

# Imersão histórica: realidade virtual sobre o Terremoto de 1755 no Quake e no Lisboa Story Centre

## Fabiola Paes de Almeida Tarapanoff

Pesquisadora de pós-doutorado em Literaturas, Artes e Culturas da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa (FLUL) e em Belas-Artes (Arte Multimédia) pela Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL). Doutora em Comunicação pela Universidade Metodista de São Paulo (UMESP). Estágio na University of California, Los Angeles (UCLA). Mestre em Comunicação pela Faculdade Cásper Líbero (FCL). Professora na Pós-Graduação em Gestão da Comunicação em Mídias Digitais e cursos de Tecnologia em Fotografia e *Design – Animação* no SENAC Lapa Scipião. Autora de *Jornalistas no cinema* (Curitiba: Appris, 2022).

**Resumo:** “Não é uma questão de se, é uma questão de quando.” A frase de Ricardo Clemente, fundador do Quake, mostra a importância de estar preparado para tragédias. Inaugurado em 2022, a atração permite uma experiência imersiva até o Terremoto de 1755. Assim como o Lisboa Story Centre, que conta a história da cidade de forma interativa. O objetivo é entender como espaços culturais utilizam a imersão, a interatividade e o *storytelling*. A metodologia inclui levantamento bibliográfico e visitas guiadas. A fundamentação teórica inclui autores como Lévy, Araujo, Prado e Kattenbelt.

**Palavras-chave:** imersão, *storytelling*, terremoto de Lisboa, Lisboa Story Centre, Quake.

## Inmersión histórica: realidad virtual en el terremoto de 1755 en Quake y Lisboa Story Centre

**Resumen:** “No se trata de si, sino de cuándo”, esta es una frase de Ricardo Clemente, fundador de Quake, que muestra la importancia de estar preparado para las tragedias. Inaugurada en 2022, Quake es una experiencia inmersiva sobre el terremoto de 1755, en Lisboa, tal como el Centro de Historia de Lisboa, que cuenta la historia de la ciudad de forma interactiva. El objetivo de este artículo es comprender cómo los espacios culturales utilizan la inmersión, la interactividad y el *storytelling*. Para ello, utiliza como metodología el levantamiento bibliográfico y visitas guiadas. Y la fundamentación teórica incluye a autores como Lévy, Araujo, Prado y Kattenbelt.

**Palabrasclave:** inmersión, *storytelling*, terremoto de Lisboa, Lisboa History Centre, Quake.

## Historical immersion: virtual reality on the 1755 earthquake in Quake and Lisbon Story Centre

**Abstract:** “It’s not a matter of if, it’s a matter of when.” Ricardo Clemente’s phrase, founder of Quake, shows the importance of preparing for tragedies. Inaugurated in 2022, the attraction enables an immersive experience up to the 1755 earthquake and interactively tells the history of the city by the Lisbon Story Centre. We aim to understand how cultural spaces use immersion, interactivity, and *storytelling*. Our methodology includes a bibliographic survey and guided tours and our theoretical foundation, authors such as Lévy, Araujo, Prado, and Kattenbelt.

**Keywords:** immersion, *storytelling*, Lisbon earthquake, Lisbon History Centre, Quake.

O dia que a Terra se abriu. Assim pode ser descrito 1º de novembro de 1755, Dia de Todos os Santos em Portugal, quando ocorreu o Grande Terremoto de Lisboa ou “Terramoto”, como falam em Portugal. Nenhum evento chocou tanto o mundo naquele período e inspirou artistas, filósofos e escritores. Voltaire escreveu sobre o episódio em *Cândido* ou o otimismo (1759). Em um movimento de placas tectônicas, o centro do Império Português foi reduzido a pó, devido a uma sequência de catástrofes. Depois do chacoalhar da terra, seguiu-se um maremoto de cinco metros, além de incêndios que queimaram toda a cidade. Toda a gente estava na rua, pois era dia de Todos os Santos e muitas iam à igreja e houve mil mortes, além de destruição de 85% da cidade. Foi um evento que abalou a sociedade, pois, como explica Rui Tavares, em *O pequeno livro do Grande Terramoto* (2005):

O Terramoto teve também a sua inscrição em um panorama de mídia, favorecido desde logo pelo facto de Lisboa ser um porto acessível e plataforma das grandes rotas de navegação, famoso pela abundância real ou imaginada de mercadorias e fortunas em metais preciosos – aspectos muito evocados após o sismo, nomeadamente pelos estrangeiros. (Tavares, 2005, p. 27)

Sem esse panorama, que ganhou repercussão em todo o mundo por meio de correspondências, manuscritos e relatos orais de marinheiros e viajantes, da Europa, do norte da África, essa tragédia não teria tanta importância. Pois os folhetos expandiram os limites da tragédia já a mostrar que a globalização não é tão recente como se pensa. Por isso, o episódio foi decisivo no século XVIII, assim como ficou marcado na mídia o 11 de setembro de 2001, com o Ataque às Torres Gêmeas em Nova York.

E, para contar esse capítulo tão importante da história de Portugal e do mundo, alguns centros culturais têm utilizado de tecnologia, de imersão, de recursos audiovisuais e de *storytelling* para fazer isso. O artigo foca em dois estudos de caso que abordam sobre o Terremoto de Lisboa: o Lisboa History Centre, localizado na Praça do Comércio, e o Quake, focado somente na tragédia que abalou Lisboa em 1755. O intuito é mostrar como os centros culturais têm usado recursos audiovisuais, de imersão e *storytelling* para contar a história de uma forma diferente, mais interativa e que atraia um público cada vez maior. Antes de abordar os estudos de caso, serão comentados em detalhes os conceitos de realidade virtual, imersão e de *storytelling*.

### **Realidade Virtual, imersão e *storytelling* a serviço da narrativa**

Criar mundos virtuais não é uma novidade. No Antigo Egito, nos panoramas estereoscópicos no século XIX já se buscava criar novas realidades. Como explica Jerald (2016, 51), “... mudam as palavras e os modos de implementação, mas os principais objetivos de criar a ilusão e transmitir o que não está realmente presente e capturar nossas imaginações permanecem os mesmos ...” (Jerald, 2016, p. 51).

Em 1938, foi utilizado pela primeira vez o termo Realidade Virtual pelo autor francês Antonin Artaud no livro *Le Théâtre et son double*, obra que foi traduzida no Brasil para *O teatro e seu duplo* (2006). Mesmo não sendo autor de ficção científica, ele usou o termo quando comenta sobre “...o plano no qual evoluem as personagens, os objetos, as imagens, e de um modo geral tudo o que constitui a realidade virtual do teatro.” (Artaud, 2006, p. 50).

Mas o conceito, como se conhece hoje, seria utilizado somente no final da década de 1980 por Jaron Lanier, que trabalhava com computação gráfica, como explica Araújo (1996). A Realidade Virtual procura utilizar alta tecnologia para que o usuário acredite que está em outra realidade, o envolvendo por completo, criando uma experiência imersiva. Isso é feito por meio de computadores e interfaces (telas de computador, grandes telas e painéis com projeções) que criam efeitos tridimensionais e incluem objetos interativos.

Segundo Pierre Lévy (1996), essa interface é um dispositivo que proporciona a comunicação entre sistemas de informática distintos e uma rede de comunicação. Efetua assim a transcodificação e administra os fluxos de informação. Dessa forma, é possível compreender que a sociedade contemporânea teve seu comportamento modificado com a popularização de tecnologias digitais e imersivas no cotidiano

das pessoas. Produtos e interfaces estão cada vez mais presente no mundo “real”, modificando a nossa forma de socializar, de executar tarefas e nos relacionar com diversos aspectos do cotidiano. A Realidade Ampliada também é uma nova maneira de estimular o diálogo com o público.

De acordo com Rubin (2018, p. 4), o principal fundamento da Realidade Virtual é a presença, que acontece quando o cérebro da pessoa está tão imerso e conectado a uma experiência que responde aos estímulos como se fossem reais. E, quanto mais diversificada a maneira de explorar os sentidos, mais rica a experiência. Então, quando se pensa no design da experiência, é preciso conhecer os papéis dos sentidos nas interações pessoais e com objetos e ambientes para escolher o canal sensorial mais adequado para comunicar determinada mensagem.

Na opinião de Lévy (1996), o ciberespaço cresceu tanto, que alterou a comunicação e sua velocidade, permitindo novas maneiras de socialização e inclusão. O uso intenso de tecnologias também é propício na construção de novos espaços de conhecimento mais “... emergentes, abertos, contínuos, em fluxo, não lineares, se reorganizando de acordo com os objetivos ou os contextos ...” (Lévy, 1996, p. 158).

Já o conceito de imersão é apresentado por Denize Araujo (2020, p. 163), que explica que “imersão” tem duas definições: “1. Transitivo direto e intransitivo e pronominal: meter(-se) em (água ou em qualquer líquido); estar imerso; afundar-se. 2. Transitivo indireto e pronominal: fig. entrar ou penetrar em (alguma coisa, algum lugar); introduzir-se, adentrar-se.”. Ela explica que se trata de um modelo que leva o observador para dentro da imagem, retirando a distância até o espaço imagético, intensificando a ilusão e o poder da obra sobre o público. As tecnologias digitais criam novas formas de seduzir o público e de criar ilusões, como ressalta Araujo.

Essa forma de pensar espaços de conhecimento será aplicada não só às escolas e faculdades, mas a espaços culturais e museus, onde as relações de ensino-aprendizagem ocorrem de forma menos disciplinar. A cultura digital, tão presente na sociedade, possibilita que os museus contribuam na formação cultural da população, oferecendo tecnologias que democratizam o conhecimento.

Por sua vez, *storytelling*, o ato de “contar histórias” foi impactado pelo processo de convergência cultural e midiática da atualidade. Henry Jenkins comenta sobre essa convergência, em que todos os meios anteriores, como a televisão e o rádio, acabam convergindo para a internet, o que promoveu modificações na forma de contar histórias, como em ficções televisivas seriadas, que passaram a ser mais complexas, com transmídiação de conteúdos, compartilhamento de informações e negócios baseados na cultura participativa.

Os processos de convergência cultural e midiática promoveram mudanças nas narrativas das ficções televisivas seriadas, criando universos narrativos expandidos dotados de complexidade narrativa. O modelo de *storytelling* onipresente na sociedade em rede estimula a transmídiação de conteúdos, o compartilhamento de informações e o desenvolvimento de modelos de negócios baseados na cultura participativa.

Apesar do ato de contar histórias existir desde o início da humanidade, a novidade é que a cultura da convergência promove mudanças no comportamento do público e na forma de interação com as narrativas.

Segundo Carolin Kattenbelt (2008, p. 23), “... o conceito de transmedialidade é usado principalmente nos discursos teóricos em comunicação e artes, referindo-se à mudança (transposição, tradução, etc.) de um meio para outro ...”. A diferença da transmedialidade é que ela permite uma imersão das audiências pelas mídias.

Essa transmedialidade está muito presente também em séries de TV. Jason Mittel (2012) utiliza os estudos de David Bordwell (2005) sobre modelo narrativo, que ele considera “... um conjunto de normas historicamente diferenciado de construção e compreensão narrativa ...” (2012, p. 30). Esse modelo de narração considera esquemas consolidados do período clássico de Hollywood. Mas, para o autor, a complexidade narrativa “... é uma redefinição de formas episódicas sob

a influência da narração em série – não é necessariamente uma fusão completa dos formatos episódicos e seriados, mas um equilíbrio volátil ...” (Mittel, 2012, p. 36).

Nesse modelo de complexidade narrativa, o “como” a história é contada é tão importante como a capacidade de fazer com que o espectador se sinta imerso na narrativa. Também pode-se considerar o *storytelling* transmídia, que oferece níveis diversos de experiência, requisitando participação e interação das audiências nas histórias. Criado pelo norte-americano Henry Jenkins, o termo significa “narrativa transmídia”. Como o termo “narrativa” tem amplos significados, pode-se considerar narrativa transmídia a criação de mundos de histórias construídos a partir de uma narrativa principal, desdobrada em outras mídias. Para que um universo narrativo seja compartilhado pelas audiências, ele deve ser coerente. Para Jenkins, as histórias se desenvolvem nas múltiplas telas, criando novos textos, que, por sua vez, contribuem de forma distinta e valiosa para o todo.

### Utilização de recursos imersivos em espaços culturais e museus

O excesso de estímulos, impulsos e informações na sociedade contemporânea conduziram a uma “sociedade do cansaço”, com atenção rasa e distribuída em uma série de atividades, como expõe Byung-Chul Han (2017). Assim, os signos visuais de comunicação se tornaram menos eficazes, o que levou a uma configuração de experiências multissensoriais, que incluem também audição, olfato, tato e paladar. Trata-se de uma estratégia eficiente para ampliar o acesso a espaços expositivos e adequados a perfis de aprendizagem visual, auditivo e sinestésico, como salienta Philip Hughes (2010).

Na atualidade, como o design de exposições em espaços culturais, de entretenimento e em museus procura cada vez mais construir experiências repletas de significado aos visitantes, o uso de tecnologias tem sido usado de forma proeminente para permitir maior fruição por parte da recepção. Possibilitam, assim, reproduzir histórias e compartilhar experiências em grupo. Entre os recursos tecnológicos utilizados, estão o vídeo *mapping* ou projeção mapeada, com criação de espetáculos de luz e som, telas *touch screen*, efeitos especiais e a combinação de diversas mídias interativas.

Segundo Scheiner (2003), a exposição é a principal instância de mediação dos museus, sendo a atividade que caracteriza e legitima a sua existência tangível. Ela deve buscar a interação entre membros das diversas classes sociais, independente da sua instrução ou faixa etária.

De acordo com Hughes (2010), entre as estratégias de interatividade propostas por esses espaços, estão a consulta de informações (*find out more*), criação de jogos para os visitantes (*gaming interactives*) e relação direta com o ambiente (*environmental interactive*). Essas estratégias dependem de diversos fatores que vão nortear a tomada de decisão, como o orçamento disponível e o espaço arquitetônico da mostra.

Essas tecnologias interativas e imersivas para um espaço cultural ou museu geralmente são realizadas por grandes empresas de comunicação e informática, como Philips, IBM e Sony. Inclui ainda experimentações de tecnologia e soluções no campo das artes plásticas, como cinema e teatro.

A partir da década de 1970, houve uma proliferação de escritórios dedicados a projetos de cenografia que oferecessem um espetáculo, com alta qualidade, como Ralph Appelbaum Associates, François Confino, Ateliê Brückner, MET Studio, entre outros. O desafio não é mais inserir tecnologias, mas criar uma arquitetura integrada à museografia tecnológica, que inclua o trabalho multidisciplinar de arquitetos, curadores, designers, historiadores, entre outros profissionais. Há uma ênfase na espacialidade do lugar, e escritórios internacionais investem nesse modelo expositivo, como Imagine Exhibitions e Grande Exhibitions. Essa abordagem permite o deslocamento de exposições que podem ser instaladas no mundo todo, seguindo a ideia de “museu portátil” de Marcel Duchamp, da década de 1940. Essas instalações permitem uma abordagem flexível e adequada a comercializar mostras que possam ser exibidas no mundo inteiro.

Entre os projetos emblemáticos em museus, vale destacar o apresentada em 1992 pela Apple, em que os usuários podiam experimentar uma simulação 3D de três espaços de museu entrelaçados e da Fundação Guggenheim, que solicitou à Asymptote Architecture, o Museu Virtual Guggenheim, projeto com o objetivo de criar uma experiência 3D que as pessoas pudessem explorar.

Em 2019, o Museu do Louvre ofereceu experiência de realidade virtual ao público com *Mona Lisa Beyond the Glass*, apresentada na exposição Leonardo da Vinci, que permitia ver a Mona Lisa, dentro e fora do quadro e conhecer detalhes sobre as técnicas utilizadas pelo autor, além de voar em um dos inventos criados pelo artista.

Um escritório que tem se especializado na questão é o Grande Experiences, fundado por Bruce Peterson, que se dedica à criação de exposições interativas de caráter permanente e se consolidou com mostras sobre Leonardo Da Vinci, com a criação de artefatos. A partir de 2010, a empresa passou a atuar criando experiências imersivas itinerantes que permitem a exploração dos sentidos de forma integrada. Assim, como explica em seu website, “... a arte de contar histórias ganha vida, envolvendo todos os sentidos simultaneamente, mergulhando o visitante num oceano de imagens em movimento, música, luz, som e até cheiro ...”. (Grande Experiences)

Esse novo modelo de exposições considera a tecnologia imersiva Sensory-4 (software e hardware), que combina animações digitais, som *surround*, uso de projetores em alta definição para criar ambientes multitela de caráter imersivo, criando narrativas pedagógicas e que também criam espetáculos.

As exposições têm a possibilidade de democratizar o acesso à cultura com baixos custos. Permite ainda juntar, em uma só experiência, reproduções de obras que dificilmente estariam fisicamente presentes na mesma exposição. Esse hiper-realismo não procura imitar as obras originais, mas provocar uma nova interpretação por parte do público.

### Estudo de caso: Lisboa History Centre e Quake

Para este artigo, foram selecionados dois estudos de caso de espaços culturais: o Lisboa History Centre e o Quake, que usam recursos audiovisuais e imersivos como os mencionados para explicar sobre a história de Lisboa e em especial a respeito do Grande Terremoto de 1755.

Dedicado à história da capital, o Lisboa History Centre se inspira em eventos que ajudaram a criar a cidade. Localizado no Terreiro do Paço, tem uma área de aproximadamente 2.200 metros quadrados e em um percurso de 60 minutos o visitante faz uma “viagem no tempo”, desde as primeiras civilizações até os dias atuais. Um dos pontos altos é a simulação do terremoto de Lisboa. Interativo, utiliza cenografia, multimídia e experiência sensoriais e relatos dos principais eventos da memória da cidade, como, por exemplo, o terremoto afetou a vida da cidade, levando à reestruturação da cidade com o projeto conduzido pelo Marquês de Pombal. Um contador de histórias conduz o visitante, que no início pode se sentir em um armazém da Lisboa de 1500, depois em uma caravela e sentir o terremoto de 1755. Uma sala especial traz o evento de 1755 com três grandes telas, dispostas no centro e nas laterais e caixas de som que permitem uma imersão e “sentir” o que ocorreu, pelos olhos das pessoas, como se vê na imagem 1 (no site pode-se ver também parte do vídeo).

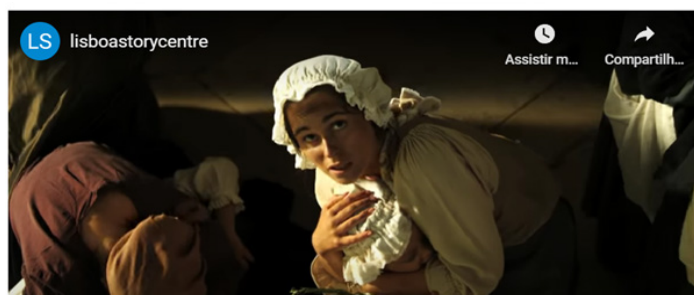


Imagem 1: Vídeo sobre o Terremoto de 1755

Nota. Site Lisboa History Centre.

No final, participa da visão de reconstrução urbanística da cidade pelo Marquês de Pombal, chegando ao Terreiro do Paço atual.

Uma maquete virtual de Lisboa no primeiro piso aumenta essa interação multimídia, além de ter exposições temporárias temáticas relacionadas às áreas presentes. Para concluir a visita, há uma loja com vários produtos da cidade de Lisboa.

Situado na Avenida da Índia, zona história de Belém, o Quake – Centro do Terramoto de Lisboa – traz diversão e conhecimento e uma experiência imersiva focada no acontecimento de 1755. O visitante retorna à Lisboa desse período e sente o impacto de um terremoto, reproduzido por um simulador presente na igreja recriada e usa recursos de *video-mapping* e efeitos especiais.

Recomenda-se a visita de um grupo de até 23 pessoas para que todos possam usufruir da experiência e não se recomenda a mulheres grávidas, pessoas com problemas cardíacos, menores de seis anos e pessoas com epilepsia fotosensível.

No início da experiência, cada pessoa recebe uma pulseira RFID, desenhada para esse fim e que cada visitante aponta para botões em todo o percurso e até se posicionar para tirar uma foto. Ao término, ele recebe um e-mail com informações dos locais em que direcionou a pulseira para o botão e a foto que tirou.

Ao longo do percurso, somos convidados a conhecer a história do professor, que deseja voltar ao tempo para saber mais sobre os acontecimentos do terremoto. Em uma das salas iniciais, os visitantes aprendem mais sobre terremotos e podem interagir com objetos que simulam sismos e entender como funcionam as placas tectônicas. Depois, o visitante é conduzido a uma máquina do tempo, tela gigante no teto, em que é convidado a se deitar para fazer essa viagem. Na sala seguinte, ele já está na Lisboa de 1755 e toda a decoração das casas remete ao período. Entramos em um armazém e há vídeos gravados com atores que conduzem ao período. Há uma igreja e, quando inicia o horário da missa, é possível se sentar em uma das cadeiras e sentir o terremoto, como se vê na Imagem 2 (no site, nas Referências, é possível ver um vídeo sobre a experiência).



Imagem 2: Imagem do simulador

Nota. Quake (Divulgação).

Nas telas, há projeções da missa com o padre e o coroinha, as cadeiras começam a tremer e as imagens se transformam: tudo vai ruindo e depois pega fogo. Na sala seguinte, vemos os resultados da catástrofe, com a luz vermelha impregnando o ambiente, e imagens de quadros e desenhos do período pegando fogo, além de simulações de ambientes.

Depois, os visitantes sobem as escadas e veem informações sobre o maremoto que atingiu a cidade e atingiu cinco metros. Em cada ambiente, é possível pegar um equipamento como um telefone e ouvir em um dos idiomas (português, inglês, francês ou espanhol) as histórias sendo contadas e também tirar fotos, que depois

são enviadas ao e-mail cadastrado. Por fim, se chega ao ambiente do momento de reconstrução da cidade, conhecemos as histórias das vítimas, somos conduzidos à sala do Marquês de Pombal e conhecemos todo o planejamento realizado para superar de forma rápida a situação de emergência.

O visitante sempre é acompanhado por monitores nas salas, que garantem as normas de segurança adequadas. Também foram implementadas medidas de prevenção que seguem as orientações da Direção-Geral de Saúde Portuguesa (DGES), com higienização de espaços e superfícies, disponibilização de dispensadores de gel desinfetante. Na entrada, há 80 cacifos para os visitantes guardarem os pertences e atendimento prioritário a grávidas e visitantes com mobilidade reduzida. “As pessoas vão percorrendo esta viagem histórica e muitas das vezes a tecnologia está presente e a pessoa não percebe. Porque a experiência é tão imersiva, que parece que estamos perante uma realidade”, continuou Ricardo Clemente, que também liderou a equipe que atuou por sete anos na construção de Quake. O espaço foi construído com ideias e conhecimento científico e histórico, conduzidos pelo Prof. Luís Matias e Susana Custódio, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, especialistas em sismologia, e do historiador André Canhoto Costa, que criou junto com a produtora de teatro, Marta Pisco. Foi criada uma Lisboa pré-terremoto, sendo o destaque a igreja onde se celebrava o 1º de novembro, Dia de Todos os Santos, que segue de forma fiel como era a Igreja Patriarcal.

Com os lemas “espere o inesperado” e “não é uma questão de se, é uma questão de quando”, o espaço tem como intuito fazer uma ponte entre passado e futuro para preparar a população, pois está cientificamente provado que Portugal continental e Lisboa estão em uma zona de risco sísmico e que no futuro um evento semelhante deve ocorrer. “A missão do Quake é preparar a população para, na eventualidade de um evento sísmico destes, enfrentarmos melhor uma catástrofe”, disse Clemente em reportagem ao site *Vou sair*.

Após a simulação do sismo que, estima-se, teria atingido os 8,5 na escala de Richter, o Quake encaminha-nos para debaixo de água, dado que um tsunami invadiu a cidade horas depois do terramoto, e só depois começamos a perceber o impacto da devastação: habitações incendiadas, estruturas emblemáticas destruídas, como a Ópera do Tejo e o Cais da Pedra, e crianças perdidas. A aproximar-se o fim da visita, percebemos como foi planeada a reconstrução da Lisboa como a vemos hoje, com especial papel de Sebastião José de Carvalho e Melo, mais tarde Marquês de Pombal.

Ao longo da experiência, várias vezes somos colocados no passado e a pensar se fosse hoje: “Imagine que era um dos sobreviventes, o que faria?”; “imagine que via uma onda enorme a aproximar-se da costa. O que faria?”. Isso leva à reflexão, a pensar em se proteger e alertar os pais a ter um kit de emergência em casa ou combinar um ponto de encontro em uma catástrofe.

### Conclusões

Multidisciplinar, o design de experiência exige a compreensão de várias disciplinas e profissionais de vários campos e no caso de espaços culturais. Para Jerald (2016, p. 39), o design de uma experiência em Realidade Virtual envolve não apenas tecnologia, é algo intensamente multidisciplinar e requer uma compreensão de várias disciplinas e de profissionais de diferentes campos, que podem variar de acordo com as particularidades de cada projeto.

Como exemplo, o autor menciona as ciências sociais, a neurociência, a informação e a ciência da computação, a física, a comunicação, a arte e até mesmo a filosofia. Diante do exposto, pode-se argumentar que o design como atividade essencialmente interdisciplinar, assim como a museologia, utilizando-se de tecnologias digitais, pode projetar condições para permitir que experiências que engajem os visitantes aconteçam, recorrendo a narrativas imersivas que estimulem a criação de um pensamento reflexivo e que contribuam para a formação cultural de diferentes públicos nos museus.

## Referências

- Araujo, D. C. (2020). Construções imaginadas: a estética da intervenção digital. *Texto Digital*, 16(2), 157–170. <https://doi.org/10.5007/1807-9288.2020v16n2p157>
- Araujo, R. B. (1996). *Especificação e análise de um sistema distribuído de realidade virtual*. Tese (Doutorado), Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- Artaud, A. (2006). *O teatro e seu duplo*. (Teixeira Coelho, Trad.). Martins Fontes.
- Grande Experiences. Disponível em: <https://bit.ly/3wU6XZu>. Consultado em 30 novembro, 2022.
- Han, B. C. (2017). *Sociedade do cansaço*. Vozes.
- Hughes, P. (2010). *Exhibition design*. Laurence King Publishing.
- Jerald, J. (2016). *The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality*. ACM Books.
- Jenkins, H. (2008). *Cultura da convergência*. Aleph.
- Kattenbelt, C. (2008). Intermediality in Theatre and Performance: Definitions, Perceptions and Medial Relationships. *Revista de estudios culturales de La Universitat Jaume I. Utrecht University*, VI, 19–29.
- Lisboa Story Centre. Disponível em <https://bit.ly/3X19UIq>. Consultado em 30 Novembro, 2022.
- Lévy, P. (1996). *O que é virtual?*. (Paulo Neves, Trad.). Ed.34.
- Mittel, J. 2012. Complexidade narrativa na televisão americana contemporânea. *Revista Matrizes*, 5(2), 29–52. <https://doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v5i2p29-52>.
- Quake. Disponível em: <https://bit.ly/3JEh10g>. Consultado em 30 novembro, 2022.
- Rubin, P. (2018). *Future presence: how virtual reality is changing human connection, intimacy, and the limits of ordinary life*. Harper One.
- Scheiner, T. C. M. (2003). Comunicação – educação – exposição: novos saberes, novos sentidos. *Semiosfera. Revista de Comunicação e Cultura*, 4-5.
- Tavares, R. (2005). *O pequeno livro do grande Terramoto*. Tinta da China.
- Voltaire. (2018). *Cândido ou o otimismo*. Relógio D'Água.