

Portugal Smart Cities Summit

Acessibilidade Web dos Municípios Portugueses

Exploração de dados *AccessMonitor* com

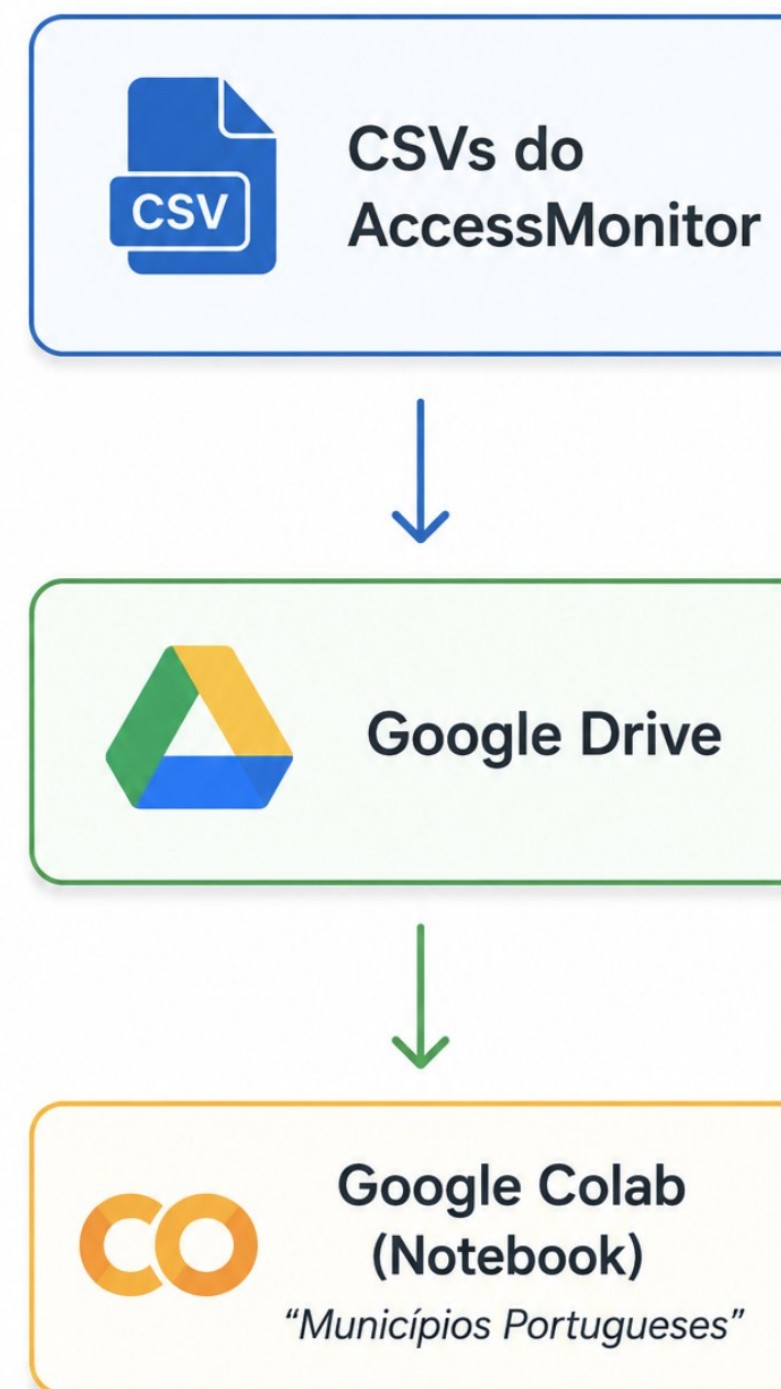
Notebook **Google Colab** e **Python**

Jorge Fernandes

ARTE, IP / maio 2026

Estudo – Metodologia (I)

- AccessMonitor
 - Exportação de CSV por website
(<https://accessmonitor.acessibilidade.gov.pt>)
- Amostras H+
 - Homepage + todas as páginas hiperligadas pertencentes ao domínio
(<https://observatorio.acessibilidade.gov.pt>)
- Instrumentos de análise:
 - Google Colab Research
 - Notebooks c/ Python
(<https://research.colab.google.com>)



Estudo – Metodologia (II)



- **308** sítios web
- **51.040** páginas
- **1.310.293** testes AccessMonitor

```
[ ] 47 website_stats = website_stats.rename(columns={'Pontuação': 'Pontuação média'})
48
49 # Round 'Pontuação média' to 1 decimal place
50 website_stats['Pontuação média'] = website_stats['Pontuação média'].round(1)
51
52 # Rename columns as requested by the user
53 website_stats = website_stats.rename(columns={
54     'Nº de Páginas Únicas por Sítio Web': 'Páginas por sítio',
55     'Nº de Testes por Sítio Web': 'Testes por sítio',
56     'Média de testes por página': 'Média testes por página'
57 })
58
59 print("Estatísticas detalhadas por Sítio Web (primeiras 5 linhas):\n")
60 print(website_stats.head())
```

Nº de sítios Web: 308
Nº de páginas únicas: 51040
Nº de testes AccessMonitor: 1310293
Nº de testes AccessMonitor únicos: 147
Pontuação média da amostra: 7.5
Pontuação máxima da amostra: 10.0
Pontuação mínima da amostra: 2.3

--- Detalhes por Sítio Web ---

Estatísticas detalhadas por Sítio Web (primeiras 5 linhas):

Website	Páginas por sítio	Testes por sítio	Média testes por página \
2185	29	1031	35.6
2187	14	433	30.9
2217	29	833	28.7
2257	56	1962	35.0
309	60	1899	31.6

Pontuação média

Website	Pontuação média
2185	8.2

1048572			
1048573			
1048574			
1048575			
1048576			

Figura 2: Limite do Excel: **1.048.575** registos

Norma Europeia EN 301 549

Definição de conformidade

Um sítio web está conforme...



Um sítio Web está conforme quando todas as suas páginas estão conformes.

§ 5.2.1 Conformance Level

One of the following levels of conformance is met in full.

- For Level A conformance (the minimum level of conformance), the [web page satisfies](#) all the Level A success criteria, or a [conforming alternate version](#) is provided.
- For Level AA conformance, the web page satisfies all the Level A and Level AA success criteria, or a Level AA conforming alternate version is provided.
- For Level AAA conformance, the web page satisfies all the Level A, Level AA and Level AAA success criteria, or a Level AAA conforming alternate version is provided.

NOTE 1

Although conformance can only be achieved at the stated levels, authors are encouraged to report (in their claim) any progress toward meeting success criteria from all levels beyond the achieved level of conformance.

NOTE 2

It is not recommended that Level AAA conformance be required as a general policy for entire sites because it is not possible to satisfy all Level AAA success criteria for some content.

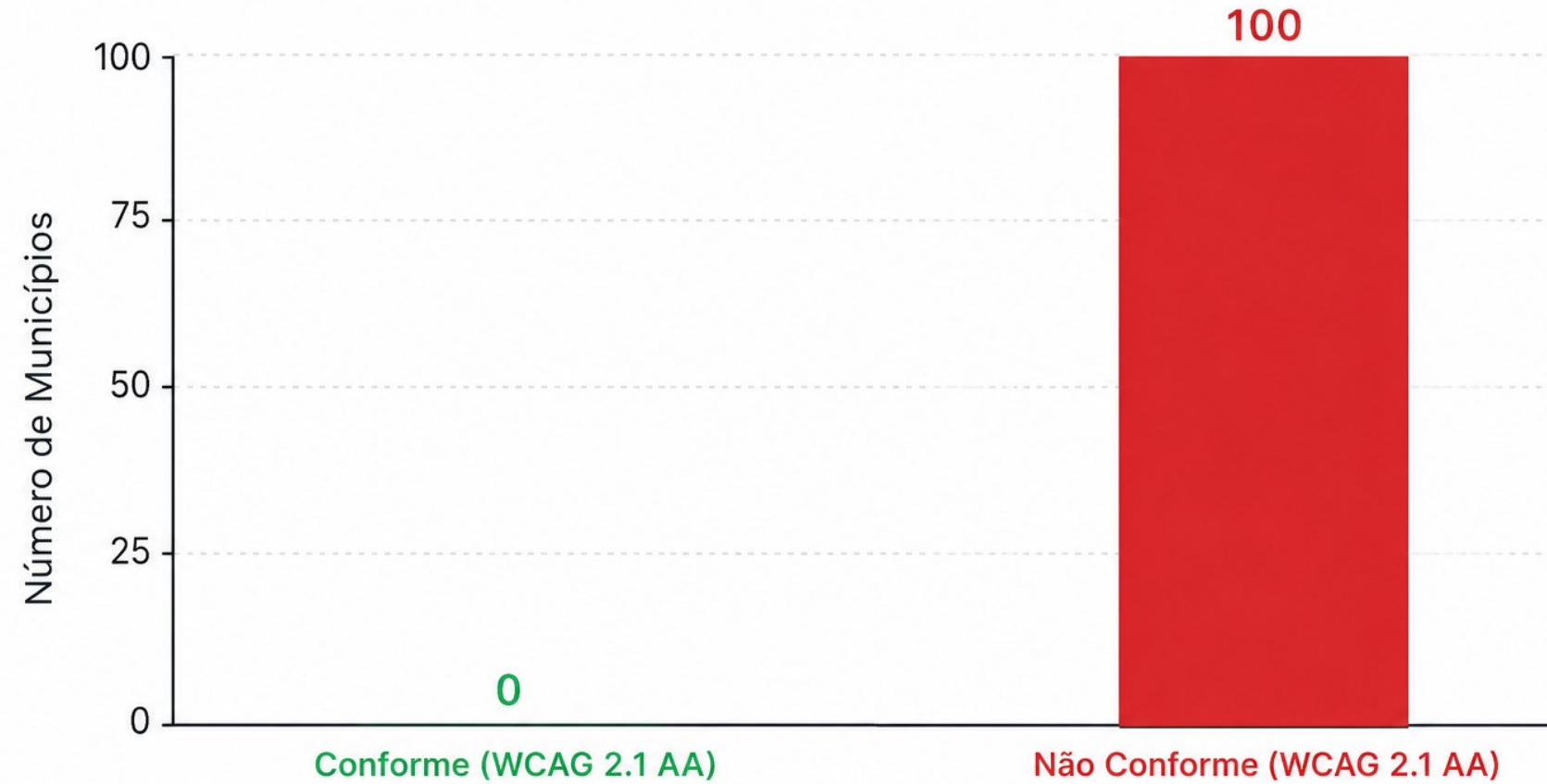
Quantos estão conformes?

À luz desta definição do W3C, quantos sítios Web
institucionais dos Municípios Portugueses estão
conformes?

Conformidade WCAG

Conformidade com as WCAG 2.1 AA

Sítios Web dos Municípios Portugueses



0% de conformidade

Nenhum sítio Web dos Municípios Portugueses é conforme com as WCAG 2.1 AA.



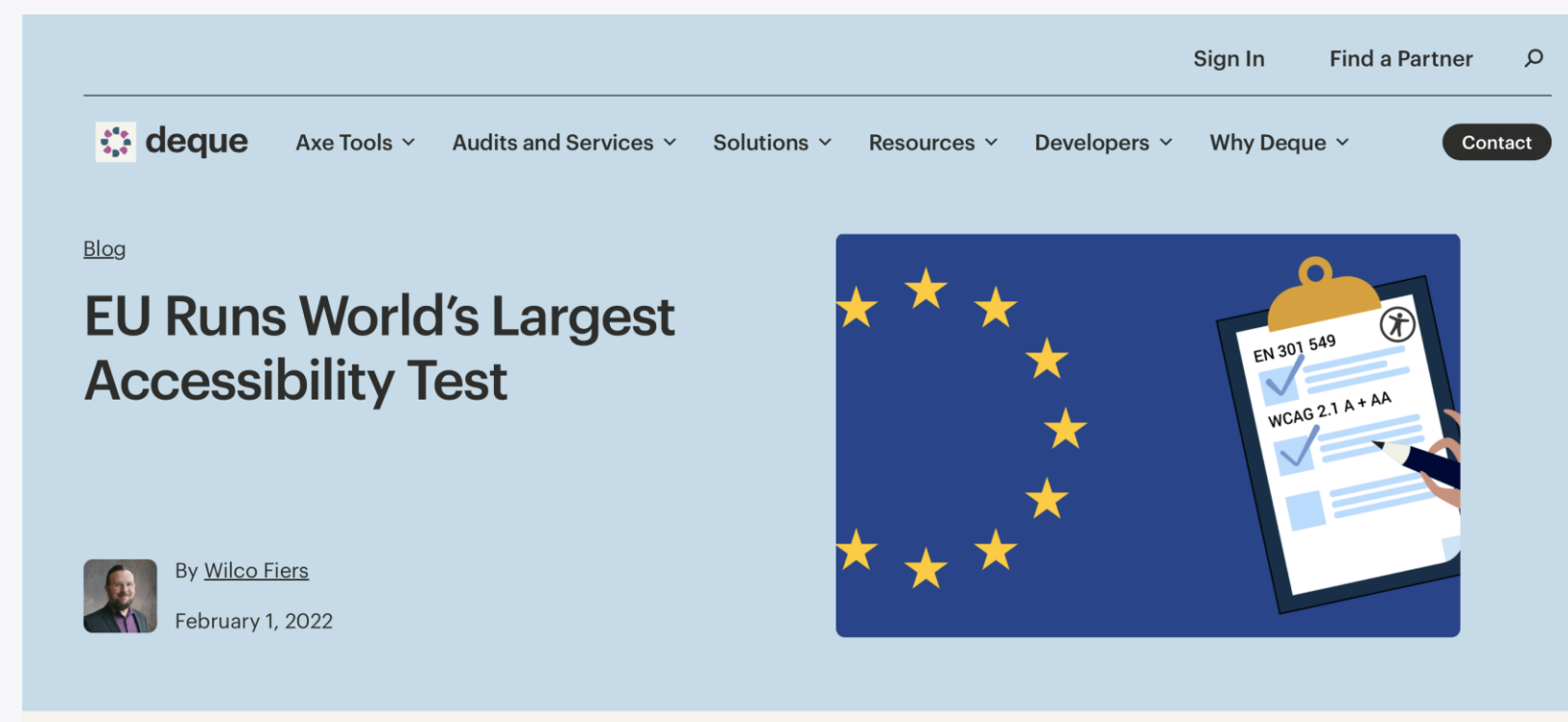
Surpreendidos?

Não estejam porque os dados até são positivamente surpreendentes.

São resultados normais face a outras análises



- “EU Runs World’s Largest Accessibility Test”
 - 4/800 estão conformes, mas há dúvidas
- Municípios Portugueses (edição 2009)
 - não encontrou um único sítio Web conforme.
- Monitorização em Portugal,
 - já publicados 2 relatórios, também não encontrou sítios Web conformes WCAG 2.1 AA.



Out of the more than 800 in-depth website audits that were done during the monitor, only four (4) were reported to be fully accessible (i.e. fully complying with EN 301 549 and WCAG 2.1 Level A + AA). Mobile applications turned out slightly better, with eight (8) out of 286 tested apps being fully accessible.

Fonte:

<https://www.deque.com/blog/tag/eu-web-accessibility-compliance/>

Top 5 Municípios Portugueses

**Há sítios Web institucionais que apresentam graus
de conformidade superiores a 99% !!!**

Conformidade WCAG



Passam todos os testes do AccessMonitor

Website	Páginas por sítio	Testes por sítio	Média testes por página	Pontuação média	Conformidade
CM Ansião	263	4515	17.2	10.0	99.2
CM Celorico de Basto	121	3923	32.4	9.9	89.3
CM Felgueiras	109	3548	32.6	10.0	88.1
CM Mértola	143	2831	19.8	9.7	85.3
CM Arruda dos Vinhos	304	4583	15.1	9.6	72.7

Conformidade

Selo Usabilidade e Acessibilidade



Avaliação automática – score ≥ 9.0 em todas as páginas

Websites em que todas as páginas têm pontuação ≥ 9.0

Website	Nº páginas por sítio	Nº de páginas (score ≥ 9.0)	% páginas (score ≥ 9.0)
CM Alcoutim	77	77	100.0
CM Barrancos	142	142	100.0
CM Felgueiras	109	109	100.0
CM Murça	129	129	100.0
CM Vila do Bispo	32	32	100.0

Conformidade Selo Usabilidade e Acessibilidade



Quantos Websites?

100% significa que todas as páginas do website têm pontuação AccessMonitor ≥ 9.0

80% significa que 80% das páginas do website têm pontuação AccessMonitor ≥ 9.0



Resto dos websites
(não atingem o critério)



Total considerado: 309 websites
(100%)

Conformidade

Selo Usabilidade e Acessibilidade

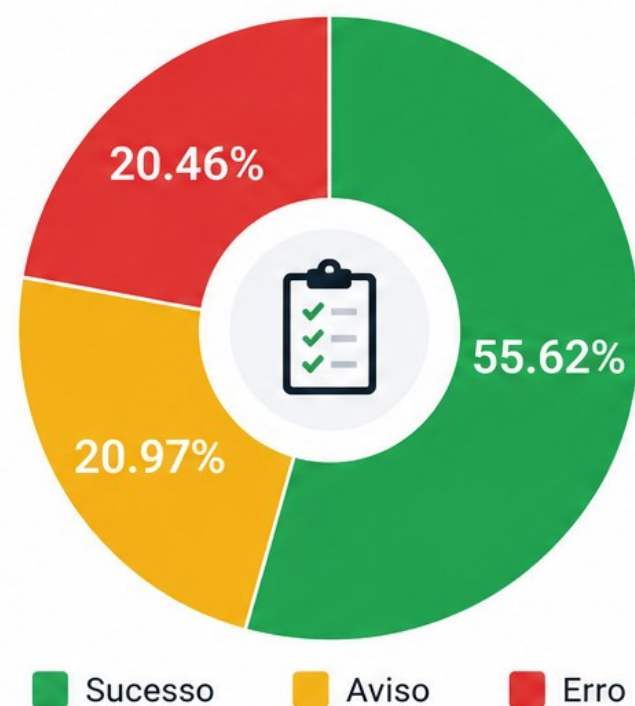


Análise Global de Conformidade

Total de testes efetuados na amostra

1 310 293

Resultados dos testes (amostra global)



Resultado	Ocorrências	Porcentagem
✓ Sucesso	728 814	55.62%
! Aviso	274 831	20.97%
✗ Erro	268 131	20.46%



Mais de metade dos testes (55.62%) tiveram resultado de Sucesso.


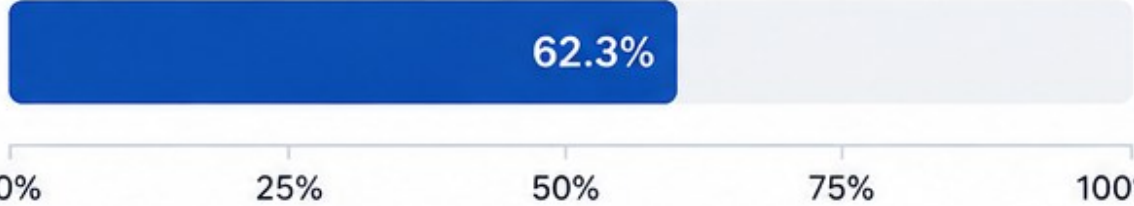

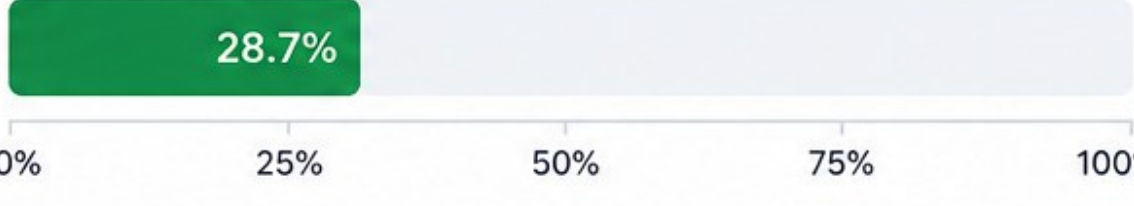

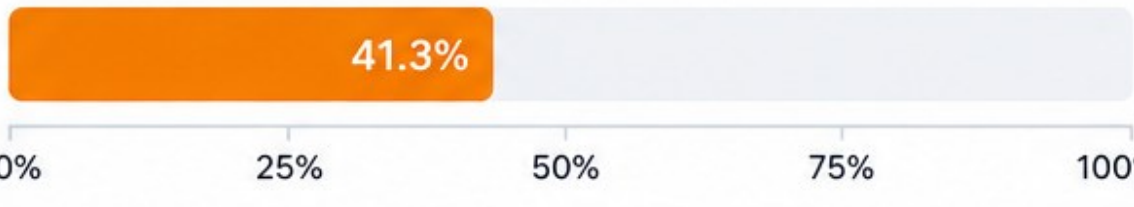


WCAG 2.1

Princípios – Diretrizes – Critérios de Sucesso – Testes

Testes com sucesso por princípio (WCAG)

Percentagem de conformidade (testes com sucesso) por princípio das WCAG



Princípio	Nº Testes Total	Nº Testes Sucesso	Conformidade (%)
 Perceível A informação e os componentes da interface de utilizador têm de ser apresentáveis aos utilizadores de formas que estes possam perceber.	841 102	523 751	 62.3%
 Operável Os componentes da interface de utilizador e a navegação têm de ser operáveis.	396 904	113 827	 28.7%
 Compreensível A informação e o funcionamento da interface de utilizador têm de ser compreensíveis.	156 076	64 489	 41.3%
 Robusto O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma fiável por uma grande variedade de agentes de utilizador, incluindo tecnologias de apoio.	309 215	269 539	 87.2%



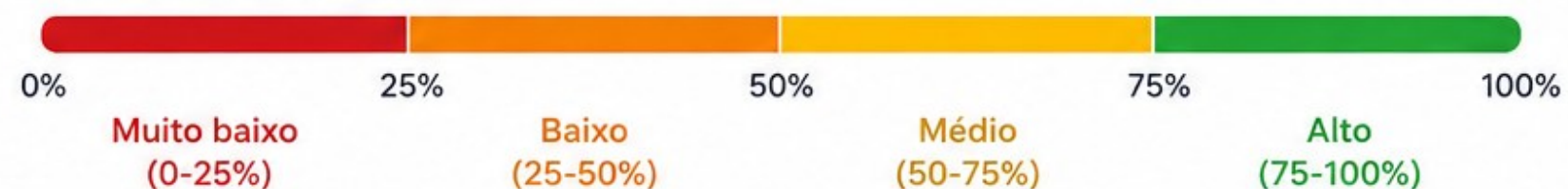
Maior percentagem de conformidade:

Robusto (87.2%)

Menor percentagem de conformidade:




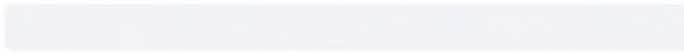



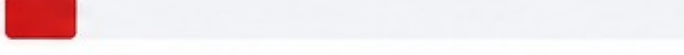

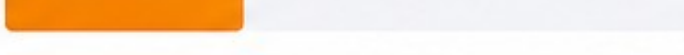



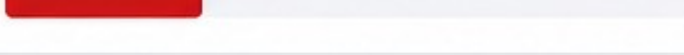










Operável (28.7%)

Escala de conformidade (%)



Testes com sucesso por diretriz (WCAG 2.1)

% de testes com sucesso por diretriz

Diretriz	Descrição	Nº Testes Total	Nº Testes Sucesso	Conformidade (%)
0 1.1 	Conteúdo não textual	135 075	91 149	 67.5%
1 1.2 	Multimédia dependente do tempo	3 371	0	 0.0%
2 1.3 	Adaptável	572 960	422 540	 73.7%
3 1.4 	Distinguível	129 696	10 062	 7.8%
4 2.1 	Acessível por teclado	23 939	7 537	 31.5%
5 2.2 	Tempo suficiente	35	30	 85.7%
6 2.4 	Navegável	360 530	95 489	 26.5%
7 2.5 	Modo de entrada	12 400	10 771	 86.9%
8 3.1 	Legível	54 505	2 998	 5.5%
9 3.2 	Previsível	41 101	28 313	 68.9%
10 3.3 	Assistência de entrada	60 470	33 178	 54.9%
11 4.1 	Compatível	309 215	269 539	 87.2%

Escala de conformidade



Quanto maior a percentagem, maior o nível de conformidade com a diretriz (mais testes com sucesso).



Painel de Boas e Más Práticas de Acessibilidade

Percentagem de páginas da amostra que cumprem (boas práticas) ou não cumprem (más práticas) cada critério.



✓ BOAS PRÁTICAS



Encontrei um título na página e ele parece-me correto

99,0%
das páginas



Encontrei X cabeçalhos na página

95,0%
das páginas



Verifiquei que o idioma principal da página está marcado

94%
das páginas



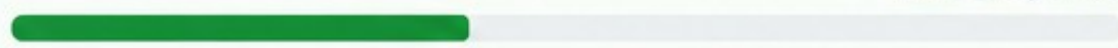
Constatee que todas as imagens da página têm o necessário equivalente alternativo em texto

79%
das páginas



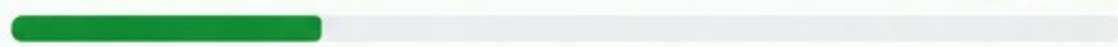
Verifiquei que todos os elementos <button> têm nome acessível

44%
das páginas



Encontrei um elemento com a semântica de <main>

30%
das páginas



✗ MÁS PRÁTICAS



Localizei X combinação de cor cuja relação de contraste é inferior ao rácio mínimo de contraste permitido pelas WCAG, ou seja 3 para 1 para texto com letra grande e 4,5 para 1 para texto com letra normal

77%
das páginas



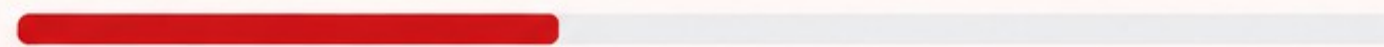
Constatee que a primeira hiperligação da página não permite saltar diretamente para a área do conteúdo principal

61%
das páginas



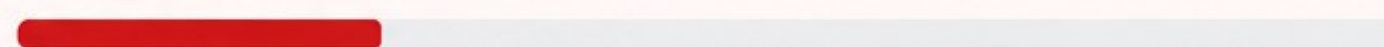
Identifiquei X caso em que o atributo title do elemento link se limita a repetir o texto existente no link.

35%
das páginas



Encontrei X caso em que se viola a sequência hierárquica dos níveis de cabeçalho

24%
das páginas



i Quanto maior a percentagem nas boas práticas, melhor. Quanto maior a percentagem nas más práticas, maior o problema.

Obrigado.

jorge.fernandes@arte.gov.pt