

# Interface

## homem-máquina

Inatel | Engenharia de Software  
S205 - Interface Homem Máquina  
Prof. Raphael C. M. Pereira



**Introdução  
ao UI/UX**

**Crítica**

**Design de  
Produto**

**Projeto**

**Ergonomia e  
Usabilidade**

**Estatística**

**Princípios  
de Design**

**Desenvolvimento**

Habilidades desenvolvidas em laboratório.



### Princípios de Design

- ~~✓ HTML, CSS & JS~~
- ~~✓ Grid e Responsividade~~
- ~~✓ Cores, Tipografia e Ícones~~
- ✓ Imagens e Vídeos
- ✓ Interação e Animação
- ✓ Componentes
- ✓ Formulários e Visualização de Dados
- ✓ Testes de Usabilidade



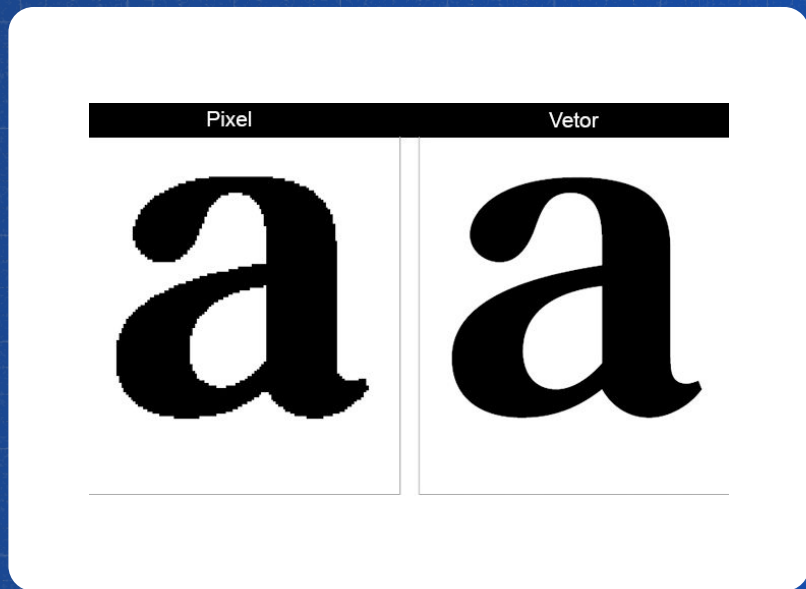
# Imagens e Vídeos.



## Linha de Pensamento







### Formato

Um pixel é a menor unidade de uma imagem digital, representando um único ponto de cor. Imagens baseadas em pixels, como fotografias, são compostas por uma matriz de pixels, cuja qualidade depende da resolução. Já um vetor é uma representação gráfica baseada em fórmulas matemáticas que descrevem formas e linhas. Imagens vetoriais são escaláveis sem perda de qualidade, ideais para logotipos e ilustrações que requerem redimensionamento.



### Resolução

DPI (dots per inch) é uma medida que indica a densidade de pontos de tinta em uma polegada de uma imagem impressa. Quanto maior o DPI, maior a resolução e a qualidade da imagem, pois mais detalhes são capturados. Em contextos digitais, o DPI é relevante ao preparar imagens para impressão, garantindo que elas tenham a clareza desejada quando transferidas do formato digital para o papel. Imagens para web geralmente utilizam 72 DPI, enquanto impressões de alta qualidade utilizam 300 DPI ou mais.





8.9M

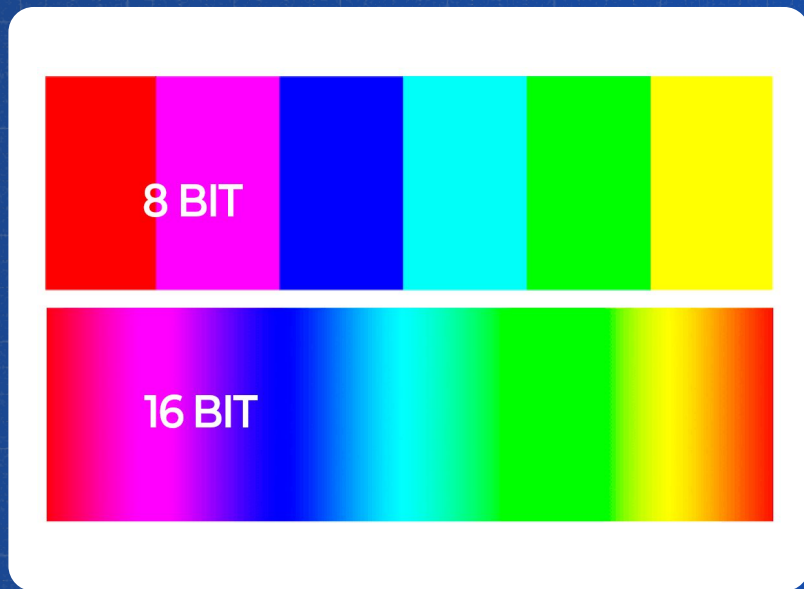


68.34K

### Compressão

A compressão de imagem é um processo que reduz o tamanho de arquivos de imagem, removendo redundâncias e, em alguns casos, diminuindo a qualidade. Ela pode ser de dois tipos: com perda (lossy) e sem perda (lossless). A compressão com perda elimina alguns dados irrelevantes, reduzindo significativamente o tamanho do arquivo, mas com uma leve perda de qualidade. Já a compressão sem perda preserva todos os dados originais, resultando em uma menor redução de tamanho. A função principal é economizar espaço de armazenamento e melhorar a eficiência de transmissão de dados.

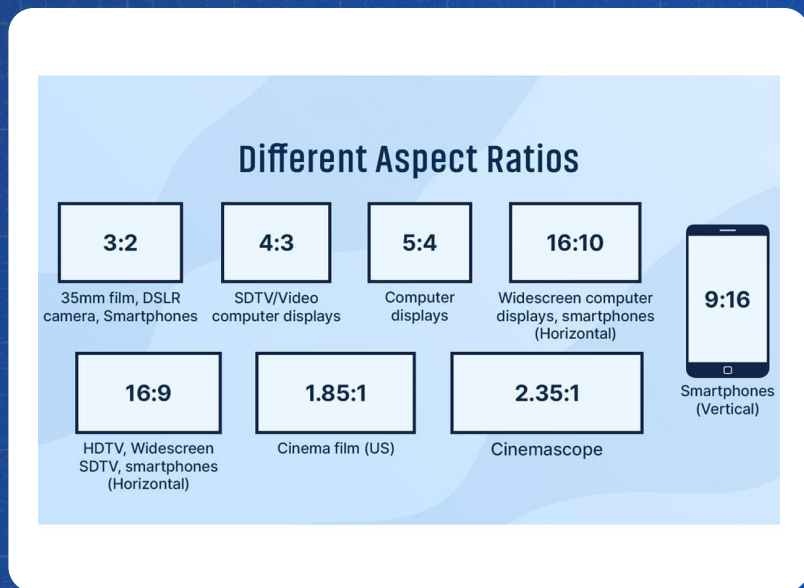




### Profundidade de cor

A profundidade de cor de uma imagem refere-se ao número de bits usados para representar a cor de cada pixel. Maior profundidade de cor permite mais variações de cores, resultando em imagens mais detalhadas e realistas. Por exemplo, uma profundidade de 8 bits pode exibir 256 cores, enquanto 24 bits (verdadeiras cores) podem exibir cerca de 16,7 milhões de cores. A profundidade de cor é crucial para a qualidade visual em fotografias e gráficos, afetando a precisão e a riqueza das cores apresentadas.





### Aspect ratio

O aspect ratio é a proporção entre a largura e a altura de uma imagem ou vídeo, expressa como uma relação, por exemplo, 16:9 ou 4:3. Essa proporção determina a forma como o conteúdo será exibido em diferentes dispositivos e telas. O aspect ratio é essencial para garantir que as imagens e vídeos sejam apresentados corretamente, sem distorção ou corte. É particularmente importante em design gráfico, fotografia e produção de vídeos, assegurando uma exibição consistente e adequada em diversos formatos de tela.



### Metadados

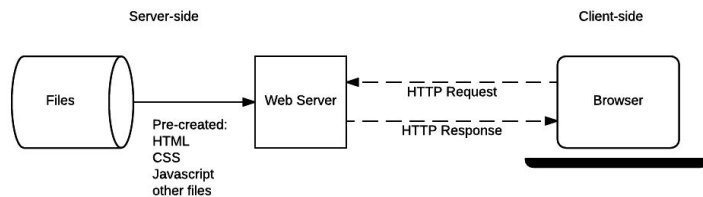
Metadados de imagem e vídeo são informações embutidas que descrevem características e propriedades do arquivo. Em imagens, os metadados podem incluir informações como data e hora de captura, configurações da câmera e localização GPS. Em vídeos, podem incluir dados sobre o codec, taxa de quadros e resolução. A função dos metadados é fornecer contexto e detalhes técnicos que facilitam a organização, busca e gerenciamento de arquivos, além de suportar a edição e a otimização para diferentes usos.



A screenshot of a software interface with a dark background. At the top, there is a window title bar with a close button (X), a maximize button (two vertical bars), and the text 'Metadados'. Below the title bar is a dropdown menu showing 'EXIF' with a small arrow icon. The main area of the window displays a list of metadata fields and their values in a light gray font. The fields are: Câmera (DMC-GH4), Fabricante (Panasonic), Lente, Data de captura (2016-05-29T17:39:40), Tamanho (4624 x 3318), Exposição (1/1300s), Abertura (f/0), ISO (200), Distância focal (0.0mm), Ajuste de exp (0.0), Prog. exp (Exposição manual), Medição (Padrão), and Flash disparado (No).

Câmera	DMC-GH4
Fabricante	Panasonic
Lente	
Data de captura	2016-05-29T17:39:40
Tamanho	4624 x 3318
Exposição	1/1300s
Abertura	f/0
ISO	200
Distância focal	0.0mm
Ajuste de exp	0.0
Prog. exp	Exposição manual
Medição	Padrão
Flash disparado	No





### Carregamento de Mídias

O carregamento de uma página web envolve o navegador recebendo o HTML inicial da URL solicitada. Em seguida, ele analisa o HTML para encontrar links para recursos adicionais, como CSS, JavaScript e imagens. O navegador faz solicitações separadas para cada recurso, recebendo e renderizando-os conforme são carregados, resultando na exibição completa da página.



```
<picture>
  <source media="(min-width: 650px)"
srcset="img_food.jpg">
  <source media="(min-width: 465px)"
srcset="img_car.jpg">
  
</picture>

<video width="600" height="400" controls>
  <source src="video.mp4" type="video/mp4">
  <source src="video.webm" type="video/webm">
  <source src="video.ogv" type="video/ogg">
  Seu navegador não suporta o elemento de
vídeo.
</video>
```

### Formatos Modernos

Formatos de imagem como WebP oferecem melhor compressão e qualidade em comparação aos formatos tradicionais como JPEG e PNG. O uso de formatos modernos pode ser especificado com o elemento `<picture>`.

Utilize formatos de vídeo modernos e eficientes como MP4 (H.264), WebM (VP8/VP9) e Ogg (Theora). Ofereça várias versões para compatibilidade com diferentes navegadores com o elemento `<video>`.

[Exemplo no CodePen](#)



```
<html>


```

### Imagens Responsivas

Utilize a tag <img> com o atributo srcset para carregar diferentes resoluções da mesma imagem conforme o dispositivo. O atributo sizes também pode ser usado para especificar como a largura da imagem deve se comportar em diferentes pontos de interrupção (breakpoints).



```
<html>



<iframe src="video.mp4"
loading="lazy"></iframe>
```

### Lazy Loading

A técnica de lazy loading adia o carregamento de imagens que não estão na tela até que o usuário role até elas. Isso pode ser feito adicionando o atributo `loading="lazy"` na tag `<img>`.

Para carregar vídeos apenas quando eles estão prestes a entrar na área de visualização do usuário pode ser feito com a biblioteca *Intersection Observer* do JavaScript ou com o atributo `loading="lazy"` em iframes.



```
<html>
```

```
<video width="600" height="400" controls  
preload="auto" poster="imagem-poster.jpg">  
  <source src="video.mp4" type="video/mp4">  
</video>
```

### Pré-carregamento Controlado

O atributo preload pode ser configurado para none, metadata, ou auto dependendo das necessidades do seu site. Auto é a opção mais eficiente em termos de largura de banda, carregando o vídeo apenas quando o usuário interagir com ele.

Use o atributo poster para exibir uma imagem de pré-visualização antes do vídeo começar a carregar.



```
  
  
<video width="600" height="400" controls>  
  <source src="video.mp4" type="video/mp4">  
</video>
```

### Altura e Largura

Especificar as dimensões das imagens ajuda o navegador a reservar o espaço necessário na página antes da imagem ser carregada, evitando mudanças de layout.

Especificar a largura e altura do vídeo ajuda o navegador a reservar espaço na página, prevenindo mudanças de layout.



```
.sprite {  
  background-image: url('sprites.png');  
  background-size: cover;  
}  
  
.icon1 {  
  width: 50px;  
  height: 50px;  
  background-position: 0 0;  
}  
  
.icon2 {  
  width: 50px;  
  height: 50px;  
  background-position: -50px 0;  
}
```

### Sprites CSS

Para reduzir o número de requisições HTTP, você pode combinar várias imagens pequenas em uma única imagem sprite e usar CSS para exibir apenas a parte necessária.



```
@media (max-width: 600px) {  
  .imagem {  
    background-image:  
    url('imagem-pequena.jpg');  
  }  
}  
  
@media (min-width: 601px) {  
  .imagem {  
    background-image:  
    url('imagem-grande.jpg');  
  }  
}
```

### Media Queries

Use media queries para exibir imagens e vídeos diferentes dependendo das características da tela do usuário.



## Ferramentas de Compatibilidade

Para verificar a compatibilidade de outros atributos e propriedades, utilize a ferramentas [Can I use](#), para verificar compatibilidade de HTML, CSS e JavaScript em diferentes navegadores.

Atrib./Prop.	Descrição	Chrome	Firefox	Safari	Edge	IE
srcset	Define múltiplas fontes de imagem	34+	38+	9+	17+	No
loading	Lazy loading de imagens e iframes	76+	75+	13.1+	79+	No
autofocus	Automaticamente foca um campo	4+	4+	5.1+	10+	10+
grid-template	Define linhas e colunas de uma grid	57+	52+	10.1+	16+	No
flex	Define um item flexível	29+	28+	9+	12+	11
backdrop-filter	Aplica efeitos gráficos a área atrás de um elemento	76+	70+	9+	17+	No



Obrigado!