

VESENTINI, Carlos Alberto (1999). *A teia do fato*. Uma proposta de estudo sobre a memória histórica. São Paulo, HUCITEC/ Programa de Pós-Graduação em História Social da Universidade de São Paulo.

YATES, Frances A. (2007). *A arte da memória*. Tradução de F. Bancher. Campinas, Editora da UNICAMP.



USABILIDADE E CURADORIA DIGITAL DA VISITAÇÃO EM 360° PROMOVIDA PELO PROJETO ERA VIRTUAL: O MUSEU VALE

Luciana Ferreira da Costa

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-5894-2741>

Maria de Fátima Nunes

Universidade de Évora, Portugal

<https://orcid.org/0000-0002-0578-8728>

Alan Curcino

Universidade Federal de Alagoas, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-3433-1567>

1. Introdução

O presente capítulo relata pesquisa¹⁴⁴ que se propôs a avaliar a usabilidade sob perspectiva da curadoria digital do Projeto Era Virtual. Para tanto, foi analisada a visita virtual do Museu Vale no âmbito do projeto em referência.

A usabilidade é uma tentativa de se medir a *user friendliness* como uma medida de qualidade. Em sua tradução em língua portuguesa significa amigabilidade ao usuário, ou qualidade de ser amigável ao usuário. Assim, “se um programa (sistema/interface) não for *user friendly* frequentemente estará destinado ao fracasso, mesmo que as funções que ele execute sejam valiosas” (Pressman, 1995: 71).

¹⁴⁴ Desenvolvida no âmbito da Rede de Pesquisa e (In)Formação em Museologia, Memória e Patrimônio (REDMUS), grupo de pesquisa certificado pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil, e cadastrado junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/6285275721310405>.

A usabilidade, segundo Dias (2003: 29) “é uma qualidade de uso de um sistema, diretamente associada ao seu contexto operacional e aos diferentes tipos de usuários, tarefas, ambientes físicos e organizacionais”.

Por sua vez, a curadoria digital, aqui não relacionada apenas a dados digitais e sua preservação, é relacionada à curadoria de arte, museus e patrimônio no contexto das tecnologias da informação e comunicação. Esclarece-se tal questão porque “Termos como curadoria de dados, curadoria digital e curadoria de conteúdo são relativamente recentes e [...] tendem a provocar ambiguidades e equívocos quanto a sua aplicação” (Ferreira; Rocha, 2018)¹⁴⁵.

Ambos – Usabilidade e Curadoria digital – serão devidamente abordados em seção do enquadramento teórico deste capítulo, já que é fato que a influência das tecnologias de informação e comunicação e suas possibilidades estão presentes no âmbito das práticas museológicas, despertando cada vez mais a necessidade de avaliação.

Em rigor, cabe ressaltar a escassa literatura sobre ambientes digitais em Museologia e Patrimônio relacionados à Usabilidade e à Curadoria digital. Mesmo assim, destaca-se a investigação de Ferreira e Rocha (2018), supracitados, sobre a Curadoria Digital a partir da perspectiva da Arquitetura da Informação de interface virtual de museus constituídos no plano físico a partir da perspectiva de elementos que configuram os sistemas de navegação de *websites*¹⁴⁶.

Sendo assim, pretende-se contribuir com a literatura acerca dos ambientes digitais consoante a usabilidade e curadoria digital na avaliação e gestão de museus e patrimônios com interfaces virtuais, desde sua criação, funcionamento, divulgação e interação com seus visitantes, a partir das relações interdisciplinares entre as áreas da Ciência da Informação, Museologia, Turismo e Engenharia de Usabilidade.

¹⁴⁵ Documento não paginado. Disponível em: <http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/xviiienancib/ENANCIB/paper/viewFile/204/1022>.

¹⁴⁶ Trabalho premiado no Grupo de Trabalho 9 – Museus, Patrimônio e Informação da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB) por ocasião do Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ENANCIB) no ano de 2018.

2 Quadro Teórico de Referência

2.1 Considerações sobre o turismo virtual e os museus

O Turismo é considerado a terceira maior atividade econômica mundial. Ele nasce na esteira da evolução das migrações, dos transportes, da hospitalidade, que inclui os meios de hospedagem, e, principalmente, da economia capitalista. Configura-se como prática e produto de uma atividade econômica, mas também como formação para pesquisa e atuação profissional como campo de saber, área científica.

Como campo do saber, o Turismo é uma ciência que estuda o fenômeno de deslocamento de repercussões globais e todas as suas interrelações socioculturais, políticas e econômicas que derivam do comportamento do “consumidor-turista” com as comunidades dos destinos turísticos, tendo como epicentro do fenômeno estudado o caráter humano, pois são os turistas que se deslocam e não mercadorias (Beni & Moesch, 2016).

Desde a criação dos museus e surgimento da atividade turística, bem como com a evolução de suas áreas científicas, as relações entre museu e Turismo vêm contribuindo para o reconhecimento mútuo entre as culturas e para o respeito à diversidade cultural, promovendo experiências de aprendizagem, conhecimento e lazer. Da sua parte, o museu promove interação entre o patrimônio cultural, por meio do acesso e fruição dos equipamentos culturais ou espaços de memória, junto ao público turista.

A *Carta de Princípios para Museus e Turismo Cultural*, formulada pelo *International Committee for Museology (ICOM)*¹⁴⁷, destaca em seu texto justamente a interação entre o patrimônio cultural e os visitantes, especificando o público turista:

O patrimônio cultural não pode se tornar um produto de consumo nem sua relação com o visitante pode ser superficial. Se o turista conseguir identificar-se com o patrimônio, poderá valorizar e preservar a importância e, portanto, tornar-se um aliado dos museus. [...] No que diz

¹⁴⁷ Durante uma conferência na Bolívia e no Peru no ano de 2000.

respeito ao turismo cultural, os museus devem incentivar a participação ativa das comunidades locais no planejamento da gestão do patrimônio e das operações dos locais turísticos. [...] É importante planejar passeios usando programas temporários que são restritos para satisfazer os períodos de lazer dos habitantes locais e oferecer alternativas para turistas estrangeiros. Os museus e o turismo cultural devem incentivar a interação entre os visitantes em um quadro de respeito aos valores e à hospitalidade oferecida (International Council of Museums, 2007, online, tradução nossa).

Scheiner (2017) e Gonçalves (2017) ressaltam as ressonâncias das estratégias mundiais no campo do patrimônio cultural e dos museus sobre a atividade turística, partindo da noção que existem paradigmas a serem explorados aos quais os museus não podem permanecer indiferentes.

Acredita-se que a relação público-museu é um dos paradigmas já que contempla diversas questões “desde os diversos tipos de museus até os diferentes públicos, estes desdobrados segundo gênero, idade, formação e procedência, entre outros” (Valente, Cazelli & Alves, 2005: 184). Por sua vez, Costa e Brigola (2014) destacam que os estudos de público averiguam questões como: o perfil do visitante, seus gostos, suas preferências culturais, sua opinião sobre a experiência vivida no museu, o impacto cognitivo no visitante, o impacto econômico das grandes exposições que atraem número significativo de visitantes de outras regiões, além da frequência e fidelização do público. Ainda para os autores citados, a Museologia aliada ao Turismo, com o aporte prático-epistemológico das áreas da Comunicação Social, Ciência da Informação, Psicologia, História, dentre outras, tornam contributivos os estudos de público de museus nas suas concepções interdisciplinares.

Mais recentemente, os estudos de público de museus são marcados pela cibercultura. Esta, de acordo com André Lemos, “tem suas raízes no surgimento dos meios de comunicação de massa, mas ganha contornos definidos na atualidade com o computador pessoal, a micro-eletrônica de massa e as redes telemáticas” (Lemos, 2002: 282-283). A cibercultura, portanto, é a cultura identitária do real ao virtual,

é a cultura da hiperconectividade, da interação em rede, da digitalização, das plataformas de navegação *on-line* e da virtualidade, promotora das mais diversas e complexas redes de informação e comunicação, via tecnologias de informação e comunicação ou por elas influenciadas (Costa, 2008).

Lembra-se aqui o tema do Dia Internacional de Museus definido pelo International Council Museums (ICOM), celebrado em 18 de maio de 2018, “Museus hiperconectados: novas abordagens, novos públicos”, o qual conduz a muitas perguntas: Que novas abordagens são necessárias para engajar quem não está online? Que outras formas, para além da internet, estão disponíveis para se criar e estreitar laços com o meio onde se atua? Como estratégias online e offline podem fortalecer as relações entre pequenos museus, processos museais e as comunidades onde se localizam? Como grandes museus podem tornar mais fortes os fios que os conectam aos diversos extratos sociais nos grandes centros urbanos? São questões que se configuram como campo para Vemos aí um campo importante para reflexão e atuação (IBRAM, 2018).

No caso de museus estabelecidos no meio físico, a virtualidade se configura como instrumento que, dentre outras inúmeras possibilidades (marketing, interação com outras instituições, etc.), pode colaborar para que o turista se planeje previamente para uma visita presencial na concretização de sua viagem. É fato que, no caso deste tipo de museu, o intuito da virtualidade não é substituir a visita presencial, mas uma forma de fazer com que o museu desempenhe a sua função social levando o consumo cultural para o espaço da cibercultura.

Diferentemente do museu tradicional (estruturado a partir da existência de edifício, coleção e público), o museu virtual é caracterizado pela inexistência da materialidade, desprovido de público (no significado literal da palavra), mas sim provido da presença do visitante individual. O museu virtual é, portanto, uma criação no contexto da cibernética (Scheiner, 1998).

Além do termo museu virtual, é comum encontrarmos na literatura outros termos e tipologias que refletem a presença dos museus no ambiente digital ou da cibercultura: *Cibermuseu*; *Webmuseu*; *Museu digital*; *Museu virtual*; *Museu Online*; *Museu Eletrônico*; *Hipermuseu* (Magaldi, 2010). No entendimento de Loureiro,

estas nomenclaturas representam a noção de “centralidade da informação, e não mais a materialidade dos lugares e dos objetos físicos, traço que acompanhou o fenômeno museu desde suas origens, sem grandes abalos” (Loureiro, 2003).

Diante da cibercultura, advém tanto a demanda por museus virtuais quanto pelo Turismo virtual, por sua vez pautado no deslocamento de viajantes no ciberespaço e nas suas experiências virtuais. Este novo tipo de Turismo possibilita às pessoas de várias classes sociais conhecerem locais e visitarem museus sem restrições financeiras ou de tempo como para viajar fisicamente, considerando-se a experiência de sensações diferentes e inovadoras.

Para Dewailly (1999), a realidade virtual está se tornando mais importante no mundo do Turismo, ou, como pode ser denominada essa experiência, ciberturismo, tanto como uma ferramenta para a sua promoção, bem como um destino turístico em si. Esta realidade vem promovendo cada vez mais o Turismo em vez de desencorajá-lo. Contudo, tal realidade a princípio leva a um Turismo duplo, deixando o "rico" com a realidade física - cada vez mais cara em termos de tempo e dinheiro, mas também mais gratificante - e os "pobres" com uma realidade virtual facilmente acessível e reproduzível, mas que pode não fornecer um sentido completo do lugar. Há, entretanto, um otimismo futuro com o avanço das tecnologias da informação e comunicação e o interesse dos equipamentos turísticos responsáveis pelos bens culturais e seus tomadores de decisão, como, no caso, os museus. É provável que a experiência turística se torne cada vez mais uma mistura de realidade física e realidade virtual, satisfazendo assim de forma mais adequada às exigências da sustentabilidade para todos.

Desse modo, o Turismo virtual se torna mais uma forma de se conhecer e educar sobre o patrimônio cultural. O futuro de Dewailly sobre a mistura de realidade física e realidade virtual na experiência turística vem se desenvolvendo na velocidade da evolução tecnológica. Não à toa vivenciamos uma época de grandes investimentos por parte dos museus em digitalização de suas coleções e exposições, divulgações em *blogs* e outras ferramentas digitais, com cada vez mais acuidade com seus *websites*, tornando-os mais acessíveis, ergonômicos e informativos, incluindo réplicas virtuais dos museus e objetos reais, utilizando-se da disponibilização de fotografias a hologramas, além da

ampla utilização de redes sociais na comunicação com seus diversos públicos (Tavira, 2014).

Assim, dos museus tradicionais aos mais recentes virtuais, novos paradigmas vêm se desenrolando sobre os estudos de público de museus referentes ao Turismo, através de diversos estudos convertidos em práticas exitosas: estudos de usabilidade; estudos de ergonomia cognitiva; estudos de acessibilidade virtual; estudos de *design*; estudos de satisfação; estudos estatísticos de acesso tanto presencial quanto virtual; estudos sobre a influência das visitas virtuais em futuras visitas presenciais aos museus; dentre outros, mas sem nunca deixar de lado a relação promovida pelos museus entre o patrimônio cultural e seu público.

No final desta seção, cabe ressaltar o mais novo fenômeno de atividade do Turismo Virtual relacionado à visitação de plataformas digitais de museus e patrimônio sob a perspectiva panorâmica de 360° como meios de experiências sensoriais aos visitantes, independentes de seus objetivos de visitação.

2.2 Curadoria Digital

O ICOM estabelece normas e diretrizes necessárias para os museus no que se refere à sua concepção, administração e organização de suas coleções. Sua definição de museu, como espinha dorsal do ICOM, é “uma instituição permanente sem fins lucrativos à serviço da sociedade e aberta ao público, que adquire, conserva, estuda, expõe e difunde o patrimônio material e imaterial da humanidade para fins de estudo, educação e lazer”. Tal definição vem passando por mudanças e ampliação, desde a criação do ICOM, em função da evolução da sociedade, com vistas a acompanhar, assim, a realidade da comunidade museística do mundo (International Council of Museums, 2014).

Nesse contexto, por ocasião de uma recente sessão do ICOM – a 139ª sessão - realizada em Paris, entre os dias 21 e 22 de julho de 2019, o Conselho Executivo da organização decidiu pela elaboração de uma definição alternativa de museu que seria votada na Assembleia Geral Extraordinária do ICOM que ocorreu em 07 de setembro de 2019 em Kyoto no Japão. A proposta de definição foi:

Museums are democratising, inclusive and polyphonic spaces for critical dialogue about the pasts and the futures. Acknowledging and addressing the conflicts and challenges of the present, they hold artefacts and specimens in trust for Society, safeguard diverse memories for future generations and guarantee equal rights and equal access to heritage for all people. Museums are not profit. They are participatory and transparent, and work in active partnership with and for diverse communities to collect, preserve, research, interpret, exhibit, and enhance understandings of the world, aiming to contribute to human dignity and social justice, global equality and planetary wellbeing (ICOM, 2019).

A referida definição não foi adotada de fato, pois durante a já mencionada Assembleia Geral Extraordinária do ICOM, de acordo com Ana Carvalho (2019, online)¹⁴⁸: “a adoção de uma nova definição (ou não) sofreu uma reviravolta esperada, [...] uma terceira via emergiu com a proposta de adiamento da decisão. A maioria votou pelo adiamento”. Carvalho apresentou o resultado da votação: 70,41% votaram sim ao adiamento, enquanto 27,99% votaram contra o adiamento. Consoante o resultado, Carvalho arremata que “uma nova definição de museu continuará em cima da mesa, pelo menos por mais um ano. Resta saber em que moldes será a discussão e que vias de participação serão possíveis”.

A coleção de um museu, em contexto geral, é caracterizada como um conjunto de objetos materiais ou imateriais reunidos, classificados, selecionados e conservados por um indivíduo ou uma instituição (coleção pública ou privada), sendo comunicada a um público. No entanto, num contexto mais específico, surge a visão de Krysztof Pomian sobre coleção enquanto conjunto de objetos temporários ou definitivos mantidos em local fechado com o objetivo de exposição. Assim, pode-se dizer que o objeto se torna portador de significado e memórias.

O objeto da coleção no âmbito de uma instituição museológica, dentre outras questões, é uma representação concreta/física/palpável

¹⁴⁸ Post constante do Facebook da Ana Carvalho.

da memória. É ele que estabelece ligação entre o passado e o presente. A incorporação dos objetos ao museu pode ocorrer por coleta, doação, legado, empréstimo, compra, transferência, permuta ou depósito. Aspectos como raridade, fabricação, relevância científica e cultural, antiguidade, preciosidade do objeto, são alguns dos motivos que levam os museus a salvaguardarem os objetos em seu acervo.

Mas para que um objeto seja incorporado ao acervo de um museu, o mesmo precisa ser pesquisado de modo a levantar informações que o identifique com a missão da instituição museológica. Após o referido processo de pesquisa e análise, o objeto adquire valor documental, ou seja, “passa a compor uma coleção determinada pela instituição e assim se torna elemento de algo ainda maior, denominado acervo museológico” (Padilha, 2018: 19).

Dessa forma, os museus preservam, interpretam e promovem o patrimônio natural e cultural da humanidade. O patrimônio é o conjunto de bens e valores naturais ou criados pelo homem (materiais ou imateriais), os quais são herdados de gerações anteriores ou reunidos e conservados para serem difundidos às gerações futuras.

Na perspectiva de Filipe (2011), os museus devem estar a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento. Estes são espaços que refletem a mudança das sociedades. Atribui-se aos museus “objectivos de valorização de patrimónios locais, nacionais e universais. Espera-se que perenizem esse patrimónios e sigam o princípio da sua sucessiva transmissão às gerações futuras” (Filipe, 2011: 1).

Mas quem decide o que é patrimônio? Quem decide o que deve ser preservado e exposto? Quem decide sobre que objeto será portador de um conjunto de significados para a interpretação de fatos ausentes? Enfim, quem compõe este importante coletivo de decisão nos espaços de memória dos museus e de patrimônio?

No âmbito dos espaços museais, o que se tem são os mais diversos perfis profissionais com conhecimento específico. O ICOM apresenta uma lista que contém cerca de 20 profissionais, sendo alguns deles: os guardas ou chefes de segurança, os conservadores, os restauradores, os museólogos (ou pesquisadores), o *designer* de exposição, os arquitetos, os administradores ou gestores, os curadores, dentre outros perfis surgidos com a evolução do campo museológico (Desvallées & Mairesse, 2013).

Dentre os profissionais elencados, põe-se em evidência o Curador. Este profissional consta da lista do *bureau* de trabalho dos Estados Unidos como uma das 50 profissões mais promissoras do século XXI (Albertim, 2018). Fato este que suscitou a realização do Simpósio “*The Critical Edge of Curating*”, ocorrido em 2011 no Museu *Guggenheim*, Estados Unidos, discutindo as seguintes questões que nortearam o evento: “De que maneira a prática curatorial se posiciona em relação aos aparatos de difusão artística institucionalizados? Em que medida a curadoria implica em um impacto político e social?”, como perspectivas críticas e atuais da Curadoria.

Tendo como papel estratégico a decodificação da produção artística ou científica, acervo de um museu, este profissional, o Curador, é detentor de uma autoridade respeitada no espaço museal, sendo considerada uma profissão de glamour e poder ideologicamente aceito pela sociedade e pelo sistema de arte. Aliás, uma profissão que tem atraído muitos jovens.

Nem crítico, nem artista, nem marchand (aquele atravessador de luxo responsável por fazer o encontro do criador com o comprador). Jovens, cultos, ao mesmo tempo iconoclastas e sacralizadores, uma nova geração de curadores vai se firmando no Brasil. É um fenômeno mais ou menos recente: nunca, nos últimos 20 anos, houve o ingresso de tantos jovens no sistema brasileiro de artes com o objetivo não propriamente de criar, mas de dar ou ampliar sentidos ao que é criado. O curador, sim, é o sujeito que seleciona, ordena e significa as obras que vemos numa exposição ou publicação (Albertim, 2018).

Apesar de atrair muitos jovens e ser considerada uma profissão de glamour e poder, a nova geração de curadores de museus e galerias, segundo Marti (2018), tem rotina árdua e se estabelecem “fora do Olimpo”, com as “mãos mais sujas”, referindo-se a um cotidiano mais braçal diante da voracidade do mercado de arte que alavancou a demanda por novos profissionais curadores.

E se cada vez mais jovens são atraídos para o mercado da arte e para a profissão da Curadoria, mais as novas gerações nascidas na era

da *Internet* vêm permitindo a profissão se reinventar e se dedicar as novas formas de se lidar com a arte e o patrimônio cultural através das tecnologias da informação e comunicação. Surge, então, a Curadoria Digital.

Não se afastando do ambiente de museus, exposições e patrimônio cultural em face das tecnologias, o termo Curadoria Digital veio, por outro lado, comportando a discussão da criação de dados científicos de modo distribuído e o fenômeno da Big Data (dados estruturados e não estruturados criados em massa) e a evolução complexa dos objetos digitais forjaram o cenário favorável ao que seria chamado de início de ‘curadoria de dados’.

o termo ‘curadoria digital’ está sendo usado cada vez mais para as ações necessárias para manter dados de pesquisa em meio digital e outros materiais ao longo de seus ciclos de vida e do tempo para as gerações atuais e futuras de usuários. Implícitas nesta definição estão os processos de arquivamento digital e preservação digital, mas também inclui os processos necessários para criação de dados de qualidade e gestão, e a capacidade de acrescentar valor aos dados para produção de novas fontes de informação e conhecimento (Beagrie, 2004: 7).

Por outro lado, para fins da pesquisa em relato neste capítulo, cabe ressaltar o papel da Curadoria Digital sob o primeiro ponto de vista. Neste percurso, importante é o trabalho de Menezes (2011) sobre a Curadoria Digital, pautando-se na Teoria da Ação Comunicativa do filósofo Habermas. Para Menezes, na atribuição para criar condições para o público apreciar a qualidade das obras de um museu ou um patrimônio cultural em novos contextos contemporâneos, a Curadoria Digital se faz uma ação museológica interdisciplinar capaz de integrar o campo das artes e das novas tecnologias, visando a construção de significados através da comunicação dos museus na *Internet* (Menezes, 2011).

Quando se inaugura um *site* de um museu, criam-se condições ou não para o público apreciar a qualidade das obras. Mesmo com poucos recursos tecnológicos e quase sempre financeiros, certos cuidados podem ser tomados com o objetivo de garantir melhor

aproximação entre obra e público. Revela-se uma ação museológica interdisciplinar, pois, da mesma forma que um Curador precisa dialogar com diversos profissionais para montar uma mostra, a Curadoria Digital precisa mobilizar fotógrafos, programadores, designers, bibliotecários, técnicos do acervo e, se possível, todos os envolvidos na instituição, nas diversas áreas, compondo, assim, uma gestão compartilhada para materializar um *site* de um museu. No desenvolvimento de um *site* ou uma plataforma digital de um museu, de uma exposição ou de um patrimônio cultural, pode-se apostar na comunicação como um processo dialético de transformação de todos os agentes envolvidos com alguma função nesses espaços de memória social (Menezes, 2011).

A escolha sobre o desenvolvimento do trabalho interno da Curadoria Digital será importante diante do público externo visitante do *site* e dos espaços museológicos, uma vez que se busca a interatividade no ambiente da *Internet*. Se entendermos essa interatividade como um diálogo intenso entre o museu e seus visitantes, mediados por um *site*, não fica difícil a escolha pela ação comunicativa de Habermas, como lastro conceitual de Menezes (2011), buscando um entendimento e abandonando a estratégica e a dramática. Obviamente, existirão *sites* ou plataformas digitais com fins comerciais, mais preocupados em convencer e persuadir. Apesar da incontestável interatividade, *sites* comerciais podem usá-la como meio para coletar informações de seus usuários com o fim único de oferecer o produto mais desejado, reproduzindo uma cultura de massa ou uma cultura específica intencional sem escolha aos seus públicos. Diferentemente, com a ação comunicativa, o museu pode interagir a fim de compreender os públicos e estes também entenderem o museu. É nesse confronto na busca pelo entendimento é que o Curador Digital pode conseguir uma aproximação adequada entre arte e cultura e seus usuários na *Internet*.

2.3 Usabilidade

Segundo Cybis (2007: 17) a Engenharia de Usabilidade emerge como “esforço sistemático das empresas e organizações para desenvolver programas de *software* interativo com usabilidade”. Nesse sentido, ela emerge da Engenharia de *Software*, que, por sua vez:

[...] é um rebento da engenharia de sistemas e de hardware. Ela abrange um conjunto de três elementos fundamentais – métodos, ferramentas e procedimentos – que possibilita ao gerente o controle do processo de desenvolvimento do software e oferece ao profissional uma base para a construção de software de alta qualidade produtivamente (Pressman, 1995: 31).

Segundo Queiroz (2001: 47), engenharia de usabilidade é “uma área do conhecimento na qual os pesquisadores e desenvolvedores procuram desenvolver e implementar técnicas que sistematicamente tornem os produtos tecnológicos mais usáveis, otimizando os produtos através da otimização do processo”. Mas qual a origem e qual a importância desse objeto de estudo da Engenharia da Usabilidade?

Para Pressman (1995), a usabilidade é uma tentativa de se medir a *user friendliness* enquanto uma medida de qualidade, que, traduzida ao português, significa amigabilidade ao usuário, ou qualidade de ser amigável ao usuário. “Se um programa não for *user friendly* frequentemente estará destinado ao fracasso, mesmo que as funções que ele execute sejam valiosas” (Pressman, 1995: 71).

O termo usabilidade começou a ser usado na década de 1980, como um substituto da expressão *user-friendly* traduzida ao português, sobretudo nas áreas de Psicologia e Ergonomia. Sendo que o porquê dessa substituição está na constatação de que os usuários não precisam que as máquinas sejam amigáveis e sim que as mesmas não interfiram nas tarefas que eles querem realizar. Mesmo porque um sistema pode ser considerado amigável para um usuário e não tão amigável para outro, tendo em vista que as necessidades diferem de um usuário para outro (Dias, 2003).

Traz-se, assim, o pensamento de Dias (2003: 29) quando afirma que “usabilidade é uma qualidade de uso de um sistema, diretamente associada ao seu contexto operacional e aos diferentes tipos de usuários, tarefas, ambientes físicos e organizacionais”. Em outra perspectiva, a autora acrescenta que a usabilidade está ligada, também, desta vez de modo indireto, ao diálogo na interface com a máquina e à capacidade de alcance dos usuários acerca de seus objetivos de interação com o sistema. Ao analisar a usabilidade, podemos afirmar

que ao fazê-la pensamos no usuário, no início, no fim e sempre, desde a criação ao desenvolvimento de um sistema, pois a interface entre usuário-sistema implica na usabilidade.

A primeira norma internacional que definiu o termo usabilidade foi a International Organization for Standardization (ISO) 9126 publicada no ano de 1991 sobre qualidade de *software*. Esta norma conceitua a usabilidade “como um conjunto de atributos de software relacionado ao esforço necessário para seu uso e para o julgamento individual de tal uso por determinado conjunto de usuários”. Vale ressaltar que embora a norma verse sobre *software*, suas orientações direcionam também aos sistemas de informação via *web*.

A norma ISO 9126, em sua parte 1, apresenta as características de qualidade de *software*: a) Funcionalidade (capacidade do *software* de prover funções que atendem a necessidades expressas e implícitas, quando usado nas condições especificadas); b) Confiabilidade (capacidade do *software* de manter seu nível de desempenho, quando usado nas condições específicas); c) Usabilidade (capacidade do *software* de ser compreendido, aprendido, usado e apreciado pelo usuário, quando usado nas condições especificadas); d) Eficiência (capacidade do *software* de operar no nível do desempenho requerido, em relação à quantidade de recursos empregados, quando usado nas condições especificadas); e) Possibilidade de manutenção (capacidade do *software* de ser modificado. Modificações podem abranger correções, melhorias ou adaptações do *software*. Mudanças de ambiente ou nas especificações funcionais e de requisitos); e f) Portabilidade (capacidade do *software* de ser transferido de um ambiente a outro).

As características descritas permitem dizer que o *software* ou qualquer produto tecnológico deve “falar” a língua do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares, ao invés de termos técnicos relacionados à tecnologia. Os usuários ao utilizarem um *software* ou produto tecnológico não esperam encontrar qualquer tipo de problema nem cometer erros induzidos pela má qualidade do mesmo.

O termo usabilidade, a partir dessa norma, passou a fazer parte de outras áreas do conhecimento, já que antes era limitado principalmente à Ergonomia, tendo como consequência, conforme lembra Dias (2003), a fundação da *Usability Professionals' Association*

(UPA). A UPA era constituída por uma comunidade de profissionais, pesquisadores e empresas com participação em pesquisas e testes de usabilidade. Dessa forma, a UPA tem como *slogan*: “Promovendo conceitos de usabilidade e técnicas *word wild web*” (Usability Professionals’ Association, 2009).

A partir das pesquisas e discussões da UPA, e como evolução da norma ISO 9126, numa perspectiva centrada mais no usuário do que no sistema/produto, surge, então, a ISO 9241, enquanto norma de padrão internacional do estabelecimento de requisitos ergonômicos para trabalho com terminais de visualização.

Atente-se, especificamente, a parte 11 da ISO 9241, que se refere à descrição da usabilidade de sistemas. Esta parte a conceitua como “aquelas características que permitem que o usuário alcance seus objetivos e satisfaça suas necessidades dentro de um contexto de utilização determinado.” Com base em Cybis (2003) sublinha-se que esta parte da norma assevera que a usabilidade depende do contexto de uso, que compreende os usuários, as tarefas, o equipamento, bem como os ambientes físico e social capazes de influenciar a usabilidade. São observados e medidos, ainda, o desempenho e a satisfação dos usuários concernentes à eficácia da interação, eficiência dos recursos alocados e o nível de aceitação pelo usuário.

A definição de usabilidade na parte 11 da ISO 9241 é de que se trata da “extensão na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com efetividade, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico”. Como síntese, detalham-se os conceitos da norma em questão, descrita no Quadro 1:

Quadro 1: Características da usabilidade

Características	Referência
Usuário	pessoa que interage com o produto
Contexto de uso	usuários, tarefas, equipamentos (hardware, software e materiais), ambiente físico e social em que o produto é usado
Eficácia	precisão e completeza com que os usuários atingem objetivos específicos, acessando a informação correta ou gerando os resultados

	esperados. A precisão é uma característica associada à correspondência entre a qualidade do resultado e o critério especificado, enquanto a completeza é a proporção da quantidade-alvo que foi atingida.
Eficiência	precisão e completeza com que os usuários atingem seus objetivos, em relação à quantidade de recursos gastos.
Satisfação	conforto e aceitabilidade do produto, medidos por meio de métodos subjetivos e/ou objetivos [...].

Fonte: International Organization for Standardization 9241-11).

No Brasil há uma norma específica que segue os conceitos/determinações da ISO 9241. Trata-se da NBR 9241 editada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), organismo de normalização nacional associado à ISO. Na NBR 9241, três informações são apontadas para que se possa medir/especificar a usabilidade de forma mais apropriada: a) uma descrição dos objetivos pretendidos; b) uma descrição dos componentes do contexto de uso, incluindo usuários, tarefas, equipamento e ambientes. Esta pode ser uma descrição de um contexto existente ou uma especificação dos contextos pretendidos. Os aspectos relevantes do contexto e o nível de detalhes requeridos irão depender do escopo das questões apresentadas. A descrição do contexto precisa ser suficientemente detalhada de modo que aqueles aspectos que possam ter uma influência significativa sobre a usabilidade possam ser reproduzidos; c) valores reais ou desejados de eficácia, eficiência e satisfação para os contextos pretendidos (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2002:4).

Na realidade, a ABNT reproduz a norma da ISO quanto ao conteúdo em comento, com, inclusive, a mesma numeração de norma, 9241, por ser a representante brasileira associada internacionalmente à instituição.

De modo complementar, como precursor e estudioso da Engenharia da Usabilidade, Jakob Nielsen (1993) defende ser a usabilidade um conceito que busca definir as características de utilização, do desempenho e da satisfação dos usuários, na interação e na leitura das e nas interfaces computacionais, na perspectiva de um bom sistema interativo. Dessa forma, entende a usabilidade como a qualidade que caracteriza o uso de um sistema interativo.

A usabilidade garante a continuidade e afirmação competitiva de um *site*, de um *software* ou de um sistema de informação na perspectiva da interação com o usuário. É pela interação com o usuário, a partir do seu desempenho e da sua satisfação, que se evidencia a sobrevivência de um sistema de informação. Nesse sentido, Nielsen indica que um bom sistema interativo deve proporcionar cinco fatores em relação aos seus usuários: facilidade de aprendizado, eficiência de uso, facilidade de memorização, suporte a erros e satisfação dos usuários.

Com o desenvolvimento dos Estudos de Usabilidade desde a década de 1990, esses cinco fatores de um bom sistema interativo se tornaram referencial de diversos trabalhos/pesquisas (Queiroz, 2001; Costa, 2008; Costa & Ramalho, 2010), sendo identificadas e difundidas por seu idealizador como “os cinco atributos de usabilidade” (Nielsen & Loranger, 2007).

Na realidade, Cybis (2007) adverte que existem diversos atributos, heurísticas, princípios, “regras de ouro”, parâmetros ou critérios utilizados nos Estudos de Usabilidade, propostos por diversos autores e instituições nas últimas décadas, além da própria norma ISO 9241. Contudo, ressalta o ponto convergente de preocupação de todos, a de que “a construção de um sistema com usabilidade depende da análise cuidadosa dos diversos componentes de seu contexto de uso e da participação ativa do usuário nas decisões de projeto de interface [...]” (Cybis, 2007: 23).

Por último, vale ressaltar que a questão da usabilidade não se refere apenas a quão amigável um produto tecnológico pode ser para seu usuário. A usabilidade vai muito mais além disso, pois ela deve ser utilizada como instrumento estratégico de gestão de produtos tecnológicos em constante avaliação, para benefício das instituições ou empresas que a promovem e para os usuários como fins de seus negócios ou serviços.

3. O Projeto Era Virtual

A Empório de Relacionamentos Artísticos (ERA) surgiu no ano de 1999 em São João del Rei nas Minas Gerais, ainda com o nome de Real Vision. O intuito era aproveitar a grande demanda de serviços de vídeo provenientes da região, visto que o mercado não supria tais demandas. No ano de 2003, a ERA passa a atuar com o nome de Empório Filmes, com mudança de sede para a capital Belo Horizonte. Já neste ano, a empresa tinha sob sua responsabilidade a cobertura de festivais realizados no estado de Minas Gerais. Atuando também na iniciativa privada, a Empório Filmes passa então a contar com parceiros como a então Companhia Vale do Rio Doce, atual Vale, o Grupo Metalurg, Companhia Industrial Fluminense, Petrobrás, Marluvas, Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais, o extinto Grupo Varig, Banco Mercantil do Brasil, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, dentre outros organismos, além da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

Em 2006 surge efetivamente a ERA Propaganda e Publicidade Ltda., atuando com o nome fantasia de ERA. Com o intuito de promover um intercâmbio entre festivais, a ERA utilizou uma nova forma de prestação de serviços na área cultural. Com a experiência adquirida nos inúmeros eventos realizados, a empresa vem atuando em sintonia com o mercado atenta às novas tecnologias (Era Virtual, 2019b).

Na última década, a empresa ERA passou a ser denominada Era Virtual, tendo como aporte as tecnologias para seus produtos. Um dos carros-chefes da ERA é o Tour Virtual, responsável por possibilitar visitas a museus e patrimônios por meio de sua plataforma na *Internet*.

O projeto Era Virtual contou com apoio de organismos como a Fundação Vale e parceria do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e as prefeituras de Ouro Preto e Congonhas. Segundo a Gerente de Cultura da Fundação Vale, Heloisa Bortolo, “a promoção da arte, da memória e do conhecimento contribui para o fortalecimento do sentido de cidadania entre as pessoas”. Para a Fundação Vale, um dos seus principais focos é ampliar o acesso da população à cultura, além de contribuir para a preservação

do patrimônio e das identidades culturais brasileiras (Fundação Vale, 2017).

O Tour Virtual da empresa ERA visa a ampla divulgação e promoção dos museus brasileiros e de seus acervos, além de cidades consideradas de alto valor como patrimônios históricos, incentivados pela Lei Rouanet – Lei Federal de Incentivo à Cultura, e pela Lei Estadual de Incentivo à Cultura do Estado de Minas Gerais.

Por meio de visitas virtuais em 360° imersivas aos acervos de exposições permanentes e/ou temporárias de museus e patrimônios brasileiros, o Projeto Era Virtual propõe: a) Difundir acervos únicos presentes nos museus participantes e ampliar o alcance sócio-cultural-turístico de cada um destes museus e exposições; b) Democratizar o acesso à informação ao possibilitar que as exposições virtuais sejam acessadas por qualquer computador por meio de endereço da web de acesso público e gratuito; e c) Criar produto cultural de qualidade que pode ser adotado como material didático para utilização online gratuita em escolas e instituições culturais, assim como material de pesquisa e estudo nas áreas de museologia e museografia, conservação e segurança de acervos (Era Virtual, 2019a).

O Projeto Era Virtual disponibiliza em sua plataforma digital (<http://eravirtual.org>): oito exposições temporárias, 24 museus e seis patrimônios culturais (material, imaterial e natural), computados em consulta inicialmente realizada na data de 22 de março de 2019. Em consulta realizada em 06 de setembro de 2019, o quantitativo aqui descrito se mantém o mesmo.

Constam das exposições temporárias: Exposição “De olho na rua” – CECIP; O corpo na Arte Africana; A Química na História do Universo; Cadê a Química; Biomas do Brasil; Carlos Chagas Filho, Cientista Brasileiro; Energia Nuclear; e Olhar Viajante.

Os 24 museus disponíveis no Projeto Era Virtual são: Museu Virtual Pietro Ubaldi; Museu Vale; Memorial Minas Gerais Vale; Museu de Artes e Ofícios; Museu do Oratório; Casa de Cora Coralina; Museu Nacional do Mar; Museu Victor Meirelles; Museu da República; Museu Casa Guignard; Casa de Guimarães Rosa; Museu Histórico Abílio Barreto; Museu do Diamante; Museu da Inconfidência; Museu de Sant’Ana; Memorial Tancredo Neves; Museu de Ciência e Técnica; Museu do Universo – Planetário; Museu de Arte Sacra; Museu Imperial; Museu da Memória Republicana; Museu da Memória do Judiciário

Mineiro; Museu Virtual do Inmetro; e Museu Histórico Cultural Victor Lucas.

Já os considerados patrimônios culturais do Projeto Era Virtual se referem a: Ouro Preto; Águas do Rio Grande; Lendas Sanjoanenses; Santuário de Bom Jesus – Congonhas; Igreja São Francisco de Assis – Pampulha; e o Teatro Municipal do Rio de Janeiro.

4. Metodologia

A pesquisa descrita neste capítulo tem cariz bibliográfico e descritivo sob abordagem qualitativa. Utilizamos de observação sistemática de especialistas, previamente definidas de acordo com o objetivo da pesquisa que perpassou pela descrição dos fatos do fenômeno tecnológico social relacionado ao uso de plataformas digitais de museus e patrimônio promovidas pela Curadoria Digital sob a perspectiva de visitação em 360°.

Neste sentido, pauta-se nas definições de pesquisa descritiva e abordagem qualitativa de Richardson (1999) para validar a pesquisa.

A análise descritiva se deu a partir da plataforma do Projeto Era Virtual a partir dos critérios de avaliação de usabilidade.

Determinou-se como amostra intencional de análise da usabilidade e curadoria digital o Museu Vale, justificando que levou-se em consideração o apoio e o financiamento da Fundação Vale para o projeto. Não se considera um estudo de caso, mas um estudo amostral representativo do universo diante das mesmas metodologias adotadas no Tour Virtual do Projeto Era Virtual.

Para efeito de avaliação da usabilidade do Museu Vale no âmbito da plataforma digital do Projeto Era Virtual, além dos critérios de usabilidade descritos na Introdução deste capítulo, a pesquisa se pautou no “Checklist da Curadoria Digital” desenvolvidos por Menezes (2011).

5. Resultados e Análises

5.1 O Museu Vale

O Museu Vale, segundo seu *site* oficial, está instalado na Antiga Estação Ferroviária Pedro Nolasco, às margens da Baía de Vitória, em

uma área tipicamente industrial e portuária no município brasileiro de Vila Velha, Espírito Santo. Inaugurado em 15 de outubro de 1998, o Museu Vale vem agindo de forma integral e continuada, mantendo um papel importante na formação de jovens e indutor de atividades culturais na região da Grande Vitória e demais municípios. Gerido pela Fundação Vale, instituição que realiza ações, projetos e programas sociais nas regiões onde a Vale atua, a atuação do Museu Vale se faz sempre por meio do diálogo e interação permanentes com as comunidades, integrando os moradores nas atividades culturais e programas planejados. Imprimindo em sua gestão a visão de museu como espaço vivo, dinâmico, num trabalho sempre educador e abrangente, em que a cultura é considerada nas suas dimensões simbólica, social e econômica, o Museu Vale é reconhecido como um projeto de grande impacto e interesse social e uma das experiências culturais mais notáveis no Brasil (Museu Vale, 2019).

Fisicamente, o Museu Vale está localizado na Antiga Estação Pedro Nolasco, sem número, Argolas, Vila Velha, Espírito Santo, aberto com entrada gratuita de terças a domingos, a depender das temporadas das 10 às 18 horas ou das 8 às 17 horas.

Consoante a instalação do Museu Vale na antiga Estação Ferroviária Pedro Nolasco, este espaço museológico guarda uma importante memória viva para muitos mineiros e capixabas, já que tal Estrada de Ferro ligava os estados do Espírito Santo e Minas Gerais, mantendo-se no passado como importante via de transporte, seja de matérias-primas, produtos manufaturados, bem como de sonhos, dos muitos passageiros que fizeram dela rota de viagem diariamente (Era Virtual, 2019c).

Na visita proporcionada pelo Tour Virtual do Projeto Era Virtual às dependências do Museu Vale, pode-se conhecer a sua história, através de objetos, instrumentos topográficos, ferramentas, fotos, que de certa forma ilustram e nos remetem a uma época onde a vontade de se concretizar um objetivo, era superior as dificuldades encontradas, e não foram poucas, enfrentadas pelos homens que desbravaram as densas florestas, abrindo caminho para o progresso (Era Virtual, 2019c).

Além do acervo histórico, no edifício sede do museu, pode-se, através do Tour Virtual em 360°, entrar no galpão de exposições e conferir o melhor em termos de mostras de arte contemporânea, além

de apreciar o belo entorno do Museu Vale, cuja frente se avista a bela paisagem da baía de Vitória, com imagens das embarcações do Porto de Vitória aos mais variados destinos.

Ademais, na página do Museu Vale, o Projeto Era Virtual disponibiliza um menu com as seguintes opções: Home; Projetos; Visitas Virtuais; Como Navegar; Notícias; Livro de Recados; Fale Conosco; e opção de Busca na plataforma. Além de seus contatos físico e eletrônico, disponibiliza acesso às suas interfaces pelo Facebook, Youtube e Picasa, mantém uma caixa de notícias, e cadastro para newsletter, boletim ou informativo com pelo menos o campo de e-mail para ser preenchido. Para além disso, a plataforma possibilita escolher o idioma a ser audível durante o Tour Virtual nas línguas portuguesa, inglesa, espanhola, francesa e na Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), tornando o ambiente digital acessível à comunidade surda, além da comunidade cega pela narração na língua escolhida durante a visita.

Vale destacar que todas estas iniciativas estão disponíveis a todos os produtos museológicos e de patrimônios culturais do Projeto Era Virtual.

O Livro de Recados e a caixa de opção Fale Conosco permite uma melhor interatividade com os usuários da plataforma do Projeto Era Virtual, bem como por meio da utilização das redes sociais disponibilizadas.

5.2 Checklist da Curadoria Digital

Para efeito da pesquisa em relato, houve visita do Museu Vale na plataforma digital do Projeto Era Virtual, sendo a primeira visita em 18 de março de 2019 e a última visita em 22 de março de 2019.

Como primeiro parâmetro de avaliação do Museu Vale, utilizou-se os critérios avaliatórios de Menezes (2011) quanto ao diálogo com o museu através da “Checklist da Curadoria Digital” adaptados à realidade da plataforma digital.

Em sequência, apresenta-se os resultados da “Checklist da Curadoria Digital”:

Quadro 2 - Checklist da Curadoria Digital do Museu Vale

Itens Avaliados	Presença/Realização de Serviço
Link de acesso ao <i>site</i> oficial do museu	SIM
Nome do museu na página inicial	SIM
Nome curto do museu na primeira página	SIM
Contatos na página inicial ou a um clique	SIM
Fotografia do edifício do museu na página inicial, a um clique ou como imagem de fundo	SIM
Acesso digital facilitado por um nome curto ou de fácil memorização	SIM
História do museu num botão ou a um clique	SIM
Cadastro para newsletter, boletim ou informativo com pelo menos o campo de e-mail para ser preenchido	SIM
Informações sobre agendamento de visitas monitoradas	NÃO
Mapa de como chegar ao museu	NÃO
Informações de como chegar ao museu	SIM
Informações sobre o serviço educativo do museu	NÃO
Informações sobre cursos, palestras, debates e outros eventos	NÃO
Mapa do <i>site</i> sempre visível e que apresente de forma organizada todo o conteúdo	SIM
Botão página inicial ou home sempre visível	SIM

Mantém em todas as páginas um botão de ajuda	SIM
Informações sobre a loja do museu	NÃO
Informações sobre parceiros e patrocinadores	SIM
Informações para jornalistas por meio de botão imprensa com releases, imagens e outros dados de atendimento	NÃO
Notícias do museu publicadas em jornais, revistas etc.	NÃO
Indicação de rede social ou comunidade virtual do museu	NÃO
Identidade visual se mantém em todas as páginas	SIM
Apresenta conteúdo em mais de um idioma	SIM
Apresenta algum recurso de acessibilidade	SIM
Acervo digitalizado e disponível para visualização	SIM
Busca simples pelo acervo digitalizado	SIM
Busca avançada pelo acervo digitalizado	NÃO
Informações gerais sobre as obras	SIM
Informações técnicas sobre a produção da obra	NÃO
Informações críticas e/ou históricas sobre a obra	NÃO
Informações sobre o artista	SIM
Utiliza áudio/vídeo	SIM
Controle de zoom da imagem ou clique para aumentá-la	SIM
Controle da cor de fundo da	NÃO

imagem	
Indicação de exposição	SIM
Primeira página destaca pelo menos uma obra de arte do acervo	NÃO
Obra de arte clicável nos leva para informações relevantes sobre ela ou sobre uma exposição ou evento que a considere	SIM
Informações sobre exposições	SIM
Obras digitalizadas das exposições	SIM
Exposição digitalizada ou visita virtual	SIM
Obra digitalizada da exposição clicável nos leva à mesma peça do acervo	SIM
Glossário com termos do campo da arte	NÃO

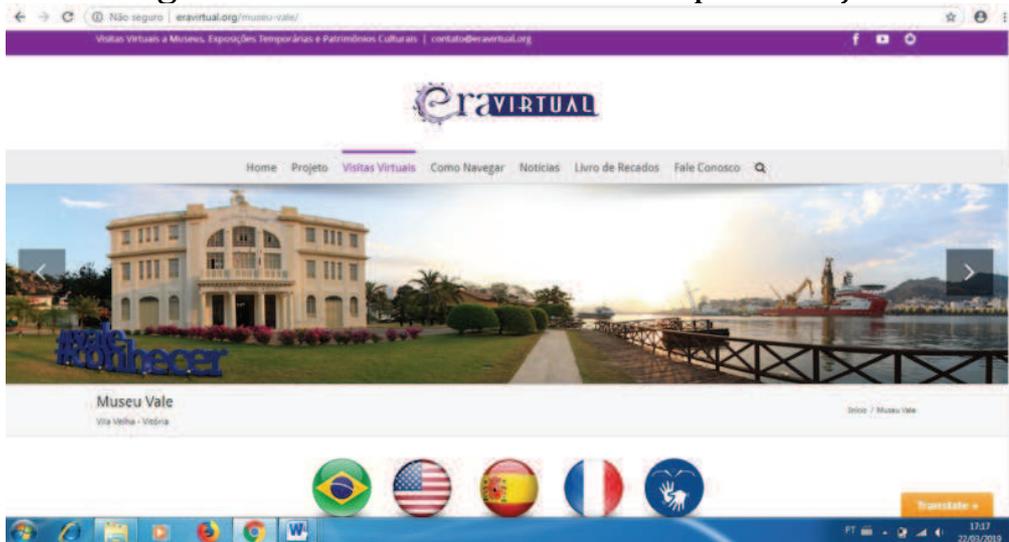
Fonte: Dados da pesquisa (2019), adaptado de Menezes (2011)

A “Checklist da Curadoria Digital” do Museu Vale desvela um produto museológico como espaço de memória em uma plataforma digital onde a informação e a comunicação se demonstram de alta navegabilidade e acessibilidade atrativas aos seus usuários. Pela “Checklist da Curadoria Digital”, a Usabilidade do Museu Vale se demonstra satisfatória, de fácil memorização, proporcionando baixa ou nula taxa de erros no seu uso, com eficiência e eficácia, o que também pode ser confirmado na subseção que segue sobre a visitação em 360° ao Museu Vale.

5.3 Visitação em 360°

A partir do “Checklist da Curadoria Digital” do Museu Vale, passa-se à avaliação descritiva de sua visitação em 360°.

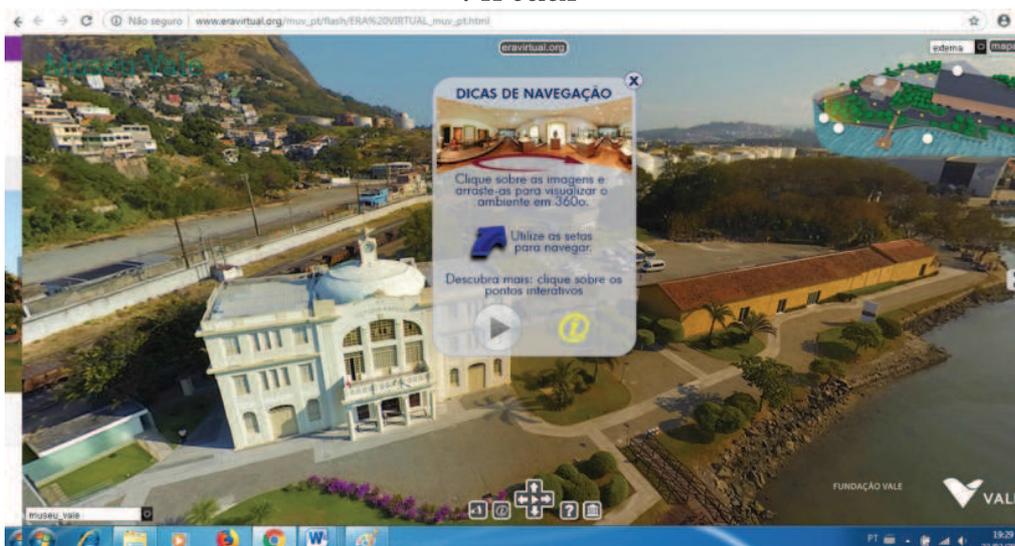
Figura 1 – Página de Acesso ao Museu Vale pelo Projeto Era Virtual



Fonte: <http://eravirtual.org/museu-vale/>

A visita virtual ao Museu Vale pelo Projeto Era Virtual se inicia através da escolha da língua utilizada para visitação. Após este passo, a visita começa no lado externo do museu. Na próxima página, são encontradas informações de navegação e narração sobre as funcionalidades do Museu do Vale na plataforma digital.

Figura 2 – Início do Tour Virtual ao Museu Vale pelo Projeto Era Virtual

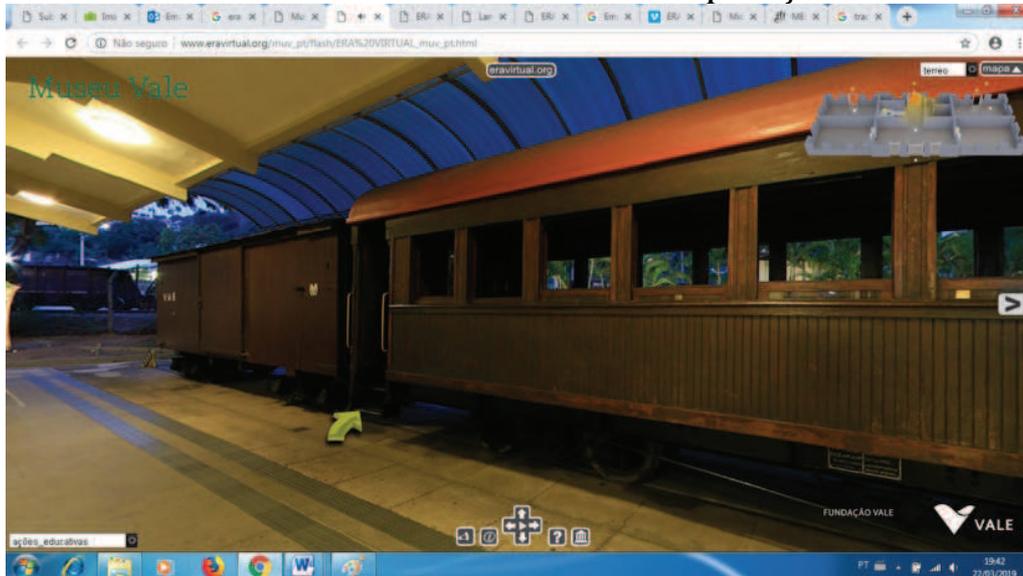


Fonte:

http://www.eravirtual.org/muv_pt/flash/ERA%20VIRTUAL_muv_pt.html

No canto superior da tela o visitante encontra um mapa para se localizar. Assim que ele entra, setas indicam os trajetos que ele pode percorrer. É possível ter uma visão de 360° graus de qualquer ponto do museu.

Figura 3 – Área Interna do Museu Vale – Exposição de Locomotiva

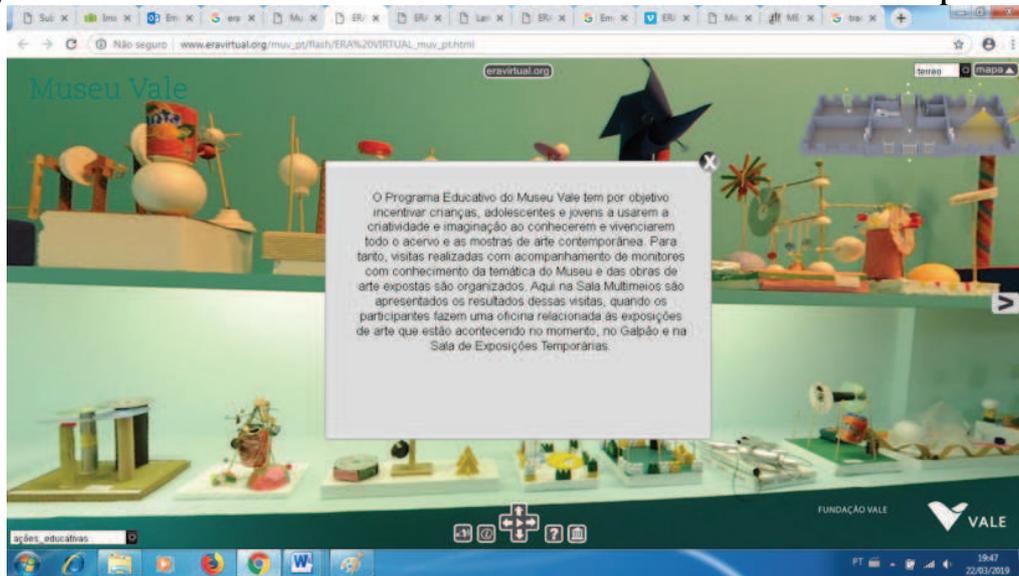


Fonte:

http://www.eravirtual.org/muv_pt/flash/ERA%20VIRTUAL_muv_pt.html

Todas as obras do acervo exposto podem ser ampliadas a partir de um clique, possibilitando ao usuário observar todos os detalhes e, em muitos casos, girar o objeto para vê-lo de todos os ângulos.

Figura 4 – Sala de Multimeios do Museu Vale – Texto Explicativo



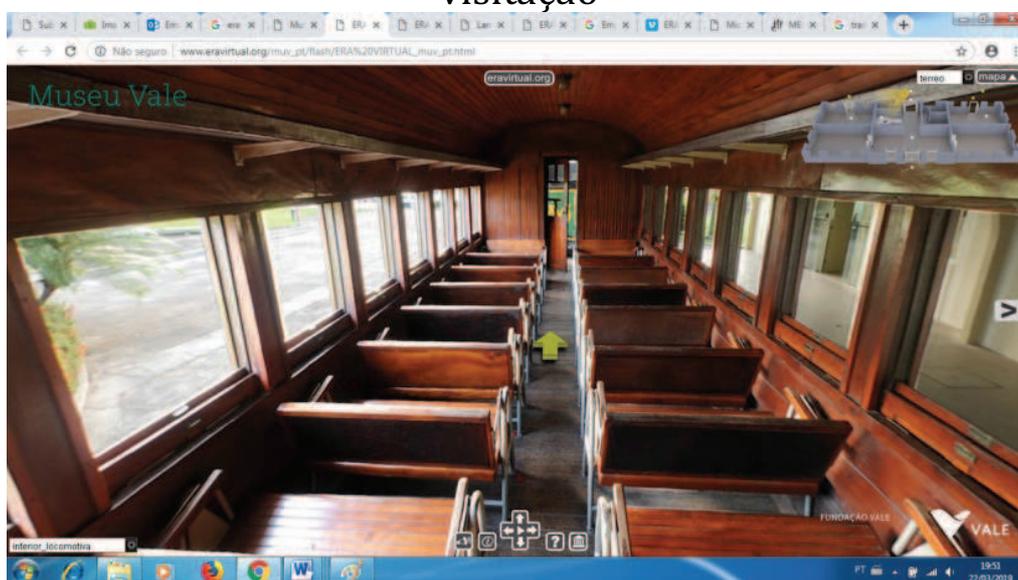
Fonte:

http://www.eravirtual.org/muv_pt/flash/ERA%20VIRTUAL_muv_pt.html

Durante a visita há textos explicativos sobre cada setor e cada obra da exposição. Além disso, todo o percurso pode ser acompanhado por um guia virtual que transmite ao internauta informações sobre o lugar e seu acervo.

Para que o Tour Virtual ao Museu Vale pelo Projeto Era Virtual fosse possível, o museu e seus objetos foram filmados e fotografados de diversos ângulos e em alta definição. O sistema permite ao usuário avançar ou voltar no momento em que quiser, aproximar-se das obras, ler o que considerar mais relevante etc., podendo ir a qualquer parte do museu sem itinerário obrigatório.

Figura 5 – Tour Virtual do Museu Vale – Escolha de ângulos de visitação



Fonte:

http://www.eravirtual.org/muv_pt/flash/ERA%20VIRTUAL_muv_pt.html

Para a equipe responsável pelo Projeto Era Virtual, a tecnologia também não demanda computadores potentes ou com muita memória, o que torna o projeto acessível de qualquer máquina, em qualquer lugar do mundo, gratuitamente, garantindo boa usabilidade do Museu Vale.

6 Considerações Finais

Este relato de pesquisa objetivou a avaliação da Usabilidade do Projeto Era Virtual sob perspectiva da Curadoria Digital, por meio da visitação virtual do Museu Vale.

A pesquisa não se baseou em survey ou teste com usuários, além dos autores pesquisadores, pela experiência e produção sobre estudos de usos da informação e usabilidade, já tendo proposto um modelo denominado de Estudos Híbridos de Uso da Informação (Costa & Ramalho, 2010). Como a pesquisa tem caráter descritivo e qualitativo, optou-se pela avaliação sem teste com populações, apenas por observação sistemática, previamente definida para os fins da pesquisa.

A pesquisa relatada neste capítulo não tem a intenção de esgotar a discussão e os estudos acerca da usabilidade e curadoria digital, considera-se que traz contributo de aporte teórico-metodológico para os fenômenos em questão por meio da conexão de saberes entre Ciência da Informação, Museologia, Patrimônio, Turismo e Engenharia da Usabilidade, além de um alargamento da definição de Curadoria e Curadoria Digital a partir de sua acepção primeira relacionada à Arte e Cultura.

Com quaisquer limitações que se possam apontar ao Projeto Era Virtual, é de se confirmar a prática exitosa de seus objetivos, principalmente aos que se referem a difundir acervos únicos presentes nos museus participantes de sua plataforma digital e ampliar o alcance sócio-cultural-turístico de cada um destes museus e exposições; democratizar o acesso à informação ao possibilitar que as exposições virtuais sejam acessadas por qualquer computador por meio de endereço da web de acesso público e gratuito através de cada vez mais Tours Virtuais sob uma perspectiva integrada, inclusiva, acessível e assistiva de 360° com tecnologias avançadas; e disponibilizar aos usuários produtos culturais de qualidade que podem ser adotados como material didático para utilização online gratuita em escolas e instituições culturais, assim como material de pesquisa e estudo nas áreas da Ciência da Informação, Museologia, Patrimônio, Turismo, dentre outras.

Proporcionar ao usuário uma experiência de visita virtual a exposições, museus e patrimônios culturais em 360° é algo que deveria se tornar cada vez mais comum para proporcionar o amor pela arte, cultura, museofilia, ainda mais quando se trata de um país como o Brasil, com tantas desigualdades sociais e de acesso à educação e cultura.

Como exemplo pesquisado do Projeto Era Virtual, pela observação sistemática realizada, a interface do Museu Vale na plataforma digital do projeto garante o alcance aos objetivos do mesmo, reproduzidos em todos os seus outros produtos, sejam exposições, museus ou patrimônios culturais.

Ressalta-se que a escolha do Museu Vale é icônica diante do apoio desde o início do Projeto Era Virtual pela empresa Vale por meio da Fundação Vale, bem como pela importância deste espaço de memória não só para os estados do Espírito Santo e de Minas Gerais,

bem como para o Brasil, a partir da história da riqueza da mineração do país.

Bibliografia

Albertim, B. (2018). *Curadoria atrai os jovens*. Recuperado em 26 de março, 2018, de <http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/cultura/artes-plasticas/noticia/2013/06/09/curadoria-atrai-os-jovens-85865.php>.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (2002). *NBR 9241-11. Requisitos ergonômicos para trabalho: orientações sobre usabilidade*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda.

Beagrie, N. (2008). *Preservation management of digital materials: The Handbook*. Digital Preservation Coalition.

Beni, M. & Moesch, M. (2016). Do discurso da Ciência do Turismo para a Ciência do Turismo. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, Aveiro, n. 25, pp. 9-30.

Brinkman, M. (2000). *Museums Heritage and Cultural Tourism – Closing Speech*. Secretary General of ICOM. Paris: ICOM, pp. 85-86.

Costa, L. (2018). *Museologia no Brasil, século XXI: atores, instituições, produção científica e estratégias*. João Pessoa: Editora CCTA.

Costa, L. (2008). *Usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES*. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

Costa, L. & Brigola, J. (2014). Hábito cultural de visitar museus: estudo de público sobre o Museu do Homem do Nordeste, Brasil. *Revista Iberoamericana de Turismo*, v. 4, Dossiê n. 1, pp. 121-141.

Costa, L. & Ramalho, F. (2010). A usabilidade nos estudos de uso da informação: em cena usuários e sistemas interativos de informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 15, pp. 92-117.

Cybis, W. (2007). *Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações*. São Paulo: Novatec Editora.

Desvallées, A. & Mairesse, F. (2013). *Conceitos-chave de museologia*. São Paulo: Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus: Pinacoteca do Estado de São Paulo: Secretaria de Estado da Cultura.

Dewailly, J. (1999). Sustainable Tourist Space: from reality to virtual reality? *Tourism Geographies*, v. 1, n. 1, p, 41–55.

Dias, C. (2003). *Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis*. Rio de Janeiro: Alta Books.

Era Virtual (2019a). *Era Virtual - Museus*. Recuperado em 22 de março, 2019, de <http://eravirtual.org/present-et-urna-turpis-sadips/>.

Era Virtual (2019b). *História da Empresa ERA*. Recuperado em 22 de março, 2019, de <https://vimeo.com/erapropaganda/about>.

Era Virtual (2019c). *Museu Vale*. Recuperado em 22 de março, 2019, de <http://eravirtual.org/museu-vale/>.

Ferreira, R. & Rocha, L. (2018, outubro). Usabilidade da interface virtual de museus constituídos no plano físico. *Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, Londrina, PR, Brasil, 19.

Filipe, G. (2011). O poder dos museus: reflectindo sobre as missões e a sustentabilidade dos museus, em teoria e na prática. *Anais do Encontro Museus e Sustentabilidade Financeira*, Portugal.

Fundação Vale (2017). *Ferramenta permite visita virtual a museus da Vale e às cidades de Ouro Preto e Congonhas*. Recuperado em 19 de março, 2019, de <http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/news/Paginas/ferramenta-permite-visita-virtual-museus-vale-cidades-ouro-preto-congonhas.aspx>.

Gonçalves, A. (2017). *Museus, Turismo e Sociedade – uma reflexão*. *Revista Iberoamericana de Turismo*, Penedo, v. 7, Dossiê n. 3, pp. 26-67.

International Council of Museums (2014). *Definição internacional de museu*. Recuperado em 17 de março, 2014, de <http://icom.museum/la-vision/definicion-del-museo/L/1/>.

International Council of Museums (2007). *Museum definition*. Paris: ICOM, 2007. Recuperado em 03 de julho, 2018, de <http://icom.museum/who-we-are/the-vision/museum-definition.html>.

International Organization For Standardization (1991). *ISO 9126. Software product evaluation: quality characteristics and guidelines for their use*. Genève.

International Organization For Standardization (1998). *ISO 9241. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals*. Genève.

Lemos, A. (2002). *Cibercultura*. Tecnologia e vida social na cultura. Porto Alegre: Sulina.

Loureiro, M. (2003). *Museus de arte no ciberespaço: uma abordagem conceitual*. 2003. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro.

Magaldi, M. (2010). *Navegando no Museu Virtual: um olhar sobre formas criativas de manifestação do fenômeno Museu*. 2010. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/Museu de Astronomia e Ciências Afins.

Martí, S. (2018). *Longe do glamour, nova geração de curadores de museus e galerias tem rotina árdua*. Recuperado em 26 de março, 2018, de <http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2013/05/1274113-longe-do-glamour-nova-geracao-de-curadores-de-museus-e-galerias-tem-rotina-ardua.shtml>.