

NOME DA AULA:

# A Internet

Duração da aula: 45-60 minutos Preparação: 20 minutos

**Objetivo principal: os alunos vão aprender como a Internet funciona e qual é sua relação com endereços URL e páginas da Web.**

## RESUMO

Nesta aula, os alunos vão fingir que estão navegando na Internet, quando na verdade estarão aprendendo sobre endereços da Web, IPs e DNS.

## OBJETIVO

Os alunos vão:

- Aprender sobre a complexidade de enviar mensagens pela Internet
- Traduzir endereços da Web em endereços IP
- Praticar a resolução criativa de problemas

## MATERIAIS

- Tabela de tradução de DNS
- Tags de nomes de endereços de servidor
- Pacotes de mensagens
- 10 envelopes
- Tesouras

## PREPARAÇÃO

Imprima algumas mensagens e imagens especiais do Pacote de mensagens.

Copie a tabela de tradução de DNS na lousa ou reproduza-a com o projetor de documentos

Imprima etiquetas com nomes de endereços de servidor

Agrupe mensagens com a URL para a qual serão enviadas e com o método de transferência (DSL/Cabo, Wi-Fi ou fibra)

## VOCABULÁRIO

**IP (Protocolo de Internet)** — Um conjunto aprovado de requisitos para a entrega de pacotes em uma rede

**Endereço IP** — Um número atribuído a qualquer item conectado à Internet

**DNS (Serviço de Nomes de Domínio)** — O serviço que traduz URLs em endereços IP

**URL (Localizador Universal de Recursos)** — Um endereço facilmente memorizável para chamar uma página da Web (como `www.code.org`)

**Internet** — Um grupo de computadores e servidores ligados em rede ao mesmo tempo

**Rede** — Um grupo de coisas conectadas entre si

**Pacotes** — Pequenos blocos de informações que foram cuidadosamente formados a partir de blocos maiores de informações

**Roteamento** — Encontrar o melhor caminho em uma rede

**Servidores** — Computadores que existem apenas para fornecer informações a outros computadores

**Cabo de fibra óptica** — Um cabo que usa a luz para enviar informações (geralmente se diz apenas “fibra”)

**Wi-Fi** — Um método sem fio para enviar informações usando ondas de rádio

**DSL/Cabo** — Um método para enviar informações usando cabos de televisão ou de telefone

## REVISÃO

Esta seção de revisão tem como objetivo fazer a classe se lembrar do conteúdo da última aula. Se você está realizando essas atividades sem seguir a ordem correta, insira seus próprios tópicos a serem revisados aqui.

### Perguntas para a participação da classe:

- O que é depuração?
- Por que ela é importante?



Pode parecer que tudo acontece instantaneamente na Internet, mas, na verdade, há muita informação viajando por canais virtuais o tempo todo, dia e noite.

## INTRODUÇÃO

Informe aos alunos que a Internet é um lugar muito ativo. Pode parecer que tudo acontece instantaneamente na Internet, mas, na verdade, há muita informação viajando por canais virtuais o tempo todo, dia e noite.

Este é um bom momento para oferecer uma lição sobre Segurança na Internet, se você ainda não o fez. Depois que tiver alertado sobre o que fazer e o que não fazer na comunicação mundial, é hora de ensinar aos alunos como ela funciona.

Pergunte a eles como fariam para acessar o site da escola. Muitos deles darão uma solução semelhante a esta:

**“digitando [www.NOMEDAESCOLA.com](http://www.NOMEDAESCOLA.com) no meu navegador da Web” ou  
“escrevendo o nome da escola em algum mecanismo de busca”**

Embora isso realmente dê certo, vale a pena mencionar que não existe um lugar “NOMEDA-ESCOLA.com” para onde a informação pode viajar. Todos os endereços da Internet são, na verdade, combinações de números, e não de nomes. É algo parecido com seu telefone. Você pode ligar para uma pessoa selecionando “Celular da vovó” em sua agenda telefônica, mas o que acontece, na verdade, é que você estará digitando um número de nove dígitos. Algo semelhante a isso acontece com as páginas da Web.

Quando você usa “NOMEDAESCOLA.com”, essa consulta vai para a Internet para que esse nome seja traduzido em um endereço IP. Depois de uma série de etapas, a consulta encontra uma Tabela de tradução de DNS, na qual é possível obter a versão numérica do endereço URL que você inseriu originalmente. Por fim, você terá o número do lugar para onde vai enviar ou receber suas informações, mas isso é apenas uma parte do desafio.

Acredite ou não, a Internet não consegue enviar e receber uma quantidade ilimitada de informações ao mesmo tempo. Para entender melhor, é como se você tentasse enviar todas as suas imagens favoritas para sua avó em um único envelope. Elas simplesmente não caberiam. Em vez disso, é preciso dividir sua mensagem em partes menores. Você pode enviar uma série de envelopes para sua avó, cada um deles com seu próprio “pacote”.

E se o correio atrasasse e alguns dos envelopes chegassem na hora errada e outros envelopes sumissem completamente? Como ela poderia saber se todos os envelopes chegaram? Como ela saberia quais estão faltando ou em que ordem abri-los?

Para resolver esse problema, podemos enumerar todos os envelopes como X de Y. Isto é, se uma de suas mensagens for dividida em 10 partes, poderemos intitular as partes usando “1 de 10”, “2 de 10” e assim por diante.

Agora vamos começar o jogo da Internet. Cinco alunos devem ir até a frente da classe e se preparar para entregar mensagens para outros cinco alunos que estarão em pé no fundo da classe. Primeiro, vamos precisar de cinco voluntários que serão os usuários da Internet e estarão na frente da classe. Depois, outros cinco usuários que serão os servidores e estarão no fundo da classe.

Todos os servidores terão números para segurar que vão identificar o local para o qual cada usuário da Internet deve ir. Esses números são chamados de endereços IP.

Os usuários da Internet vão selecionar uma mensagem a partir do conjunto de mensagens. Cada mensagem nos diz a URL para a qual precisa ser entregue, em quantas partes ela deve ser dividida e qual é o método usado para ser entregue (fibra, Wi-Fi ou DSL/Cabo). O usuário da Internet deve:

- 1) Traduzir a URL em um endereço IP usando a Tabela de tradução de DNS escrita na lousa.
- 2) Dividir a mensagem no número de partes mencionado no envelope.
- 3) Enumerar cada parte corretamente
- 4) Carregar a mensagem, uma parte de cada vez, até o Servidor, seguindo o método adequado para o tipo de transmissão:
  - A fibra deve carregar suas mensagens com uma só mão.
  - O DSL/Cabo deve carregar suas mensagens sobre a cabeça.
  - O Wi-Fi também deve carregar suas mensagens sobre a cabeça, mas o professor deve se aproximar aleatoriamente e assoprar o papel para longe.

Sempre que uma parte da mensagem tocar o chão, ela será considerada um “pacote abandonado”, e o usuário da Internet deverá ignorar esse pacote até que o resto das partes tenha sido entregue e, então, voltar para a frente da classe e começar novamente a entrega de todos os pacotes abandonados.

- 5) Os servidores vão colocar todas as mensagens de volta em seu lado da sala. O jogo vai terminar quando todos os Servidores concluírem e lerem suas mensagens em voz alta.

- **Com qual método foi mais fácil concluir a entrega sem derrubar um pacote?**
- **Se o Wi-Fi derruba tantos pacotes, por que vocês acham que ele ainda é usado?**
- **Vocês acham que é possível criar um método de entrega que não precise de cabos e seja mais confiável do que as ondas de rádio? Como ele seria?**

## AJUSTES

**Pré até 2:** É muito mais complicado para um grupo de crianças muito novas compreender tudo isso em apenas uma aula do que se pode imaginar. Como uma adaptação, você pode esclarecer um dos três pontos em cada aula:

- Grandes mensagens podem ser divididas em partes menores e entregues em uma sequência na qual possam ser reunidas no outro lado.
- Alguns métodos de entrega são mais confiáveis que outros (Revezamento com fibra, Wi-Fi, DSL/Cabo).
- URLs são traduzidas em endereços IP usando uma Tabela de tradução de DNS.

**3-5:** Analise se os alunos estão preparados para o desenvolvimento completo do jogo. Se não estiverem, você pode combinar como quiser as partes descritas na seção Pré até 2, desenvolvendo um jogo que começa a dar uma ideia sobre o assunto.

**6-8:** Você deve conseguir desenvolver o jogo exatamente como descrito. Se tiver a impressão de que o jogo está muito fácil para seus alunos, acrescente uma etapa, na qual o Servidor tenha que revezar as informações com um terceiro. Esta é uma versão mais precisa sobre como a entrega de mensagens realmente funciona, uma vez que uma mensagem raramente é abandonada no servidor.

**ETAPAS**

- 1) Descrever a Internet e o DNS para os alunos.
- 2) Explicar o jogo da Internet.
- 3) Escolher voluntários para serem usuários da Internet e um número equivalente de alunos para serem Servidores.
- 4) Dar a cada servidor um endereço IP.
- 5) Dar a cada usuário da Internet uma mensagem com instruções para entrega.
- 6) O usuário da Internet deve preparar a entrega da mensagem conforme descrito, traduzir a URL em um endereço IP e efetuar a entrega usando o estilo requisitado pelo tipo de transmissão.
- 7) O servidor pode recompor a mensagem na sequência, e o jogo será concluído quando todos os servidores tiverem lido suas mensagens.

**REGRAS**

- A fibra deve carregar suas mensagens com uma só mão.
- O DSL/Cabo deve carregar suas mensagens sobre a cabeça.
- O Wi-Fi também deve carregar suas mensagens sobre a cabeça, mas o professor deve se aproximar aleatoriamente e assoprar o papel para longe.

**EXEMPLOS**

Tabela de tradução de DNS	
Code.org	<b>23.23.160.123</b>
Thinkersmith.org	<b>64.14.68.10</b>
CSEDweek.org	<b>174.129.210.209</b>
CSisFun.com	<b>198.58.93.24</b>
khanacademy.org	<b>107.20.223.238</b>

Esta é uma  
mensagem  
minha.  
Para você!

Minha  
mensagem diz  
menos do que  
sua mensagem!

Aqui está  
a mensagem!  
E ela é só  
para você.

Total de partes: 5  
Para URL: [www.thinkersmith.org](http://www.thinkersmith.org)  
Usando: DSL/Cabo