

UC03 - Planejar e executar a manutenção de computadores

Conectividade

Prof. M. Sc. Gabriel Souto Fischer

Conectividade



Mas afinal o que são redes de computadores?

Um conjunto de computadores (com capacidades de processamento) que estão interligados através de uma estrutura física de comunicação (cabos, conectores, equipamentos, entre outros) e que trocam informações.

Conectividade



O que é necessário para ocorrer um processo de comunicação?

Um emissor e um receptor.

Entretanto, um emissor e um receptor não falam a mesma língua, e para que a comunicação seja estabelecida é necessário realizar a tradução.

Neste momento, são necessários os protocolos de rede.

Conectividade



Então, o que são protocolos?

Fazendo uma analogia, nós utilizamos como idioma o português, então, poderíamos dizer que o português é o “protocolo” de idioma dos brasileiros.

Logo, são estabelecidos protocolos para cada idioma existente em nosso planeta.

Conectividade



Então, o que são protocolos?

Portanto, chegamos a seguinte definição:

Os protocolos podem ser entendidos como linguagens, ou seja, os padrões de comunicação utilizados por computadores.

Então, cada computador utiliza um único protocolo para se comunicar? **Na verdade não!**

Os computadores utilizam diversos tipos de protocolos, cada um com uma função específica, e organizados em uma pilha (assim como uma pilha de livros).

Conectividade



Quais os protocolos mais comuns?

Como mencionado anteriormente, existem diversos tipos de protocolos, e provavelmente você já fez uso de um protocolo e não se deu conta.

Por exemplo, o protocolo utilizado para que um computador possa carregar páginas da internet é o HTTP ou HTTPS.

Se você acha que ainda não utilizou este protocolo, então preste atenção na barra de endereços do seu navegador de internet.

Conectividade



Protocolos

Neste momento abordaremos apenas alguns protocolos e configuração relacionados a solução de simples problemas de conexão a nível de sistema operacional.

- ✓ TCP(Transmission Control Protocol)
- ✓ IP (Internet Protocol)
- ✓ DNS (Domain Name System)
- ✓ Máscara de sub-rede
- ✓ Gateway
- ✓ DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- ✓ HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

Conectividade

✓ TCP(Transmission Control Protocol)

É o protocolo de controle de transmissão, ou seja, este protocolo verifica se os dados são transmitidos de forma correta, na sequência apropriada e sem erros, pela rede.

Conectividade



✓ IP (Internet Protocol)

É o protocolo de controle de transmissão, ou seja, este protocolo verifica se os dados são transmitidos de forma correta, na sequência apropriada e sem erros, pela rede.

Imagine que o IP é o endereço de uma casa, ou seja, para que a informação chegue ao destino é necessário saber o endereço.

O endereço IP é formado por quatro intervalos (octetos) com valores entre o intervalo de 0 a 255. Exemplo de um endereço IP:
192.168.0.1

Conectividade

✓ DNS (Domain Name System)

É o sistema de domínio de nomes.

Sua função é converter e armazenar de forma hierárquica nomes que fazem referência a endereços IP.

Por exemplo, quando abrimos o navegador e digitamos o endereço (texto) de um website, o DNS retorna o endereço IP que está atrelado aquele endereço.

Conectividade



✓ Máscara de sub-rede

Ao contrário do endereço IP, que identifica o endereço dos ativos de uma rede (computador, impressora, equipamento da rede, etc.), a máscara de rede indica qual parte do endereço IP é referente à rede e qual parte é referente ao ativo de rede.

A máscara de sub-rede é formada por apenas dois valores: 0 e 255, como por exemplo: 255.255.0.0

Conectividade



✓ Gateway

Ou ponte de ligação, é um hardware intermediário, geralmente destinado a interligar redes.

Estes hardwares também são identificados por endereços IP.

O gateway indica a “porta” de saída de uma rede.

Conectividade



✓ DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

O Protocolo de Configuração Dinâmica de Endereços de Rede é utilizado em redes de computadores e permite que os computadores obtenham endereços IP automaticamente.

Conectividade



✓ HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

O Protocolo de Transferência de Hipertexto é a forma mais utilizada para a comunicação de dados da Internet.

O HTTP é o protocolo criado para a troca ou transferência de hipertexto.

O hipertexto, por sua vez, é definido como um texto estruturado em blocos que utiliza ligações lógicas (hiperlinks).

Uma página da Internet é o exemplo de hipertexto.

Conectividade



Estes protocolos e serviços de rede não são criados e definidos ao acaso. O IEEE (Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos) é uma organização profissional sem fins lucrativos, e um de seus papéis mais importantes é o estabelecimento de padrões para computadores e dispositivos, assim como, promover conhecimento no campo da engenharia elétrica, eletrônica e computação.

Conectividade



Testes

A seguir serão apresentados alguns testes para verificar a conectividade de um computador desktop.

Conectividade

Quando identificamos que o computador não está acessando a rede, e/ou *internet*, o primeiro teste a ser realizado é a nível físico, ou seja, verificar se o cabo de rede (normalmente de cor azul) está conectado a placa. Na figura 02, o cabo de rede aparece à esquerda desconectado da placa de rede, e na direita o mesmo cabo aparece conectado a placa de rede do computador.

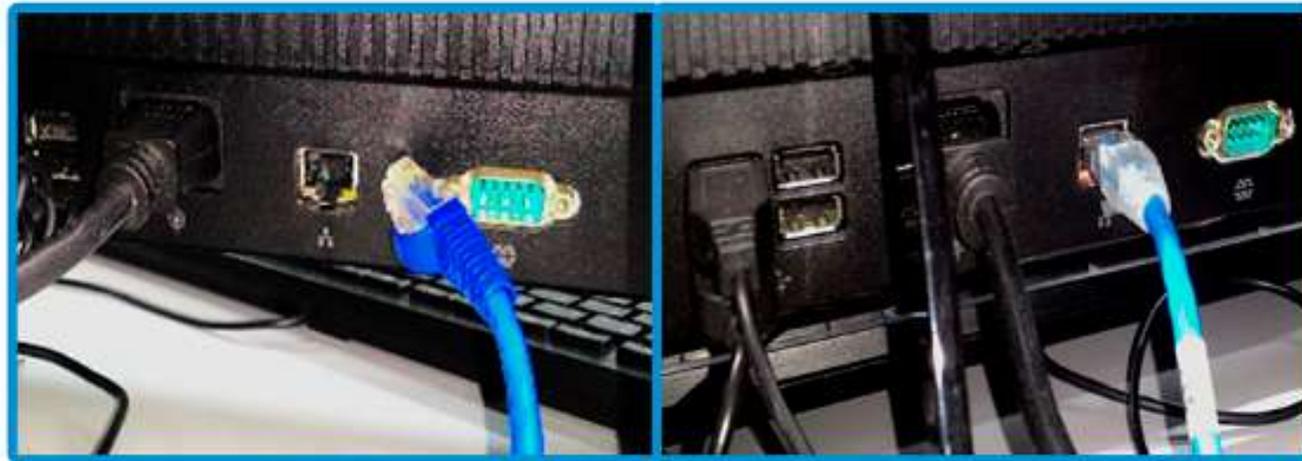


Figura 02 – Cabo de rede desconectado e conectado ao computador.
Fonte: Professor Daniel Ribeiro (Senac EAD/RS)

Conectividade

Testes



Atenção: Mesmo que o cabo de rede esteja conectado, a ausência da conexão pode estar relacionada ao rompimento do cabo, defeito em algum *hardware* da rede, ou ainda a problemas com o provedor de acesso.

Conectividade



Testes

Já no âmbito de software, existe uma forma simples de se identificar o problema de conexão.

Para isto é preciso verificar o ícone da conexão de rede na área de notificação da barra de tarefas do sistema operacional.

Conectividade

Testes

Na figura 03, são apresentadas duas áreas de notificações de duas barras de tarefas do sistema operacional *Windows 8.1*. Na primeira barra, o ícone de rede, representado por um monitor, encontra-se ativo acusando a presença de conexão. Já na segunda barra, o ícone é apresentado com uma bolinha vermelha com uma cruz branca, representando a ausência de conexão com a rede.

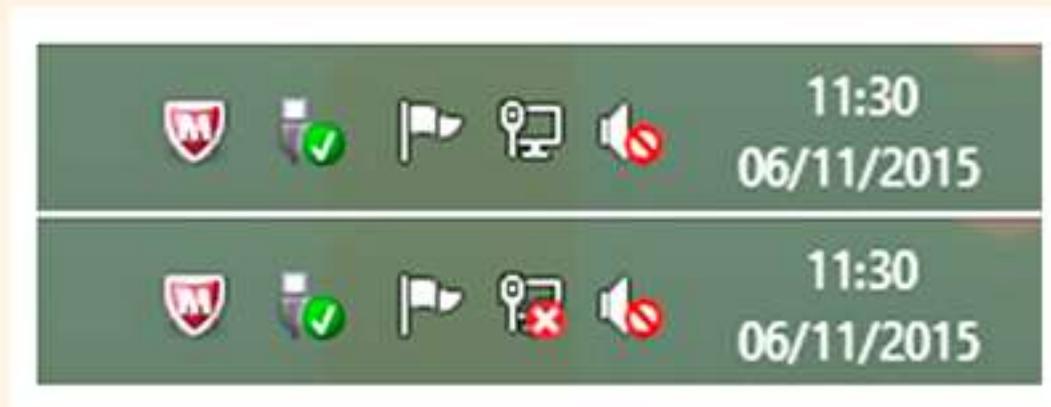


Figura 03 –Área de notificação da barra de tarefa do Windows 8.1
Fonte: Professor Daniel Ribeiro (Senac EAD/RS)

Conectividade



Testes

O status da placa de rede na área de navegação não é considerado um teste.

Então, para termos certeza, veremos outras formas de identificar a ausência na conexão de rede.

Conectividade



Testes

PING

O “ping” pode ser considerado um teste assertivo, que é realizado através de um comando executado a partir do uso do prompt (Command Shell) no sistema Windows.

No Linux, o comando é executado a partir do terminal.

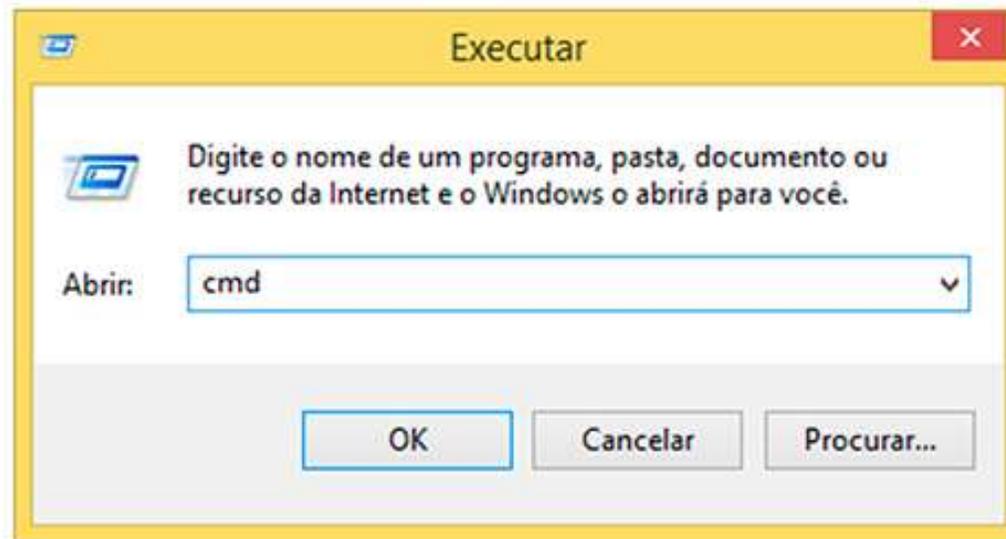
Para abrir o prompt no Windows é necessário clicar no botão iniciar e depois em executar.

Conectividade

Testes

PING

Com a janela do “Executar” aberta, digite “cmd” (sem aspas) e por último em “OK”, como na figura abaixo.



Conectividade



Testes

PING

Com o prompt de comando aberto, você deverá digitar o seguinte comando: “ping” juntamente com o endereço de um website/IP, e pressione a tecla “Enter”.

No teste, o comando “ping” envia 4 mensagens (pacotes) para um destinatário especificado e retorna informando se as mensagens chegaram ao destino.

Então, se houve resposta, ou seja, se as mensagens chegaram ao destinatário, significa que a conexão se mantém estabelecida.

Conectividade



Testes

PING

A screenshot of a Windows command prompt window titled "C:\Windows\system32\cmd.exe". The window has a yellow title bar and standard Windows window controls. The command prompt shows the execution of a ping command to www.senacrs.com.br. The output displays four successful responses with 32 bytes of data, response times of 3ms, 2ms, 3ms, and 3ms, and TTL values of 124. Below the responses, it shows statistics for the ping: 4 packets sent, 4 received, and 0 lost (0% loss). The minimum response time is 2ms, the maximum is 3ms, and the average is 2ms. The prompt ends with "C:\>".

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\>ping www.senacrs.com.br

Disparando nash.senacrs.br [172.16.100.219] com 32 bytes de dados:
Resposta de 172.16.100.219: bytes=32 tempo=3ms TTL=124
Resposta de 172.16.100.219: bytes=32 tempo=2ms TTL=124
Resposta de 172.16.100.219: bytes=32 tempo=3ms TTL=124
Resposta de 172.16.100.219: bytes=32 tempo=3ms TTL=124

Estatísticas do Ping para 172.16.100.219:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
    perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
    Mínimo = 2ms, Máximo = 3ms, Média = 2ms

C:\>
```

Conectividade



Testes

IPCONFIG

Outro teste possível é realizado através do comando “ipconfig”.

Este comando também é executado através do prompt. Para executá-lo é necessário digitar “ipconfig” e pressionar a tecla “Enter”.

No resultado da execução do comando são apresentados o endereço IP, a máscara de rede e o gateway do(s) adaptador(es) de rede do computador.

Conectividade

Testes

IPCONFIG

Se cada um dos itens listados no resultado possuírem endereços da rede, significa que a conexão entre o computador e a rede se mantém estabelecida.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\>ipconfig

Configuração de IP do Windows

Adaptador Ethernet Ethernet 2:

    Sufixo DNS específico de conexão. . . . . :
    Endereço IPv6 de link local . . . . . : fe80::c8c4:1696:52d4:d087%5
    Endereço IPv4. . . . . : 192.168.0.10
    Máscara de Sub-rede . . . . . : 255.255.255.0
    Gateway Padrão. . . . . : 192.168.0.1
```

Conectividade

Testes

Dica: Uma segunda forma de saber se a conexão se mantém estável, é através da renovação dos endereços de rede do adaptador do computador. Para isso, são necessários outros dois comandos:



- ✓ `Ipconfig /release` – Este comando “limpa” (apaga) os endereços de rede do adaptador.
- ✓ `Ipconfig /renew` – O comando “renew” renova os endereços de rede do adaptador.

Conectividade



Testes

Então, se após este procedimento o adaptador de rede renovar seus endereços, significa que a conexão se mantém estável.

Uma outra forma de verificar e alterar as configurações de rede do seu adaptador é através da “Central de Rede e Compartilhamento”.

Na Central de Rede você poderá alterar as configurações do adaptador, verificar seu status e conectá-lo/desconectá-lo.

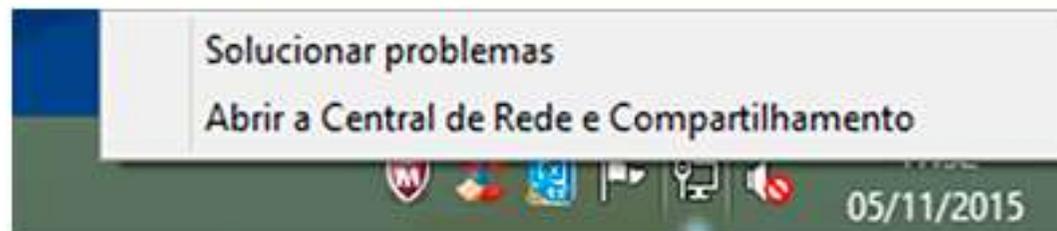
Você pode acessar a Central de Rede e Compartilhamento através do painel de controle, ou pelo ícone de rede na área de notificação da barra de tarefas.

Conectividade

Testes



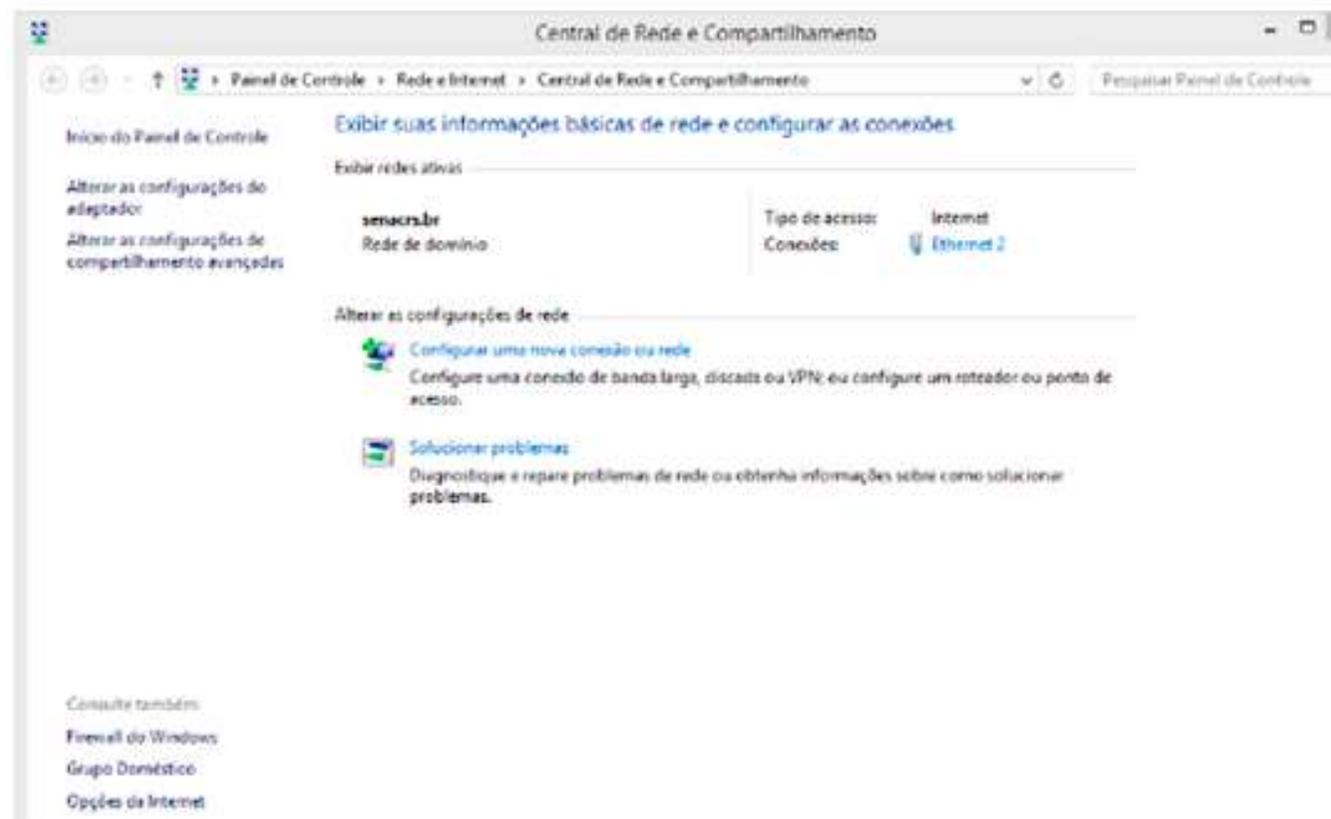
ATENÇÃO: Somente altere os endereços de rede do seu adaptador se você possui conhecimento prévio da sua rede, caso contrário, o seu computador poderá ficar sem acesso à rede/*internet*.



Conectividade

Testes

Na figura abaixo é apresentada a janela da Central de Rede e Compartilhamento.



Conectividade



Testes

Na mesma janela, na aba lateral esquerda é possível voltar ao Painel de Controle, Alterar as configurações do adaptador, Alterar as configurações de compartilhamento avançado, configurar o Firewall do Windows, do Grupo Doméstico, e das Opções de Internet.

Na área central da janela podemos observar as redes ativas, neste caso a rede na qual o computador pertence (Rede de domínio), assim como, qual adaptador de rede (conexões) está sendo utilizado para a respectiva rede.

Além disso, é possível configurar uma nova conexão ou rede, e solucionar problemas.

Conectividade



Testes

No nosso caso, como estamos tratando de problemas de conectividade, vamos acessar a opção “Alterar as configurações do adaptador”, na aba lateral à esquerda.

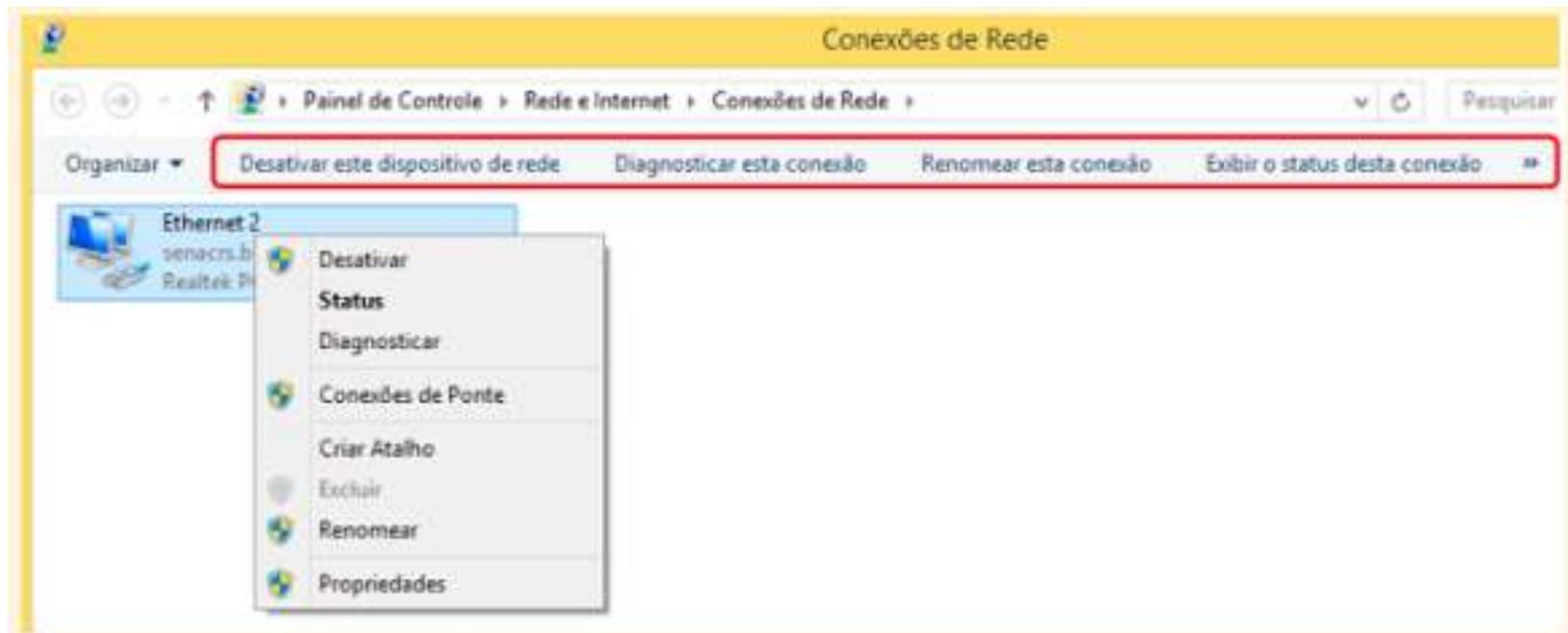
Na janela das Conexões de Rede, deveremos visualizar o ícone adaptador de rede “Ethernet 2”.

O mesmo ícone apresenta a rede a qual o adaptador está vinculado, e também, o nome (modelo) do dispositivo.

Conectividade

Testes

Ao selecionar o ícone, algumas opções deverão aparecer abaixo da barra de endereços do Windows Explorer, como é apresentado na figura abaixo.



Conectividade



Testes

Para obter informações sobre a conexão, será necessário clicar com o botão direito do mouse sobre o ícone do adaptador, e clicar em “Status”.

Uma forma de identificar problemas com a conexão é através da opção “Diagnosticar esta conexão”.

Para realizar configurações no adaptador será necessário selecionar a opção “Propriedades”.

Conectividade



Testes

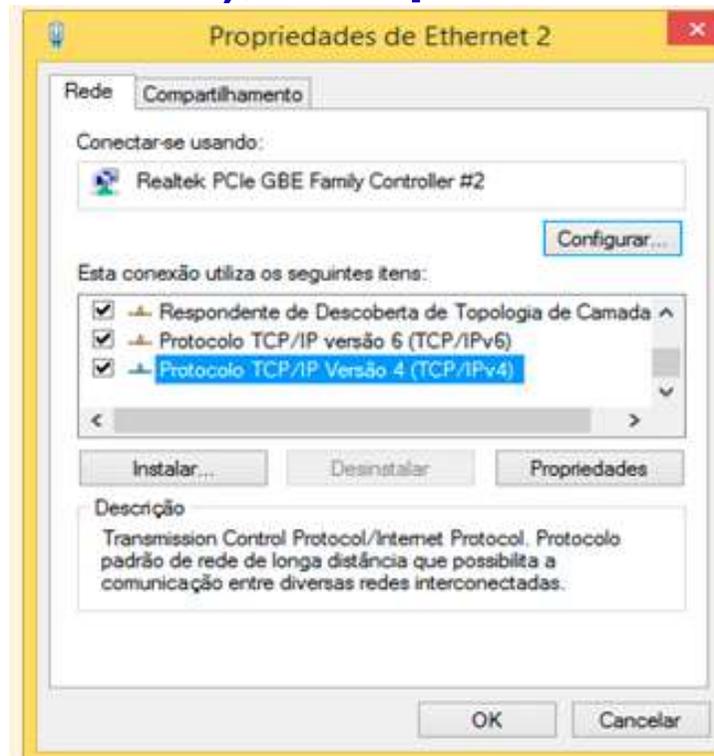
Dependendo da forma como são atribuídos os endereços de rede ao adaptador, pode ser que ocorra alguma falha na conexão, em função da duplicidade dos mesmos endereços atribuídos a outro computador, ou ainda, que exista a necessidade de atribuir manualmente os endereços que, inicialmente, eram atribuídos por DHCP.

Para se chegar as configurações de IP, clique com o botão direito do mouse no ícone do adaptador de rede, depois em propriedades.

Conectividade

Testes

Com as propriedades do adaptador aberta, na aba “Rede”, dentro da caixa dos itens utilizados pela conexão, selecione o “Protocolo TCP/IP” (para identificar a versão utilizada, utilize a opção “detalhes” dentro do Status), e clique em “Propriedades”.



Conectividade



Testes

Nas propriedades do protocolo, você poderá corrigir problemas relacionados aos endereços IP do adaptador.

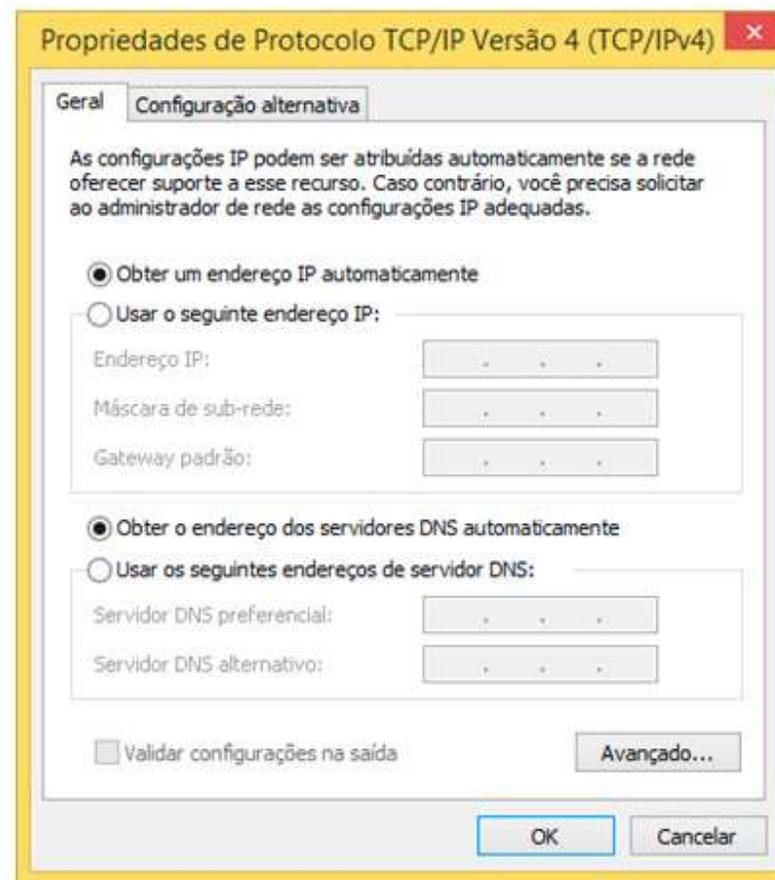
Para isso, na aba “Geral”, existem duas caixas para seleção:

- ✓ **Obter um endereço de IP automaticamente** – o computador receberá seus endereços por DHCP.
- ✓ **Usar o seguinte endereço IP** – o usuário do computador poderá atribuir os endereços de rede ao adaptador. Para isso, o usuário precisará compreender como funciona a atribuição do endereçamento IP da rede na qual o computador está conectado.

Conectividade

Testes

A opção “Obter endereço dos servidores DNS automaticamente” é utilizada quando é necessário atribuir um servidor de DNS.



Conectividade



Normas, padrões e especificações técnicas de fabricantes

Quando adquirimos um hardware ou dispositivo de rede, para realizar uma nova instalação, ou então, quando é necessário realizar a manutenção nos mesmos, primeiramente precisaremos consultar o manual do fabricante para obtermos informações sobre as normas, padrões e especificações técnicas do fabricante, com o objetivo de não cometermos erros.

Conectividade



Normas, padrões e especificações técnicas de fabricantes

Nos manuais deveremos encontrar os seguintes itens:

Normas	Instalação	Especificações técnicas
São especificações técnicas que definem ou descrevem os padrões de funcionamento do equipamento. Por exemplo, se o hardware for um Modem, os padrões deverão apresentar detalhes técnicos sobre modulação e demodulação.	Os pré-requisitos e as etapas de instalação. Cuidados: rede elétrica e eletricidade estática (luvas, bancada, entre outros), ambiente (iluminado e ventilado), entre outros.	Se for um hardware ou dispositivo de rede, o mesmo deverá abordar, por exemplo: a topologia da rede, o número de conectores, a taxa de transmissão, a temperatura de operação, o consumo de energia, entre outros.

Atividade Prática



- Teremos intervalo ao qual o professor irá preparar o ambiente da atividade prática
- Todos abram suas máquinas virtuais e as deixem abertas e logadas
- No retorno do intervalo, passo o restante da atividade

Atividade Prática



- ❑ Muitos de vocês já notaram que estão sem acesso a rede em suas máquinas
- ❑ Com base nos testes vistos na aula de hoje, descubram os problemas de conectividade de seus computadores e os corrijam
- ❑ Lembrem-se: Problemas podem ser **lógicos** ou de **hardware**