

O uso do audioguia como um recurso facilitador para compreender o patrimônio no ambiente expositivo de um aquário amazônico para pessoas com deficiência visual (PCDV)

The use of audioguides as a facilitating resource for understanding heritage in the exhibition environment of an Amazonian aquarium for people with visual impairments (PCDV)

Martha Carvalho¹Sue Costa²

DOI 10.26512/museologia.v14i27.56422

Resumo

O estudo analisa o impacto do audioguia como tecnologia assistiva (TA) no Aquário Amazônico Jacques Huber, explorando sua capacidade de inclusão para pessoas com deficiência visual (PCDV). Justifica-se pela necessidade de ampliar a acessibilidade cultural e natural, considerando a exclusão histórica de PCDVs. Os objetivos incluem avaliar o uso do audioguia como recurso acessível, compreender as percepções dos usuários e propor melhorias embasadas em princípios de acessibilidade e comunicação inclusiva. Para tanto, a metodologia utiliza uma abordagem qualitativa, com entrevistas semiestruturadas realizadas com nove participantes de diferentes idades e níveis de deficiência visual. O método integra conceitos teóricos como as heterotopias de Foucault e a tríade Acessibilidade, Inclusão Social e Desenho Universal. Com isso, o estudo identifica práticas inovadoras e lacunas na implementação de tecnologias assistivas e acessibilidade digital, apontando estratégias para aprimorar a experiência sensorial e simbólica dos visitantes no espaço expositivo.

Palavras-chave

Patrimônio natural; Amazônia; Acessibilidade; Tecnologia assistiva; Museu de Ciência.

Abstract

The study analyzes the impact of the audioguide as an assistive technology at the Jacques Huber Amazon Aquarium, exploring its potential for inclusion of people with visual impairments (PCDs). The justification lies in the need to expand cultural and natural accessibility, considering the historical exclusion of visually impaired individuals. The objectives include evaluating the use of the audioguide as an accessible resource, understanding users' perceptions, and proposing improvements based on principles of accessibility and inclusive communication. To this end, the methodology employs a qualitative approach, featuring semi-structured interviews with nine participants of varying ages and degrees of visual impairment. The method integrates theoretical concepts such as Foucault's heterotopias and the triad of Accessibility, Social Inclusion, and Universal Design. Consequently, the study identifies innovative practices and gaps in the implementation of assistive technologies and digital accessibility, outlining strategies to enhance the sensory and symbolic experiences of visitors in the exhibition space.

Keywords

Natural heritage; Amazon; Accessibility; Assistive technology; Science museum.

1 Mestre em Ciências do Patrimônio Cultural pelo Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará; Bacharel Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Pará (2007); possui especialização em Iluminação e Design de Interiores pelo Instituto de Pós-graduação de Goiás (IPOG). Tem experiência na área de Museologia, com ênfase aplicada em museografia/projetos expográficos, exposições acessíveis, memória e patrimônio cultural na Amazônia, projeto gráfico, design de mobiliários e suportes, projeto luminotécnico expográfico; e em Arquitetura e Urbanismo, com ênfase aplicada em projeto de arquitetura inclusiva, projeto luminotécnico arquitetônico, projetos de transportes (sinalização de trânsito). Atua principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento e execução em exposições, projetos expográficos acessíveis, acessibilidade em museus, tecnologia assistiva (recursos de acessibilidade expositivo - mobiliários), edição de imagens e vídeo, programação visual e desenvolvimento de sinalização de trânsito e transporte.

2 Coordenadora de Comunicação e Extensão do Museu Paraense Emílio Goeldi. Professora da Universidade Federal do Pará, nos cursos de Graduação em Museologia e Pós-Graduação em Ciências do Patrimônio Cultural. Desenvolve pesquisas sobre Museus, Acervos e Patrimônios Naturais, com enfoque na descolonização e especificidades da região amazônica.

Introdução

Desde os primórdios da humanidade, segundo Carvalho (2023), as pessoas com deficiência enfrentaram barreiras sociais, culturais e econômicas que frequentemente as excluíram do convívio pleno. Na pré-história, estudos sugerem que indivíduos com limitações físicas ou sensoriais eram abandonados ou deixados à margem devido ao rigor das condições de sobrevivência que priorizavam a força e a produtividade física. Na Grécia e em Roma antigas, essa exclusão era legitimada culturalmente, pois a deficiência era frequentemente associada à punição divina ou à fraqueza moral. De acordo com Corrêa (2010), na Idade Média, as pessoas com deficiência eram vistas sob o ponto de vista do pecado ou do sobrenatural, reforçando a marginalização e a exclusão sistêmica (Corrêa, 2010, p. apud Carvalho, 2023). Em desacordo com essas práticas de segregação, Martins (2018) destaca que os audioguias nos museus possibilitam uma experiência cultural autônoma e inclusiva para pessoas com deficiência visual (Martins, 2018).

A inclusão de pessoas com deficiência em espaços culturais é um dos maiores desafios contemporâneos no campo da acessibilidade. No entanto, a realidade das pessoas com deficiência visual (PCDV) ainda é marcada por barreiras significativas, tanto físicas quanto comunicacionais. Essa realidade começou a mudar apenas com os avanços nos direitos humanos e na construção de legislações inclusivas. No Brasil, marcos como a Constituição Federal de 1988 e a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) tornaram o acesso ao patrimônio cultural e natural um direito de todos. Contudo, garantir esse acesso ainda é um desafio prático, especialmente para pessoas com deficiência visual, que enfrentam barreiras significativas para interagir com exposições e ambientes culturais (Carvalho, 2023). Segundo Martins (2018) é nesse contexto que as tecnologias assistivas, como o audioguia, surgem como ferramentas indispensáveis para a democratização do acesso ao patrimônio (Martins, 2018).

A inclusão de pessoas com deficiência em espaços culturais, como museus e aquários, vai além do cumprimento de normas legais, pois, trata-se de um compromisso ético e social que fortalece a equidade e a diversidade. Esses espaços são fundamentais na construção da identidade coletiva, na disseminação do conhecimento e preservação do patrimônio cultural, que muitas vezes permanecem inacessíveis a pessoas com deficiências visuais (PCDVs). No entanto, sem recursos acessíveis, como o audioguia, a exclusão desses públicos persiste, limitando a interação com o acervo e o aprendizado significativo (Martins, 2018).

Nesse contexto, a implantação das tecnologias assistivas, como o audioguia, surgem como ferramentas indispensáveis para o acesso ao patrimônio Cultural e natural. Conforme Bersch (2017), essas tecnologias são desenvolvidas para ampliar as habilidades funcionais de pessoas com deficiência, promovendo sua autonomia e participação social. Além disso, Sonza (2004) complementa que a acessibilidade em ambientes digitais e físicos deve ser concebida de forma integrada, considerando não apenas o acesso à informação, mas também a interação sensorial e cultural que permite ao indivíduo experimentar o patrimônio de maneira plena.

O Aquário Amazônico Jacques Huber, localizado no Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi, é um exemplo pioneiro de inclusão, utilizando ferramentas como o audioguia para tornar suas exposições acessíveis a públicos diversos, especialmente pessoas com deficiência visual. A partir disso,

O uso do audioguia como um recurso facilitador para compreender o patrimônio no ambiente expositivo de um aquário amazônico para pessoas com deficiência visual (PCDV)

este trabalho investiga a relevância do audioguia como tecnologia assistiva (TA) no contexto de democratização do patrimônio natural e cultural, sendo uma ferramenta inovadora no campo da museologia inclusiva. Ou seja, o foco está na inclusão de pessoas com deficiência visual, explorando como essas tecnologias ampliam a experiência de visita em espaços culturais. Como ressalta as autoras Martins (2018), Bersch (2007), a tecnologia assistiva (TA) é um meio indispensável para promover a autonomia e a participação social de pessoas com deficiência. No caso do Aquário Jacques Huber, a acessibilidade não apenas cumpre uma função legal, mas também reforça seu papel como um espaço educativo e cultural que respeita a diversidade.

Este estudo tem como foco o audioguia como facilitador e o Aquário Amazônico Jacques Huber, um espaço emblemático, que reflete a biodiversidade amazônica em um ambiente expositivo com alguns obstáculos. Este aquário não apenas representa a biodiversidade dos rios amazônicos, mas também simboliza o esforço de incluir públicos historicamente excluídos, oferecendo uma experiência sensorial mediada pelo audioguia. Essa ferramenta é analisada neste artigo como um exemplo de tecnologia assistiva (TA) que promove a acessibilidade, a inclusão social e a autonomia de visitantes com deficiência visual. A proposta de inclusão por meio do audioguia nesse espaço é uma inovação que contribui para tornar a experiência acessível a pessoas com deficiência visual. O audioguia desempenha um papel mediador ao traduzir o ambiente expositivo em uma narrativa sensorial, permitindo que os visitantes construam, imagens mentais, uma memória cultural única (Carvalho, 2023).

Os objetivos deste trabalho são analisar o impacto do audioguia como tecnologia assistiva (TA) na inclusão de pessoas com deficiência visual no Aquário Amazônico Jacques Huber; compreender as percepções dos visitantes sobre a eficácia do audioguia em proporcionar uma conexão sensorial e simbólica com o patrimônio; e propor melhorias fundamentadas nas entrevistas realizadas e nos princípios de acessibilidade cultural e comunicacional. Além disso, este estudo considera os avanços da acessibilidade digital e sua aplicabilidade em contextos educacionais e culturais, alinhando-se às práticas recomendadas pela *Web Accessibility Initiative (WAI)* para ambientes inclusivos (Silva, 2012).

Para tal, o método utilizado no estudo envolve uma abordagem qualitativa para analisar o uso de tecnologias assistivas, como o audioguia, em exposições do aquário Jacques Huber, focando na acessibilidade e inclusão digital aplicadas ao patrimônio natural. Para investigar como essas práticas podem ser aprimoradas, foram utilizadas referências teóricas sobre acessibilidade e inclusão, além de práticas consolidadas em ambientes expositivos acessíveis a públicos com deficiência. O método de coleta de dados incluiu entrevistas semiestruturadas com nove participantes com deficiência visual e baixa visão, de diversas idades, para explorar suas experiências nesses espaços. Este estudo está embasado em autores que discutem a importância da acessibilidade como um processo contínuo de democratização do patrimônio cultural, como Carvalho (2023), Sarraf (2012) e tecnologia assistiva (TA) Bersch (2007), Martins (2018), Sonza (2004) e processos de entrevistas como Duarte (2004), Leitão (2006), bem como a teoria das heterotopias de Foucault (2016), que nos permite interpretar o aquário como um espaço simbólico de compensação, representação.

A (Tecno)Inclusão do Audioguia e o Patrimônio Natural

O audioguia é uma tecnologia assistiva (TA) que desempenha um papel fundamental na mediação entre visitantes e patrimônio natural. Nos dias atuais, conforme Martins (2018), tecnologias como audioguias em museus promovem o acesso da PCDs, proporcionando uma experiência sensorial que amplia a compreensão dos conteúdos expostos, promovendo uma interação mais rica e inclusiva revertendo séculos de exclusão. Nesse contexto, a acessibilidade cultural, vai além do físico, englobando dimensões comunicacionais e emocionais que conectam o visitante ao ambiente (Carvalho, 2023). Os desafios incluem a adaptação de narrativas expográficas e o treinamento das equipes para garantir que o audioguia atenda às necessidades específicas de públicos diversos, ampliando a percepção e interação com o acervo (Martins, 2018; Carvalho, 2023).

Essa iniciativa evidencia como recursos acessíveis podem transformar espaços em locais acessíveis (Martins, 2018). Dessa maneira, o autor corrobora essa ideia ao mostrar como os audioguias tornam museus acessíveis para pessoas com deficiência visual, servindo como exemplo da importância de medidas práticas para a inclusão em ambientes culturais e sugere que a acessibilidade museológica, por meio de audioguias, pode atuar como uma resposta ao capacitismo, promovendo autonomia para PCDs em ambientes culturais (Martins, 2018; Carvalho, 2023). Complementando essa ideia, Foucault (2009) caracteriza os museus como espaços que contestam e ressignificam realidades, permitindo que todas as pessoas participem ativamente da cultura e da história. Assim, os museus se tornam ambientes de integração e valorização da diversidade (Foucault, 2009).

No entanto, é necessário destacar que a implementação de tecnologias assistivas requer uma abordagem multidimensional. Para além das descrições sonoras, o audioguia deve ser complementado por recursos como mapas táteis, maquetes (Figura 1) e interatividade digital, ampliando a experiência imersiva dos visitantes (Carvalho, 2023). Como apontado por Sarraf (2012), a acessibilidade comunicacional é uma das dimensões mais desafiadoras em ambientes culturais, pois exige a criação de conteúdos que sejam simultaneamente informativos e sensoriais.

Figura 1 - Participantes PCDV e Baixa Visão vendo a maquete tátil do aquário



Fonte: as autoras

O uso do audioguia como um recurso facilitador para compreender o patrimônio no ambiente expositivo de um aquário amazônico para pessoas com deficiência visual (PCDV)

O audioguia é reconhecido como uma das tecnologias assistivas mais eficazes e indispensáveis para promover a inclusão em ambientes culturais, ele atua como uma ponte que conecta os visitantes com deficiência visual ao acervo expositivo, permitindo explorar o patrimônio natural e cultural de forma autônoma. Conforme Martins (2018), o audioguia não é apenas uma ferramenta informativa, mas também um mediador, sem substituir uma mediação humanizada, que conecta os visitantes ao patrimônio natural de maneira sensorial e inclusiva.

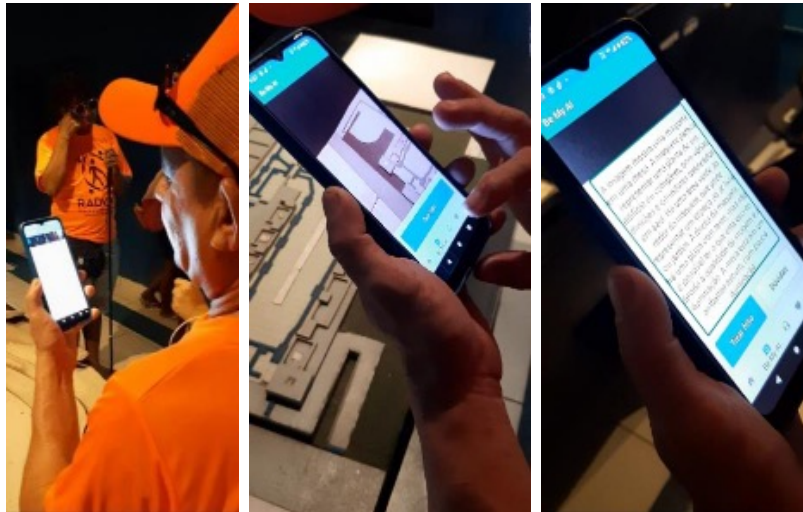
Segundo Bersch (2007), tecnologias assistivas abrangem dispositivos e recursos como o audioguia que ampliam as habilidades funcionais como a comunicação e aprendizado das PCDVs, proporcionando maior independência e participação coletiva nos ambientes culturais (Bersch, 2007). No caso do Aquário Jacques Huber, esse recurso do audioguia é essencial para descrever espécies amazônicas, habitats aquáticos de maneira detalhada e envolvente, facilitando a construção de um imaginário reflexivo ambiente amazônico.

A inclusão tecnológica em espaços culturais não é apenas uma questão de acessibilidade, mas também de reparo social e cultural. Martins (2018) destaca que o audioguia não é uma ferramenta meramente funcional, ele transforma a experiência expositiva em um processo sensorial e cognitivo, onde o visitante interage ativamente com o espaço (Martins, 2018). Essa interação é essencial para a democratização do patrimônio, pois permite que pessoas com deficiência visual participem do universo simbólico e educativo dos ambientes expositivos (Foucault, 2016; Martins, 2018; Carvalho, 2023).

No ambiente cultural, como museus e aquários, a inclusão de recursos acessíveis também demanda uma integração entre tecnologias físicas e digitais. Silva (2012), ressalta que os “Ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs)”, por exemplo, utilizam interfaces inclusivas para criar espaços acessíveis que estimulam a interação e a autonomia. Essa abordagem pode ser aplicada em exposições presenciais, como no caso do Aquário Amazônico Jacques Huber, onde o audioguia e tecnologias digitais (aplicativos) complementares podem ampliar o impacto educativo e cultural (Silva, 2012).

Os ambientes digitais também se tornam aliados no fortalecimento da acessibilidade. Silva (2012) destaca que a criação de interfaces acessíveis é uma etapa básica para integrar recursos tecnológicos a espaços expositivos (Silva, 2012). Por exemplo, aplicativos complementares e plataformas digitais, (Figura 2), podem fornecer conteúdos audiovisuais adaptados, como vídeos com áudio-descrição e texto alternativo, ampliando o impacto educacional do aquário. Essa abordagem está em conformidade com os princípios de design inclusivo, que priorizam a acessibilidade desde a concepção dos ambientes e recursos.

Figura 2: Participantes Baixa Visão em frente a maquete usando aplicativo como alternativa



Fonte: as autoras

A relevância do audioguia está alinhada aos princípios do Desenho Universal, que visam eliminar barreiras de acessibilidade e proporcionar uma experiência inclusiva para todos os públicos. O conceito de Desenho Universal é central para entender a implementação do audioguia no aquário. Segundo Carvalho (2023), a tríade Acessibilidade, Inclusão Social e Desenho Universal deve guiar as práticas museológicas, garantindo que os espaços culturais sejam acessíveis a todos os públicos (Carvalho, 2023). No caso do aquário, essa tríade é visível na combinação de recursos auditivos e visuais que tornam a experiência mais inclusiva. Entretanto, os depoimentos coletados nas entrevistas apontaram limitações na integração de recursos táteis, como réplicas dos peixes e plantas, que poderiam complementar a experiência sensorial.

Além disso, a acessibilidade digital é uma área de oportunidade para ampliar o alcance do aquário. Aplicativos móveis e plataformas online podem oferecer conteúdos adicionais, como imagens ampliadas, vídeos descritivos e narrações interativas, complementando o audioguia e permitindo que o público explore o acervo de novas maneiras. Essa abordagem não apenas enriquece a experiência presencial, mas também expande o impacto do aquário para além de suas instalações arquitetônicas (Silva, 2012).

Com essas iniciativas, o Aquário Jacques Huber reafirma seu compromisso com a inclusão e se posiciona como um modelo de inovação em acessibilidade cultural. Contudo, a busca pela inclusão é um processo contínuo que exige avaliação constante e adaptações para atender às necessidades diversificadas de seus visitantes.

Imersão e Experiência do Visitante

A experiência do visitante em espaços culturais naturais é construída por meio de um processo de imersão que envolve elementos sensoriais, cognitivos e emocionais, que promovem uma conexão significativa com o ambiente expositivo. Segundo Foucault (2019), esses espaços podem ser interpretados como heterotopias, ou seja, locais que reorganizam e refletem a realidade em um contexto simbólico. No caso do Aquário Amazônico Jacques Huber, essa heterotopia se

O uso do audioguia como um recurso facilitador para compreender o patrimônio no ambiente expositivo de um aquário amazônico para pessoas com deficiência visual (PCDV)

manifesta como um espaço que representa a biodiversidade da Amazônia em um ambiente expositivo, simbolizando a riqueza natural dos rios amazônicos em um local acessível, educativo, de pesquisa e organizado do bioma.

Para visitantes com deficiência visual, a imersão nesse tipo de espaço depende de recursos acessíveis que ofereçam uma experiência cultural e sensorial agradável, nesse caso, o audioguia é um exemplo de tecnologia assistiva (TA) que transforma as exposições em narrativas acessíveis e envolventes do ambiente visual em informações com Audiodescrição (AD), permitindo que as PCDVs construam um imaginário reflexivo sobre o ambiente expositivo. Ou seja, essas descrições detalhadas acompanhadas de efeitos que simulam os sons da natureza, ajudam a criar uma conexão simbólica entre o visitante e o bioma amazônico (Martins, 2023). Conforme Silva (2012), a acessibilidade sensorial é um fator decisivo para integrar visitantes com diferentes perfis, ampliando o impacto educacional e emocional do espaço (Silva, 2012).

Para realizar a pesquisa foi desenvolvida uma abordagem qualitativa que contou com a participação de nove colaboradores, os quais são membros da Associação Paraense de Pessoas com Deficiência (APPD), com idades entre 20 e 60 anos, entre homens, mulheres e jovens com níveis de escolaridade, desde o ensino fundamental incompleto até o ensino superior incompleto/completo. As entrevistas foram planejadas com base no conceito de Leitão (2006), que descreve a entrevista como um método de investigação científica estruturado em etapas de planejamento, execução e análise, garantindo rigor metodológico e a coleta de dados relevantes para a pesquisa.

O método aplicado incluiu entrevistas semiestruturadas para explorar suas experiências nesses espaços. A coleta de dados foi realizada durante visita in loco, organizadas em dias alternados, com os participantes divididos em três grupos. Após a visita, foram conduzidas entrevistas semiestruturadas de maneira individual, utilizando um roteiro pré-definido com seis perguntas objetivas. Esse formato foi escolhido para evitar que as vivências e observações de cada participante influenciassem as percepções dos demais, promovendo a autenticidade dos relatos. Cada entrevista teve uma duração média de 25 a 30 minutos, período em que os participantes demonstraram entusiasmo ao detalhar suas experiências no aquário, aqui identificados com letras, para preservar suas identidades.

- Relato dos Participantes

Os depoimentos coletados no estudo apresentaram que os nove entrevistados destacaram que o audioguia é um recurso primordial e indispensável para compreender a dimensão com detalhes a biodiversidade e vivenciar uma imersão dos peixes e ambientes aquáticos da região amazônica. Um aspecto interessante é como o recurso atende de maneira distinta pessoas com cegueira congênita e adquirida. Como destacou a Entrevistada A, “aqueles que nasceram com cegueira congênita as informações como cores, formas, dimensões, volumes são fundamentais para construção de um repertório cultural próprio, além de sons que remetem a natureza”, ou seja, as audiodescrições quanto mais ricas em detalhes possibilita a PCDV enriquecer seu repertório. Enquanto, para pessoas com cegueira adquirida o processo é diferente, eles utilizam suas memórias visuais para interpretar as informações.

Os relatos dos participantes confirmaram que o audioguia (Figura 3) proporciona uma experiência enriquecedora, especialmente para aqueles com

cegueira congênita. A “Entrevistada A” destacou que informações sobre cores, volumes e dimensões são cruciais para a formação de um repertório cultural sobre o bioma, enquanto pessoas com cegueira adquirida utilizam suas memórias visuais para complementar as descrições. Essa dinâmica demonstra a importância de incluir detalhes ricos e variados nas narrativas sonoras, ampliando o alcance educativo e sensorial do recurso.

Figura 3: Participantes PDCV com audioguia em frente ao aquário e legenda em Braille



Fonte: as autoras

Além disso, os entrevistados ressaltaram que a experiência, no aquário, seria ainda mais enriquecedora com a integração de elementos táteis, como réplicas dos peixes, textos em *braille* e fonte ampliada, além de uma mediação humanizada. Os participantes foram unânimes ao afirmar que o audioguia é eficaz, mas que seu impacto pode ser ampliado com a adição de outros recursos inclusivos. Esses elementos complementares fortaleceriam a conexão sensorial e simbólica, permitindo uma compreensão mais ampla do acervo vivo.

- Propostas de Integração Digital e Multissensorial

A análise dos resultados destaca a importância de integrar recursos digitais e sensoriais em espaços culturais. Aplicativos móveis que complementem o audioguia com informações visuais e táteis podem ampliar significativamente a experiência dos visitantes. A Web Accessibility Initiative (WAI) sugere que tais recursos devem ser desenvolvidos com base em padrões de acessibilidade, garantindo que sejam inclusivos e eficazes para diferentes perfis de público (Silva, 2012).

Diante disso, essa abordagem multidimensional fortalece a inclusão em ambientes expositivos, tornando o aquário um espaço de aprendizado acessível a todos. Além disso, ela demonstra como a tecnologia pode ser utilizada como uma ponte entre o simbólico e o sensorial, permitindo que visitantes com deficiência visual tenham uma experiência imersiva e educativa.

Para além dos aplicativos móveis, tecnologias imersivas como realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV) oferecem novas possibilidades de interação em espaços culturais. Essas ferramentas podem recriar o ambiente amazônico em um formato tridimensional acessível, permitindo que os visitantes “naveguem” virtualmente pelos rios e florestas da região. Segundo Sonza (2004), a combinação de recursos digitais e sensoriais é fundamental para criar

O uso do audioguia como um recurso facilitador para compreender o patrimônio no ambiente expositivo de um aquário amazônico para pessoas com deficiência visual (PCDV)

uma experiência enriquecedora e acessível, especialmente para pessoas com deficiência visual, que dependem de estímulos alternativos para interpretar e vivenciar o patrimônio cultural (Sonza, 2004).

Outra estratégia relevante é a utilização de conteúdos interativos em plataformas *online*. Ambientes digitais acessíveis podem complementar as exposições presenciais ao oferecer materiais educativos e informativos adaptados às necessidades de diferentes públicos. Conforme Silva (2012), a acessibilidade digital deve ser planejada desde a concepção dos projetos, garantindo que os recursos estejam alinhados às diretrizes internacionais, como as recomendações do W3C. Essa integração de tecnologias digitais ao ambiente expositivo permite ampliar o impacto educativo e cultural, atendendo tanto aos visitantes presenciais quanto aos remotos.

Com essas abordagens, o Aquário Jacques Huber se posiciona como um modelo de inclusão e inovação em espaços culturais, utilizando o audioguia como uma ferramenta central para a democratização do patrimônio natural. Uma vez que o aquário é um ambiente com obstáculos físicos e visuais, pois o acervo vivo está dentro de um recinto que impede a PCDV tocar, pois primeira barreira é o vidro, a segunda o cenário. Finalmente, a capacitação das equipes de atendimento é uma etapa crucial para o sucesso dessas iniciativas. A mediação humanizada, combinada com tecnologias assistivas, garante que os visitantes com deficiência recebam o suporte necessário para aproveitar plenamente a experiência. Conforme apontado por Duarte (2004), a interação entre os mediadores e os visitantes é uma dimensão essencial da inclusão, pois transforma a visita em um momento de aprendizado compartilhado e significativo.

A Compreensão do Patrimônio Natural através do audioguia no imaginário reflexo de um Aquário Amazônico

O Aquário Amazônico Jacques Huber representa um exemplo de heterotopia de compensação, conforme descrito por Michel Foucault (2019). Nesse contexto, o espaço recria simbolicamente o bioma amazônico em um ambiente institucionalizado, permitindo que os visitantes tenham acesso à biodiversidade da região sem a necessidade de interagir diretamente com os rios e florestas, ou seja, o aquário, nesse sentido, não é a Amazônia real, mas uma interpretação organizada de sua imensidão e complexidade. Para pessoas com deficiência visual, os recursos de acessibilidade, como o audioguia são essenciais, pois transformam informações visuais em descrições sonoras detalhadas, facilitando a construção de um imaginário reflexivo sobre o ambiente natural.

A integração de tecnologias digitais pode potencializar ainda mais essa experiência. Conforme Silva (2012), o uso de plataformas acessíveis e tecnologias assistivas é essencial para garantir a inclusão de diferentes perfis de visitantes. Aplicativos que combinem audiodescrição, elementos táteis e interação digital podem criar uma experiência multissensorial mais imersiva, permitindo que os visitantes explorem o patrimônio natural de maneira mais abrangente.

Além disso, a acessibilidade digital em ambientes culturais reflete uma tendência global de democratização do conhecimento. Sonza (2004) argumenta que a inclusão digital não é apenas uma questão de tecnologia, mas também de justiça social, garantindo que todas as pessoas tenham acesso à educação e à cultura em condições de igualdade. No caso do aquário, a combinação de audioguias e tecnologias digitais representa um avanço significativo nesse sentido, promovendo a inclusão e a autonomia dos visitantes com deficiência visual.

A experiência de compreender o patrimônio natural por meio do audioguia envolve não apenas a transmissão de informações, mas também a criação de um imaginário reflexivo que conecta os visitantes ao ambiente expositivo. Michel Foucault (2009) argumenta que os espaços culturais, como os museus e aquários, são heterotopias — lugares que organizam e refletem a sociedade de forma simbólica. Nesse sentido, o audioguia atua como um mediador entre o visitante e a heterotopia do aquário, permitindo que pessoas com deficiência visual construam suas próprias narrativas sobre o patrimônio natural.

Entretanto, é importante considerar que a compreensão do patrimônio natural vai além da experiência individual. Como observa Garcia Canclini (2012), a democratização do patrimônio cultural deve levar em conta as desigualdades sociais que afetam o acesso e a apropriação dos bens culturais. No caso de pessoas com deficiência visual, a inclusão de tecnologias assistivas como o audioguia é apenas o primeiro passo. É necessário que essas tecnologias sejam constantemente avaliadas e aprimoradas para garantir que atendam às necessidades de todos os visitantes (Canclini, 2012 apud Carvalho, 2023).

Conforme observado nos depoimentos dos participantes, o audioguia também desperta emoções e reforça a relação de pertencimento com o patrimônio. O “Entrevistado D” reforça e destaca que “informações sobre as cores e volumes, frequentemente omitidas em audiodescrições, são cruciais para enriquecer a compreensão do visitante. Essa perspectiva diferencia a experiência de pessoas com cegueira congênita, que constroem seu repertório cultural a partir dessas informações, daquelas que perderam a visão após já terem memórias visuais prévias. Essa construção simbólica permite que o PCD vivencie a Amazônia de forma única e significativa, mesmo sem contato visual direto com o ambiente.”

No entanto, os depoimentos também indicaram lacunas que podem ser preenchidas para enriquecer ainda mais a experiência. A ausência de recursos táteis, como réplicas dos peixes, plantas e elementos aquáticos, foi apontada como uma limitação que poderia ser superada para ampliar a imersão sensorial. Além disso, a inclusão de textos em Braille, materiais com fonte ampliada e uma mediação humanizada foram sugeridas como complementos indispensáveis para criar uma experiência mais acessível e interativa.

Essa combinação de tecnologias assistivas e recursos sensoriais reforça o potencial do aquário como um espaço de inclusão e pertencimento. Segundo Carvalho (2023), a democratização do patrimônio cultural requer a integração de estratégias que considerem as desigualdades sociais e promovam a acessibilidade em múltiplas dimensões. O Aquário Jacques Huber demonstra esse compromisso ao adotar o audioguia como tecnologia assistiva (TA), mas também reconhece que a inclusão é um processo contínuo que exige inovação e adaptação constante.

A representação simbólica da Amazônia no aquário também levanta questões sobre a autenticidade e a percepção do patrimônio. Como um espaço que organiza e reflete a biodiversidade dentro de um contexto urbano, o aquário oferece uma visão limitada, mas impactante, dos ecossistemas aquáticos amazônicos. Essa heterotopia de compensação é ao mesmo tempo uma celebração e uma simplificação da Amazônia, destacando a importância de equilibrar a autenticidade com a acessibilidade e a educação (Foucault, 2009).

Com isso, o audioguia se estabelece como um recurso essencial na mediação, não substituindo uma mediação humanizada, entre o visitante e o espaço expositivo, mas seu potencial pode ser ampliado com a integração de novos ele-

O uso do audioguia como um recurso facilitador para compreender o patrimônio no ambiente expositivo de um aquário amazônico para pessoas com deficiência visual (PCDV)

mentos sensoriais e digitais (aplicativos) que aprofundem a conexão simbólica e emocional com o patrimônio natural.

Conclusão

Este estudo destacou a importância do audioguia e de recursos digitais como ferramentas essenciais para promover a inclusão em espaços culturais. No contexto do Aquário Amazônico Jacques Huber, o audioguia não apenas facilita a interação de pessoas com deficiência visual com o acervo, mas também enriquece a experiência sensorial e simbólica, permitindo uma conexão profunda com o bioma amazônico.

Os recursos de acessibilidade representam uma revolução na democratização do acesso ao patrimônio natural e cultural, principalmente, no contexto do Aquário Amazônico Jacques Huber, o audioguia não apenas facilita a inclusão de pessoas com deficiência visual e Baixa visão, mas também enriquece a experiência de todos os visitantes ao transformar a vivência única na exposição em um ambiente sensorial e simbólico.

Os depoimentos dos participantes reforçaram que o audioguia é eficaz na criação de um imaginário reflexivo, especialmente ao incluir detalhes sobre cores, dimensões e volumes. No entanto, eles também apontaram para a necessidade de complementar o recurso com elementos táteis, textos em Braille e tecnologias digitais que promovam uma interação multissensorial mais rica. Conforme sugerido por Silva (2012), essas abordagens ampliam a acessibilidade e democratizam o acesso ao conhecimento, tornando os espaços culturais mais inclusivos e participativos.

Este estudo revelou que o audioguia é um recurso eficaz para o acesso ao patrimônio natural e promover a interação dos visitantes com o acervo, especialmente ao criar um imaginário reflexivo sobre o bioma amazônico. Os depoimentos dos participantes destacaram sua capacidade de fornecer informações detalhadas sobre cores, volumes e dimensões, permitindo que pessoas com cegueira congênita construam um “repertório cultural” único. No entanto, também identificaram a necessidade de complementar o audioguia com recursos táteis, textos em Braille e mediação humanizada, que ampliariam ainda mais a experiência imersiva.

Esses resultados reforçam a ideia de que a imersão em espaços culturais é um processo multidimensional que depende da integração de múltiplos sentidos. A análise qualitativa também sugere que o sucesso do audioguia está relacionado à sua capacidade de criar uma narrativa sensorial e emocional que conecta os visitantes ao ambiente expositivo. Como sugeriram alguns participantes, a integração de histórias e informações culturais pode transformar a visita em uma experiência ainda mais imersiva e educativa (Carvalho, 2023). No entanto, essa conexão pode ser enriquecida com abordagens mais interativas e inclusivas, como a utilização de aplicativos móveis que ofereçam conteúdos complementares e interatividade sensorial.

Além disso, a inclusão digital emerge como uma dimensão crucial nesse processo. Plataformas acessíveis e aplicativos que complementem o audioguia podem expandir o alcance do aquário, permitindo que visitantes interajam com o patrimônio natural de maneira remota ou presencial. Essa integração de tecnologias assistivas e digitais reflete uma mudança paradigmática em como espaços culturais podem ser adaptados para atender às necessidades de públicos diversos, promovendo a inclusão em múltiplas dimensões (Sonza, 2004).

A análise dos resultados reforça que a acessibilidade cultural não é um processo inerte, mas um compromisso contínuo que exige avaliação e inovação constante das práticas de acessibilidade. O audioguia, ainda que eficaz, deve ser parte de um conjunto maior de recursos e estratégias inclusivas que integrem tecnologias digitais e elementos sensoriais que, juntos, promovem uma experiência inclusiva e enriquecedora. Essa abordagem multidimensional é essencial para transformar espaços culturais em ambientes de pertencimento e empoderamento, acessíveis a todos os públicos (Carvalho, 2023).

Conforme Michel Foucault (2009), os espaços culturais, como o aquário, são heterotopias que refletem e reorganizam a sociedade. No caso do Aquário Jacques Huber, essa heterotopia de compensação representa a biodiversidade amazônica de forma simbólica, criando um espaço que celebra e educa sobre o bioma, mas que também enfrenta desafios para garantir a inclusão plena.

O desafio para o futuro é continuar inovando e aprimorando as práticas de acessibilidade, garantindo que espaços como o Aquário Jacques Huber sejam verdadeiramente inclusivos para todos os visitantes. Essa abordagem não é apenas uma questão de cumprimento de normas legais, mas um compromisso ético com a equidade e a justiça social, transformando o patrimônio natural em um bem acessível e democrático.

Portanto, o audioguia é um recurso central para a democratização do patrimônio natural, mas que sua eficácia depende da integração com outras ferramentas e estratégias inclusivas. O desafio para o futuro é continuar expandindo e adaptando essas práticas, garantindo que a acessibilidade seja não apenas um direito legal, mas uma realidade prática e transformadora para todos os visitantes.

Referências

BERSCH, Rita. *Introdução à tecnologia assistiva*. Porto Alegre: Assistiva/Tecnologia da Educação, 2017. 20 p.

DUARTE, R. (2004). Entrevistas em pesquisas qualitativas. *Educar Em Revista*, 20(24), p. 213–225.

CARVALHO, Martha; Ferreira da costa, Sue Anne Regina. O Patrimônio além dos olhos: arte de expor o patrimônio natural para pessoas com deficiência visual no Aquário do Museu Paraense Emílio Goeldi, Pará, Amazônia, Brasil. *RIDPHE_R Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo*, Campinas, SP, v. 9, n. 00, p. e023029, 2023. DOI: 10.20888/ridphe_r.v9i00.18379.

LEITÃO, Carla. A entrevista como instrumento de pesquisa científica em Informática na Educação: planejamento, execução e análise. In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa. (Org.) *Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa*. Porto Alegre: SBC, 2021. (Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação, v. 3) Disponível em: < <https://ceie.sbc.org.br/metodologia/livro-3/> > Acesso: Acesso em 05 - 11 - 2024.

MARTINS, C.S. (2018). Longe da vista, perto da imaginação: os audioguias na acessibilidade museológica em Portugal. *Rosa dos Ventos Turismo e Hospitalidade*. Vol. 10 N. 4, 2018, pp. 733-747

O uso do audioguia como um recurso facilitador para compreender o patrimônio no ambiente expositivo de um aquário amazônico para pessoas com deficiência visual (PCDV)

FOUCAULT, Michel. Outros espaços. In: FOUCAULT, Michel. *Estética: literatura e pintura, música e cinema*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009. p. 415-424.

SARRAF, V.P. Acessibilidade para pessoas com deficiência em espaços culturais e exposições: inovação no design de espaços, comunicação sensorial e eliminação de barreiras atitudinais. In: CARDOSO, E & CUTY, J. (Org.). *Acessibilidade em ambientes culturais*. Porto Alegre: Marca Visual, v. 01, p. 60-78, 2012.

SILVA, Siony da. Acessibilidade digital em ambientes virtuais de aprendizagem. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP – SP – Brasil *Revista GEINTEC* – ISSN: 2237-0722. São Cristóvão/SE – 2012. Vol. 2/n. 3/ p.245-254 246 D.O.I.:10.7198/S2237

SONZA, Andréa Poletto. *Acessibilidade de Deficientes Visuais aos Ambientes Digitais/Virtuais*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 214, 2004.

Fonte histórica

Arquivo Guilherme de La Penha, Fundo Museu Paraense Emílio Goeldi, Gestão Jacques Huber (1907-1914), Série Parque Zoobotânico, Aquário.

Recebido em dezembro de 2024.

Aprovado em agosto de 2025.