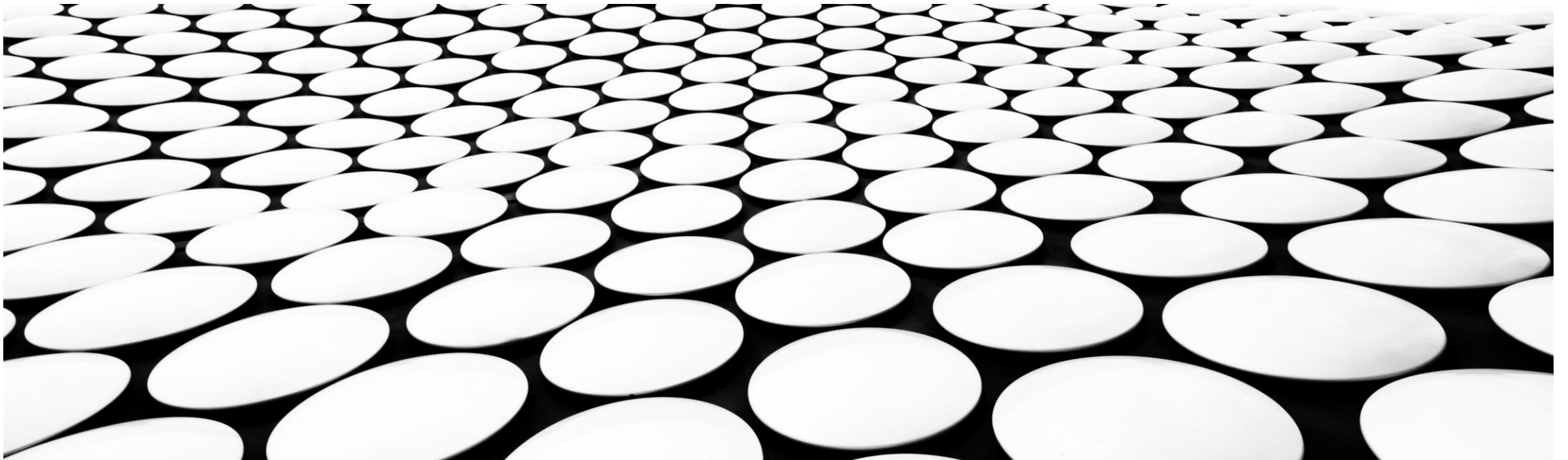


---

# INTRODUÇÃO À INTERNET

UMA VISÃO GERAL PARA LEIGOS



Organizadora:

Maria Alice Soares de Castro

Material produzido como projeto do curso *Educação Aberta: REAs e MOOCs*

**Especialização em Computação Aplicada à Educação**

ICMC-USP

São Carlos, SP 2021



Este material está sob a licença Creative Commons Atribuição 2.5 (CC-BY).

Mais detalhes em <http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/br>

# PROPÓSITO DESTE MATERIAL

- Hoje em dia se usa a Internet de maneira natural, como se ela sempre estivesse aí e sempre tivesse feito parte do cotidiano das pessoas. Ela de fato está presente em boa parte das atividades de nosso dia a dia.
- Ao mesmo tempo, porém, há grande desconhecimento sobre como ela funciona. Se por um lado isso não é estritamente necessário para utilizar seus recursos, essa falta de conhecimento faz com que os recursos disponíveis sejam subutilizados e também traz contratempos e até problemas reais quanto à segurança pessoal.
- Estes slides servem como sugestão para um aprofundamento de cada tema.



# A IDEIA POR TRÁS DA INTERNET

UMA BREVE HISTÓRIA

## MUITAS REDES NUMA SÓ

- O que chamamos de **Internet** é um conjunto de recursos (programas e equipamentos) interligados.
- Entre esses recursos estão o seu celular ou computador, e também as redes de várias universidades, empresas e setores governamentais.

## UMA GRANDE REDE SEM CENTRO

- Uma ideia fundamental que deu origem à Internet foi a criação de uma rede de computadores que não dependesse de um computador central para funcionar.
- Essa era uma ideia bem revolucionária, num tempo em que os computadores eram enormes e caríssimos, presentes somente em ambientes estratégicos dos governos e nas universidades.

## ACESSO UNIVERSAL

- A interligação de redes por meio da Internet permite o acesso a recursos de maneira compartilhada, independentemente do equipamento e do sistema operacional utilizado.
- Tanto é assim, que hoje em dia equipamentos tão diferentes como celulares, televisores e carros estão conectados à Internet.



# 2 PONTOS PARA A INTERNET FUNCIONAR

PARECE MÁGICA!



# PROTOS E SERVIÇOS

- Os dois pontos principais para o funcionamento da Internet são:
  1. Um conjunto de protocolos de comunicação
  2. Arquitetura cliente-servidor para os serviços

# PROTOS DE COMUNICAÇÃO

- Protocolos são regras de comunicação – tanto humana como entre computadores.
- Quando se trata de computadores, os protocolos são convenções que definem como as informações serão enviadas de um computador a outro
- Esses protocolos estabelecem o tamanho dos pacotes de informação, se o computador que envia os pacotes precisa esperar uma resposta do computador que os recebe, entre muitos outros detalhes.

# PROTOS DE COMUNICAÇÃO

- No caso da Internet, os protocolos usados são os do pacote **TCP/IP**
- Não entraremos em detalhes aqui, mas basicamente o IP serve para identificar uma conexão à Internet: todo equipamento ligado à Internet tem um endereço IP.
- Também sem entrarmos em detalhes, o TCP identifica o endereço de um serviço que estamos acessando.

# ARQUITETURA CLIENTE-SERVIDOR

- A arquitetura cliente-servidor é um modelo de comunicação baseado em dois programas:
  - **Cliente**, que é o programa que envia requisições de serviços para um servidor;
  - **Servidor**, que é o programa que oferece algum tipo de serviço ou informação, recebendo requisições dos clientes e enviando respostas.

# ARQUITETURA CLIENTE-SERVIDOR

- Como usuários, usamos sempre algum programa cliente para acessar os serviços. Por exemplo, o navegador com o qual visitamos sites, assistimos vídeos do YouTube; os aplicativos com os quais acessamos o Instagram, Facebook, entre outros.

# ARQUITETURA CLIENTE-SERVIDOR

- Quando a função principal de um computador é alojar programas servidores, dizemos que ele é um “servidor”.
- Embora seja possível instalarmos algum programa servidor em nosso computador pessoal, raramente faremos isso, a não ser para testes ou estudo.

## ARQUITETURA CLIENTE-SERVIDOR

- Um computador poder manter mais de um programa servidor (e mais de um programa cliente). A comunicação não fica embaralhada entre esses serviços , porque cada um é identificado por uma “porta” TCP.



# OS ENDEREÇOS DA INTERNET

NÚMEROS E NOMES



## ENDEREÇOS IP

- Cada conexão da Internet tem um número associado, como se fosse o número da nossa casa.
- Esse número originalmente tinha um formato semelhante a este, na versão IPv4:

192.168.120.110

- Para aumentar a possibilidade de conexões, na versão IPv6 os endereços IP têm este formato:

2001:0DB8:AD1F:25E2:CADE:CAFE:FOCA:84C1

## ENDEREÇOS IP

- Como usuários comuns, raramente temos que lidar com essa informação. Sempre que nos conectamos à Internet, o provedor através do qual realizamos a conexão atribui um endereço desses ao nosso modem.
- Quando temos uma conexão wi-fi em casa, cada equipamento conectado – notebook, celular, impressora, TV – terá um endereço IP na rede interna de nossa casa.
- Mas não entraremos em detalhes aqui. O importante é fixar que: cada conexão à Internet tem um endereço IP associado.

## NOMES DE DOMÍNIO

- Você já deve ter visto endereços do tipo `www.bb.com.br` por exemplo. Esse é o endereço de um site. Mais especificamente, `bb.com.br` é o que se chama “domínio”.
- Os nomes de domínio seguem convenções para identificar a instituição que detém aquele domínio e o país em que está a instituição.

# NOMES DE DOMÍNIO

- No exemplo do domínio bb.com.br, identificamos:
  - bb: nome da instituição, Banco do Brasil
  - com: identifica instituição comercial
  - br: identifica o país, Brasil

## NOMES DE DOMÍNIO

- Alguns domínios fogem um pouco da convenção usual, mas são exceções.
- Os domínios dos Estados Unidos em geral não têm o domínio mais alto (os endereços terminam em .com, .org, .edu), mas quando ele está presente é .us
- Você pode ver todos os domínios brasileiros neste link: <https://registro.br/dominio/categorias/>



# OS SERVIÇOS DA INTERNET

CADA UM NA SUA “PORTA”

# SERVIÇOS

- Apenas para ilustrar, listamos aqui alguns dos serviços mais utilizados na Internet atualmente e seus protocolos:
  - E-mail: protocolos IMAP e POP para receber mensagens; protocolo SMTP para enviar
  - Transferência de arquivos: protocolo FTP
  - Web (sites): protocolo HTTP
  - Streaming de vídeo: protocolos RTMP e HLS

# PORTAS

- Não é demais repetir: muitas vezes seu computador está acessando mais de um desses serviços ao mesmo tempo e todos funcionam corretamente, porque cada um deles tem sua própria porta TCP.
- Dificilmente, como usuários, precisaremos nos preocupar com a porta TCP de algum serviço que usamos – a não ser, talvez, quando é preciso configurar um programa de e-mail, mas sempre teremos algum suporte que nos auxilie nesses casos.





## **POR ENQUANTO É ISSO!**

- Você tinha alguma ideia de como funcionavam a Internet e seus serviços, antes de ler este material?
- Qual informação foi mais relevante para você?