

A VIRTUALIZAÇÃO EM MUSEUS: A INTERATIVIDADE DA PINACOTECA DE SÃO PAULO

CRISTIANE PANTOJA DE MORAES*

INTRODUÇÃO

Imagine que atualmente, por conta dos diversos fatores que influenciaram as produções artísticas, o acesso à informação, cultura, e arte, tudo isso sofreu queda drástica, principalmente no que diz respeito ao acesso físico dessas produções por conta da pandemia da COVID-19 em todo o mundo.

Nesse contexto, podemos pensar no que Firmo (2016) nos diz, a produção artística combinada torna legíveis as fronteiras legítimas entre homem e natureza, presença e ausência, e as categorias de arte utilizadas. Tecnicamente, seu trabalho é antes de tudo uma fusão de performance e fotografia, na qual um certo não-ser pode ser sentido e experimentado além de ser. Nesse sentido, a imagem que não pode ser preservada pode ser enviada, traçada e sublimada para a eternidade. Para o autor os objetos pertencentes às coleções dos museus são fruto de escolhas culturais e materiais humano, de modo que através deles podemos compreender quem somos e vê-los como parte de quem somos. Portanto, eles devem ser preservados porque apresentam um poder significativo.

Ao pensar em museus costumamos imaginar objetos (normalmente antigos) guardados num espaço acessível a poucos. Entretanto, as definições mais aceitas atualmente os caracterizam como instituições a serviço da sociedade e cujos objetos sejam testemunhos materiais do povo e de seu ambiente (Aidar e Chiovatto 2012, p. 2).

De acordo com Talhari (2016), os museus são fenômenos urbanos, muitas vezes ligados a mudanças mais amplas na cidade. Sua dinâmica é guiada pelos pontos de inflexão dessas trajetórias de instituições que estabelecem paradigma em que vários eventos e serviços, não apenas em exposições, mas também nas artes plásticas, tornaram-se a principal característica das instituições culturais. Além disso, tem um impacto significativo no ambiente que o envolve, tornando-se um modelo para a política de renovação urbana.

Chiovatto (2019) cita que é preciso entender o fato de que a tecnologia apresenta uma nova cara, seu uso em museus os torna mais visíveis no âmbito privilegiado da

* Universidade Estadual Paulista «Júlio de Mesquita Filho» - UNESP. Email: cristiane.moraes@unesp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3872-2717>.

sociedade e garante valor agregado (bens de luxo, riqueza, conhecimento, identidade, etc.). O museu e a arte garantem que a propaganda gerada por estas tecnologias excita um público que não costuma visitar museus, nem se interessam por questões de arte e patrimônio, mas passa a surgir um interesse pela novidade desse meio, pois se trata de um recurso fascinante gerado pela tecnologia. Conseqüentemente, os museus acabam atraindo públicos bastante diversificados, seduzidos pelos recursos digitais. Isso mostra, em muitos casos, que a experiência tecnológica se sobrepõe à experiência artística.

Então é possível no futuro superar nosso interesse por novas mídias digitais e salvar a diversão diante da arte? Talvez isso dependa de pessoa para pessoa. Muitos apreciam as artes, enquanto outros admiram apenas a tecnologia por detrás da experiência das obras de artes. Ainda não é certo se o público mobilizado pela tecnologia e pela inovação retornará aos museus, ou se desenvolverá no futuro um interesse pela cultura ou pela arte. Por enquanto, nós humanos ainda precisamos fornecer às máquinas recursos que promovem a experiência que pode ser promovida pela tecnologia do futuro. No entanto, devemos nos perguntar se no mundo de hoje, mais do que nunca, cabe a nós decidir se precisamos (ou queremos) substituir outro ser humano, um ambiente, uma vivência, uma experiência por uma máquina?

Muchacho (2005, p. 1540) ressalta em seu artigo *Museus virtuais: A importância da usabilidade na mediação entre o público e o objeto museológico* que primeiramente é necessário compreender o papel fundamental dos museus nos dias de hoje. Essa instituição passou por mudanças significativas, cujo objeto foi de discussão útil e inspirou novas formas de pensar para o museu, que agora percebe a necessidade de se afastar de suas tradições e espaços limitados, e torná-lo acessível ao público. Os museus precisam cada vez mais se adaptar às necessidades da sociedade em mudanças vertiginosas na era tecnológica. Nesse contexto, há destaque para o design de interfaces, ou seja, «os museus virtuais utilizam a *internet* e de que forma decorre o processo de mediação entre o público e o objeto museológico», e também a «importância da usabilidade, verificar de que forma esta questão está a ser aplicada nos museus virtuais».

Desse modo, este artigo reflete em particular sobre o processo de virtualização de museus, fazendo referência aos processos tecnológicos que impactam na acessibilidade do público à cultura e arte. O propósito deste trabalho, então, recai especificamente na ação de cunho educativo, que transcende os muros da Pinacoteca do Estado de São Paulo na arte brasileira. Além disso, este trabalho tem como objetivos fazer uma análise da virtualização da Pinacoteca de São Paulo; demonstrar que o recurso tecnológico de visitação virtual é uma forma de acessibilidade de informações; verificar em que medida a virtualização do museu influencia e contribui no desenvolvimento turístico, artístico e cultural. Por fim, o presente trabalho propõe como metodologia uma pesquisa de natureza teórica

e qualitativa do tipo exploratória que por meio de referencial teórico compreende como são utilizados os recursos virtuais e tende a ser uma importante ferramenta de interatividade de usuários a recursos que antes só existiam presencialmente.

1. A PINACOTECA DE SÃO PAULO

Muitos analistas entendem que os museus são formas de cultura de consumo e veem seus clientes apenas como consumidores. Dessa forma, existem muitas pesquisas que buscam compreender o comportamento dos visitantes de museus em termos de formas sociais, e sua relação com a arte numa perspectiva antropológica baseada na arte e cultura material. Por isso, analisam o relacionamento do público no contexto do consumo de obras de arte e competência social, a interação social pode expandir e diferenciar as ocasiões simbólica e social, por meio de visitas, como uma oportunidade de desenvolvimento pessoal (Talhari 2016). O autor ainda ressalta que a ocupação, a leitura e o significado dos objetos protegidos pelo museu estão para além da ação, para além do tempo e espaço da experiência. A leitura apresenta um significado, os objetos dos museus apontam para o mundo ao seu redor que são estabelecidos pelo fluxo de sentido entre objeto, sujeito e mundo.

Considerando os desafios da produção de documentos digitais, atualmente pode-se dizer que na Pinacoteca de São Paulo apresenta um setor estratégico que desde 2017 tem planejando ações de conscientização sobre a produção e coleta de objetos digitais institucionais, como palestras e entrevistas pessoais. No entanto, devido às complexidades da coleta de arquivos digitais existem fatores que afetam a atuação no ambiente digital. Além disso, o fato de não se ter um sistema de gestão no controle da produção digital desde o nascimento do documento ocasionará, inevitavelmente, questões relacionadas ao salvamento de arquivos possam gerar algumas fraquezas. Esse é um assunto que ainda se deve ser discutido levando-se em consideração uma Política de Preservação Digital (Maringelli 2020).

Nesse sentido, a Pinacoteca de São Paulo é um museu de artes visuais que tem como foco a produção brasileira e o diálogo com as culturas do mundo desde o século XIX até os dias atuais. É um dos mais antigos museus de arte da cidade, fundado pelo governo do estado de São Paulo em 1905 (Fig. 1), que vem apresentando seu renomado acervo de arte brasileira e exposições temporárias de artistas nacionais e internacionais. Além de sediar programas educacionais abrangentes e inclusivos, a Pinacoteca desenvolve e apresenta programas públicos multidisciplinares. Seu acervo original foi formado pela transferência de 26 obras do Museu Paulista da Universidade de São Paulo e atualmente conta com obras em torno de 11 000.

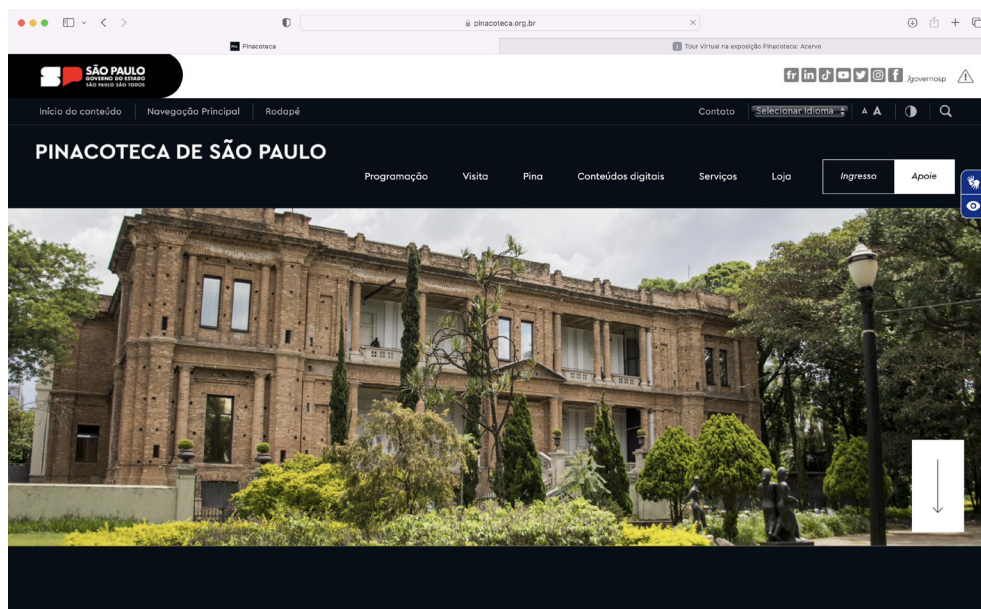


Fig. 1. Fachada da Pinacoteca de São Paulo

A Pinacoteca foi projetada no final do século XIX pelo escritório do arquiteto Ramos de Azevedo e passou por amplas reformas no final da década de 1990, o prédio também abriga um dos principais laboratórios de conservação e restauro do país. Seu prédio, também projetado por Ramos de Azevedo, foi totalmente reformado para receber parte do programa de exposições temporárias e do acervo do museu. Nela contam também o Centro de Documentação e Memória (Cedoc) e a Biblioteca Walter Wey, que abriga um grande acervo de publicações de artes visuais disponíveis para consulta pública (O Museu [s.d.]).

2. VIRTUALIZAÇÃO DE MUSEUS

Para Dias e Doretto (2021), os museus se originaram de coleções, apenas obras e artefatos eram preservados e acessíveis a algumas pessoas. No entanto, a partir dos séculos XVII e XVIII, o museu mudou e passou a ter locais reservados para exposições. Coleções particulares para instituições dedicadas à divulgação do patrimônio cultural. Portanto, dessa forma, o museu passa a ter a função social de educação e comunicação, ou seja, mediar a relação entre as pessoas. Objetos pessoais e museológicos que tornam tangíveis o conhecimento de diferentes realidades em uma exposição. Desta forma, os museus percebem que podem planejar melhor sua programação e passaram a conhecer o perfil de um visitante, direcionando sua divulgação adequadamente.

A construção a partir de uma perspectiva histórica dentro de um determinado estudo tenta determinar a base do conceito de museu, que por meio da arte e através do mapeamento de ações transforma essas obras de arte em patrimônio cultural. Nesse sentido, há a transformação de coleções de arte em recursos totalmente novos, onde o método histórico de documentação museológica consiste em perspectivas pouco usadas ou inexploradas, sendo um tema considerado totalmente novo. Os textos e pesquisas gerados dentro desse tópico seguem vários vieses de pesquisa aplicada e gestão, seja de documentação ou culturas museológicas. É interessante notar que os problemas atuais refletem onde estamos diante do surgimento de museus tradicionais em comparação aos mais modernos, podendo haver conflito de ação que pode influenciar e configurar um espaço para um olhar mais contemporâneo, pois assim como os museus, a pinacoteca apresenta dinâmicas em que suas características são semelhantes às dos museus tradicionais, constituindo um espaço de armazenamento, *capture*, salvaguarda e exibição (Rocha 2014).

Para Henriques e Lara (2021), um dos principais desafios culturais, no caso de Museus, é a necessidade de se repensar as atividades e estruturas que de alguma forma possam emitir ações ao público, mesmo que «feche a porta». Nesse sentido, pensamos em uma possibilidade de interação universal apresentada às instituições museológicas virtuais, partindo do conceito básico, como um museu virtual, enquanto espaços de cultura mediados na *web*. Assim como todas as instituições durante a pandemia, alguns museus tiveram que se reinventar, pois é impossível atender ao público em um espaço físico durante esse período. Muitos museus acharam formas alternativas criadas para que suas atividades culturais não fossem paralisadas. A verdade é que muitos museus não se imaginaram apresentando o conteúdo da exposição em formato *online*, nem se preocuparam em buscar alternativas para atrair e/ou reter seu público.

Diante disso, a entrada tecnológica é outro pilar importante para a computação pessoal, em que a entrada intuitiva para se usar a tecnologia de forma mais eficaz se tornou muito eficiente. À medida que o número geral de dispositivos cresce, mais se observa melhorias nas maneiras de controlar o que vemos e o que temos hoje.

Dessa forma, a sociedade do século XXI busca cada vez mais obter informações por meios não tradicionais como a *Internet*. Portanto, o papel do museu é atuar como intermediário entre as informações encontradas em seus arquivos e exposições físicas e o público, em proporcionar um meio de fornecer informações sobre os dados coletados que podem ser acessados virtualmente sem serem comprometidos, sem que haja perda de qualidade no processo (Dias e Doretto 2021).

Assim, o desenvolvimento da tecnologia computacional levou ao surgimento de muitos fenômenos diferentes, um dos quais é o «museu virtual». Seu apelo reside no fato de que o ambiente pode ser visitado gratuitamente. A virtualização dos museus traz visitantes que estão interessados e que desejam visualizar informações históricas e obras de

artes por meio de acesso à *Internet*, utilizando-se comunicações virtuais, sejam em 3D ou até em realidade aumentada¹.

Tori, Kirner e Siscoutto (2006) falam em seu livro *Fundamentos e Tecnologia de realidade virtual e aumentada* como funciona a virtualização e como muitos ambientes virtuais começam a gerar ambientes 3D interativos em tempo real através da realidade virtual. Embora haja uma forte tendência em simular o real em aplicações do mundo real, a realidade virtual é a realização da imaginação que também é importante fator para comunicar conceitos e ideias que não existem com o seu potencial inovador. Os autores ainda comentam que até alguns anos atrás, a única maneira de retratar a imaginação era descrevê-la de forma oral ou, sempre que possível, desenhá-la como forma de representá-la, mesmo que de forma limitada, como: pintura, escultura, maquete, animação ou filme. Com o advento da realidade virtual e os avanços nos recursos computacionais, as representações interativas e imersivas da imaginação e as representações realistas tornaram-se mais acessíveis. Isso forneceu uma interface mais intuitiva, quebrando as limitações existentes, como as barreiras da tela do monitor, permitindo que os usuários tomem medidas no espaço tridimensional. Em vez de manipular as representações de aplicativos como menus e botões, as pessoas agora podem ativar aplicativos de computador e realizar ações que fundamentam as tecnologias de realidade virtual e aumentada chamada diretamente nos elementos 3D: abertura da porta, alavanca de operação, puxe gavetas, maçanetas, etc.

Atualmente, os museus oferecem ampla variedade de atividades educativas, como passeios educativos, palestras públicas em museus, programas educacionais com participação diversificada de participantes, etc. Desse modo, apresenta-se a história e o desenvolvimento dos museus sobre sua composição e estruturação de seus acervos museológicos nos diversos tipos de atividades supracitadas; aumentando, também, a importância da educação para aqueles que residem em outros países. Portanto, os museus tradicionais muitas vezes precisam recorrer a exposições temporárias. Comparado a isso, o espaço virtual surge como uma imitação viva da realidade, na qual é possível experimentar cópias da vida real por meio da virtualização de ambientes e de artefatos da vida real colocadas em arquivos que estão em formato digital na *Internet* (Vapnyarskaya 2021).

2.1. As artes virtuais

O livro *Arte Virtual*, de Oliver Grau (2007), apresenta o seguinte questionamento: «O que é arte virtual?». Nele o autor descreve que o mundo da imagem ao nosso redor nunca mudou tão rapidamente como nos últimos anos, nunca fomos expostos a tantos mundos de

¹ Realidade Aumentada ou informações virtuais é uma tecnologia que permite sobrepor elementos virtuais à nossa visão da realidade, a visualizações do mundo real através de uma câmera e com o uso de sensores de movimento como giroscópio e acelerômetro.

imagens tão diferentes. Paralelamente a isso, a forma como essas imagens são produzidas sofreu transformações fundamentais. A recente e atual intrusão de mídia e tecnologia no ambiente e fluxo de trabalho é uma revolução vertiginosa que nunca foi visto na história da humanidade. Isso afetou muitas áreas da arte, por exemplo a «arte de mídia» como vídeo, animação e computação gráfica. Isso acontece também com a chamada «*net art*», que é a forma de arte virtual mais avançada de arte interativa, e seus subgêneros como a arte de telepresença. Hoje, inclusive, estamos presenciando o surgimento de imagens geradas por computador, imagens de espaços virtuais como imagens em si, imagens que podem mudar de forma autônoma, assim como a formação de campos sensoriais e visuais que cercam e ganham vida. Nesse contexto, a arte digital permaneceu em um estado de incerteza, como a fotografia. Porém, a evolução da ilusão midiática, em sua longa história, completou agora um novo ciclo. Oliver Grau ainda ressalta que a variedade tecnológica nesse meio alucinatório não pode ser totalmente compreendida sem sua história.

Nesse sentido, pode-se dizer que uma obra de arte perde sua referência local quando se torna virtual? Este questionamento surge a partir da suposição de Schuricht² (2006, p. 3), que nos diz: «a arte se torna aberta, processual, crescentemente interativa, tridimensional, às vezes mesmo “polidimensional” e temporalmente variável», às vezes até «multidimensional» e variante no tempo. Isso nos traz outras questões: o que é uma obra de arte? Porque ela não pode existir sem um público? Um usuário? Ainda acerca dessas problemáticas em torno da arte no meio cibernético, uma obra de arte digital, em certo sentido, perde sua aura ao perder o original, pois teoricamente pode haver um número infinito de cópias idênticas. Por outro lado, um performer virtuoso pode reviver a aura no fundo aparentemente variada da arte digital, aquele responsável por criar um momento de presença vívida (vitalidade). Diante disso, devemos ter em mente que as obras de arte digitais enfrentam enormes problemas de preservação nunca vistos anteriormente. Trabalhos criados há dez anos agora são quase impossíveis de mostrar, pois os sistemas operacionais e as mídias de armazenamento evoluíram desde então. Além disso, estratégias detalhadas para proteger a arte digital ainda são incipientes, embora já se tenha interesse na elaboração de estratégias que possam garantir a conservação da arte digital.

As transformações significativas nas artes visuais, especialmente com o advento de tecnologias como a informatização do processo de criação de imagens e desenvolvimento de ferramentas digitais específicas (computação gráfica), vêm conceituando a realidade virtual. Este conceito pode ser entendido simplesmente como uma realidade alternativa composta de código binário que gradualmente vem abraçando os humanos por meio de tecnologia sofisticada, resultando em receptores de imagens atraentes, gerando um estado imersivo, nos limites entre realidade e virtualidade, que estão ficando cada vez mais refinados. Desse modo, como esses cenários são construídos? Quão perto estamos de estar

² O texto é uma tradução de Erick Felinto de uma entrevista do Dr. Oliver Grau a Susanne Schuricht.

imersos nesse ambiente totalmente virtual? Somos parte de uma geração repleta de boas novas mídias, uma das coisas maravilhosas que podemos obter da computação gráfica, pois dela é que provém a construção do mundo real (Silva 2019).

2.1.1. A importância das artes virtuais em museus

Com o advento de novas tecnologias, a distribuição e apresentação de imagens em computadores transformaram-se na contemporaneidade. A base para a realidade virtual foi lançada como o meio central da «sociedade da informação». Desde o final da década de 1980, as interfaces modernas se desenvolveram, a virtualidade veio de tal forma que parece mergulhar alguém no espaço da imagem, ao mesmo tempo em que se transita e se interage «em tempo real», intervindo de forma criativa.

Muitos artistas descobriram a realidade virtual cedo e a dominaram com seus próprios métodos e estratégias, adequando e adaptando seus conteúdos para serem exibidos. Os artistas de mídia representam um novo tipo de intervenção que não apenas anuncia o potencial estético de métodos avançados de imagem, mas formula opções perceptivas e posições artísticas nessa revolução. Eles também se especializam em formas inovadoras de interação e design de interface para que artistas e cientistas possam contribuir de alguma forma. Para isso, o desenvolvimento de mídia em Arte e Ciência se une novamente para servir aos métodos mais sofisticados de criação de imagens, por isso se diz que «em muitos meios, a realidade virtual é tida como fenômeno totalmente novo» (Grau 2007, p. 17).

Para Gomes e Carmo (2010), é importante divulgar as coleções de museus e galerias de arte por meio da *Internet*, pois, além das contribuições culturais para a divulgação de obras de arte, tem-se um público mais amplo do que aquele que costuma frequentar esses espaços físicos. A instalação e a divulgação de acervos museológicos virtuais é também uma forma de captar potenciais visitantes e assistentes para que possam aproveitar ao máximo a sua visita. Por outro lado, isso é uma forma de tornar visíveis obras que não são exibidas há algum tempo, seja por limitações de espaço, seja por sua fragilidade, seja por uma restauração que está em andamento. Além das coleções próprias do museu, através da *Internet*, foram lançadas exposições temporárias mostrando a dinâmica cultural do museu, como as fotos panorâmicas que permitem aos usuários inspecionar o espaço ao seu redor em uma amplitude de 360 graus. Isso contribui para uma maior imersão no espaço das exposições quando não é permitida a navegação livre nesses espaços. Para alcançar um grau maior de imersão e livres para navegar no espaço 3D, as soluções incluem a criação de modelos 3D, partindo da maquete virtual do edifício, onde a criação da exposição deve ser feita pela equipe do museu e de profissionais da informática. Desse modo, ferramentas interativas para a criação de exposições permitem que a arte seja colocada em locais selecionados, o que ajudará a equipe do museu nos projetos e nos estágios

iniciais de construção de novas exposições, garantindo dessa forma que as exposições virtuais possam ser usadas na *web*.

Os artistas que nos enriquecem com obras de arte interessantes podem não ser capazes de mostrar essas credenciais históricas recentes. Isso não é uma preocupação apenas de um artista, mas toda uma sociedade interessada em cultura está ciente desse problema. Uma sociedade que depende de arquivos e preserva o passado na memória cultural não pode perder essas obras de arte. Seria irracional se não pensarmos em estratégias para proteger essas obras. Para isso, é importante a criação de uma base para confirmar que essas obras foram criadas nos últimos anos. Recomendam-se certos tipos de técnicas e métodos de proteção e participação institucional. Espera-se que iniciativa conjunta de artistas, centros de informática, museus de tecnologia e museus de patrimônio preserve pelo menos as obras mais importantes do nosso tempo. «Não devemos sucumbir às barreiras políticas, artísticas ou tecnológicas prevalentes. Portanto, vamos nos poupar dos questionamentos imanentes das gerações futuras a respeito de não termos feito nada contra a perda da arte-mídia» Schuricht (2006, pp. 3-4).

2.2. A interatividade da virtualização da Pinacoteca de São Paulo

A Pinacoteca de São Paulo apresenta um *tour* virtual pela exposição *Enciclopédia Negra* (Fig. 2). Nela, pode-se ter uma experiência *online* que permite aos visitantes explorarem o espaço em 3D e descobrirem as 103 obras que retratam figuras negras da história brasileira, a maioria delas até então desconhecida. Ao acessar as plataformas mencionadas, o público pode visualizar a obra em alta resolução, bem como visualizar a etiqueta descritiva da obra e o texto na parede (Fig. 3). Produzido pela *startup* iTeleport Vivências Virtuais em colaboração com a Pinacoteca de São Paulo, o *tour* virtual aproxima a Pina de pessoas de outros estados ou países (Gonçalves 2021).

Para acessar o *tour* é necessário acessar o *site* da Pinacoteca de São Paulo. Na plataforma virtual, é possível ter uma experiência virtual em 360° (Fig. 4), na qual consta a exposição virtual *Enciclopédia Negra* dividida em 6 núcleos temáticos: Rebeldes; Personalidades atlânticas; Protagonistas negras; Artes e ofícios; Projetos de liberdade; Religiões e ancestralidades. A exposição conta com 103 trabalhos inéditos doados ao museu pelos artistas que integrarão a coleção da Pinacoteca de São Paulo.

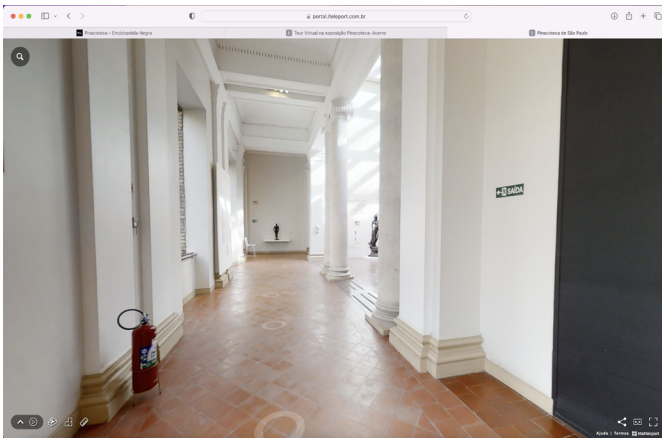


Fig. 2. Imagem da virtualização da Pinacoteca de São Paulo

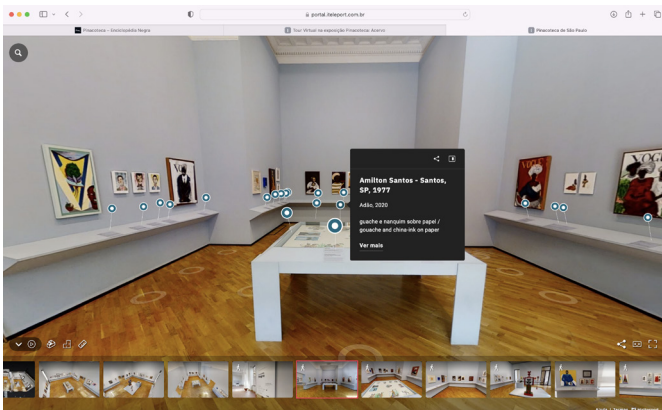


Fig. 3. Pontos de informações referentes às obras

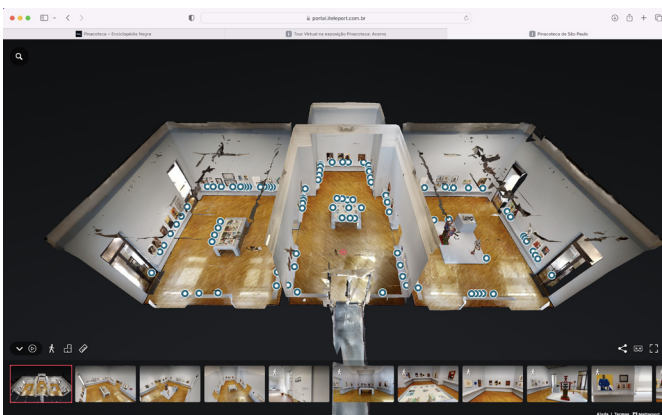


Fig. 4. Planta baixa da Pinacoteca virtual

Atualmente a Pinacoteca de São Paulo, em seu conteúdo digital, além do *tour Enciclopédia Negra*, possui ainda outras 6 exposições virtuais (Fig. 5).

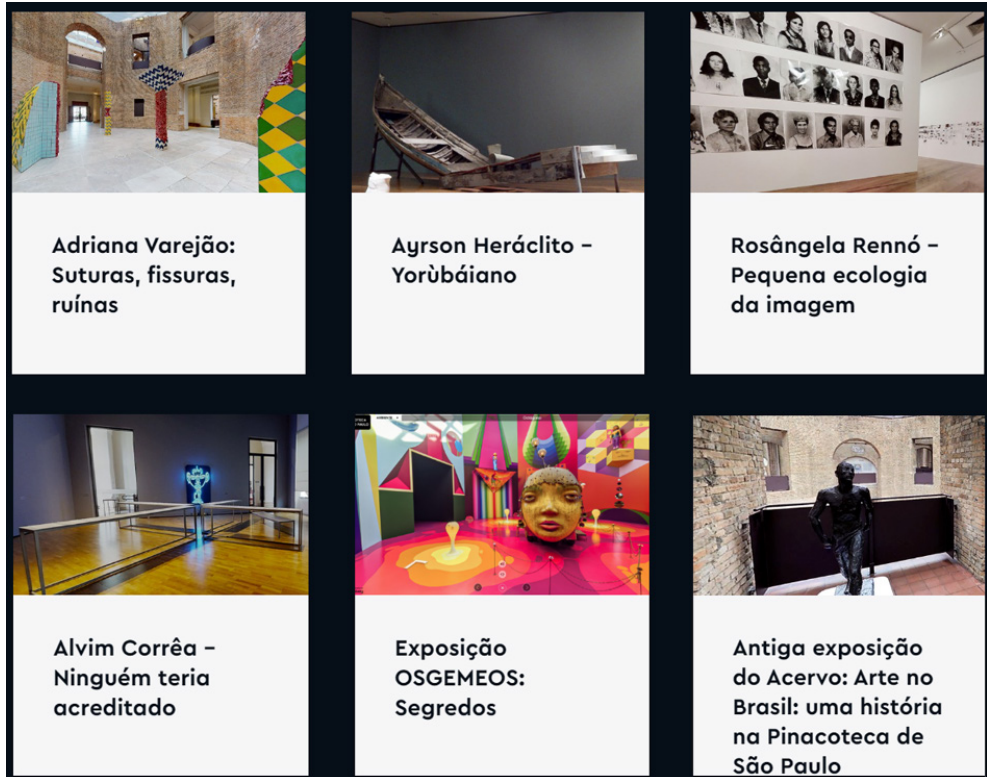


Fig. 5. Exposições virtuais disponíveis na Pinacoteca de São Paulo

Sabe-se que, em um ambiente virtual, a interação mais simples é a navegação, causada pelo movimento do usuário no espaço 3D, por meio de algum dispositivo (como um mouse), comandos de voz ou por *capture*, visualizando assim novos pontos de vista da paisagem. Nesse caso, o ambiente virtual permanece inalterado, tornando a interatividade apenas uma jornada de descoberta. As interações com as mudanças no ambiente virtual e as rotações do corpo ocorrem quando os usuários entram no espaço virtual do aplicativo e usam seus sentidos (incluindo movimentos tridimensionais naturalmente traduzidos) para visualizar, explorar, manipular e ativar ou alterar objetos virtuais. Isso provoca interesse pela interface da realidade virtual e permite que manipulação de objetos dependa da usabilidade e habilidades intuitivas dos usuários (Kirner e Siscoutto, eds., 2007).

Nessa conjuntura, na interação do ambiente virtual, por mais simples e envolvente que seja a navegação, o usuário se move no espaço tridimensional usando determina-

dos dispositivos, como os gestos detectados por um mouse os mecanismos de interação que tendem a ter uma resposta a visualização de novas perspectivas sobre a cena. Neste caso, o ambiente não mudou, uma vez que o virtual passou a ser jornada de descoberta, interação, em que pode ocorrer mudança de cenários no próprio ambiente virtual. Isso ocorre quando o usuário entra no espaço virtual da Pinacoteca de São Paulo para visualizar, explorar, manipular sua direção, alterando os objetos virtuais que desejam obter informações, usando seus sentidos, especialmente movimento 3D como de um corpo humano em translação e rotação naturais. O que é uma vantagem dessa interface intuitiva do usuário da Pinacoteca para visualizar as obras em exposição. Certamente, existem outros tipos de mecanismos para esse tipo de interação que os usuários podem usar a tridimensionalidade, como capacetes, luvas, o próprio corpo, com gestos e comandos de voz, ou até mesmo dispositivos tradicionais como mouses, teclados e monitores o vídeo. O importante, afinal, é a experiência do usuário ao adentrar nesse ambiente virtual para apontar, selecionar, manipular e realizar outras ações dos objetos virtuais em tempo real (Tori, Kirner e Siscoutto 2006).

Para explorar a Pinacoteca de São Paulo e visualizar seus itens, os usuários têm a possibilidade de usar óculos especiais de Realidade Virtual (VR), pois a pinacoteca já disponibiliza esse recurso. Isso faz com que a interação com o ambiente seja feita por meio de um dispositivo de posicionamento tridimensional, que pode navegar por diferentes ambientes percorrendo as salas e acessando todos os itens que compõem as exposições.

Ademais, o usuário que optar por pelo *tour* virtual da Pinacoteca de São Paulo tem a oportunidade de transformar sua experiência visual em um espaço novo, fora da realidade do ambiente meramente físico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos benefícios da tecnologia, a sofisticação das interfaces de usuário fez com que as pessoas tivessem que se adaptar às máquinas por décadas. Felizmente, desde o início da era da informática, os pesquisadores vêm procurando métodos de adaptação das máquinas aos humanos, o que é possível à medida que a tecnologia evolui. Nesse sentido, notou-se que a realidade virtual surgiu para beneficiar a nova geração de usuários com uma vivência tridimensional mais próxima da realidade. Além disso, ela possibilitou melhor interação entre o conteúdo desejado transpassado por barreiras geográficas que vai muito mais além de uma tela.

Nesse sentido, muito se discute sobre as transformações dos museus. A virtualização é uma delas. Em suma, é uma experiência que imita a vida real, ao mesmo tempo que os originais estão distantes, mas suas contrapartes digitais em imagens nas telas estão disponíveis ao alcance dos usuários digitais. Com isso, em cenários de restrições, com o turismo e visitas em baixa, a parceria entre museus e tecnologias é uma oportunidade

de disponibilizar o patrimônio histórico, cultural e artístico de obras, como as da Pinacoteca de São Paulo. Isso também traz grande benefício que foi o fácil acesso às coleções, resguardando a memória, aumentando o interesse do público por suas atividades. Outro ponto a se ressaltar sobre os museus tradicionais, mesmo sendo o centro de cultura para muitos, a virtualização tornou o acesso às obras e acervos, que antes estavam fora do alcance para muitas pessoas, acessíveis ao público.

Desta forma, o período de pandemia trouxe ao museu a possibilidade de disponibilizar seus serviços *online*, dando a oportunidade de jornadas e experiências que imitam a realidade, composta de extroversão fora de seu espaço físico. Assim, como muitos museus, a Pinacoteca de São Paulo pode proporcionar uma dinâmica totalmente idealizada na imaginação, através da interação pelo seu *tour* virtual. Assim, as atividades museológicas durante a pandemia permanecem ativas mesmo após o período de isolamento.

REFERÊNCIAS

- AIDAR, G., e M. CHIOVATTO, 2012. Interligar o museu e seu entorno: a ação educativa extramuros da Pinacoteca do Estado de São Paulo. *Revista de Ciências da Educação* [Em linha]. **13**(25) [2022-09-23]. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/230078707.pdf>.
- DIAS, R. O., e J. DORETTO, 2021. Pinacoteca de São Paulo: um mapeamento da comunicação no museu. *Revista Brasileira de Iniciação Científica* [Em linha]. **8** [2022-09-23]. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rbic/article/view/98/151>.
- CHIOVATTO, M., 2019. Watson, uso de Inteligência Artificial (AI) e processos educativos em museus. *Revista Docência e Cibercultura* [Em linha]. **3**(2), 217-230 [2022-09-23]. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/40293>.
- FIRMO, A. O., 2016. Fotografia e performance no ambiente museal – arquivo e exposição. Em: C. GUIMARAENS, org. *Museografia e Arquitetura de Museus: Fotografia e Memória*. Rio de Janeiro: Rio Books, pp. 1-17.
- GOMES, J. C., e M. B. CARMO, 2010. *Galeria de Arte Virtual* [Em linha] [2022-09-23]. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3465/1/ulsd_re_Jorge_Gomes_2009_2010.pdf.
- GONÇALVES, I., 2021. Tour virtual da exposição Enciclopédia Negra está disponível com acesso gratuito. *Mais Goiás* [Em linha]. 2021-08-19 [2022-09-23]. Disponível em: <https://www.maisgoias.com.br/divirta-se/tour-virtual-da-exposicao-enciclopedia-negra-esta-disponivel-com-acesso-gratuito/>.
- GRAU, O., 2007. *Arte virtual*. São Paulo: UNESP.
- HENRIQUES, R., e L. F. LARA, 2021. Os museus virtuais e a pandemia do covid 19: a experiência do Museu da Pessoa. *Museologia & Interdisciplinaridade*. **10**(especial), 209-220.
- KIRNER, C., e R. SISCOOTTO, eds., 2007. Realidade virtual e aumentada: conceitos, projeto e aplicações. *Livro do IX Symposium on Virtual and Augmented Reality, 28 de maio de 2007, Petrópolis, RJ* [Em linha]. Porto Alegre: SBC, vol. 28 [2022-09-23]. Disponível em: http://www.de.ufpb.br/~labteve/publi/2007_svrps.pdf.
- MARINGELLI, I. C. A. S., 2020. Arquivo (d)e museu: dinâmica documental. *Revista do Arquivo* [Em linha]. **5**(10), 49-53 [2022-09-23]. Disponível em: http://www.arquivoestado.sp.gov.br/revista_do_arquivo/10/pdf/introducao_dossie_isabel.pdf.
- MUCHACHO, R., 2005. Museus virtuais: A importância da usabilidade na mediação entre o público e o objecto museológico. Em: *Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação* [Em

- linha]. Vol. 4, pp. 1540-1547 [2022-09-23]. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/muchacho-rute-museus-virtuais-importancia-usabilidade-mediacao.pdf>.
- O museu, [s.d.]. Em: *Pinacoteca de São Paulo* [Em linha]. Pinacoteca de São Paulo [2022-09-23]. Disponível em: <https://pinacoteca.org.br/pina/o-museu/institucional/>.
- ROCHA, C. R. A. da, 2014. *Da Pinacoteca ao Museu: historicizando processos museológicos* [Em linha]. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo [2022-09-23]. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/103/103131/tde-13022015-104640/en.php>.
- SCHURICHT, S., 2006. Arte Virtual – A Aura do Digital Afortunadamente, não se sabe aonde a jornada irá terminar. *Interin* [Em linha]. 1(1) [2022-09-23]. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5044/504450754011.pdf>.
- SILVA, V. M., 2019. *Museu de Artes Digitais e Realidade Virtual* [Em linha]. Trabalho de Conclusão de Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu [2022-09-23]. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/6215>.
- TALHARI, J. C., 2016. Arte e interação social na Pinacoteca de São Paulo. *Proa: Revista de Antropologia e Arte* [Em linha]. 1(6),74-89 [2022-09-23]. Disponível em: <https://ojs.ifch.unicamp.br/index.php/proa/article/view/2651>.
- TORI, R., KIRNER, C., e R. A. SISCOOTTO, 2006. *Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada*. Porto Alegre: Editora SBC, pp. 2-21.
- VAPNYARSKAYA, O. I., 2021. A influência da virtualização e dos museus municipais nas atividades de educação histórica de cidadãos. *Revista on line de Política e Gestão Educacional* [Em linha]. 25(3), 1826-1843 [2022-09-23]. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/download/15595/11909?inline=1>.