

# Tecnologias Web

## CSS: Cascade Style Sheet

### 03 - Cores e Backgrounds

# Roteiro

---

- Cores
- Backgrounds

# Cores

---

As cores transmitem sentimentos, então escolha bem

- Antes de entrar na parte técnica de CSS, que tal entender um pouquinho de **teoria das cores**?
- Veja o exemplo abaixo, onde temos dois botões com cores diferentes e representando ações distintas. Qual sua opinião sobre a escolha das cores aplicadas?



Cadastrar

Excluir

# Cores

---

Um **pouquinho** de teoria das cores

- Teoria das cores é o estudo sobre vários **aspectos das cores**, inclusive como elas **são interpretadas pelo nosso cérebro**
- Ter pelo menos um conhecimento mínimo sobre teoria das cores é fundamental para sua correta utilização em meios digitais como a Web
- Uma escolha adequada do conjunto/combinção de cores a ser utilizada em um projeto visual **não é uma tarefa trivial**, mas ajuda a **alcançar o objetivo** do projeto e entregar uma **boa experiência ao usuário**

# Cores

Um **pouquinho** de teoria das cores

- A escolha correta das cores, depende da **mensagem** que se quer transmitir e também do **público alvo**
- As cores **transmitem emoções** para as pessoas, na maioria das vezes de forma **inconsciente**
- [Acesse aqui](#) um artigo sobre Psicologia das Cores e os significados comumente associados às cores mais comuns



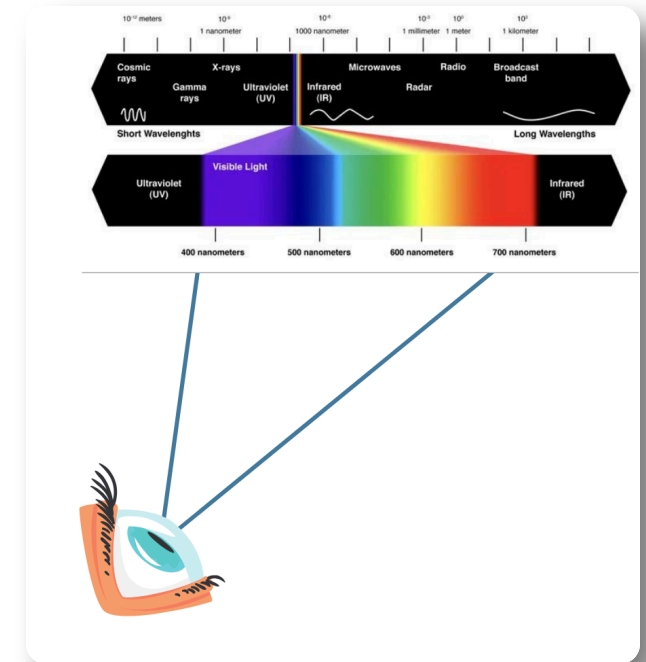
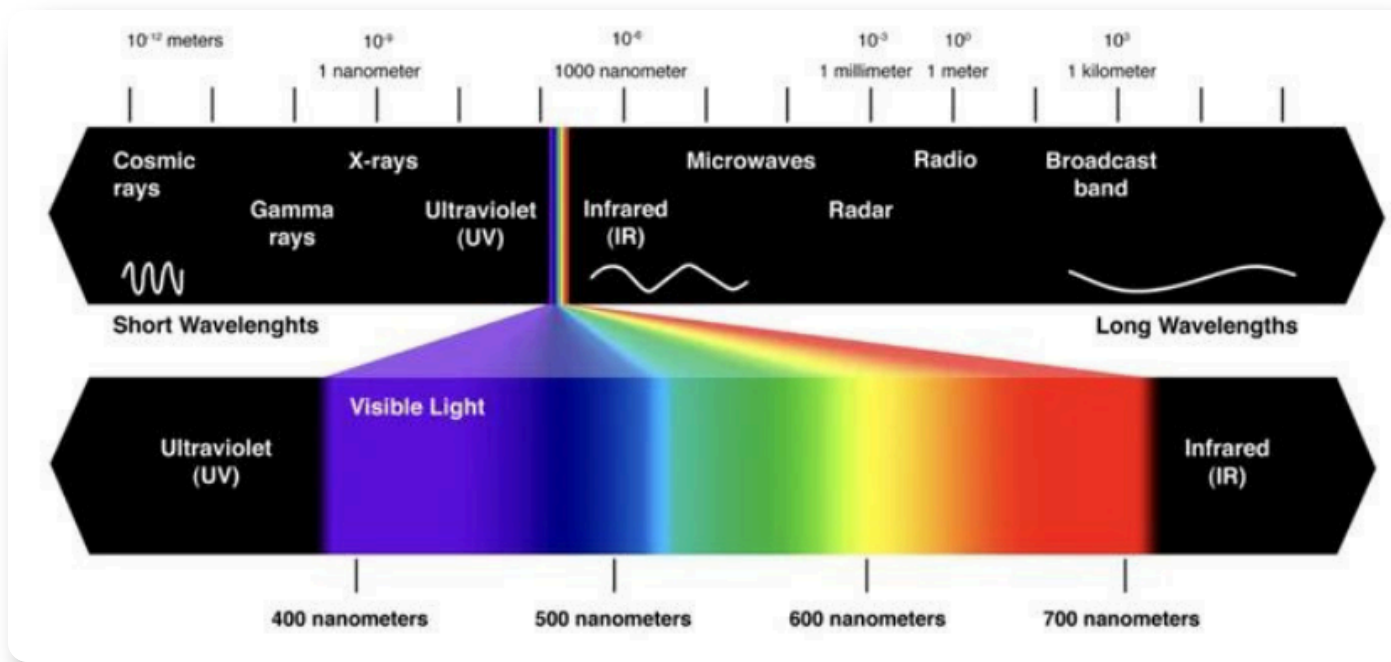
## Importante saber

Uma cor pode despertar um sentimento em uma pessoa e pode despertar o sentimento oposto em outra pessoa. Isso pode ocorrer devido à diferenças culturais, experiência prévia ou até mesmo por divergências de gostos pessoais.

# Cores

O que são as cores?

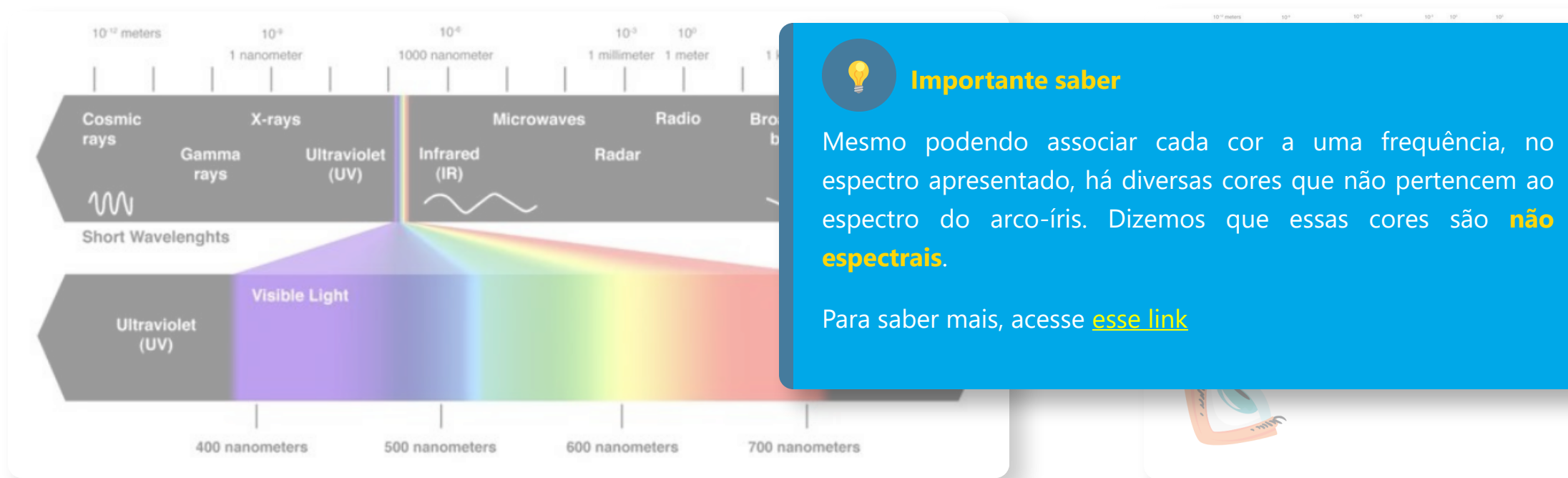
- As cores são **faixas de ondas**, do espectro eletromagnético, **visíveis** pelo olho humano



# Cores

O que são as cores?

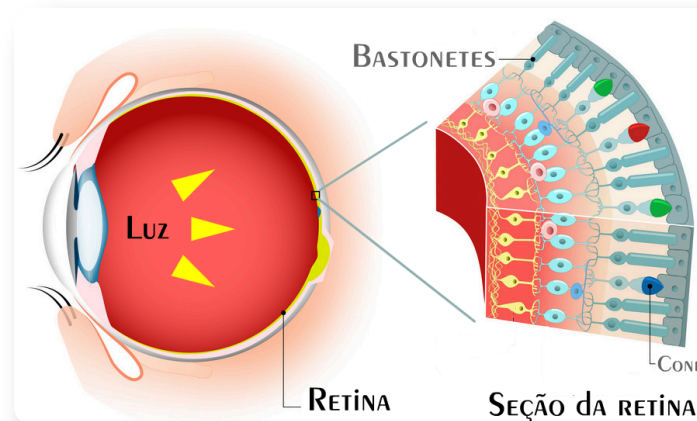
- As cores são **faixas de ondas**, do espectro eletromagnético, **visíveis** pelo olho humano



# Cores

O que são cores?

- Podemos dizer então que cor **não existe de forma tangível**
- Cor é uma sensação produzida pelo olho a partir da luz refletida pelos objetos
- Segundo a [Teoria Tricromática de Young-Helmholtz](#), a retina possui três espécies de células sensíveis à comprimentos de onda específicos, correspondendo às cores vermelho, verde e azul





# Cores

---

## Classificação das cores

- Dessa forma, dentro da teoria das cores temos uma classificação bastante utilizada para composição de cores, onde dividem-se em:
  - **Cores primárias:** cores que não podem ser decomposta e são a base para a formação das outras cores
  - **Cores secundárias:** cores formadas a partir da composição das cores primárias
  - **Cores terciárias:** cores formadas a partir da composição de cores secundárias e primárias

# Cores

## Classificação das cores

- Dessa forma, dentro da teoria das cores temos uma classificação bastante utilizada para composição de cores, onde dividem-se em:
  - **Cores primárias:** cores que não podem ser decor
  - **Cores secundárias:** cores formadas a partir da co
  - **Cores terciárias:** cores formadas a partir da comp

Existem diferentes sistemas de cores primárias. Na disciplina vamos abordar principalmente o sistema **RGB** (abordado mais à frente).

Para saber mais sobre esse assunto, acesse [esse link](#).

# Cores

---

## Modelo CMYK

- Estudado dentro da **Teoria da Cor-Pigmento**
- Sistema de cores **subtrativo** (a luz é absorvida em um objeto, refletindo somente a cor do pigmento)
- É amplamente utilizado para impressão, devido estar relacionado aos pigmentos da tinta
- As cores primárias no sistema **CMYK** são o Ciano, o Magenta e o Amarelo (Yellow)

# Cores

## Modelo CMYK

- Estudado dentro da **Teoria da Cor-Pigmento**
- Sistema de cores **subtrativo** (a luz é absorvida em um objeto, refletindo somente a cor do pigmento)
- É amplamente utilizado para impressão, devido
- As cores primárias no sistema **CMYK** são o Ciano

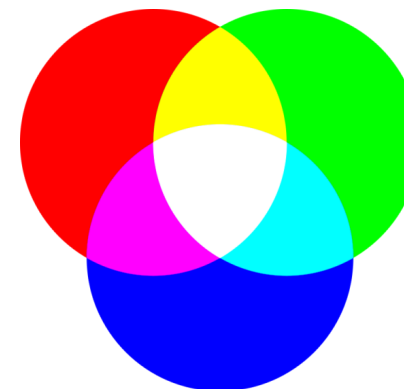
Na perspectiva da cor como pigmento, a mistura de duas cores tende a resultar em uma cor mais escura. Logo, ao misturar as três cores primárias na intensidade máxima, o resultado é o preto (ou um tom muito escuro).

# Cores

---

## Modelo RGB

- Estudado dentro da **Teoria da Cor-Luz**
- Sistema de cores **aditivo** (a luz é emitida pela tela)
- Tem como base o triângulo de cores de James C Maxwell
- Formado pelas três cores primárias: (**R**)ed, (**G**)reen e (**B**)lue



# Cores

---

## Modelo RGB

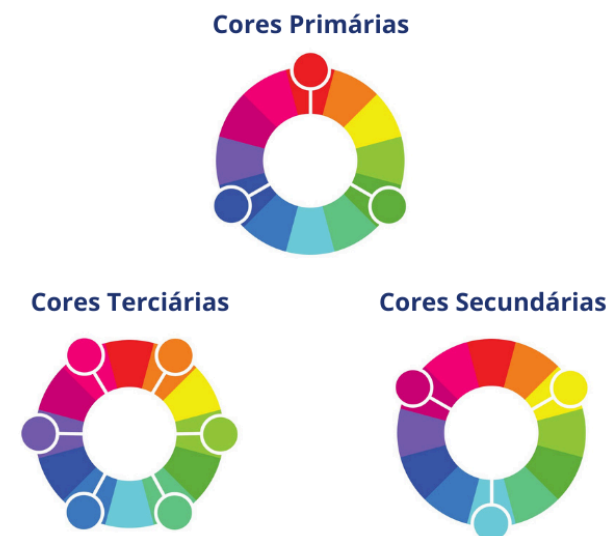
- Estudado dentro da **Teoria da Cor-Luz**
- Sistema de cores **aditivo** (a luz é emitida pela tela)
- Tem como base o triângulo de cores de James Clerk Maxwell
- Formado pelas três cores primárias: (R)ed, (G)reen e (B)lue

Na perspectiva da cor como luz, nesse sistema, a mistura de duas cores resultará sempre em uma cor mais luminosa. Logo, ao misturar as três cores primárias na intensidade máxima, o resultado é o branco.

# Cores

## Círculo Cromático (Roda de Cores)

- O círculo cromático pode ser uma ferramenta útil para escolher combinações de cores.



# Cores

## Círculo Cromático (Roda de Cores)

- O círculo cromático pode ser uma ferramenta útil para escolher combinações de cores.

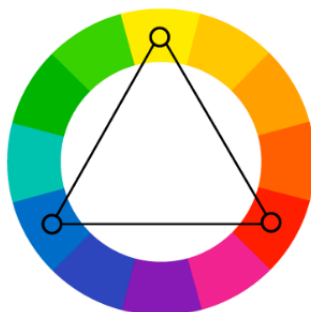
Cores Complementares



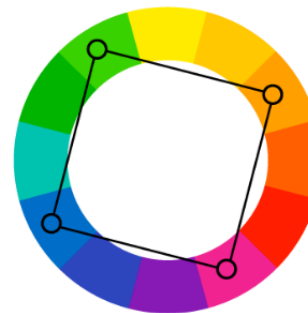
Cores Análogas



Cores Triádicas



Cores em Quadrado





# Cores

## Sensação de temperatura das cores

- Podemos dividir as cores em quentes e frias. Essa classificação ocorre conforme a sensação que essas cores causam em nós.

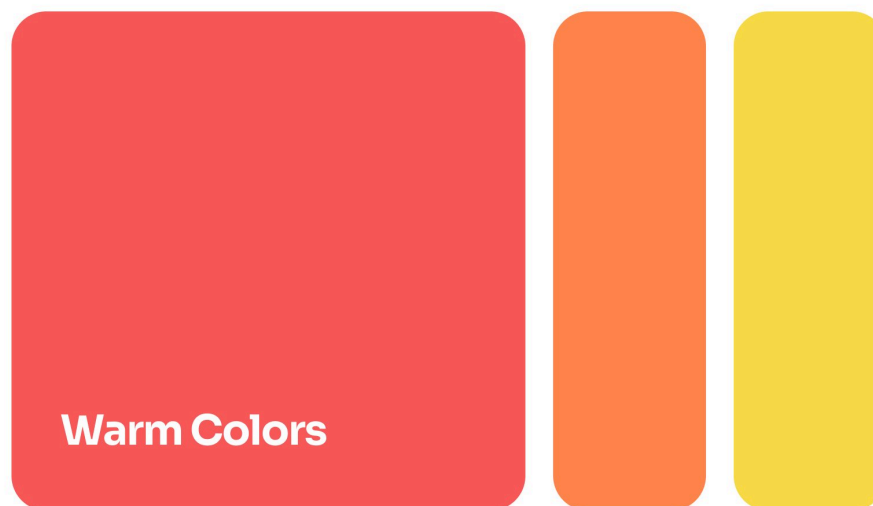


# Cores

---

Sensação de temperatura das cores

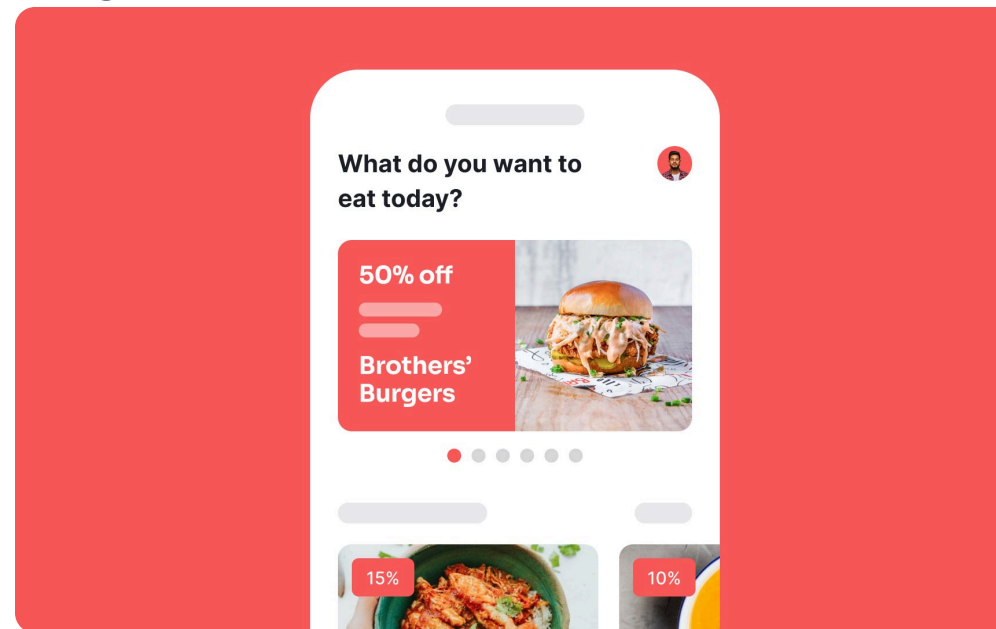
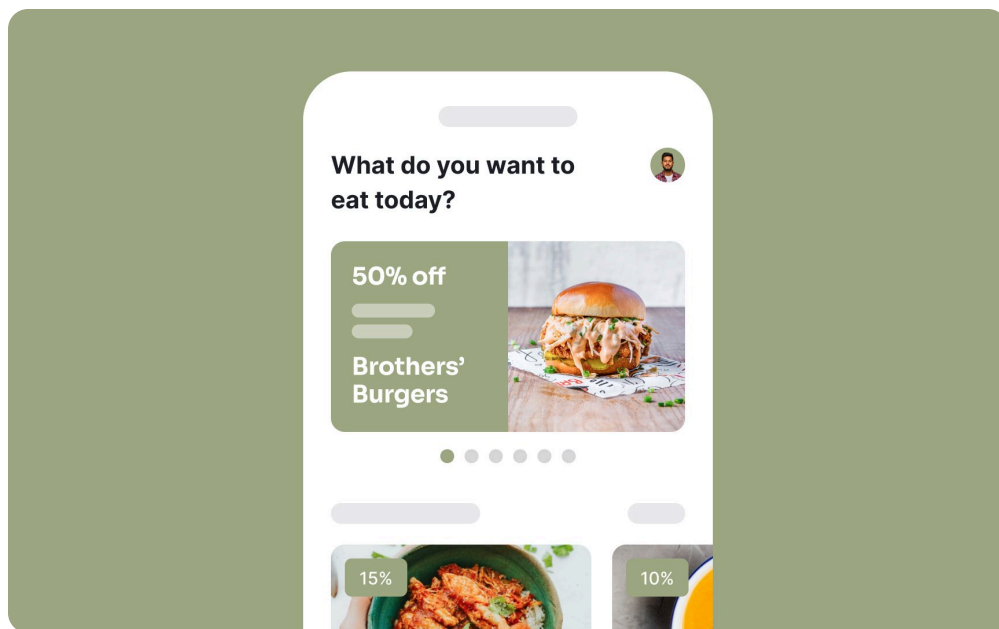
- **Cores quentes:**
  - As cores quentes são associadas a sensações de calor, energia e vivacidade.



# Cores

Sensação de temperatura das cores

- Qual escolha de cores é melhor, dado o contexto do design abaixo:

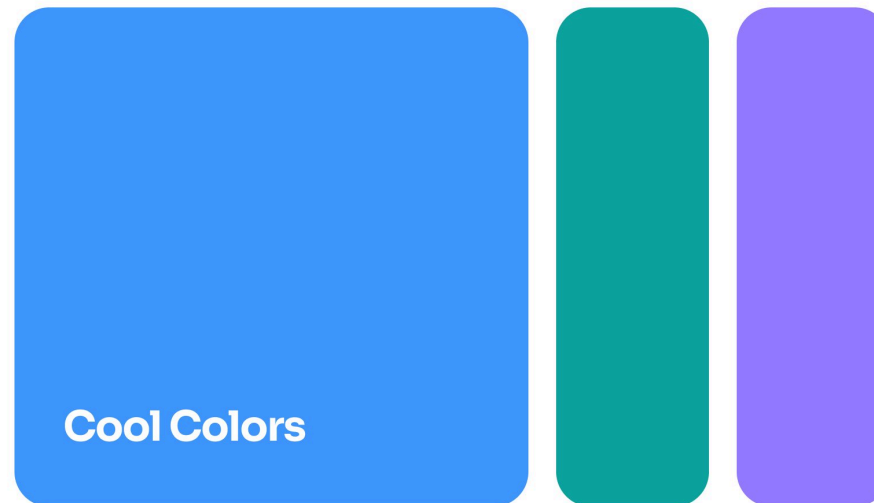


# Cores

---

Sensação de temperatura das cores

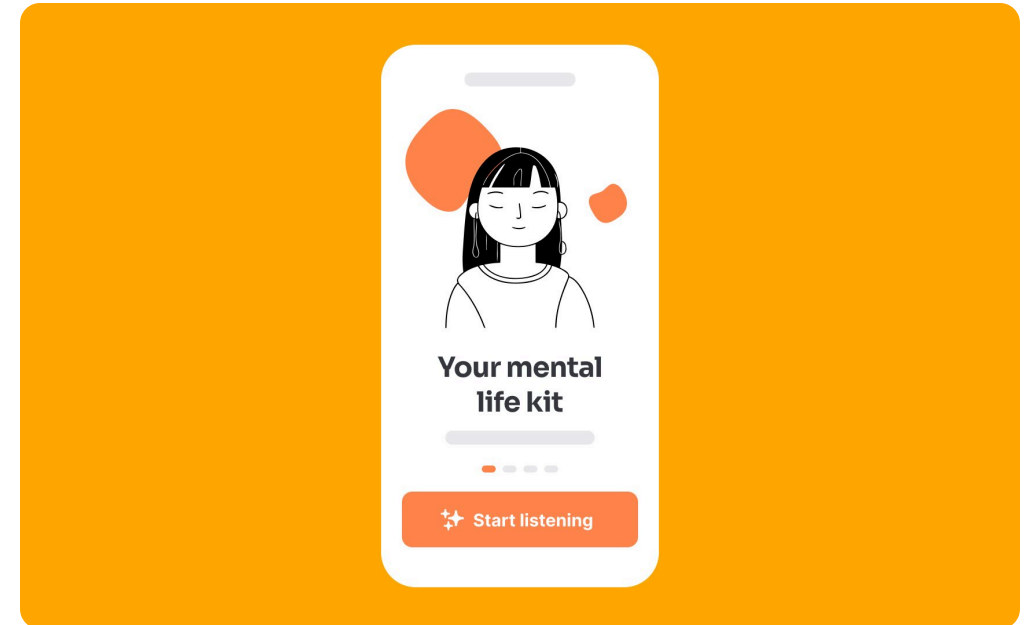
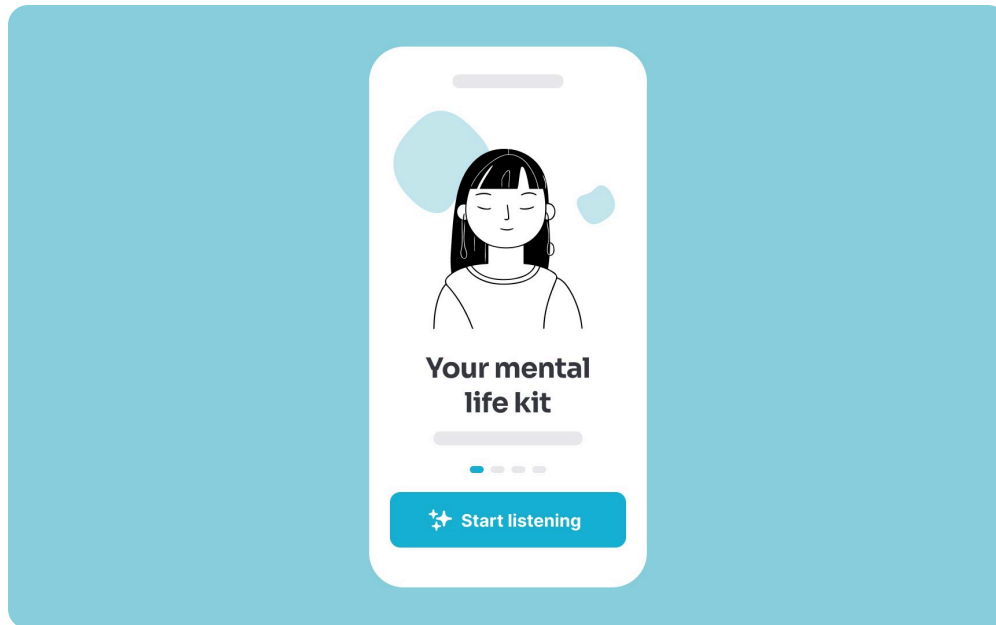
- **Cores frias:**
  - As cores frias são aquelas associadas a sensações de frieza, tranquilidade e serenidade.



# Cores

Sensação de temperatura das cores

- Qual escolha de cores é melhor, dado o contexto do design abaixo:



# Cores

Sensação de temperatura das cores

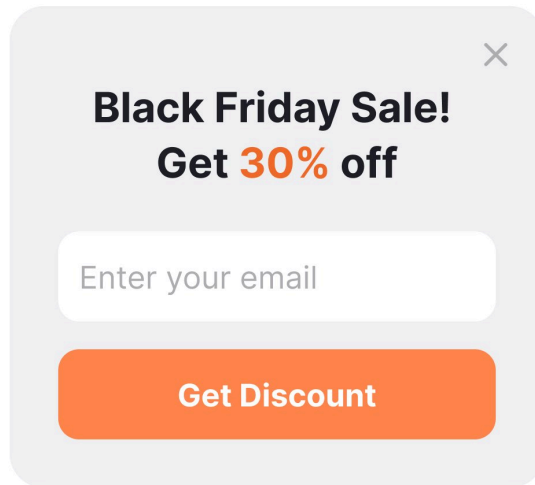
- **Cores neutras:**
  - As cores neutras são as mais sutis do grupo e incluem preto, branco, cinza e vários tons de marrom.



# Cores

Sensação de temperatura das cores

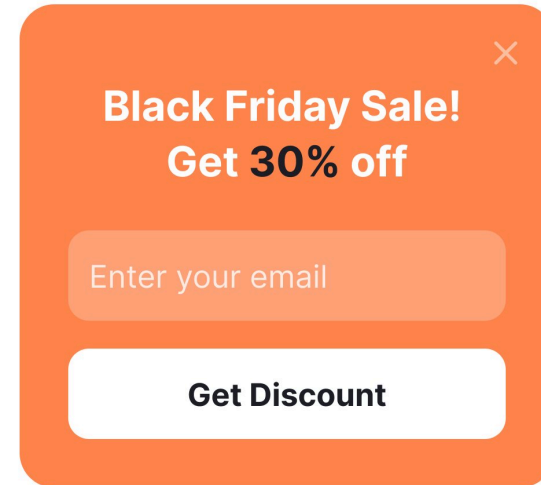
- Qual escolha de cores é melhor, dado o contexto do design abaixo:

A light gray rounded rectangular card with a close button (X) in the top right corner. The text "Black Friday Sale!" is in bold black, followed by "Get 30% off" where "30%" is orange. Below is a white input field with the placeholder "Enter your email". At the bottom is an orange button with the text "Get Discount" in white.

Black Friday Sale!  
Get **30%** off

Enter your email

Get Discount

An orange rounded rectangular card with a close button (X) in the top right corner. The text "Black Friday Sale!" is in bold white, followed by "Get 30% off" where "30%" is black. Below is an orange input field with the placeholder "Enter your email". At the bottom is a white button with the text "Get Discount" in black.

Black Friday Sale!  
Get **30%** off

Enter your email

Get Discount

# Cores

## Função RGB

- Para definir uma cor no CSS, com o sistema RGB, utilizamos a função *rgb()*
- O valor CSS expresso pela função *rgb(red, green, blue)* indica uma cor obtida com a mistura de uma quantidade red da cor vermelha com green da cor verde e blue da cor azul.
- Temos duas maneiras de definir a quantidade de cada cor na função *rgb()*:
  - Uma faixa de números de 0 (zero) a 255
  - Uma faixa de porcentagens de 0% a 100%

```
/* Sintaxe - rgb() */  
color: rgb(185, 245, 35);  
color: rgb(30%, 85%, 15%);
```



# Cores

## Função RGBA

- O CSS3 estendeu a função *rgb()* criando a função *rgba()* (*red, green, blue, alpha-opacity*), acrescentando mais um parâmetro na declaração da cor, destinado a definir a **opacidade** em uma faixa de valores decimais **de 0 até 1**.

```
/* Sintaxe - rgba() */  
color: rgba(185, 245, 35, 0.5); /* 50% de opacidade */  
color: rgba(30%, 85%, 15%, 0.8); /* 80% de opacidade */
```

# Cores

## Padrão Hexadecimal

- O padrão hexadecimal especifica uma cor com: **#RRGGBB**
  - **RR** (red), **GG** (green) e **BB** (blue) são **inteiros hexadecimais** que especificam a quantidade de cada cor no sistema RGB
  - **valores entre 00 e FF** para cada cor (da mesma forma que no decimal o intervalo é 0-255)
  - por exemplo, o código **#FF0000** define a cor vermelha, pois o componente da cor vermelha (RR) foi definido com valor máximo (FF) e os demais componentes com o menor valor (00)

```
/* Sintaxe - padrão hexa*/  
color: #F6FCFF; /* RR -> F6, GG -> FC, BB -> FF */
```

# Cores

---

## Padrão Hexadecimal

- No padrão hexadecimal, também é possível especificar um valor para a opacidade da cor
- Para isso, adicionamos dois dígitos hexadecimais ao final do código da cor para especificar o grau de opacidade/transparência dessa cor

```
/* Sintaxe - #RRGGBBAA */  
color: #FF4264AA; /* os dígitos AA, ao final, definem o grau de opacidade */
```

# Cores

---

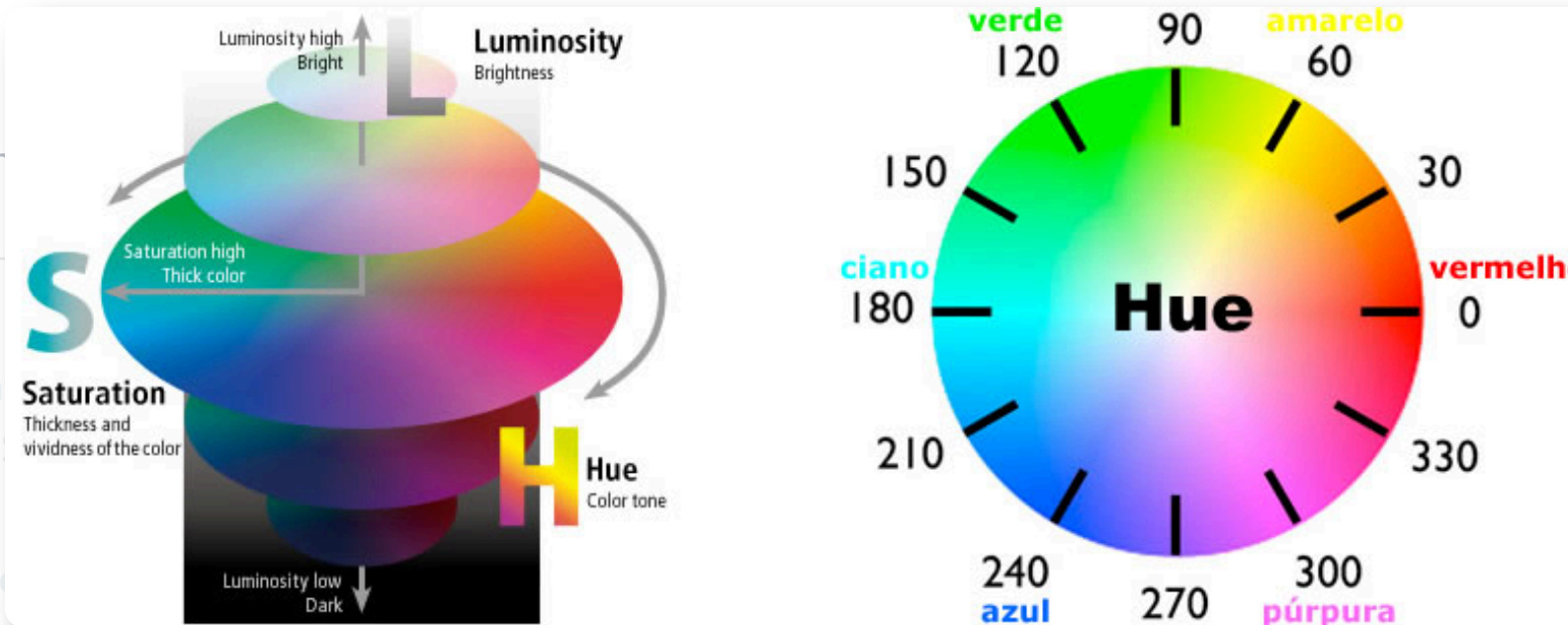
## Sistema HSL

- O sistema **HSL** é representado por **Hue** (tom), **Saturation** (saturação) e **Lightness** (luminosidade)
- Dessa forma, podemos declarar as cores com uso desses três parâmetros:
  - **hue** — especifica o **tom da cor**. O seu valor é um número que representa a medida de um ângulo (expresso em graus) apontando para um tom da cor na **roda de cores**.
  - **saturation** — especifica a **saturação da cor**. O seu valor é expresso em porcentagem. Quanto menos cor, mais cinza. Se você quiser uma cor mais suja, mais apagada, você diminui este valor. Caso contrário você a mantém como 100% e utiliza a quantidade integral da cor.
  - **lightness** — especifica a **luminosidade**. O seu valor é expresso em porcentagem. Um valor igual a 100% resulta em cor branca e 0 em cor preta, sendo 50% o valor normal.

# Cores

## Sistema HSL

- O sistema
  - Dessa forma
    - hue — (expresso em graus)
    - saturation — (expresso em porcentagem)
    - lightness — (expresso em porcentagem)
- em cor branca e 0 em cor preta, sendo 50% o valor normal.



# Cores

## Função HSL e função HSLA

- Para declarar um cor no CSS usando o padrão HSL, usamos a função `hsl()`, passando os três parâmetros necessários
- Também podemos definir o grau de opacidade da cor com a função `hsla()` adicionando um parâmetro para o canal alfa, com valor variando de 0 a 1

```
/* Sintaxe - hsl(hue, saturation, lightness)*/  
color: hsl(120, 100%, 50%); /* hue (em graus), saturation (porcentagem) e lightness (porcentagem) */  
color: hsla(120, 100%, 50%, 0.5) /* 50% de opacidade */
```

# Cores

Nome das cores

- Também podemos usar um nome predefinido para declarar uma cor



- O CSS suporta 140 nomes de cores predefinidas

# Cores

---

## Principais Propriedades

- Entre as principais propriedades CSS onde podemos trabalhar com cores, estão:
  - `background-color` — define uma cor de plano de fundo para um elemento HTML
  - `color` — define a cor do texto de um elemento
  - `border-color` — define a cor da borda de um elemento
  - `text-shadow` e `box-shadow` — define efeito de sombra em textos ou em elementos, onde podemos especificar a cor da sombra



# Cores

## Gradientes

- Gradientes CSS permitem definir transições suaves entre dois ou mais cores especificadas
- Podemos trabalhar com três tipos de gradientes:
  - **Gradientes Lineares** — a transição ocorre segundo um eixo (linha reta) que possui um sentido e uma direção
  - **Gradientes Radiais** — a transição parte de um ponto central e se espalha em direção às bordas
  - **Gradientes Cônicos** — a transição é circular usando o centro do elemento como ponto de origem



# Cores

## Gradientes Lineares

- Para criar gradientes lineares devemos definir pelo menos duas cores
- Também podemos definir um ponto inicial e uma direção (ou um ângulo)

- **Sintaxe Básica:**

```
background-image: linear-gradient(direcao, color-stop1, color-stop2, ...);
```

- Note que usamos a propriedade `background-image`
  - Isso porque um gradiente CSS nada mais é do que uma imagem criada pela função gradiente do CSS

# Cores

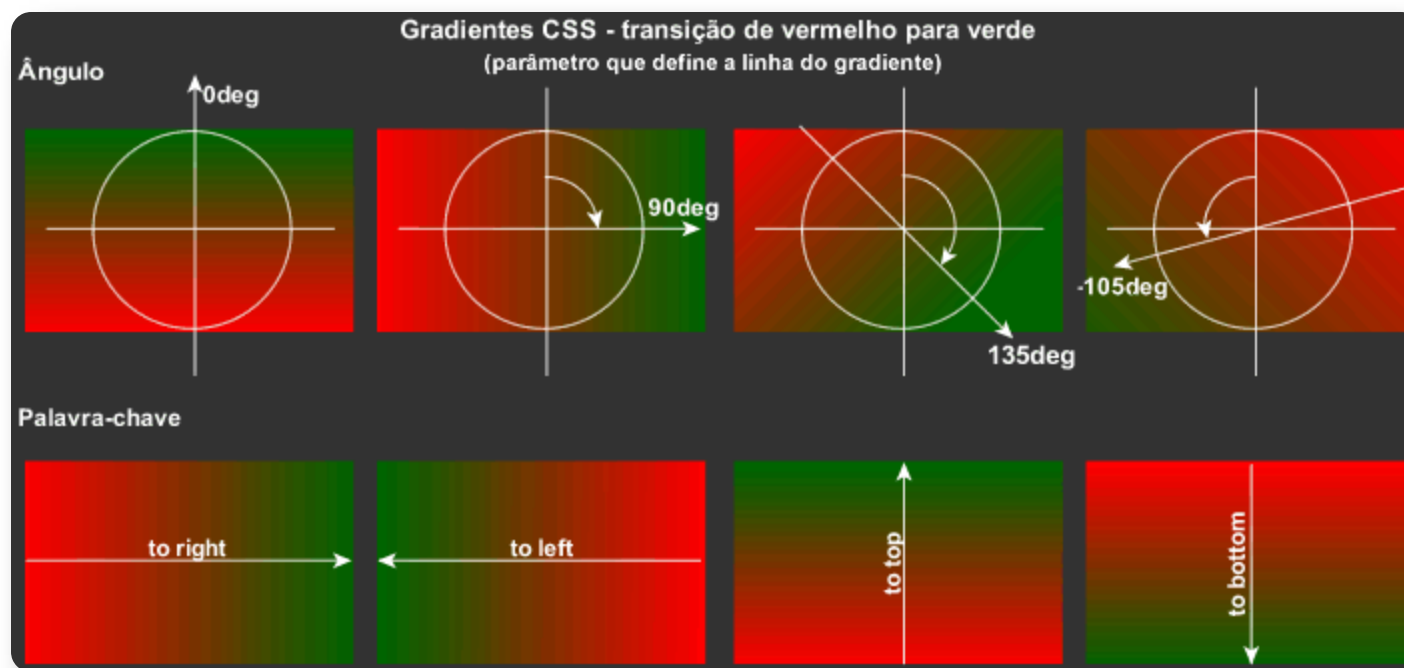
## Gradientes Lineares

- A **linha do gradiente** é definida pelo primeiro parâmetro (direção e sentido), podendo ter como valor um ângulo (expresso em *deg*, por exemplo) ou uma das seguintes *palavras-chave*:
  - **to right** → transição de cores na horizontal da esquerda para a direita;
  - **to left** → transição de cores na horizontal da direita para a esquerda;
  - **to top** → transição de cores na vertical de baixo para cima;
  - **to bottom** → transição de cores na vertical de cima para baixo;
  - **to top left** → transição de cores a partir do canto superior esquerdo em direção ao centro;
  - **to top right** → transição de cores a partir do canto superior direito em direção ao centro;
  - **to bottom left** → transição de cores a partir do canto inferior esquerdo em direção ao centro;
  - **to bottom right** → transição de cores a partir do canto inferior direito em direção ao centro.

# Cores

## Gradientes Lineares

- A figura abaixo traz uma relação entre transições segundo um ângulo e uma palavra-chave



# Cores

## Gradientes Lineares

- O segundo parâmetro define as cores do gradiente e, *opcionalmente*, a posição onde a cor começa no gradiente, como a seguir:

```
background-image: linear-gradient(90deg, rgba(2,0,36,1) 0%, rgba(9,9,121,1) 35%, rgba(0,212,255,1) 100%);
```



# Cores

## Gradientes Radiais

- Para criar gradientes radiais é necessário definir o ponto central, o formato e as cores que serão utilizadas

- **Sintaxe Básica:**

```
background-image: radial-gradient(shape size at position, start-color, ..., last-color);
```

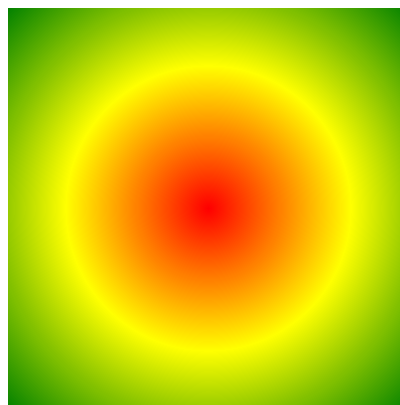
- Por padrão, o formato (*shape*) é elíptico (*ellipse*) , o tamanho (*size*) é *farthest-corner* e a posição é *center*

# Cores

## Gradientes Radiais

- O parâmetro *shape* define o formato do gradiente, que pode ser **circle** ou **ellipse**
- Exemplo:

```
#grad {  
    background-image: radial-gradient(circle, red, yellow, green);  
}
```



# Cores

---

## Gradientes Radiais

- O parâmetro *size* define o tamanho do gradiente, que pode ter quatro valores:
  - *closest-side*
  - *farthest-side*
  - *closest-corner*
  - *farthest-corner*
- Exemplos: [W3Schools](#)



# Cores

## Gradientes Radiais

- Experimente diferentes formatos, direções, transparências e múltiplos gradientes para criar degradês mais complexos, como no exemplo abaixo que está aplicado a este slide.

```
body {  
  background: radial-gradient(ellipse at top, #e66465, transparent),  
              radial-gradient(ellipse at bottom, #a020f0, transparent),  
              radial-gradient(circle at 10%, #1974d1, transparent);  
}
```

# Cores

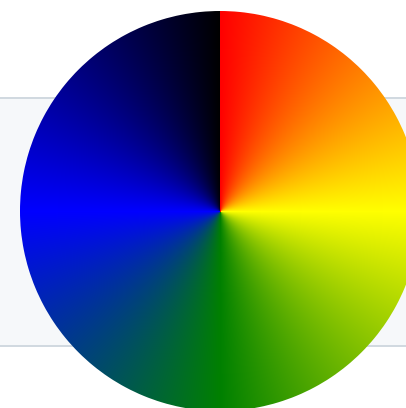
## Gradientes Cônicos

- Para criar um gradiente cônico, devemos definir pelo menos duas cores, seguindo a sintaxe básica:

```
background-image: conic-gradient([from angle] [at position,] color [degree], color [degree], ...);
```

- Por padrão o ângulo é 0 (zero) e a posição é **center**
- Exemplo (gráfico de pizza):

```
#grad {  
  background-image: conic-gradient(red, yellow, green, blue, black);  
  border-radius: 50%;  
}
```



# Cores

---

## Exercício (1)

1. Quais as principais teorias utilizadas para definição de cores primárias?
2. Qual a diferença entre sistema subtrativo e sistema aditivo?
3. Qual a diferença entre sistema RGB e sistema CMY?
4. O que é círculo cromático e como podemos utilizá-lo para nos auxiliar na definição de combinações de cores?
5. Quais sensações e percepções as cores vermelho, azul, verde, amarelo, branco e preto podem evocar? Essas sensações são universais (sempre aplicáveis)?
6. As cores podem transmitir uma sensação ligada à percepção de temperatura. Com base nisso, qual classificação podemos utilizar para as cores e como essa classificação pode ser utilizada na definição da paleta de cores de uma interface?

# Cores

---

## Exercício (2)

7. Quais os principais aspectos de acessibilidade a serem levados em consideração na definição da paleta de cores de um site ou aplicação?
8. Explique de forma breve quais as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) aplicadas à definição de cores.
9. O que é daltonismo (discromatopsia) e quais os tipos de daltonismo? Como podemos trabalhar a acessibilidade na Web relacionada às pessoas que possuem essa condição?

# Cores

---

## Ferramentas Úteis

- **Ferramentas e sites úteis** para explorar cores, gradientes e verificações de acessibilidade:
  - Gerar paleta e combinação de cores:
    - <https://colors.co/> | <https://color.adobe.com/pt/create>
    - <https://www.figma.com/pt-br/circulo-cromatico/>
  - Gradientes CSS:
    - <https://cssgradient.io/>
    - <https://uigradients.com/>
    - <https://uigradients.com/>
  - Acessibilidade:
    - <https://helpx.adobe.com/br/creative-cloud/adobe-color-accessibility-tools.html>
    - <https://color.adobe.com/pt/create/color-contrast-analyzer>

# Backgrounds

---

## Propriedades Background

- As propriedades de **background CSS** são usadas para adicionar efeitos ao plano de fundo dos elementos
- Destacam-se as seguintes propriedades:
  - **background-color**
  - **background-image**
  - **background-repeat**
  - **background-size**
  - **background-attachment**
  - **background-position**
  - **background** (*shorthand property*)

# Backgrounds

Propriedade `background-image`

- A propriedade `background-image` especifica uma imagem para usar como plano de fundo de um elemento
- Também podemos usar essa propriedade para criar gradientes em elementos, como visto anteriormente
- Sintaxe básica:

```
background-image: url("image.jpg");  
background-image: url("image1.jpg", "image2.jpg"); /* adicionando duas imagens ao background */
```

# Backgrounds

Propriedade `background-repeat`

- Por padrão, as imagens são repetidas para cobrir todo o background do elemento (tanto na horizontal como na vertical)
- Podemos alterar esse comportamento através da propriedade `background-repeat`
- Sintaxe básica:

```
background-image: url("image.jpg");  
background-repeat: repeat; /* padrão */  
background-repeat: repeat-x; /* somente no eixo horizontal */  
background-repeat: repeat-y; /* somente no eixo vertical */  
background-repeat: no-repeat; /* sem repetição */
```



# Backgrounds

Propriedade `background-position`

- A propriedade `background-position` define a posição da imagem no plano de fundo
- Podemos usar as palavras-chave `top`, `bottom`, `left`, `right` e `center`
- Podemos ainda usar valores em porcentagem ou alguma unidade de medida para especificar a posição
- No caso de múltiplas imagens, podemos definir a posição de cada uma, separando por vírgula
- Sintaxe básica:

```
background-position: center;  
background-position: bottom 10px right 20px;  
background-position: 1cm 2cm;  
background-position: 0 0, center; /* múltiplas imagens */
```

# Backgrounds

Propriedade `background-size`

- A propriedade `background-size` define o tamanho da imagem de plano de fundo
- Espaços não cobertos pela imagem são preenchidos com o `background-color`
- Sintaxe básica e valores:

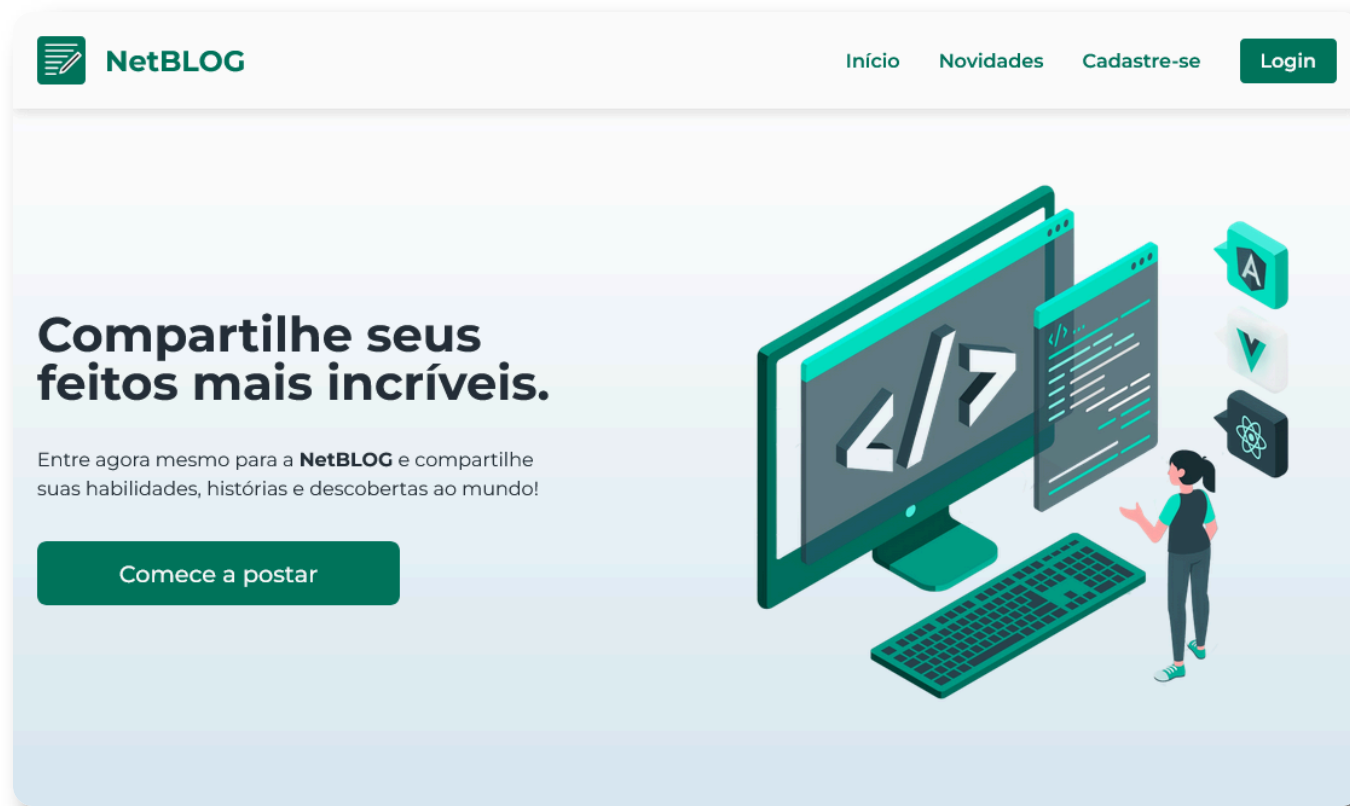
```
background-size: contain; /* redimensiona a imagem para cobrir todo o contêiner */  
background-size: cover; /* redimensiona a imagem para que fique totalmente visível */  
background-size: 50%; /* define a largura da imagem */  
background-size: 50% 3em; /* define largura e altura da imagem */
```

- Veja mais em [W3Schools](https://www.w3schools.com/css/css_background.asp)

# Mãos à Obra

# Atividade Prática

Replique o resultado abaixo aplicando o que aprendemos até aqui. [Acesse aqui](#) a atividade.



# Isso é tudo, pessoal!

Sigam-me nas redes abaixo 📍 😊

 @lucas-lfm

 @prof\_lucasmendes

 @prof-lucasmendes

Email: [lucas.mendes@ifce.edu.br](mailto:lucas.mendes@ifce.edu.br)

Prof. Me. Lucas Mendes | GitHub: [@lucas-lfm](https://github.com/lucas-lfm)

Tecnologias Web 🧑💻

# Referências

---

- <https://uxcel.com/>
- <https://criativa.art/guia-completo-sobre-teoria-das-cores/>
- <https://www.w3schools.com>
- <https://developer.mozilla.org/pt-BR>
- <https://desenvolvimentoparaweb.com>
- <https://github.com/gustavoguanabara/html-css>
- <https://maujob.com>

Email: [lucas.mendes@ifce.edu.br](mailto:lucas.mendes@ifce.edu.br)

Prof. Me. Lucas Mendes | GitHub: [@lucas-lfm](https://github.com/lucas-lfm)

Tecnologias Web 🧑💻