

Acessibilidade Digital dos Museus – O Caso da Rede Portuguesa de Museus na Região Porto e Norte

Elisabete da Graça Cascais da Silva

Dissertação apresentada à Escola Superior de Comunicação, Administração e Turismo para obtenção do Grau de Mestre em Marketing Turístico.

Trabalho efetuado sob a orientação do(a):

Professora Doutora Elsa da Encarnação Gonçalves Tavares Esteves

Professora Doutora Elisabete da Anunciação Paulo Morais

Mirandela, outubro 2023.

Acessibilidade Digital dos Museus – O Caso da Rede Portuguesa de Museus na Região Porto e Norte

Elisabete da Graça Cascais da Silva

Dissertação apresentada à Escola Superior de Comunicação, Administração e Turismo para obtenção do Grau de Mestre em Marketing Turístico

Trabalho efetuado sob a orientação do(a):

Professora Doutora Elsa da Encarnação Gonçalves Tavares Esteves

Professora Doutora Elisabete da Anunciação Paulo Morais

Mirandela, outubro 2023.

Dedicatória

“Dedico este trabalho aos meus Pais, Marido, Filha e Amigos”.

Resumo

Nos últimos anos assistiu-se ao aumento do número de tecnologias assistidas que os Museus utilizam para envolver o visitante de um modo completamente novo. As tecnologias de informação e comunicação oferecem novas oportunidades para envolver o visitante no ambiente museológico, seja dentro ou fora de portas, adotando experiências culturais interativas, com o intuito de serem acessíveis a todos os visitantes.

A presente dissertação tem como questão de partida: Os museus estão preparados para acolher um visitante digital? O visitante digital de um museu, não é apenas aquele que está atrás do computador, mas todo aquele que utiliza outras ferramentas digitais para o aceder e entender. Os museus devem adotar e desenvolver mecanismos que promovam a acessibilidade intelectual e que adaptem a sua comunicação aos seus mais diversos visitantes, para que a interação prevaleça.

Neste sentido, a presente pesquisa teve como objetivo principal a identificação e análise de ferramentas digitais e técnicas de comunicação utilizadas pelos museus, em ambiente *web* e *in loco*, que promovem a Acessibilidade Digital. Na primeira fase, para a análise dos *websites* dos museus, foi criada uma matriz de variáveis que define a Acessibilidade Digital, em função das ferramentas digitais e técnicas de comunicação identificadas na revisão de literatura. Da análise resultou uma matriz que define Acessibilidade em três dimensões: Visibilidade, Usabilidade e Interatividade. Para cada uma destas dimensões foram identificadas variáveis (no total de 28 variáveis), possíveis de observar e testar, por forma a serem consideradas ativas nos *websites* dos museus. Numa segunda fase, aplicou-se um questionário *online* a todos os museus da amostra com o propósito de recolher informação complementar e obtiveram-se 22 respostas. Os resultados obtidos na análise dos *websites* são abaixo do expectável, pois em nenhum dos *websites* foram identificadas a totalidade das variáveis referenciadas. Existem museus com percentagens inferiores a 10%, tendo apenas um museu com percentagem superior a 50%. Da análise dos questionários, percebe-se que existe uma maior preocupação com a diversidade dos visitantes, devido à conjugação de técnicas de comunicação multiformato com equipamentos/ferramentas digitais.

Palavras-chave: Museu; Acessibilidade; Comunicação; Ferramentas Digitais.

Abstract

Recent years have seen an increase in the number of assistive technologies that Museums use to engage visitors in a completely new way. Information and communication technologies offer new opportunities to involve visitors in the museum environment, whether indoors or outdoors, adopting interactive cultural experiences, with the aim of being accessible to all visitors.

The starting question of this dissertation is: Are museums prepared to welcome a digital visitor? The digital visitor to a museum is not just the one behind the computer, but anyone who uses other digital tools to access and understand it. Museums must adopt and develop mechanisms that promote intellectual accessibility and adapt their communication to their most diverse visitors, so that interaction prevails.

In this sense, the main objective of this research was to identify and analyze digital tools and communication techniques used by museums, in a web and on-site environment, that promote Digital Accessibility. In the first phase, for the analysis of museum websites, a matrix of variables was created that defines Digital Accessibility, depending on the digital tools and communication techniques identified in the literature review. The analysis resulted in a matrix that defines Accessibility in three dimensions: Visibility, Usability and Interactivity. For each of these dimensions, variables were identified (a total of 28 variables), possible to observe and test, in order to be considered active on museum websites. In a second phase, an online questionnaire was applied to all museums in the sample with the purpose of collecting additional information and 22 responses were obtained. The results obtained in the analysis of the websites are below expectations, as none of the websites identified all of the referenced variables. There are museums with percentages lower than 10%, with only one museum with a percentage higher than 50%. From the analysis of the questionnaires, it is clear that there is a greater concern with the diversity of visitors, due to the combination of multi-format communication techniques with digital equipment/tools.

Keywords: Museum; Accessibility; Communication; Digital Tools.

Agradecimentos

Por de trás da realização pessoal, além de um considerável esforço próprio, ficam ocultas inúmeras contribuições, apoios e observações daqueles que me são mais próximos.

Obrigado à minha família, em especial ao meu Marido e à minha Filha, por me permitirem decidir o caminho que acarretou muitas responsabilidades, sabendo que as consequências disso se revelariam na perda de atenção para com eles, mas que apesar de tudo, estiveram sempre presentes para me apoiar.

Aos meus amigos Manel e Carla, pelo carinho, disponibilidade e ajuda dada para a realização desta dissertação.

Agradeço ainda a todo o corpo docente do Mestrado em Marketing Turístico por toda aprendizagem e conhecimento partilhado, agradeço especialmente às minhas orientadoras Professora Doutora Elsa Esteves e Professora Doutora Elisabete Morais por todo o suporte dado nesta longa caminhada.

Lista de Abreviaturas e/ou Siglas

CCDR-N – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

GAP - *Google Art Project*

GD - Gémeos Digitais

GDS - Sistemas Globais de Distribuição

IA - Inteligência Artificial

IoT - *Internet of Things*

RA - Realidade Aumentada

RPM – Rede Portuguesa de Museus

RV - Realidade Virtual

SEO - *Search Engine Optimization*

SIR - Sistemas Informatizados de Reserva

SIE - *Smart Interactive Experiences*

SPC - Sistema Pictográfico para a Comunicação

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

WWW - *World Wide Web*

W3C - *World Wide Web Consortium*

WCAG 2.0 - *Web Content Accessibility Guidelines 2.0*

3D - Modelos Tridimensionais

Índice

Índice de Figuras	ix
Índice de Tabelas	x
Introdução.....	1
1. Revisão da Literatura	4
1.1. A Evolução da Tecnologia no Turismo	4
1.2. Evolução e Inovação Tecnológica nos Museus	5
1.3. A Importância das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Museus	7
1.3.1. Técnicas de Comunicação utilizadas pelos Museus que permitem maior Acessibilidade e Usabilidade ao Visitante	9
1.3.2. Ferramentas Digitais aplicadas aos Museus	11
1.4. Acessibilidade Digital	20
1.4.1 Acessibilidade do <i>Website</i>	21
1.5 O Visitante Digital	28
2. Metodologia de Investigação.....	30
2.1. Objetivo do Estudo e Pergunta de Investigação	30
2.2. Método de Investigação	31
2.3. Amostra	31
2.4. Recolha de Dados	33
3. Apresentação e Discussão dos Resultados.....	34
3.1 <i>Websites</i> ou páginas <i>web</i>	34
3.1.1 Apresentação e Análise descritiva dos resultados dos <i>websites</i> e páginas <i>web</i>	34
3.2 Questionários <i>Online</i>	47
3.2.1 Apresentação e análise descritiva dos resultados dos Questionários <i>online</i>	47
4. Conclusões, Limitações do Estudo e Futuras Linhas de Investigação	55
Lista de Referências.....	59
Apêndices	62

Índice de Figuras

Figura 1. Evolução cronológica das ferramentas digitais.....	6
Figura 2. Museu de Arqueologia “ <i>Santi Furnari</i> ”.....	12
Figura 3. Código Alfanumérico.....	12
Figura 4. QR <i>Code</i>	12
Figura 5. Museu de Leiria - <i>Tablet</i> com audioguia - versão de texto.....	13
Figura 6. Museu Nacional do Azulejo, em Lisboa.....	13
Figura 7. Aplicação Multimédia <i>DIGIT EXPERIENCE</i>	14
Figura 8. Mapa estático para aplicação <i>iPhone</i> da <i>Lauder Collection</i> ; mapa estático para aplicação <i>NPG Talking Guide</i> ; mapa interativo para aplicação <i>QAG–GoMA iPhone</i>	14
Figura 9. Imagem de visita virtual a lagar subterrâneo com Guia remoto – tipo vídeo conferência.....	17
Figura 10. Exemplo de estrutura com informação, tipo jornalístico, usada no <i>website</i> do Museu Nacional de Arte Antiga (MNAA).....	23
Figura 11. Exemplo de Sistema Pictográfico da Comunicação, no <i>website</i> do Museu Arte Popular Portuguesa.....	24
Figura 12. Exemplo de um <i>website</i> com soluções acessíveis - Museu da Comunidade Concelhia da Batalha (MCCB) – tabela de acessibilidades e contraste de cores.....	25
Figura 13. Mapa da Região Porto e Norte.....	31
Figura 14. Existência de plano de comunicação para o museu.....	49
Figura 15. Canais de comunicação que são utilizados para comunicar com o visitante.....	50
Figura 16. Identificação das redes sociais utilizadas.....	51
Figura 17. Frequência das publicações realizadas nas redes sociais.....	52
Figura 18. Tipologia de conteúdos que são publicados nas redes sociais.....	52
Figura 19. Frequência com que são atualizados os conteúdos do <i>website</i> ou página <i>web</i>	53
Figura 20. Tipologia de conteúdos que são publicados no <i>website</i> ou página <i>web</i>	53
Figura 21. Identificação das ferramentas digitais utilizadas pelo museu para facilitar a visita...	54

Índice de Tabelas

Tabela 1. Serviços TIC – <i>in loco</i> e <i>online</i>	8
Tabela 2. Técnicas de Comunicação Multiformato.....	10
Tabela 3. Resumo de Termos das Ferramentas Digitais citados pelos Autores.....	18
Tabela 4. Elementos que definem a acessibilidade do <i>website</i> ou página <i>web</i>	28
Tabela 5. Lista de museus referenciados na RPM da Região Porto e Norte.....	32
Tabela 6. Museus com <i>website</i> ou página <i>web</i>	34
Tabela 7. Resultados referentes à dimensão Visibilidade.....	35
Tabela 8. Número de variáveis presentes nos <i>websites</i> ou páginas <i>web</i> do museu referentes à dimensão Visibilidade.....	36
Tabela 9. Museus com maior número de variáveis identificadas na dimensão Visibilidade.....	37
Tabela 10. Resultados referentes à dimensão Usabilidade.....	37
Tabela 11. Número de variáveis presentes no <i>website</i> ou página <i>web</i> do museu referentes à dimensão Usabilidade.....	38
Tabela 12. Museu com maior número de variáveis identificadas na dimensão Usabilidade.....	38
Tabela 13. Resultados referentes à dimensão Interatividade.....	39
Tabela 14. Número de variáveis presentes nos <i>websites</i> ou páginas <i>web</i> na dimensão do Interatividade	40
Tabela 15. Museu com maior número de variáveis identificadas na vertente Interatividade.....	41
Tabela 16. Resultados referentes à Acessibilidade no <i>website</i> ou página <i>web</i>	42
Tabela 17. Percentagem de variáveis identificadas no <i>website</i> ou <i>página web</i> do museu.....	46
Tabela 18. Total das frequências em cada uma das dimensões da Acessibilidade.....	46
Tabela 19. Função/cargo e formação do responsável pela comunicação do museu.....	48
Tabela 20. Equipas responsáveis pelo plano de comunicação do museu.....	49
Tabela 21. Outras formas de comunicação/divulgação utilizadas pelo museu.....	50
Tabela 22. Outros canais de comunicação para comunicar com o visitante.....	51

Introdução

Nas últimas décadas, os museus passaram por transformações radicais. Uma vez que a sua missão estava voltada principalmente para atividades tradicionais como preservação, interpretação e conhecimento das suas coleções. Recentemente, a sua mensagem tem sido mais orientada para a comunicação e exposição, dedicando especial atenção às necessidades dos visitantes e ao impacto social e económico na comunidade. A transformação no mundo do património cultural fez com que os museus deixassem de ser vistos como protetores de coleções para se tornarem progressivamente centros de educação, informação e entretenimento, com a expectativa de oferecer diferentes tipos de experiências a um público diversificado. Os museus contemporâneos contam cada vez mais com diferentes tipos de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para transmitir as suas histórias e interagir com os visitantes (Bertacchini et al., 2018).

O património cultural é considerado um produto do setor turístico com um enorme potencial de comercialização. Os museus estão entre as instituições culturais mais valorizadas socialmente, desde o final da década de 1980, com o aumento no número de visitantes. Estas instituições são vistas como locais onde os visitantes beneficiam de ambientes experienciais e sociais (Fernandez-Lores et al., 2022).

O mundo digital “invadiu” a vida das pessoas, sobretudo dos mais jovens (nativos digitais), que no seu dia a dia usam novas formas de tecnologia/aplicações para aceder à informação. Neste contexto, para os museus, o mundo do digital justifica-se pela oportunidade de acompanhar estes fenómenos, conquistar os públicos mais jovens e manter-se competitivo, pois o digital e o audiovisual possibilitam experiências mais flexíveis e criativas que são necessárias para satisfazer a necessidade do novo visitante e manter os museus interessantes neste século (Carvalho et al., 2018).

Segundo Fernandez-Lores et al. (2022) a Internet criou uma vasta gama de ferramentas de comunicação que facilitam a interação e promovem o desenvolvimento da relação entre as instituições e os seus públicos, através de plataformas interativas e colaborativas. A utilização destas ferramentas digitais, a comunicação do museu, e o envolvimento do visitante, podem ser aperfeiçoados. A comunicação digital tem como objetivo aumentar a consciencialização e a atratividade do museu, por forma a aumentar o tráfego para o museu, tanto físico quanto virtual. Os novos ambientes de interação entre o museu e o utilizador/visitante incentivaram estas instituições a reverem a forma como se comunicam e disponibilizam a informação dos seus espaços museológicos (Pinto et al., 2019).

A pandemia, Covid 19 mostrou bem a relevância do acesso digital ao Património. Numa altura em que pessoas se querem manter próximas, mas que são obrigadas a estar fisicamente

afastadas, as organizações do Património Cultural, desempenharam um papel preponderante neste domínio do Património Cultural Digital. Contudo, não se pode esquecer que é possível existirem instituições que não acompanharam esta tendência por falta de recursos sejam eles técnicos ou monetários. Por outro lado, temos ainda muitos cidadãos que não têm acesso a estas novas tecnologias. É preciso, “democratizar o acesso ao nosso Património de modo a apoiar a diversidade, a inclusão, a criatividade e o compromisso crítico com a Educação e com o intercâmbio de conhecimentos” (*European Heritage Alliance, 2020, p.2*); promover parcerias que desenvolvam a inovação e o uso de tecnologia digital para que as organizações culturais possam divulgar de uma forma universal (*European Heritage Alliance, 2020*)

Ao longo dos anos, o conceito de acessibilidade na nossa sociedade foi sofrendo alterações. Este conceito estava ligado apenas a estruturas físicas, ou seja, edifícios adaptados a pessoas com mobilidade reduzida. Hoje o conceito é muito mais amplo, foram incluídos os domínios cognitivo e sensorial. Independentemente do local onde vivemos ou condição económica, devem ser garantidos o acesso à cultura através de todos os meios/ferramentas digitais disponíveis para fazer chegar a informação a toda a população, sem qualquer discriminação (Cruz Franco et al., 2022). Cada vez mais, os serviços das entidades culturais são adaptados a pessoas que necessitam de algum tipo de diferenciação enquanto utilizadores do website, devido à sua diversidade funcional. Esta preocupação tem registado um aumento do número de visitantes dos websites dos museus (Walsh et al., 2020).

Pretende-se com este estudo identificar e analisar as ferramentas digitais utilizadas pelos museus, da Região Porto e Norte referenciados na Rede Portuguesa de Museus (RPM), analisando a forma como comunicam e utilizam as ferramentas digitais disponíveis para interagir com o seu visitante, seja em ambiente *web* e/ou fisicamente. Através dos resultados da investigação procura dar-se um contributo às entidades responsáveis pelos museus, conhecer e adotarem estas tecnologias, com o propósito de promoverem o acesso à informação intelectual do património cultural e serem espaços diferenciadores e acessíveis a todos.

Quanto à metodologia utilizada recorreu-se à pesquisa e recolha de informação através de bibliografia especializada, que permitiu a elaboração da revisão da literatura. O estudo é sustentado no paradigma interpretativo, com base na aplicação da metodologia de método qualitativa. Foi realizada a análise do *website* dos museus, para a identificação de ferramentas digitais utilizadas pelos museus em ambiente digital. Para a recolha de informação complementar, foi realizado um questionário *online* com o auxílio do programa *Google Forms*, sobre a forma como os museus comunicam com os seus visitantes em ambiente *web*; que canais utilizam para chegar ao visitante; que tipo de informação divulgam; quem é responsável pela comunicação do museu e que ferramentas digitais utilizam para facilitar a visita no museu.

Esta dissertação encontra-se estruturada em quatro capítulos, além da presente introdução. No capítulo um, apresenta-se a revisão de literatura, onde são referidos temas como a evolução e inovação da tecnologia no turismo e nos museus, a acessibilidade digital e o visitante digital.

O capítulo dois apresenta a metodologia adotada, os objetivos do estudo e a pergunta de investigação, a caracterização da amostra do estudo e o método de recolha de dados utilizada.

O capítulo três apresenta os resultados da investigação através da análise e interpretação dos dados recolhidos nos *websites* dos museus e nos questionários *online*.

Por fim, no capítulo quatro são apresentadas as conclusões à questão da investigação e aos objetivos específicos bem como, as limitações do estudo e futuras linhas de investigação.

1. Revisão da Literatura

1.1. A Evolução da Tecnologia no Turismo

Atualmente, é impensável conceber um mundo sem Internet e sem as suas incalculáveis vantagens, pois é o suporte da informação da sociedade moderna, liga milhões de pessoas em todo o mundo. “A Internet é, porventura, o maior choque social que a Humanidade já viveu, considerando a dinâmica e a evolução que provocou em todas as atividades” (Sarmiento et al., 2022, p.119). As transformações digitais podem melhorar o bem-estar dos cidadãos em termos de possibilidades de consumo cultural. A revolução digital melhorou praticamente todas as áreas de atividade, como a comunicação, transporte, distribuição, saúde, finanças, educação e negócios. É tempo para a cultura seguir a mesma tendência, para que os cidadãos beneficiem de uma melhor acessibilidade e inclusão cultural (Fanea-Ivanovici & Pana, 2020).

O Turismo é das áreas que mais beneficia com a existência da Internet, mas também, a que mais desafios tem sofrido para conseguir acompanhar, reinventar-se e adaptar-se a estes tempos, onde as alterações são rápidas e constantes. A Internet veio transformar todas as formas de pensar, de processar e de agir no dia a dia, devido ao aparecimento de novas ideias de organização, de gestão, de procedimentos, de ferramentas e de novas técnicas de distribuição nos mercados. O sector do turismo, ao longo de décadas tem estado ligado á evolução das TIC, desde a implementação dos Sistemas Informatizados de Reserva (SIR) na década de 1970, dos Sistemas Globais de Distribuição (GDS) no final da década de 1980 e da Internet na década de 1990 que transformaram de uma forma irreversível, os processos operacionais do turismo. A Internet e as TIC permitem a interação entre fornecedores, intermediários e consumidores a nível global. Estas tecnologias têm tido um papel fulcral nas práticas turísticas ao contribuir para o aumento da competitividade entre as empresas, mais especificamente para as empresas de marketing de produtos e serviços turísticos, simplificando e encurtando os processos de comunicação e funcionais através dos canais digitais. O marketing digital, torna-se assim o maior distribuidor de informação turística a nível mundial para grandes públicos, permitindo a redução de custos com a produção e distribuição de materiais gráficos em papel, e ao mesmo tempo, possibilita manter a informação sempre atualizada. Os meios utilizados pelo marketing através do *online* - motores de busca, *websites*, redes sociais, *e-mailing*, blogues, vlogues, *newsletters*, campanhas de marketing – permitem aos turistas acederem e avaliarem, o maior número de ofertas turísticas do que da forma tradicional (Sarmiento et al., 2022). A Realidade Virtual (RV), Realidade Aumentada (RA), os vídeos tridimensionais ou *tours* com visão 360°, deverão ser vistos como uma vantagem competitiva para as empresas de turísticas, que trabalham com destinos (Parrinello & Dell’amico, 2019).

Vivemos hoje aquilo que é considerado o início da 4.^a Revolução Industrial, uma Era caracterizada pelo desenvolvimento de novas tecnologias. O termo Turismo 4.0 como forma de caracterizar a utilização de tecnologia proveniente da Indústria 4.0, apresenta-se como um novo mundo de valor turístico, construído sobre a produção de serviços altamente tecnológicos e apoiados por esta Indústria. Nomeadamente, tecnologias como a Internet das Coisas (IoT), Inteligência Artificial (IA), Big Data, RA e a RV ou a automação e a robótica, fazendo uso de redes de transmissão de dados em alta velocidade estão a transformar a indústria turística, como forma de enriquecer a experiência do turista (Mourão, 2021).

As empresas turísticas investem, grandes franjas de capital em *websites* criativos e funcionais, sistemas de reserva e de compra, redes sociais dinâmicas e *influencers*, com o objetivo de fidelizar e captar clientes (Sarmiento et al., 2022). O marketing digital tem tido um crescimento incomparável transformando-se numa oportunidade para as empresas turísticas que investem na Internet. A procura por soluções de marketing digital adequadas à área de negócio, ao produto e/ou serviço que comercializam ao público-alvo tem proporcionado o surgimento de ferramentas para obtenção de resultados em termos de notoriedade, visibilidade, vendas e rendimentos (Navarrete, 2019).

Com a pandemia Covid 19, a sociedade atual mudou a forma como vê o mundo e com ela surgiram também novas formas de fazer turismo, em muitos casos complementares às tradicionais. A necessidade de viajar e visitar, mesmo estando isolado no meio de quatro paredes, impulsionou o desenvolvimento de tecnologias capaz de nos transportar para locais longínquos e até mesmo redimensionar espaços, para que fosse possível ver através de um ecrã de computador (Cruz Franco et al., 2022).

1.2. Evolução e Inovação Tecnológica nos Museus

Os museus têm sido destinos turísticos tradicionais para conhecer o passado e a adoção de tecnologias digitais pretende melhorar todas as atividades museológicas (Navarrete, 2019). A função dos museus mudou, deixou de se preocupar unicamente com a proteção do património cultural, para atingir um público mais amplo e propor novos procedimentos para promover e exibir as suas coleções e cooperar com desenvolvimento cultural e social coletivo (Solima et al., 2021). As TIC têm um grande potencial para ajudar a atingir esse objetivo, oferecendo novos canais de comunicação para aumentar a consciencialização do público em geral sobre a importância do Património Cultural (Balducci et al., 2020) e tornar a visita ao museu cada vez mais uma experiência agradável e memorável (Sofia, 2019). O público em geral está cada vez mais consciente de que o Património Cultural deve ser preservado, promovido e valorizado (Balducci et al., 2020). Mas para isso, é preciso habituar os cidadãos a frequentar e amar os museus, galerias de arte e monumentos, único caminho para um autêntico crescimento civil, social e

cultural. Os museus podem não estar totalmente preparados para acolher a visita de um turista de património digital, mas reconhecer o valor do novo consumidor pode transportar os museus para fora das suas paredes físicas e explorar novos horizontes no mercado da informação digital e alavancar inovações adicionais fortalecendo o museu no mercado *online* em expansão (Navarrete, 2019).

A inovação deve, portanto, ser entendida sobretudo como a implementação de um processo, de um novo método organizacional que renova relações e colaborações entre instituições, com particular atenção para aqueles que se dedicam à investigação e experimentação de novas tecnologias aplicadas ao Património Cultural (Sofia, 2019).

Os museus começaram a povoar a Internet desde a década de 1990 (Navarrete, 2019; Rhee & Choi, 2019). A contribuição de disciplinas e profissionais, como o marketing, ciências da computação, psicologia e pedagogia para a gestão de museus, impulsionou o desenvolvimento de uma nova conceção de museologia, centrada no consumidor (Recupero et al., 2019).

As ferramentas de comunicação e a utilização das tecnologias, promove o desenvolvimento de inovações em espaços turísticos, manifestando-se de várias formas no campo da inovação quer seja ao nível do processo, produto, marketing e organização (Mourão, 2021), podendo ser consideradas a base, para a estruturação dos fluxos turísticos, pois funcionam como disseminadores de informação e conhecimento do património, seja ele, cultural, artístico ou arquitetónico (Parrinello & Dell'amico, 2019).

De acordo com Sánchez et al. (2018), a tendência dos museus para criar ambientes interativos através das TIC remonta a 1997, com estratégias de entretenimento e educação que permitem ao visitante ter um papel mais ativo. Em 2007, destacam-se as questões associadas ao fornecimento de acesso personalizado, interação humano-robô e educação-entretenimento. Finalmente, a partir de 2017, as técnicas são relacionadas ao turismo e lazer, realidade aumentada, tecnologia holográfica e tecnologias móveis (Figura 1).



Figura 1. Evolução cronológica das ferramentas digitais

Fonte: Adaptado de Sánchez et al. (2018, pág. 6)

1.3. A Importância das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Museus

A (re)evolução digital fez com que os museus deixassem de ser simples depósitos de objetos (obras, exposições, temas, ideias) para se tornarem espaços de lazer, de interação e aprendizagem ativa (educação informal), assumindo e potencializando o seu papel de comunicadores. As pessoas procuram os museus por serem instituições oficiais de acesso à cultura, ao património e a um grande número de obras e objetos artísticos. A pandemia, permitiu refletir sobre as consequências do isolamento, o uso de tecnologias e redes sociais motivado pelas mudanças no acesso e consumo de arte e cultura. As TIC não são um mero instrumento nas mãos dos artistas atuais, mas uma nova linguagem e, ao mesmo tempo, um novo canal de difusão. Neste sentido as instituições culturais, museus e espaços expositivos tiveram de se adaptar à digitalização. Atualmente, quase todos os museus dispõem de um *website*, que permite o acesso aos seus acervos. É aqui, que começa a surgir o conceito de museu virtual, um espaço criado como mediação entre pessoas e conteúdos culturais e patrimoniais através da *web*. Portanto, é imprescindível que um museu fora de portas, seja capaz de dialogar com o seu visitante virtual, proporcionando-lhe uma visita dinâmica e enriquecedora, por forma a complementar a visita real e não a competir com ela. Funciona como uma estratégia promocional: quanto mais pessoas visitarem o *website* do museu, maior será o incentivo à visita real (Dos-Santos-abad et al., 2023). Os museus podem usar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) de múltiplas formas: para fins administrativos e ou funções distintas nos museus, *in loco* e *online* (Tabela 1). Os serviços prestados *in loco*, durante a visita, visam melhorar a experiência cultural, através dos aplicativos para *smartphones* e *tablets*, dispositivos multimédia, *QR Codes* e dispositivos *PC/tablet*. No campo do *online* existe o *website* com os mais variados serviços - bilheteira, informações gerais e de coleções, bases de dados, exposições, reconstruções, quiosques interativos, redes sociais e loja.

Tabela 1. Serviços TIC – *in loco* e *online*

<i>In Loco Services</i>	<i>Online Services</i>
Multimedia Devices	<i>Website</i>
<i>QR Code</i>	<i>Online catalogue</i>
<i>PC / Tablet devices</i>	<i>Online ticket office</i>
	<i>Virtual visit</i>
	<i>Social media</i>
	<i>Photo and prints shop</i>
	<i>Merchandising</i>
	<i>Newsletter</i>
	<i>Community</i>

Fonte: Adaptado de Guccio et al. (2022, pág.1708)

Segundo Guccio et al. (2022), pode-se afirmar que a disponibilização destes serviços *in loco*, melhoram a qualidade da experiência e atraí mais e novos visitantes potenciando a eficiência do museu. No que diz respeito aos serviços *online*, o que é esperado em termos de eficiência, tem duas principais vertentes, de um lado o incentivo à visita física, do outro a sua substituição.

As TIC e a digitalização influenciam o objetivo e a missão dos museus em todas as suas atividades e práticas, desde a conservação, valorização e exibição do património cultural. O seu papel foi reformulado na forma como produzem e distribuem a cultura (Guccio et al., 2022), usadas de forma eficaz para toda a sociedade, inclusive para os cidadãos mais vulneráveis ou com necessidades especiais. Além de uma melhor acessibilidade para todos, tornam a cultura mais inclusiva, especialmente para cidadãos com deficiências sensoriais e mentais ou com problemas de mobilidade. As experiências de visita, para além de oferecerem informações ou conhecimento sobre as exposições, proporcionam visitas e experiências personalizadas, flexíveis, imersivas, interativas e virtuais, de acesso aberto, com opção de partilha antes, durante e após a visita. Na cultura, a acessibilidade digital precisa ser inclusiva para atingir públicos mais amplos, pois supera as barreiras da presença física, que é substituída pela presença *online* (Fanea-Ivanovici & Pana, 2020; Walsh et al., 2020).

As TIC, em particular, têm feito incursões no quotidiano das pessoas e apoiam vários contextos, como a educação, transações comerciais *online* e a forma como se comunica e interage com outras pessoas. Os espaços culturais modificaram as formas tradicionais de disponibilizar a arte, com a ajuda destas novas tecnologias, deixaram de ser meramente espaços expositivos e contemplativos, para se tornarem espaços interativos e participativos. Neste contexto, as TIC têm sido apontadas como ferramentas de ampla aplicabilidade no campo cultural, funcionando como tecnologias complementares para exposições em museus, pois tendem a aumentar cada vez mais a interatividade para transferência de conhecimento. Devido aos avanços tecnológicos e informáticos existe um interesse crescente no desenvolvimento de museus virtuais. Estas

plataformas ou aplicações que visam melhorar as visitas, ajudar os visitantes para navegar dentro do museu e fornecer acesso a conteúdo multimídia (texto, imagens, vídeo e som), têm sido tendência perceptível da digitalização dos museus através das TIC para desenvolver exposições *online* e melhorar as funções educativas dos museus. Este tipo de museus, podem ser uma extensão de um museu físico ou podem existir apenas em formato digital, sendo considerados como um sistema de conhecimento virtual interativo e em constante evolução que substituiu o museu tradicional, levando-o a um espaço onde é possível reunir arte, sociedade e espectadores a qualquer momento e em qualquer lugar (Sánchez et al., 2018).

As TIC são interativas, promovendo uma comunicação/diálogo em tempo real, pois podem ser controladas e geridas diretamente pelos visitantes, permitindo-lhes saltar conteúdos que não apreciam e personalizar a sua visita. Os museus devem oferecer aos seus visitantes contextos onde possam criar e viver a sua própria experiência, tornando-os mais ativos e envolvidos com o museu, no fundo dar-lhes a possibilidade de cocriar a sua experiência (Parrinello & Dell'amico, 2019).

A tecnologia digital revela-se assim, uma importante ferramenta para inovar em todas as áreas da museologia, permitindo que espaços culturais e das artes criem formas emergentes de consumo (Navarrete, 2019) e se tornem verdadeiros intermediários de experiências (Gregoriou, 2019). O espaço virtual, funciona como uma segunda vida para obras de arte, objetos e até mesmo arquiteturas ocultas ou menos conhecidas. Através de modelos tridimensionais (3D) é possível recuperar património para documentação, conservação e até mesmo a impressão de modelos. Os profissionais de marketing dos museus precisam, portanto, explorar esses canais digitais de comunicação para aliciar, envolver e atrair novos visitantes, especialmente turistas jovens e conhecedores de tecnologia que participam com maior frequência em comunidades *online*, oferecendo-lhes uma 'experiência digital' coerente com as suas capacidades em tecnologia (Parrinello & Dell'amico, 2019).

1.3.1. Técnicas de Comunicação utilizadas pelos Museus que permitem maior Acessibilidade e Usabilidade ao Visitante

A comunicação do museu deve ter como premissa o multiformato, pois a mesma mensagem pode ser apresentada de diversas formas, em diferentes meios e com técnicas distintas, mas complementares. Esta comunicação de multiformato (Tabela 2) tem a função de se adaptar ao perfil do visitante, por isso, deve ter por base uma linguagem ou escrita simples na apresentação dos conteúdos de forma clara e de fácil compreensão, usando uma linguagem próxima da linguagem falada sem que seja minimizada informação ou o rigor científico dos conteúdos (Garcia et al., 2017).

Tabela 2. Técnicas de Comunicação Multiformato

Linguagem ou Escrita Simples	Linguagem Gestual	Escrita Pictórica	Tradução Interlinguística
<p>Associada a um texto de tipo jornalístico. A informação mais apelativa é colocada no primeiro parágrafo para cativar a atenção do leitor, como se tratasse do <i>lead</i> de uma notícia, deixando o desenvolvimento para depois. Esta técnica deverá ser usada em todo e qualquer texto dos materiais disponibilizados, sejam folhetos, textos de parede, folhas de sala, audioguias.</p>	<p>Adaptação de textos orais para textos gestuais, usando a língua natural das pessoas Surdas, que em Portugal é a Língua Gestual Portuguesa (LGP).</p> <p>Não existe uma língua gestual universal, havendo tantas línguas gestuais quanto línguas orais. Para tornar as mensagens acessíveis a pessoas Surdas estrangeiras, os textos escritos poderão ser traduzidos e transpostos para o Gesto Internacional.</p>	<p>Serve para que pessoas com deficiência cognitiva ou com dificuldades de aprendizagem possam ter acesso à informação utilizando um sistema de símbolos/desenhos.</p> <p>Esta técnica, permite reescrever mensagens complexas, de forma simples, traduzindo-as para frases visuais, em pictogramas.</p>	<p>Técnica que converte textos escritos para diferentes línguas estrangeiras, utilizadas em vários formatos: materiais impressos, audioguias e nos <i>websites</i>.</p>
Legendagem	Audiodescrição	Braille	Objetos Tridimensionais
<p>Apresentação de legendas em material audiovisual. A legendagem pode ser numa língua diferente da do texto original tratando-se de uma tradução de idioma (legendagem interlinguística). Muito útil para visitantes estrangeiros e /ou pessoas com audição reduzida, na exibição de vídeos</p>	<p>A audiodescrição de conteúdos (imagens ou textos em voz) é uma técnica que serve tanto a pessoas cegas ou com baixa visão; dificuldades a nível de literacia ou de aprendizagem.</p>	<p>O Braille e o relevo 2D½ consistem na apresentação de imagens visuais (texto escrito, imagens, mapas, plantas, etc.) em impressão bidimensional tátil.</p>	<p>O Relevo 3D diz respeito à reprodução tridimensional de objetos ou detalhes arquitetónicos impercetíveis à vista. Maquetes, réplicas e reconstituições são materiais táteis 3D particularmente úteis para pessoas cegas e/ou com incapacidade intelectual.</p>

Fonte: Garcia et al. (2017, pág. 39-43)

Os museus tradicionais já possuem sistemas tecnológicos que permitem aos visitantes envolverem-se em novas formas de comunicação e visualização interativa (Hijazi & Baharin, 2022). O crescente desenvolvimento de técnicas interativas e novas tecnologias de *software* e *hardware* têm despertado o interesse dos museus (Sánchez et al., 2018).

1.3.2. Ferramentas Digitais aplicadas aos Museus

O conceito “tecnologias digitais” refere-se a um conjunto de estruturas inteligentes e inovadoras que permitem a conexão, comunicação e automação na era da Indústria 4.0, como análise de Big Data, Internet das Coisas (IoT) e computação em nuvem. Estas tecnologias permitem aos museus criar experiências para o visitante no mundo digital, bem como conservar e partilhar a longo prazo bens culturais a um público mais amplo. Além disso, dão resposta a vários problemas e etapas de atuação, que vai desde o planeamento à preservação e gestão sustentável de exposições, sítios arqueológicos, conjuntos históricos, recursos naturais e locais de interesse particularmente vulneráveis (Hijazi & Baharin, 2022).

Os museus podem utilizar as tecnologias para promover o crescimento de redes de inovação com vantagem competitiva para a experiência do visitante. Conteúdos, com recurso a realidade aumentada, mapeamento de vídeo interativo, automação, controle deslizante de exibição, quiosque interativo e *show* de luzes interativo, são uma comunicação e interação mais compatível com o público jovem (Hijazi & Baharin, 2022). A multimodalidade de inovações, oferece aos visitantes conteúdos envolventes, que integram diferentes mensagens e informações na visita ao museu (Mason, 2013).

A experiência da exposição multimédia do Museu Arqueológico “*Santi Furnari*” em Tripi, inaugurado em janeiro de 2012 foi pensada na necessidade de personalizar a visita e propor novos e diferenciadores níveis de leitura dos materiais expostos (Figura 2). O resultado é o de um “Museu Interativo”, integra um itinerário expositivo “convencional” com uma experiência multimédia de narração histórico-arqueológica. Composto por Monitor *Touch Screen*, permite o controle direto dos conteúdos selecionando o ícone do objeto, o visitante acede a um caminho de hipertexto, no qual fichas técnicas, textos e imagens, explicam e ilustram o objeto selecionado (Sofia, 2019).



Figura 2. Museu de Arqueologia “Santi Furnari”

Fonte: Sofia (2019, p.431)

O Código Alfanumérico e o QR Code (Figura 3 e 4): esta aplicação móvel é utilizada como um audioguia tradicional. O visitante necessita apenas de digitar o Código Alfanumérico associado à exposição. O mesmo pode ser feito com um Código QR, a diferença está apenas na interação, mas não no princípio subjacente. Embora o uso de recursos baseados em localização móvel pareça limitado, é realmente útil para visitantes que não estão tão aptos a manusear mapas interativos digitais e que preferem um método mais tradicional (Mason, 2013).

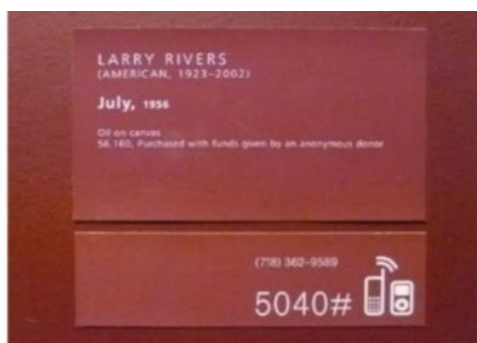


Figura 3. Código Alfanumérico



Figura 4. QR Code

Fonte – Mason (2013, p.6)

Segundo Garcia et al. (2017), poucos são os museus portugueses que disponibilizam audioguias, com versão em texto escrito (Figura 5) por forma a permitir que pessoas com insuficiência auditiva, possam realizar uma visita autónoma.



Figura 5. Museu de Leiria - Tablet com audioguia, também em versão de texto

Fonte: Garcia et al., (2017, p.76)

Para a população Surda é criada uma versão vídeo com Língua Gestual (Figura 6) a partir dos textos escritos que servem de base aos audioguias normais. O Museu Nacional do Azulejo, disponibiliza aos seus visitantes os ficheiros áudio e vídeo através de uma aplicação para sistema *Android* e sistema *IOS* que se pode descarregar para o telemóvel do visitante a partir da loja virtual *Google Play*, do *website* ou *in loco*. Os conteúdos estão disponíveis em português, inglês e em Língua Gestual Portuguesa e Internacional (Garcia et al., 2017).

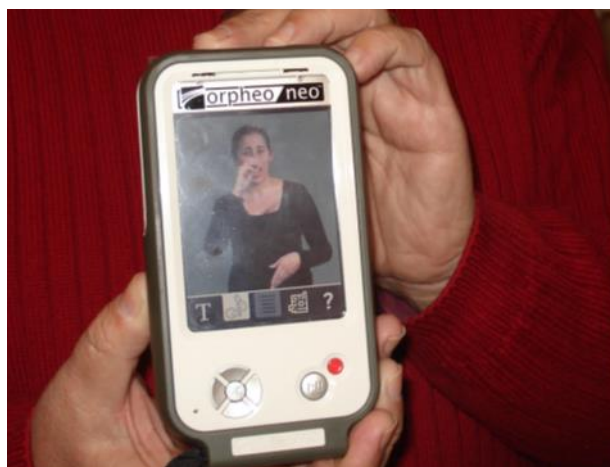


Figura 6. Museu Nacional do Azulejo – Lisboa

Fonte: Garcia et al., (2017, p.77)

A aplicação móvel multimédia *DIGIT Experience* (Figura 7) da *Dulwich Picture Gallery* de Londres, usa um sistema de *download* de arquivos para a pré-visita ao museu especialmente voltado para crianças em idade escolar. Ao chegarem ao museu, os alunos recebem um PDA no qual foi previamente carregado um itinerário escolhido pelo professor. Esta adaptação da tecnologia móvel reforça a experiência de planeamento pré-visita através da exploração do

acervo e da criação de um passeio personalizado com base nos interesses dos visitantes. Promove a discussão pós-visita ao relembrar imagens que os alunos gravaram nos seus equipamentos móveis (Mason, 2013).



Figura 7. Aplicação Multimédia *DIGIT Experience*

Fonte: Mason (2013, p.9)

As Imagens estáticas ou mapa digital interativo (Figura 8): grande parte dos equipamentos móveis usados nos museus, nos dias de hoje, oferecem um mapa digital para orientar os visitantes durante a visita. Esta pode ser uma simples imagem estática que mostra o plano do museu, mas que não permite nenhuma interação. Mapas digitais interativos apresentam a planta do museu e permitem aos visitantes interação, como seleccionar marcadores dos objetos em exibição. O mapa funciona como uma página multimédia que relaciona objetos a conteúdos. Através do mapa interativo, o visitante pode reconhecer sua localização e circunscrever a posição dos objetos que são sinalizados (Mason, 2013).



Figura 8. Mapa estático para aplicação *iPhone* da *Lauder Collection*; mapa estático para aplicação NPG “*Talking Guide*”; mapa interativo para aplicação *QAG-GoMA iPhone*.

Fonte: Mason (2013, p.7)

Com uma sucessão de imagens estáticas (fotografias) ou em movimento (filmes), com recurso a tecnologias vídeo e áudio, é possível fazer uma visita virtual a espaços não acessíveis no conforto de sua casa se tiver acesso à Internet. As visitas virtuais contemplam o espaço num ângulo de 360º a partir de um ponto fixo e permitem a ampliação da imagem tornando pormenores distantes visíveis com todo o detalhe. As visitas virtuais podem incluir audiodescrição, legendagem ou interpretação em Língua Gestual (Garcia et al., 2017).

O Jardim Real do Imperador *Huizong* de *Song*, na China, foi a primeira exposição a fazer uso extensivo de tecnologia multimédia interativa para apresentar artefactos históricos. Facto único desta exposição, é não incluir qualquer artefacto físico, são imagens digitais exibidas num monitor, mas que permitem aos visitantes examinar em detalhe e à escala o objeto de arte original (Tsaih et al., 2014).

Arte na palma da mão: *Art First Guide* é a primeira aplicação em Itália que combina tecnologia com arte, dentro e fora do museu. Permite seguir roteiros artísticos ao ar livre e se orientar na cidade com bússola, inclui galeria digital de imagens de obras para *scroll* e *zoom* para quem quer aprofundar detalhes e máxima mobilidade, gráficos divertidos e extrema agilidade de uso (Sofia, 2019).

Os equipamentos móveis tornaram-se um tema importante no *design* de museus. Esta tecnologia coloca as necessidades do visitante e os objetivos do museu no centro do processo de *design*. Mas a tecnologia por si só não determina a qualidade de toda a experiência, porque o dispositivo móvel é apenas uma parte de um complexo de necessidades, motivações e atividades. Em contextos museológicos a experiência do visitante não diz respeito apenas à usabilidade do equipamento móvel – mas a vários aspetos, que vão desde a acessibilidade do conteúdo, ao valor da experiência pela aprendizagem, às interações sociais com outros visitantes. As aplicações móveis para os museus podem adotar vários materiais de origem: textos, imagens, vídeo com especialistas a descrever a exposição, o som (a reprodução do som ambiente onde o objeto é exposto) e modelos 3D para explorar o objeto e seus elementos ao detalhe (Mason, 2013).

O *Google Art Project* (GAP), inicialmente designado de *Google Arts and Culture*, foi lançado em 2011. O GAP digitaliza bens culturais, partilha ideias, permite a descoberta de novas formas de viver a arte. A sua dupla funcionalidade permite que os visitantes naveguem virtualmente pelas galerias e aumentem a visão (*zoom*) em objetos por si selecionados, a um nível microscópico (Rhee & Choi, 2019). As diversas ferramentas *online*, como jogos interativos fornecidos nas exposições, ajudam o visitante a obter uma maior compreensão dos artefactos (Tsaih et al., 2014). O consumo digital dos acervos do museu foi inicialmente sustentado pela *Google*, que permitia ao visitante entrar no museu através do *Google Earth*, percorrer as galerias usando a *street view* (Navarrete, 2019; Rhee & Choi, 2019).

A IoT surge como um meio eficaz de ligar a dimensão física de museus e exposições com informações digitais. Com o desenvolvimento de museus 'inteligentes', os visitantes podem manipular e interagir com objetos inteligentes reproduzindo, por exemplo, artefactos arqueológicos (uma xícara, um vaso, etc). A criação das chamadas *Smart Interactive Experiences* (SIE) são realizadas através de um jogo que o Guia orienta os visitantes para o comportamento de vários objetos inteligentes disponíveis, permitindo que as pessoas experienciem uma visita diferenciadora. A grande desvantagem destes ambientes SIE's é a predefinição dos objetos inteligentes envolvidos não podendo ser facilmente adaptados quando as exposições ou os tipos de visitantes alteram. Contudo, os museus que adotam estes ambientes favorecem as emoções, a compreensão e o *engagement* dos visitantes (Balducci et al., 2020).

Para o museu concretizar uma comunicação positiva e abrangente com o seu público virtual, é necessário capacitar-se de equipamento multimédia para promover uma experiência interativa semelhante às experimentadas nos espaços físicos, com a finalidade de desenvolver exposições adaptadas em ambiente *web*. Temos como exemplo, *Marble Museum* em 1997, que desenvolveu uma plataforma de navegação que permitia ao visitante selecionar a visita, mediante o seu perfil: especialista, estudante de arte ou turista, permitindo ao visitante aceder a conteúdos adaptados ao seu conhecimento. Também o Museu de Realidade Virtual *Tholos*, dispõe desta seleção de visita, pois apresenta-se como um “*museum educator*” (Silva, 2021).

O uso de tecnologia digital não se restringe a Realidade Aumentada (RA) e a Realidade Virtual (RV), muitos outros avanços digitais também estão a aprimorar a experiência do visitante como é o caso das Tecnologias LED/Laser Projeção, *Virtual Touring*, a tecnologia de avatar, hologramas e gamificação, podem ser um meio atrativo e criativo de baixo custo ou sem custo para promover experiências únicas aos visitantes em todo o mundo e criar fontes de receita. A computação móvel e vestível dos dispositivos, como *smartphones widescreen*, óculos *Google* e *smartwatches*, está a transformar a visita (Hijazi & Baharin, 2022).

Estes novos mundos digitais, são especialmente importantes quando aplicados à área do património arquitetónico, a metodologia dos Gémeos Digitais (GD), modelação de edifícios de interesse turístico ou edifícios históricos (Cruz Franco et al., 2022), porque melhoram a experiência do público em geral e em termos educacionais a aprendizagem dos visitantes/estudantes.

Durante o confinamento da Covid 19, na cidade de *Gallipoli* (Puglia, Itália) foi feito um levantamento tridimensional a um lagar subterrâneo (Figura 9), uma reconstrução fiel à morfologia natural, para o transformar numa visita virtual acessível a todos, interativa e participativa. Devido às limitações de acesso e ao encerramento completo dos museus italianos durante a emergência foi desenvolvida uma plataforma imersiva: Gémeos Digitais (GD). Esta ferramenta permite, uma visita virtual assistida por um guia remoto, com funcionalidade de e-

learning. Esta ferramenta foi possível a partir de um modelo tridimensional de um lagar subterrâneo, do qual foram extraídas as imagens estereoscópicas. A estereoscopia é muito importante para este tipo de projetos, pois influencia o nível de imersão e a capacidade de gerar emoção e admiração. Esta modalidade de visita permite organizar passeios virtuais para grupos de visitantes que podem ligar-se à *web* e participar de um passeio com a orientação de um guia, ligado remotamente, mas que organiza e marca a visita, fornecendo informações aos visitantes. Semelhante a uma videoconferência em que o conteúdo interativo é visualizado no computador ou num equipamento portátil. Os participantes da visita podem ser acompanhados por um guia que tem a capacidade de controlar a cena exibida aos visitantes, ou deixá-los escolher livremente o que apreciar. Os visitantes podem a qualquer momento controlar direção e explorar livremente cada cena, sem perder a interatividade que caracteriza uma visita virtual. Com um clique de rato, os participantes podem voltar à localização do guia; da mesma forma que o guia os pode forçar a voltar ao seu ponto de vista. O guia pode chamar a atenção para áreas de interesse em tempo real e discutir o que é visto em 360º por todos (Gabellone, 2022).



Figura 9. Imagem de visita virtual a lagar subterrâneo com guia remoto – tipo videoconferência

Fonte: Gabellone (2022, p.3)

Para preservar o presente, os Gémeos Digitais são uma ferramenta de grande relevância, os acontecimentos a que assistimos hoje - a guerra, as catástrofes naturais, percebe-se que poderá ser o único meio de preservar o património arquitetónico, para as gerações vindouras. A criação e o desenvolvimento destes conteúdos digitais e dinâmicos, têm a capacidade de atrair novos e mais visitantes, devido à exploração pormenorizada e ao ambiente imersivo em que tudo acontece, sem sair de casa. O mundo que nos rodeia mudou e os visitantes também, obrigando atrativos turísticos – cultural e arquitetónico, a reinventarem-se. Poderemos dizer que o futuro dos recursos museológicos passará pela integração deste novo método (Cruz Franco et al., 2022).

Um outro exemplo, durante a Pandemia Covid 19, o Museu *Hastings Contemporary*, localizado na cidade de *Hastings*, em Inglaterra, desenvolveu *tours* de robô em telepresença. Este robô que está no interior do museu é ativado por *wi-fi* a partir de casa. O robô, controlado através do teclado do computador, circula pela galeria do museu e transmite vídeos ao visitante (Silva, 2021).

Durante o conflito no Iraque, o *National Museum of Baghdad*, sofreu muitos danos no edifício e muito do seu acervo foi saqueado. Para restaurar as instalações e reabilitar o museu, foi realizado e implementado um projeto de digitalização de obras e objetos de arte que pertenciam ao museu. O museu virtual tornou-se um espaço complementar do museu real, onde é possível observar modelos tridimensionais do património artístico iraquiano acompanhados de áudio e vídeo. O *website* assumiu um papel ainda mais relevante quando o museu, por motivos políticos numa primeira fase, não foi reaberto a todos os visitantes, apenas aos alunos iraquianos era permitida a entrada. Este ciberespaço para além de ser uma ferramenta de acesso fácil à informação sobre o património histórico e arqueológico do Iraque, tem servido de apoio à investigação, por parte das entidades competentes, na descoberta e contagem do acervo saqueado. Neste sentido, pode-se afirmar, que aceder a bens culturais e/ou património virtualmente, pode significar estar a protegê-lo, sem que se coloque em causa a interação, manipulação e o conhecimento do património (Parrinello & Dell'amico, 2019).

Um grande número de produtos, quer sejam atividades e aspetos da oferta de um museu que visam turistas e visitantes (tanto potenciais quanto reais), tem por objetivo tornar o museu mais acessível, amigável e conectado. Essas atividades e serviços ajudam os museus a cumprir as suas missões principais de melhorar o bem-estar do público, promover, expor e comunicar o património para fins de educação, estudo e lazer e ser um catalisador para o desenvolvimento local. A eficácia dos museus e o valor da sua atratividade turística é medido pela divulgação cultural do património e pelo envolvimento do público (Bertacchini et al., 2018).

Através da análise dos termos citados pelos autores na revisão de literatura, sobre as ferramentas digitais, foi possível elaborar tabela de resumo (Tabela 3).

Tabela 3. Resumo de termos das Ferramentas Digitais citados pelos Autores

Autor	Ferramentas Digitais
Mason, (2013)	Código Alfanumérico QR Code Mapa Digital Interativo Aplicação Móvel Multimédia Interações Sociais
Tsaih et al., (2014)	Jogos Interativos Tecnologia Multimédia Interativa
Garcia et al., (2017)	Visitas Virtuais 360 °

Tabela 3. Resumo de termos das Ferramentas Digitais citados pelos Autores (continuação)

Autor	Ferramentas Digitais
Sánchez et al., (2018)	Audiodescrição
	Aplicações Móveis
	Tradução Interlinguística
	Legendagem
	<i>Website</i>
	Realidade Aumentada (AR)
	Tecnologia Holográfica
	Tecnologia Multimédia interativa
	Aplicações Móveis
	Ambientes Tridimensionais
Rhee & Choi, (2019)	Artefactos Digitais
	Interação Humano-robô
	Tecnologia Móvel
	<i>Google Art project (GAP)</i>
Navarrete (2019)	<i>Google Earth (street view)</i>
	<i>Google Earth (street view)</i>
Parrinello & Dell'amico (2019)	Realidade Virtual (RV)
	Realidade Aumentada (AR))
Sofia (2019)	<i>Website</i>
	Modelos tridimensionais
	<i>Tours com visão 360°</i>
	Vídeos tridimensionais
	<i>Art First Guide</i>
	Galeria digital de imagens
Balducci et al., (2020)	Multimédia de Narração
	"Museu Interativo"
	Internet das Coisas (IoT)
	<i>Smart Interactive Experience (SIE)</i>
Beiguelman (2020)	<i>E-commerce</i>
	Redes Sociais
Mourão (2021)	<i>Google Arts and Culture</i>
	Internet das Coisas (IoT)
	Inteligência Artificial (IA)
Silva (2021)	<i>Big data</i>
	Realidade Aumentada (RA)
	Realidade Virtual (RV)
	Automação e Robótica
	<i>"Museum Educator"</i> (seleção de visita mediante perfil)
Sarmiento et al., (2022)	<i>Tours de Robô</i>
	Redes Sociais
	<i>E-Mailing</i>
	Blogues
	Vlogues

Tabela 3. Resumo de termos das Ferramentas Digitais citados pelos Autores (continuação)

Autor	Ferramentas Digitais
Guccio et al., (2022)	<i>Newsletters</i>
	<i>Influencers</i>
	Social Media (Redes sociais)
	<i>Website</i>
	Bilheteira
	<i>QR Code</i>
	Coleções/Exposições
	<i>Merchandising</i>
Cruz Franco et al., (2022)	<i>Newsletters</i>
	Aplicativos Móveis
	Serviços Multimédia
	Visita Virtual
	Comunidade Online
	Gêmeos Digitais
Hijazi & Baharin (2022)	Modelação de edifícios
	Realidade Virtual
	Realidade Aumentada
	<i>Tour Virtual</i>
	Tecnologia Avatar
Gabellone (2022)	Hologramas
	Gamificação
	Gêmeos Digitais
Dos-Santos-abad et al., (2023)	Visita Virtual (tipo videoconferência)
	<i>Website</i>
	Digitalização do Acervo
	"Museu digital"

Fonte: Elaboração própria

Pode-se observar que à medida que avançamos no tempo, também os autores mencionam termos de ferramentas digitais, mais evoluídas e inovadoras, ficando com a percepção que os museus têm à sua disposição ferramentas digitais, para serem ou se tornarem locais acessíveis digitalmente.

1.4. Acessibilidade Digital

O termo acessibilidade é associado ao uso do espaço físico ou arquitetónico de um local. Mas hoje o conceito é entendido de um modo global e com múltiplas facetas. Aplica-se às estratégias, ações e recursos criados para eliminar barreiras físicas, mas também intelectuais ou sociais, para permitir o usufruto por parte da maioria das pessoas (Garcia et al., 2017). A acessibilidade

digital passa pela integração de diferentes ferramentas que proporcionam um acesso eficiente de acordo com a necessidade de seus utilizadores (Fernandes & Justo, 2022).

De acordo com Pinto et al. (2019) a acessibilidade é uma norma ética e um conjunto de regras de design que permitem o uso mais amplo de qualquer recurso e que está ao alcance do maior número de pessoas. A acessibilidade informacional deve ser entendida como um conjunto de ações e práticas interdisciplinares que visam promover um acesso autónomo e equitativo nas mais diversas plataformas e ferramentas, seja física ou digitalmente, por qualquer pessoa, independentemente da sua diversidade funcional, como garantia do direito de acesso à informação. A acessibilidade é a capacidade de aceder a informações e serviços minimizando as barreiras de distância, bem como a usabilidade no ambiente de interação. Proporcionar produtos, serviços e ambientes acessíveis dão origem a vantagens competitivas e aumentam a satisfação do utilizador/visitante, e conseqüentemente, levam à sua fidelização (Domínguez Vila et al., 2018).

1.4.1 Acessibilidade do *Website*

A acessibilidade é a facilidade de acesso ao produto/serviço no ambiente de interação, independentemente das capacidades individuais. Produtos/serviços com *designs* acessíveis, são aqueles que utilizadores com e sem diversidade funcional podem manipular, designado pelo autor por *design* universal (Domínguez Vila et al., 2018; Lee et al., 2023).

“Acessibilidade e usabilidade são duas qualidades que interagem entre si” (Aizpurua et al., 2016, p.14). A usabilidade percebida pelos utilizadores – em um *website* com usabilidade prende-se com aspetos como: prático, direto, claro, simples e previsível; enquanto a perceção de um *website* sem usabilidade está relacionada com aspetos como: impraticável, indisciplinado, pesado, confuso, complicado e imprevisível. Os *websites* com usabilidade/acessibilidade são percebidos como originais, inovadores e cativantes, enquanto *websites* sem usabilidade/inacessíveis são percebidos como tradicionais, conservadores e incompletos (Aizpurua et al., 2016).

O objetivo da usabilidade é garantir que o uso de um *website* seja atraente, prático, simples e eficaz. A navegação pretende ser eficaz, eficiente e satisfatória para o utilizador. As diretrizes de usabilidade pressupõem uma redução de erros durante a navegação e aumentar a facilidade de uso, beneficiando não só o utilizador, como os objetivos do *website* (Alonso-Virgós et al., 2018; Bonjisse & Morais, 2017). A usabilidade é um elemento importante da experiência do utilizador pois inclui elementos como simplicidade, objetividade, eficiência, qualidade informativa, flexibilidade, facilidade nas aprendizagens e apoio ao utilizador (Bonjisse & Morais, 2017; Lee et al., 2023), pois o primeiro contacto que um visitante tem com um museu, é provavelmente, através do seu *website* (Garcia et al., 2017).

O *World Wide Web Consortium* (W3C) estabeleceu uma série de diretrizes e recursos para ajudar os *websites* a tornarem-se acessíveis. O W3C é uma comunidade internacional que tem por objetivo criar ferramentas para que os *websites* atinjam o seu potencial máximo no campo da acessibilidade - *websites* mal planeados podem criar barreiras desnecessárias. Existem três níveis de acessibilidade para que os *websites* sejam reconhecidos com as siglas: A, AA (duplo A) e AAA (triplo A). Estas siglas traduzem o grau de conformidade com as recomendações das WCAG 2.0 (*Web Content Accessibility Guidelines 2.0*), tendo sido a versão portuguesa recentemente publicada (Garcia et al., 2017).

O W3C fornece uma lista ferramentas de avaliação automatizadas baseadas nas Diretrizes *Web Content Accessibility Guidelines 2.0* (WCAG 2.0) que abrangem uma ampla gama de recomendações para criar conteúdo na *web* mais acessível, para um maior número de pessoas com ou sem diversidade funcional. WCAG 2.0 estabelece uma série de níveis de orientação, no topo estão quatro princípios que fornecem a base para acessibilidade na *web*: perceptível, operável, compreensível e robusto (Alonso-Virgós et al., 2018; Domínguez Vila et al., 2018, Pinto et al., 2019).

A criação de um *website* (de raiz), deve cumprir o nível AAA dos critérios de acessibilidade das WCAG 2.0. Devem funcionar como plataformas capazes de alojar os ficheiros áudio, vídeo, entre outros, para que sejam um projeto de comunicação acessível. Estes ficheiros, depois de alojados no *website* poderão ser utilizados antes, durante ou depois das visitas, com ou sem recurso a equipamento específico (por exemplo, audioguias ou *tablets*). A estrutura do *website*, os formulários e os conteúdos são algumas das principais áreas de atuação num projeto acessível, para que sejam respeitadas as diretrizes de acessibilidade WCAG: navegação fácil através de teclado, rato ou outro produto técnico; conteúdos apresentados com uma estrutura lógica e clara; informação relevante em linguagem simples; informação em multiformato - por exemplo, imagens descritas e material vídeo legendado. Todos os conteúdos deverão ser disponibilizados de modo sintético e em linguagem simples, com textos de tipo jornalístico (Figura 10) - depois do título, a primeira informação deve ser um parágrafo curto e atrativo que resuma o assunto, à semelhança do *lead* de uma notícia. Caso o utilizador pretenda obter mais informações, deverá acionar o “botão – saber mais”, abrindo a parte do texto que corresponde ao desenvolvimento da informação.

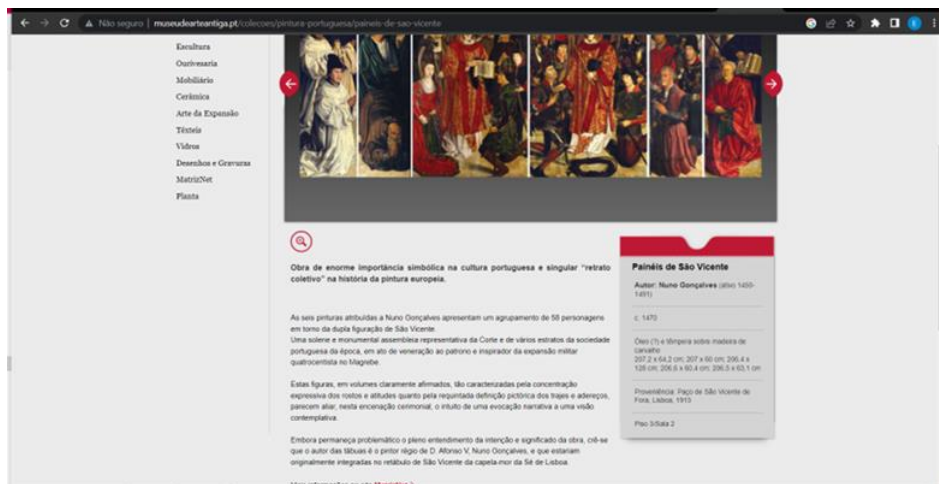
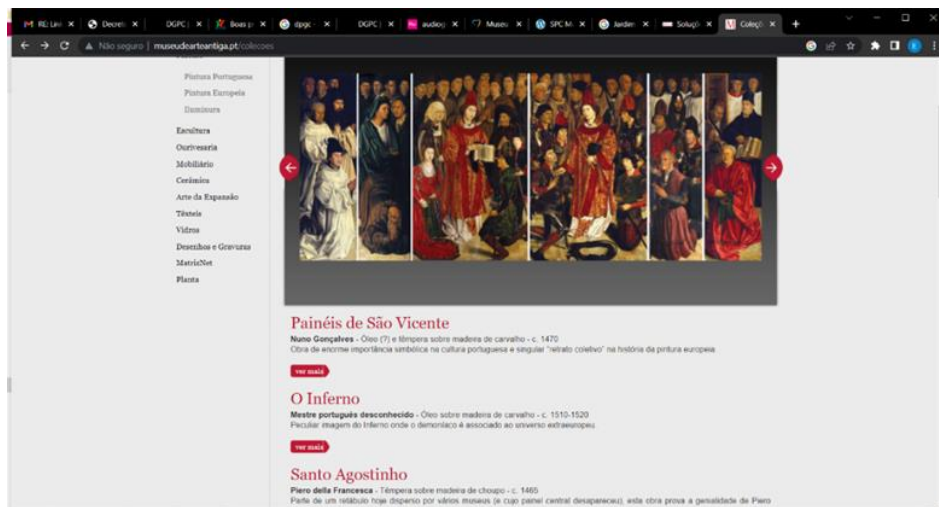


Figura 10. Exemplo de estrutura com informação, tipo jornalístico, usada no website do Museu Nacional de Arte Antiga (MNA)

Fonte: <http://www.museudearteantiga.pt>

Existem diferentes sistemas codificados de comunicação, concebidos para facilitar a leitura e a compreensão de pessoas com deficiência intelectual, dificuldades de aprendizagem e baixa literacia. O Sistema Pictográfico para a Comunicação (SPC) que recodifica mensagens simples através de símbolos e imagens (Figura 11), assenta essencialmente na componente gráfica, e por isso é igualmente apelativo a crianças e a pessoas que não dominam a língua (por exemplo, os estrangeiros). Uma brochura digital e/ou impressa em SPC pode explicar os principais elementos de cada museu de forma acessível a este público-alvo.

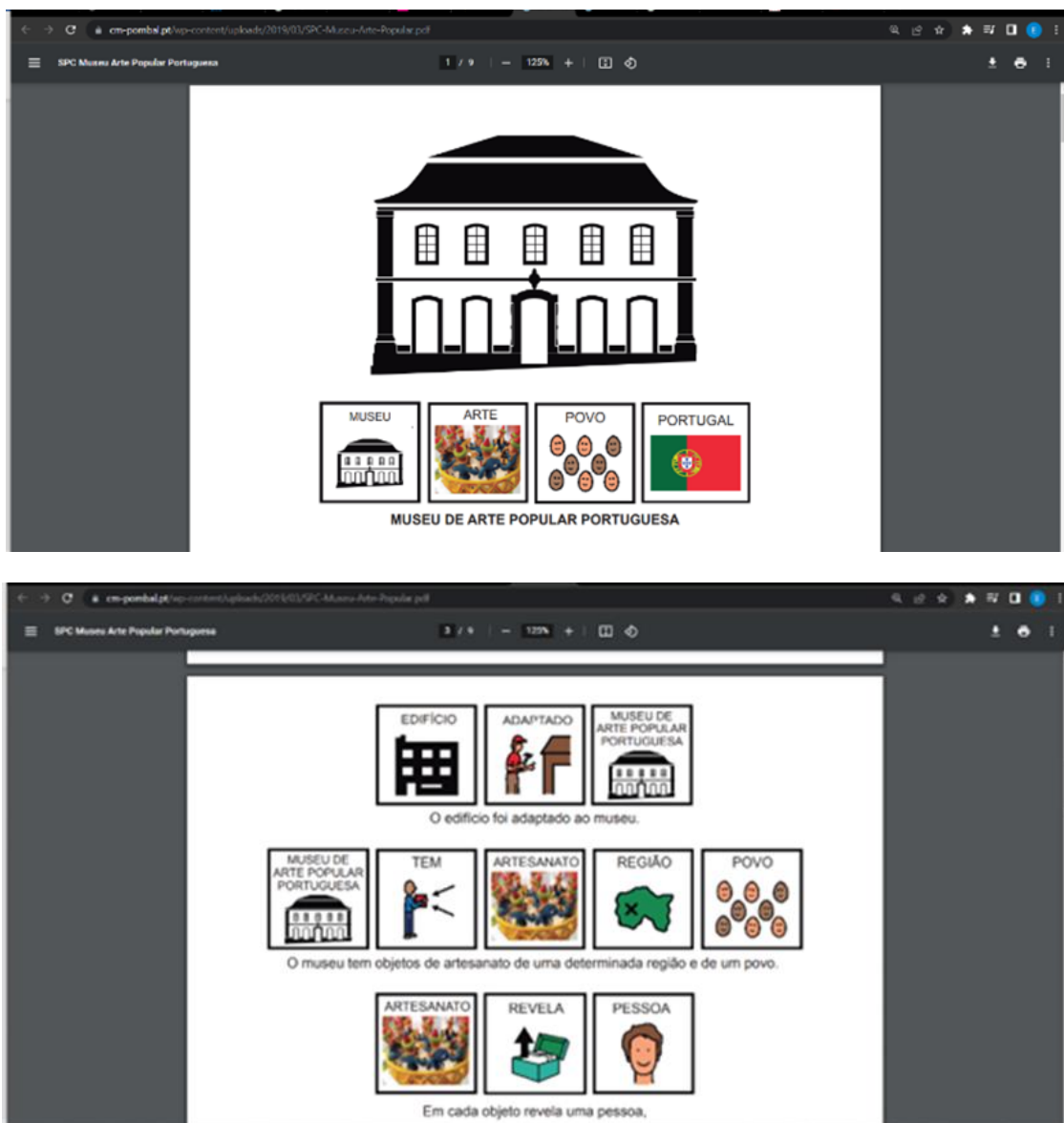


Figura 11. Exemplo de Sistema Pictográfico da Comunicação, no *website* do Museu Arte Popular Portuguesa.

Fonte: https://www.cm-pombal.pt/museu_1/museu-de-arte-popular-portuguesa/

Qualquer informação sobre acessibilidade do museu, deve estar disponível *online* e/ou *in loco*, devendo existir em formato papel e digital. Deve contemplar o acesso físico, referir as soluções de comunicação acessível disponíveis. A título de exemplo, o *website* do Museu da Comunidade Concelhia da Batalha, a *homepage* tem um separador com o título “Recursos de Acessibilidade - Soluções inclusivas”, apresenta um quadro com pictogramas que referem as várias soluções de acessibilidade. Pode-se ainda visualizar a escrita em formatos aumentados - a apresentação de texto com letras em tamanho aumentado e com alto contraste é uma técnica especialmente útil para pessoas com baixa visão ou daltonismo. A inversão de cores em ecrãs (por exemplo, escrita branca sobre fundo negro) e da escolha de contrastes (por exemplo, amarelo sobre negro) aumenta a legibilidade de materiais em formato digital (Figura 12). A mesma técnica poderá ser utilizada em materiais impressos (Garcia et al., 2017).

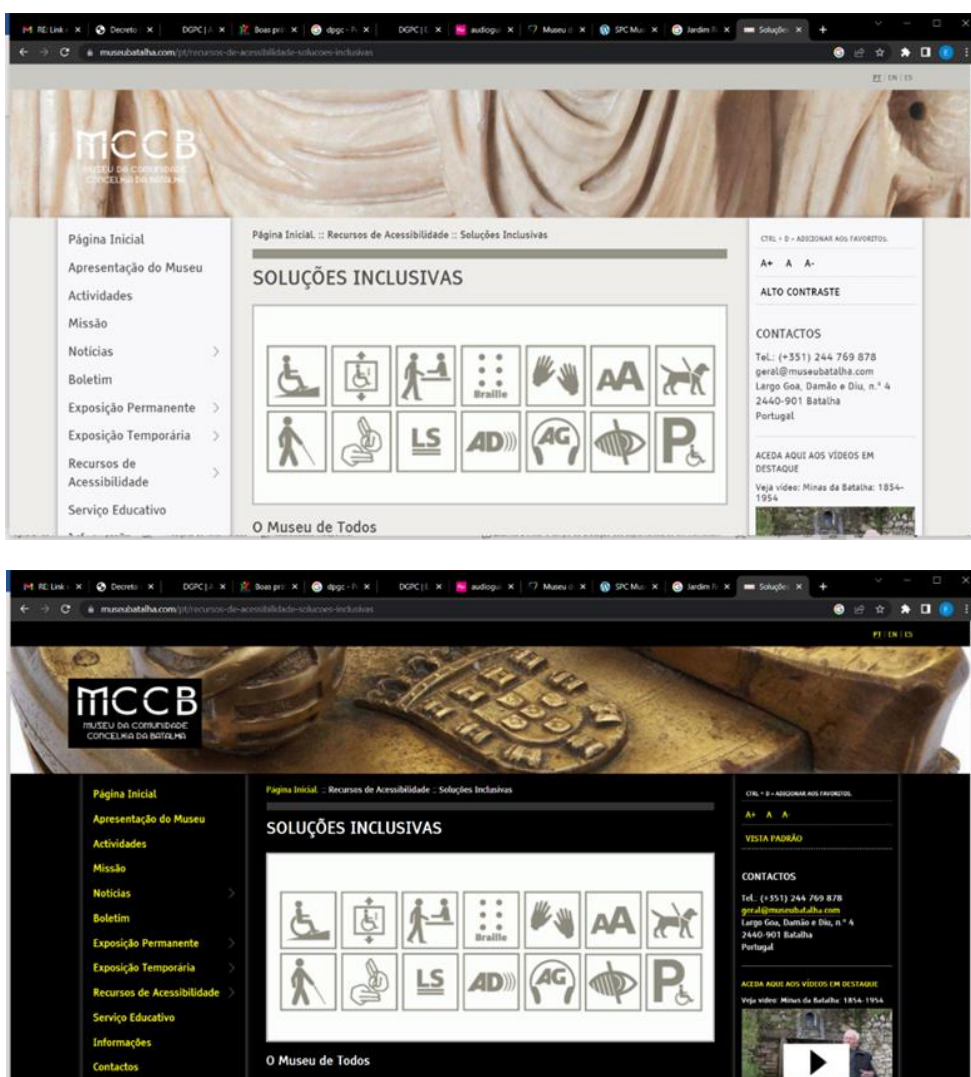


Figura 12. Exemplo de *website* com soluções acessíveis - Museu da Comunidade Concelhia da Batalha (MCCB) – tabela de acessibilidades e contraste de cores.

Fonte: <https://www.museubatalha.com/pt/recursos-de-acessibilidade-solucoes-inclusivas>

Os utilizadores procuram no *website* um canal onde podem obter informação, atividades relacionadas à comunicação, lazer, redes sociais e até dar o seu contributo na construção de uma página *web*, valorizam os conteúdos interativos, pois têm um objetivo muito específico, mas o *design*, a informação e as funcionalidades, pesam na sua escolha. Contudo, o sucesso de um *website* pode não depender das suas características reais, pois dependerá sempre da perceção do utilizador (Aizpurua et al., 2016).

Apenas disponibilizar um *website* não é suficiente, é preciso um conjunto de estratégias para que o mesmo possua presença e visibilidade na *World Wide Web* (WWW), para alcançar o maior número de utilizadores/visitantes. Os *websites*, para além do uso de tecnologias inovadoras para proporcionar o acesso rápido, fácil e interativo às informações, necessitam de estar relacionados com outros *websites* para promover uma comunicação dinâmica e partilha de informações, para aumentar sua presença e visibilidade na rede (Vieira, 2018).

No contexto da WWW o processo de visibilidade de um *website* resulta na definição um conjunto de procedimentos e técnicas - *Search Engine Optimization* (SEO), que dotam um *website* ou uma página *web* para uma maior visibilidade na Internet (Bonjisse & Morais, 2017). O desenvolvimento de relações com outros *websites* ou páginas *web*, potenciam a sua presença na WWW e permitem um maior número de pontos de acesso. O tamanho do *website*, calculado através da soma de todas as páginas que o compõem, é um indicador importante para identificar a sua presença de WWW, ou seja, quanto maior é o *website* (mais páginas *web*; hiperligações com outras páginas ou *websites*) maior será a sua visibilidade entre as instituições semelhantes (Vieira, 2018).

“A promoção através de *websites* deve ser complementada com a criação de perfis nas principais redes sociais, para promover uma comunicação interativa em que os utilizadores se tornem geradores e promotores voluntários de conteúdos dos museus” (Bonjisse & Morais, 2017, p.5).

Sendo cada vez mais, possível visitar o museu de qualquer lugar, a qualquer hora, os museus estão a canalizar esforços e recursos consideráveis para facultar o acesso *online* às suas coleções através dos seus *websites* institucionais, com o intuito de melhorar a acessibilidade, a pesquisa e o *engagement* dos diversos utilizadores/visitantes. Os rápidos desenvolvimentos sociais e tecnológicos, consciencializaram os museus da necessidade de criar e manter uma presença digital para uma comunicação mais ampla e eficaz (Gil-Fuentetaja & Economou, 2019).

O uso da internet permite aos museus alcançar um público muito mais amplo, quebrar com as fronteiras físicas. Mas para que isso seja possível, é necessário que estas entidades possuam *websites* que forneçam acesso às suas informações institucionais e que disponibilizem conteúdos, recursos audiovisuais, bases de dados, instrumentos de pesquisa e modelos digitais dos seus acervos (Vieira, 2018). A criação de um *website* para as instituições culturais, devem ser desenvolvidos tendo em conta fatores importantes da comunicação com a imagem e a

partilha fiável da informação. Os *websites* funcionam cada vez mais como cartões de visita e por isso devem ser instrumentos de acesso indispensáveis e que reflitam a segurança e notoriedade das instituições que representam (Bonjisse & Morais, 2017).

A implementação de *websites* é a ferramenta TIC que mais polariza os museus, com diferentes funções, que vão desde tarefas funcionais até à criação de experiências culturais (Guccio et al., 2022). A visualização do *website* é um fator de decisão para visitar o espaço físico, pois é o reflexo da sua estratégia de comunicação digital. O *website*, é a primeira porta de entrada do visitante, é aqui que podem obter informações, comunicar com o museu, adquirir produtos/serviços. Aumentar o interesse da página e motivar a visita física ao museu, são indicadores de que o museu tem uma boa comunicação na *web* (Nobre & Morais, 2021).

O *website* do museu tem a função de atrair novos visitantes, seja em ambiente físico ou virtual. O motivo mais comum para visitar o *website* do museu é o planeamento de uma visita ao local. A qualidade do *website* gera atitudes nas intenções do visitante, que podem ser positivas ou negativas. Os atributos de *design* do *website* atraem mais tráfego do que aqueles que têm uma menor preocupação com a estética. Os visitantes que têm uma boa experiência na visita ao *website* de um museu desenvolvem maior interesse pelo seu acervo e ficam com a intenção de o visitar (Fernandez-Lores et al., 2022; Marty, 2007).

Os profissionais do museu podem usar o *website* para construir relacionamentos mais fortes com o visitante, antes e depois de visita, incentivando um relacionamento cíclico e complementar. Uma grande fatia dos turistas/visitantes pesquisam o *website* dos museus como forma de preparação para uma visita física. Procuram informações de horário de funcionamento, instruções de localização e até *tours online* como forma de incentivo à visita. Depois da visita, pretendem informações pormenorizadas acerca de uma peça exposta, futuras exposições e eventos especiais. Mas, o visitante puramente digital, que faz a substituição completa da visita física pela *online*, tem agora, novas formas de interatividade que lhe dão a oportunidade de aprender e explorar o museu de uma forma muito mais abrangente, que não era possível no passado (Marty, 2007).

A digitalização trouxe várias oportunidades para os museus, que promovem a preservação e acessibilidade da cultura, bem como aumenta o impacto que a cultura pode ter na sociedade. A transformação digital nos museus tem abordado todas as atividades da cadeia de valor da arte/cultura, desde a digitalização dos bens patrimoniais à digitalização da experiência oferecida aos visitantes. A transformação da experiência para o mundo virtual, incentivou a adoção de ferramentas digitais inovadoras, como realidade aumentada, painéis interativos e tecnologias móveis, com o intuito de perceber quais os efeitos na participação e entretenimento durante a visita. A existência de um *website* é essencial em qualquer instituição, especialmente nos museus, onde é possível despertar a curiosidade do visitante (Agostino & Costantini, 2022).

Com base nos argumentos dos autores, acima referenciados, pode-se afirmar que Acessibilidade de um *website* ou página *web*, depende da sua Usabilidade, Interatividade e por consequência da sua Visibilidade em ambiente *web* (Tabela 4).

Tabela 4. Elementos que definem a acessibilidade do *website* ou página *web*.

Acessibilidade		
Visibilidade	Usabilidade	Interatividade
Redes Sociais Blogues Vlogues Influencers Newsletters Loja Online Merchandising Bilheteira	Linguagem ou Escrita Simples Escrita Pictórica Escrita em Formatos Aumentados Inversão de Cores no Ecrã Linguagem Gestual Tradução Interlíngua Legendagem Audiodescrição	Tour Guia Remoto (Videoconferência) Automação e Robótica (Robô acionado remotamente por <i>wifi</i>) Tour Virtual (Sequência de fotografias) “Museum Educator” (Seleção de visita mediante perfil) Acervo digital (Fotografias; Vídeos) Vídeos Virtuais (Tridimensional; 360°; Modelação de edifícios; Gémeos Digitais) Avatares Hologramas Jogos Interativos Aplicações Móveis

Fonte: Elaboração própria.

1.5 O Visitante Digital

A adoção da tecnologia digital em todos os segmentos do nosso quotidiano, provocaram mudanças inevitáveis, inclusive no consumo cultural. A variedade e quantidade de bens consumidos em ambiente *online* cresceu exponencialmente, favorecendo o desenvolvimento de conteúdos de alta qualidade e diversidade. O consumo *online* é motivado por diferentes razões, a primeira será a acessibilidade, as outras prendem-se com pesquisas académicas e/ou educacionais, comerciais, comemorativas ou pura diversão. No caso dos museus o maior tráfego em ambiente *web*, está associado ao planeamento da visita ao espaço físico do museu e/ou instituição cultural (Navarrete & Borowiecki, 2016; Walsh et al., 2020).

A experiência do visitante vai desde a acessibilidade do conteúdo, ao valor da experiência pela aprendizagem, às interações sociais com outros visitantes (Mason, 2013). Nos dias de hoje, os visitantes esperam utilizar produtos/serviços integrados para auxiliá-los no acesso a informações essenciais antes, durante e depois da sua visita bem como partilhá-la. Por outro lado, os museus procuram esses canais favoráveis ao visitante, como é o caso das redes sociais, dos *websites* ou o uso de aplicativos móveis, para o fidelizar e ampliar e/ou angariar novos públicos (Hijazi & Baharin, 2022; Navarrete & Borowiecki, 2016). Neste conceito, o museu é centrado no visitante, é a tendência contemporânea que tornará as coleções de museus amplamente acessíveis, através da Internet (Hijazi & Baharin, 2022).

Como refere Amézaga (2021) nos últimos anos ocorreram alguns fenómenos que levaram ao aparecimento de outros paradigmas que alteraram o que até agora era altamente regulamentado nos museus. Para entendê-lo, é preciso olhar para a sociedade e a tecnologia e para as mudanças culturais produzidas pela digitalização. A implosão digital que a cultura e a sociedade foram submetidas, ocorreram com o surgimento das redes sociais e equipamentos pessoais, como telemóvel, permitindo que qualquer pessoa seja um emissor de informações na rede. Geram novos conteúdos dando-lhes o seu cunho pessoal e coloca-os em circulação, em geral para as suas comunidades de contacto, mas também através de plataformas massivas que estão disponíveis para todos aqueles que estão conectados. Desta forma cria-se uma nova figura de produtor e consumidor, designada pelo autor de prosumidor.

Como referem Parrinello e Dell'amico (2019) nos últimos tempos, estamos povoados por visitantes sedentos e conhecedores de tecnologia, que impulsionaram uma mudança de paradigma. A exposição *in loco*, não é suficiente para satisfazer os pedidos e expectativas dos visitantes. Eles querem estar envolvidos nas atividades do museu e sentirem-se parte da história, do património e do desenvolvimento do museu.

A configuração do consumo de informação assumida pelos turistas de hoje, estão em constantes alterações todos os dias, a Internet é consultada por um vasto número de utilizadores devido às suas características inovadoras, associadas à promoção de produto: vídeo, som, imagem, texto – tudo isto são conteúdos que promovem a difusão das mensagens de uma forma eficiente e instantânea. O marketing digital tem aliado as tecnologias ao turismo, indo ao encontro das necessidades do consumidor. O acesso fácil à informação e às inúmeras opções de venda, têm estimulado as compras e o desejo de experimentar mais produtos e serviços turísticos disponíveis na Internet, proporcionando enormes oportunidades para empresas emergentes no mundo digital, dotando-as de ideias, conceitos, técnicas e ferramentas inovadoras que proporcionam experiências virtuais e por consequência potenciam o consumo de acordo com as suas necessidades e gostos (Sarmiento et al., 2022). O público, torna-se o foco central das atividades do museu, com exposições organizadas de acordo com as solicitações, preferências e expectativas dos visitantes (Sarmiento et al., 2022b). A disponibilização de coleções *online* e

experiências impulsionaram o surgimento deste novo visitante, designado de turista/visitante digital. O visitante *online* pode transportar os museus para fora das suas paredes físicas e explorar novos horizontes no mercado da informação digital. O seu reconhecimento pode alavancar inovações adicionais, fortalecendo o museu no mercado *online* em expansão (Navarrete, 2019).

2. Metodologia de Investigação

No presente capítulo apresenta-se a metodologia de investigação adotada no estudo. Inicia-se com a apresentação do método de investigação, os objetivos do estudo e a pergunta de investigação, seguindo-se a amostra e a operacionalização da recolha de dados.

2.1. Objetivo do Estudo e Pergunta de Investigação

O objetivo do estudo é identificar e analisar as ferramentas digitais utilizadas pelos museus, da Região Porto e Norte referenciados na Rede Portuguesa de Museus (RPM), com o propósito de promover o acesso à informação intelectual do património cultural. Pretende-se que as entidades responsáveis pelos museus olhem para estas tecnologias e as adotem ou que continuem a utilizá-las, com o propósito de serem espaços diferenciadores e acessíveis a todos.

Em resposta ao objetivo principal do estudo formularam-se os seguintes objetivos específicos:

- i) Identificar e analisar a literatura científica relevante sobre a temática da utilização das TIC no contexto dos museus;
- ii) Identificar e analisar a literatura científica relevante sobre a temática do visitante/consumidor digital;
- iii) Identificar e analisar os *websites* dos museus da Região Porto e Norte identificados na Rede Portuguesa de Museus (RPM);
- iv) Analisar as ferramentas digitais utilizadas pelos museus da Região Porto e Norte identificados na Rede Portuguesa de Museus (RPM).

No sentido de atingir os objetivos estabelecidos definiu-se a pergunta de investigação:

Os museus estão preparados para acolher um visitante digital?

2.2. Método de Investigação

O estudo foi iniciado com a recolha de informação obtida através de bibliografia especializada, que permitiu a elaboração da revisão da literatura – Acessibilidade Digital dos Museus. O estudo é sustentado no paradigma interpretativo, com base na aplicação do método qualitativo: análise do *website* ou página *web* dos museus, para a identificação de ferramentas digitais utilizadas pelos museus em ambiente digital. Para recolha de informação complementar, sobre as ferramentas digitais utilizadas nos museus, foi aplicado um questionário *online* com questões abertas.

2.3. Amostra

Os museus em análise estão circunscritos à região de Porto e Norte, designada pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N) e referenciados na Rede Portuguesa de Museus (RPM). A região Porto e Norte, em termos administrativos é composta, por 86 municípios e 1.426 freguesias (Figura 13).

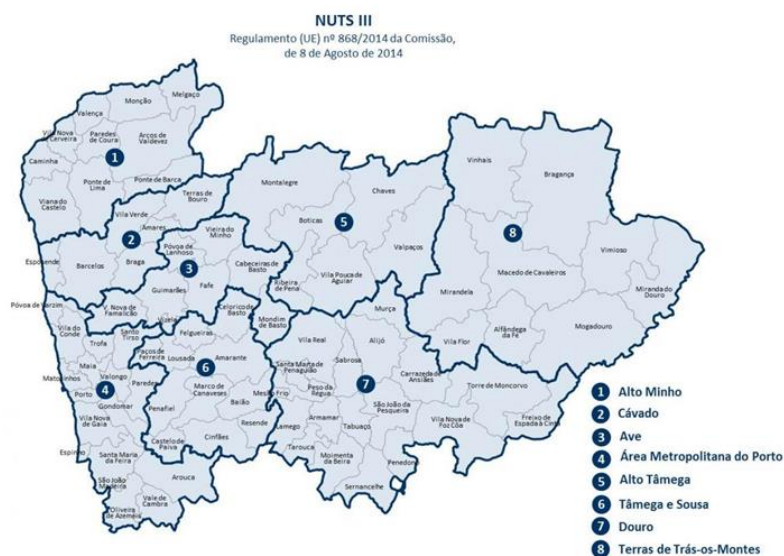


Figura 13. Mapa da Região Porto e Norte

Fonte: <https://www.ccdr-n.pt/pagina/regiao-norte/apresentacao#>

A RPM é composta por 165 museus ao nível do território continental e Ilhas, tendo na área de estudo 55 museus que representam 33,3% dos referenciados na RPM (Tabela 5).

Tabela 5. Lista de museus referenciados na RPM da Região Porto e Norte

Museus	
1	Casa-Museu Abel Salazar
2	Casa de Camilo - Museu Camiliano
3	Casa-Museu Guerra Junqueiro
4	Museu Vinho do Porto
5	Casa do Infante
6	Museu Romântico
7	Casa-Museu Marta Ortigão Sampaio
8	Casa-Museu Teixeira Lopes
9	Ecomuseu de Barroso
10	Centro Internacional das Artes José de Guimarães
11	Museu Bernardino Machado
12	Museu da Casa Grande
13	Museu da Chapelaria
14	Museu da Fundação Cupertino de Miranda
15	Museu da Fundação Maria Isabel Guerra Junqueiro e Luís Mesquita de Carvalho
16	Museu da Guarda
17	Museu da Irmandade dos Clérigos
18	Museu da Quinta de Santiago
19	Museu da Terra de Miranda
20	Museu de Alberto Sampaio
21	Museu de Arqueologia D. Diogo de Sousa
22	Museu de Arte Contemporânea da Fundação de Serralves
23	Museu de Arqueologia e Numismática de Vila Real
24	Museu de Artes Decorativas de Viana do Castelo
25	Museu de Olaria
26	Museu de Lamego
27	Museu Abade Baçal
28	Museu de Vila do Conde
29	Museu do Carro Elétrico
30	Museu do Centro Hospitalar do Porto
31	Museu do Côa
32	Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto
33	Museu do Papel Moeda
34	Museu do Douro
35	Museu do Papel Terras de Santa Maria

Tabela 5. Lista de museus referenciados na RPM da Região Porto e Norte (continuação)

Museus	
36	Museu dos Biscainhos
37	Museu dos Transportes e Comunicações
38	Museu dos Terceiros
39	Museu do Traje de Viana do Castelo
40	Museu e Igreja da Misericórdia do Porto
41	Museu Militar do Porto
42	Museu Municipal Abade Pedrosa
43	Museu Municipal Amadeo de Souza-Cardoso
44	Museu Municipal de Espinho
45	Museu Municipal de Esposende
46	Museu Municipal de Etnografia e História da Póvoa de Varzim
47	Museu Municipal de Penafiel
48	Museu Nacional da Imprensa
49	Museu Nacional Soares dos Reis / Casa-Museu Fernando de Castro
50	Museu Pio XII
51	Museu Nogueira da Silva
52	Museu Regional de Paredes de Coura
53	Museu da Cidade
54	Paço dos Duques
55	Tesouro-Museu da Sé de Braga

Fonte: Elaboração própria.

2.4. Recolha de Dados

A identificação dos museus da Rede, foi realizada no portal da Direção Geral do Património, a 25 de outubro de 2022 tendo sido identificados os 55 museus. No dia 4 de maio de 2023 é realizada uma atualização à lista de museus referenciados inicialmente, dando-se início à análise dos *websites* ou das páginas *web*. É nesta fase que são excluídos quatro museus por impossibilidade de acesso, restando 51 museus, e a análise termina a 8 julho de 2023.

Para a análise dos *websites* ou das páginas *web*, foi elaborada uma matriz de variáveis para a definição de Acessibilidade em função das ferramentas digitais e técnicas de comunicação, citadas pelos autores na revisão de literatura, possíveis de identificar na análise.

Para obter informação complementar, foi realizado um questionário *online* (Apêndice 5) construído em *google forms* e enviado por email no dia 19 de setembro de 2023 a cada um dos museus, com data de fecho no dia 26 de setembro. Antes do envio do questionário, foram

contactados telefonicamente todos os museus da amostra com a intenção de direcionar o email ao contacto mais adequado para responder ao questionário. Todos os emails, foram enviados ao diretor ou pessoa responsável pela comunicação do museu. Dos questionários enviados obtiveram-se 22 respostas no total dos 51 museus.

3. Apresentação e Discussão dos Resultados

O presente capítulo tem como propósito apresentar os resultados da investigação através da análise e interpretação dos dados recolhidos nos *websites* ou páginas *web* dos museus e nos questionários *online*.

3.1 *Websites* ou páginas *web*

3.1.1 Apresentação e Análise descritiva dos resultados dos *websites* e páginas *web*

A análise foi realizada recorrendo a técnicas de observação e experimentação, no sentido de validar a presença das variáveis no *website* ou página *web*. A tabela 6, quantifica o número de *websites* próprios existentes na amostra e aqueles que apenas estão presentes através de página *web*, integradas em *websites* de outras entidades.

Tabela 6. Museus com *website* ou página *web*

Museus	Frequência	%
<i>Website</i> (próprio)	31	60,8%
Página <i>Web</i> (integrado noutra entidade)	20	39,2%
Total de Museus	51	100%

Fonte: Elaboração própria.

Verifica-se que 60,8% dos museus têm *website* e os restantes têm página *web* (39,2%) integrada noutra entidade. Em muitos casos, a informação dos museus aparece no *website* da Fundação ou Câmara Municipal do município a que pertencem. Existem também, *websites* criados apenas para gerir a informação dos todos os museus daquele município (Apêndice I).

A Matriz (Tabela 4) elaborada para a análise dos *websites* ou páginas *web* foi realizada sobre a *Umbrella* Acessibilidade que se desdobra em três dimensões: Visibilidade (Apêndice II), Usabilidade (Apêndice III) e Interatividade (Apêndice IV). Em cada uma destas dimensões

existem variáveis que devem ser possíveis de observar/identificar, para que sejam validadas. A Tabela 7, apresenta o resultado das variáveis observadas na dimensão Visibilidade.

Tabela 7. Resultados referentes à dimensão Visibilidade

Visibilidade		
Variáveis	Frequência	Percentagem
Vlogue	0	0,0%
Influencers	0	0,0%
Blogue	3	5,9%
Newsletter	17	33,3%
Merchandising	20	39,2%
Bilheteira	21	41,2%
Loja online	25	49,0%
Redes sociais	39	76,5%

Fonte: Elaboração própria.

O blogue, vlogue e os *influencers* não têm expressão. 33,3% apresentam subscrição para newsletter; 88,2% dos websites apresentam loja *online* e/ou *merchandising*, sendo que em alguns casos apresentam-se em conjunto. Apenas 41,2% foram considerados com bilheteira, devido ao facto de os *websites* apenas disponibilizarem informação, mas não possibilitarem a aquisição de bilhetes; verifica-se que 76,5% dos *websites* observados têm hiperligação às redes sociais. A Tabela 8 apresenta o número de variáveis presentes no *website* ou página *web* dos museus, referentes à dimensão Visibilidade.

Tabela 8. Número de variáveis presentes no *website* ou página *web* dos museus, referentes à dimensão Visibilidade.

Visibilidade		
Website ou página web do museu	Variáveis	Percentagem
5	0	9,8%
14	1	27,5%
8	2	15,7%
6	3	11,8%
13	4	25,5%
15	5	9,5%

Fonte: Elaboração própria.

Das oito variáveis possíveis que correspondem à dimensão Visibilidade: 53% dos museus observados identificam-se no máximo até duas variáveis. Nos restantes 46,8% dos museus identificam-se até um máximo de cinco variáveis.

Os museus, que mais variáveis assinalaram na dimensão da Visibilidade foram: o Museu da Fundação Cupertino Miranda; Museu de Arqueologia D. Diogo de Sousa; Museu de Lamego; Museu Abade Baçal e o Museu e Igreja da Misericórdia do Porto, identificaram-se cinco das oito variáveis possíveis (Tabela 9).

Tabela 9. Museus com maior número de variáveis identificadas na dimensão Visibilidade.

Visibilidade					
Variáveis	Museu da Fundação Cupertino de Miranda	Museu de Arqueologia D. Diogo de Sousa	Museu de Lamego	Museu Abade Baçal	Museu e Igreja da Misericórdia do Porto
Redes Sociais	sim	sim	sim	sim	sim
Blogue	não	não	não	não	não
Vlogue	não	não	não	não	não
<i>Newsletter</i>	sim	sim	sim	sim	sim
<i>Influencers</i>	não	não	não	não	não
Loja online	sim	sim	sim	sim	sim
Merchandising	sim	sim	sim	sim	sim
Bilheteira	sim	sim	sim	sim	sim
Frequência	5	5	5	5	5

Fonte: Elaboração própria

Quando analisadas as variáveis referentes à dimensão da Usabilidade (Tabela 10), nenhum dos *websites* apresenta Escrita Pictórica; a Legendagem apresenta 2,0%; a Linguagem Gestual 7,8%; a Inversão de cores no ecrã 15,7%; a Escrita em formatos aumentados e a Audiodescrição apresentam a mesma percentagem 21,6%; e por último, a Tradução Interlíngua e a Linguagem ou Escrita simples são as variáveis com maior percentagem, 49,0% e 51,0% respetivamente.

Tabela 10. Resultados referentes à dimensão Usabilidade

Usabilidade		
Variáveis	Frequência	Percentagem
Escrita Pictórica	0	0,0%
Legendagem	1	2,0%
Linguagem Gestual	4	7,8%
Inversão de Cores no Ecrã	8	15,7%
Escrita em Formatos Aumentados	11	21,6%
Audiodescrição	11	21,6%
Tradução Interlíngua	25	49,0%
Linguagem ou Escrita simples	26	51,0%

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 11, apresenta o número de variáveis presentes nos *websites* ou páginas *web* dos museus, referentes à dimensão Usabilidade.

Tabela 11. Número de variáveis presentes nos *websites* ou páginas *web*, referentes à dimensão Usabilidade

Usabilidade		
Website ou página web do museu	Variáveis	Percentagem
17	0	33,3%
13	1	25,5%
9	2	17,6%
3	3	5,9%
8	5	15,7%
1	6	2,0%

Fonte: Elaboração própria

Das oito variáveis referenciadas para a Usabilidade: 33,3% não tem identificada qualquer variável; 43,1% identifica-se no máximo duas variáveis. Os restantes que correspondem a 23,5% da amostra, identificam-se entre três a seis variáveis.

O museu com mais variáveis identificadas na dimensão da Usabilidade, foi o Museu Municipal de Penafiel com seis das oito variáveis possíveis (Tabela 12).

Tabela 12. Museu com maior número de variáveis identificadas na dimensão Usabilidade.

Usabilidade	
Variáveis	Museu Municipal de Penafiel
Linguagem ou Escrita simples	sim
Escrita Pictórica	não
Escrita em Formatos Aumentados	sim
Inversão de Cores no Ecrã	sim
Linguagem Gestual	sim
Tradução Interlinguas	sim
Legendagem	não
Audiodescrição	sim
Frequência	6

Fonte: Elaboração própria

Para caracterizar a dimensão da Interatividade foram identificadas 12 variáveis. A Tabela 13 apresenta os resultados referentes à dimensão Interatividade das variáveis identificadas nos *websites* ou páginas *web*.

Tabela 13. Resultados referentes à dimensão Interatividade

Interatividade		
Variáveis	Frequência	Porcentagem
Hologramas	0	0,0%
Tour Robô (acionados remotamente por <i>wifi</i>)	0	0,0%
Tour Guia Remoto (videoconferência)	1	2,0%
Museum Educator (seleção de visita mediante perfil)	1	2,0%
Avatares	2	3,9%
3D; Modelação de edifícios ou peças; Gêmeos digitais	4	7,8%
Tour Virtual (sequência de fotografias)	5	9,8%
Jogos Interativos	7	13,7%
Aplicações Móveis	8	15,7%
Vídeo 360°	9	17,6%
Vídeos (acervo digital)	17	33,3%
Fotografias (acervo digital)	36	70,6%

Fonte: Elaboração própria

No que respeita à dimensão Interatividade, fica demonstrado que pelos valores apresentados na tabela, que a forma mais utilizada pelo museu para dar a conhecer o seu espaço ao visitante virtual é o vídeo 360°, que soma 17,6%, seguido pelas Aplicações Móveis com 15,7%. Numa vertente mais educativa os Jogos interativos têm maior expressão com 13,7%. O *website* ou página *web* do museu, apresenta maior percentagem nas variáveis fotografias e vídeos, com 70,6% e 33,3% respetivamente. A Tabela 14, apresenta o número de variáveis presentes nos *websites* ou páginas *web* dos museus, referentes à dimensão Interatividade.

Tabela 14. Número de variáveis presentes nos *websites* ou páginas *web*, referentes à dimensão Interatividade.

Interatividade		
Website ou página web do museu	Variáveis	Percentagem
11	0	21,6%
19	1	37,3%
9	2	17,6%
5	3	9,8%
2	4	3,9%
3	5	5,9%
1	6	2,0%
1	9	2,0%

Fonte: Elaboração própria

Do total dos museus observados, 21,6% dos *websites* e páginas *web* não identificaram qualquer variável. Em 37,3% dos museus identifica-se uma variável e em 17,6% identificam-se duas variáveis. O conjunto de museus onde se identificaram, entre zero a duas variáveis representam 76,5% da amostra. Nos restantes museus, que correspondem a 23,6% da amostra, identificaram-se entre três a nove das variáveis. O museu com o maior número de variáveis identificadas para a dimensão Interatividade foi o Museu do Centro Hospitalar do Porto, com nove das doze variáveis possíveis (Tabela 15).

Tabela 15. Museu com maior número de variáveis identificadas na dimensão Interatividade

Interatividade	
Variáveis	Museu Centro Hospitalar do Porto
Fotografias (acervo digital)	sim
Vídeos (acervo digital)	sim
Tour Guia Remoto (videoconferência)	sim
Tour Robô (acionados remotamente por <i>wifi</i>)	não
Tour Virtual (sequência de fotografias)	sim
Museum Educator (seleção de visita mediante perfil)	sim
Video 360°	sim
3D; Modelação de edifícios ou peças; Gémeos digitais	sim
Avatares	sim
Hologramas	não
Jogos Interativos	sim
Aplicações Móveis	não
Frequência	9

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 16 apresenta o número de variáveis observadas/identificadas em cada um dos *websites* ou página *web* dos museus, nas diferentes dimensões que constituem a Acessibilidade.

Tabela 16. Resultados referentes à Acessibilidade no *website* ou página *web*

Acessibilidade					
Museu	Visibilidade	Usabilidade	Interatividade	Frequência	%
				Total	
Casa de Camilo - Museu Camiliano	4	0	1	5	17,9%
Casa-Museu Guerra Junqueiro	2	0	1	3	10,7%
Museu Vinho do Porto	2	0	1	3	10,7%
Casa Do Infante	2	0	1	3	10,7%
Museu Romântico	2	0	1	3	10,7%
Casa-Museu Marta Ortigão Sampaio	1	0	1	2	7,1%
Casa-Museu Teixeira Lopes	0	0	0	0	0,0%
Ecomuseu de Barroso	4	0	3	7	25,0%
Centro Internacional das Artes José de Guimarães	3	2	1	6	21,4%
Museu Bernardino Machado	4	3	2	9	32,1%
Museu da Chapelaria	4	2	4	10	35,7%
Museu da Fundação Cupertino de Miranda	5	2	2	9	32,1%
Museu da Guarda	3	0	1	4	14,3%
Museu da Irmandade dos Clérigos	3	1	4	8	28,6%

Tabela 16. Resultados referentes à Acessibilidade no *website* ou página *web* (continuação)

Museu	Visibilidade	Usabilidade	Interatividade	Frequência Total	%
Museu da Quinta de Santiago	1	5	3	9	32,1%
Museu da Terra de Miranda	4	5	1	10	35,7%
Museu de Alberto Sampaio	4	5	6	15	53,6%
Museu de Arqueologia D. Diogo de Sousa	5	5	1	11	39,3%
Museu de Arte Contemporânea da Fundação de Serralves	3	3	1	7	25,0%
Museu de Arqueologia e Numismática de Vila Real	1	0	1	2	7,1%
Museu de Artes Decorativas de Viana do Castelo	2	2	2	6	21,4%
Museu de Olaria	1	2	3	6	21,4%
Museu de Lamego	5	5	1	11	39,3%
Museu Abade Baçal	5	5	1	11	39,3%
Museu de Vila do Conde	0	1	0	1	3,6%
Museu do Côa	4	1	2	7	25,0%
Museu do Carro Eléctrico	4	1	1	6	21,4%
Museu do Centro Hospitalar do Porto	1	3	9	13	46,4%
Museu do Papel Moeda	2	2	1	5	17,9%

Tabela 16. Resultados referentes à Acessibilidade no *website* ou página *web* (continuação)

Museu	Visibilidade	Usabilidade	Interatividade	Frequência	%
				Total	
Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto	1	1	5	7	25,0%
Museu do Douro	1	0	2	3	10,7%
Museu do Papel Terras de Santa Maria	2	2	0	4	14,3%
Museu dos Biscaínhos	4	5	2	11	39,3%
Museu dos Transportes e Comunicações	4	1	0	5	17,9%
Museu dos Terceiros	1	0	3	4	14,3%
Museu do Traje de Viana do Castelo	0	0	2	2	7,1%
Museu e Igreja da Misericórdia do Porto	5	2	3	10	35,7%
Museu Militar do Porto	0	1	0	1	3,6%
Museu Municipal Abade Pedrosa	1	1	1	3	10,7%
Museu Municipal Amadeo de Souza-Cardoso	4	2	1	7	25,0%
Museu Municipal de Espinho	2	1	0	3	10,7%
Museu Municipal de Esposende	0	0	0	0	0,0%
Museu Municipal de Etnografia e História da Póvoa de Varzim	1	0	0	1	3,6%

Tabela 16. Resultados referentes à Acessibilidade no *website* ou página *web* (continuação)

Museu	Visibilidade	Usabilidade	Interatividade	Frequência	%
				Total	
Museu Nogueira da Silva	1	1	0	2	7,1%
Museu Municipal de Penafiel	3	6	5	14	50,0%
Museu Nacional da Imprensa	3	0	1	4	14,3%
Museu Nacional Soares dos Reis	4	1	2	7	25,0%
Museu Pio XII	1	1	2	4	14,3%
Museu Regional de Paredes de Coura	1	0	0	1	3,6%
Paço dos Duques	4	5	5	14	50,0%
Tesouro-Museu da Sé de Braga	1	1	0	2	7,1%

Fonte: Elaboração própria

Conclui-se que nenhum *website* ou página *web* da amostra foi possível observar/identificar a totalidade das variáveis referenciadas (28 variáveis). Existem museus com percentagens inferiores a 10%, tendo apenas um museu com percentagem superior a 50% (Tabela 17).

Tabela 17. Percentagem de variáveis identificadas no *website* ou página *web* do museu.

Intervalo %	<i>Website</i> ou página <i>web</i> museu
Inferior 10%	11
10% - 30%	26
31% - 40%	10
41% - 50%	3
Superior 50%	1
Total	51

Fonte: Elaboração própria

Os museus onde se observa o maior número de variáveis e que se encontram no intervalo de percentagem 41% - 50% são: Museu Centro Hospitalar do Porto com 46,4%; Museu Paço dos Duques e o Museu Municipal de Penafiel 50,0% em ambos os casos; e o Museu de Alberto Sampaio com 53,6%. Por oposição, os museus onde se observa o menor número de variáveis, no intervalo inferior a 10% são: Tesouro-Museu da Sé de Braga, Museu Nogueira da Silva, Museu do Traje de Viana do Castelo, Museu de Arqueologia e Numismática de Vila Real e o Casa-Museu Marta Ortigão Sampaio com 7,1%; Museu Regional de Paredes de Coura, Museu Municipal de Etnografia e História da Póvoa de Varzim, Museu Militar do Porto e o Museu de Vila do Conde com 3,6%; Museu Municipal de Esposende, Casa-Museu Teixeira Lopes com 0,0%.

Para concluir, na Tabela 18 pode observar-se a soma das variáveis identificadas nos *websites* dos museus em cada uma das dimensões que compõem a Acessibilidade.

Tabela 18. Total das frequências em cada uma das dimensões da Acessibilidade

Acessibilidade			
	Visibilidade	Usabilidade	Interatividade
Total de frequência	125	86	90

Fonte: Elaboração própria

Em termos globais, pode-se concluir que os *websites* dos museus têm maior frequência nas variáveis que pertencem à dimensão da Visibilidade com 125 frequências, seguida da dimensão da Interatividade com 90 frequências e por último a dimensão da Usabilidade com 86 frequências.

Outras conclusões ou percepções que podem ser feitas se observarmos os totais das frequências para cada uma das variáveis e em cada dimensão: dimensão Visibilidade (Apêndice II); dimensão Usabilidade (Apêndice III) e dimensão Interatividade (Apêndice IV). A dimensão da Visibilidade aparece com maior número de frequências totais, possivelmente, porque é a base da informação do museu para estar visível na internet. Na dimensão da Usabilidade, fica-se com a percepção de que os resultados das variáveis com menor ou zero frequências, não são desenvolvidas nos *websites* devido à falta de recursos técnicos especializados, e por consequência, requerem investimento para as implementar. Na dimensão da interatividade os resultados apontam, que as variáveis com maior frequência são, as que possivelmente, necessitam de menores recursos técnicos e são as menos dispendiosas, do ponto de vista da implementação.

3.2 Questionários *Online*

Com os questionários, pretende-se recolher informação complementar sobre a forma como os museus comunicam com os seus visitantes em ambiente *web*; que canais utilizam para chegar ao visitante; que tipo de informação divulgam; quem é o responsável pela comunicação do museu e que ferramentas digitais utilizam para facilitar a visita no museu. Para a implementação dos questionários foi realizada com o auxílio do *Google Forms*. Na Análise descritiva apresentam-se excertos de respostas ao questionário para efeito analítico.

3.2.1 Apresentação e análise descritiva dos resultados dos Questionários *online*

Numa tentativa de perceber se os museus estão sensibilizados para a questão da acessibilidade digital foram colocadas questões (Apêndice IV) sobre a função/cargo e formação do responsável pela comunicação do museu (Tabela 19).

Tabela 19. Função/cargo e formação do responsável pela comunicação do museu

Museu	Função/cargo	Formação do(a) responsável pela Comunicação do Museu?
M1	<i>Designer</i> /responsável pela comunicação	Mestrado em <i>Design</i>
M2	Técnico Superior do Museu	Não existe um responsável específico por esta área
M3	Técnico Superior do Museu	Licenciada em História
M4	Coordenadora de Comunicação, Mecenato e Relações Institucionais	Relações Internacionais
M5	Técnico Superior do Museu	História
M6	O Chefe da Divisão de Turismo, Ecomuseu e Desporto (em regime de substituição)	Animação cultural
M7	Arqueóloga	Mestrado em Arqueologia
M8	Coordenadora Principal	Comunicação social
M9	Diretor do Museu	Técnico Superior
M10	Museóloga - Responsável técnica	Museóloga
M11	Diretor do Museu	Arqueologia (atualmente doutorando em Estudos Culturais)
M12	Coordenação da equipa do museu	Não existe na equipa residente um responsável. A comunicação é tratada pelo Gabinete de Comunicação da Câmara Municipal de Santa Maria da Feira
M13	Administrativa	Básica
M14	Técnico Superior do Museu	Licenciatura
M15	Diretor do Museu	Comunicação
M16	Diretor do Museu	Licenciatura em Gestão de Marketing
M17	Técnico Superior do Museu	Não existe ninguém responsável pela comunicação no Museu
M18	Espaço museológico	Marketing
M19	Técnico Superior responsável pela Comunicação e Divulgação	Licenciatura em Comunicação Social - variante de Jornalismo
M20	Conservadora	Pós-Graduação em Gestão Cultural e Mestrado em Património e Turismo
M21	Diretor do Departamento de Cultura	Mestrado
M22	Técnico Superior do Museu	Comunicação

Fonte: Elaboração própria

Na Tabela 19 observa-se que na maioria dos casos, o cargo e a formação do responsável pela comunicação, mostra que existe nos museus aptidão e conhecimento para a adoção e/ou evolução na utilização de ferramentas digitais.

Dando seguimento à temática, a pergunta seguinte remete para a forma como o museu se organiza para comunicar com o seu público/visitante. E a questão colocada: 2.1 Existe um plano de comunicação para o museu? A resposta a esta questão, pode observar-se no Figura 14.

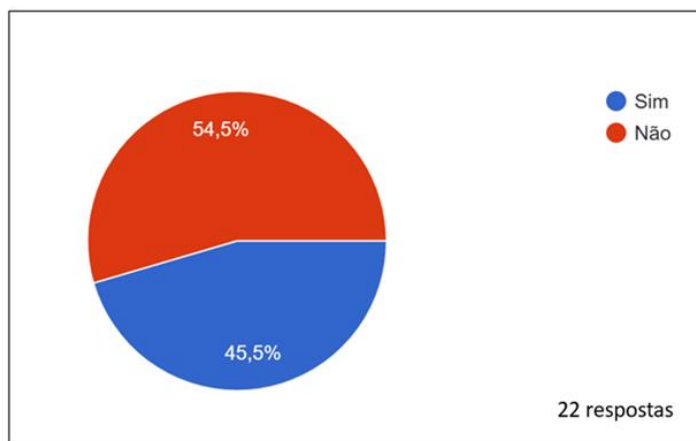


Figura 14. Existência de plano de comunicação para o museu

Fonte: Adaptado de <https://docs.google.com/forms/>

A Figura 14 mostra, que 54,5% dos museus não tem plano de comunicação e 45,5% dos museus responderam afirmativamente. Contudo, outra leitura possível de ser feita, dada a margem entre os dois cenários, é que os museus começam a dar importância a este tema da comunicação, pois só assim conseguem estar realmente próximos do seu público/visitante. A questão de ter ou não ter plano de comunicação levou a duas perguntas adicionais no questionário:

2.2 Se sim, quem organiza e prepara o plano de comunicação? (Tabela 20)

2.3 Se não, de que forma é realizada a comunicação/divulgação do Museu? (Tabela 21)

Tabela 20. Equipas responsáveis pelo plano de comunicação do museu

A Equipa do Museu
A Equipa de Comunicação
O Gabinete de Comunicação e Imagem
Museóloga em articulação com Gabinete de Publicações e Direção de Marketing e Comunicação
O responsável pela Comunicação, articulando com a Direção e outro Técnico do museu.
Gabinete de Comunicação do Município
Direção de Marketing e Direção do museu
Museu Municipal, o plano de comunicação é preparado e organizado pelo Gabinete de Comunicação e Relações-Públicas do Município.
Equipa de Comunicação
Divisão de Comunicação e Imagem

Fonte: Elaboração própria

Verifica-se dois tipos de organização, de um lado existem equipas internas do museu e equipas externas ao museu, pois são tutelados por terceiros (ex: Câmaras Municipais), em que essas tutelas têm a responsabilidade de elaborar o plano de comunicação. Contudo, verifica-se que em ambos os casos são formados por equipas multidisciplinares.

A Tabela 21 apresenta as formas de comunicação/divulgação, que um museu sem plano de comunicação específico utiliza. Entende-se que é realizada com base maioritariamente em programação de atividades e eventos e feita “avulso” nas redes sociais ou no *website* do museu, com o objetivo de atingir o maior número de reais e potenciais visitantes.

Tabela 21. Outras formas de comunicação/divulgação utilizadas pelo museu

Não existe um plano fixo, a comunicação é feita conforme existam eventos (inaugurações, conferências, concertos, etc.) ou dando a conhecer curiosidades sobre a coleção do museu.
Divulgação é feita por uma das Técnicas do museu.
Utilizamos as redes sociais como forma de comunicar com os nossos visitantes.
Através redes sociais e <i>website</i> oficial.
Reuniões periódicas para definição de planos estratégicos pontuais (mas que não estão oficializados em documentos escritos).
Comunicação regular das atividades e eventos que se realizam no Museu: através de <i>email</i> , página eletrónica e redes sociais.
Feitas publicações periódicas nas redes sociais com vista à sua dinamização, nomeadamente sobre a história, o edifício e as obras de arte.
Obedece a um calendário prévio de divulgação de atividades à medida que vão sendo planeadas.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 15 demonstra e confirma que as redes sociais e o *website*, são os canais mais utilizados por todos os museus, com ou sem plano de comunicação, para comunicar com o visitante.

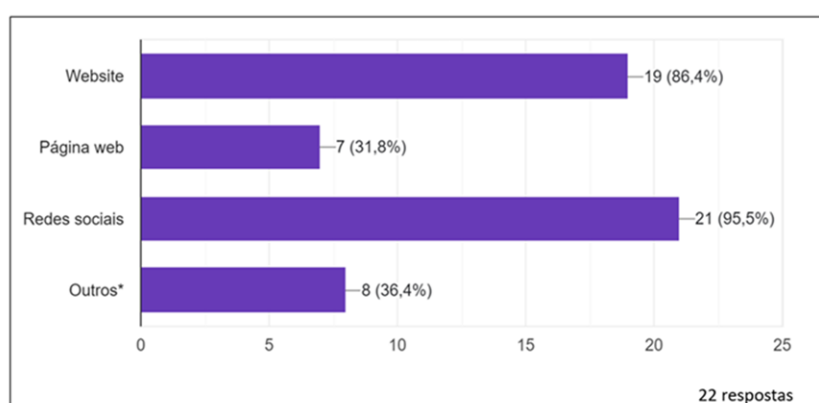


Figura 15. Canais de comunicação utilizados para comunicar com o visitante

Fonte: Adaptado de <https://docs.google.com/forms/>

Contudo existe uma minoria de museus que fez referência a outros canais de comunicação para comunicar com o visitante (Tabela 22).

Tabela 22. Outros canais de comunicação para comunicar com o visitante

<i>Email</i>
<i>Newsletter Digital</i>
Aplicação Móvel
Agenda Municipal
Agenda Impressa
Agenda cultural
Cartazes
Imprensa

Fonte: Elaboração própria

No caso das redes sociais, tão mencionadas pelos museus, quis perceber-se que redes sociais são as preferenciais (Figura 16), qual a frequência com que fazem publicações (Figura 17) e que tipo de conteúdos publicam (Figura 18).

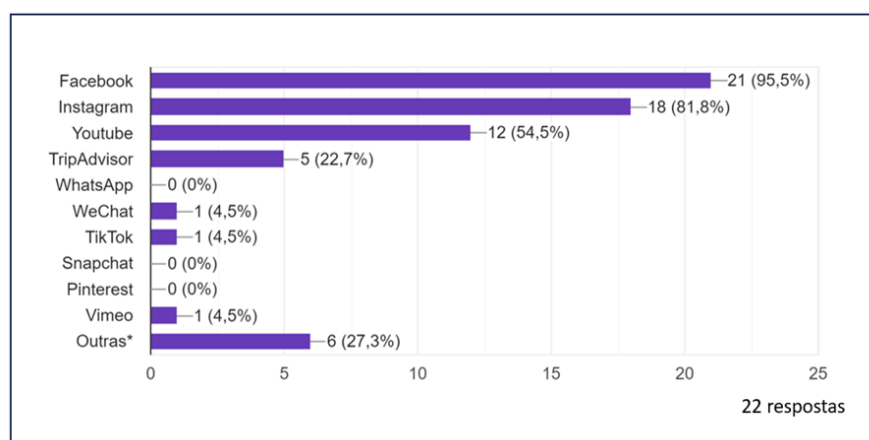


Figura 16. Identificação das redes sociais utilizadas

Fonte: Adaptado de <https://docs.google.com/forms/>

Pode observar-se que as redes sociais preferenciais dos museus são: o *Facebook*; o *Instagram* e o *Youtube*. Com menor expressão foi respondido “Outras redes”, que em questionário (Pergunta 2.7 – Apêndice V) foi pedido para serem identificadas e obteve-se como resposta: o *Linkedin*, o *Twitter* e *Software* para comunicar através do *website*. A Figura 17, apresenta as respostas dadas pelos museus quanto à frequência das publicações realizadas nas redes sociais.

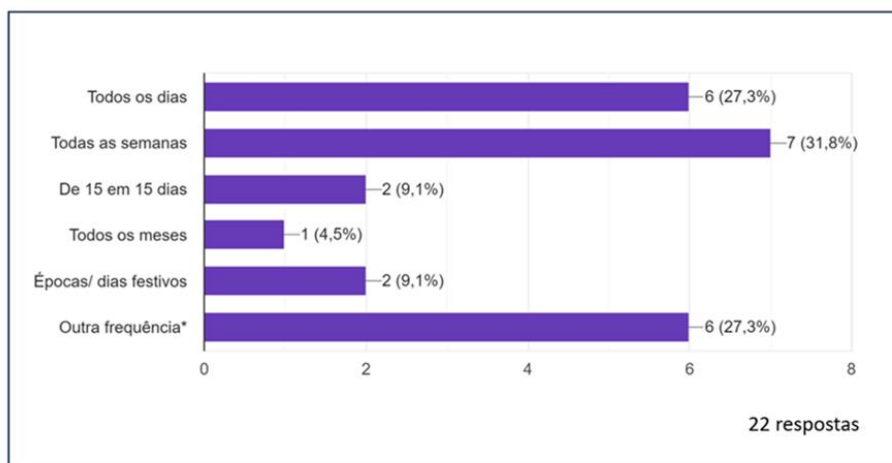


Figura 17. Frequência das publicações realizadas nas redes sociais

Fonte: Adaptado de <https://docs.google.com/forms/>

Na questão da frequência, verifica-se que “Todos os dias” e “Todas as Semanas” são as respostas mais assinaladas. Quanto à resposta “Outra Frequência” (Pergunta do questionário 2.9 – Apêndice V) foi solicitado para identificar e obteve-se como resposta: “Sempre que existem eventos”; “Mais de 3 vezes por semana”; “Várias vezes por semana” e “Vários dias por semana”.

A Figura 18, apresenta as respostas dadas pelos museus quanto à tipologia de conteúdos publicados nas redes sociais.

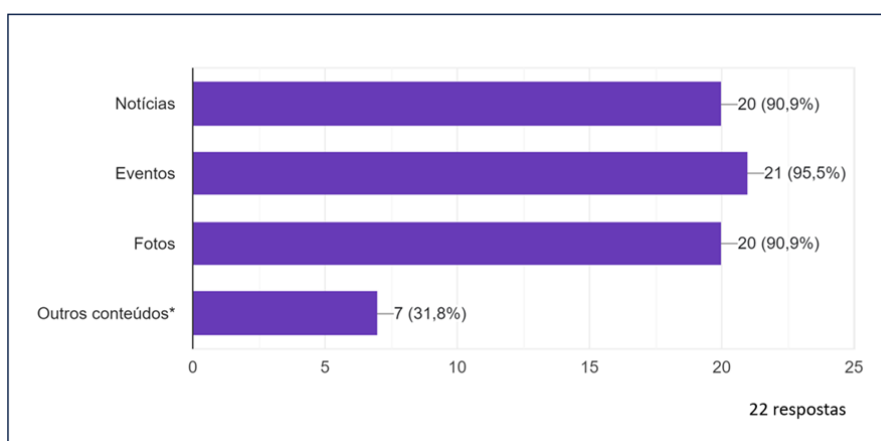


Figura 18. Tipologia de conteúdos que são publicados nas redes sociais

Fonte: Adaptado de <https://docs.google.com/forms/>

No que se refere aos conteúdos, os mais selecionados são os eventos, seguido da notícias e fotos com a mesmo número de museus. Nos casos que escolheram “Outros conteúdos” (Pergunta do questionário 2.11 – Apêndice V), obteve-se como resposta diferenciada: “Trabalho de bastidor de um Museu”; Informação relacionada com a história e as coleções do Museu”.

Sendo o *website* ou página *web* os canais de comunicação mais utilizados pelos museus, depois das redes sociais, e como principal instrumento para esta pesquisa, também foram realizadas perguntas no questionário sobre qual a frequência com que são atualizados os conteúdos do *website* ou página *web* (Figura 19) e que tipo de conteúdos que publicam (Figura 20).

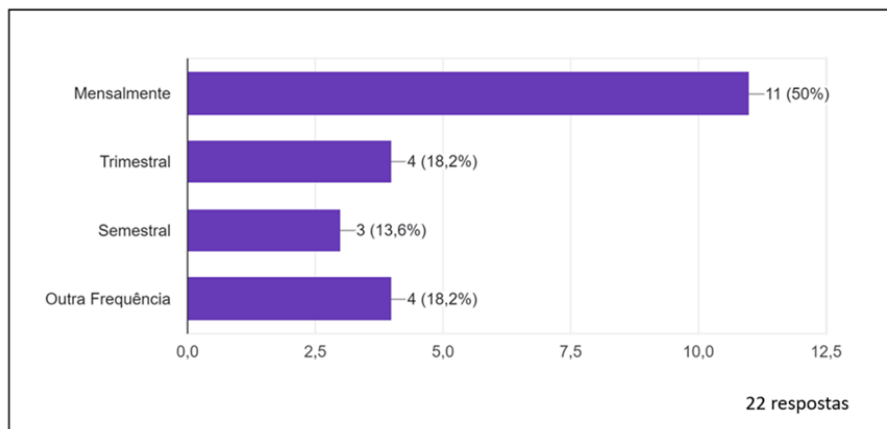


Figura 19. Frequência com que são atualizados os conteúdos do *website* ou página *web*

Fonte: Adaptado de <https://docs.google.com/forms/>

O maior número de respostas é na frequência mensal, seguida da trimestral e outra frequência com a mesma quantidade de museus a selecionar estas frequências. Nos casos que selecionaram “Outra frequência” (Pergunta do questionário 2.13 – Apêndice V) foi solicitado que identificassem qual, obteve-se como resposta: “Diariamente” e “Semanalmente”

A Figura 20, apresenta as respostas dadas pelos museus, quanto à tipologia dos conteúdos publicados no *website* ou página *web*.

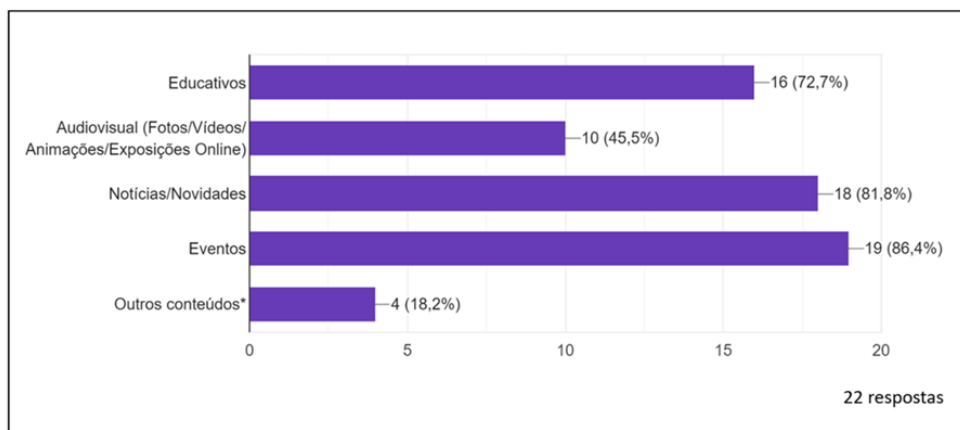


Figura 20. Tipologia de conteúdos que são publicados no *website* ou página *web*

Fonte: Adaptado de <https://docs.google.com/forms/>

No gráfico pode observar-se que a maior percentagem de conteúdos publicados no *website* ou página *web* dos museus incide sobre os eventos com 86,4%, seguidos das notícias/novidades

com 81,8% e os Educativos com 72,7%. De notar, que o conteúdo audiovisual alcança metade da percentagem 45,5%, o que pode ser indicador de que os museus estão atentos à evolução da comunicação e interesse do seu público por formas de interação diferenciadoras. Quanto aos casos que selecionaram “Outros conteúdos” foram referenciados temas passíveis de incluir nos grandes temas mencionados na Figura 20. Dando seguimento ao tema interatividade, mas agora fora do ambiente *web*, pretende-se identificar quais as ferramentas digitais que o museu utiliza para facilitar a visita no museu (Figura 21).

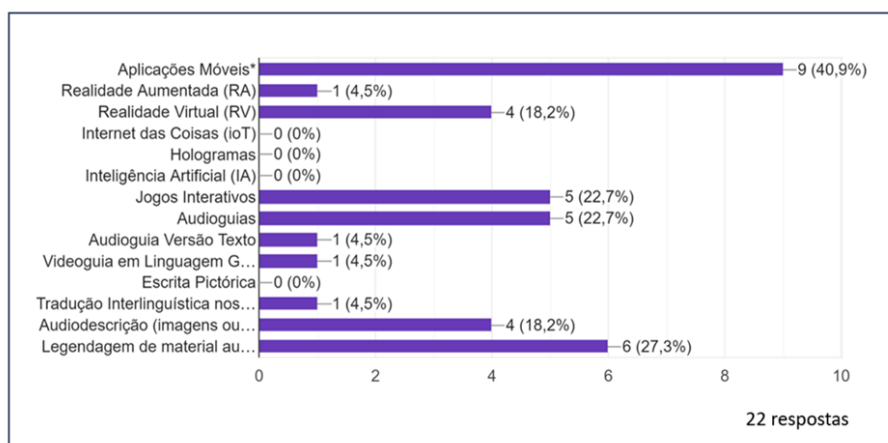


Figura 21. Identificação das ferramentas digitais utilizadas pelo museu para facilitar a visita

Fonte: Adaptado de <https://docs.google.com/forms/>

Na Figura 21 verificar-se que a maior percentagem se refere às Aplicações Móveis com 40,9%; segue-se a Legendagem de material audiovisual com 27,3% e ainda os Jogos Interativos e os Audioguias, ambos com a mesma percentagem 22,7%. Seguem-se a Realidade Virtual e a Audiodescrição (imagens ou texto) com 18,2%. As ferramentas digitais menos assinaladas são a Realidade Aumentada, o Audioguia Versão Texto Videoguia em Linguagem Gestual e a Tradução Interlinguística nos Audioguias que apenas obtêm 4,5%. Contudo, ainda a assinalar ferramentas digitais e técnicas de comunicação não referenciadas pelos museus, ou seja, que obtiveram 0,0% são: a Internet das Coisas; os Hologramas; a Inteligência Artificial; a Escrita Pictórica.

Os museus que responderam Aplicações Móveis, foi-lhes solicitado em questionário (Pergunta 2.17 – Apêndice V), que as identificassem. As respostas obtidas foram: QR Code; APP Própria do museu; *Izi travel app* e a *Actionbound app*.

4. Conclusões, Limitações do Estudo e Futuras Linhas de Investigação

O mote que levou ao desenvolvimento desta pesquisa, foi a pergunta de investigação: “Os museus estão preparados para acolher um visitante digital?”

A revisão de literatura apresentada demonstra que existem museus, no contexto Português e Internacional, que disponibilizam e utilizam ferramentas capazes de comunicar e interagir com o seu visitante digital de forma eficaz dentro e fora de portas. Estas técnicas interativas e novas tecnologias de *software* e *hardware* têm despertado o interesse dos museus (Sánchez et al., 2018). Da análise aos *websites* dos museus, pode perceber-se que em grande parte dos casos as técnicas de comunicação e as ferramentas digitais, não são aplicadas ou quando existentes são deficitárias. Da análise aos questionários verifica-se que os museus, *in loco*, têm uma maior preocupação em utilizá-las por forma a permitir a acessibilidade dos visitantes. Contudo ainda é possível fazer mais e melhor, para atingir todo o visitante digital com ou sem diversidade funcional.

Para dar resposta aos objetivos específicos definidos para esta investigação, apresentam-se as seguintes conclusões:

Respondendo ao primeiro objetivo específico, onde se pretendia identificar e analisar na literatura a utilização das TIC por parte dos museus, foi possível agrupar dois tipos de informação que facilitam o acesso ao museu: ferramentas digitais e técnicas de comunicação multiformato.

Em resposta ao segundo objetivo específico, onde se pretendia identificar e analisar na literatura sobre o visitante digital, conclui-se que este visitante não é apenas aquele que substitui a visita física pela virtual, mas também é o visitante que procura informação no *website* para preparar a visita física e que necessita no local de ferramentas digitais para realizar a visita autonomamente.

Quanto ao terceiro objetivo específico, analisar os *websites* dos museus da Rede Portuguesa de Museus da região Porto e Norte, foram analisados 51 *websites* ou páginas *web*. Conclui-se que 31 (60,8%) museus têm *website* próprio e os restantes 20 (39,2%) têm página *web* integrada noutra entidade. No segundo caso, a informação do museu está disponível no *website* de Câmaras Municipais, Fundações ou outras instituições ou em portais criados especificamente para agrupar os museus desse local.

Por último, o quarto objetivo específico, onde se pretendia analisar e identificar as ferramentas digitais nos *websites* ou páginas *web* dos museus, conclui-se que para as variáveis identificadas na acessibilidade, no total das dimensões Visibilidade, Usabilidade e Interatividade: nenhum dos museus respondeu a todas as variáveis (28) em ambiente *web*, apenas 3 chegaram à barreira

dos 50%, tendo apenas um ultrapassado 53,6% o equivalente a 14 e 15 variáveis respondidas. Os museus onde se observa o maior número de variáveis e que se encontram no intervalo de percentagem “41% - 50%” são: o Museu Centro Hospitalar do Porto com 46,4%; o Museu Paço dos Duques e o Museu Municipal de Penafiel 50,0% em ambos os casos; e o Museu de Alberto Sampaio com 53,6%. Por oposição, os museus onde se observa o menor número de variáveis, no intervalo inferior a 10% são: Tesouro-Museu da Sé de Braga, Museu Nogueira da Silva, Museu do Traje de Viana do Castelo, Museu de Arqueologia e Numismática de Vila Real e o Casa-Museu Marta Ortigão Sampaio com 7,1%; Museu Regional de Paredes de Coura, Museu Municipal de Etnografia e História da Póvoa de Varzim, Museu Militar do Porto e o Museu de Vila do Conde com 3,6%; Museu Municipal de Esposende, Casa-Museu Teixeira Lopes com 0,0%.

Olhando especificamente para cada uma das dimensões que constituem a Acessibilidade temos as seguintes conclusões:

- **Dimensão Visibilidade:** Das 8 variáveis possíveis foram identificadas no máximo até 2 variáveis em 27 museus/websites (52,9%). Nos restantes 24 museus (47,1%) são identificadas no máximo até 5 variáveis. Verificou-se que existem 2 grandes grupos, aqueles onde foi possível apenas identificar 1 variável em 14 websites e aqueles onde foi possível identificar 4 variáveis em 13 websites. Conclui-se que em apenas 5 museus/websites se identificaram no máximo 5 variáveis.

- **Dimensão Usabilidade:** Das 8 variáveis referenciadas: 17 museus/websites (33,3%) não foi identifica qualquer variável; 22 museus/websites (43,1%) identificam-se no máximo até 2 variáveis; os restantes que corresponde 12 museus/websites (23,5%) identificam-se entre 3 a 6 variáveis. Conclui-se que apenas em 1 museu/website foram identificadas com o máximo de 6 variáveis.

- **Dimensão Interatividade:** Das 12 variáveis referenciadas: 11 museus/websites (21,6%) dos não foram identificadas qualquer variável; 19 museus/websites (37,3%) identificou-se 1 variável; 9 museus/websites (17,6%) identificaram-se 2 variáveis. Este conjunto integra o maior número de museus/websites 39 que representam 76,5% amostra, onde são identificadas entre 0 a 2 variáveis. Os restantes 12 museus/websites (23,6%) da amostra, identificaram-se entre 3 a 9 variáveis. Conclui-se que em apenas 1 museu/website foram identificadas 9 das 12 variáveis.

Com os questionários *online* a todos os museus (51), com objetivo de perceber como comunicam com os seus visitantes reais ou potenciais, como se organizam e que ferramentas digitais utilizam/disponibilizam para facilitar a visita *in loco*. Obtiveram-se 22 respostas, tendo sido possível verificar que os responsáveis pela comunicação dos museus possuem formação que lhes confere aptidão e conhecimentos para adotarem ou evoluírem na utilização de ferramentas digitais. Verificou-se que mais de metade dos museus não têm plano de comunicação 54,5% e 45,5% tem plano. Os museus que têm plano de comunicação têm dois tipos de organização:

equipas internas do museu e equipas externas ao museu, pois são tutelados por terceiros (ex: Câmaras Municipais), em que essas tutelas têm a responsabilidade de elaborar o plano de comunicação, sendo visível que em ambos os casos são formados por equipas multidisciplinares. Nos museus que não existe plano específico de comunicação, a divulgação do museu é realizada, maioritariamente, com a programação de atividades e eventos, feita “avulso” nas redes sociais ou no *website* do museu.

Os canais de comunicação maioritariamente utilizados pelos museus são: em primeiro lugar estão as redes sociais seguidas do *website*. Existindo uma minoria que faz referência a outros canais de comunicação, que induz para dois tipos de público: os visitantes reais e potenciais. Para o visitante real: envio de newsletters digital, email, e acesso a aplicação móvel; para os visitantes potenciais a disponibilização de informação em massa: agenda impressa, agenda cultural, cartazes e imprensa. No caso das redes sociais, verificou-se que as preferências dos museus são: o *Facebook* (95,5%); o *Instagram* (81,1%) e o *Youtube* (50,5%). Quanto à frequência das publicações e tipos de conteúdos, o maior número de resposta recai na opção “Todas as semanas” e quanto ao tipo de conteúdos: são a publicação de eventos que obtém maior percentagem (95,5%). No caso do *website* ou página *web*, quanto à frequência de atualização dos conteúdos o maior número de respostas é na frequência mensal (50,0%), seguida da trimestral (18,2 %), quanto ao tipo de conteúdos as maiores percentagens são para os eventos (86,4%); notícias/novidades (81,8%) e educativos (72,7%).

No que se refere às ferramentas digitais utilizadas para facilitar a visita no museu, as Aplicações Móveis têm a maior percentagem de resposta 40,9%. Em segundo lugar, segue-se a Legendagem de material audiovisual com 27,3% e ainda os Jogos Interativos e os Audioguias, ambos com a mesma percentagem 22,7%. Com 18,2% estão a Realidade Virtual e a Audiodescrição (imagens ou texto). As menos assinaladas são a Realidade Aumentada; o Audioguia Versão Texto, o Vídeoguia em Linguagem Gestual e a Tradução Interlinguística nos Audioguias que apenas obtêm 4,5%. Contudo, ainda a assinalar ferramentas digitais e técnicas de comunicação não referenciadas pelos museus, ou seja, que obtiveram 0,0% são: a Internet das Coisas; os Hologramas; a Inteligência Artificial e a Escrita Pictórica.

As TIC não são um mero instrumento nas mãos dos artistas atuais, mas uma nova linguagem e, ao mesmo tempo, um novo canal de difusão (Dos-Santos-abad et al., 2023). Este é o pressuposto da Acessibilidade Digital, uma nova linguagem que possui múltiplos formatos que conjugadas com ferramentas digitais permitem a difusão da mensagem/informação, seja *online* e/ou fisicamente no museu. É imprescindível que um museu fora de portas, seja capaz de dialogar com o seu visitante virtual, proporcionando-lhe uma visita dinâmica e enriquecedora, por forma a complementar a visita real e não a competir com ela. Funciona como uma estratégia promocional: quanto mais pessoas visitarem o *website* do museu; maior será o incentivo à visita real (Dos-Santos-abad et al., 2023). É possível existirem instituições que não acompanharam

esta tendência por falta de recursos sejam eles técnicos ou monetários. Por outro lado, temos ainda muitos cidadãos que não têm acesso a estas novas tecnologias. É preciso, “democratizar o acesso ao nosso Património de modo a apoiar a diversidade, a inclusão, a criatividade e o compromisso crítico com a Educação e com o intercâmbio de conhecimentos” (*European Heritage Alliance*, 2020, p.2) Com este estudo pretende-se mostrar a realidade dos museus e ao mesmo tempo promover e divulgar as melhores práticas utilizadas para melhorar os serviços prestados.

No que diz respeito às limitações do estudo, a primeira limitação surgiu aquando da análise dos *websites* dos museus, quando se verificou que grande parte da amostra não tem *website* próprio, mas página *web* integrada noutra entidade. Estas duas formas de apresentação são distintas: quer ao nível das características do *website*, quer na forma como apresentam a informação do museu. A segunda limitação, diz respeito à aplicação do questionário, que com a limitação de tempo para a conclusão do presente trabalho de investigação, condicionou o período recolha de dados.

Dado que se espera que os resultados sejam bastante diferentes, sugere-se para futura linha de investigação a aplicação do estudo a outra região onde existem museus pertencentes à RPM, por exemplo a Região de Lisboa, devido a existir um grande número de reais e potenciais visitantes, impulsiona os museus investirem na Acessibilidade Digital.

Lista de Referências

- Agostino, D., & Costantini, C. (2022). A measurement framework for assessing the digital transformation of cultural institutions: the Italian case. *Meditari Accountancy Research*, 30(4), 1141–1168. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-02-2021-1207>
- Aizpurua, A., Harper, S., & Vigo, M. (2016). Exploring the relationship between web accessibility and user experience. *International Journal of Human Computer Studies*, 91, 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.03.008>
- Alonso-Virgós, L., Baena, L. R., Espada, J. P., & Crespo, R. G. (2018). Web page design recommendations for people with down syndrome based on users' experiences. *Sensors (Switzerland)*, 18(11). <https://doi.org/10.3390/s18114047>
- Amézaga, B. R. (2021). Visiting museums today: reflections on the new digital observer and its cultural practices in a transforming heritage. *Santander, Estudios de Patrimonio*, 2021(4), 131–150. <https://doi.org/10.22429/EUC2021.SEP.04.04>
- Balducci, F., Buono, P., Desolda, G., Impedovo, D., & Piccinno, A. (2020). Improving smart interactive experiences in cultural heritage through pattern recognition techniques. *Pattern Recognition Letters*, 131, 142–149. <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2019.12.011>
- Beiguelman, G. (2020). Atropelados_pela_pandemia_museus_rasteja.pdf. *Folha de S.Paulo*.
- Bertacchini, E. E., Dalle Nogare, C., & Scuderi, R. (2018). Ownership, organization structure and public service provision: the case of museums. *Journal of Cultural Economics*, 42(4), 619–643. <https://doi.org/10.1007/s10824-018-9321-9>
- Bonjisse, B. J., & Paulo Morais, E. (2017). Models for Evaluating Tourism Websites. *Journal of Internet and E-Business Studies*, 2017, 1–16. <https://doi.org/10.5171/2017.217014>
- Carvalho, A., Matos, A., & Pizarro, M. M. S. (2018). Competências para a transformação digital nos museus: o projecto Mu.Sa. *Midas*, 9, 0–10. <https://doi.org/10.4000/midas.1463>
- Cruz Franco, P. A., Rueda Márquez de la Plata, A., & Gómez Bernal, E. (2022). Protocols for the Graphic and Constructive Diffusion of Digital Twins of the Architectural Heritage That Guarantee Universal Accessibility through AR and VR. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(17). <https://doi.org/10.3390/app12178785>
- Domínguez Vila, T., Alén González, E., & Darcy, S. (2018). Website accessibility in the tourism industry: an analysis of official national tourism organization websites around the world. *Disability and Rehabilitation*, 40(24), 2895–2906. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1362709>
- Dos-Santos-abad, J., Piñeiro-Naval, V., & Somoza-Sabatés, I. (2023). Digital Communication in Museums: A Comparative Analysis. *Anuario Electronico de Estudios En Comunicacion Social Disertaciones*, 16(1), 1–25. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.12316>
- European Heritage Alliance. (2020). Cultural Heritage: A Powerful Catalyst for the Future of Europe; European Heritage Alliance. https://www.europanostra.org/wp-content/uploads/2020/09/20200915-EHA-MANIFESTO-layout_high-res.pdf

- Fanea-Ivanovici, M., & Pana, M. C. (2020). From Culture to Smart Culture. How Digital Transformations Enhance Citizens' Well-Being through Better Cultural Accessibility and Inclusion. *IEEE Access*, 8, 37988–38000. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2975542>
- Fernandes, L. S., & Justo, C. S. P. B. (2022). Comunicação Digital Acessível: Reflexões, interfaces e tensões de um campo científico em construção Accessible Digital Communication: Reflections, interfaces and tensions of a scientific field under construction. *Revista Alceu*, 216–239.
- Fernandez-Lores, S., Crespo-Tejero, N., & Fernández-Hernández, R. (2022). Driving traffic to the museum: The role of the digital communication tools. *Technological Forecasting and Social Change*, 174(August 2021). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121273>
- Gabellone, F. (2022). *Digital Twin: a new perspective for cultural heritage management and fruition*. 11(1), 1–7.
- Gil-Fuentetaja, I., & Economou, M. (2019). Communicating Museum Collections Information Online. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 12(1), 1–16. <https://doi.org/10.1145/3283253>
- Gregoriou, M. (2019). Creative Thinking features and museum interactivity: Examining the narrative and Possibility Thinking features in primary classrooms using learning resources associated with museum visits. *Thinking Skills and Creativity*, 32(February), 51–65. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.03.003>
- Guccio, C., Martorana, M. F., Mazza, I., Pignataro, G., & Rizzo, I. (2022). Is innovation in ICT valuable for the efficiency of Italian museums? *European Planning Studies*, 30(9), 1695–1716. <https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1865277>
- Hijazi, A. N., & Baharin, H. (2022). The Effectiveness of Digital Technologies Used for the Visitor's Experience in Digital Museums. A Systematic Literature Review from the Last Two Decades. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(16), 142–159. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i16.31811>
- Lee, Y., Park, S., Park, J., & Kim, H. K. (2023). Comparative Analysis of Usability and Accessibility of Kiosks for People with Disabilities. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/app13053058>
- Marty, P. F. (2007). Museum websites and museum visitors: Before and after the museum visit. *Museum Management and Curatorship*, 22(4), 337–360. <https://doi.org/10.1080/09647770701757708>
- Mason, M. (2013). The Dimensions of the Mobile Visitor Experience. *The International Journal of the Inclusive Museum*, 5(3), 51–72. <https://doi.org/10.18848/1835-2014/cgp/v05i03/44404>
- Mourão, L. (2021). Tecnologia como fator de inovação e competitividade. In Portugal e o Turismo (1a Edição, pp. 290–321). Book Cover Editora.
- Navarrete, T. (2019). Digital heritage tourism: innovations in museums. *World Leisure Journal*, 61(3), 200–214. <https://doi.org/10.1080/16078055.2019.1639920>
- Navarrete, T., & Borowiecki, K. J. (2016). Changes in cultural consumption: ethnographic collections in Wikipedia. *Cultural Trends*, 25(4), 233–248. <https://doi.org/10.1080/09548963.2016.1241342>

- Nobre, J. C. C., & Morais, E. P. (2021). Web communication strategies of Portuguese museums: National museums versus foundations. *Journal of Tourism and Development*, 37(May 2020), 125–136. <https://doi.org/10.34624/rtd.v37i0.26362>
- Parrinello, S., & Dell'amico, A. (2019). Experience of documentation for the accessibility of widespread cultural heritage. *Heritage*, 2(1), 1032–1044. <https://doi.org/10.3390/heritage2010067>
- Pinto, A. F. A., Vieira, T. de O., & Bittencourt, P. R. (2019). Acessibilidade informacional Web: um estudo da acessibilidade nas instituições arquivísticas nacionais da Ibero-América. *Páginas A&b : Arquivos & Bibliotecas*, 12, 148–162. <https://doi.org/10.21747/21836671/pag12a9>
- Recupero, A., Talamo, A., Triberti, S., & Modesti, C. (2019). Bridging museum mission to visitors' experience: Activity, meanings, interactions, technology. *Frontiers in Psychology*, 10(September), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02092>
- Remelgado, A. (2014). Estratégias de Comunicação em Museus - Instrumentos de Gestão em Instituições Museológicas. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/109315/2/234122.pdf>
- Rhee, B., & Choi, G. (2019). AN ANALYSIS OF USER EXPERIENCES OF College of Art and Technology Boa Rhee and Gangta Choi The Google Art Project (hereafter GAP), formerly named Google Arts and Culture , was launched in 2011 [1]. In the beginning phase , Google ' s art. 1, 125–133.
- Sánchez, L. C. E., Arias, J. V., Arias, A. V., & Arias, M. L. B. (2018). Evolution and research trends of museums interactive exhibits through ICTs. *Kepes*, 15(18), 45–80. <https://doi.org/10.17151/kepes.2018.15.18.3>
- Sarmento, E., Abranja, N., & Carvalho, R. (2022). Perfil do consumidor. In *Plano de Marketing e Marketing Digital na Hotelaria e no Turismo* (1ª Edição, pp. 120–125). Lidel - Edições Técnicas, Lda.
- Silva, A. F. (2021). Pandemia, museu e virtualidade: a experiência museológica no “novo normal” e a resignificação museal no ambiente virtual. *Anais Do Museu Paulista: História e Cultura Material*, 29, 1–27. <https://doi.org/10.1590/1982-02672021v29e54>
- Sofia, G. (2019). *Archeologia e Calcolatori*. 423–438.
- Solima, L., Tani, M., & Sasso, P. (2021). Social innovation and accessibility in museum: some evidence from the SoStare al MANN project. *Journal of the Section of Cultural Heritage*, 10(23), 23–56. <https://doi.org/10.13138/2039-2362/2518>
- Tsaih, R. H., Lin, J. Q. P., & Chang, Y. C. (2014). National Palace Museum and service innovations. *Emerald Emerging Markets Case Studies*, 4(7), 1–16. <https://doi.org/10.1108/EEMCS-02-2014-0044>
- Vieira, T. de O. (2018). As instituições arquivísticas na internet: uma análise webométrica a partir dos arquivos nacionais da ibero-américa na World Wide Web. *2006*, 17–34.
- Walsh, D., Hall, M. M., Clough, P., & Foster, J. (2020). Characterising online museum users: a study of the National Museums Liverpool museum website. *International Journal on Digital Libraries*, 21(1), 75–87. <https://doi.org/10.1007/s00799-018-0248-8>

Apêndices

Apêndice I. Lista de museus e respetivo endereço de website ou página web analisados.

MUSEU	WEBSITE
Casa de Camilo - Museu Camiliano	http://www.camilocastelobranco.org/
Casa-Museu Guerra Junqueiro	https://museudacidadeporto.pt/estacao/museu-guerra-junqueiro/
Museu Vinho do Porto	https://museudoporto.pt/estacao/museu-do-vinho-do-porto/?doing_wp_cron=1687641772.8533680438995361328125
Casa Do Infante	https://museudoporto.pt/estacao/casa-do-infante/
Museu Romântico	https://museudoporto.pt/estacao/museu-romantico/
Casa-Museu Marta Ortigo Sampaio	https://museudacidadeporto.pt/estacao/casa-marta-ortigo-sampaio/
Casa-Museu Teixeira Lopes	https://www.cm-gaia.pt/pt/cidade/cultura/equipamentos-municipais/casa-museu-teixeira-lopes-galerias-diogo-de-macedo/
Ecomuseu de Barroso	http://www.ecomuseu.org/
Centro Intemacional das Artes José de Guimarães	https://www.ciajg.pt/
Museu Bernardino Machado	http://www.bernardinomachado.org/
Museu da Chapelaria	https://www.museudachapelaria.pt/
Museu da Fundação Cupertino de Miranda	https://www.cupertino.pt/museu/
Museu da Guarda	https://museudaguarda.pt/
Museu da Imandade dos Clérigos	http://www.torredosclerigos.pt/irmandade-dos-clerigos/museu-dos-clerigos/
Museu da Quinta de Santiago	https://www.cm-mato-sinhos.pt/servicos-municipais/cultura/museu-da-quinta-de-santiago
Museu da Terra de Miranda	https://www.museuterrademiranda.gov.pt/
Museu de Alberto Sampaio	https://www.museualberto.sampaio.gov.pt/
Museu de Arqueologia D. Diogo de Sousa	https://www.museuddiogosousa.gov.pt/
Museu de Arte Contemporânea da Fundação de Serralves	https://www.serralves.pt/institucional-serralves/museu_apresentacao/
Museu de Arqueologia e Numismática de Vila Real	http://museu.cm-vilareal.pt/
Museu de Artes Decorativas de Viana do Castelo	https://www.cm-viana-castelo.pt/visitar/turismo-e-lazer/museu-e-espacos-museologicos/museu-de-artes-decorativas/apresentacao/
Museu de Olaria (Barcelos)	https://www.museuolaria.pt
Museu de Lamego	https://museudelamego.gov.pt/
Museu Abade Baçal	https://www.museuabadebaçal.gov.pt/
Museu de Vila do Conde	https://www.cm-viladoconde.pt/pages/220
Museu do Carro Eléctrico	https://www.museudoarroelectrico.pt
Museu do Centro Hospitalar do Porto	http://www.museu.chporto.pt/
Museu do Côa	https://arte-coa.pt/museu/
Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto	https://www2.isep.ipp.pt/museu/
Museu do Papel Moeda	http://www.facm.pt/facm/facm/pt/museu-papel-moeda
Museu do Douro	https://www.museudo.douro.pt/
Museu do Papel Terras de Santa Maria	https://museudo.papel.cm-feira.pt/
Museu dos Biscaínhos	https://museudo.sbiscainhos.gov.pt/
Museu dos Transportes e Comunicações	https://www.amtc.pt/
Museu dos Terceiros	https://www.museuspontede.lima.com/pages/823
Museu do Traje de Viana do Castelo	https://www.cm-viana-castelo.pt/visitar/turismo-e-lazer/museu-e-espacos-museologicos/museu-do-traje/apresentacao/
Museu e Igreja da Misericórdia do Porto	https://www.mmipo.pt/
Museu Militar do Porto	https://www.exercito.pt/pt/quem-somos/organizacao/ceme/vceme/dhcm/porto
Museu Municipal Abade Pedro sa	http://mmap.cm-stirso.pt/
Museu Municipal Amadeo de Souza-Cardoso	https://www.amadeosouza-cardoso.pt/
Museu Municipal de Espinho	https://museumunicipal.espinho.pt/
Museu Municipal de Esposende	https://www.municipio.esposende.pt/pages/311
Museu Municipal de Etnografia e História da Póvoa de Varzim	https://www.cm-pvarzim.pt/bovoa-cultural/museu-municipal
Museu Municipal de Penafiel	https://www.museudepenafiel.com/
Museu Nacional da Imprensa	http://www.museu-da-impressao.pt/
Museu Nacional Soares dos Reis / Casa-Museu Fernando de Castro	https://museusoaresdosreis.gov.pt/
Museu Pio XII	https://www.museupioxii.pt/
Museu Nogueira da Silva	http://www.mns.uminho.pt/
Museu Regional de Paredes de Coura	https://www.paredesdecoura.pt/loais/museu-regional/?mixed=1
Paço dos Duques	https://pacodosduques.gov.pt/
Tesouro-Museu da Sé de Braga	https://se-braga.pt/

Apêndice II. Resultados das variáveis identificadas na dimensão Visibilidade no total dos museus.

MUSEU	VISIBILIDADE								
	Redes Sociais	Blogue	Vlogue	Newsletter	Influencers	Loja online	Merchandising	Bilheteira	Frequência
Casa de Camilo - Museu Camiliano	sim	sim	não	não	não	sim	sim	não	4
Casa-Museu Guerra Junqueiro	sim	não	não	não	não	não	não	sim	2
Museu Vinho do Porto	sim	não	não	não	não	não	não	sim	2
Casa Do Infante	sim	não	não	não	não	não	não	sim	2
Museu Romântico	sim	não	não	não	não	não	não	sim	2
Casa-Museu Marta Ortigão Sampaio	não	não	não	não	não	não	não	sim	1
Casa-Museu Teixeira Lopes	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Ecomuseu de Barroso	sim	não	não	sim	não	sim	não	sim	4
Centro Internacional das Artes José de Guimarães	sim	não	não	sim	não	não	não	sim	3
Museu Bernardino Machado	sim	não	não	sim	não	sim	sim	não	4
Museu da Chapelaria	sim	sim	não	sim	não	sim	não	não	4
Museu da Fundação Cupertino de Miranda	sim	não	não	sim	não	sim	sim	sim	5
Museu da Guarda	sim	não	não	não	não	sim	sim	não	3
Museu da Irmandade dos Clérigos	sim	não	não	não	não	sim	não	sim	3
Museu da Quinta de Santiago	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu da Terra de Miranda	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	4
Museu de Alberto Sampaio	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	4
Museu de Arqueologia D. Diogo de Sousa	sim	não	não	sim	não	sim	sim	sim	5
Museu de Arte Contemporânea da Fundação de Serralves	não	não	não	não	não	sim	sim	sim	3
Museu de Arqueologia e Numismática de Vila Real	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu de Artes Decorativas de Viana do Castelo	não	não	não	não	não	não	sim	sim	2
Museu de Olaria (Barcelos)	não	não	não	sim	não	não	não	não	1
Museu de Lamego	sim	não	não	sim	não	sim	sim	sim	5
Museu Abade Baçal	sim	não	não	sim	não	sim	sim	sim	5
Museu de Vila do Conde	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu do Carro Elétrico	sim	sim	não	não	não	sim	sim	não	4
Museu do Centro Hospitalar do Porto	não	não	não	sim	não	não	não	não	1
Museu do Côa	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	4
Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu do Papel Moeda	sim	não	não	sim	não	não	não	não	2
Museu do Douro	sim	não	não	não	não	sim	não	não	1
Museu do Papel Terras de Santa Maria	sim	não	não	não	não	sim	não	não	2
Museu dos Biscaínhos	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	4
Museu dos Transportes e Comunicações	sim	não	não	sim	não	sim	sim	não	4
Museu dos Terceiros	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu do Traje de Viana do Castelo	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu e Igreja da Misericórdia do Porto	sim	não	não	sim	não	sim	sim	sim	5
Museu Militar do Porto	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu Municipal Abade Pedrosa	não	não	não	sim	não	não	não	não	1
Museu Municipal Amadeo de Souza-Cardoso	sim	não	não	sim	não	sim	sim	não	4
Museu Municipal de Espinho	sim	não	não	sim	não	não	não	não	2
Museu Municipal de Esposende	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu Municipal de Etnografia e História da Póvoa de Varzim	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Municipal de Penafiel	sim	não	não	não	não	sim	sim	não	3
Museu Nacional da Imprensa	sim	não	não	não	não	sim	sim	não	3
Museu Nacional Soares dos Reis / Casa-Museu Fernando de Castro	sim	não	não	sim	não	sim	não	sim	4
Museu Pio XII	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Nogueira da Silva	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Regional de Paredes de Coura	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Paço dos Duques	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	4
Tesouro-Museu da Sé de Braga	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
	39	3	0	17	0	25	20	21	

Apêndice III. Resultados das variáveis identificadas na dimensão Usabilidade no total dos museus.

MUSEU	USABILIDADE								
	Ligagem ou escrita simples	Escrita pictórica	Escrita em formatos aumentados	Inversão de cores no ecrã	Lingua Gestual	Tradução Interlinguas	Legendagem	Audiodescrição	Frequência
Casa de Camilo - Museu Camiliano	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Casa-Museu Guerra Junqueiro	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu Vinho do Porto	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Casa Do Infante	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu Romântico	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Casa-Museu Marta Ortigão Sampaio	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Casa-Museu Teixeira Lopes	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Ecomuseu de Barroso	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Centro Internacional das Artes José de Guimarães	sim	não	não	não	não	sim	não	não	2
Museu Bernardino Machado	sim	não	não	não	sim	não	não	sim	3
Museu da Chapelaria	sim	não	não	não	não	sim	não	não	2
Museu da Fundação Cupertino de Miranda	sim	não	não	não	não	sim	não	não	2
Museu da Guarda	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu da Irmandade dos Clérigos	não	não	não	não	não	sim	não	não	1
Museu da Quinta de Santiago	sim	não	sim	não	sim	sim	não	sim	5
Museu da Terra de Miranda	sim	não	sim	sim	não	sim	não	sim	5
Museu de Alberto Sampaio	sim	não	sim	sim	não	sim	não	sim	5
Museu de Arqueologia D. Diogo de Sousa	sim	não	sim	sim	não	sim	não	sim	5
Museu de Arte Contemporânea da Fundação de Serralves	não	não	não	não	sim	sim	sim	não	3
Museu de Arqueologia e Numismática de Vila Real	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu de Artes Decorativas de Viana do Castelo	não	não	sim	não	não	sim	não	não	2
Museu de Olaria (Barcelos)	sim	não	não	não	não	sim	não	não	2
Museu de Lamego	sim	não	sim	sim	não	sim	não	sim	5
Museu Abade Baçal	sim	não	sim	sim	não	sim	não	sim	5
Museu de Vila do Conde	não	não	não	não	não	sim	não	não	1
Museu do Carro Eléctrico	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu do Centro Hospitalar do Porto	sim	não	não	não	não	sim	não	sim	3
Museu do Cão	não	não	não	não	não	sim	não	não	1
Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto	não	não	não	não	não	sim	não	não	1
Museu do Papel Moeda	não	não	sim	não	não	sim	não	não	2
Museu do Douro	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu do Papel Terras de Santa Maria	sim	não	não	não	não	sim	não	não	2
Museu dos Biscainhos	sim	não	sim	sim	não	sim	não	sim	5
Museu dos Transportes e Comunicações	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu dos Terceiros	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu do Traje de Viana do Castelo	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu e Igreja da Misericórdia do Porto	sim	não	não	não	não	sim	não	não	2
Museu Militar do Porto	não	não	não	não	não	sim	não	não	1
Museu Municipal Abade Pedrosa	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Municipal Amadeo de Souza- Cardoso	sim	não	não	não	não	sim	não	não	2
Museu Municipal de Espinho	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Municipal de Esposende	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu Municipal de Etnografia e História da Póvoa de Varzim	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu Municipal de Penafiel	sim	não	sim	sim	sim	sim	não	sim	6
Museu Nacional da Imprensa	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu Nacional Soares dos Reis / Casa-Museu Fernando de Castro	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Pio XII	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Nogueira da Silva	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Regional de Paredes de Coura	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Paço dos Duques	sim	não	sim	sim	não	sim	não	sim	5
Tesouro-Museu da Sé de Braga	sim	não	não	não	não	não	não	não	1
	26	0	11	8	4	25	1	11	

Apêndice IV. Resultados das variáveis identificadas na dimensão Interatividade no total dos museus.

MUSEU	INTERATIVIDADE												Frequência
	Fotografias	Vídeos	Tour Guia remoto (videoconferência)	Tour Robót (adonados remotamente por wifi)	Tour virtual (sequência de fotografias)	Museum educator (seleção de visita mediante perfil)	Vídeo 360	3D; Modelação de edifícios ou peças; Gémeos digitais	Avatares	Hologramas	Jogos interativos	Aplicações Móveis	
Casa de Camilo - Museu Camiliano	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Casa-Museu Guerra Junqueiro	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Vinho do Porto	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Casa Do Infante	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Romântico	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Casa-Museu Marta Ortigão Sampaio	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Casa-Museu Teixeira Lopes	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Ecomuseu de Barroso	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	3
Centro Internacional das Artes José de Guimarães	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Bernardino Machado	não	não	não	não	sim	não	sim	não	não	não	não	não	2
Museu da Chapelaria	sim	não	não	não	sim	não	não	sim	não	não	não	sim	4
Museu da Fundação Cupertino de Miranda	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	2
Museu da Guarda	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu da Irmandade dos Clérigos	sim	não	não	não	não	não	sim	não	não	sim	sim	sim	4
Museu da Quinta de Santiago	sim	sim	não	não	não	não	não	não	sim	não	não	não	3
Museu da Terra de Miranda	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu de Alberto Sampaio	sim	sim	não	não	sim	não	sim	não	não	não	sim	sim	6
Museu de Arqueologia D. Diogo de Sousa	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu de Arte Contemporânea da Fundação de Serralves	não	não	não	não	não	não	sim	não	não	não	não	não	1
Museu de Arqueologia e Numismática de Vila Real	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	1
Museu de Artes Decorativas de Viana do Castelo	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	2
Museu de Olaria (Barcelos)	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	não	não	não	não	3
Museu de Lamego	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Abade Baçal	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu de Vila do Conde	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu do Carro Eléctrico	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu do Centro Hospitalar do Porto	sim	sim	sim	não	sim	sim	sim	sim	sim	não	sim	não	9
Museu do Côa	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	2
Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto	sim	sim	não	não	sim	não	sim	sim	não	não	não	não	5
Museu do Papel Moeda	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu do Douro	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	2
Museu do Papel Terras de Santa Maria	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu dos Biscaínhos	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	2
Museu dos Transportes e Comunicações	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu dos Terceiros	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	3
Museu do Traje de Viana do Castelo	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	2
Museu e Igreja da Misericórdia do Porto	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	sim	3
Museu Militar do Porto	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu Municipal Abade Pedrosa	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Municipal Amadeo de Souza-Cardoso	não	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Municipal de Espinho	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu Municipal de Esposende	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	0
História da Póvoa de Varzim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu Municipal de Penafiel	sim	sim	não	não	não	não	não	não	sim	não	não	sim	5
Museu Nacional da Imprensa	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	1
Museu Nacional Soares dos Reis / Casa-Museu Fernando de Castro	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	2
Museu Pio XII	sim	não	não	não	não	não	sim	não	não	não	não	não	2
Museu Nogueira da Silva	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Museu Regional de Paredes de Coura	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	0
Paço dos Duques	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	não	não	sim	sim	5
Tesouro-Museu da Sé de Braga	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	0
	36	17	1	0	5	1	9	4	2	0	7	8	

Questionário

Como comunica o museu com o seu visitante?

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Perfil *

1.1 Nome?

1.2 Qual a função/cargo? *

1.3 Qual a formação do(a) responsável pela Comunicação do Museu? *

2 . Comunicação no Museu *

2.1 Existe plano de comunicação para o museu?

Sim

Não

2.2 Se sim, quem organiza e prepara plano de comunicação?

2.3 Se não, de que forma é realizada a comunicação/divulgação do Museu?

2.4 Que canais de comunicação são utilizados para comunicar com o visitante?

- Website
- Página web
- Redes sociais
- outros*

2.5* Se selecionou outros, queira por favor identificar quais?

2.6 No caso de ter selecionado as redes sociais, identifique as redes sociais utilizadas: *

- Facebook
- Instagram
- Youtube
- TripAdvisor
- WhatsApp
- WeChat
- TikTok
- Snapchat
- Pinterest
- Vimeo
- Outras*
-

2.7* Se selecionou outras, queira por favor identificar quais?

2.8 Com que frequência são realizadas as publicações nas redes sociais? *

- Todos os dias
- Todas as semanas
- De 15 em 15 dias
- Todos os meses
- Épocas/ dias festivos.
- Outra frequência*

2.9* Se selecionou outra frequência, queira por favor responder qual?

2.10 Que tipo de conteúdos são publicados nas redes sociais? *

- Notícias
- Eventos
- Fotos
- Outros conteúdos*

2.11* Se selecionou outros conteúdos, queira por favor identificar quais?

2.12 Com que frequência são atualizados os conteúdos do website ou página web? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Mensalmente
- Trimestral
- Semestral
- Outra Frequência

2.13 *Se selecionou outra frequência, queira por favor identificar qual?

2.14 Que tipo de conteúdos são publicados no website ou página web? *

- Educativos
- Audiovisual (Fotos/Vídeos/Animações/Exposições Online)
- Notícias/Novidades
- Eventos
- Outros conteúdos*

2.15* Se selecionou outros conteúdos, queira por favor identificar quais?

2.16 Identifique as ferramentas digitais utilizadas para facilitar a visita no museu:

*

- Aplicações Móveis*
- Realidade Aumentada (RA)
- Realidade Virtual (RV)
- Internet das Coisas (IoT)
- Hologramas
- Inteligência Artificial (IA)
- Jogos Interativos
- Audioguias
- Audioguia Versão Texto
- Videoguia em Linguagem Gestual
- Escrita Pictórica
- Tradução Interlinguística nos Audioguias
- Audiodescrição (imagens ou textos)
- Legendagem de material audiovisual (Idioma original ou tradução de idioma)

2.17 * Se selecionou Aplicações Móveis, identifique por favor quais?

Fim de Questionário
Obrigado pela sua colaboração!