

TP – Tópicos em Programação

= Design Responsivo =

Profa. Me. Patrícia Raia Nogueira Cavoto
patricia.nogueira@puc-campinas.edu.br



Agenda

- Design Responsivo
- Layout Fluído
 - Medidas em CSS
 - Fórmula da Conversão
 - Layout Fixo
 - Meta Tag viewport
 - Layout Fluído
 - Imagens e Recursos Flexíveis
 - Media Queries
 - Mobile First



Web Design Responsivo

- Em 2010, **Ethan Marcotte**, publica um artigo explicando seus conceitos e sugestões para que as páginas fossem projetadas usando o que ele chamou de **Web Design Responsivo**.
- A proposta foi mostrar um conjunto de técnicas que garantem “responsividade” a um web design.
- O feedback positivo foi enorme e, em 2011, ele lançou o livro chamado “Web Design Responsivo”.



Web Design Responsivo

- A trinca tecnológica do Web Design Responsivo:
 - Layout fluído
 - Imagens e recursos flexíveis
 - Media queries
- Precisamos pensar na **resolução** dos dispositivos e não no tamanho da tela.



Layout Fluído

- A primeira medida para adotar um layout fluído é **não utilizar medidas absolutas** em seu css.

- Ao especificar tamanho, espaçamento, margem, padding, enfim, ao estipular qualquer medida referente ao layout das páginas do site, é preciso **usar valores relativos**, como porcentagens e ems, como veremos a seguir.



Layout Fluído

Medidas em CSS:

- **Pixels (px)**
- **Pontos (point)**: um ponto é igual a 1/72 polegadas. Normalmente usado para impressão.

Pixels e pontos são unidades de tamanho fixo.



Layout Fluído

Medidas em CSS:

- Ems (em)
- Porcentagem (%)

EMS e Porcentagem são unidade relativas, escaláveis e se adaptam e mantêm relações de tamanho com outros elementos de um documento (possuem um *contexto*).

O que é melhor?

utilizar em e %



Layout Fluído

EM x Porcentagem:

- Usar porcentagem para lidar com tamanhos no layout (larguras, margens, espaçamentos, etc) e usar EM para lidar com fontes.
- A diferença essencial entre elas é:
 - em pode até ser usado fora de textos, mas vai ser sempre uma medida relativa ao font-size;
 - já o % é relativo ao font-size quando usada em font-size, mas, quando usada com outras medidas, é relativa à largura do elemento-pai.

Como converter as medidas?



Layout Fluído

- A Fórmula Mágica:

Alvo / Contexto = Resultado

onde:

- **Alvo:** elemento-alvo com a medida atual;
- **Contexto:** onde o elemento-alvo está (baseado no elemento-pai);
- **Resultado:** o valor relativo que se está procurando.

Layout Fluído

Exemplo 1: Suponha que queremos converter um título de tamanho 24px para em.

- Existe uma convenção que diz que o texto padrão em *browser desktop* é de 16px.
- Assim, basta aplicar a fórmula: onde o título (nossa alvo) é dividido pela convenção do body (contexto) e teremos:

$$24/16 = \textcolor{red}{1.5em}$$

Layout Fluído

Exemplo 2: Imagine agora que temos um link dentro do título anterior e que, em valor fixo, ele teria 11px. Como faríamos a conversão?

$$11/16 = 0.6875\text{em}$$



$$11/24 = 0.4583333333333\text{em}$$



O link está dentro do título criado anteriormente, portanto, o contexto (elemento-pai) mudou! Convencionalmente adotamos 4 casas decimais nas conversões.

Layout Fluído

Layout Fixo

Título Importante

Descrição ou resumo de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo. Descrição ou resumo de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo.

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)



**Como converter
um layout fixo em um
layout fluído?**



Layout Fluído

- Os *browsers mobile* tentam exibir páginas web feitas somente para *desktop* ajustando, automaticamente, o *zoom* do *display*.
- Isso é um problema para as nossas páginas planejadas com um **web design responsivo**.
- Porém, existe uma meta tag para contornar essa característica dos navegadores: `viewport`



Layout Fluído

```
<meta name="viewport" content="">
```

- Em content, é possível especificar vários parâmetros e valores conforme o tipo de visualização que se deseja.
- Se preferir, pense que com a meta tag viewport, é possível apresentar “resoluções personalizadas”.



Layout Fluído

- Os parâmetros mais usados de content são:
 - **width**: define a largura da viewport;
 - **height**: define a altura da viewport;
 - **initial-scale**: define a escala inicial (zoom) inicial da viewport.
- É possível usar mais de um parâmetro, ou mesmo todos, como valor de content.



Layout Fluído

➤ Exemplos:

```
<meta name="viewport" content="width=320">
```

```
<meta name="viewport" content="width=320,initial-scale=1.5">
```

A **Apple** tem vários exemplos interessantes de viewport em
<http://ow.ly/baGbr>

Mas qual valor eu
devo utilizar?



Layout Fluído

```
<meta name="viewport" content="width=device-width">
```

Isso indica ao navegador que o width da meta tag viewport é o tamanho da largura do dispositivo!

Parâmetro	Exemplos	Valores possíveis	Padrão	Descrição
width	width=device-width width=320	1 a 10000 pixels ou device-width	device-width	Largura da viewport (em pixels)
height	height=device-height height=640	1 a 10000 pixels ou device-height	device-height	Altura da viewport (em pixels)
initial-scale	initial-scale=0.5 initial-scale=2.0	0.1 to 10	1.0 (sem zoom)	Zoom para o primeiro carregamento da página (valores altos causam "zoom in"; valores baixos, "zoom out")
user-scalable	user-scalable=no	yes ou no	yes	Se a página permite zoom pelo usuário
minimum-scale	minimum-scale=0.5 minimum-scale=1	0.1 a 10	0.25 (ajuste pelo valor de width)	Limite do "zoom out" do usuário
maximum-scale	maximum-scale=1.5 maximum-scale=2.5	0.1 a 10	5 (ajuste pelo valor de width)	Limite do "zoom in" do usuário
target-densityDpi	target-densityDpi=high-dpi	device-dpi (sem ampliação), medium-dpi (zoom de 1.3) ou high-dpi (zoom de 1.5)	device-dpi	Modifica a densidade da tela, ampliando a página para uma maior resolução (DPI)

Layout Fluído

Layout Fluído

Título Importante

Descrição ou resumo de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo. Descrição ou resumo de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo.

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)





Imagens e Recursos Flexíveis

- Devemos utilizar medidas relativas nos nossos layouts utilizando % e em.
- Porém, quando utilizamos imagens, a W3C recomenda definir valores absolutos no width da tag img.

**Mas aí nossas páginas não
deixam de ser responsivas?**

Imagens e Recursos Flexíveis

- A proposta é trabalhar utilizando um tamanho definido na imagem (quando for necessário) e as propriedades CSS max-width e min-width.
- Tomando como base o nosso último exemplo, vamos adicionar uma imagem na área das notícias com um tamanho pre-determinado:
``
- O atributo alt exibe um texto caso a imagem não possa ser exibida.

Imagens e Recursos Flexíveis

Layout Fluído

Título Importante

Descrição ou resumo de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo. Descrição ou resumo de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo.

Título de Conteúdo



Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!





Imagens e Recursos Flexíveis

- A imagem ultrapassa o espaço permitido! Para resolver esse problema, vamos utilizar as propriedades max-width e min-width CSS3:
- Ambas as propriedades são usadas para determinar o tamanho máximo e o tamanho mínimo de um elemento. Dessa forma, impede que um elemento tenha um valor maior ou menor do que os limites definidos.



Imagens e Recursos Flexíveis

- Assim, basta incluirmos no css da página a seguinte formatação:

```
img {  
    max-width: 100%;  
    min-width: 100%;  
}
```

Imagens e Recursos Flexíveis

Layout Fluído

Título Importante

Descrição ou resumo de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo. Descrição ou resumo de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo.

Título de Conteúdo



Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!



A imagem ocupa apenas o espaço permitido, mesmo tendo definido um tamanho maior!





Imagens e Recursos Flexíveis

Importante:

- Com a utilização da imagem dentro de uma área limitada, não existe a necessidade de incluir width no atributo da imagem.
- Apenas com as definições de max-width e min-width já obtemos o mesmo resultado!

Imagens e Recursos Flexíveis

- Vamos agora adicionar um vídeo à nossa página.
- Você pode utilizar o código abaixo para incluir um vídeo na sua página:

```
<iframe src="http://www.youtube.com/embed/xZY43QSx3Fk"  
width="560" height="315" allowfullscreen></iframe>
```

Imagens e Recursos Flexíveis

Layout Fluído

Título Importante

Descrição ou resumo de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo. Descrição ou resumo de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo.

Título de Conteúdo



Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

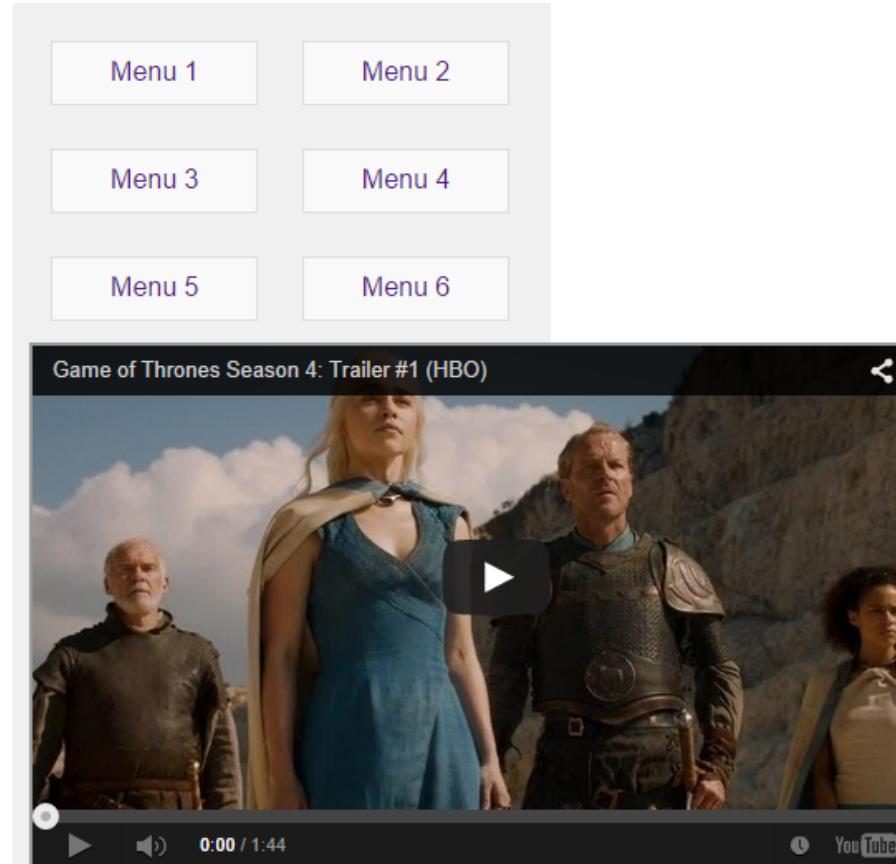
[Leia mais](#)

Título de Conteúdo



Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)



O vídeo ultrapassa o espaço
disponível para a página



exemplo5.htm



Imagens e Recursos Flexíveis

Como resolver?

Basta incluir max-width para o iframe também!

Imagens e Recursos Flexíveis

Layout Fluído

Título Importante

Descrição ou resumo de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo. Descrição ou resumo de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo.

Título de Conteúdo



Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Título de Conteúdo



Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Menu 1 Menu 2

Menu 3 Menu 4

Menu 5 Menu 6

Game of Thrones Season 4: Trailer #...



exemplo6.htm

Imagens e Recursos Flexíveis

- Ao fazer isso porém, mexemos na largura e altura do vídeo e quando alteramos o tamanho da página, o vídeo fica desproporcional:

de um conteúdo importante, que precisa ser mostrado para evidenciar a notoriedade deste conteúdo.

Título de Conteúdo **Título de Conteúdo**



Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!
[Leia mais](#)

Título de Conteúdo **Título de Conteúdo**



Menu 5 Menu 6

Game of Thrones S...

0:00 / 1:44

Imagens e Recursos Flexíveis

- Para resolver esse problema, existe mais um truque de CSS que pode nos auxiliar:

```
img, iframe {  
    height: 100%;  
    max-width: 100%;  
    min-width: 100%;  
}
```

- Pronto! A altura é ajustada automaticamente!

Imagens e Recursos Flexíveis

conteúdo. Descrição ou resumo de um conteúdo mostrado para evidenciar a notoriedade

Título de Conteúdo



Menu 3 Menu 4

Menu 5 Menu 6

Game of Thrones Season 4: Trailer #...

A video player interface showing a trailer for Game of Thrones Season 4. The video frame shows characters from the show. Below the video are standard player controls: play/pause, volume, time (0:00 / 1:44), and a YouTube logo. Above the video frame are four menu buttons labeled Menu 3, Menu 4, Menu 5, and Menu 6.

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)

Menu 5 Menu 6

Game of Thrones S...

A video player interface showing a trailer for Game of Thrones Season 4. The video frame shows characters from the show. Below the video are standard player controls: play/pause, volume, time (0:00 / 1:44), and a YouTube logo. Above the video frame are two menu buttons labeled Menu 5 and Menu 6.

Resumo ou descrição deste conteúdo. Deve ser algo que chame a atenção!

[Leia mais](#)





Media Queries

- Até agora já conseguimos desenvolver sites cujo design se ajusta à qualquer dispositivo. Porém, precisamos ir além!
- É preciso que o site não somente tenha seus elementos flexíveis, mas também que esses elementos possam variar de posição, tamanho, se escondam ou apareçam, conforme a necessidade/display.

É preciso que o design se ajuste!



Media Queries

Media Types:

- Com Media Types, é possível apresentar o site de maneira diferente, dependendo da media.
- É possível uma apresentação diferenciada (através do uso de css) quando a página está sendo vista de um projetor, que pode ser diferente de quando se usa uma impressora ou um desktop, por exemplo.

Media Queries

Media Types:

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen"  
      href="screen_style.css">
```

- Isso quer dizer que quando a página for acessada por um dispositivo móvel, utilizaremos o arquivo .css *screen_style.css*.
- Assim podemos criar um arquivo .css específico para cada tipo de media.

Media Queries

Media Types:

- Podemos ainda criar um único arquivo .css com as restrições de media types dentro dele:

```
@media print {  
    body {  
        font-size: 0.625em;  
    }  
}  
  
@media screen {  
    body {  
        font-size: 0.8125em;  
    }  
}
```



Media Queries

- **Media Types** ajudam muito na adequação da nossa página no dispositivo que o usuário estiver acessando.
- Porém, hoje em dia temos dispositivos móveis, por exemplo, com capacidade de processamento muito similares à de um desktop.
- O que muda de fato é a interação com o usuário e, dessa forma, precisamos de um meio-termo.
- É aí que entram em cena as **Media Queries**.



Media Queries

*“Melhor do que separar os dispositivos
em desktop (screen) e mobile (handheld),
Media Queries permitem que
foquemos principalmente no **tamanho da**
tela onde vamos exibir o conteúdo”*

Sérgio Lopes

Fonte: <http://ow.ly/cQ8Di>



Media Queries

- Com **Media Queries** é possível especificar em detalhes o dispositivo que está acessando nossa página. Por exemplo:

```
<link rel="stylesheet" media="screen and (max-width: 320px)"  
      href="320.css">
```

ou

```
@media screen and (min-width: 320px) {  
    body {  
        font-size: 2em;  
    }  
}
```



Media Queries

- A dúvida que surge é: como utilizar?
 - Devemos criar um único arquivo .css e realizar as validações dentro dele?
 - Ou criar vários arquivos seria o ideal?
- Quais são os prós e contras de cada uma das duas abordagens?



Media Queries

- Como o **desenvolvimento para web** não é feito de tecnologias funcionando em separado e considerando que várias requisições HTTP acabam sendo mais lentas que somente um arquivo de tamanho maior, a recomendação é que seja usada **uma folha de estilo** (arquivo .css).
- Vale lembrar que não há uma resposta única. Essa é apenas uma recomendação!



Media Queries

- Para entender melhor como funciona, vamos retornar ao nosso exemplo de Layout Fluído.
- Nessa página, ao diminuirmos a resolução, a página fica “espremida”. Essa era uma solução “aceitável” até esse momento.
- Porém, agora que sabemos que é possível melhorar esse design com o uso de **Media Queries**, podemos melhorar a nossa página.

Media Queries

- Quando a resolução do navegador for de largura de até 640px, o site não será apresentado em colunas, mas sim com o conteúdo principal primeiro e a sidebar embaixo:

```
@media all and (max-width: 640px) {  
    .content-main {  
        float: none;  
    }  
    .content-sidebar {  
        float: none;  
    }  
}
```

Media Queries

- O menu exibido em duas colunas, também pode ser ruim. Vamos então deixa-lo com apenas uma opção por linha para resolução de até 320px:

```
@media all and (max-width: 320px) {  
    .main-nav li {  
        float: none;  
        width: auto;  
    }  
}
```

Media Queries

- Até as notícias em duas colunas podem ser ajustadas:

```
@media all and (max-width: 640px) {  
    .content-main {  
        float: none;  
    }  
    .last-content-call {  
        float: none;  
        width: auto;  
    }  
    .content-sidebar {  
        float: none;  
    }  
}
```

Media Queries

- Podemos até ocultar algum elemento em uma resolução muito baixa.
Vamos ocultar o video:

```
@media all and (max-width: 320px) {  
    .main-nav li {  
        float: none;  
        width: auto;  
    }  
    iframe {  
        display: none;  
    }  
}
```





Mobile First

- O grande desafio passa a ser o planejamento do design da sua página para os diversos dispositivos!
- Uma abordagem importante para se obter o web design responsivo é o **Mobile First**, uma metodologia de desenvolvimento web que prega que deve-se primeiro planejar o design para dispositivos móveis e, só depois, ir “aumentando” os possíveis dispositivos. Em termos mais simples, do menor para o maior dispositivo.



Mobile First

- **Mobile First** propõe começar com mobile e projetar com melhoramento progressivo. Qualquer dispositivo com acesso a web será capaz de acessar o site e ter uma experiência funcional.
- Em seguida, usando detecção de recursos, JavaScript, Media Queries e outras técnicas, é possível permitir que a experiência seja melhorada e otimizada para o contexto do dispositivo que está sendo usado.



Mobile First

- A abordagem **Mobile First** te força a focar primeiro nas funcionalidades que são mais importantes no seu site.

O design auxilia bastante a experiência do usuário, porém, o mais importante é o CONTEÚDO!



Ferramentas

- **W3C e W3Schools:** ótima fonte de referências com exemplos bem didáticos.
- Validador de página HTML5: <http://validator.w3.org/>
- Mobile UI Patterns: apresenta soluções de UI (*user interface*) para mobile separadas por categorias. Para se inspirar: <http://www.mobile-patterns.com/>

Ferramentas

- Plugin Chrome para ajustar a resolução do seu browser: **Window Resizer**.
- Conjunto de modelos demarcados, indicando vários tamanhos de tela, para o planejamento e esboço das telas em sites responsivos serem bem rápidos:
<http://jeremypalford.com/arch-journal/responsive-web-design-sketch-sheets/>



Ferramentas

- Teste de responsividade:
 - <http://quirktools.com/screenfly/>
 - <http://jamus.co.uk/demos/rwd-demonstrations/>



Referências

- W3C: <http://www.w3c.br/>
- W3Schools: <http://www.w3schools.com/>
- Media Types e Media Queries:
http://www.w3schools.com/cssref/css3_pr_mediaquery.asp
- ZEMEL, Tárcio. “Web Design Responsivo”. Editora: Casa do Código.
- Google: Relatório: “Nosso Planeta Mobile: Brasil – Como entender o usuário de celular”:
http://services.google.com/fh/files/blogs/our_mobile_planet_brazil_pt_BR.pdf