## **Introdução a Redes, Internet e protocolos**

**Rede de computadores**ou **redes de dados**, na informática e na telecomunicação é um conjunto de dois ou mais dispositivos eletrônicos de computação (ou módulos processadores ou nós da rede) interligados por um sistema de comunicação digital (ou link de dados), guiados por um conjunto de regras ([protocolo de rede](https://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_rede)) para compartilhar entre si informação, serviços e, recursos físicos e lógicos.[[1]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_computadores#cite_note-:0-1) Estes podem ser do tipo: [dados](https://pt.wikipedia.org/wiki/Dados), [impressoras](https://pt.wikipedia.org/wiki/Impressora), mensagens ([e-mails](https://pt.wikipedia.org/wiki/E-mail)), entre outros. As conexões podem ser estabelecidas usando [mídia de cabo](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_por_cabo) ou [mídia sem fio](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_sem_fio).

Os dispositivos integrantes de uma rede de computadores, que roteiam e terminam os dados, são denominados de “nós de rede" (ponto de conexão), que podem incluir [hosts](https://pt.wikipedia.org/wiki/Hosts_(arquivo)), como: [computadores](https://pt.wikipedia.org/wiki/Computadores) pessoais, telefones, servidores, e também [hardware de rede](https://pt.wikipedia.org/wiki/Hardware_de_rede). Dois desses dispositivos podem ser ditos em “rede” quando um dispositivo é capaz de trocar informações com o outro dispositivo,[[1]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_computadores#cite_note-:0-1) quer eles tenham ou não uma conexão direta entre si.

Os exemplo mais comuns de redes de computadores, são: [Internet](https://pt.wikipedia.org/wiki/Internet); [Intranet](https://pt.wikipedia.org/wiki/Intranet) de uma empresa; [rede local](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_local) doméstica; entre outras.

**Hardware de rede**, ou**dispositivos de rede**, referem-se aos equipamentos que facilitam e dão suporte ao uso de uma [rede de computadores](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_computadores), ou seja, são os meios físicos necessários para a comunicação entre os componentes participantes de uma rede.

São exemplos típicos de dispositivos de rede intermediários:

* [switches](https://pt.wikipedia.org/wiki/Switch_(redes));
* [roteadores](https://pt.wikipedia.org/wiki/Roteador);
* [concentradores](https://pt.wikipedia.org/wiki/Concentrador);
* [repetidores](https://pt.wikipedia.org/wiki/Repetidores);
* [adaptadores de rede](https://pt.wikipedia.org/wiki/Placa_de_rede);
* [modem](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modem);
* [gateway](https://pt.wikipedia.org/wiki/Gateway);
* [bridge](https://pt.wikipedia.org/wiki/Bridge_(redes_de_computadores));
* [firewall](https://pt.wikipedia.org/wiki/Firewall);
* [pontos de acesso sem fio](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ponto_de_acesso_sem_fio),
* e outros [hardwares](https://pt.wikipedia.org/wiki/Hardware) relacionados.

O tipo mais básico de hardware de rede são os [adaptadores de rede](https://pt.wikipedia.org/wiki/Placa_de_rede) [Ethernet](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ethernet), ajudados em grande parte por sua inclusão-padrão na maioria dos [sistemas informáticos](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_computacional) modernos. Todavia, redes sem fio tem se tornado cada vez mais populares, especialmente para dispositivos portáteis.

.

Outros dispositivos diversos que poderiam ser considerados hardware de rede (dispositivos finais)

incluem [telefones celulares](https://pt.wikipedia.org/wiki/Telem%C3%B3vel), [PDAs](https://pt.wikipedia.org/wiki/PDA), [impressoras](https://pt.wikipedia.org/wiki/Impressora) e mesmo máquinas de café modernas (e outros dispositivos conectados na Internet). A medida que a tecnologia avança e redes baseadas no [protocolo IP](https://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_IP) são integradas na infraestrutura de edifícios e em utilidades domésticas, o hardware de rede torna-se onipresente devido ao número crescente de pontos de rede possíveis.

## Protocolos de rede

O **TCP/IP** (também chamado de pilha de protocolos TCP/IP) é um conjunto de [protocolos de comunicação](https://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_(ci%C3%AAncia_da_computa%C3%A7%C3%A3o)) entre [computadores](https://pt.wikipedia.org/wiki/Computador) em [rede](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_computadores). Seu nome vem de dois protocolos: o [TCP](https://pt.wikipedia.org/wiki/TCP) (*Transmission Control Protocol* - Protocolo de Controle de Transmissão) e o [IP](https://pt.wikipedia.org/wiki/IP) (*Internet Protocol* - [Protocolo de Internet](https://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Internet), ou ainda, protocolo de interconexão). O conjunto de protocolos pode ser visto como um modelo de [camadas](https://pt.wikipedia.org/wiki/Camada_de_abstra%C3%A7%C3%A3o) ([Modelo OSI](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI)), onde cada camada é responsável por um grupo de tarefas, fornecendo um conjunto de serviços bem definidos para o protocolo da camada superior. As camadas mais altas, estão logicamente mais perto do utilizador (chamada [camada de aplicação](https://pt.wikipedia.org/wiki/Camada_de_aplica%C3%A7%C3%A3o)) e lidam com dados mais abstratos, confiando em protocolos de camadas mais baixas para tarefas de menor nível de abstração.

## **Benefícios do protocolo TCP/IP**

O TCP/IP sempre foi considerado um modelo bastante pesado quando comparado com modelo UDP/IP, uma vez que o TCP/IP tem muito de seu foco voltado para a confiabilidade ao invés de só velocidade, diferente do UDP/IP, que é mais leve e veloz, mas não garante que a informação chegará ao respectivo destino.[[6]](https://pt.wikipedia.org/wiki/TCP/IP#cite_note-6)

Com o desenvolvimento das interfaces gráficas, com a evolução dos processadores e com o esforço dos desenvolvedores de [sistemas operacionais](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistemas_operacionais) em oferecer o TCP/IP para as suas plataformas com performance igual ou às vezes superior aos outros protocolos, o TCP/IP se tornou um protocolo indispensável.

O TCP/IP oferece alguns benefícios, dentre eles:

* **Padronização**: um padrão, um protocolo roteável que é o mais completo e aceito protocolo disponível atualmente. Todos os sistemas operacionais modernos oferecem suporte para o TCP/IP e a maioria das grandes redes se baseia em TCP/IP para a maior parte de seu tráfego;
* **Interconectividade**: uma tecnologia para conectar sistemas não similares. Muitos utilitários padrões de conectividade estão disponíveis para acessar e transferir dados entre esses sistemas não similares, incluindo [FTP](https://pt.wikipedia.org/wiki/FTP) (File Transfer Protocol) e [Telnet](https://pt.wikipedia.org/wiki/Telnet) (Terminal Emulation Protocol);
* **Roteamento**: permite e habilita as tecnologias mais antigas e as novas a se conectarem à Internet. Trabalha com protocolos de linha como P2P ([Point to Point Protocol](https://pt.wikipedia.org/wiki/Point_to_Point_Protocol)) permitindo conexão remota a partir de [linha discada](https://pt.wikipedia.org/wiki/Linha_discada) ou dedicada. Trabalha como os mecanismos [IPCs](https://pt.wikipedia.org/wiki/Comunica%C3%A7%C3%A3o_entre_processos" \o "Comunicação entre processos) e interfaces mais utilizados pelos sistemas operacionais, como [sockets](https://pt.wikipedia.org/wiki/Soquete_de_rede) do [Windows](https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows) e [NetBIOS](https://pt.wikipedia.org/wiki/NetBIOS" \o "NetBIOS);
* **Protocolo robusto**: escalável, [multiplataforma](https://pt.wikipedia.org/wiki/Multiplataforma), com estrutura para ser utilizada em sistemas operacionais [cliente/servidor](https://pt.wikipedia.org/wiki/Cliente/servidor), permitindo a utilização de aplicações desse porte entre dois pontos distantes;
* **Internet**: é através da suíte de protocolos TCP/IP que obtemos acesso a Internet. As redes locais distribuem servidores de acesso a Internet ([proxy servers](https://pt.wikipedia.org/wiki/Proxy)) e os [hosts](https://pt.wikipedia.org/wiki/Host) locais se conectam a estes servidores para obter o acesso a Internet. Este acesso só pode ser conseguido se os computadores estiverem configurados para utilizar TCP/IP.

O **modelo ou arquitetura TCP/IP** de [encapsulamento](https://pt.wikipedia.org/wiki/Encapsulamento) busca fornecer [abstração](https://pt.wikipedia.org/wiki/Abstra%C3%A7%C3%A3o_(programa%C3%A7%C3%A3o)) aos protocolos e serviços para diferentes camadas de uma [pilha de estruturas de dados](https://pt.wikipedia.org/wiki/LIFO) (ou simplesmente *pilha*).

No caso do modelo inicial do TCP/IP, a pilha possuía quatro camadas:

|  |  |
| --- | --- |
| **Camada** | **Exemplo** |
| **4 - Aplicação** *(5ª, 6ª e 7ª camada OSI)* | [HTTP](https://pt.wikipedia.org/wiki/HTTP), [HTTPS](https://pt.wikipedia.org/wiki/HTTPS), [FTP](https://pt.wikipedia.org/wiki/FTP), [DNS](https://pt.wikipedia.org/wiki/DNS) *Essa parte contém todos os protocolos para um serviço específico de comunicação de dados em um nível de processo-a-processo (por exemplo: como um web browser deve se comunicar com um servidor da web).* [[8]](https://pt.wikipedia.org/wiki/TCP/IP#cite_note-tanenbaum1-8) |
| **3 - Transporte** *(4ª camada OSI)* | [TCP](https://pt.wikipedia.org/wiki/TCP), [UDP](https://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_UDP), [SCTP](https://pt.wikipedia.org/wiki/SCTP) *Essa parte controla a comunicação host-a-host. [protocolos como*[*OSPF*](https://pt.wikipedia.org/wiki/OSPF)*, que é executado sobre IP, podem também ser considerados parte da camada de rede]* [[8]](https://pt.wikipedia.org/wiki/TCP/IP#cite_note-tanenbaum1-8) |
| **2 - Internet** *(3ª camada OSI)* | Para TCP/IP o protocolo é [IP](https://pt.wikipedia.org/wiki/IP), [MPLS](https://pt.wikipedia.org/wiki/MPLS)[[10]](https://pt.wikipedia.org/wiki/TCP/IP#cite_note-tanenbaum2-10) *Essa parte é responsável pelas conexões entre as redes locais, estabelecendo assim a interconexão. [protocolos requeridos como*[*ICMP*](https://pt.wikipedia.org/wiki/ICMP)*e*[*IGMP*](https://pt.wikipedia.org/wiki/IGMP)*é executado sobre IP, mas podem ainda ser considerados parte da camada de rede;*[*ARP*](https://pt.wikipedia.org/wiki/ARP)*não roda sobre IP]* [[11]](https://pt.wikipedia.org/wiki/TCP/IP#cite_note-tanenbaum3-11) |
| **1 - Enlace (Interface com Rede)** *(1ª e 2ª camada OSI)* | *Essa é a parte responsável por enviar o*[*datagrama*](https://pt.wikipedia.org/wiki/Datagrama)*recebido pela camada de "Internet" em forma de um quadro através da rede.*[[12]](https://pt.wikipedia.org/wiki/TCP/IP#cite_note-Gabriel0-12)*Tecnologias usadas para as conexões:*[*Ethernet*](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ethernet)*rede com fio e*[*Wi-Fi*](https://pt.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi)*rede sem fio. No modelo OSI, essa camada também é física, porém, é dividido em duas partes: física e enlace de dados. A física é a parte do hardware (por exemplo os cabos das redes com fio) e a enlace de dados é a parte lógica do hardware:*[*endereço MAC*](https://pt.wikipedia.org/wiki/Endere%C3%A7o_MAC)*de origem e destino;*[*controle de enlace lógico*](https://pt.wikipedia.org/wiki/Controle_de_enlace_l%C3%B3gico)*;*[*controle de acesso ao meio*](https://pt.wikipedia.org/wiki/Media_Access_Control)*.*[[13]](https://pt.wikipedia.org/wiki/TCP/IP#cite_note-Gabriel1-13) |

### Comparação com o modelo OSI

O **Modelo OSI** (acrônimo do inglês **Open System Interconnection**) é um modelo de [rede de computador](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_computadores) referência da [ISO](https://pt.wikipedia.org/wiki/Organiza%C3%A7%C3%A3o_Internacional_para_Padroniza%C3%A7%C3%A3o) dividido em camadas de funções, criado em 1971 e formalizado em 1983, com objetivo de ser um [padrão](https://pt.wikipedia.org/wiki/Padr%C3%A3o), para [protocolos de comunicação](https://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_(ci%C3%AAncia_da_computa%C3%A7%C3%A3o)) entre os mais diversos sistemas em uma rede local ([Ethernet](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ethernet)), garantindo a comunicação entre dois sistemas computacionais (*end-to-end*).[[1]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI#cite_note-1)[[2]](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI#cite_note-2)

Este modelo divide as redes de computadores em 7 camadas, de forma a se obter camadas de abstração. Cada protocolo implementa uma funcionalidade assinalada a uma determinada camada.

### Resumo do modelo OSI

|  |  |
| --- | --- |
| **CAMADA** | **FUNÇÃO** |
| 7 - [Aplicação](https://pt.wikipedia.org/wiki/Camada_de_aplica%C3%A7%C3%A3o) | Funções especialistas (transferência de arquivos, envio de e-mail, terminal virtual). Parte visual de interface com usuário. |
| 6 - [Apresentação](https://pt.wikipedia.org/wiki/Camada_de_apresenta%C3%A7%C3%A3o) | Formatação dos dados, conversão de códigos e caracteres (compressão e criptografia). |
| 5 - [Sessão](https://pt.wikipedia.org/wiki/Camada_de_sess%C3%A3o) | Negociação e conexão com outros nós, analogia. |
| 4 - [Transporte](https://pt.wikipedia.org/wiki/Camada_de_transporte) | Oferece métodos para a entrega de dados ponto-a-ponto. |
| 3 - [Rede](https://pt.wikipedia.org/wiki/Camada_de_rede) | Roteamento de pacotes em uma ou várias redes. Protocolo IP. |
| 2 - [Enlace](https://pt.wikipedia.org/wiki/Camada_de_liga%C3%A7%C3%A3o_de_dados) | Detecção de erros. Transição dos dados pelos dispositivos como switch e roteador. |
| 1 - [Física](https://pt.wikipedia.org/wiki/Camada_f%C3%ADsica) | Transmissão e recepção dos bits brutos através do meio físico de transmissão. Camada mais baixa, transição de pulsos elétricos via cabos ou outro meio físico. |

## **Dispositivos de rede intermediários**

## **O que é modem?**

Um **modem** consiste, originalmente, em um dispositivo que converte sinal analógico para digital e vice-versa. O nome reflete com precisão essa caraterística, pois vem da combinação das palavras em inglês MODulator (modulador) e DEModulator (demodulador).

## **O que é hub?**

De todos os equipamentos abordados aqui, o **hub** é o mais simples. Basicamente, o que ele faz é interconectar os computadores de uma rede local (também chamada de LAN — Local Area Network) baseada em cabos (via de regra, no padrão Ethernet).

Quando o hub recebe dados de um computador (ou seja, de um nó), simplesmente retransmite as informações para todos os outros equipamentos que fazem parte da rede.

## **O que é switch?**

Podemos dizer que o **switch** é uma versão mais sofisticada do hub. Esse tipo de equipamento também interconecta computadores e outros dispositivos em uma rede, mas cria canais de comunicação do tipo "origem e destino" dentro dela.

Isso significa que os dados saem do dispositivo de origem e são encaminhados pelo switch apenas para o dispositivo de destino, sem que essas informações tenham que ser retransmitidas para todos os nós da rede.

Repare que as LANs mantidas por switches têm comunicação mais eficiente, pois, ao contrário dos hubs, esse tipo de equipamento não exige que os demais nós da rede fiquem em "silêncio" enquanto um transmite dados.

Com um switch, você pode ter um ou mais nós enviando dados ao mesmo tempo em sua rede. Só existirá algum tipo de espera ou bloqueio temporário de dados se esses computadores estiverem tentando se comunicar com o mesmo nó.

## **O que é roteador?**

Um **roteador** (router) é um equipamento que tem a função básica de receber e direcionar pacotes de dados dentro de uma rede ou para outras redes. Esse tipo de dispositivo é mais avançado do que o switch. Além de executar as funções deste, os roteadores têm como diferencial a capacidade de determinar qual a melhor rota para um pacote de dados chegar ao seu destino.

Nesse sentido, pense por um momento que a rede é uma cidade. Cabe então ao roteador indicar as rotas que estão menos congestionadas ou as que são mais curtas para que um veículo possa chegar o quanto antes a determinado ponto.

Por conta dessa característica, roteadores são indicados para interligar redes. Isso pode ser feito nas mais diferentes configurações. Por exemplo: uma empresa que ocupa um prédio de três andares e tem uma rede em cada um deles pode usar um roteador para interligá-las e, ao mesmo tempo, conectá-las à internet.

Roteadores podem ter diferentes quantidades de portas e trabalhar em conjunto com switches ou mesmo hubs. Além disso, um roteador sempre trás recursos complementares, como ferramentas para [firewall](https://www.infowester.com/firewall.php), [DHCP](https://www.infowester.com/dhcp.php) e [DNS](https://www.infowester.com/dns.php).

## **Tipos de Rede.**

Uma **rede de área local** (em inglês: *local area network*, sigla **LAN**) em [computação](https://pt.wikipedia.org/wiki/Computa%C3%A7%C3%A3o) consiste de uma [rede de computadores](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_computador) utilizada na interconexão de [equipamentos processadores](https://pt.wikipedia.org/wiki/Computador), cuja finalidade é a troca de [dados](https://pt.wikipedia.org/wiki/Dados). Para ser mais preciso: é um conjunto de hardware e software que permite a computadores individuais estabelecerem comunicação entre si, trocando e compartilhando informações e recursos. Estas redes são denominadas locais por cobrirem uma área bem limitada, porém com o avanço tecnológico a LAN tem ultrapassado os 100 m de cobertura para se estender a uma área maior, como acontece em alguns institutos federais.

## **Padrões de cabeamento**

### T568B

**T568B** é um padrão de [cabeamento](https://pt.wikipedia.org/wiki/Cabeamento), que possui a seguinte sequência de cores:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fiação com**[**RJ-45**](https://pt.wikipedia.org/wiki/RJ-45)**(T568B)** | | | | |
| **Pino** | **Pares** | **! Fio** | **Cor** | **Posições dos pinos no conector** |
| 1 | 2 | 1 | [Par 2 Fio 1](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_2_wire_1_horizontal_stripe.png) Branco/laranja | [Par 3 Fio 1](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Rj45plug-8p8c.png) |
| 2 | 2 | 2 | [Par 2 Fio 2](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_2_wire_2_horizontal_stripe.png) Laranja |
| 3 | 3 | 1 | [Par 3 Fio 1](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_3_wire_1_horizontal_stripe.png) Branco/verde |
| 4 | 1 | 2 | [Par 1 Fio 2](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_1_wire_2_horizontal_stripe.png) Azul |
| 5 | 1 | 1 | [Par 1 Fio 1](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_1_wire_1_horizontal_stripe.png) Branco/azul |
| 6 | 3 | 2 | [Par 3 Fio 2](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_3_wire_2_horizontal_stripe.png) Verde |
| 7 | 4 | 1 | [Par 4 Fio 1](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_4_wire_1_horizontal_stripe.png) Branco/marrom |
| 8 | 4 | 2 | [Par 4 Fio 2](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_4_wire_2_horizontal_stripe.png) Marrom |

OBS: Se um cabo for fabricado com ambas as pontas em T568A ou ambas as pontas em T568B, ele será um cabo direto. Se fabricado com uma ponta A e outra ponta B, será um cabo crossover (e vice-versa).

### T568A

A codificação **T568A** é um padrão de [cabeamento](https://pt.wikipedia.org/wiki/Cabeamento), também conhecido como [*patch cable*](https://pt.wikipedia.org/wiki/Patch_cable), que tem a seguinte sequência de cores:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fiação com**[**RJ-45**](https://pt.wikipedia.org/wiki/RJ-45)**(T568A)** | | | | |
| **Pino** | **Par** | **Fio** | **Cor** | **Posições dos pinos no conector** |
| 1 | 3 | 1 | [Par 3 Fio 1](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_3_wire_1_horizontal_stripe.png) branco/verde | [Par 3 Fio 1](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Rj45plug-8p8c.png) |
| 2 | 3 | 2 | [Par 3 Fio 2](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_3_wire_2_horizontal_stripe.png) verde |
| 3 | 2 | 1 | [Par 2 Fio 1](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_2_wire_1_horizontal_stripe.png) branco/laranja |
| 4 | 1 | 2 | [Par 1 Fio 2](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_1_wire_2_horizontal_stripe.png) azul |
| 5 | 1 | 1 | [Par 1 Fio 1](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_1_wire_1_horizontal_stripe.png) branco/azul |
| 6 | 2 | 2 | [Par 2 Fio 2](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_2_wire_2_horizontal_stripe.png) laranja |
| 7 | 4 | 1 | [Par 4 Fio 1](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_4_wire_1_horizontal_stripe.png) branco/marrom |
| 8 | 4 | 2 | [Par 4 Fio 2](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pair_4_wire_2_horizontal_stripe.png) marrom |

Se este cabo for fabricado com ambas as pontas em T568A, ou mesmo, ambas as pontas em T568B, ele será um cabo direto. Se for fabricado com uma ponta em T568A e outra ponta em T568B, será chamado de cabo [crossover](https://pt.wikipedia.org/wiki/Crossover_(cabo)).

## O que significa Localhost?

Em redes de computadores, Localhost se refere ao computador que está executando um programa. O computador funciona como se fosse um servidor virtual.

Neste mesmo sentido, o computador não é um objeto físico, mas sim um sistema que roda internamente. Se ficar difícil de entender, considere o Localhost como uma maneira de “chamar” como sendo o seu computador no contexto de redes.

## 127.0.0.1 Localhost / Endereço de *Loopback*

O**Localhost**não é apenas um termo, mas também pode ser um nome de domínio, como *google.com.br*ou *wikipedia.org*. É um endereço.

Se digitar *google.com.br* em um navegador redireciona você para a página principal do Google, aonde o Localhost leva você? Para o seu próprio computador! Essa situação também é conhecida como um endereço *loopback*. Sacou agora o que é loopback?

Como qualquer outro nome de domínio, o **Localhost**também tem um endereço de IP. O endereço varia de **127.0.0.0** a **127.255.255.255**. Mas, normalmente, é **127.0.0.1**.

Tentar abrir o IP 127.0.0.1 em uma conexão**IPv4**vai resultar em um *loopback*. Você também consegue fazer um loopback em uma conexão **IPv6** digitando :1.

Fato curioso: a primeira parte do endereço de IP (**127**) é reservada apenas para *loopbacks*. Por essa razão, os protocolos **TCP/IP** reconhecem imediatamente que você quer contatar seu computador depois de inserir qualquer endereço que comece com esses números.

É por isso que nenhum site pode ter um IP que comece com 127. E, se iniciada, essa ação vai criar uma dispositivo de*loopback*, que nada mais é do que uma interface virtual dentro do sistema operacional do seu computador.

## Qual o propósito de um Localhost?

Como você já sabe o que é Localhost e como ele funciona, está habilitado para aprender o quê pode fazer com ele. Tirando seu significado simplista, o Localhost é bastante útil se você é um técnico de computador. Geralmente, os *loopbacks* oferecem três vantagens:

* **Teste de Velocidade**  
  Como um administrador de redes, você vai querer que todos os seus equipamentos e o TCP/IP estejam em plenas condições de uso. Você pode fazer um teste de conexão fazendo um ping para o Localhost. Se você usa o Windows, por exemplo, você abrir um comando prompt e digitar **ping localhost**ou **ping 127.0.0.1**. O teste vai mostrar o quão bem tudo é executado. E você pode fazer correções imediatamente caso encontre algum problema.
* **Teste de Programa ou Aplicação Web**  
  Contatar o Localhost também serve ao propósito de desenvolvedores. Especialmente se eles estão criando aplicações para web ou programas que exigem conexão com a internet. Se você ainda se lembra, seu sistema operacional se torna um servidor simulado assim que o*loopback*é acionado. Além disso, você pode carregar os arquivos que precisar de um programa em um servidor e checar se tudo está funcionando.
* **Bloqueio de Sites**  
  Existe um outro truque bacana que você pode fazer usando o *loopback*: bloquear sites que não quer acessar. O loopback é bem útil se você quer impedir que seu navegador acesse sites maliciosos ou suspeitos. Porém, antes de aprender como isso funciona, você precisa saber qual é o **host file**em questão e o papel dele nesse contexto. Como você já sabe, todos os sites têm um endereço de IP. Você consegue acessar um site porque o **DNS**(**Domain Name System**) procura pelo endereço de IP apropriado no qual um site está registrado. O seu computador ajuda a melhorar esse processo armazenando o arquivo do host para cada site que você visita. Este arquivo contém o IP e o nome de domínio de um site. Você pode mudar o endereço de IP para **127.0.0.1**e o site que contém o arquivo host que você modificou vai redirecionar você para um localhost. Um exemplo disso pode ser um admin de um computador de uma empresa bloquear acesso a um site.