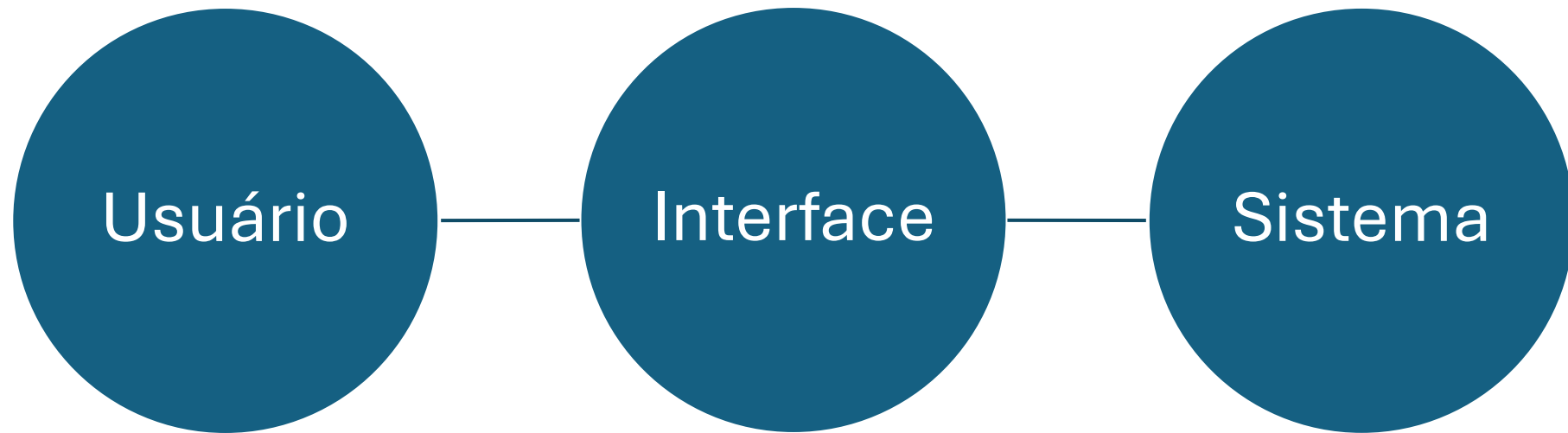


Design responsivo e framework Bootstrap

Desenvolvimento web para bioinformática

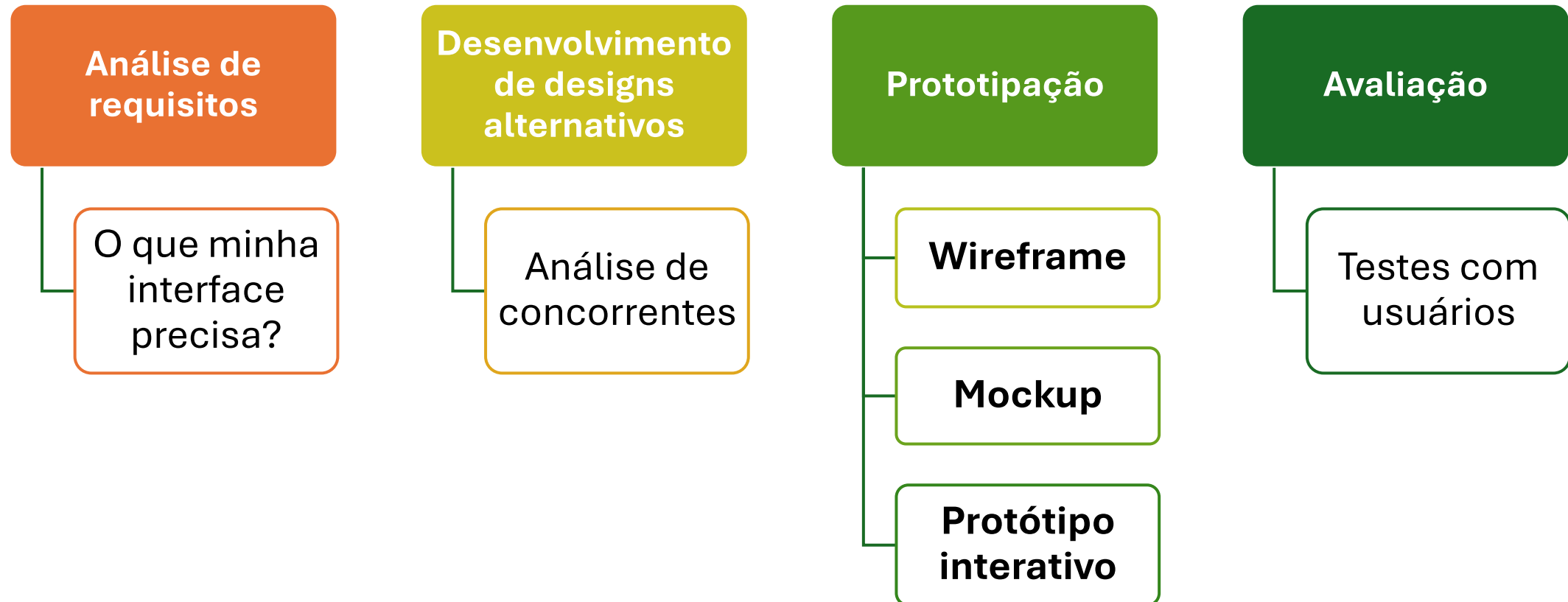
Aula 3

Interfaces de sistemas web

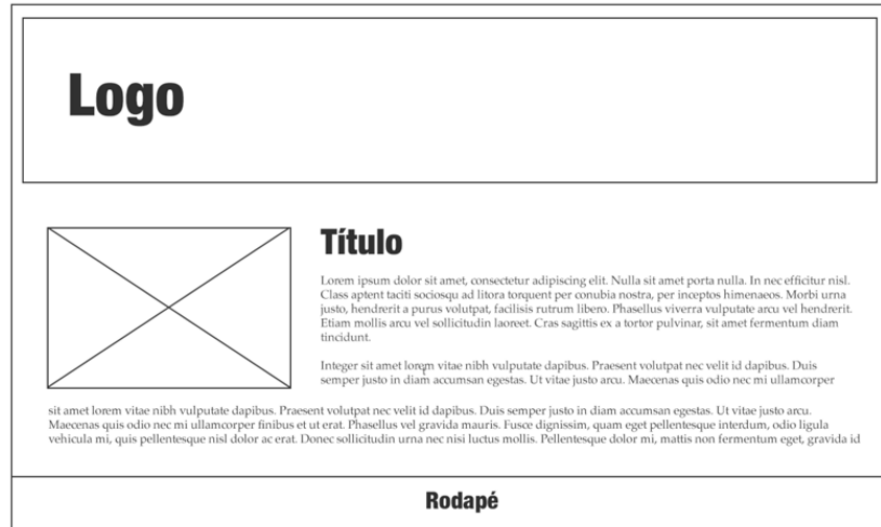


A interface de uma aplicação web é a única forma a qual o usuário pode realizar contato com o sistema (BARBOSA et al., 2021)

Etapas do desenvolvimento de interfaces



Prototipação



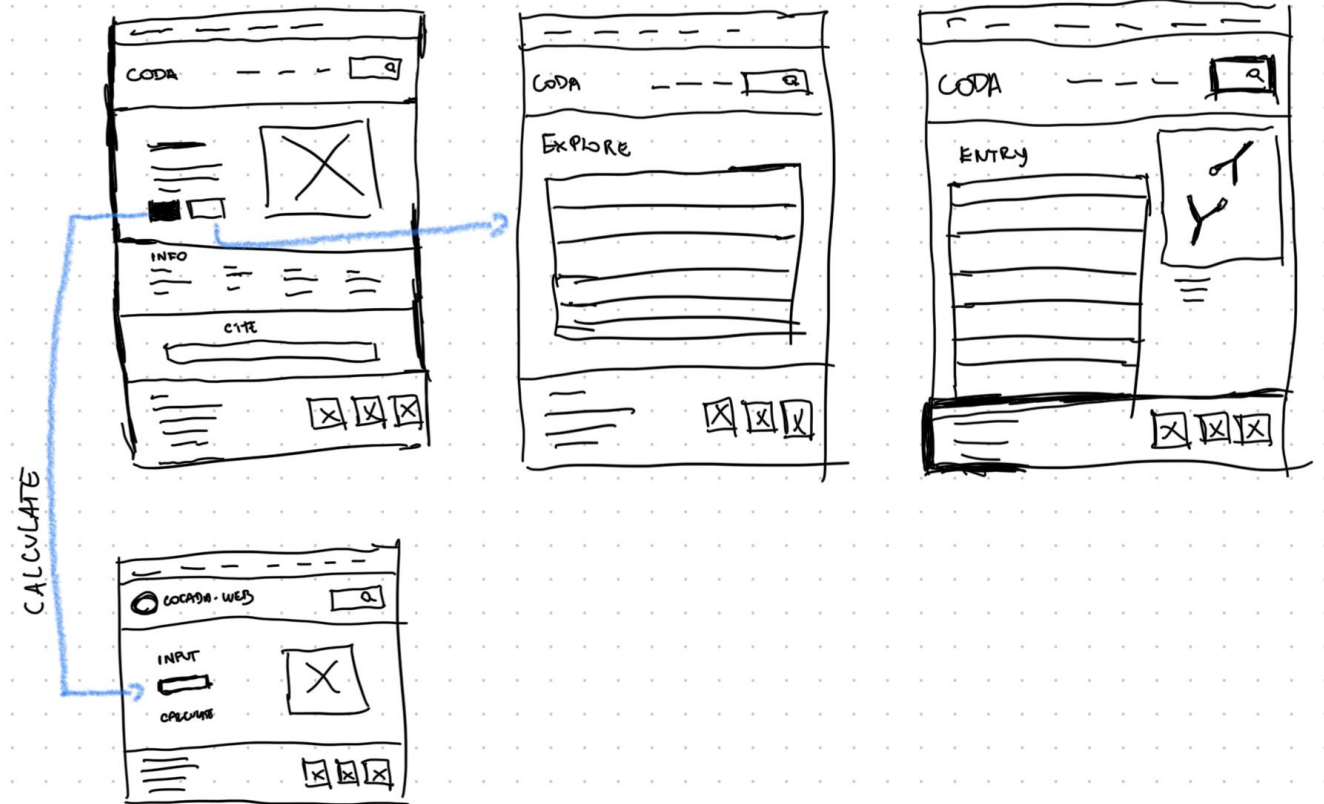
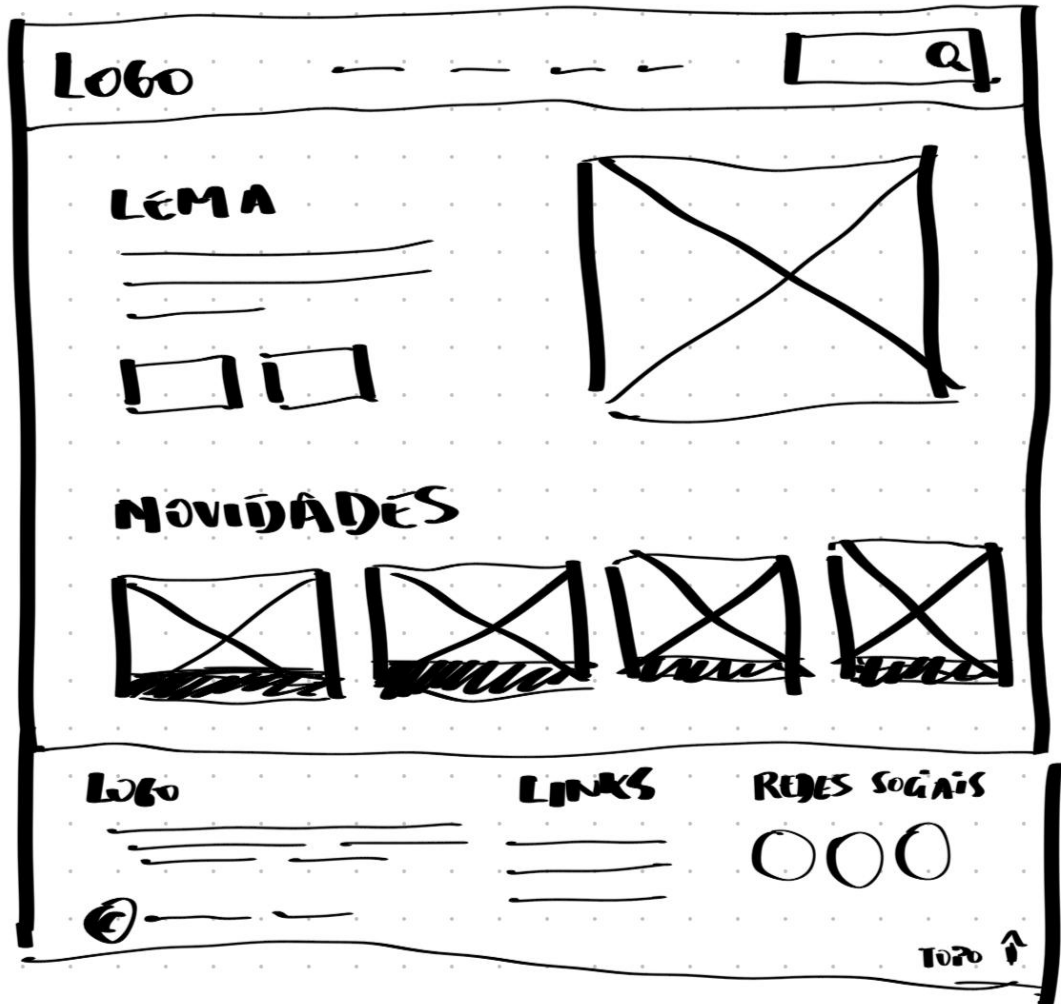
Wireframe



Mockup

Descrição: do lado esquerdo vemos o *wireframe* e à direita vemos o *mockup*. Fonte: Wikimedia Commons (CC-BY 4.0). Disponível em https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wireframe_simples.png e https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Site_exemplo.png.

Exemplos de wireframe



Exercício: desenhe o wireframe de sua aplicação

Prototipação

- Figma
- Protótipo em HTML
 - Bootstrap



Bootstrap

- É um framework CSS
- Surgiu no Twitter
- Contém um conjunto de classes com estilos CSS pré-construídos



Como usar?

- **PASSO 1:** Inclua duas linhas de código:

CSS (inclua no <head>)

```
<link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.1.3/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
```

Script (inclua antes da tag </body>)

```
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.1.3/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
```

- **PASSO 2:** Inclua a classe desejada

Tabela 1. Cores no Bootstrap.

Cores

- O que podemos fazer com Bootstrap?
- Primeiro, aprenda os padrões de cores:

Palavra-chave (sufixo)	Cor	Exemplo
primary	Azul	Primary
secondary	Cinza	Secondary
success	Verde	Success
danger	Vermelho	Danger
warning	Laranja	Warning
info	Azul claro	Info
light	Branco (quase)	Light
dark	Preto (quase)	Dark

Fonte: adaptado de

<https://getbootstrap.com/docs/5.1/customize/color/>

Colorindo textos (*text-**)

- Use a classe *text-[cor]*

```
<!-- cor -->  
  
<p class="text-muted">Texto desbotado</p>  
  
<p class="text-success">Texto verde</p>  
  
<p class="text-danger">Texto vermelho</p>  
  
<p class="text-warning">Texto laranja</p>
```

Texto desbotado

Texto verde

Texto vermelho

Texto laranja

Texto azul

Texto azul ciano

Texto cinza

Texto preto

Texto branco

Botões (*btn-**)

```
<button type="button" class="btn btn-primary">Primary</button>  
<button type="button" class="btn btn-secondary">Secondary</button>  
<button type="button" class="btn btn-success">Success</button>  
<button type="button" class="btn btn-danger">Danger</button>  
<button type="button" class="btn btn-warning">Warning</button>  
<button type="button" class="btn btn-info">Info</button>  
<button type="button" class="btn btn-light">Light</button>  
<button type="button" class="btn btn-dark">Dark</button>  
  
<button type="button" class="btn btn-link">Link</button>
```

Primary

Secondary

Success

Danger

Warning

Info

Light

Dark

[Link](#)

Mensagens de alerta (*alert-**)

```
<div class="alert alert-primary" role="alert">
  A simple primary alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-secondary" role="alert">
  A simple secondary alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-success" role="alert">
  A simple success alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-danger" role="alert">
  A simple danger alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-warning" role="alert">
  A simple warning alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-info" role="alert">
  A simple info alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-light" role="alert">
  A simple light alert—check it out!
</div>
<div class="alert alert-dark" role="alert">
  A simple dark alert—check it out!
</div>
```

A simple primary alert—check it out!

A simple secondary alert—check it out!

A simple success alert—check it out!

A simple danger alert—check it out!

A simple warning alert—check it out!

A simple info alert—check it out!

A simple light alert—check it out!

A simple dark alert—check it out!

Cor de fundo

bg-primary

bg-secondary

bg-success

bg-danger

bg-warning

bg-info

bg-light

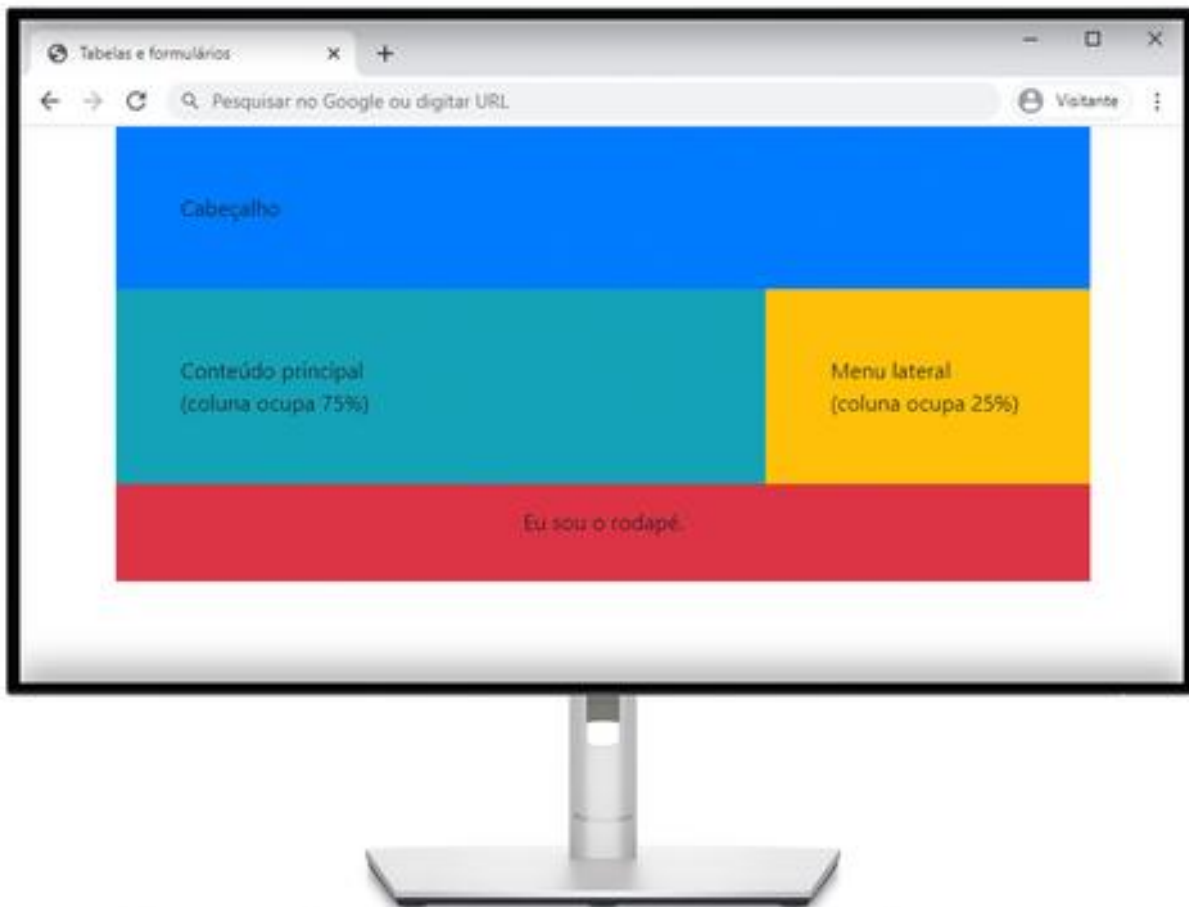
bg-dark

Tipografia (*text-**)

```
<!-- posição -->  
  
<p class="text-start">Início</p>  
  
<p class="text-center">Centro</p>  
  
<p class="text-end">Direita</p>
```



```
<meta name="viewport" content="width=device-width,initial-scale=1" />
```

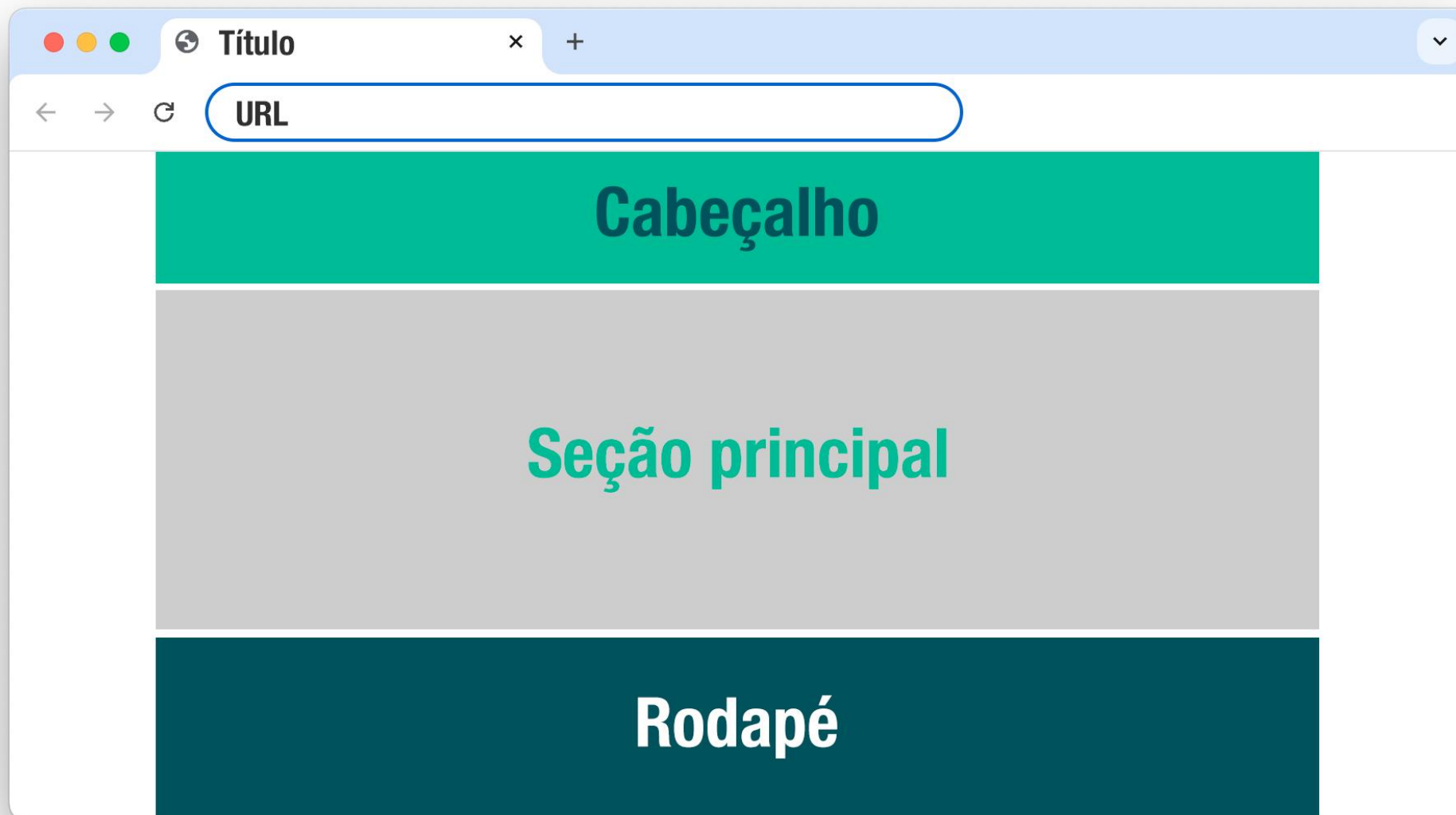


Design responsivo



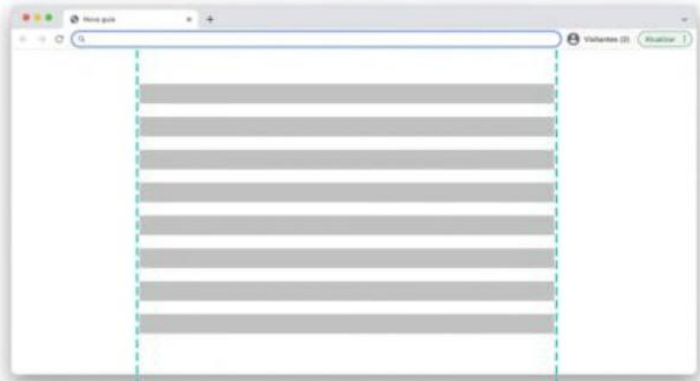
Fonte: Wikimedia Commons (CC-BY 4.0).

Exercício: implemente esta estrutura

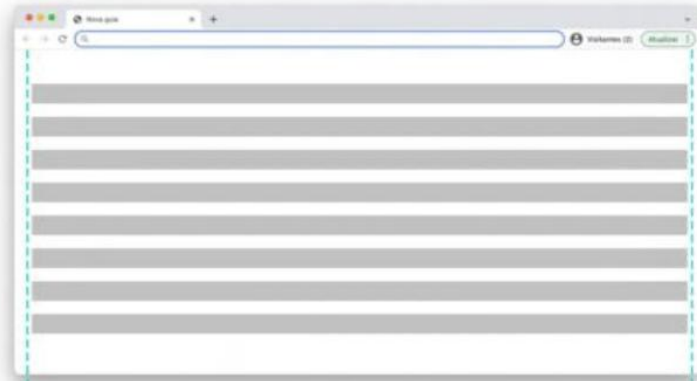


Fonte: Wikimedia Commons (CC-BY 4.0).

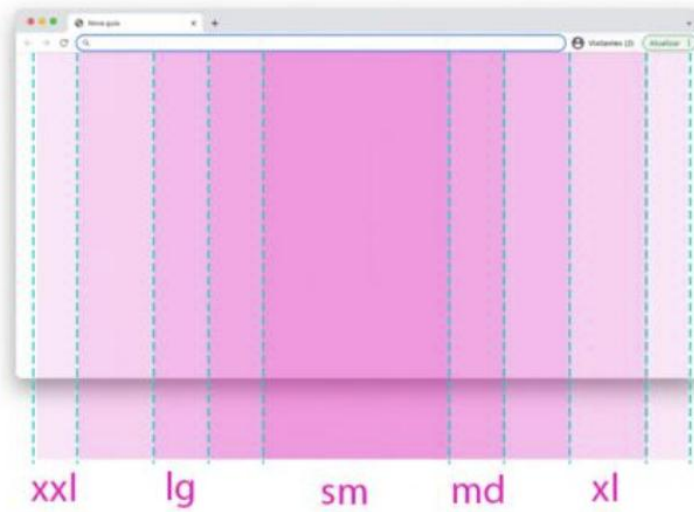




.container



.container-fluid



xxl lg sm md xl

.container-*

Tamanho

Tabela 2. Sufixos de tamanho.

Tamanho	Sufixo da classe
Extra-pequeno (PP)	xs
Pequeno (P)	sm
Médio (M)	md
Grande (G)	lg
Extra-grande (GG)	xl
Extra extra-grande (GGG)	xxl

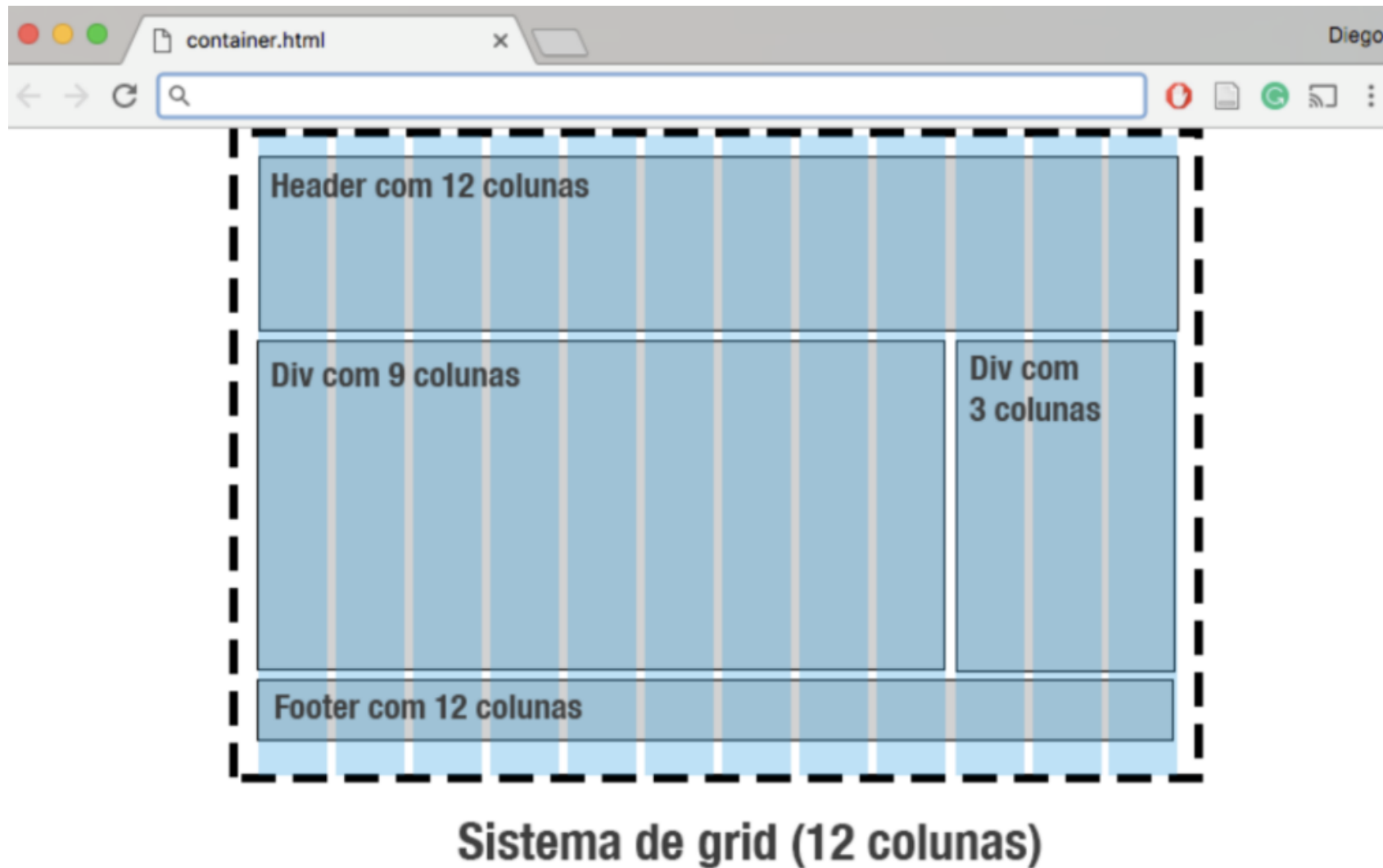
Fonte: adaptado de <https://getbootstrap.com/docs/5.1/>.

Classe / tela	PP <576px	P ≥576px	M ≥768px	G ≥992px	GG ≥1200px	GGG ≥1400px
.container	100%	540px	720px	960px	1140px	1320px
.container-sm	100%	540px	720px	960px	1140px	1320px
.container-md	100%	100%	720px	960px	1140px	1320px
.container-lg	100%	100%	100%	960px	1140px	1320px
.container-xl	100%	100%	100%	100%	1140px	1320px
.container-xxl	100%	100%	100%	100%	100%	1320px
.container-fluid	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: traduzido de

<https://getbootstrap.com/docs/5.1/layout/containers/>.

Sistema de grade (*grid system*)



Revista BIOINFO

A Revista Brasileira de Bioinformática e Biologia Computacional

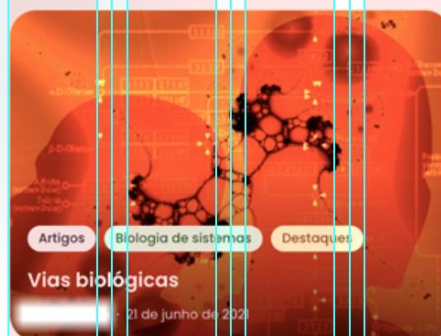


Sugestões: Bioinformática Estrutural, Sequenciamento, Programação



Sequenciamento NGS: Status e Perspectivas

Next Generation Sequencing (NGS), ou...



Liga Brasileira de Bioinformática

Liga Brasileira de Bioinformática: Desafios...

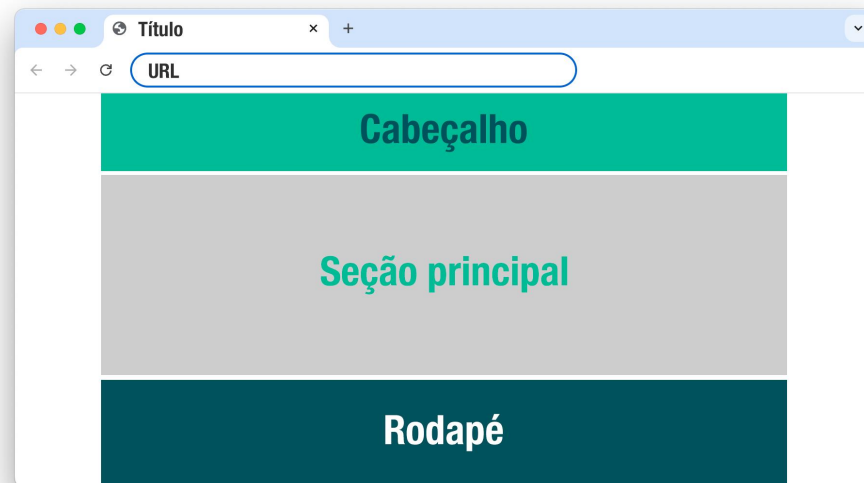


Como começar na Bioinformática?

A Bioinformática é uma ciência que vem...

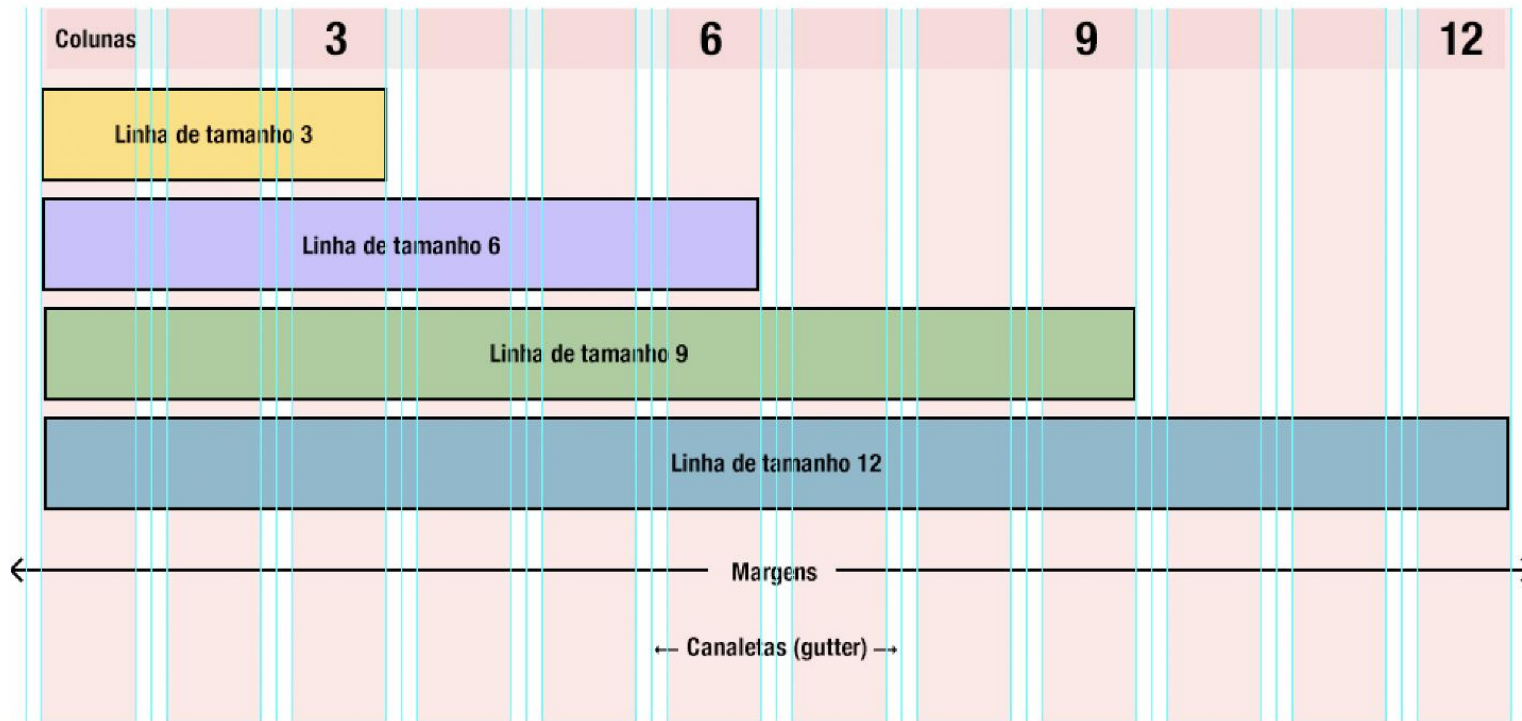
Sistema de grade

- Linhas
 - Classe row
- Colunas
 - Classe col



```
1 <header>
2   <div class="container">
3     <div class="row">
4       <div class="col">
5         Cabeçalho
6       </div>
7     </div>
8   </div>
9 </header>
10
11 <main>
12   <div class="container">
13     <div class="row">
14       <div class="col">
15         Seção principal
16       </div>
17     </div>
18   </div>
19 </main>
20
21 <footer>
22   <div class="container">
23     <div class="row">
24       <div class="col">
25         Rodapé
26       </div>
27     </div>
28   </div>
29 </footer>
30
```


Sistema de grade (*grid system*)



```
<div class="row">  
  <div class="col-3"></div>  
</div>
```

Descrição: há uma página com 12 colunas. Retângulos indicam diferentes tamanhos possíveis.

Fonte: Wikimedia Commons (CC-BY 4.0). Disponível em

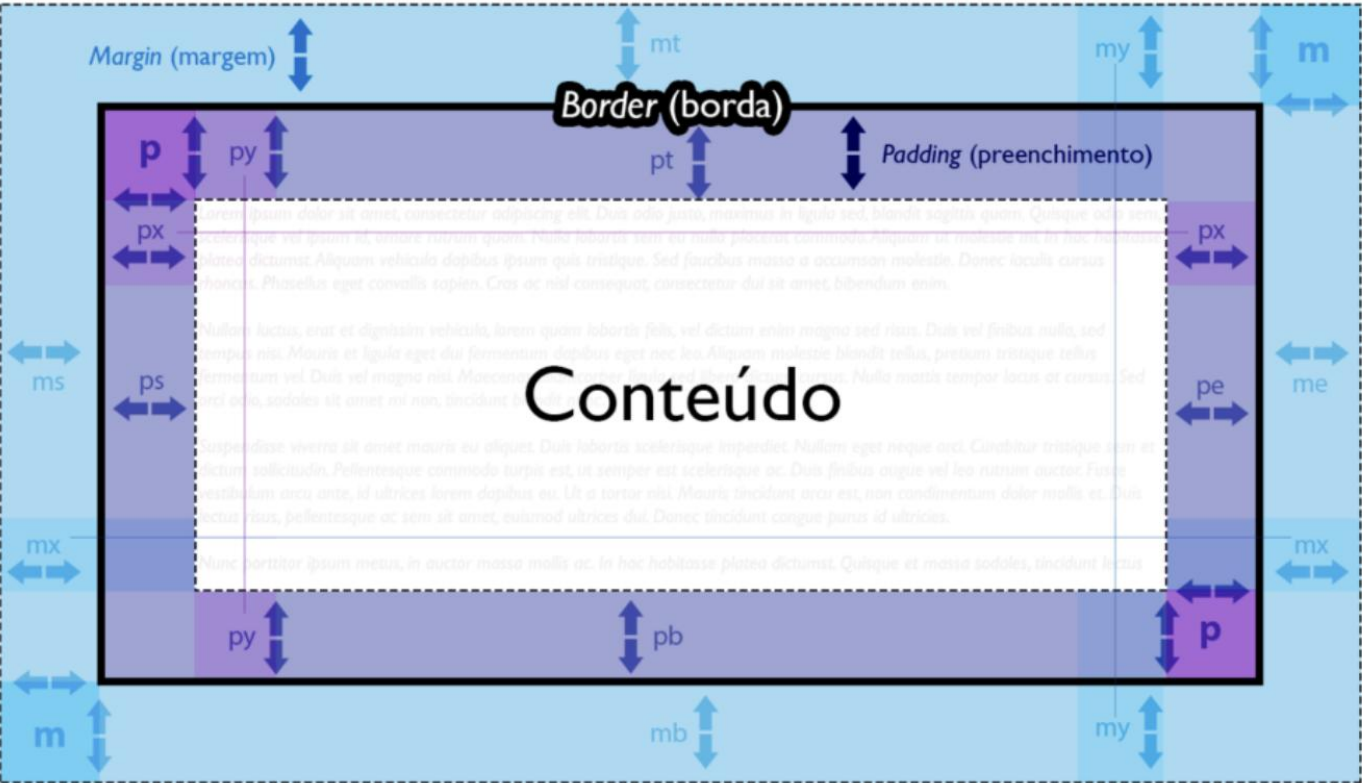
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:12-colunas.png>

Margens

Classes Bootstrap

Exemplos: `class="m-5"` (todas as margens nível 5), `mx-0` (margem esquerda e direita nível 0), `ms-1` (margem inicial nível 1), `p-2` (preenchimento nível 2), `pt-3` (preenchimento topo nível 3), `pe-0` (preenchimento final nível 0) e assim por diante.

Sintaxe: `[tipo][posição]-[nível]`
Tipo: p, m
Posição: t, e, b, s, x, y (opcional)
Nível: 0, 1, 2, 3, 4, 5



Box model HTML5 / CSS

Valor	Cálculo	Classe-exemplo	Descrição exemplo
0	Espaçamento-padrão x 0	m-0	Margem de 0px
1	Espaçamento-padrão x 0,25	pl-1	Preenchimento esquerdo (<i>left</i>) reduzido para ¼ do tamanho padrão.
2	Espaçamento-padrão x 0,5	my-1	Margem superior e inferior (eixo y) reduzida pela metade do tamanho padrão.
3	Espaçamento-padrão x 1	pt-1	Preenchimento superior (<i>top</i>) com valor padrão.
4	Espaçamento-padrão x 1,5	px-4	Preenchimento esquerdo e direito (eixo x) 1,5x maior que o tamanho padrão.
5	Espaçamento-padrão x 3	mb-5	Margem inferior (<i>bottom</i>) triplicada.
auto	Margem definida automaticamente	p-auto	Preenchimento automático.

Tabelas

```
<table class="table table-striped">
```

#	Número
1	Um
2	Dois
3	Três

Ícones

Ícones do Bootstrap

Biblioteca de ícones gratuita, de alta qualidade e código aberto com mais de 2.000 ícones. Inclua-os como quiser — SVGs, sprites SVG ou fontes da web. Use-os com ou sem [Bootstrap](#) em qualquer projeto.

- Como usar?
- Adicione o seguinte código:

```
<link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap-icons@1.13.1/font/bootstrap-icons.min.css">
```



```
<i class="bi bi-alarm"></i>
```



Componentes

- <https://getbootstrap.com/docs/5.3/components/>

You can also create a scrollable modal that allows scrolling the modal body by adding `.modal-dialog-scrollable` to `.modal-dialog`.

Launch demo modal

Modal title



This is a vertically centered modal.

Close

Save changes


```
<!-- Scrollable modal -->
<div class="modal-dialog-scrollable">
  ...
</div>
```



Exercício

- Reproduzam a interface do cocada usando Bootstrap (não olhe o código)
- <http://bioinfo.dcc.ufmg.br/cocada-web/>

[Home](#) [About](#) [Documentation](#) [Download](#) [Explore](#) [Try now](#)

 **COCαDA** web

The Interatomic Contact Database & Tool

COCαDA-web is a tool and a database that presents contacts in all structures available in the PDB database. COCaDA calculates seven types of contacts: hydrogen bonds, hydrophobic, aromatic, attractive, repulsive, salt bridges and disulfide bridges.

[Run](#) [Examples](#)

HB

AR

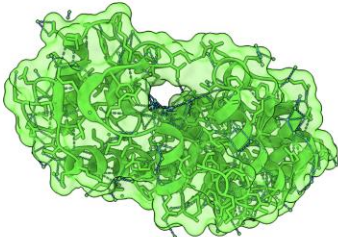
HY


AT


RE


SB


DB



 **748,634,530**
CONTACTS

 **687,651,756**
INTRA-CHAIN CONTACTS

 **60,982,774**
INTER-CHAIN CONTACTS

 **232,328**
3D STRUCTURES

*Last updated on: jul 7, 2025