
- As redes de computadores permitem o compartilhamento de recursos. Com isso, os custos de equipamentos de tecnologia da informação tende a diminuir. Impressoras, processamento, armazenamento, linha de comunicação, tudo pode ser compartilhado, otimizando o uso dos equipamentos.
- Possibilidade de ter um ambiente de trabalho flexível. Os funcionários de uma empresa podem trabalhar em casa, através de seus computadores conectados à rede de computadores da empresa, via internet ou outras tecnologias de comunicação a distância.



## Praticando...

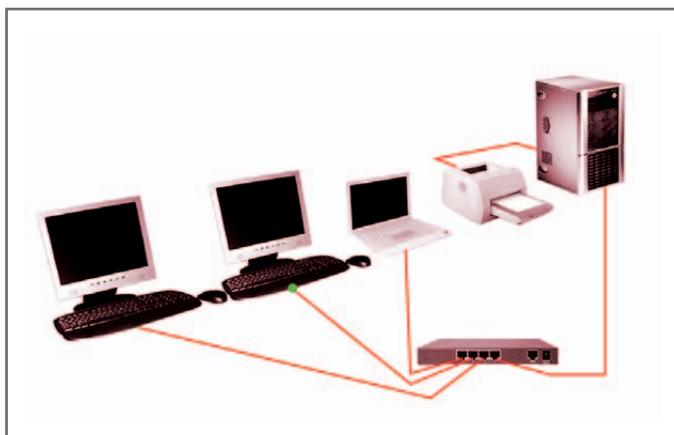
1

- O software que viabilizou interligar computadores por cabo apareceu nas décadas de 60/70 e, somente em 1980, a rede local começou a se popularizar nas empresas. Quais os motivos das redes de computadores terem demorado a se popularizar, já que o computador digital veio em 1946?

# Arquitetura cliente/servidor

Os computadores, para serem ligados em rede, precisam de uma organização para desenvolver uma comunicação rápida e eficiente. Toda uma estrutura própria precisa ser utilizada, como, cabeamento para ligar os computadores, sistema operacional para trabalhar em rede e programas para interação das máquinas. Para trabalhar com computadores em redes, a estrutura adequada é a arquitetura cliente/servidor.

Na arquitetura cliente/servidor, o banco de dados, a linha de comunicação, a impressora rápida se concentram em um computador robusto, chamado de servidor. Os outros computadores da rede que ficam nas mesas dos funcionários têm uma configuração modesta, adequada a software de escritórios e todos os serviços são buscados no servidor. Estes computadores são chamados de cliente.



**Figura 5** – Arquitetura cliente/servidor

**Fonte:** <[http://br.geocities.com/ant\\_carlos04/arquitetura/redes/rede.htm](http://br.geocities.com/ant_carlos04/arquitetura/redes/rede.htm)>. **Acesso em:** 7 ago. 2008.

As redes cliente/servidor têm as seguintes vantagens sobre as redes sem essa arquitetura:

- Podem armazenar muitos arquivos, como bancos de dados grandes em um único computador, no servidor. Assim, fica mais fácil atualizar, fazer cópias de segurança dos arquivos importantes e fornecer mais segurança ao sistema.
- Há mais economia, pois o servidor na rede é um computador de alto desempenho que assegura dados e tem acessos rápidos. Pode-se ter computadores de custos

menores (clientes) para a mesa dos funcionários, obtendo-se benefício maior nas compras de computadores.

- O software que administra a rede cliente servidor opera e reside no servidor e provê com eficiência e produtividade os arquivos na rede.
- Softwares usados por toda a empresa podem ser armazenados no servidor e ser acessados por todos. Instalações e atualizações só precisam ser feitas no servidor, não nos computadores isoladamente, diminuindo o preço de licenças, que se tornam mais baratas e economizando com mão-de-obra, pois precisará de um número menor de funcionários especializados.

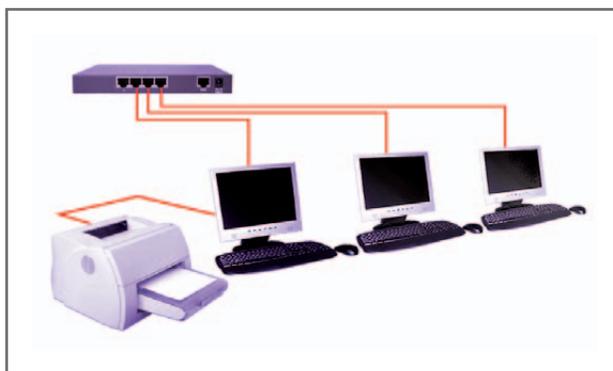
## Redes ponto a ponto

### Nó

- Nó tem a função de interconectar os equipamentos (computadores, impressoras, etc.) à rede para transmitir informação. Então, grosso modo, todo ponto de entrada e saída de informação da rede pode ser chamado de nó.

Para micro-empresas e residências que usam computador, ficam inviáveis, muitas vezes, os custos para adquirir uma rede cliente/servidor. Nesses casos, cabe uma rede menor, que não exige software sofisticado e nem uma estrutura grande. A rede é chamada de rede ponto a ponto, pois permite que cada **nó** atue como servidor de arquivo para todos os outros. Assim, todos têm acesso a todos. Quando os dados do seu computador estão sendo compartilhados, seu computador passa a ser servidor da rede momentaneamente. Se você deseja um recurso que está em outro computador, o seu age como cliente na rede.

Essa estrutura só deve ser utilizada em uma rede de no máximo cinco computadores para não sobrecarregar a rede e inviabilizar seu funcionamento.



**Figura 6** – Rede ponto a ponto

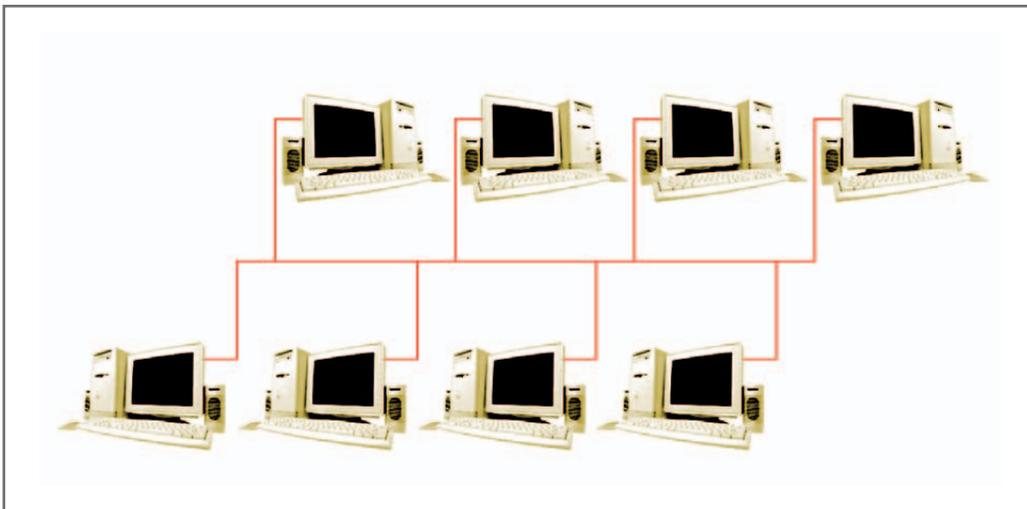
**Fonte:** <[http://br.geocities.com/ant\\_carlos04/arquitetura/redes/rede.htm](http://br.geocities.com/ant_carlos04/arquitetura/redes/rede.htm)>. **Acesso em:** 7 ago. 2008.

# Topologia de rede cliente/servidor

**A** topologia refere-se à disposição física e ao meio de conexão dos dispositivos na rede, ou seja, como estes estão conectados. Os computadores da rede, ou ponto onde são conectados, recebem a denominação de nós, sendo que estes nós sempre estão associados a um endereço para que possam ser reconhecidos pela rede. Então, quando é dito que uma rede tem 30 nós, quer dizer que tem 30 pontos de computadores. As topologias utilizadas são três: barramento, estrela e anel.

## Topologia em barramento

Pense nessa topologia como uma pista de dados que conecta várias estações de trabalho (computadores) da LAN.



**Figura 7** – Topologia em barramento

**Fonte:** <<http://www.babooforum.com.br/forum/index.php?showtopic=223648>>. **Acesso em:** 7 ago. 2008.

Os nós da rede enviam dados ao longo de um corredor comum. Os dados são enviados de um computador A para B na rede. Estes dados são enviados imediatamente, se não houver tráfego de dados na rede, caso contrário, é esperado o momento em que o caminho esteja livre.

## Vantagens

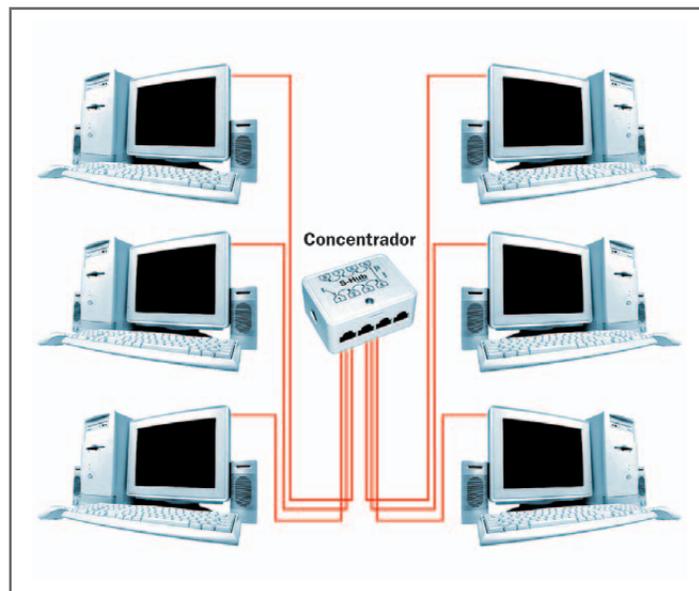
- Menor quantidade de cabo;
- simplicidade logística;
- a rede não é prejudicada no caso de falha em qualquer estação.

## Desvantagens

- A rede fica mais lenta em períodos de uso intenso;
- os problemas são difíceis de isolar, pois fica difícil descobrir a conexão que dá defeito, quando existe um número grande de nós.

## Topologia em estrela

Pense numa central telefônica que controla todas as chamadas de serviço. Assim é o concentrador que controla todo o fluxo de mensagem na rede.



**Figura 8** – Topologia em estrela

**Fonte:** <<http://www.babooforum.com.br/forum/index.php?showtopic=223648>>. **Acesso em:** 7 ago. 2008.

O concentrador interliga toda a rede. Cada nó da rede tem uma porta no concentrador, facilitando o controle de toda a rede.

## Vantagens

- Maior tolerância a falhas;
- facilidade de instalar usuários, pois é só ligar na porta disponível do concentrador;
- monitoramento centralizado.

## Desvantagens

- A rede pára se o concentrador falhar;
- custo de instalação maior, porque recebe mais cabos.

## Topologia em anel

Assim como a topologia em barramento, elimina a figura de um ponto central. Todos os pontos da rede participam do processo de envio de uma informação.



**Figura 9** – Topologia em estrela

**Fonte:** <<http://www.babooforum.com.br/forum/index.php?showtopic=223648>>. **Acesso em:** 7 ago. 2008.

Os dados viajam ao redor do anel e são capturados pelo(s) nó(s) ao(s) qual(is) está(ão) endereçado(s). Um computador quer enviar uma mensagem ao computador G. Todos os computadores que estão no caminho participam do envio, pois os computadores B, C, D, E e F, que antecedem o computador G, lêem a mensagem, vêem que não é para eles e transmitem-na para frente.

## Vantagens

- Razoavelmente fácil de instalar;
- requer menos cabos;
- desempenho uniforme e maior distância entre estações, pois a mensagem sempre está sendo revigorada, quando passa por um computador que a reenvia para a frente.

## Desvantagens

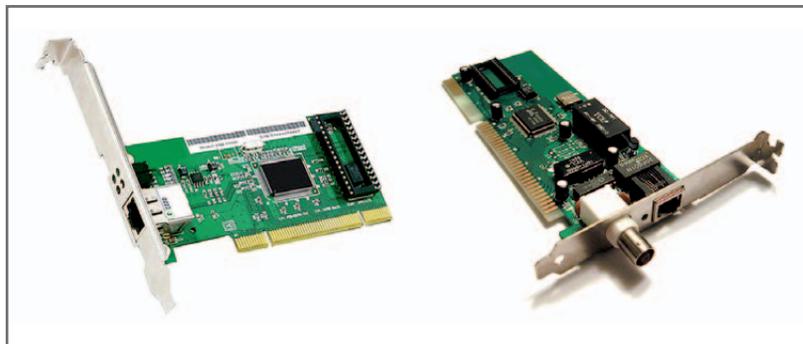
- Qualquer nó é importante para transmissão;
- os problemas são difíceis de isolar.

# Interconexão de computadores

Os computadores, para se interligarem em rede, têm que adequar sua estrutura tecnológica. Precisam, de imediato, de uma placa de rede para ligar os cabos. Outros equipamentos de interconexão de rede são necessários de acordo com o porte da rede, o número de computadores, a abrangência, etc.

## Placa de rede

A placa de rede funciona como uma interface entre o computador e o cabeamento da rede. Gera sinal elétrico que trafega através do cabo da rede. Segue regras específicas que controlam o acesso ao cabo. Realiza a conexão física com o cabo.



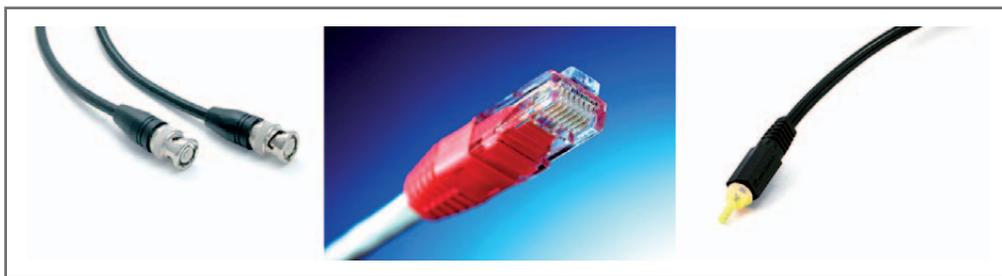
**Figura 10** – Placas de rede

**Fonte:** <<http://www.babooforum.com.br/forum/index.php?showtopic=223648>>. **Acesso em:** 7 ago. 2008.

## Cabeamento

Para projetar uma rede de computadores existe uma padronização a ser seguida, feita pelo órgão de padronização internacional *International Organization Standardization* (ISO) com o padrão *Open Systems Interconnection* (OSI). A escolha do cabeamento é realizada em um conjunto de padrão que será seguido em várias camadas da rede desde a parte física até a de software. Sua função está na possibilidade de vários computadores trabalharem em conjunto e comunicarem-se mutuamente através de um cabo de rede. Isso só é possível porque os projetistas seguem os mesmos padrões de interligação para todos os cabeamentos da rede.

Os tipos de cabeamento são escolhidos de acordo com a aplicação a ser utilizada, os custos da rede e a capacidade de tráfego de dados pretendidos. Exemplos de cabos: cabo coaxial, cabo de par trançado (UTP) e cabo de par trançado blindado (STP) e fibra ótica.



**Figura 11** – Cabo coaxial, par trançado e fibra ótica

**Fonte:** <<http://www.babooforum.com.br/forum/index.php?showtopic=223648>>. **Acesso em:** 7 ago. 2008.

## Outros equipamentos de interconexão de rede

São equipamentos indispensáveis para funções específicas dentro da rede. Os mais utilizados podem ser vistos no quadro abaixo.

Quadro 1 – Interconexão em redes

<p><b>HUB</b> – É um centro de fiação ou concentrador que serve como ponto de encontro do cabeamento em uma topologia em estrela. As informações transmitidas chegam a todos os computadores na rede, independente de quem seja o receptor.</p>	 A white plastic network hub with five RJ45 ports on the front and a power jack on the side. The top cover has a diagram showing a star topology with a central hub and five peripheral nodes.
<p><b>Switch</b> – É um comutador que define uma rede em estrela lógica, fazendo com que a informação chegue apenas para seu receptor.</p>	 A dark brown network switch with five RJ45 ports on the front and a power jack on the right side.
<p><b>PONTES</b> – Filtra, fazendo com que o pacote endereçado para uma estação local da LAN passe e, caso não seja para aquela LAN, seja despachado para outra ponte.</p>	 A black network bridge with two RJ45 ports on the front and a power jack on the side. The top cover has the text "Ether Series" and "10/100 Ethernet Bridge".
<p><b>ROTEADORES</b> – Têm a mesma função da ponte, porém, antes de transmitir um pacote ao seu destino, ele analisa as condições de tráfego atuais e determina a melhor rota para o pacote.</p>	 A dark brown network router with multiple RJ45 ports on the front and a power jack on the right side.
<p><b>REPETIDORES</b> – Normalmente, uma pequena caixa que cabe na mão conecta dois segmentos do cabo de uma rede. O repetidor retemporiza e regenera os sinais digitais no cabo e os envia de novo. Um sinal tem que ser revigorado se a distância entre computadores forem maiores a mais ou menos cem metros.</p>	 A green network repeater with two RJ45 ports on the front and a power jack on the side.
<p><b>Gateway</b> – Permite a um nó comunicar-se com um computador em outra rede não similar. A sua função principal é fazer com que redes diferentes se comuniquem.</p>	 A dark brown network gateway with multiple RJ45 ports on the front and a power jack on the right side.



## Praticando...

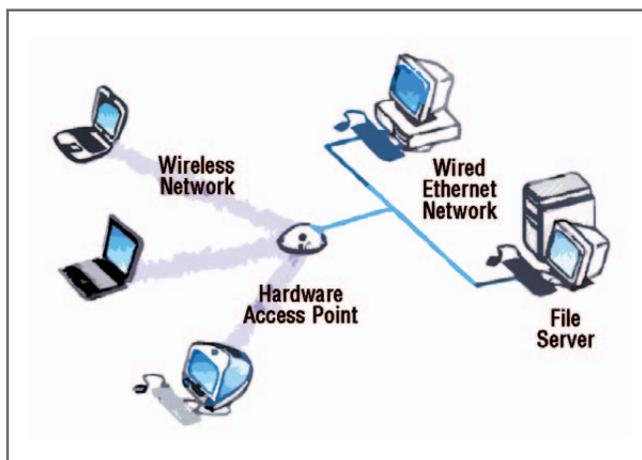
## 2

Identifique, na rede do laboratório de informática, que topologia é utilizada, qual o cabeamento utilizado e os equipamentos de interconexão de rede existentes.

# Rede sem fio

**A** rede sem fio é também conhecida por *wireless*, vem do inglês *wire* (fio, cabo) e *less* (sem). *Wireless* caracteriza qualquer tipo de conexão para transmissão de informação sem a utilização de fios ou cabos. As redes sem fio chegaram para fornecer às empresas mais flexibilidade e mobilidade no uso de PC's, notebooks, PDA's em qualquer lugar: em um escritório, entre escritórios, em casa, em áreas públicas, etc. É possível utilizar redes sem fio em lugares fisicamente impossíveis de se ter uma rede cabeada. Adaptável a qualquer mudança, a *Wireless* tornou-se uma tendência mundial.

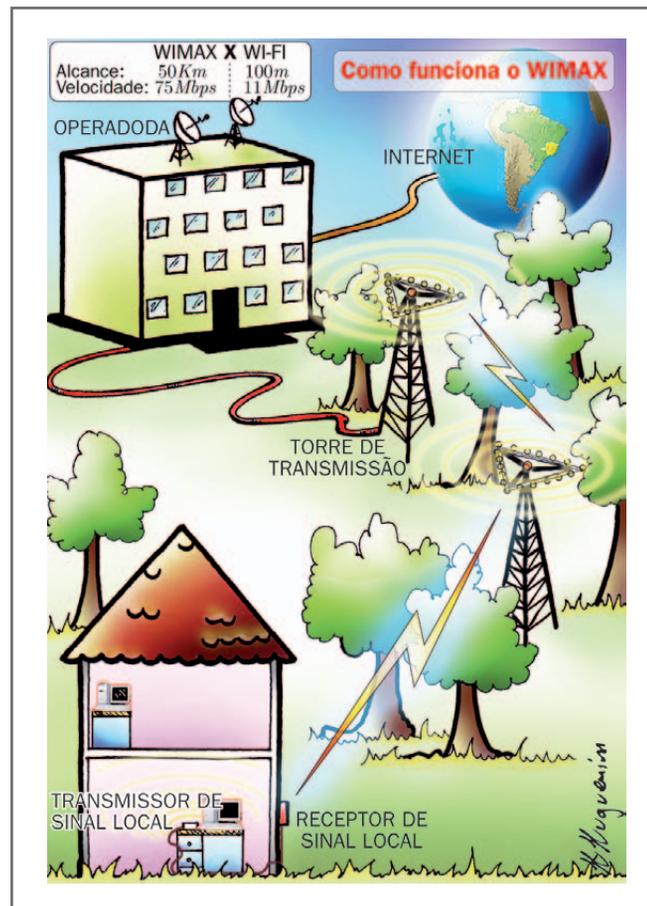
Normalmente transmitem dados em distâncias relativamente curtas, usando técnicas de transmissão sem fio. Exemplos: tecnologia *InfraRed* (usa infravermelho em linha de visão direta), tecnologia *Bluetooth* (usa ondas de rádio para conectar dispositivos móveis) e *Wi-Fi* (baseadas no padrão IEEE 802.11).



**Figura 12** – Rede sem fio com tecnologia Wi-Fi

Fonte: <<http://www.wirelessbrasil.org/wirelessbr/colaboradores/drangel/>>. Acesso em: 7 ago. 2008.

Para abranger grandes distâncias, hoje tem-se a tecnologia *Worldwide Interoperability for Microwave Access (Wi-Max)* - Interoperabilidade Mundial para Acesso por Microonda. É a evolução do Wi-Fi que, por sua vez, é o atual padrão de tecnologia para acesso sem o uso de fios. A tecnologia foi desenvolvida por um pool de empresas, lideradas pela Intel e pela Nokia, com base na norma IEEE 802.16, que estabelece os padrões de acesso sem-fio de banda larga.

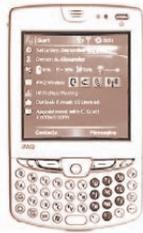


**Figura 13** – Rede sem fio com tecnologia Wi-Mmax

Fonte: <<http://www.adrenaline.com.br/forum/showthread.php?t=77468&page=2>>. Acesso em: 7 ago. 2008.

## Conectividade sem fio

Nas redes sem fio, a interconexão tem equipamento similar a de uma rede com fio. Os equipamentos têm funções específicas dentro da rede, muitos são mistos, pois liga computadores via cabo e através de micro-ondas. Os principais estão na tabela a seguir.

<p><b>Access Point</b> – Os pontos de acesso são os responsáveis por distribuir o sinal de uma rede Wi-Fi e dividi-la entre os vários dispositivos localizados em seu raio de alcance.</p>	
<p><b>Adaptador USB</b> – Os adaptadores funcionam como antenas. Ligados à porta USB dos computadores, eles permitem a comunicação entre um PC ou notebook e uma rede Wi-Fi.</p>	
<p><b>Placas PCI</b> – Instalada em um slot PCI na placa-mãe de um computador de mesa, a placa PCI Wi-Fi possibilita que um PC conecte-se a uma rede Wi-Fi.</p>	
<p><b>Cartões PCMCIA</b> – Os cartões permitem que um notebook possa acessar redes Wi-Fi.</p>	
<p><b>Smartphones</b> – Reúne funções de telefone celular, computador de mão e câmera fotográfica.</p>	



### Praticando...

3

Acesse o sítio <<http://br.youtube.com/>> e veja alguns vídeos sobre como montar uma rede sem fio. Procure por *Wireless* ou como montar uma rede sem fio. Assista aos vídeos em equipe para provocar o debate e veja se o custo é viável economicamente para uma pequena empresa.

# Sistema operacional de rede

Responsável pelo controle de tráfego das informações dentro de uma rede, além do compartilhamento de recursos entre o servidor e as estações. Ex.: Novell NetWare, Unix, Linux, algumas versões Windows.

As características de um sistema operacional de redes que o diferencia de um sistema operacional para funcionar em um computador isolado são:

- **Multitarefa** – Capacidade que um sistema operacional tem de rodar mais de um programa ao mesmo tempo.
- **Multiusuários** – Permite que mais de um usuário acesse o computador ao mesmo tempo.
- **Multiprocessadores** – Capaz de usar e gerenciar uma série de processadores.

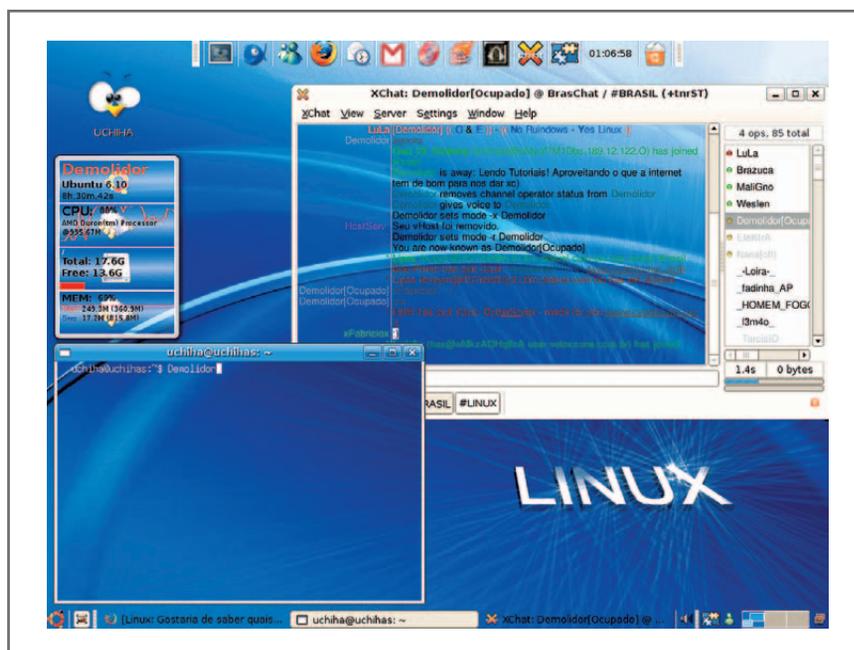


Figura 14 – Tela do sistema operacional Linux

Fonte: <<http://forum.g-sat.net/showthread.php?p=304882>>. Acesso em: 7 ago. 2008.

# Aplicação de rede

Quando se trabalha com os computadores interligados, a produtividade aumenta significativamente. Várias aplicações e tecnologias se tornam possíveis dentro da empresa. Esta seção tratará de algumas tecnologias utilizadas dentro das redes na empresa.

## Correio eletrônico (e-mail)

O correio eletrônico facilita o envio de mensagens e arquivos de um computador para outro. O funcionário pode enviar dados para um colega em outro departamento ou em outro prédio sem precisar se deslocar do seu ambiente de trabalho. Pode iniciar ou mesmo fechar um negócio, sem estar na localidade.

## Tecnologia de fac-símile (fax)

Assim como um aparelho de fax tradicional, a tecnologia de fac-símile no computador pode aproveitar a linha de comunicação para enviar gráficos, mapas, textos e até mesmo pedido de compra ou assinatura. Os arquivos enviados podem ser gerados por software no próprio computador ou capturados via *scanner*, que é um aparelho similar a uma máquina foto copiadora, porém transforma a cópia em arquivo digital armazenado no computador.

# Groupware

**G**roupware é qualquer tipo de software que permite a um grupo de pessoas compartilharem ou acompanharem projetos em conjunto. Facilita o trabalho em equipe, pois um projeto pode ser tocado por pessoas em locais diferentes, acessando um software, em horário pré-determinado para discussão on-line ou com permissão para modificar no tempo conveniente de cada membro da equipe.

## **Videoconferência**

A videoconferência é uma tecnologia de telecomunicação que permite realizar eventos à distância com participação local. A empresa pode marcar reunião, debater projetos, proferir palestras, treinar funcionários sem gastar tempo e dinheiro com deslocamento de pessoal. Os equipamentos para videoconferência podem ser adquiridos ou alugados por demanda.

## **Intercâmbio eletrônico de dados**

O intercâmbio eletrônico de dados é um método utilizado para reduzir a papelada nas empresas e agilizar o intercâmbio de dados com fornecedores e clientes. As ordens de compras, as faturas de vendas e outros intercâmbios de dados são transmitidos eletronicamente.

## **Transferência eletrônica de fundos**

Por meio de transferência eletrônica de fundos as empresas podem pagar os fornecedores transferindo fundos de várias contas eletronicamente. É como você ter os bancos dentro da sua empresa.

## **Trabalho em casa**

Algumas empresas podem dar ao funcionário oportunidade de trabalhar em sua residência e enviar o produto do trabalho via computador, direto para a rede de computadores da empresa. As vantagens são muitas. Entre outras, podemos citar: o número de funcionário pode aumentar sem ter que fazer reformas para aumentar espaço na empresa, o funcionário faz seu próprio horário, com isso aproveita melhor seu biorritmo, a empresa gasta menos recurso como energia, telefone, etc.

# **A Internet**

A empresa, quando interliga sua rede à Internet, a possibilidade de novos serviços que ficam ao seu alcance aumenta consideravelmente. Entre alguns serviços que os funcionários terão ao seu dispor, podem ser citados: pesquisa de mercado, obtenção de dados financeiros e contato com fornecedores e cliente.

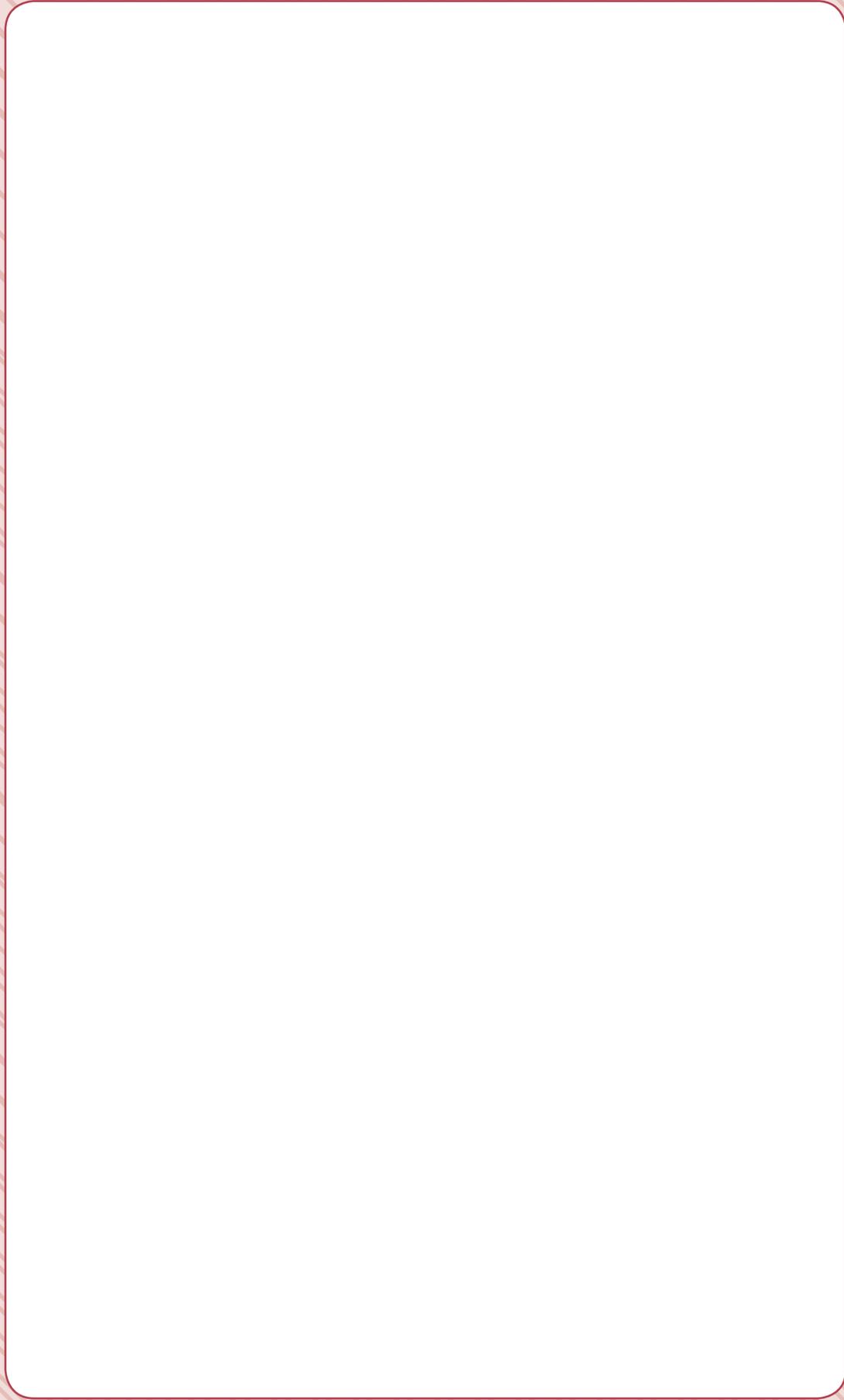


# Exercícios

Com base no conteúdo estudado, responda às seguintes questões:

- 01.** A empresa tem minicomputadores em departamentos estratégicos e alguns terminais “burros” para entrada de dados. Esta situação é característica de:
- a)** Processamento em lote.      **b)** Processamento on-line.
  - c)** Processamento distribuído.    **d)** Processamento ponto a ponto.
- 02.** Em uma arquitetura cliente/servidor, em uma rede de computadores, é verdadeiro:
- a)** Os servidores são computadores econômicos que requerem pouco recurso, pois irão servir para o trabalho na mesa dos funcionários, os quais, na maior parte do tempo, utilizam software de escritório.
  - b)** Os computadores que são clientes em uma rede na arquitetura cliente/servidor têm a função de ferramenta de trabalho nas mesas dos funcionários e são monitorados na rede pelos servidores.
  - c)** O software que administra a rede fica distribuído nas diversas máquinas que compõem a rede.
  - d)** A desvantagem de trabalhar com computador em rede na arquitetura cliente/servidor é que os funcionários têm que ser especializados com um conhecimento maior em informática.
- 03.** Como se chama uma rede de computadores e terminais geograficamente distantes?
- a)** WAN.    **b)** LAN.    **c)** HUB.    **d)** WIRELESS.
- 04.** Uma rede com topologia estrela tem a seguinte característica:
- a)** Permite que cada nó atue como servidor de arquivo para todos os outros.
  - b)** Os nós da rede enviam dados ao longo de um corredor comum.
  - c)** Os dados viajam ao redor da rede e são capturados pelo nó ou pelos nós aos quais estão endereçados.
  - d)** O concentrador interliga toda a rede.
- 05.** Quais as vantagens de interligar os computadores em rede?

# Resposta



## Respostas:

**01.** C **02.** B. **03.** A **04.** D **05.** A empresa provê a seus funcionários meios de troca de dados e compartilhamento de programas e recursos computacionais; com uma rede de longa distância pode haver troca de informações entre os diversos prédios da empresa, bem como entre seus clientes e fornecedores e possibilita mais flexibilidade na estrutura da empresa, inclusive liberando funcionário para trabalhar em casa.

## Leituras complementares

MORIMOTO, Carlos E. Redes wireless: parte 1. **Guia do Hardware**, 12 jan. 2008. Disponível em: <<http://www.guiadohardware.net/tutoriais/redes-wireless/>>. Acesso em: 8 ago. 2008.

SILVA, Adailton J. S. As tecnologias de redes wireless. **News Generation: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa**, v. 2, n. 5, 15 maio 1998. Disponível em: <<http://www.rnp.br/newsgen/9805/wireless.html>>. Acesso em: 7 ago. 2008.

VASCONCELOS, Laércio. **Cabeamento de redes**. Jul. 2003. Disponível em: <<http://www.laercio.com.br/artigos/hardware/hard-020/hard-020.htm>>. Acesso em: 7 ago. 2008.

WIKIPÉDIA. **Rede de computadores**. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede\\_de\\_computadores](http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_computadores)>. Acesso em: 7 ago. 2008.

\_\_\_\_\_. **Topologia de rede**. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Topologia\\_de\\_rede](http://pt.wikipedia.org/wiki/Topologia_de_rede)>. Acesso em: 7 ago. 2008.

A leitura de fontes variadas de informação é importante para consolidar conhecimento e, na era da informação virtual, temos a facilidade de ter em casa ou no trabalho, ou em qualquer lugar que tenha um computador e um ponto de entrada para Internet, informação de qualidade e gratuita, disponível vinte e quatro horas. Recomendo alguns sítios: os três últimos são dedicados à rede de computadores com cabeamento, e os primeiros são dedicados à rede de computadores sem fio.



## Resumo

Nesta aula, aprendemos que trabalhar com computadores em rede ajuda as pessoas a executar mais rápida e eficazmente seus afazeres. Quanto à tecnologia, debateu-se sobre a rede de computadores tradicional, que se interliga por cabos, e sobre a rede que vem sendo cada vez mais usada por sua flexibilidade, que é a rede sem fio. Ficou claro que a padronização é importante para que os computadores consigam se comunicar tanto na rede local como na interação entre redes. Por isso, são definidos as topologias, o tipo de cabeamento, placa de rede, etc. Para finalizar, foram mostradas as aplicações em rede nas empresas. Como técnico, você vai trabalhar, nas empresas, com computadores em rede e este conteúdo é referência para seu trabalho e requisito para novos aprendizados sobre o tema.



## Auto-avaliação

Com o conhecimento sobre redes de computadores que você adquiriu nesta aula, responda aos seguintes questionamentos:

- 1.** Imagine: como seria trabalhar com computadores isolados? Faça uma lista de tarefas que seria prejudicada sem as redes de computadores.
- 2.** Se um micro empresário pedisse um conselho sobre que tipo de rede seria a mais adequada para ele, que tem três computadores, o que você sugeriria e por quê?
- 3.** Quais os benefícios maiores para que você veja vantagem de trabalhar com rede de computadores?
- 4.** Qual a vantagem de trabalhar com arquitetura cliente/servidor e porque uma rede grande não pode usar uma rede ponto a ponto?
- 5.** Qual a função da topologia de rede, da placa de rede e do cabeamento nas redes locais?











Ministério  
da Educação

