

A small horizontal bar with a red segment on the left and a grey segment on the right.

# Prática de Design

Prof. Dr. Leonardo Souza de Lima  
[lslima@live.com](mailto:lslima@live.com)

---

# Áudio e Vídeo com HTML5



# Objetivo da Aula

- Áudio e Vídeo
- Panorama das aplicações em áudio e vídeo na web
- Os elementos <audio> e <video>
- Como surgiram os elementos <audio> e <video>
- Como implementar
- Formatos
- Aplicações com base na API

# O que é áudio e vídeo?

—

---

# Áudio

Sistema que permite gravar, transmitir e reproduzir sons.



---

# Vídeo

Sistema que permite gravar, transmitir e reproduzir imagens em movimento



**Mas como fica isso na Web?**

—

# + de 60%

do tráfego da internet é vídeo\*

11.44% - Netflix

12% - Google, principalmente por causa do YouTube

---

Fonte: SANDVINE. **2019 Global Internet Phenomena Report**. Disponível em:  
<https://www.sandvine.com/press-releases/sandvine-releases-2019-global-internet-phenomena-report>





# Mais números...

- 2ª maior plataforma de buscas - YouTube
- + de 1 bilhão de horas de vídeo assistidas todo dia
- 400 horas/minuto são enviados para o Youtube
- 1,9 bilhões de usuários no Youtube
- 217 milhões de usuários no Spotify

# O áudio e o vídeo na web



**Mas o que dá suporte a isso?**

—



Browser address bar: <https://www.youtube.com/watch?v=eOfeSM1E2F0>

YouTube logo and search bar: Pesquisar

Video player: `video.video-stream.html5-main-video` | 788 x 443

Video content: A stick figure sitting on a couch in a room with a "dojo" sign, a lamp, and a window. The video is titled "The Gift" and has 5,963,695 visualizações.

Video player controls: 0:01 / 1:25

Inspector Console: `<video class="video-stream html5-main-video" style="width: 788px; height: 443px; left: 0px; top: 0px;" tabindex="-1" controlslist="nodownload" src="blob:https://www.youtube.com/205ba8be-249d-4247-adb9-a4fec7e9d51b"></video>` event

Inspector Styles: `width: 788px; height: 443px; left: 0px; top: 0px;`

Inspector Layout: `width: 788px; height: 443px; left: 0px; top: 0px;`

Inspector Computed: `width: 788px; height: 443px; left: 0px; top: 0px;`

Inspector Changes: `width: 788px; height: 443px; left: 0px; top: 0px;`

Inspector Focus: `width: 788px; height: 443px; left: 0px; top: 0px;`

Inspector Flexbox: `width: 788px; height: 443px; left: 0px; top: 0px;`


Inspector Grid: `width: 788px; height: 443px; left: 0px; top: 0px;`

Inspector Persist Logs: `width: 788px; height: 443px; left: 0px; top: 0px;`



← → ↺ 🏠 <https://www.netflix.com/watch/70148057?trackId=14170035&ctx=1%2C3%2C607cf0c1-6d3d-498b-> ... 🔒 ⭐

⬅



`<video src="blob:https://www.netflix.com/fd7c63be-ee60-41e5-8814-31551c3f3065"></video>` event

PULAR ABERTURA

23:32

▶ ⏮ ⏭ 🔊 Bob Esponja T1:E1 Precisa-se de... (?) ▶ 📺 🗨 🖥

Inspector Console Debugger ↕ Rede >> 🔍 video 1 of 7 + ✎

```
<head> </head>
<body style="">
  <div id="appMountPoint">
    <div class="netflix-sans-font-loaded" data-reactroot="">
      <div class="" dir="ltr">
        <div>
          <div class="nf-kb-nav-wrapper">
            <div class="sizing-wrapper" style="position: absolute; inset: 0px; z-index: 1; overflow: hidden; font-size: 1.52567em;">
              <div style="width: 1em; height: 1em; visibility: hidden; font-size: 1em;"></div>
            <div class="nfp AkiraPlayer">
              <div class="nfp nf-player-container notranslate active NFPlayer nextEpisodeSeamless" tabIndex="0">
                <svg role="presentation" aria-hidden="true" style="height: 0px; width: 0px; position: absolute;" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"></svg>
                <div class="videoContainer" aria-hidden="true" role="presentation">
                  <div style="position: relative; width: 100%; height: 100%; overflow: hidden;">
                    <div id="70148057" style="position: relative; width: 100%; height: 100%; overflow: hidden;">
                      <video src="blob:https://www.netflix.com/fd7c63be-ee60-41e5-8814-31551c3f3065"></video>
                      <div class="player-timedtext" style="position: absolute; inset: 167px 0px; display: block; direction: ltr;"></div>
                    </div>
                  </div>
                </div>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</body>
```

iv.nfp.nf-player-container.notranslate... > div.VideoContainer > div > div#70148057 > video >

🔍 :hov .cls + 📐 Layout Computed Changes Fonts Animations

element inline {

none:19986

.videoContain

r video {

position: absolute

; top: 0;

bottom: 0;

Flexbox

Select a Flex container or item to continue.

Grid

CSS Grid is not in use on this page

Box Model

position | 0

Errors Warnings Logs Info Debug CSS XHR Requests >>

Persist Logs ✕



# Qual a novidade?

- Antes da especificação dessas tags era preciso usar a tag **<object>**.
- O áudio ou vídeo era carregado como um recurso externo, tratado por um **plug-in**
- **Flash Player, Real Media, QuickTime**



**2006**

Discussão no **WHATWG**

**2007**

Proposta da tag <video>  
pela **Opera Software**

**2010**

**Apple** anuncia que dispositivos iOS  
não teriam suporte ao Flash.  
Muitos sites passam a servir vídeo  
em formato H264

**2013**

**Netflix** implementa  
tecnologias HTML5

**2015**

**YouTube** passa a usar <video> como  
tecnologia padrão de vídeo, seguido  
por **Facebook**

**2017**

**Adobe** anuncia fim do  
suporte ao Flash em 2020



**Como funciona na prática?**

—



# Elemento <audio>

Incorpora um som ou um *stream* de áudio.

```
<audio src="som.mp3">
```

```
</audio>
```



# Atributos do elemento <audio>

Atributo	Valor	Descrição
<b>autoplay</b>	autoplay	Especifica que o áudio começará a ser reproduzido assim que estiver pronto
<b>controls</b>	controls	Especifica que os controles de áudio devem ser exibidos
<b>loop</b>	loop	Especifica que o áudio será reiniciado novamente toda vez que terminar
<b>muted</b>	muted	Especifica que a saída de áudio deve ser silenciada
<b>preload</b>	auto metadata none	Especifica se e como o autor pensa que o áudio deve ser carregado quando a página for carregada.
<b>src</b>	URL	Especifica o URL do arquivo de áudio

---

# Exemplos de implementação

Caso 1 - controls

Caso 2 - autoplay e loop

Caso 3 - muted



# Elemento `<video>`

Incorpora um vídeo ou um filme.

```
<video src="video.ogv">
```

```
</video>
```



# Atributos do elemento <video>

Atributo	Valor	Descrição
<b>autoplay</b>	autoplay	Especifica que o vídeo começará a ser reproduzido assim que estiver pronto
<b>controls</b>	controls	Especifica que os controles de vídeo devem ser exibidos
<b>height</b>	pixels	Define a altura do player de vídeo
<b>loop</b>	loop	Especifica que o vídeo será reiniciado novamente toda vez que terminar
<b>muted</b>	muted	Especifica que a saída de áudio deve ser silenciada



# Atributos do elemento <video>

Atributo	Valor	Descrição
<b>poster</b>	URL	Especifica uma imagem a ser mostrada enquanto o vídeo está sendo baixado ou até o usuário pressionar o botão de reprodução.
<b>preload</b>	auto metadata none	Especifica se e como o autor pensa que o vídeo deve ser carregado quando a página for carregada.
<b>src</b>	URL	Especifica o URL do arquivo de vídeo
<b>width</b>	pixels	Define a largura do player de vídeo

---

# Exemplos de implementação

Caso 1 - controls

Caso 2 - autoplay, loop e muted

Caso 3 - poster

Caso 4 - CSS para formatar o vídeo



**Qualquer áudio e vídeo pode ser reproduzido em qualquer navegador?**

—

# Suporte aos formatos de áudio

Browser	MP3 (mpeg)	WAV (wav)	OGG (ogg)
Internet Explorer	✓	✗	✓
Chrome	✓	✓	✓
Firefox	✓	✓	✓
Safari	✓	✓	✗
Opera	✓	✓	✓

# Suporte aos formatos de vídeo

Browser	MP4 (mp4)	WebM (webm)	ogv (ogg)
Internet Explorer	✓	✗	✗
Chrome	✓	✓	✓
Firefox	✓	✓	✓
Safari	✓	✗	✗
Opera	✓	✓	✓



# Elemento `<source>`

Usada para definir fontes de mídia alternativas

```
<audio>
```

```
  <source src="som.ogg" type="audio/ogg">
```

```
  <source src="som.mp3" type="audio/mpeg">
```

```
</audio>
```

---

# Exemplos de implementação

Caso 1 - fontes alternativas de áudio



# Como converter áudio e vídeo

Online: <https://convertio.co/pt/>

Audio: LameXP, Audacity e VLC

Vídeo: VLC

Plug-ins para família Adobe

---

# Aplicações com uso da API

Caso 1 - player

Caso 2 - cachorro no trem

Caso 3 - mansão assombrada

---

# Síntese e próximos passos





# Bibliografia

MEYER, E. Smashing CSS técnicas profissionais para um layout moderno. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SILVA, M. S. HTML 5 – a linguagem de marcação que revolucionou a Web. São Paulo: Novatec, 2011.



# Sites

- DevRel TEAM. **A Call for Video on the Web — Opera <video> Release on Labs.** Disponível em:  
<https://dev.opera.com/articles/a-call-for-video-on-the-web-opera-video-release-on-labs/>
- MOZILLA. **<video>: The Video Embed element.** Disponível em:  
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/video>
- SANDVINE. **2019 Global Internet Phenomena Report.** Disponível em:  
<https://www.sandvine.com/press-releases/sandvine-releases-2019-global-internet-phenomena-report>
- W3SCHOOLS. **HTML Audio/Video DOM Reference.** Disponível em:  
[https://www.w3schools.com/tags/ref\\_av\\_dom.asp](https://www.w3schools.com/tags/ref_av_dom.asp)
- W3SCHOOLS. **HTML <audio> Tag.** Disponível em:  
[https://www.w3schools.com/tags/tag\\_audio.asp](https://www.w3schools.com/tags/tag_audio.asp)



# Dicas de sites

<http://www.welcometofillory.com>

<http://taotajima.jp/>

<https://www.justareflektor.com/>



# Dúvidas

Prof. Dr. Leonardo Souza de Lima

[lslima@live.com](mailto:lslima@live.com)