wiremaze
Promovemos Cidadania

Relatório de testes de usabilidade e acessibilidade

/ CM Guimarães

Este relatório apresenta os resultados dos testes de usabilidade e acessibilidade realizados no site da Câmara Municipal de Guimarães em dezembro de 2025.

O objetivo desta análise foi avaliar a facilidade de utilização e acessibilidade do portal, identificando eventuais barreiras ou dificuldades enfrentadas pelos utilizadores em diferentes contextos. Com base nos dados recolhidos, são propostas recomendações para melhorar a experiência do utilizador e garantir a inclusão de todos os públicos.

Índice

1. Introdução **2**

2. Sobre os testes de usabilidade e acessibilidade **2**

3. Objetivos **2**

4. Participantes **3**

5. O teste **4**

5.1 Metodologia **4**

5.2 Ferramentas e equipamentos **4**

5.3 Métricas de avaliação **5**

5.4 Condução do teste **6**

5.4.1 Tarefas propostas 6

5.5 Resultados **7**

Métricas de Eficácia e Eficiência 8

Métricas de Satisfação 10

5.6 Observações verbais dos participantes **12**

6. Análise transversal dos resultados **12**

7. Recomendações **13**

8. Limitações do estudo **14**

9. Conclusão **14**

1. Introdução

A presença digital das entidades públicas é essencial para garantir comunicação clara, acesso eficiente à informação e disponibilização de serviços aos cidadãos. Um site institucional deve permitir a consulta de conteúdos relevantes, facilitar o acesso a documentos e assegurar que todos os utilizadores conseguem encontrar e realizar as operações de que necessitam.

A usabilidade e a acessibilidade são componentes fundamentais desse objetivo. Um serviço digital público deve ser intuitivo, funcional e inclusivo, garantindo que cidadãos com e sem deficiência conseguem navegar, compreender a informação e concluir tarefas sem barreiras. O cumprimento das normas de acessibilidade web é, por isso, um requisito estruturante.

Este relatório apresenta os resultados dos testes de usabilidade e acessibilidade realizados ao site, com o objetivo de identificar dificuldades, validar decisões de design e propor melhorias que contribuam para uma experiência digital mais eficiente e inclusiva.

2. Sobre os testes de usabilidade e acessibilidade

Os testes de usabilidade e acessibilidade permitem avaliar de forma direta como os utilizadores interagem com um serviço digital, identificar dificuldades e validar a eficácia das soluções implementadas. Estes testes integram práticas de User Experience (UX) e focam-se na observação do comportamento real dos participantes perante tarefas concretas.

Os métodos aplicados podem variar consoante o contexto, os recursos disponíveis e os objetivos do estudo, mas o princípio mantém-se: analisar a experiência de utilização de forma rigorosa, envolvendo participantes com perfis diversificados, incluindo pessoas com e sem deficiência.

Neste estudo, todos os participantes utilizaram os seus equipamentos pessoais, nas condições reais do seu ambiente habitual de trabalho ou habitação e com as respetivas configurações e tecnologias de apoio. Todas as sessões foram realizadas remotamente.

Antes do início de cada sessão, todos os participantes deram consentimento informado para a captação de vídeo, imagem e som, através do formulário disponibilizado ou por consentimento verbal registado.

3. Objetivos

- **Avaliar a facilidade de navegação**, verificando se os utilizadores conseguem localizar conteúdos e funcionalidades de forma intuitiva.
- **Identificar barreiras de acessibilidade** que afetem utilizadores com e sem deficiência e verificar a conformidade com as normas de acessibilidade web.
- **Testar a eficácia da funcionalidade de pesquisa** interna na recuperação rápida de conteúdos relevantes.
- **Medir a eficiência na execução de tarefas comuns**, analisando o tempo necessário e as dificuldades encontradas.
- **Recolher feedback qualitativo sobre a experiência de utilização**, incluindo clareza da informação, organização da interface e aspetos visuais.

- **Identificar oportunidades de melhoria** que contribuam para um serviço digital mais claro, funcional e inclusivo.
- **Avaliar se o serviço digital responde** às necessidades e expectativas dos utilizadores.
- **Avaliar a compatibilidade do serviço digital com diferentes tecnologias de apoio** e métodos de interação, incluindo leitores de ecrã, navegação por teclado (incluindo atalhos de acessibilidade do sistema operativo), ampliadores de ecrã e superfícies de apontamento táteis (ex.: touchpad).
- **Verificar a consistência da estrutura e dos padrões de interação**, assegurando que os utilizadores encontram comportamentos previsíveis ao longo da navegação.
- **Identificar pontos de fricção cognitiva**, como excesso de passos, terminologia pouco clara ou conteúdos extensos, que possam dificultar a compreensão ou execução de tarefas.

4. Participantes

Este estudo contou com a participação de utilizadores com perfis diversificados, sem ligação profissional direta à área de informática, garantindo uma avaliação representativa da experiência real de utilização.

Os participantes foram:

- **2 participantes sem deficiência**
- **4 participantes com deficiência visual**

Caracterização

Os participantes sem deficiência:

- Tinham idades entre os 20 e os 40 anos.
- Todos os participantes eram do género feminino.
- Apresentavam níveis distintos de experiência na navegação em sites de forma geral.
- Ambos utilizaram o browser Chrome.

Os participantes com deficiência visual:

- Tinham idades entre os 25 e os 60 anos.
- Todos os participantes eram do género masculino.
- Três participantes eram pessoas com cegueira total e um tinha baixa visão.
- Apresentavam níveis distintos de experiência na utilização de tecnologias assistivas e na navegação em sites de forma geral.
- Três participantes utilizaram o leitor NVDA em conjunto com diferentes browsers (Chrome, Firefox e Edge) e um utilizou o leitor VoiceOver em conjunto com o browser Safari, cursor aumentado e superfície de apontamento tátil (trackpad).

Tipo de participação

Cada participante realizou as tarefas remotamente, a partir de casa ou do local de trabalho, utilizando os seus próprios equipamentos, configurações pessoais e tecnologias de apoio. Esta diversidade de contextos permitiu avaliar o serviço digital em condições reais de utilização.

5. O teste

5.1 Metodologia

WCAG-EM e DL 83/2018

A definição do conjunto de páginas a analisar e das tarefas a realizar baseou-se na metodologia WCAG-EM (*Website Accessibility Conformance Evaluation Methodology*), complementada pelos requisitos previstos no DL 83/2018. Esta abordagem permitiu selecionar conteúdos representativos e construir um conjunto de tarefas que cada participante deveria tentar completar, refletindo cenários reais de utilização.

Ajustes iterativos durante o processo de teste

Alguns problemas identificados nas primeiras sessões, apesar de simples de resolver, foram corrigidos imediatamente e deixaram de surgir nos testes seguintes. Outros problemas, embora mais complexos, eram suficientemente graves para impedir a execução das tarefas que deles dependiam. A equipa técnica, totalmente disponível e empenhada, resolveu também essas situações de forma imediata. Esta abordagem iterativa permitiu validar rapidamente as melhorias implementadas e assegurar condições adequadas para as sessões seguintes.

Think Aloud Protocol

Nos testes moderados realizados remotamente foi utilizado o método de "pensar em voz alta" (*Think Aloud Protocol*). Durante a execução de cada tarefa, os participantes foram incentivados a verbalizar o que estavam a pensar, incluindo dúvidas, expectativas, decisões tomadas e eventuais hesitações.

Este método permitiu compreender não apenas o que os participantes faziam, mas também porque o faziam, ajudando a identificar pontos de fricção, confusão ou incerteza mesmo em situações em que a tarefa acabava por ser concluída com sucesso.

5.2 Ferramentas e equipamentos

Zoom / Microsoft Teams

As sessões foram realizadas remotamente através de Zoom ou Microsoft Teams, conforme a preferência de cada participante. Ambas as plataformas permitiram partilha de ecrã, gravação das interações e comunicação verbal, bem como comunicação por escrito através do chat quando necessário.

Foi dada preferência ao Zoom sempre que possível, por permitir acesso direto através de link sem necessidade de conta e por ser reconhecido como uma plataforma acessível para utilizadores de leitores de ecrã.

Word
As tarefas e os links relevantes para o teste estavam organizados num único documento Word enviado aos participantes imediatamente antes da sessão.

E-mail
Foi utilizado para o agendamento das sessões e para o envio do documento Word e do link de acesso à videochamada.

wireFORMS
A ferramenta wireFORMS foi utilizada para criar o questionário online SUS (*System Usability Scale*). Este módulo faz parte da plataforma CMS do site avaliado.

5.3 Métricas de avaliação

A avaliação do teste baseou-se em três tipos de métricas: eficácia, eficiência e satisfação. As métricas de eficácia e eficiência foram recolhidas durante a execução das tarefas. A métrica de satisfação foi avaliada através de um questionário enviado no final do teste.

Eficácia

A eficácia reflete a capacidade dos participantes para completar as tarefas propostas e identificar eventuais dificuldades durante o processo.

Foram consideradas as seguintes métricas:

- Tarefas concluídas com sucesso;
- Tarefas concluídas com dificuldade;
- Tarefas não concluídas.

Eficiência

A eficiência foi medida através do tempo necessário para completar cada tarefa. Esta métrica permite identificar tarefas mais complexas ou que exigem maior esforço cognitivo ou operacional por parte dos participantes.

Métrica utilizada:

- Tempo de execução da tarefa.

Satisfação

A satisfação dos participantes foi avaliada no final do teste através de um questionário padronizado. Esta métrica permite obter uma perceção subjetiva da experiência de utilização.

Métrica utilizada:

- SUS (*System Usability Scale*), cujo resultado final é expresso numa pontuação entre 0 e 100.

5.4 Condução do teste

No início de cada sessão de videoconferência, o participante foi acolhido e colocado à vontade. Seguidamente foram explicados os objetivos da sessão e partilhado o documento Word que continha as tarefas e as instruções iniciais. Foi dado tempo a cada participante para ler o documento antes de iniciar o teste. O início da sessão prática ocorreu apenas quando cada pessoa se sentiu pronta para avançar.

As informações e instruções iniciais foram as seguintes:

- Queremos que se sinta à vontade durante todo o processo, pois não há respostas certas ou erradas.
- O seu feedback é essencial, por isso pedimos que partilhe em voz alta tudo o que estiver a pensar enquanto realiza as tarefas.
- Cada tarefa tem um limite de tempo alargado, permitindo-lhe explorar o site com calma.
- Pode utilizar a pesquisa interna do site e todos os atalhos do seu leitor de ecrã, mas não pode recorrer a motores de busca externos (como o Google) ou à ferramenta de pesquisa de texto (teclas Control+F).
- Aceda, com o seu browser (navegador) preferido, ao site https://www.cm-guimaraes.pt
- Partilhe o seu ecrã completo (não apenas a janela onde abriu o browser (navegador)).
- Execute as tarefas abaixo.
- No final das tarefas encontra um link para um questionário e pedimos que o preencha logo de seguida e nos envie.

Gestão de dúvidas e interrupções

Durante o teste, os participantes puderam colocar dúvidas sempre que necessário, sendo essas questões esclarecidas apenas quando não interferiam com a execução das tarefas. Garantiu-se que nenhum esclarecimento orientou a navegação ou influenciou decisões durante a realização das tarefas.

Sempre que ocorreram interrupções, problemas técnicos ou questões relacionadas com a ligação, o tempo de execução da tarefa foi pausado e retomado apenas quando o participante pôde continuar em condições normais.

Para participantes que utilizam leitores de ecrã, foi reforçado que poderiam ajustar livremente a velocidade de leitura, utilizar os seus atalhos habituais e configurar o dispositivo conforme necessário. Estas regras garantiram que cada pessoa realizasse o teste nas condições que lhe são naturais, permitindo observar o impacto real da interface na sua experiência.

5.4.1 Tarefas propostas

Foram definidas tarefas que abrangem diferentes funcionalidades do site, incluindo identificação de elementos, navegação por conteúdos, utilização da pesquisa interna e preenchimento de formulários. Cada tarefa foi construída para refletir ações reais que um utilizador pode necessitar de realizar no site.

Os participantes sem deficiência realizaram 10 tarefas.
Os participantes com deficiência visual realizaram 5 tarefas, selecionadas de forma a garantir representatividade sem gerar sobrecarga cognitiva ou operacional durante o teste.

Foram registados o tempo de execução de cada tarefa, o grau de dificuldade observado e o respetivo resultado (sucesso, dificuldade ou insucesso).

Tarefas para participantes sem deficiência

1. Identifique as plataformas de redes sociais da Câmara Municipal.
2. Encontre o número de telefone da Câmara Municipal.
3. Descubra como pode contactar a Proteção Civil do município.
4. Preencha o formulário de contacto da autarquia (só precisa de preencher, não envie).
5. Descubra como pode participar a existência de uma obra sem licença.
6. Descubra onde pode reportar uma ocorrência sobre danos no espaço público.
7. Identifique qual é o horário de atendimento do Balcão Único.
8. Descubra onde se pode inscrever para participar em reuniões de assembleia municipal.
9. Descubra como pode candidatar-se como entidade que recebe voluntários.
10. Descubra onde se encontra o Regulamento de Apoio ao Desporto e no documento, encontre as Condições de elegibilidade.

Tarefas para participantes com deficiência visual

1. Identifique as plataformas de redes sociais da Câmara Municipal.
2. Encontre o número de telefone da Câmara Municipal.
3. Descubra como pode contactar a Proteção Civil do município.
4. Preencha o formulário de contacto da autarquia (só precisa de preencher, não envie).
5. Descubra como pode participar a existência de uma obra sem licença.

5.5 Resultados

Antes de apresentar os resultados, importa referir que o site avaliado **assenta num CMS comum a outros projetos** em desenvolvimento. As melhorias implementadas após os **testes piloto realizados previamente**, bem como as **correções efetuadas ao longo dos vários testes com utilizadores**, beneficiam todos os sites construídos sobre esta plataforma. Por esse motivo, é natural que os projetos avaliados em fases mais recentes apresentem menos problemas ou já não evidenciem algumas das barreiras inicialmente identificadas. Esta contextualização é essencial para interpretar corretamente os resultados que se seguem.

As tabelas incluídas nesta secção são disponibilizadas como imagens para efeitos de apresentação. As respetivas versões em formato Excel, legíveis por leitores de ecrã, acompanham este relatório em anexo.

Métricas de Eficácia e Eficiência

As métricas de eficácia (capacidade de completar as tarefas) e de eficiência (tempos de execução) foram analisadas em conjunto nas tabelas seguintes por uma questão de organização, embora sejam métricas distintas e não devam ser interpretadas como diretamente relacionadas.

A eficácia foi avaliada durante a execução das tarefas, considerando se cada participante conseguiu ou não concluí-las e se revelou dificuldades no processo. A eficiência corresponde ao tempo registado para executar cada tarefa, mas este valor não reflete, por si só, o nível de dificuldade percecionada. Em vários casos, tempos mais longos resultaram de exploração adicional ou percursos paralelos, e não necessariamente de barreiras ou problemas de usabilidade.

Para o cálculo dos tempos médios foram consideradas apenas as tarefas concluídas, com ou sem dificuldade. O tempo máximo de cada tarefa foi definido com base em testes piloto prévios realizados com participantes com e sem deficiência visual, com o objetivo de calibrar a metodologia e a duração das tarefas.

As principais dificuldades observadas podem ser consultadas nas secções **6. Análise Transversal dos Resultados** e **7. Recomendações**.

Nota sobre as cores utilizadas nas tabelas que se seguem:

Verde: **Eficácia:** tarefa concluída sem dificuldade. / **Eficiência:** realizada em até 30% do tempo máximo definido.

Amarelo: **Eficácia:** tarefa concluída com dificuldade. / **Eficiência:** realizada entre 30% e 70% do tempo máximo definido.

Vermelho: **Eficácia:** tarefa não concluída. / **Eficiência:** realizada em mais de 70% do tempo máximo definido.

Participantes sem deficiência

De forma geral, os resultados indicam um desempenho positivo neste grupo. A análise das tarefas evidencia, no entanto, algumas dificuldades recorrentes, identificadas durante a execução e não necessariamente associadas ao tempo despendido.

	Participante 1 | Sem deficiência		MÉTRICAS			
			Eficácia			Eficiência
	Tarefas	Tempo limite (minutos)	Concluída sem dificuldade	Concluída com dificuldade	Não concluída	Tempo de execução (minutos)
1.	Identifique as plataformas de redes sociais da Câmara Municipal.	2	x			0,10
2.	Encontre o número de telefone da Câmara Municipal.	3	x			0,07
3.	Descubra como pode contactar a Proteção Civil do município.	2	x			0,51
4.	Preencha o formulário de contacto da autarquia (só precisa de preencher, não envie).	4	x			0,72
5.	Descubra como pode participar a existência de uma obra sem licença.	3	x			2,70
6.	Descubra onde pode reportar uma ocorrência sobre danos no espaço público.	3	x			0,54
7.	Identifique qual é o horário de atendimento do Balcão Único.	2	x			0,51
8.	Descubra onde se pode inscrever para participar em reuniões de assembleia municipal.	4	x			0,44
9.	Descubra como pode candidatar-se como entidade que recebe voluntários.	5	x			0,94
10.	Descubra até que data tem de reunir os elementos para receber um subsídio, como se representasse uma associação desportiva.	4	x			0,90

	Participante 2 | Sem deficiência		MÉTRICAS			
			Eficácia			Eficiência
	Tarefas	Tempo limite (minutos)	Concluída sem dificuldade	Concluída com dificuldade	Não concluída	Tempo de execução (minutos)
1.	Identifique as plataformas de redes sociais da Câmara Municipal.	2	x			0,11
2.	Encontre o número de telefone da Câmara Municipal.	3	x			0,01
3.	Descubra como pode contactar a Proteção Civil do município.	2	x			0,08
4.	Preencha o formulário de contacto da autarquia (só precisa de preencher, não envie).	4	x			0,86
5.	Descubra como pode participar a existência de uma obra sem licença.	3	x			0,66
6.	Descubra onde pode reportar uma ocorrência sobre danos no espaço público.	3	x			0,26
7.	Identifique qual é o horário de atendimento do Balcão Único.	2		x		1,01
8.	Descubra onde se pode inscrever para participar em reuniões de assembleia municipal.	4	x			0,45
9.	Descubra como pode candidatar-se como entidade que recebe voluntários.	5	x			0,98
10.	Descubra onde se encontra o Regulamento de Apoio ao Desporto e no documento, encontre as Condições de elegibilidade.	4	x			0,50

Participantes com deficiência visual

Neste grupo, os resultados foram globalmente mais desafiantes. As dificuldades observadas relacionaram-se sobretudo com barreiras de navegação, interpretação de conteúdos e características específicas da interface. Tal como no grupo anterior, o tempo despendido não foi, por si só, indicador direto do grau de dificuldade.

	Participante 1 | Com deficiência visual		MÉTRICAS			
			Eficácia			Eficiência
	Tarefas	Tempo limite (minutos)	Concluída sem dificuldade	Concluída com dificuldade	Não concluída	Tempo de execução (minutos)
1.	Identifique as plataformas de redes sociais da Câmara Municipal.	6	x			0,96
2.	Encontre o número de telefone da Câmara Municipal.	9	x			0,25
3.	Descubra como pode contactar a Proteção Civil do município.	6		x		4,75
4.	Preencha o formulário de contacto da autarquia (só precisa de preencher, não envie).	12	x			4,00
5.	Descubra como pode participar a existência de uma obra sem licença.	9			x	não executada

	Participante 2 | Com deficiência visual		MÉTRICAS			
			Eficácia			Eficiência
	Tarefas	Tempo limite (minutos)	Concluída sem dificuldade	Concluída com dificuldade	Não concluída	Tempo de execução (minutos)
1.	Identifique as plataformas de redes sociais da Câmara Municipal.	6	x			2,73
2.	Encontre o número de telefone da Câmara Municipal.	9	x			1,12
3.	Descubra como pode contactar a Proteção Civil do município.	6		x		3,78
4.	Preencha o formulário de contacto da autarquia (só precisa de preencher, não envie).	12	x			5,10
5.	Descubra como pode participar a existência de uma obra sem licença.	9		x		6,89

	Participante 3 | Com deficiência visual		MÉTRICAS			
			Eficácia			Eficiência
	Tarefas	Tempo limite (minutos)	Concluída sem dificuldade	Concluída com dificuldade	Não concluída	Tempo de execução (minutos)
1.	Identifique as plataformas de redes sociais da Câmara Municipal.	6	x			1,22
2.	Encontre o número de telefone da Câmara Municipal.	9	x			0,76
3.	Descubra como pode contactar a Proteção Civil do município.	6		x		2,96
4.	Preencha o formulário de contacto da autarquia (só precisa de preencher, não envie).	12	x			6,10
5.	Descubra como pode participar a existência de uma obra sem licença.	9		x		5,98

	Participante 4 | Com deficiência visual		MÉTRICAS			
			Eficácia			Eficiência
	Tarefas	Tempo limite (minutos)	Concluída sem dificuldade	Concluída com dificuldade	Não concluída	Tempo de execução (minutos)
1.	Identifique as plataformas de redes sociais da Câmara Municipal.	6	x			1,23
2.	Encontre o número de telefone da Câmara Municipal.	9	x			1,24
3.	Descubra como pode contactar a Proteção Civil do município.	6		x		3,97
4.	Preencha o formulário de contacto da autarquia (só precisa de preencher, não envie).	12	x			4,32
5.	Descubra como pode participar a existência de uma obra sem licença.	9		x		3,65

Métricas de Satisfação

Para além da execução das tarefas, cada participante respondeu, no final, a um questionário de satisfação. A ferramenta utilizada foi o SUS (*System Usability Scale*).

Desenvolvido por John Brooke em 1986, o SUS é um instrumento padronizado que permite medir a perceção de usabilidade de um produto ou serviço digital. É composto por 10 afirmações avaliadas numa escala de 1 a 5, de "Discordo totalmente" a "Concordo totalmente". Embora se baseie na perceção subjetiva dos utilizadores, o SUS é amplamente utilizado e fornece uma métrica consistente quando analisado em conjunto com outras medições de usabilidade e acessibilidade.

Depois de concluírem todas as tarefas, os participantes acederam ao formulário SUS através do link incluído no documento Word utilizado durante a sessão.

Os itens apresentados aos participantes foram os seguintes:

1. Acho que gostaria de utilizar o site com frequência.
2. Considerei o site mais complexo do que o necessário.
3. Achei o site fácil de utilizar.
4. Acho que necessitaria de ajuda de um técnico para conseguir utilizar o site.
5. Considerei que as várias funcionalidades do site estavam bem integradas.
6. Achei que o site tinha muitas inconsistências.
7. Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente o site.
8. Considerei o site muito complicado de utilizar.

9. Senti-me muito confiante ao utilizar o site.

10. Tive de aprender muito antes de conseguir utilizar o site.

A pontuação final é obtida através da conversão das respostas segundo a fórmula do SUS, resultando num valor entre 0 e 100. A escala utilizada para este relatório foi dividida em cinco níveis:

- 0 a 20 – Péssimo
- 21 a 40 – Mau
- 41 a 60 – Insatisfatório
- 61 a 80 – Aceitável
- 81 a 100 – Muito Bom

Participantes sem deficiência

A pontuação final do SUS, calculada a partir das respostas dos participantes deste grupo, apresenta uma média de 92,5, correspondente ao nível **"**Muito Bom**"** na escala de satisfação.

	Participantes sem deficiência										
	pergunta 1	pergunta 2	pergunta 3	pergunta 4	pergunta 5	pergunta 6	pergunta 7	pergunta 8	pergunta 9	pergunta 10	
Particip.	Acho que gostaria de utilizar o site com frequência	Considerei o site mais complexo do que o necessário	Achei o site fácil de utilizar	Acho que necessitaria de ajuda de um técnico para conseguir utilizar o site	Considerei que as várias funcionalidades do site estavam bem integradas	Achei que o site tinha muitas inconsistências	Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente o site	Considerei o site muito complicado de utilizar	Senti-me muito confiante ao utilizar o site	Tive de aprender muito antes de conseguir utilizar o site	PONTUAÇÃO
1	5	1	4	1	5	1	4	1	5	1	**95,0**
2	4	1	5	1	4	3	5	1	5	1	**90,0**
										MÉDIA	**92,5**

Participantes com deficiência visual

A pontuação final do SUS para este grupo apresenta uma média de 60, que se enquadra no nível **"**Insatisfatório**"** da escala de satisfação.

	Participantes com deficiência visual										
	pergunta 1	pergunta 2	pergunta 3	pergunta 4	pergunta 5	pergunta 6	pergunta 7	pergunta 8	pergunta 9	pergunta 10	
Particip.	Acho que gostaria de utilizar o site com frequência	Considerei o site mais complexo do que o necessário	Achei o site fácil de utilizar	Acho que necessitaria de ajuda de um técnico para conseguir utilizar o site	Considerei que as várias funcionalidades do site estavam bem integradas	Achei que o site tinha muitas inconsistências	Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente o site	Considerei o site muito complicado de utilizar	Senti-me muito confiante ao utilizar o site	Tive de aprender muito antes de conseguir utilizar o site	PONTUAÇÃO
1	3	4	3	2	2	3	4	3	3	1	**55,0**
2	3	3	2	2	3	2	4	3	2	1	**57,5**
3	3	3	3	2	2	2	5	3	3	1	**62,5**
4	3	2	3	2	3	2	5	3	2	1	**65,0**
										MÉDIA	**60,0**

Nota interpretativa

A análise dos resultados do SUS deve ter em conta que os dois grupos de participantes realizaram conjuntos de tarefas distintos e apresentam perfis tecnológicos diferentes, nomeadamente no domínio das tecnologias de apoio. Assim, as pontuações não devem ser comparadas diretamente entre grupos, mas interpretadas como indicadores complementares da perceção de usabilidade por perfis de utilização distintos.

Os resultados inferiores no grupo de participantes com deficiência visual são reveladores dos problemas que foram detetados no decorrer dos testes e que estão descritos nas secções **6. Análise Transversal dos Resultados** e **7. Recomendações**.

5.6 Observações verbais dos participantes

Durante a realização dos testes, os participantes foram convidados a verbalizar os seus pensamentos enquanto interagiam com o site. Estas observações espontâneas permitiram identificar perceções, dificuldades, expectativas e reações que não seriam facilmente detetáveis apenas através das métricas quantitativas.

As citações apresentadas a seguir refletem diretamente as opiniões e experiências expressas pelos participantes durante a execução das tarefas, contribuindo para uma compreensão mais profunda da forma como interpretaram e utilizaram o site.

- Este site é muito pesado.
- Esta página é muito comprida.
- Achei que os contactos estivessem aqui, mas não encontro.
- Este botão diz voltar, volta para onde?
- Vou ignorar isto e continuar.
- Este e-mail não dá para clicar, tenho de copiar.
- É um bocadinho chato, mas dá para fazer.
- Com mais prática, isto torna-se mais fácil.

6. Análise transversal dos resultados

A comparação dos resultados entre os participantes sem deficiência e os participantes com deficiência visual revela um conjunto de padrões relevantes para a avaliação global da usabilidade e acessibilidade do site.

Em termos de **eficácia**, observou-se que ambos os grupos conseguiram concluir várias das tarefas propostas, ainda que com diferenças no tipo e na frequência das dificuldades encontradas. Os participantes sem deficiência tenderam a apresentar um desempenho mais consistente, enquanto os participantes com deficiência visual demonstraram maiores desafios em tarefas relacionadas com a compreensão da estrutura da página, a contextualização e rotulagem de secções, a navegação por teclado e por atalhos do leitor de ecrã, a identificação do conteúdo principal da página e a perceção da função de elementos como a ferramenta de tradução e os menus. Apesar disso, em ambos os grupos surgiram dificuldades semelhantes em localizar conteúdos específicos, interpretar rótulos pouco explícitos, compreender a hierarquia e organização das páginas e identificar corretamente zonas funcionais como o rodapé e os

contactos, indicando que alguns obstáculos são transversais.

Relativamente à **eficiência**, os tempos de execução variaram significativamente entre participantes e tarefas, não refletindo diretamente o grau de dificuldade. Em vários casos, tempos mais longos deveram-se à exploração adicional do site ou a percursos alternativos, enquanto tempos curtos não implicaram necessariamente facilidade. Ainda assim, identificaram-se padrões, nomeadamente tarefas em que ambos os grupos demoraram mais tempo devido à dificuldade em chegar ao conteúdo principal ou ao rodapé, tarefas particularmente rápidas quando a informação estava claramente contextualizada e diferenças mais evidentes entre grupos em situações que exigiam maior dependência da navegação por teclado e do leitor de ecrã.

Quando analisados em conjunto, os resultados sugerem que o site apresenta boa capacidade de orientação geral, revelando, contudo algumas barreiras estruturais e inconsistências na contextualização das secções, na identificação do rodapé, na rotulagem de elementos interativos e na perceção da função de componentes como a ferramenta de tradução e os botões de navegação, afetando utilizadores com diferentes perfis. As diferenças de desempenho entre grupos são consistentes com o impacto esperado das tecnologias de apoio, mas também revelam oportunidades de melhoria que beneficiariam todos os utilizadores.

7. Recomendações

Com base nos resultados obtidos durante os testes e nas observações verbais dos participantes, os problemas identificados foram organizados e classificados segundo o seu grau de severidade: **crítico**, **relevante** ou **menor**. Esta categorização permite priorizar intervenções e orientar as ações de melhoria, assegurando que os obstáculos com maior impacto na experiência de utilização são tratados em primeiro lugar.

Gravidade	Problema ou erro	Local	Recomendação	Estado
Relevante	Ferramenta de tradução anuncia "widget do tradutor", o que torna complicado perceber para que serve, inclusivamente porque o leitor de ecrã não enuncia palavras inglesas de forma correta.	Cabeçalho de todas as páginas.	Alterar o ARIA existente de forma a ser mais perceptível. Caso não seja possível por ser um plugin, analisar outras formas de tornar este componente mais perceptível.	Agendado
Relevante	Falta de contexto nas diferentes secções da homepage - ao entrarem nas diferentes secções, o leitor de ecrã não enuncia o que cada secção contém, obrigando a explorar todo o conteúdo de cada uma para se compreender.	Homepage.	Definir com semântica correta cada secção, incluindo também a colocação de heading H2 para contextualizar.	Agendado
Relevante	Dificuldade em aceder ao rodapé da página - alguns leitores de ecrã não possuem atalho de teclado para aceder ao mesmo e é no rodapé que se encontram muitas vezes informações importantes, como contactos.	Todas as páginas.	Incluir a colocação de heading H2 no <footer> para contextualizar e ser fácil aceder ao mesmo com atalhos de teclado.	Agendado
Relevante	Falta identificação da zona de contactos no rodapé, fazendo com que os participantes que não usem setas para navegar, passem por essa zona e não identifiquem que os contactos estão lá.	Rodapé de todas as páginas.	Os contactos gerais no rodapé são comuns a muitos sites e por isso, frequentemente procurados. A recomendação é que esta secção seja identificada de forma a ser fácil, usando atalhos do leitor de ecrã, chegar até ela.	Agendado
Relevante	Dificuldade em chegar ao conteúdo principal da página, fazendo com que os participantes que não usem o atalho de teclado para navegar entre cabeçalhos, percam muito tempo a navegar entre todas as opções do menu secundário até conseguirem passar para o conteúdo principal.	Todas as páginas interiores.	Verificar se o destino do link "Passar para o conteúdo principal" se encontra no <main>. Criar secção (contextualizada por H2) dentro do <main>, envolvendo o conteúdo relevante da página, de forma a facilitar o acesso por mais atalhos do leitor de ecrã e a ser mais percetível que é ali que se encontra o conteúdo relevante.	Agendado
Menor	Botão "voltar" existente no final das páginas suscita dúvida de para onde "volta".	Todas as páginas interiores.	Alterar o texto para "voltar à página anterior"	Agendado
Menor	Link no logótipo no cabeçalho não está explícito sobre o que faz.	Cabeçalho de todas as páginas interiores.	Corrigir o link e texto alternativo do logótipo do cabeçalho, indicando a sua função.	Corrigido
Menor	Endereço de e-mail sem link.	Página https://www.cm-guimaraes.pt/areas-de-intervencao/protecao-civil	Colocar link no endereço.	Corrigido

8. Limitações do estudo

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. O número de participantes, embora adequado a testes de usabilidade, não permite generalizações para toda a população de utilizadores.

As sessões decorreram remotamente e com recurso aos dispositivos pessoais dos participantes, o que introduziu variabilidade nas configurações, software e condições técnicas. Os participantes com deficiência visual realizaram apenas as primeiras cinco tarefas do conjunto total, para evitar sobrecarga e garantir condições adequadas de participação, o que significa que o número de tarefas avaliadas não é igual entre grupos.

Adicionalmente, fatores como diferentes níveis de experiência digital e domínio das tecnologias de apoio podem ter influenciado os resultados. Apesar destas limitações, o estudo permitiu identificar barreiras reais e oportunidades de melhoria relevantes para a evolução do site.

9. Conclusão

O presente estudo avaliou a usabilidade e a acessibilidade do site através de métricas de eficácia, eficiência e satisfação. A análise permitiu identificar pontos fortes, dificuldades específicas e oportunidades de melhoria que contribuem para a evolução da plataforma digital.

O site avaliado assenta num CMS comum a outros projetos que serão igualmente analisados. Por esse motivo, o teste piloto realizado anteriormente noutro site desenvolvido sobre o mesmo CMS é relevante para todos os relatórios.

Nesse piloto, realizado com participantes com deficiência visual, verificou-se uma média de três tarefas não concluídas em cinco, nenhuma concluída sem dificuldade, nenhum tempo de execução inferior a 70 por cento do limite definido e uma pontuação média de satisfação de 37,5 por cento. **As melhorias introduzidas após o teste piloto tiveram impacto direto no presente estudo**, onde os resultados demonstram um desempenho substancialmente mais positivo.

Adicionalmente, ao longo dos vários sites que vão sendo testados, os problemas identificados são corrigidos pela equipa técnica, o que significa que os projetos avaliados em fases mais avançadas beneficiam dessas melhorias acumuladas. Assim, é natural que os sites testados mais recentemente apresentem um número inferior de problemas ou que algumas barreiras já não estejam presentes, não invalidando a revelação de novas barreiras.

De forma geral, os participantes conseguiram concluir a maioria das tarefas, embora tenham surgido dificuldades relacionadas com navegação, interpretação de conteúdos e consistência da interface. A eficiência variou entre tarefas e perfis de utilizador, revelando processos que poderão beneficiar de otimização adicional. A satisfação registada reflete tanto progressos evidentes como aspetos que continuam a exigir atenção.

No conjunto, este estudo oferece uma base sólida para orientar as próximas fases de melhoria da plataforma. Recomenda-se que as intervenções propostas sejam implementadas de forma faseada e validadas em iterações futuras, garantindo que o sistema evolui de forma consistente e alinhada com as necessidades reais dos utilizadores.