



# **Curso**

# **Qualidade de software**



# Qualidade de Software



Módulo 9

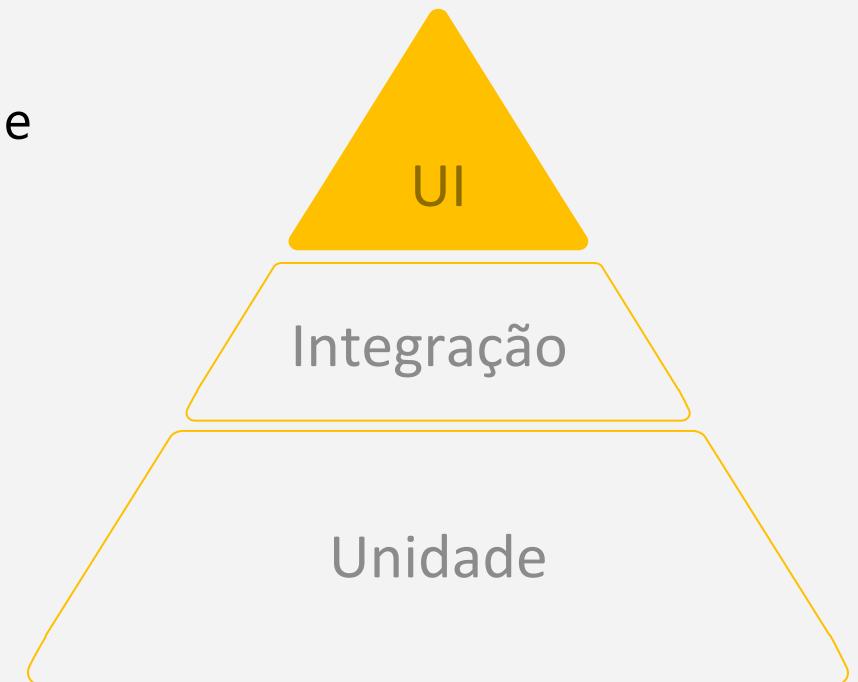
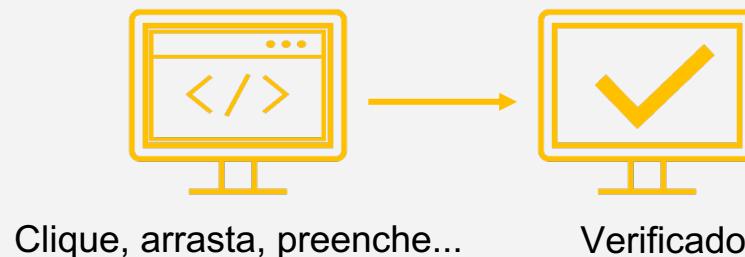


# Testes de UI

Aula 1

# Testes de Interface do usuário

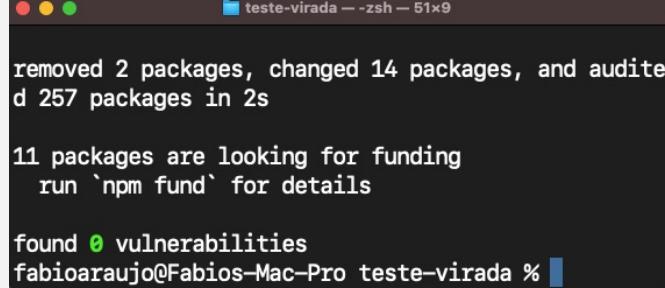
- Também chamado de UI (User Interface);
- Testes de UI testam que a interface do usuário do seu aplicativo funciona corretamente;
- Basicamente eu tenho uma série de ações na interface, e o estado da interface alterado conforme o esperado;
- Podem ser verificados manualmente ou automaticamente, com a ajuda de ferramentas.



# O que é interface do usuário?

- A maioria dos aplicativos possui algum tipo de interface de usuário;
- Normalmente, estamos falando de uma interface da **web** no contexto de aplicativos da web, mas não podemos esquecer que uma API REST ou uma interface de linha de comando é uma interface de usuário também;
- Ou seja, UI é qualquer tipo de interface que permita interação entre um humano e uma máquina.

## CLI: Interface de linha de comandos

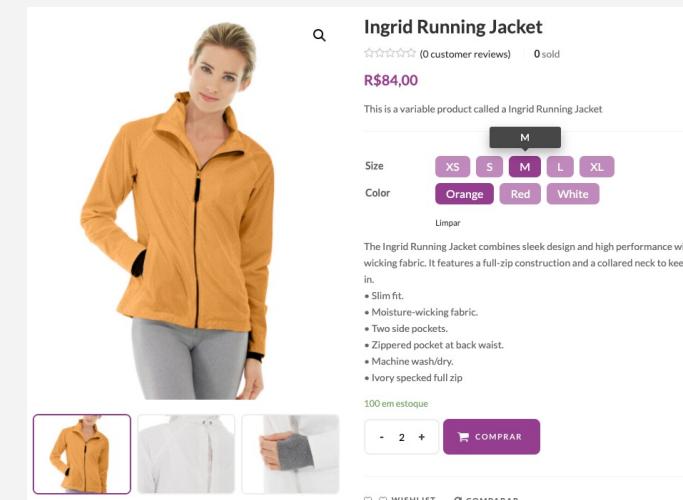


```
removed 2 packages, changed 14 packages, and audited 257 packages in 2s

11 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

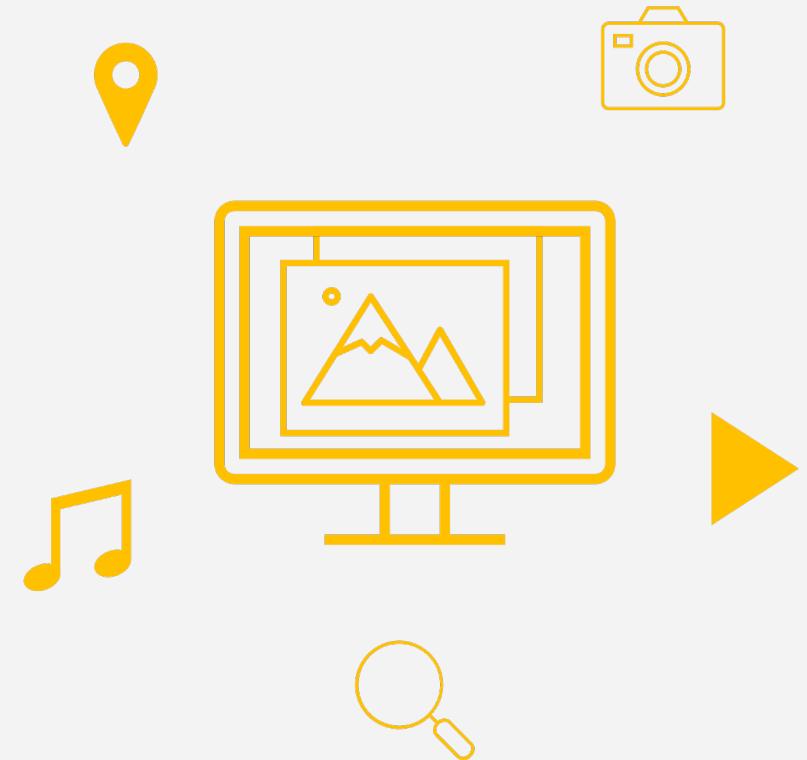
found 0 vulnerabilities
fabioaraujo@Fabios-Mac-Pro teste-virada %
```

## GUI: Interface gráfica do usuário



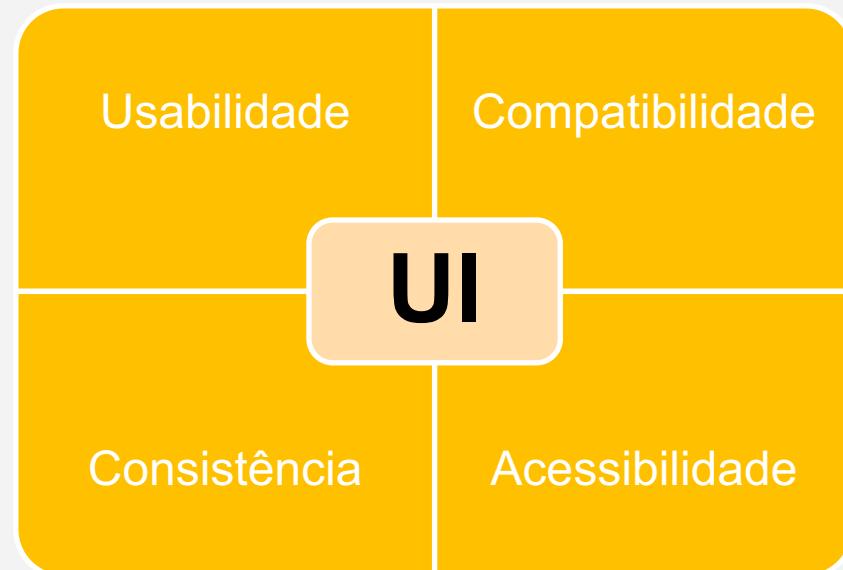
# Teste de **GUI**

- O teste de **GUI** (Graphical User Interface) é um tipo de teste de software que verifica a **interface gráfica do usuário** do software.
- O objetivo do teste de interface gráfica do usuário (GUI) é garantir que as funcionalidades do aplicativo de software funcionem de acordo com as especificações, verificando telas e controles como menus, botões, ícones, etc.
- Basicamente, GUI é o que você vê. O foco está na estrutura do design, nas imagens e nas ações do usuário.



# Características do testes de UI

- Os testes de UI são indicados para todo e qualquer estágio do desenvolvimento de uma solução;
- Ajuda a repensar o design e realizar pequenos ajustes que podem ter grande impacto lá na frente



# O que testar?

- Cores
- Validações de tela
- Tamanho e posição dos elementos
- Imagens claras e bem alinhadas
- Navegações (links)
- Fonte e alinhamento do texto
- Data e campos numéricos
- Condições de usabilidade
- Integridade de dados
- Mensagens de erro
- Campos obrigatórios
- Inconsistências de abreviações
- Barras de progresso
- Barra de rolagem
- Paginação
- Atalhos
- Etc.





# Avaliação Heurística

Aula 2

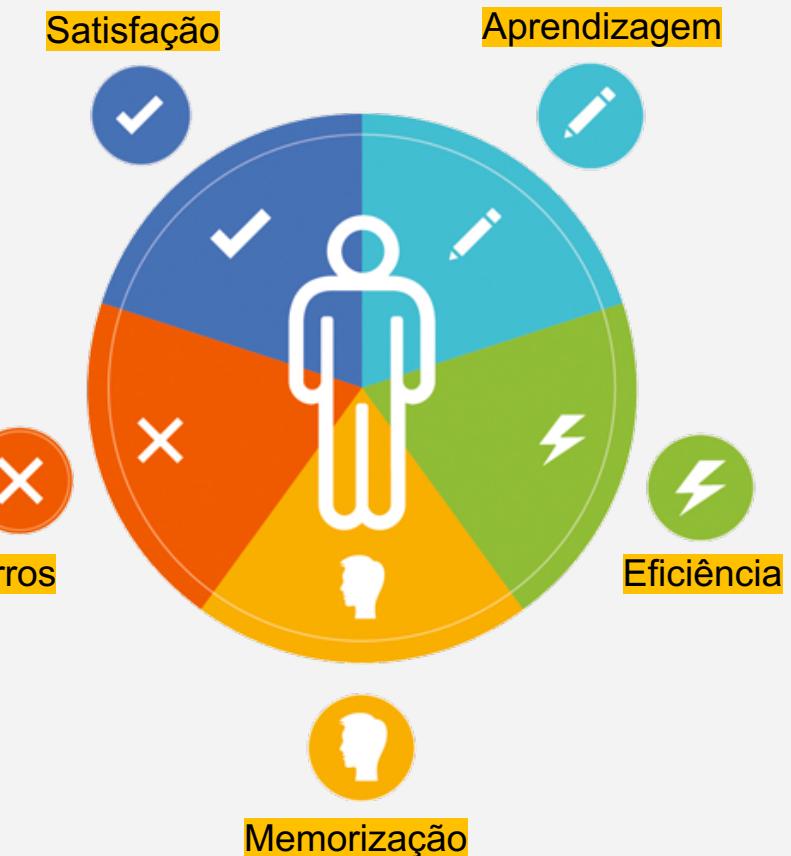
# Avaliação Heurística

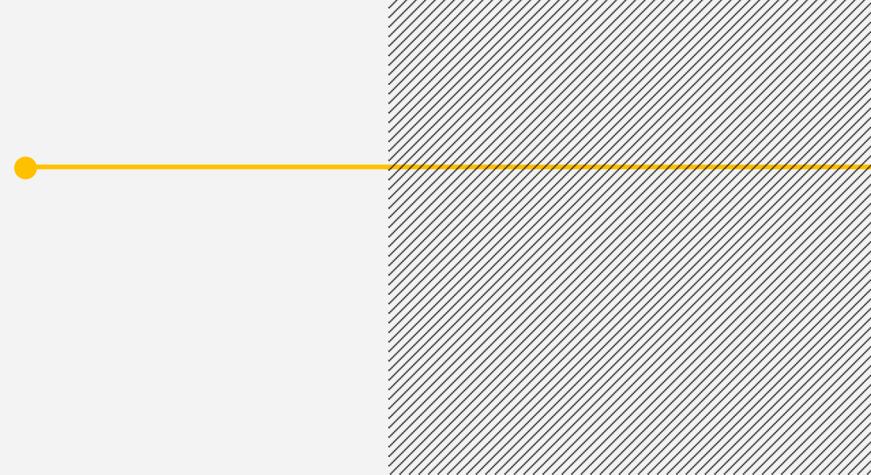
- Avaliação Heurística é um método de teste/avaliação de interfaces de softwares baseado em princípios de usabilidade;
- São desenvolvidos a partir de uma série de experiências prévias, sintetizando pontos recorrentes;
- A capacidade heurística é uma característica humana para **descobrir** ou **resolver problemas** a partir da **experiência** prática, da observação e da criatividade.



# Usabilidade

- O termo “Avaliação Heurística” foi cunhado inicialmente por **Jakob Nielsen** e **Rolf Molich** em 1990;
- Alguns elementos da interface que relacionados entre si, definem a usabilidade de um de uma interface:
  - Arquitetura da Informação,
  - Arquitetura de Design,
  - Navegabilidade,
  - Conteúdo
  - Interatividade

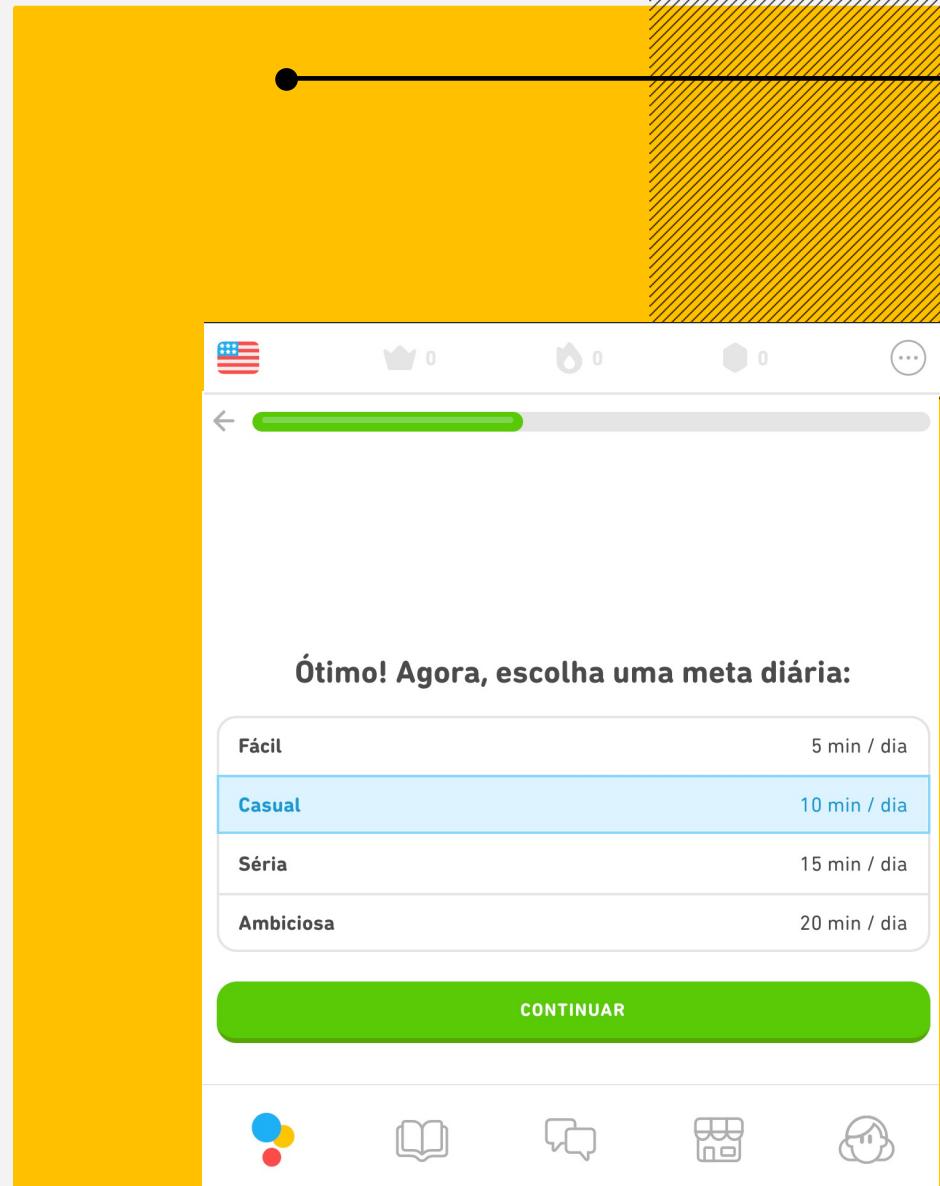




# 10 heurísticas de usabilidade de Nielsen e Molich

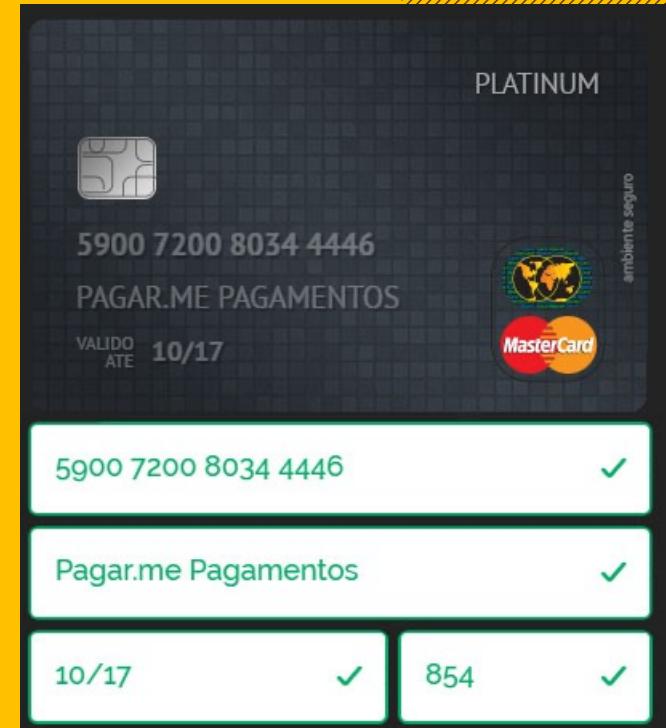
# 1: Visibilidade do status do sistema

- O design deve falar a linguagem dos usuários.
- Use palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, em vez de jargão interno.
- Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.



## 2: Combinação entre o sistema e o mundo real

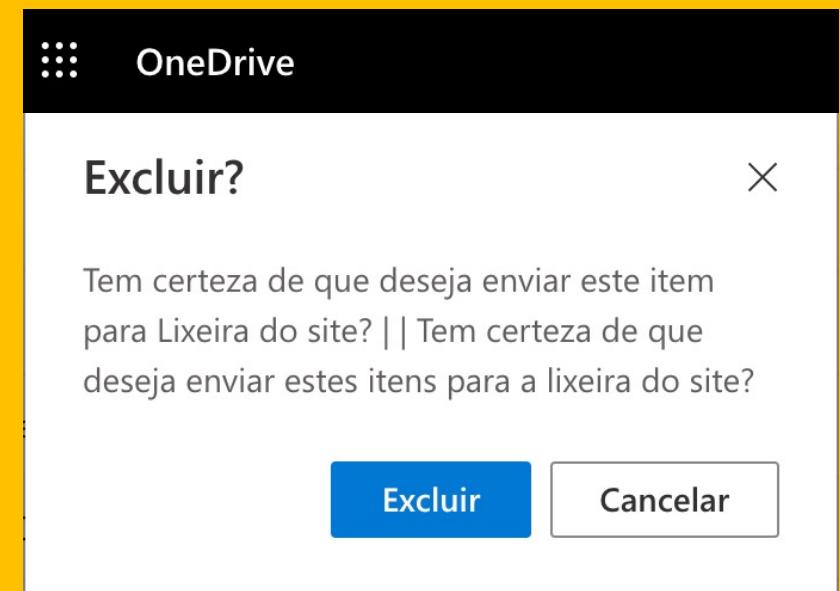
- O design deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedback apropriado dentro de um período de tempo razoável.



Pagar-me

### 3: Controle e liberdade do usuário

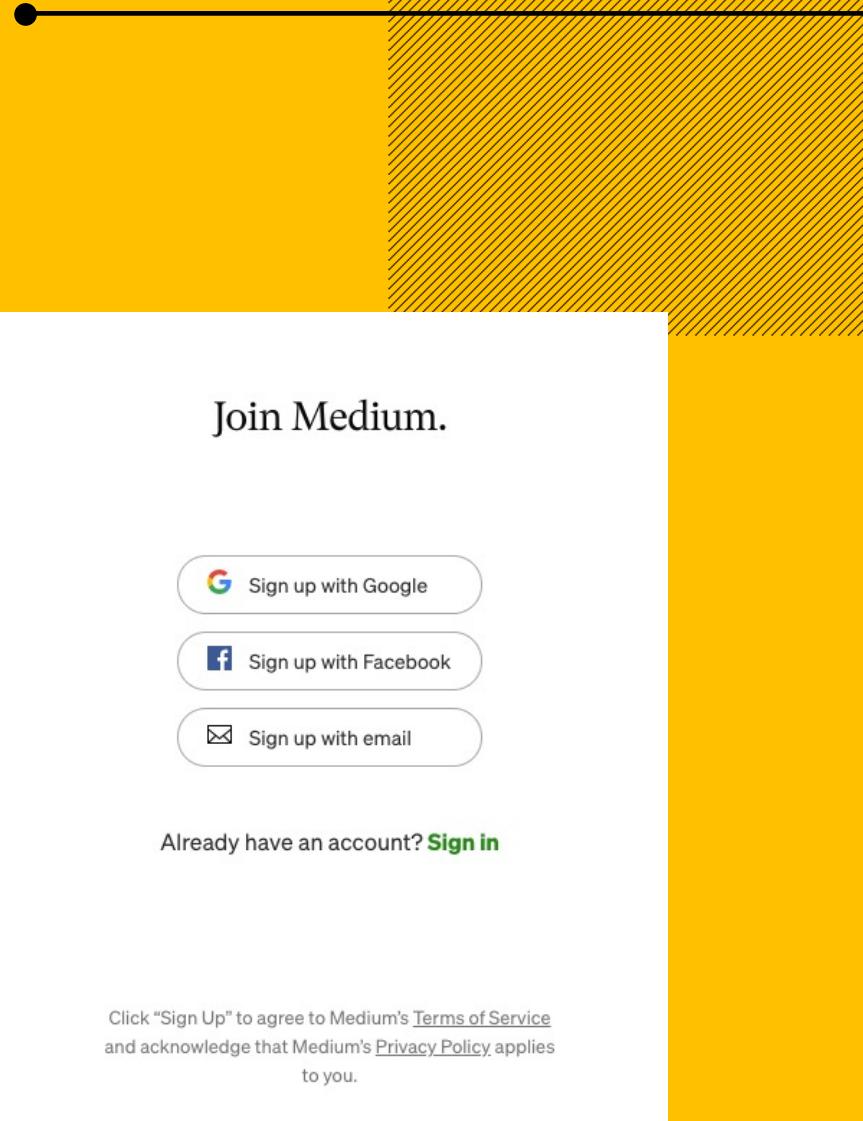
- Os usuários costumam realizar ações por engano.
- Eles precisam de uma "saída de emergência" claramente marcada para deixar a ação indesejada sem ter que passar por um processo extenso.



OneDrive

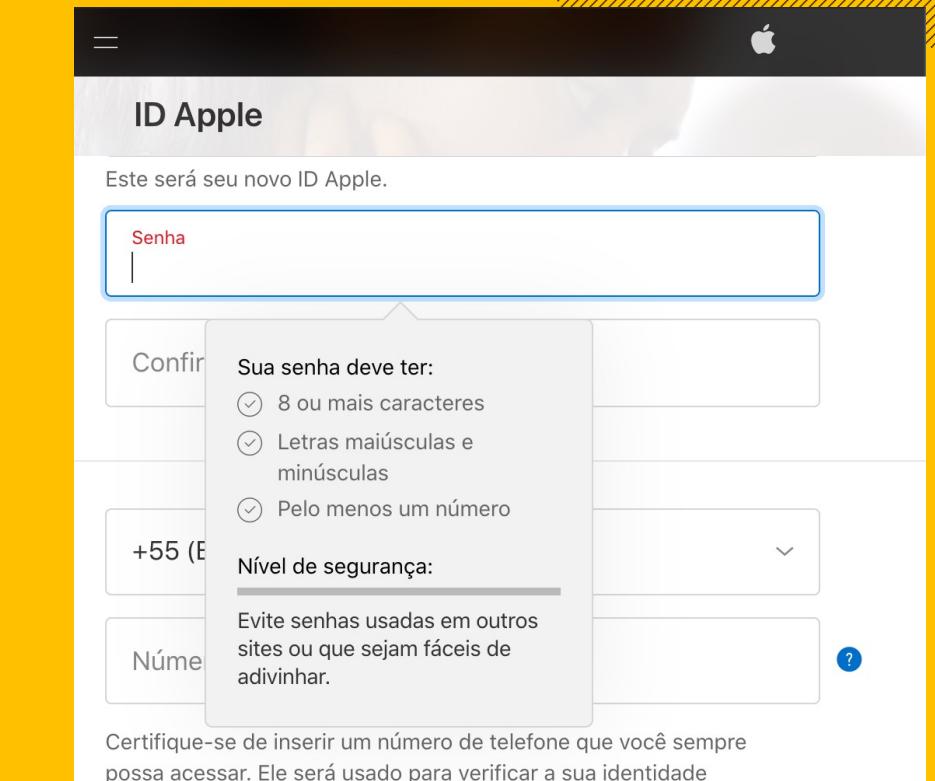
## 4: Consistência e padrões

- Os usuários não devem se perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa.
- Siga as convenções de desenvolvimento e design.



## 5: Prevenção de erros

- Boas mensagens de erro são importantes, mas os melhores designs evitam cuidadosamente a ocorrência de problemas.
- Elimine as condições propensas a erros ou verifique-as e apresente aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.



apple

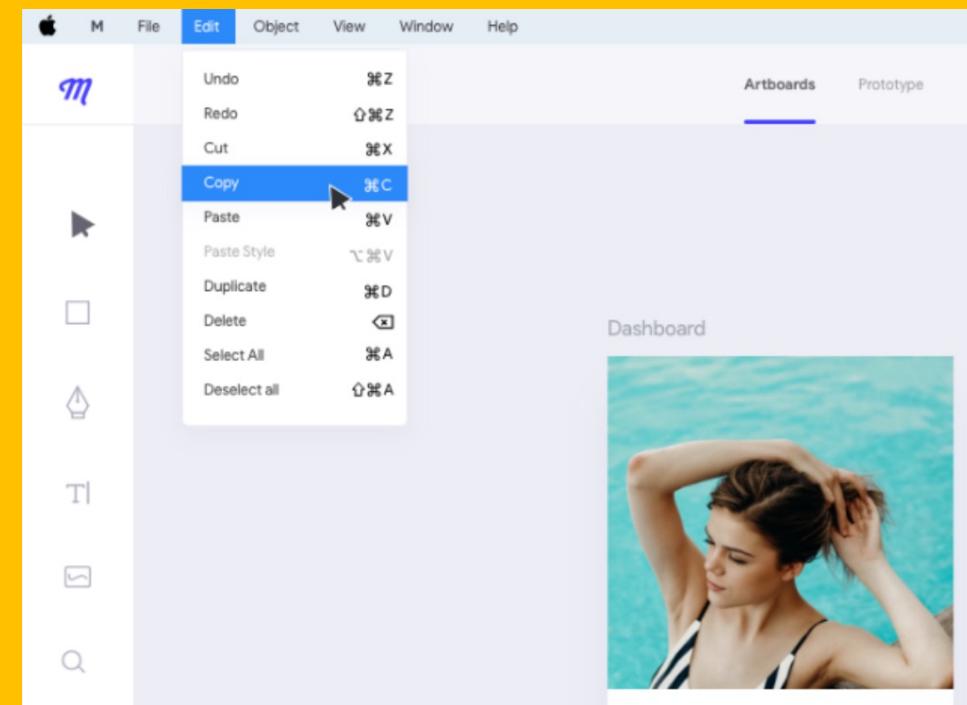
## 6: Reconhecimento em vez de recordação

- Minimize a carga de memória do usuário tornando os elementos, ações e opções visíveis.
- O usuário não deve ter que se lembrar de informações de uma parte da interface para outra.
- As informações necessárias para usar o design devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis quando necessário.



## 7: Flexibilidade e eficiência de uso

- Atalhos podem acelerar a interação do usuário experiente, de forma que o design pode atender tanto a usuários inexperientes quanto experientes.
- Permita que os usuários personalizem ações frequentes.



marvel

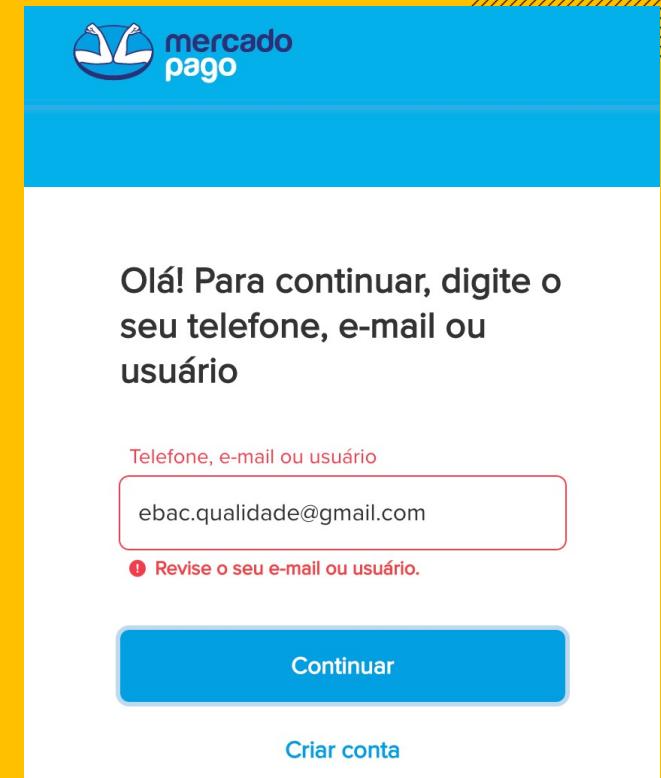
## 8: Design estético e **minimalista**

- As interfaces não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias.



## 9: Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros

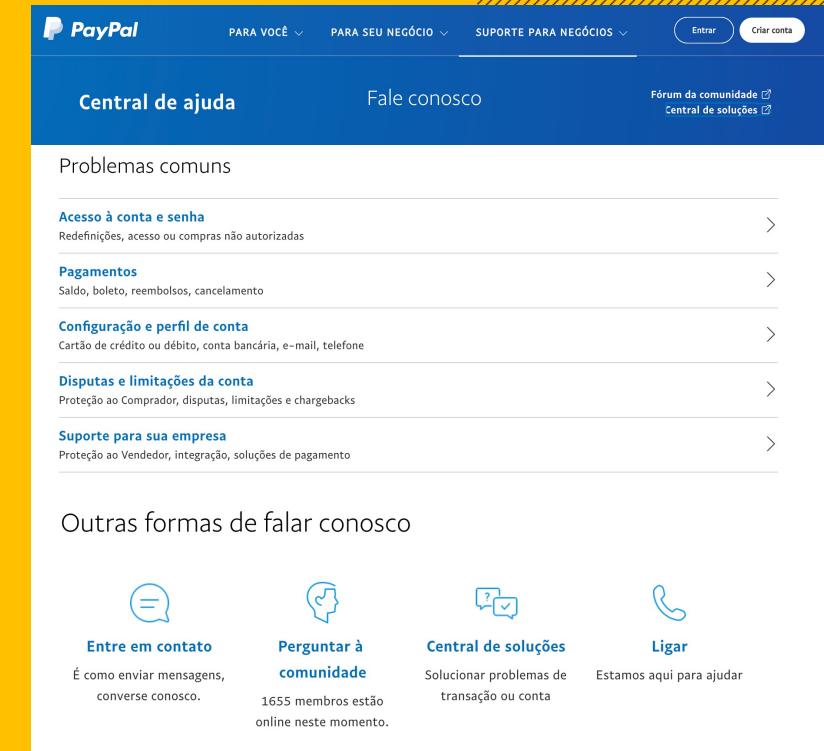
- As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos de erro), indicar precisamente o problema e sugerir uma solução de forma construtiva.



Mercado pago

# 10: Ajuda e documentação

- É melhor se o sistema não precisar de nenhuma explicação adicional.
- No entanto, pode ser necessário fornecer documentação para ajudar os usuários a entender como concluir suas tarefas.



The screenshot shows the PayPal Help Center homepage. The top navigation bar includes links for 'PARA VOCÊ', 'PARA SEU NEGÓCIO', 'SUPORTE PARA NEGÓCIOS', 'Entrar', and 'Criar conta'. Below the navigation is a blue header with 'Central de ajuda', 'Fale conosco', and 'Fórum da comunidade' links. The main content area is titled 'Problemas comuns' and lists several categories: 'Acesso à conta e senha', 'Pagamentos', 'Configuração e perfil de conta', 'Disputas e limitações da conta', and 'Suporte para sua empresa'. Each category has a description and a 'View' link. Below this is a section titled 'Outras formas de falar conosco' with icons for messaging, community, solutions, and phone support, each with a brief description.

paypal



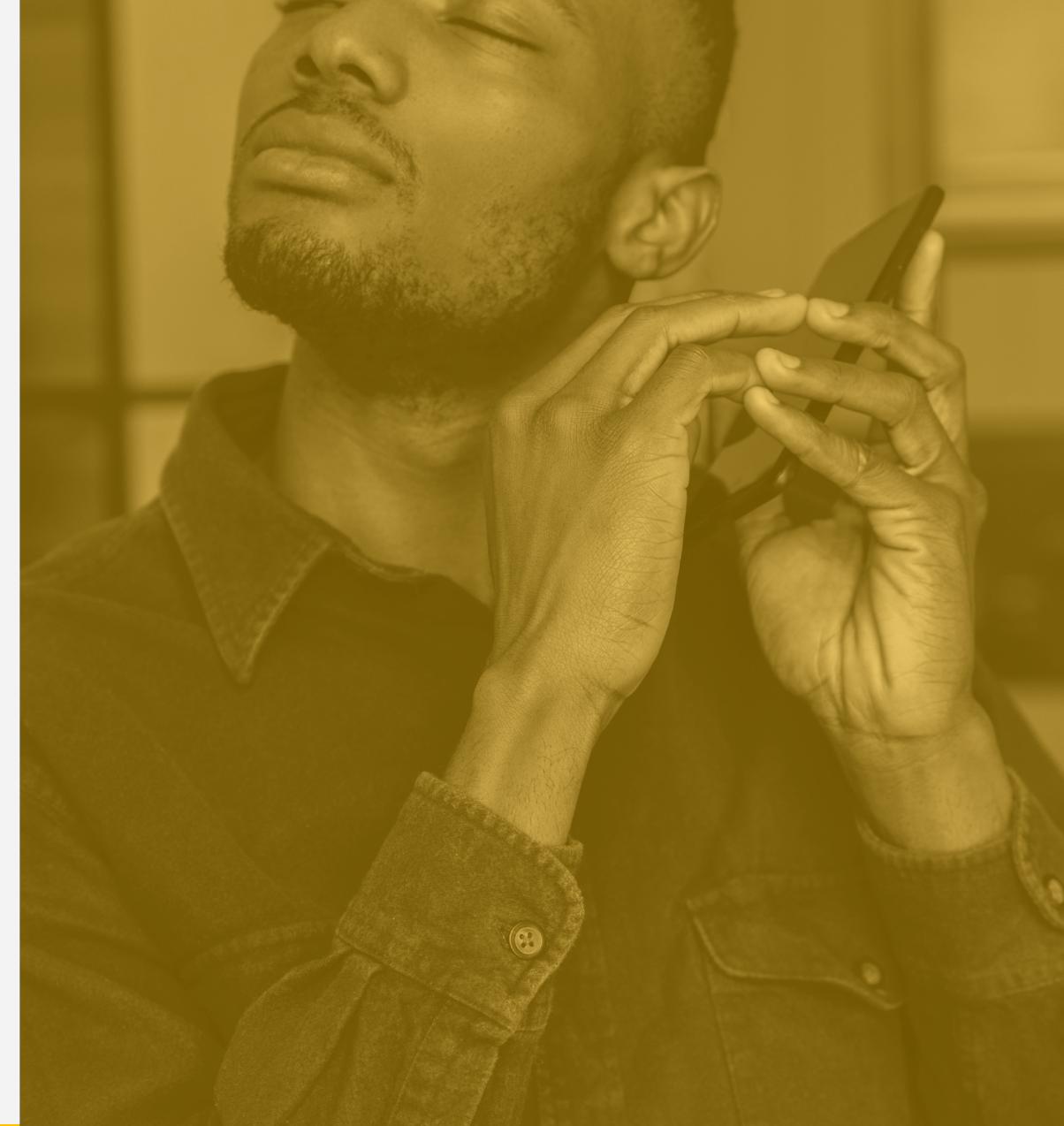
# Teste de Acessibilidade Web

Aula 3

# O que é **acessibilidade** Web?

- Acessibilidade web significa que pessoas com deficiência possam usar a internet;
- Possam perceber, entender, navegar, interagir e contribuir para a web;
- Também beneficia outras pessoas, incluindo pessoas idosas ou incapacitadas temporariamente.

Fonte: w3c.br





# Fatores multiplicadores

1. **Conteúdo:** informação contida numa página ou aplicação web (Texto, imagem, áudio, código, etc.);
2. **Navegadores:** tocadores de conteúdo multimídia e outros agentes do usuário;
3. **Tecnologia assistiva:** Usada por pessoas com deficiência e mobilidade reduzida;
4. **Conhecimento do usuário:** experiência e estratégias adaptativas para a utilização da web.
5. **Desenvolvedores:** designers, codificadores, autores, incluindo pessoas com deficiência que são desenvolvedores e usuários que contribuem com conteúdo;
6. **Ferramentas de autoria:** (authoring tools): softwares usados para criar sites web
7. **Ferramentas de avaliação:** avaliadores de acessibilidade, validadores de HTML, validadores de CSS, entre outros.

# Diretrizes

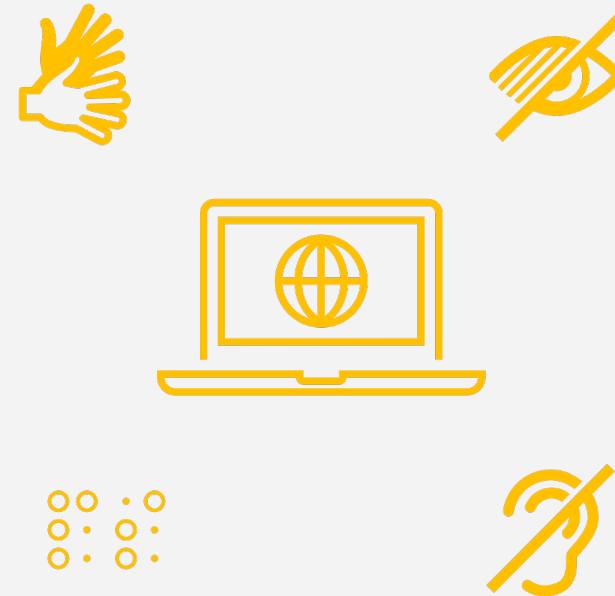
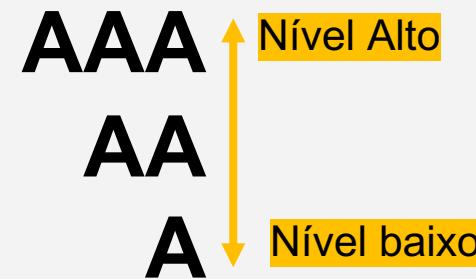
A **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)**, é uma guideline de diretrizes a serem cumpridas para que um site ou sistema web se torne acessível:

- Navegação limpa
- Ordem de tabulação
- Marcos e mapas do site
- Estrutura do HTML
- Títulos expressivos
- Listas de conteúdo
- Texto
- Contraste
- Cor
- Imagens descritivas
- Cabeçalhos bem inseridos e definidos



# Níveis de conformidade

Para cada diretriz, são fornecidos critérios de sucesso testáveis onde são definidos três níveis de conformidade:



Princípios que constituem a fundação da acessibilidade da Web: Perceptível, Operável, Robusto, Compreensível.



# Teste de Acessibilidade



- O testador deve se colocar no papel do usuário, e tentar abranger o máximo possível dos níveis e tipos de deficiência, considerando inclusive também os usuários que não possuem nenhuma deficiência;
- A avaliação dos recursos de acessibilidade deve considerar aspectos de **usabilidade e interação**, como também o contexto em que estão inseridos no fluxo da aplicação;
- Os componentes disponíveis na aplicação também devem ser verificados e estarem de acordo com os requisitos definidos nesse guia



# O que testar?

Checklist básico com os primeiros passos para testar a acessibilidade da sua aplicação:

- Navegue pelo conteúdo do site usando apenas o teclado;
- Gráficos e as imagens estão com texto alternativo;
- Imagens decorativas NÃO estão visíveis para os leitores de tela;
- Itens com uma função img sem rótulos de aria;
- Atributo “src” da imagem é valido;
- Links estão descritivos;
- Elementos TITLE vazios;
- Cabeçalhos implícitos;
- Atributo lang ausente no elemento HTML;
- Células do cabeçalho da tabela vazia;
- Redimensionamento de texto, mesmo aumentando o tamanho o texto continua legível;
- Nível de contrastes da cor do plano de fundo com a cor do texto.

# Ferramentas de apoio

## Acessibilidade e contraste

- <https://asesweb.governoeletronico.gov.br/>
- <https://www.w3.org/WAI/ER/tools/>
- <https://color.a11y.com>
- <https://webaccessibility.com>
- <https://www.tawdis.net>
- <http://wave.webaim.org>
- <https://validator.w3.org>
- <https://jigsaw.w3.org/css-validator>
- <https://developers.google.com/web/tools/lighthouse?hl=pt-br>

## Ampliadores de tela:

- LentePro (Windows) - Gratuito
- Magical Glass (Windows) - Gratuito
- Virtual Magnifying Glass Portable - Gratuito
- Virtual Magnifying Glass (Windows, Linux, macOS) - Gratuito Tradutores de Libras
- VLibras (computadores e dispositivos móveis)
- Hand Talk (dispositivos móveis)
- Rybená (dispositivos móveis)

## Leitores de tela para validação:

- JAWS (Windows)
- NVDA (Windows)
- DOSVOX (Windows)
- ORCA (Linux)
- VoiceOver (MacOS - IOs)
- TalkBack (Android)

# Referências de acessibilidade:

- <https://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-I.html#prefacio>
- <https://www.sin.ufscar.br/arquivos/tutoriais/deweb/guia-basico-acessibilidade.pdf>
- <https://www.sidi.org.br/guiadeacessibilidade/index.html>
- <https://developer.android.com/guide/topics/ui/accessibility/testing?hl=pt-br>
- <https://medium.com/@rafasousa/habilidades-b%C3%A1sicas-que-podem-ajudar-seu-time-a-construir-um-projeto-acess%C3%ADvel-parte-1-5c8671312524>
- <https://www.instagram.com/rafaelsousaqa/>
- <https://dev.to/aryclenio/um-guia-pratico-da-acessibilidade-web-parte-1-meu-site-e-acessivel-39do>
- <https://blog.onedaytesting.com.br/acessibilidade-na-web/>



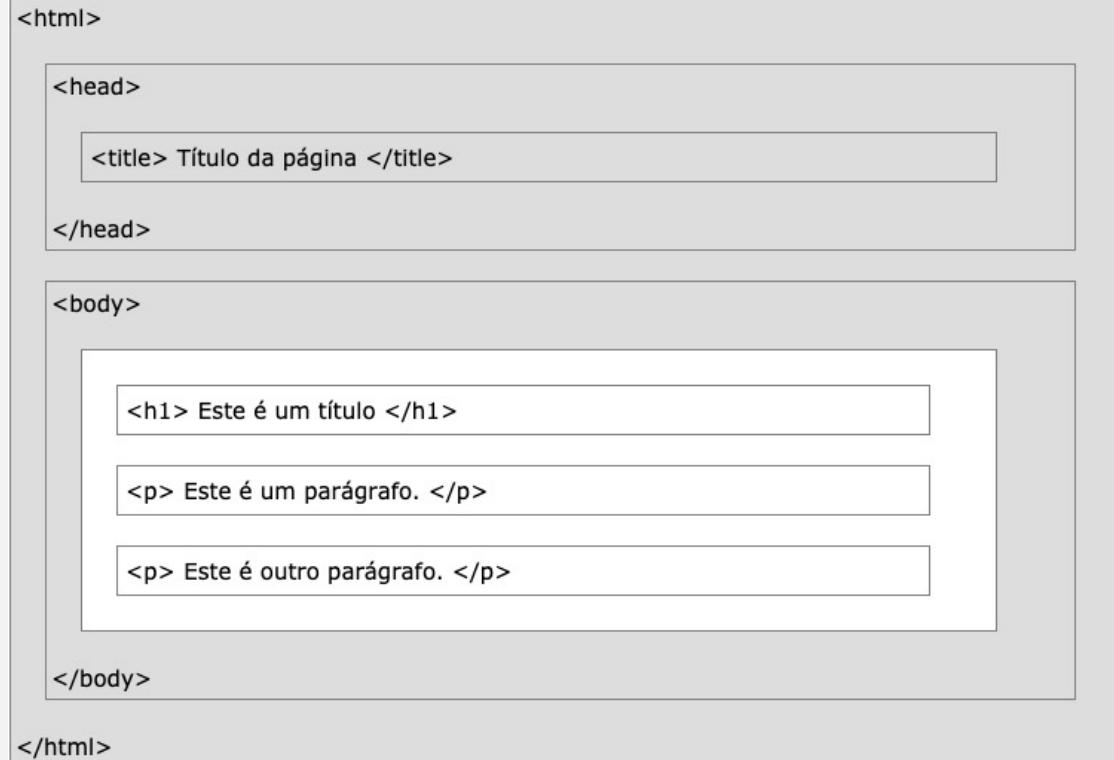
# HTML, CSS e DOM

Aula 4



# HTML

- Hyper Text Markup Language
- HTML é a linguagem de **marcação** padrão para a criação de páginas da web;
- Os elementos HTML informam ao navegador como exibir o conteúdo;
- Descreve a estrutura de uma página da web e consiste em uma série de **elementos**;

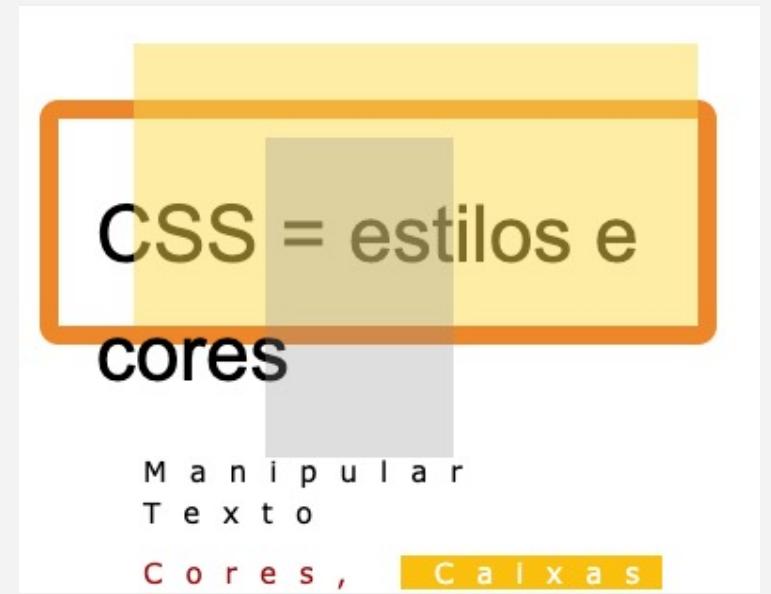


```
<html>
  <head>
    <title> Título da página </title>
  </head>
  <body>
    <h1> Este é um título </h1>
    <p> Este é um parágrafo. </p>
    <p> Este é outro parágrafo. </p>
  </body>
</html>
```

The diagram illustrates the structure of an HTML document. It is enclosed in a light gray box. The structure follows this pattern: <html> (outermost tag), followed by <head> (containing <title> "Título da página" and </title>), then <body> (containing <h1> "Este é um título", <p> "Este é um parágrafo.", <p> "Este é outro parágrafo.", and </body>), and finally </html> (innermost tag). Each tag and its corresponding content are enclosed in a white box with a thin black border.

# CSS

- CSS significa Cascading Style Sheets (Folha de Estilos em Cascata )
- Com CSS, você pode controlar;
  - Cor
  - Fonte
  - Tamanho do texto
  - Espaçamento entre os elementos
  - Como os elementos são posicionados e dispostos
  - Quais imagens ou cores de fundo devem ser usadas
  - Diferentes exibições para diferentes dispositivos
  - Tamanhos de tela
  - Etc.

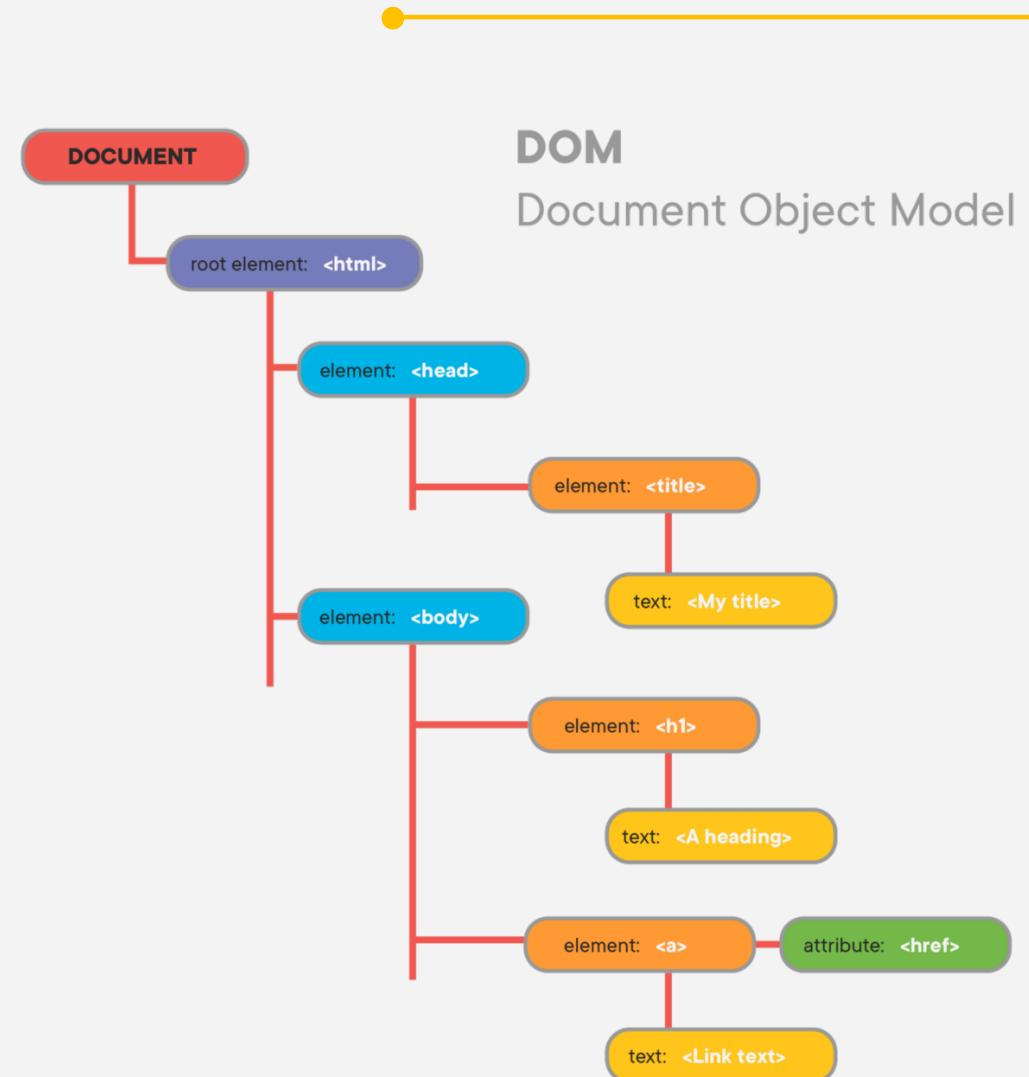


A palavra **cascata** significa que um estilo aplicado a um elemento pai também se aplicará a todos os elementos filhos do pai.



# DOM

- DOM - **Document Object Model** ou “Modelo de Objeto de Documento” é a árvore de elementos do HTML;
- Quando uma página da web é **carregada**, o navegador cria um DOM da página;
- O DOM foi criado pela **W3C** com o objetivo de desenvolver um padrão para linguagens de script para os navegadores.





# DevTools

Aula 5



# Sites usados

- <https://todomvc.com/examples/vanillajs/>
- <https://ebaconline.com.br/>
- <https://github.com/EBAC-QE/aula-html-ebac>



## Referências:

- <https://www.youtube.com/watch?v=XUgfwYzv-WQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=VhB9PIRdTtl>
- <https://developer.chrome.com/docs/devtools/console/live-expressions/>

## Referências:

- <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- <https://uxdesign.blog.br/avalia%C3%A7%C3%A3o-heur%C3%ADstica-na-%C3%A1lise-de-interfaces-218c2dd46164>
- [https://media.nngroup.com/media/articles/attachments/Heuristic\\_Summary1-compressed.pdf](https://media.nngroup.com/media/articles/attachments/Heuristic_Summary1-compressed.pdf)
- <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- <https://uxdesign.cc/user-experience-is-one-of-the-hottest-topics-in-day-today-designers-life-fb314978e1ff>
- <https://guidionemachava.com/2020/05/30/testes-de-softwares-avaliacao-heuristica/>
- [https://www.w3schools.com/html/html\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/html/html_intro.asp)
- <https://tableless.com.br/entendendo-o-dom-document-object-model/>
- [https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/API/Document\\_Object\\_Model](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/API/Document_Object_Model)
- <http://blog.cedrotech.com/entenda-importancia-de-testes-de-uiux-para-o-desenvolvimento-de-um-projeto>