



# Introdução à Internet e Web

Prof. Jesiel Viana

# ROTEIRO

---

1. História
2. Internet
3. Web
4. Arquitetura cliente-servidor
5. DNS
6. Protocolos de comunicação
7. TCP e UDP
8. HTTP, HTTPS

# OBJETIVOS

---

- Conhecer a história da internet e web;
- Entender os fundamentos da internet e web e diferenciá-los;

01

# UM POUCO DE HISTÓRIA

# Internet

---

- A internet surgiu a partir de pesquisas militares no auge da Guerra Fria. Na década de 1960 (1969), quando dois blocos ideológicos e politicamente antagônicos exerciam enorme controle e influência no mundo, qualquer mecanismo, qualquer inovação, qualquer ferramenta nova poderia contribuir nessa disputa liderada pela União Soviética e pelos Estados Unidos.
- Inicialmente foi chamada de ARPANET, criada pela ARPA, sigla para Advanced Research Projects Agency.

# Web

---

- World Wide Web (WWW), ou simplesmente Web, começou em 1980, quando o inglês **Tim Berners-Lee**, funcionário contratado do CERN - Organização Europeia para a Investigação Nuclear, na Suíça, desenvolveu o ENQUIRE, um projeto usado para reconhecer e armazenar associações de informações. Cada nova página no ENQUIRE deveria estar ligada a uma página existente.
- Um computador NeXTcube foi usado por Berners-Lee como primeiro servidor web e também para escrever o primeiro navegador, o World Wide Web, em 1990.
- Em 6 de agosto de **1991**, ele postou um resumo sobre no grupo de notícias alt.hypertext. Essa data marca a estreia da web como um serviço publicado na Internet.

# Brasil



- Os primeiros embriões de rede surgiram em 1988 e ligavam universidades do Brasil a instituições nos Estados Unidos.
- Somente em maio de 1995 a internet deixou de ser privilégio das universidades e da iniciativa privada para se tornar de acesso público.
- Web chegou ao Brasil em 1995.

# Web???



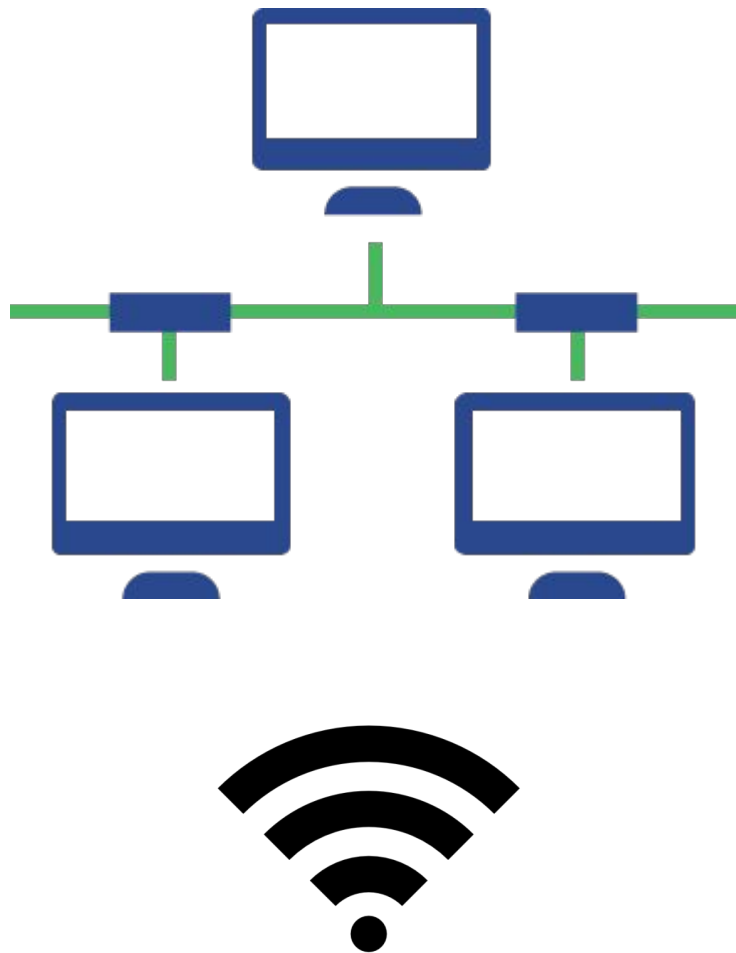
# Internet???



02

# INTERNET!?

# Rede de Computadores



Precisamos saber o que é redes de computadores para entender o que é internet.

Rede de computadores é a interconexão entre computadores que permite a comunicação de dados entre si através de cabos ou sem fios.

# O que é Internet?

- Uma **rede** que interconecta dispositivos em **escala global** para a transferência de dados entre eles.
- É uma rede de várias outras redes.



03

WEB!?

# Web

World Wide Web (Web) é uma aplicação onde arquivos são interligados através de links e que se utiliza da Internet para funcionar.



- É um sistema de documentos em hipermídia que são interligados e executados na Internet.
- Hipertexto é o termo que remete a um texto ao qual se agregam outros conjuntos de informação na forma de blocos de textos, palavras, imagens ou sons, cujo acesso se dá através de referências específicas, no meio digital denominadas hiperlinks, ou simplesmente links.

# Quiz 1

Quando estamos acessando o site do instagram estamos usando a internet ou a web?

1 – Internet

2 – Web

3 – Ambos



# Internet x Web

## INTERNET

- diversas redes de computadores conectadas entre si.
- ...rede de computadores.

## WEB

- ambiente formado por documentos ou sites.
- aplicação para rodar nessas redes(Internet).

# Navegador



Um navegador, também conhecido pelos termos em inglês web browser ou simplesmente **browser**, é um programa de computador que habilita seus usuários a interagirem com documentos virtuais da Internet, também conhecidos como páginas da web



# O que é um navegador web?

Basicamente, os navegadores interpretam as páginas codificadas em HyperText Markup Language (HTML) para uma visualização compreensível para o usuário comum. O HTML é um padrão de marcação de hipertexto (textos, imagem, vídeo e áudio) que define como os elementos de uma página devem ser exibidos.

# Atividade 1

---

1. Defina internet.
2. Defina web.
3. Explique a diferença entre internet e web.
4. Descreva navegador web.



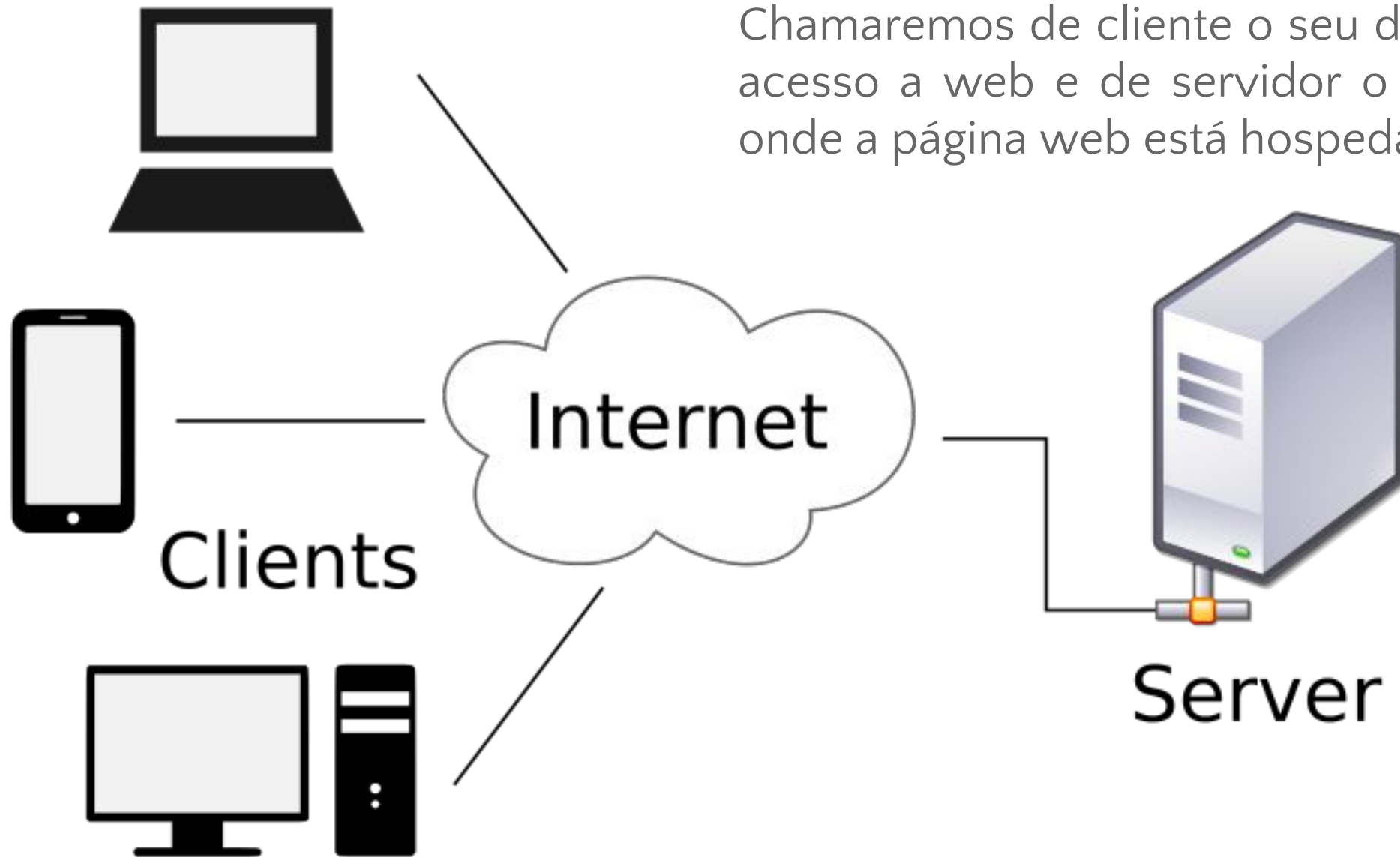


# Comunicação na Web

# Web...

Pra começar precisamos  
entender o conceito de  
cliente e servidor.

Chamaremos de cliente o seu dispositivo de acesso a web e de servidor o computador onde a página web está hospedada.



# Endereços e Portas

---

- Computadores possuem um endereço numérico único chamado endereço IP.



192.168.1.102

- Além do endereço IP possuem também inúmeras portas por onde as aplicações e processos se comunicam.
- Para que você acesse a página desejada, de fato, o seu computador precisa antes estabelecer uma conexão com o computador onde a página solicitada está hospedada.



# Analogia aos correios

# Portas Conhecidas

---

- FTP pode ser encontrado na porta **21**.
- SSH estará na porta **22**.
- SMTP estará na porta **25**.
- Serviço de entrega de páginas web por padrão estará na porta **80 (http)** e **443 (https)**.



# Quiz 3

Todo computador conectado a uma rede tem um endereço IP?

1. Sim
2. Não



# Quiz 4

Quando um computador acessa um recurso/serviço que está em outro, posso me conectar a este outro em qualquer porta?

1. Sim
2. Não



04

# PROTOSCOLOS WEB!?

# DNS - Domain Name System

---

Domain Name Servers (**DNS**) são como listas de endereços para sites. Quando você digita um endereço web no seu navegador, este procura o real endereço da página web no servidor DNS antes de poder lhe entregar a página. O navegador precisa encontrar em qual servidor web a página está hospedada, para que ele mande mensagens HTTP para o lugar certo (veja abaixo). Isso é como pesquisar o endereço e o telefone da loja para que você possa entrar em contato (MOZILLA, 2018).

# TCP - Transmission Control Protocol

---

O TCP é um protocolo de rede que permite a comunicação entre computadores e uma conexão deve ser estabelecida antes do início do envio de pacotes. Ele é um protocolo ponto-a-ponto, possui garantia de entrega de pacotes de forma ordenada e sem modificações e possui controle de fluxo.

Protocolo é uma espécie de linguagem utilizada para que dois computadores consigam se comunicar. Duas máquinas podem estarem conectadas à mesma rede, se não “falarem” a mesma língua, não há como estabelecer uma comunicação. Então, o **TCP/IP é uma espécie de idioma que permite às aplicações conversarem entre si.**

# UDP - User Datagram Protocol

---

UDP também se baseia no envio de pacotes de informações, mas remove toda a parte de verificação de erros da outra tecnologia. O objetivo dessa opção é acelerar o processo de envio de dados, visto que todas as etapas de comunicação necessárias para verificar a integridade de um pacote (e para reenviá-lo, se necessário) contribuem para deixá-lo mais lento.

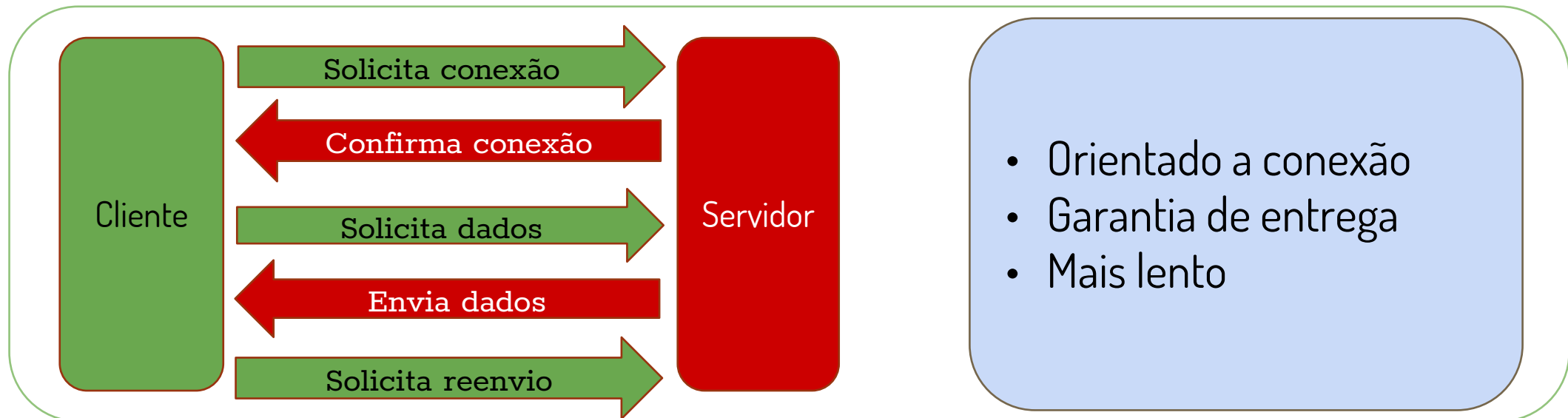
## Exemplos de uso

- Transmissão de vídeo ao vivo
- Jogos online

## Funcionamento UDP



## Funcionamento TCP



# HTTP - Hypertext Transfer Protocol

---

- O "idioma" dos navegadores e servidores web!
- É através deste "idioma" que o seu **navegador informa** ao servidor web:
  - sua versão;
  - seu idioma;
  - página solicitada.
- É através deste "idioma" que o **servidor web informa** ao seu navegador:
  - se a página solicitada existe;
  - seu formato;
  - o conteúdo da página solicitada.







Quando o navegador solicita uma página web chamamos de **requisição (request)** e quando o servidor web envia a página web solicitada de volta para o navegador é chamado de **resposta (response)**.

# HTTPS

---

HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure - **protocolo de transferência de hipertexto seguro**) é uma implementação do protocolo HTTP sobre uma camada adicional de segurança que utiliza o protocolo SSL/TLS. Essa camada adicional permite que os dados sejam transmitidos por meio de uma conexão criptografada e que se verifique a autenticidade do servidor e do cliente por meio de certificados digitais (Wikipedia, 2016).



# Requisição HTTP

```
1. GET / HTTP/1.1
2. Host: www.pensandonaweb.com.br
3. Connection: keep-alive
4. Cache-Control: no-cache
5. Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8
6. Pragma: no-cache
7. User-Agent: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_9_2) AppleWebKit/537.36 (KHTML,
  like Gecko) Chrome/34.0.1847.116 Safari/537.36
8. Accept-Encoding: gzip,deflate,sdch
9. Accept-Language: en-US,en;q=0.8,es;q=0.6,pt;q=0.4
```

# Resposta HTTP

```
1. HTTP/1.1 200 OK
2. Date: Mon, 31 Mar 2014 22:01:16 GMT
3. Server: Apache
4. Content-Type: text/html
5. Cache-Control: no-store
6. Pragma: no-cache
7. Vary: Accept-Encoding,User-Agent
8. Content-Encoding: gzip
9. Connection: close
10. Transfer-Encoding: chunked
11.
12. <!doctype html>
13. <html lang="en">
14. <head>
15. <meta charset="UTF-8">
16. <title>Pensando na Web</title>
17. ...
18. </head>
19. <body>
20. ...
21. </body>
22. </html>
```

# Quiz 5

Análogo ao catálogo de uma lista telefônica?

1. TCP
2. DNS
3. HTTP



# Quiz 6

Protocolo de rede que permite a comunicação entre computadores e uma conexão deve ser estabelecida antes do início do envio de pacotes.

1. TCP
2. UDP
3. HTTP



# Quiz 7

É o protocolo utilizado para comunicação entre navegadores e servidores web, também conhecido como "idioma" dos navegadores e servidores web.

1. TCP
2. UDP
3. HTTP



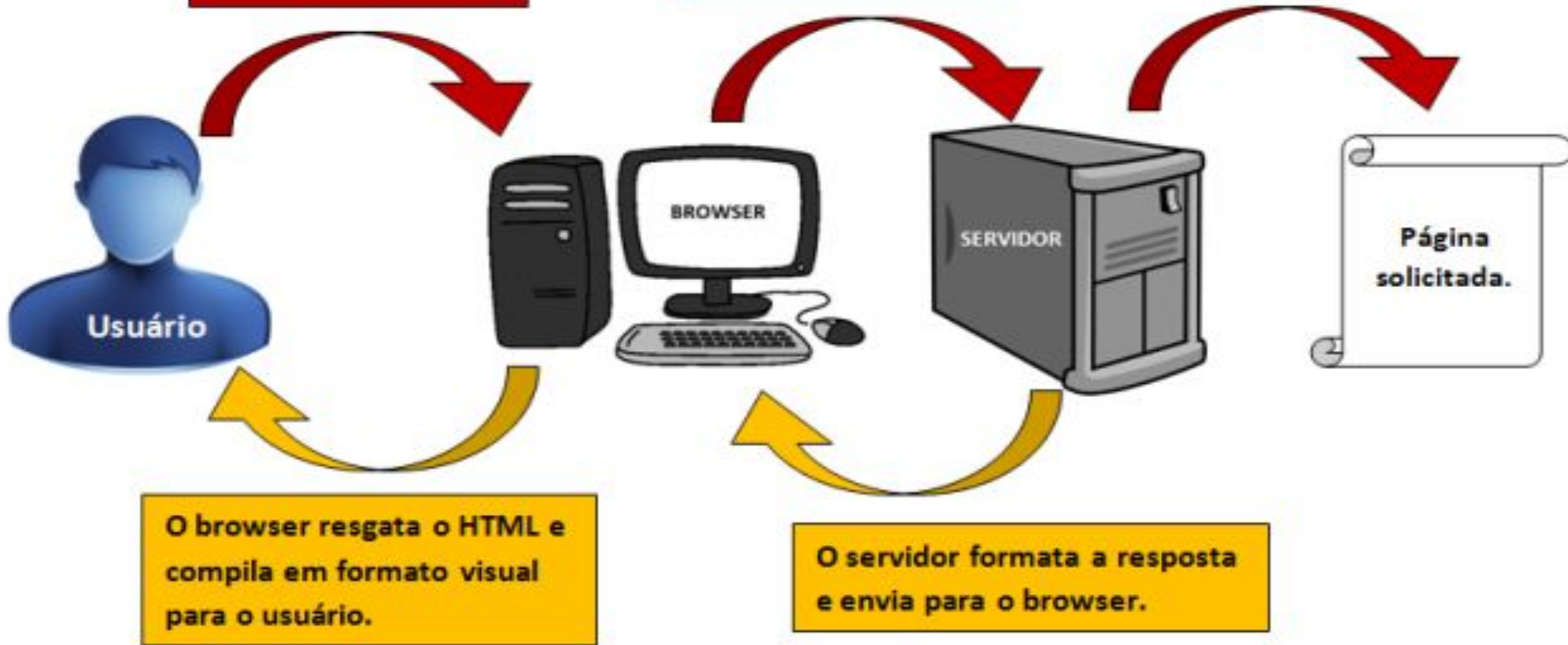
Fluxo completo de um  
acesso à uma página web  
por meio do navegador.

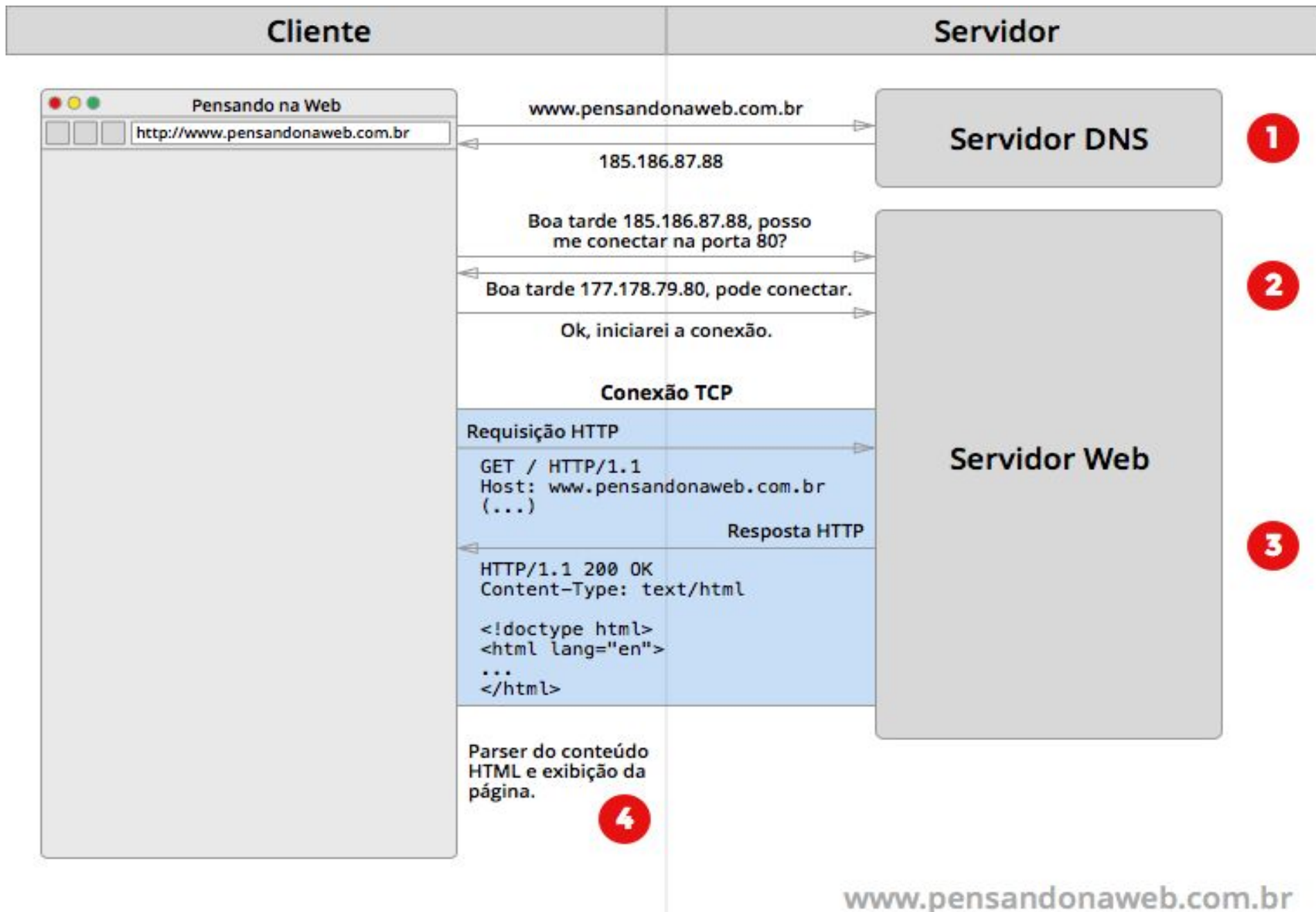


O usuário clica em um link do browser.

O browser formata a solicitação e faz o envio ao servidor.

O servidor encontra a página solicitada.





A woman with blonde hair is shown from the chest up, looking upwards with a thoughtful expression, her hand resting on her chin. The background is a light gray with several large, black, hand-drawn question marks scattered around. At the top center, there is a detailed illustration of a lit lightbulb with rays emanating from it.

# Dúvidas? Perguntas?

# Vejam

---

- [https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Aprender/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/Como\\_a\\_Web\\_funciona](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Aprender/Getting_started_with_the_web/Como_a_Web_funciona) (Leitura obrigatória)
- <http://www.evolutionoftheweb.com/static> (Evolução da Web)
- <http://archive.org/web/> (Ver site em datas anteriores)

# Bibliografia

---

- TABLELESS. Como funciona a Internet e a World Wide Web. Disponível em: <<http://tableless.com.br/como-funciona-internet-e-world-wide-web/>>. Acesso em: 13 maio 2016.
- TECMUNDO. Internet: qual a diferença entre os protocolos UDP e TCP? Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/internet/57947-internet-diferenca-entre-protocolos-udp-tcp.htm>>. Acesso em: 13 maio 2016.
- WIKIPEDIA. Hyper Text Transfer Protocol Secure. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Hyper\\_Text\\_Transfer\\_Protocol\\_Secure](https://pt.wikipedia.org/wiki/Hyper_Text_Transfer_Protocol_Secure)>. Acesso em: 13 maio 2016.
- GARSIEL, Tali; IRISH, Paul. How browsers work: Behind the scenes of modern web browsers. Google Project, August, 2011.
- MOZILLA. 2018.  
[https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Aprender/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/Como\\_a\\_Web\\_funciona](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Aprender/Getting_started_with_the_web/Como_a_Web_funciona)

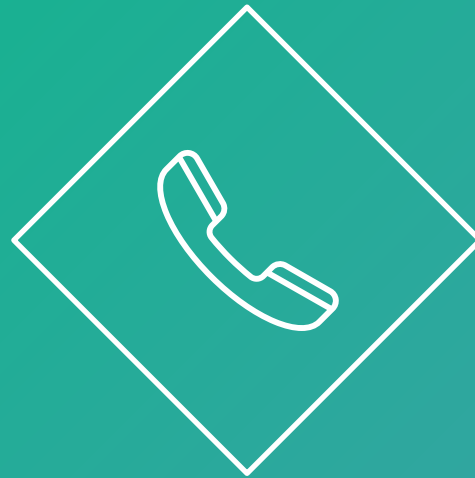
# Atividade 2

---

Explique e dê exemplos de:

1. UDP e TCP
2. HTTP e HTTPS
3. Cliente e Servidor
4. Request e Response
5. IP, Porta e DNS
6. Fluxo completo de acesso a uma página web.





 [jesiel@ifpi.edu.br](mailto:jesiel@ifpi.edu.br)

 [@jesielviana](https://twitter.com/jesielviana)

 <https://github.com/prof-jesielviana>

# Obrigado!!!