

Habilidades trabalhadas nesta aula:

(EF06C008) Compreender e utilizar diferentes formas de armazenar, manipular, compactar e recuperar arquivos, documentos e metadados.

(EF06C007) Entender o processo de transmissão de dados, como a informação é quebrada em pedaços, transmitida em pacotes por meio de múltiplos equipamentos e reconstruída no destino.

(EF07C006) Compreender o papel de protocolos para a transmissão de dados.

(EF08C005) Compreender os conceitos de paralelismo, concorrência, armazenamento e processamento distribuídos.

(EF08C006) Entender como é a estrutura e o funcionamento da internet.

Aula 3

A internet: endereços e dados

► **Unidade**

**Introdução à computação:
aprofundando meus estudos**

O que vamos aprender?

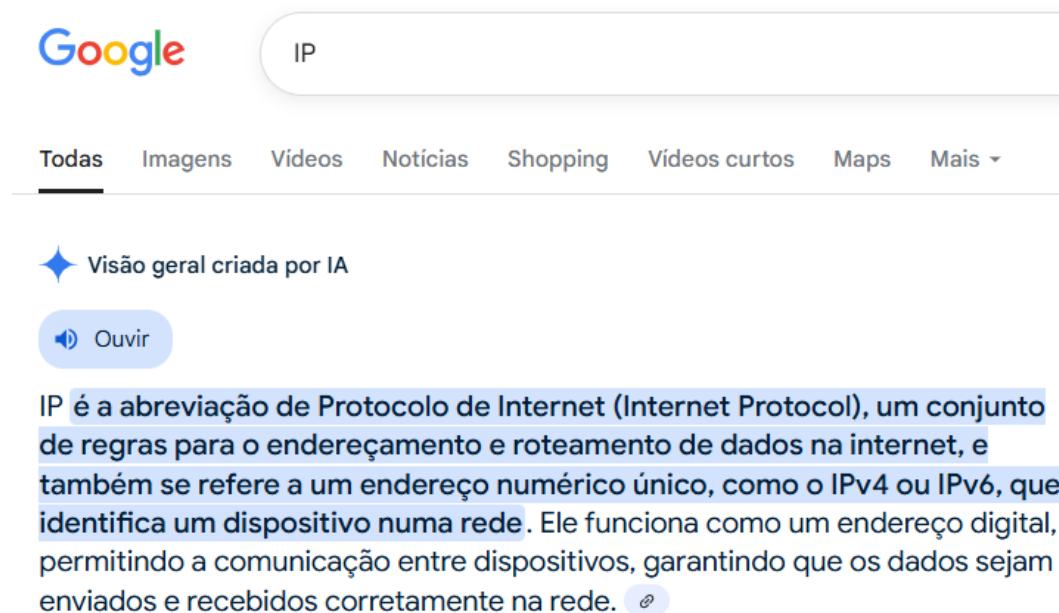
- Identificar os conceitos de IP e DNS como elementos cruciais para a localização de informações na internet.
- Explicar o processo de transmissão de dados em pacotes e a função dos servidores no acesso a sites.
- Analisar a importância da comunicação paralela e da capacidade dos servidores na experiência de navegação em múltiplas abas.



 ACESSE A PLATAFORMA START

IP, DNS e acesso na web

Anteriormente, realizamos uma dinâmica para entendermos como os dados são enviados e recebidos e a importância do protocolo nesse processo. Nesta aula, abordaremos os protocolos existentes e os identificadores únicos para a internet, além da função de servidores, IP e DNS.



Nas aulas anteriores, criamos regras para algumas dinâmicas. Relembre com os estudantes como elas funcionaram, principalmente seu processo de criação. Instigue-os a pensarem quem foram os primeiros criadores de protocolos na internet e quais profissões estão relacionadas à sua manutenção. Sugere-se realizar uma atividade de pesquisa sobre o assunto ou trazer essas informações diretamente para discussão em sala.

Em nossas dinâmicas, compreendemos que as informações podem ser transmitidas por diferentes canais (como os colegas da turma) e utilizando caminhos diversos, tendo como garantia de sua entrega um conjunto de regras que chamamos de protocolo, para que cheguem ao destino de maneira eficiente, segura e padronizada.

Agora, entenderemos como esse processo acontece no mundo virtual. Para isso, analisaremos como os dados são divididos em pacotes, como ocorre sua transmissão pelas redes, quais regras garantem que cheguem ao destino correto e como essa estrutura invisível sustenta nossas interações digitais.

Uma reflexão interessante para os estudantes é imaginar como a internet pode ter uma interface tão amigável e intuitiva. Que tipos de regras existem por trás de seu funcionamento? Como isso se assemelha à realidade, na vida em comunidade, com regras a seguir? Assim como a internet, o nosso convívio pode se tornar mais amigável com algumas regras?

Há diferentes protocolos com regras específicas que tornam possível o funcionamento da internet. Um deles é o IP, sigla para Internet Protocol (Protocolo de Internet): um conjunto de regras que permite a comunicação entre dispositivos conectados à rede virtual (computadores, celulares etc.).

O IP funciona semelhante a um endereço. Assim como nossas residências, escolas e outros edifícios utilizam o Código de Endereçamento Postal (CEP), que indica sua localização, cada dispositivo conectado à internet recebe um endereço único, chamado endereço IP, por exemplo: 172.217.160.142.

A analogia com endereços físicos é perfeita para essa situação. Como o contato dos estudantes da geração atual com o envio de pacotes ou cartas pelo correio é pouco, permita que explorem esse assunto para se familiarizarem com ele.

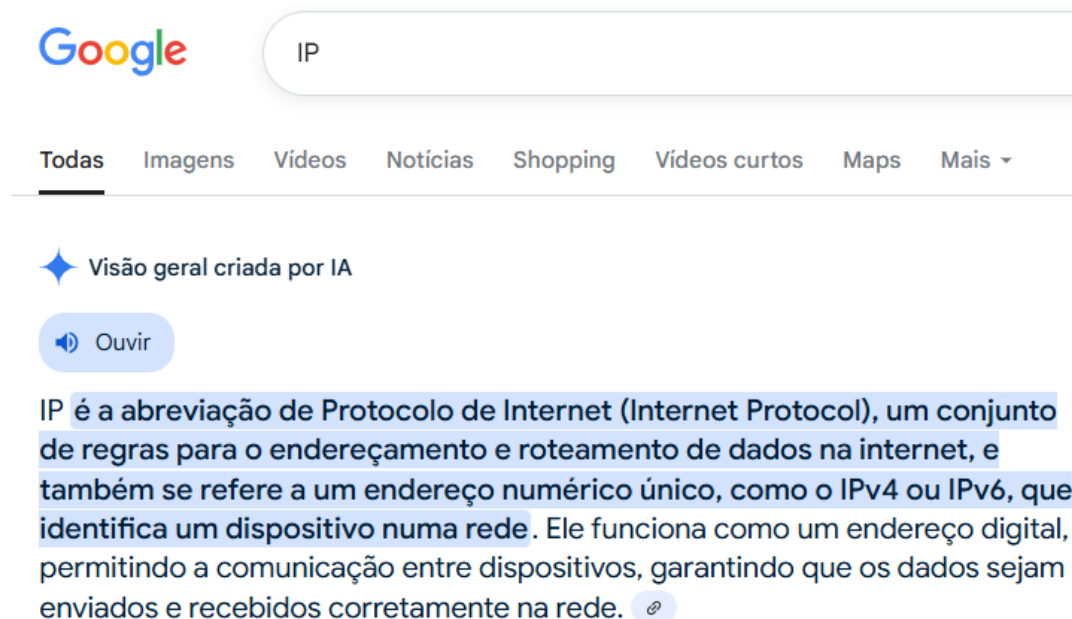
Esse identificador é essencial para garantir que os pacotes de dados cheguem ao destino correto, sem se perderem pelo caminho. É como acontece com os endereços das casas: não pode haver repetições. Imagine se duas casas tivessem o mesmo número ou houvesse duas ruas com o mesmo nome na mesma cidade. Certamente, muitas correspondências seriam entregues no lugar errado.

Na internet, aconteceria o mesmo. Se dois dispositivos compartilhassem o mesmo identificador, os dados poderiam ser enviados para o destino incorreto, causando falhas de comunicação e até prejudicando o funcionamento de toda a rede da qual dependemos diariamente.

Pode ser que alguns estudantes já tenham tido experiências com o IP. Caso contrário, sugere-se que eles pesquisem sites que forneçam o número IP do equipamento utilizado. Inclusive, a experiência pode ser realizada com o computador principal da sala de aula.

Porém, diferente das placas de ruas e dos números das casas, o endereço IP costuma ser invisível. Por isso, acessamos os locais na internet de outras maneiras.

Por exemplo, para realizar uma pesquisa, abriremos o navegador que estiver disponível no nosso computador e utilizaremos um site de busca, neste caso, o Google. Na barra de pesquisa, digitaremos o termo que desejamos procurar. Como abordamos o assunto protocolo, pesquisaremos o termo “IP”.



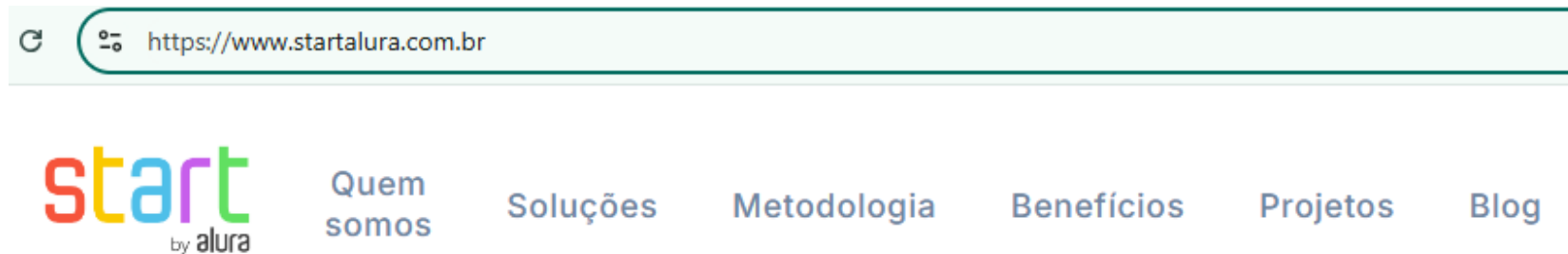
Com isso, a internet nos retornará carregando o site de pesquisa com várias informações. Esse processo é semelhante ao bilhetinho que passamos aos colegas nas dinâmicas das aulas anteriores, mas, desta vez, outros bilhetinhos retornaram às nossas mãos, com dados que respondem ao pedido inicial.

Esse processo, que envolve a ida e a volta de pacotes de dados, obedeceu a um protocolo com regras específicas para que nenhuma informação se perdesse no caminho. Uma dessas regras foi reconhecer o número de identificação do computador que utilizamos. Isto é, o pedido de pesquisa foi marcado com um endereço IP, garantido o retorno ao lugar correto.

Ao contrário dos endereços físicos, que não costumam mudar, o IP pode ser dinâmico: cada vez que entrarmos na internet, nosso dispositivo poderá receber um número diferente. Isso ocorre porque a web possui inúmeras transmissões de dados por segundo, então, o IP atribui a identificação mais apropriada naquele momento, tornando a transmissão mais rápida e eficiente.

Uma analogia ao IP dinâmico é se hospedar, a cada dia, em um quarto diferente de um mesmo hotel. Os apartamentos mudam, mas o destino sempre será a pessoa residente, que poderá ser encontrada pelo recepcionista. Além disso, a quantidade de números IP disponível é limitada, como o número de quartos, sendo necessária a sua reutilização.

Além disso, a busca por informações também pode ser realizada de outra maneira: digitando o endereço de um site no navegador, como www.startalura.com.br. Esse endereço, na verdade, é uma máscara para o endereço atribuído pelo IP.



Seu formato contém algumas regras de funcionamento: o **www** significa World Wide Web, que é a rede mundial de computadores, conhecida como internet. É possível também termos endereços sem essa sigla.

O final **.com** vem da palavra commercial (comercial, em inglês) e foi criado para ser usado por sites de empresas e negócios, mas se tornou comum para qualquer site. Por fim, **.br** identifica o país de origem, neste caso, Brasil.

Esse conhecimento do eixo da BNCC Mundo Digital costuma gerar curiosidade nos estudantes, como as siglas de cada país. Sugere-se reservar um tempo da aula para que eles explorem os finais de sites, como as páginas do Google, em outros lugares do mundo.

No meio dessas siglas, temos o nome da página que estamos acessando. No nosso caso, **startalura**. Mas, apesar de digitarmos letras ao acessar um site, por trás disso o IP continua sendo um número.

Considerando que decorar palavras é mais fácil que números, um mecanismo foi criado para que os endereços IP fossem transformados em termos mais fáceis de anotar, lembrar e usar. O sistema responsável por essa conversão é o DNS, sigla para Domain Name System (Sistema de Nomes de Domínio).

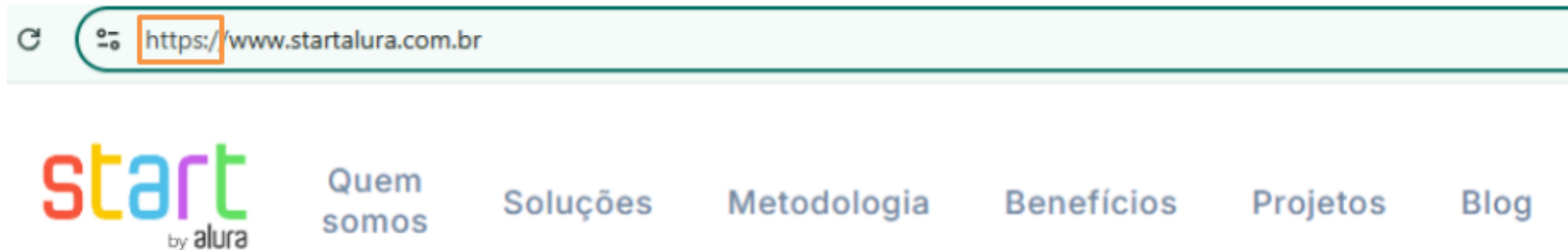
Ele funciona de maneira semelhante à agenda de contatos no celular: em vez de decorarmos todos os números de telefone, salvamos apenas os nomes das pessoas. Assim, para ligar para alguém, basta pesquisarmos o nome do contato e o celular já sabe o número associado a ele. Na internet, digitamos o nome de um site e o DNS se encarrega de localizar o número IP correspondente.

Em 1995, o governo brasileiro criou o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), que coordena a funcionalidade da internet em nosso país. Esse órgão mantém o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), responsável pelo registro de domínios no Brasil por meio do Registro.br, serviço aberto à população.

Além disso, observe que, ao abrir um site no navegador, as informações são carregadas aos poucos, mesmo que isso ocorra muito rápido.

Provavelmente, os textos aparecerão primeiro, depois as imagens, que são mais pesadas. E, em cada subpágina que acessarmos dentro desse site, esse procedimento se repetirá, o que demonstra o processo de entrega de pacotes acontecendo.

Outro protocolo importante para a internet é o HTTP, sigla para Hypertext Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Hipertexto), cuja responsabilidade é fazer o pedido para que o site que desejamos abrir apareça no navegador. Quem recebe esse pedido e devolve o site e suas informações é o servidor.



Esse processo é semelhante a um restaurante: em nossa mesa, pedimos um prato ao garçom, que enviará o pedido para a cozinha, a qual fará o prato, devolvendo-o ao garçom, que nos entregará o pedido.

Nesse caso, observe que o prato que pedimos não está com o garçom no início, mas dentro da cozinha. O mesmo acontece com o servidor: ele armazena todos os detalhes dos sites que solicitamos no navegador: textos, imagens, animações, vídeos, músicas etc.

Imagine o servidor como um computador maior e mais potente, disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, garantido que nosso pedido sempre será atendido. Inclusive, o protocolo HTTP nomeia essa interação entre nosso computador e o servidor como cliente-servidor.

Para entender melhor essa interação, ao realizar uma pesquisa na internet, experimente observar com atenção a ordem na qual as informações chegam, a velocidade do carregamento ou se algum elemento falhou ao ser exibido.

Acesse também diferentes tipos de sites para perceber como essa interação varia de acordo com a demanda. Por exemplo, em um serviço de streaming, os dados precisam ser transmitidos de forma contínua para que o vídeo não trave. Em jogos online, a velocidade e a sincronia são fundamentais. Já em portais de notícias, a prioridade é disponibilizar textos, imagens e atualizações recentes. Ao observarmos essas situações, é possível notar como a comunicação cliente-servidor se adapta a diferentes necessidades, garantindo que cada tipo de site ofereça a experiência adequada ao usuário.

É possível que os estudantes citem a velocidade da internet que há em seus dispositivos como uma influência nessa observação. Aproveite para abordar a evolução tecnológica em nosso país, comparando a internet brasileira atual com a dos anos 90 e 2000. Um exemplo que sempre causa surpresa é a não existência de celulares com internet e a demonstração de vídeos ou áudios sobre a internet discada e seu funcionamento.

Na próxima aula, aprenderemos a armazenar e descompactar arquivos baixados da internet nos ambientes Windows, Linux e Chromebook.

Também compreenderemos seus tipos e as extensões que esses arquivos podem ter.

Até mais!

▶ CLIQUE AQUI PARA AVALIAR ESTE MATERIAL