PAISAGENS SENSORIAIS: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ARTE PÚBLICA COMO FERRAMENTAS DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Rosely KUMM, Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil, rosely.kumm@gmail.com

Aparecido José CIRILO, Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil, josecirillo@hotmail.com

1. Introdução

O Laboratório de Extensão e Pesquisa em Artes (LEENA), situado no Centro de Artes da Universidade Federal do Espírito Santo (ligado ao programa de Pós-Graduação em Artes da mesma instituição), constitui um núcleo dedicado ao estudo e à investigação acadêmica que visa fomentar, aprimorar e disseminar conhecimento e inovação para salvaguardar a arte pública do Espírito Santo. Por consequência, o laboratório também desempenha um papel fundamental na formação de estudantes e professores, especializados nas esferas de arte-educação e gestão cultural. Entre os diversos trabalhos desenvolvidos no Laboratório, destacamos aqui, as iniciativas voltadas à acessibilidade, com propostas que adaptam a informação para pessoas com deficiência. Essas propostas partem do princípio da multissensorialidade, ou seja, da possibilidade de uma pessoa acessar informações sensíveis por meio de seus demais sentidos, quando um deles está ausente ou comprometido. Ao estimular a percepção sensorial por vias táteis, olfativas, sonoras, gustativas e até mesmo térmicas, os pesquisadores do laboratório desenvolvem práticas arte-educativas baseadas em texturas e modelos táteis ou em braille, que visam promover o conhecimento e a expressão criativa por meio de outras linguagens sensoriais.

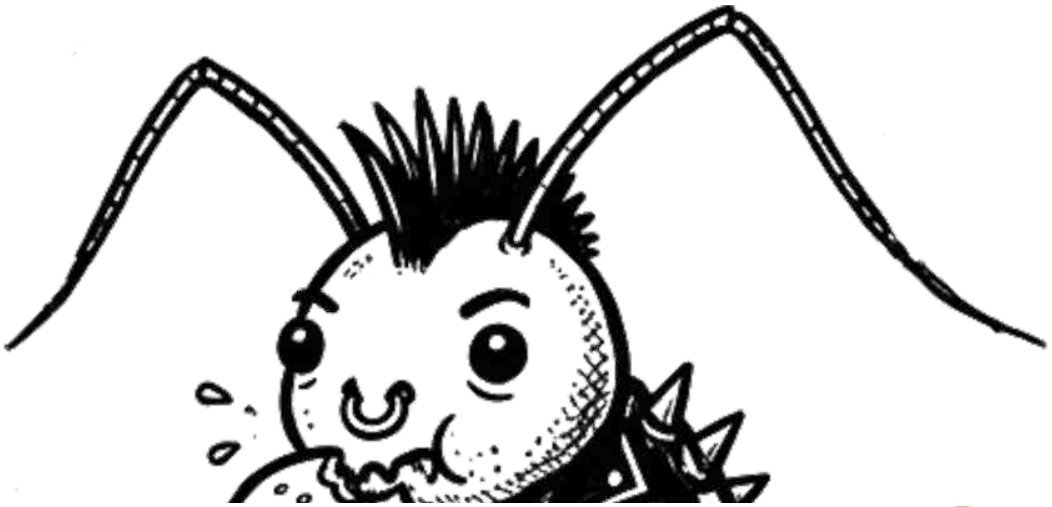
Dada essa contextualização, destacamos que o principal foco de estudo deste artigo é investigar e refletir sobre as singularidades e fraturas da arte pública no ecossistema urbano do Espírito Santo (Brasil), bem como compreender sua estruturação no contexto estético para elaborar propostas de mediação. Nesse cenário, torna-se imprescindível considerar os princípios da acessibilidade e da inclusão como eixos temáticos para a construção de uma cidade verdadeiramente democrática e culturalmente plural. Uma vez que a acessibilidade é um ato de cidadania. Desse modo, as propostas detalhadas adiante, buscam garantir o acesso pleno da pessoa com deficiência a bens e serviços culturais, refletindo o compromisso do LEENA com a valorização e preservação da arte pública capixaba, bem como a igualdade de oportunidades.

Assim, podemos dizer que a arte pública se manifesta por meio de uma ampla gama de expressões e linguagens técnicas, que abrange desde esculturas, murais, instalações, manifestações culturais e até *happenings* e performances. Essa diversidade reflete a complexidade das experiências humanas – em suas dimensões materiais e imateriais – e dialoga com os múltiplos sentidos da paisagem, incluindo o patrimônio natural e cultural. Elaborar uma narrativa arte-educativa coerente nesse campo implica reconhecer a relação

entre memória, identidade, territorialidade e os modos de existência que moldam o espaço urbano. Nesse contexto, a acessibilidade envolve não só a adaptação de espaços para o trânsito de pessoas com mobilidade reduzida, mas também uma mudança que atinja uma dimensão pedagógica, para que os estudantes - tanto da educação formal ou informal – possam refletir criticamente sobre o valor cultural e histórico das obras públicas com as quais interagem. Logo, as práticas arte-educativas fundamentadas na percepção sensorial podem contribuir para que haja escuta, diálogo e assim, despertar o sentimento de pertencimento que favorecem a construção de uma sociedade mais equitativa e sensível às diferenças.

Quanto à dimensão pedagógica citada anteriormente, a educação inclusiva pode ser caracterizada pela diversidade de necessidades individuais, que incluem o acesso para pessoas com deficiências físicas, sensoriais, intelectuais, emocionais, entre outras. A diversidade é um elemento intrínseco nesse contexto, que exige a adaptação das práticas pedagógicas e a disponibilidade de recursos adequados. No ensino de artes, essa perspectiva amplia as possibilidades de expressão e de aprendizagem, ao valorizar múltiplas linguagens, reconhecendo diferentes modos de percepção e criação estética para permitir que cada estudante participe de forma plena e significativa dos processos artísticos e culturais. Pois, o respeito à diversidade também se dá pelo respeito às diversas maneiras de percepção sensível. No entanto, um dos maiores desafios da educação inclusiva é assegurar que cada estudante receba a atenção e o suporte necessários para atender às suas necessidades específicas, o que demanda flexibilidade e personalização das abordagens pedagógicas. Mesmo em instituições como a APAE, onde o foco é o atendimento especializado, é imprescindível a adaptação contínua das propostas educativas, de modo a garantir sua participação plena no processo educativo.

Nesse sentido, o presente artigo, propõe uma abordagem que integra as percepções sensoriais como elementos essenciais na construção do conhecimento artístico, promovendo a autonomia e a expressão criativa em um processo inclusivo e transformador. Diante disso, foram desenvolvidas propostas artístico-educacionais que combinam o uso de tecnologias e artes digitais, adaptadas para experimentação didáticas com o público de usuários da rede APAE, na cidade de Domingos Martins, no Espírito Santo. O intuito de desenvolver tais propostas é possibilitar o acesso ao contexto histórico das obras de arte públicas existentes na cidade, para tornar a experiência estética mais rica e significativa para todos os habitantes, ampliando o repertório cultural e incentivando o protagonismo dos sujeitos no processo de aprendizagem artística.



2. Diferentes canais perceptivos para fruição de práticas artísticas

Ao longo da história, a arte foi concebida como um produto voltado apenas para a apreciação visual, como se um objeto escultórico, um mural ou outra intervenção urbana no espaço público, por exemplo, fosse considerado arte apenas pelo uso adequado das técnicas e representações miméticas da natureza. Essa perspectiva mudou. Conforme evidenciado pela pesquisadora Lúcia Santaella (2018), as linguagens humanas estão em um constante processo de evolução que perpassam da oralidade para a escrita, e assim para a música, e as artes pictóricas para as artes cênicas. Da escrita à mão para a imprensa, e assim para a reprodutividade técnica com uma grande diversidade de mídias imagéticas e audiovisuais até chegar a era da comunicação em massa (Santaella, 2018). Nesse percurso evolutivo, a arte deixa de se restringir à centralidade do olhar e passa a incorporar múltiplas camadas sensoriais e cognitivas, configurando experiências estéticas ampliadas que mobilizam o corpo inteiro do sujeito, em consonância com os avanços tecnológicos, as novas mídias e as demandas contemporâneas por práticas artísticas mais inclusivas, interativas e acessíveis.

O breve percurso delineado acima elucida a possibilidade de relacionar a experiência estética com a experiência sensorial humana, ou seja, encontrar arte no cotidiano, em uma experiência sensível e individual. Segundo John Dewey (2010), a experiência é uma troca consciente entre o indivíduo e o mundo e nasce do cotidiano. Tudo se inicia pelas sensações absorvidas pelo indivíduo que percebe sobre si e sobre o ambiente em que se encontra. Para Sara Vasconcelos Cruz (2017), a sensação pode ser compreendida como a capacidade do corpo de captar e decodificar estímulos físicos e químicos provenientes do ambiente. Tais estímulos desencadeiam "percepções sensoriais que se articulam com a memória e os processos cognitivos, contribuindo para formação dos conceitos que o sujeito desenvolve sobre si e sobre o contexto em que está inserido" (Cruz, 2017, p. 95). Sobre os sentidos, Dewey afirma:

> O "sentido" abarca uma vasta gama de conteúdos: o sensorial, o sensacional, o sensível, o sensato e o sentimental, junto com o sensual. Inclui quase tudo, desde o choque físico e emocional cru até o sentido em si – ou seja, o significado das coisas presentes na experiência imediata. Cada termo se refere a uma fase a aspectos reais da vida de uma criatura orgânica, tal como a vida ocorre através dos órgãos sensoriais (Dewey, 2010, p. 88).

Nesse processo, emergem também reações afetivas, que corroboram uma relação de interdependência entre corpo e mente, na qual as experiências do corpo influenciam diretamente o funcionamento da mente. Na Fenomenologia das Percepções, analisada aqui especialmente na obra de Maurice Merleau-Ponty (2006), o corpo é consciente e representa uma fonte de conhecimento que se articula com a mente, por meio dos cinco sentidos, em um processo de recepção e interação ativa e integral do sujeito com o mundo. Assim, o conhecimento é construído a partir das experiências sensíveis, na qual o corpo é o mediador essencial. Conforme o autor:

> Dado o mundo objetivo, admite-se que ele confia aos órgãos dos sentidos mensagens que devem então ser conduzidos, depois decifrados, de modo a reproduzir em nós o texto original. Donde, em princípio, uma correspondência pontual e uma conexão constante entre estímulo e a percepção elementar (Merleau-Ponty, 2006, pp. 28- 29).

Para a pesquisadora Elcie Salzano Masini (1996), a contribuição da Fenomenologia de Merleau-Ponty é fundamental para compreender a pessoa com deficiência, pois diferente das teorias de desenvolvimento e aprendizagem baseadas na separação entre a mente e o corpo, aqui o conhecimento deve partir do corpo e suas experiências sensoriais. De acordo com Masini, é o corpo quem primeiro se sensibiliza, e essa sensibilidade inicial é fundamental para o processo de conhecimento. A autora aponta que, historicamente, a educação e a própria concepção de conhecer têm sido amplamente vinculadas ao ato de ver, uma vez que, na civilização ocidental, a visão é considerada a principal via de acesso ao conhecimento. Partindo desse pressuposto, podemos dizer que diversas práticas educacionais e sociais, se apegam somente àquilo que é visual, limitando, assim, a plena valorização de outras formas de percepção e compreensão do mundo.

No entanto, ao discorrermos sobre experiências estéticas, mormente as artísticas, nos referimos a processos relacionais nos quais o encontro com o mundo, com o outro e com a sensibilidade ocorre por meio de diversas linguagens expressivas. A experiência estética, tida em contato com a obra de arte, afeta não só visualmente o indivíduo, mas também como troca sensorial entre a obra e o meio. Fazendo referência novamente a Sara Vasconcelos Cruz (2017), a experiência estética pode ser vivenciada por meio de todo o corpo, respeitando as distintas formas de percepção sensorial. A autora destaca que a percepção sensorial permite que haja uma ampliação do contato com a obra de arte, que acrescenta ao seu apelo visual percepções táteis, olfativas, sonoras e gustativas, o que contribui para uma vivência mais inclusiva, sensível e plural da arte.

Partindo dessa compreensão sobre percepção sensorial e da valorização de múltiplas formas de perceber o mundo, torna-se ainda mais relevante o papel de iniciativas como as desenvolvidas pelo LEENA, que buscam integrar práticas artísticas, educativas e inclusivas para compreender melhor o espaço urbano, promovendo o acesso à arte pública por meio de experiências sensíveis e participativas. Esse trabalho envolve tanto a catalogação de obras existentes quanto a criação de ações educativas. A atuação do LEENA busca, ainda, valorizar a memória cultural local, estimular o senso de pertencimento e fomentar a reflexão crítica sobre a ocupação e os usos do espaço público por meio da arte, articulando práticas de ensino, pesquisa e extensão em diálogo com diferentes públicos e territórios.

Para tanto, destacamos como o uso de tecnologias digitais têm se mostrado relevantes ao ampliar o acesso e a participação de públicos diversos, sobretudo no campo da educação inclusiva. A pesquisadora brasileira Catherine Teixeira Marcon (2021), aponta em seus estudos o uso da modelagem e impressão 3D como uma aliada para o desenvolvimento de modelos táteis multissensoriais, que possibilita, por exemplo, a reprodução de obras de arte, monumentos e elementos arquitetônicos. A existência desses modelos, facilmente reprodutíveis, possibilita a aproximação de pessoas com deficiência à arte e ao patrimônio cultural, por meio da exploração tátil e da mediação sensorial (Marcon, 2021).

A título de ilustração, a autora também destaca em sua pesquisa exemplos de espaços expositivos em museus que oferecem cópias impressas em 3D nas quais os usuários podem realizar a percepção háptica. Um desses exemplos é o Museu do Prado em Madri, que dispõe de réplicas de seis pinturas famosas e o Museu Tactual em Atenas[1], "que é destinado principalmente aos visitantes cegos, oferecendo peças originais e cópias de obras e peças renomadas" (Marcon, 2021, p. 43). Além de promover a inclusão, essas experiências tecnológicas também estimulam a curiosidade, o vínculo afetivo com o território e a construção de novos sentidos a partir do corpo em interação com o espaço. Assim, ao integrar arte, tecnologia e acessibilidade, essas propostas revelam o potencial transformador da arte pública como ferramenta educativa e social.

Nesse contexto, para além do suporte tecnológico e dos dispositivos de mediação sensorial, torna-se fundamental considerar estratégias pedagógicas que potencializem a experiência estética para o engajamento do sujeito, sendo a ludicidade um elemento central na articulação entre percepção, aprendizagem e interação com a arte. O lúdico, enquanto estratégia pedagógica, assume um papel importante nas propostas arte-educativas desenvolvidas para públicos diversos: "[o termo] advém do latim *ludus*, e significa algo relativo a jogo ou divertimento; que serve para divertir ou dar prazer" (Cruz, 2017, p. 105). Constantemente associada à brincadeira e ao jogo, a capacidade lúdica está diretamente relacionada à própria vida. Especificamente quanto à mediação de arte, a ludicidade pode trazer grandes contribuições. Inspirados em Jogos da Memória, Ligue-os-pontos e outros jogos interativos, os pesquisadores do LEENA desenvolvem propostas de arte educação com base nos monumentos existentes na comunidade, permeada pelo princípio da aprendizagem lúdica. Assim como a experiência estética faz relação com o sensorial, a relação do jogo com a ordem, principalmente com a criação da própria ordem, revela uma tendência estética do lúdico.

2.2. Relato das mediações no ambiente da APAE

A Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE)[2] foi fundada no Brasil em 1954, inicialmente no Rio de Janeiro, e ao longo do tempo expandiu-se por todo o território nacional. Trata-se de uma instituição de caráter social, cujo objetivo central é oferecer atenção integral às pessoas com deficiência física, intelectual e múltipla, independentemente da faixa etária ou condição socioeconômica. As APAEs atuam como espaços de apoio que disponibilizam atendimentos nas áreas clínica, social e psicológica para seus usuários. Além disso, promovem práticas educativas e lúdicas que integram atividades sensório-motoras com ações voltadas à expressão pessoal e ao desenvolvimento da autonomia. Dessa forma, segundo a Federação Nacional das APAEs (2018), seu campo de atuação se estende para além dos serviços tradicionais de saúde e assistência social, formando uma rede articulada em defesa dos direitos e da inclusão das pessoas com deficiência.

[1] O Museu Tátil, único na Grécia e um dos cinco museus do gênero no mundo, oferece oportunidades iguais a visitantes cegos ou com baixa visão, da Grécia ou do exterior, de perceber a magnitude e a riqueza de nossa herança cultural por meio do tato: https://tactualmuseum.gr/en/.
[2] https://apaebrasil.org.br/conteudo/quem-somos.

A arte sempre se manteve presente nas escolas especiais da Rede APAE sendo capaz de transpor barreiras e quebrar paradigmas, propondo possibilidades de construções expressivas por meio de experiências significativas que refletem no contexto sociocultural do indivíduo. Enquanto espaço de manifestação criativa na APAE, a arte pode oferecer aos usuários oportunidades singulares de interpretar e representar o mundo a partir de suas próprias vivências e percepções. Essa perspectiva reforça o papel da arte como um instrumento de desenvolvimento cognitivo, emocional e social, especialmente no contexto da educação especializada da APAE. Desde as primeiras experiências registradas nas décadas de 1950, o desenvolvimento de atividades artísticas como a dança, coral, musicalização e artes plásticas, ocupam um papel de relevância no Movimento Apaeano (Federação Nacional das APAEs, 2001).

Metodologicamente, a pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de caráter participativo e exploratório, fundamentada na observação direta, na vivência imersiva e na mediação arte-educativa em contexto institucional. Para o desenvolvimento deste estudo, uma pesquisadora se insere diretamente no ambiente de uma APAE como arte educadora voluntária, e acompanha as atividades propostas pelos profissionais na Sala de Arte Terapia. Esse momento de imersão no ambiente da APAE permitiu uma relação de troca, em que buscamos compreender a recepção e as formas de interpretação das sensações - pelo uso das cores, texturas, relevos, sons e cheiros - e do pensamento criativo, salientando o potencial singular de cada usuário. Nesse sentido, eles não são apenas observadores passivos do conhecimento artístico, eles atuam diretamente, como base em sua criatividade, respeitando seus interesses e limitações.

A mediação artística foi concebida a partir do princípio da participação ativa dos usuários no processo criativo. Nesse sentido, as propostas desenvolvidas buscaram articular percepção sensorial, experiência estética e ludicidade, favorecendo a evocação de memórias, emoções e diálogos que contribuíssem para a expressão subjetiva e o desenvolvimento cognitivo. Como estratégia metodológica aplicada, foi utilizado o Jogo da Memória com imagens de monumentos e obras públicas do município de Domingos Martins (Figura 1). Por meio dessa atividade, a mediação buscou estimular o reconhecimento dos monumentos, assim como também do próprio sujeito no espaço urbano, para fortalecer vínculos afetivos com o patrimônio coletivo e promover a construção de sentidos a partir das experiências pessoais dos participantes, evidenciando o potencial do lúdico como ferramenta pedagógica, estética e inclusiva. Os resultados observados decorreram da aplicação da proposta a duas turmas, cada uma composta por cinco usuários da APAE, totalizando dez participantes. Em ambos os grupos, foi possível identificar padrões semelhantes de engajamento, participação ativa e resposta às experiências multissensoriais e lúdicas, indicando a consistência da mediação arte-educativa adotada.



Figura 1. Experimentação do jogo da memória
Fonte: Acervo de imagens do projet

Além de jogos com imagens, no Laboratório também são desenvolvidas modelos táteis em 3D como miniaturas dos monumentos públicos do estado do Espírito Santo, voltadas para educação patrimonial. As propostas de mediação com modelos táteis em 3D inserem-se em uma abordagem qualitativa e experimental, fundamentando-se no conceito de percepção háptica. Considerando as especificidades da pessoa com deficiência visual que participou da mediação, a metodologia priorizou a estimulação dos sentidos remanescentes como estratégia central para a construção do conhecimento e da percepção estética.

A mediação foi conduzida por uma pesquisadora junto a uma pessoa com deficiência visual, estruturando-se em etapas progressivas de interação. Inicialmente, realizou-se a leitura tátil do modelo planificado da escultura intitulada *Os Dançarinos* (Figura 2), acompanhada por uma narrativa acessível que contextualizava a obra em termos históricos, simbólicos e de inserção no espaço urbano de Domingos Martins. Ao longo da experiência, observou-se o engajamento ativo da participante, que relatou já ter visitado a praça onde o monumento se encontra, embora desconhecesse a existência da escultura. Neste momento, a participante relacionou a escultura com a prática da dança, uma vez que é integrante de um grupo de dança folclórica alemã formado por usuários da APAE do município. Esse relato evidencia como a mediação sensorial possibilitou o reconhecimento e a ressignificação do espaço urbano, ativando memórias, afetos e experiências corporais, e ampliando o vínculo da participante com o patrimônio cultural local.

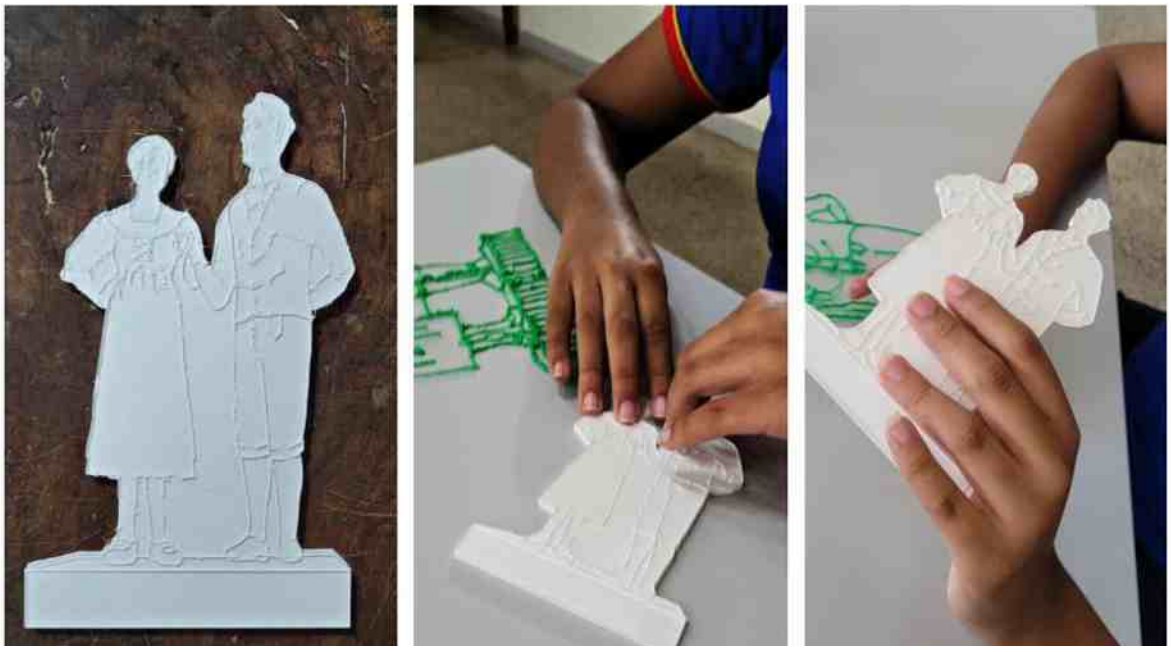


Figura 2. Experimentação da leitura e do modelo háptico
Fonte: Acervo de imagens do projet

No entanto, a peça planificada do monumento ainda deixava lacunas na compreensão da forma e contexto da obra. Diante dessas constatações, apresentamos uma nova réplica: um modelo 3D em escala reduzida do monumento, destacando sua forma, a fim de combinar o tato e memoria muscular de modo a promover uma experiência multissensorial ampla e satisfatória (Figura 3). A perspectiva tridimensional do modelo pôde permitir que a usuária explorasse com maior facilidade os contornos, proporções e volumes da obra, favorecendo a construção de uma imagem mental mais precisa e ampliando a compreensão do contexto histórico e cultural do monumento. Além de estimular a autonomia na apreciação artística, o recurso também promoveu o envolvimento afetivo com o objeto explorado, reforçando o potencial da modelagem e impressão 3D como ferramentas inclusivas e educativas.



Figura 3. Primeiro momento da leitura háptica do modelo 3D; toque para leitura háptica do modelo 3D do personagem feminino e toque para leitura háptica do modelo 3D do personagem masculino
Fonte: Acervo de imagens do projet

Os resultados observados durante a mediação com os modelos 3D em escala reduzida evidenciam que a integração entre tecnologia, arte e acessibilidade favorece formas mais significativas de mediação cultural, especialmente para pessoas com deficiência visual. Verificou-se que esses recursos possibilitaram a compreensão espacial, formal e simbólica de obras de arte pública que, originalmente, não eram acessíveis para as pessoas com baixa visão ou que não possuem a visão, ampliando as possibilidades de fruição estética e de construção de sentidos. Dessa forma, a mediação demonstrou potencial para promover uma relação mais inclusiva, autônoma e significativa entre o indivíduo e o patrimônio cultural da comunidade.

3. Considerações finais

Considerando os desafios e potencialidades da educação inclusiva no campo das artes, este artigo evidenciou a importância de propostas pedagógicas que valorizem o corpo, os sentidos e a diversidade como elementos centrais na construção do conhecimento. Por intermédio das práticas educativas, lúdicas e multissensoriais, propostas até o momento, os usuários da APAE foram convidados a explorar e interpretar o patrimônio cultural em seu contexto urbano. Isso promoveu diversos diálogos entre os indivíduos e o espaço público, incentivando a apreciação e o entendimento das narrativas históricas e sociais embutidas nas obras de arte e nos monumentos.

Durante as sessões de mediação sensoriais com uso de jogos com imagens e modelos 3D em escala reduzida de monumentos escultóricos, a mediadora facilitou o compartilhamento de experiências entre os participantes, e isso fez emergir narrativas pessoais que evocavam memórias afetivas. Diante disso, é possível deduzir que a arte pode ser um caminho efetivo para ampliar o acesso, promover o pertencimento e estimular formas alternativas de percepção e fruição estética. Assim, conclui-se que iniciativas que aliem arte, acessibilidade e tecnologia democratizam o acesso ao patrimônio cultural, como também fortalecem os vínculos entre sujeito, território e expressão sensível, elementos fundamentais para uma educação verdadeiramente plural e humanizadora.

Referências

Cruz, S. (2017). *Travessia dos sentidos: Estratégias de mediação multissensorial e inclusiva no Sobrado Dr. José Lourenço em Fortaleza*. Editora da UFPB.

Dewey, J. (2010). *Arte como experiência*. Martins Fontes.

Federação Nacional das APAEs. (2001). *Arte, cultura, educação e trabalho: Proposta orientadora das ações*. DF. https://feapaesp.org.br/material_download/122_arte_cultura_e_educacao%202000%20FENAPAEs.pdf.

Federação Nacional das APAEs. (2018). *Documento Norteador de Arte – Ações Norteadoras de Arte nas Unidades Educacionais da Rede Apae*. DF. https://media.apaebrasil.org.br/DOCUMENTO-NORTEADOR-ARTE-MIOLO-FINAL-2019.pdf.

Marcon, C. (2021). *Modelo multissensorial desenvolvido por tecnologias 3D para o auxílio na percepção da forma de peças museológicas por pessoas com deficiência visual*. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Masini, E. (1996). A experiência perceptiva, o corpo e a pessoa deficiente visual. Sociedade Brasileira de Psicologia. *Revista Caderno de Psicologia*, 2(1), p. 39-44. https://www.cadernosdepsicologia.org.br/index.php/cadernos/article/view/10.

Merleau-Ponty, M. (2006). *Fenomenologia da percepção*. Martins Fontes.

Santaella, L. (2018). *Percursos contemporâneos: Realidades da arte, ciência e tecnologia*. EdUEMG.