



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE ARTES
DEPARTAMENTO DE ARTES VISUAIS

Melissa Yurie Toguchi

**Objeto de aprendizagem para inclusão de deficientes visuais em sala de aula
fundamentados na mediação de museus de arte**

Brasília DF
2024



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE ARTES
DEPARTAMENTO DE ARTES VISUAIS

Melissa Yurie Toguchi

Objeto de aprendizagem para inclusão de deficientes visuais em sala de aula fundamentados na mediação de museus de arte

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Universidade de Brasília como parte das exigências para a obtenção da habilitação em Licenciatura em Artes Visuais a Distância do Instituto de Artes da UnB. Orientador: Prof. Dr. Luís Müller Posca.

Brasília DF
2024



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE ARTES
DEPARTAMENTO DE ARTES VISUAIS

Melissa Yurie Toguchi

Objeto de aprendizagem para inclusão de deficientes visuais em sala de aula fundamentados na mediação de museus de arte

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Universidade de Brasília como parte das exigências para a obtenção da habilitação em Licenciatura em Artes Visuais a Distância do Instituto de Artes da UnB. Orientador: Prof. Dr. Luís Müller Posca.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr.: Gregório Soares Rodrigues de Oliveira

Universidade de Brasília. IdA.

Prof^a. Dr^a.: Maria del Rosario Tatiana Fernandez Mendez

Universidade de Brasília. IdA.

Brasília, 29 de junho de 2024.

“A diversidade é a arte da natureza, e a inclusão é a arte da humanidade.”

Carlo Monteghirfo

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, pela força e pelas oportunidades de realizar meus sonhos.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Luís Müller Posca e à tutora Prof. Cláudia Bohrer Marcondes, pela paciência, atenção e dedicação na orientação no trabalho.

À todos os professores durante o curso, por todos os ensinamentos importantes para a minha formação. À todos os colegas pela companhia e pela ajuda.

À minha família e meu noivo, por todo o apoio sempre em todos os momentos da minha vida.

Resumo

TOGUCHI, Melissa Yurie. Objeto de aprendizagem para inclusão de deficientes visuais em sala de aula fundamentados na mediação de museus de arte. Trabalho de conclusão de curso. Universidade de Brasília, 2024.

Embora já existam leis para garantir a acessibilidade e a inclusão de deficientes visuais, na prática ainda há muito trabalho a ser feito. Para garantir a inclusão em sala de aula, é necessário que o professor esteja preparado para atender o aluno, de forma que o aluno tenha uma experiência marcante em sua formação. Diante disso, nesse trabalho foi desenvolvido um Objeto de Aprendizagem (OA) para ser uma ferramenta utilizada por professores de arte em sala de aula, através de um Jogo da Memória Inclusivo, com peças em 3D, identificadas através do tato. Foram desenvolvidas 16 peças para o jogo da memória e foi avaliado de acordo com o modelo ADDIE de desenvolvimento e algumas modificações sugeridas para o melhor aproveitamento do material desenvolvido, sendo uma boa opção de atividade a ser utilizada pelo professor de arte.

Palavras-chave: Cegos; Acessibilidade tátil; Impressão 3D.

Lista de imagens

Figura 1 – Obra Natureza Morta “Uvas e Pêssegos” e sua maquete tátil, Sentir pra ver

Figura 2 – Maquete tátil da obra: Natureza Morta “Uvas e Pêssegos”, Sentir pra ver

Figura 3 – “A dream of motion”, Evgen Bavcar

Figura 4 – “The greatness of the sound and a sweet smell perplexes but stimulates the sight”, Gerardo Nigenda

Figura 5 – Desenhos das peças, Acervo Pessoal

Figura 6 – Frente das peças impressas, Acervo Pessoal

Figura 7 – Detalhes da frente e verso de uma das peças, Acervo Pessoal

Figura 8 – Peças modificadas com texturas, Acervo Pessoal

Figura 9 – Peças do jogo no tabuleiro de madeira, Acervo Pessoal

Lista de abreviaturas

ADDIE – Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

ENAP – Escola Nacional de Administração Pública

MEC – Ministério da Educação

OA – Objeto de Aprendizagem

ONU – Organização das Nações Unidas

PBP – Pesquisa Baseada na Prática

PcD – Pessoas com Deficiência

PEPE - Programa Educativo para Públicos Especiais

SUMÁRIO

Introdução.....	10
1. Inclusão de deficientes visuais em museus de arte.....	14
2. Inclusão de deficientes visuais em sala de aula.....	20
3. Desenvolvimento de Objeto de Aprendizagem (OA) para uso em sala de aula.....	25
3.1. Resultados e discussão.....	32
Considerações Finais.....	34
Referências.....	35
Referências de imagens.....	38

Introdução

Todos devem ter acesso a uma educação de qualidade, tanto no ensino formal quanto no ensino não formal. O acesso à educação é um direito constitucional,

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (Brasil, 1988).

No caso de pessoas com deficiência (PcD), podem existir diversas barreiras para que a inclusão ocorra. Segundo Gonçalves e Barbosa-Lima (2013, p.7) “A educação inclusiva diz respeito a todas as pessoas que enfrentam dificuldades na escola. A inclusão deve estar em todas as instituições educacionais (formais e não formais)”.

Segundo Andregretti *et. al.* (2009), os deficientes visuais precisam de reabilitação e educação adequados para o desenvolvimento neuro-psico-físico, para a inclusão, através de facilidades de transporte, alimentação e materiais didáticos apropriados.

No que diz respeito aos museus, é importante que estes tenham programas de inclusão social, pois os museus são uma importante ferramenta para a formação dos indivíduos da sociedade. De acordo com Lima e Berquó (2010), “por serem instituições sociais voltadas ao serviço do público, portanto de caráter aberto, devem oferecer condições de amplo acesso aos seus edifícios, suas coleções, seus demais espaços e elementos musealizados”.

Segundo Martins (2008), durante a visita a um museu, são encontradas muitas dificuldades para o deficiente visual, desde barreiras arquitetônicas ao longo do percurso, até falhas na comunicação e falta de preparo dos funcionários.

As barreiras encontradas durante a visita do museu podem impedir o visitante de frequentar o museu e ter acesso à cultura, prejudicando a formação do aluno. Essas barreiras indicam a falta de inclusão dos deficientes visuais na sociedade, podendo ocasionar a falta de interesse dos alunos no aprendizado através dos museus.

Durante a revisão bibliográfica, foi percebido que em várias cidades do Brasil e no mundo como um todo existe uma deficiência na acessibilidade e na inclusão de deficientes visuais. Estes fatos me levaram a investigar quais materiais

poderiam ser utilizados em museus e em sala de aula para garantir a inclusão de pessoas deficientes visuais.

Segundo Santos (2015), os museus possuem alto potencial motivador para a aprendizagem, através de metodologia dinâmica, em parceria com as escolas podem representar um apoio significativo para o aprendizado.

Os museus possuem grande importância na formação do aluno, sendo um recurso de aprendizado não-formal que estimula o interesse do visitante, tendo acesso ao acervo do museu, história, atividades e ações educativas complementares ao ensino nas escolas. Por isso é importante que haja a inclusão de todos os visitantes, para garantir que tenham acesso e oportunidade de adquirir conhecimento através dos museus.

É importante que haja a inclusão social de deficientes visuais em todas as áreas de convivência, desde a educação formal e não formal, atividades de lazer e trabalho, para que tenham oportunidades de aprendizado e convívio em sociedade.

Para que seja realizada a inclusão, é importante que a visita seja acompanhada com diferentes ferramentas de adaptação que possam ser utilizadas pelo visitante durante o percurso. Segundo Souza (2021), existem diferentes tipos e níveis de deficiência visual, necessitando de diferentes formas de adaptação, como por exemplo o braile para cegos congênitos e informação sonora para os que adquiriram a cegueira na vida adulta. É importante que todos se sintam acolhidos durante a visita, tendo disponível no museu todas as ferramentas de aprendizado, na medida do possível.

Pode-se dizer que existem algumas atividades práticas museais que são referência para visitação de deficientes visuais. Mas, e dentro da escola, como essa prática inclusiva pode ser feita em sala de aula?

O objetivo geral deste trabalho é criar um recurso de ensino que promova a inclusão de estudantes com deficiência visual no contexto da sala de aula de artes. Como objetivos específicos, pretende-se investigar os métodos empregados na inclusão de pessoas com deficiência visual em museus de arte, explorar estratégias para adaptar projetos visando a inclusão de público com deficiência visual em museus de arte e verificar de que forma a inclusão em sala de aula pode ser mais efetiva.

A metodologia da pesquisa resulta da aplicação de uma Pesquisa Baseada na Prática (PBP), através da A/r/tografia, com a investigação de uma prática ligada às artes e educação.

A a/r/tografia também reconhece que as percepções devem ser exploradas. Artistas entendem o poder da imagem, do som, da performance e da palavra, não separados ou ilustrativos uns dos outros, mas interligados para produzir significados adicionais. Explorar ideias, questões e temas artisticamente originais maneiras de produzir significado, pessoal e coletivamente. Assim, usar arte e texto, prática e teoria, permite a interligação, uma forma de conversação relacional (Irwin, 2023, p. 27).

A A/r/tografia permite que o artista/pesquisador/professor compreenda a prática de uma perspectiva diferente, da mesma forma que o objeto de aprendizagem, com a experiência da prática para o aprendizado do aluno cego.

Neste sentido será apresentada uma revisão de literatura de livros e plataformas digitais de pesquisa de periódicos, anais de eventos, monografias e teses, no período de 2010 a 2024.

Esse trabalho foi realizado através de pesquisa de materiais e adaptações em museus que podem ser utilizados em sala de aula e assim acabou sendo desenvolvido o Jogo da Memória Inclusivo, que pode ser utilizado em sala de aula e em museus, através de um jogo da memória com figuras em relevo, texturas diferentes, através de peças com impressão 3D, utilizado para auxiliar no ensino de artes em sala de aula.

Para o desenvolvimento do Objeto de Aprendizagem (OA), foi utilizado o modelo ADDIE¹, segundo ENAP (2015), compreendendo as fases de análise, desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação.

Na fase de análise, foi feito um diagnóstico observando o contexto das necessidades do uso do OA, o desempenho esperado e a definição do público-alvo. Seguindo para a fase de desenho, foram definidos os objetivos da aprendizagem, conteúdo e quantidade das peças e os pré-requisitos para a aprendizagem. Na fase de desenvolvimento, foram pensados os tamanhos, formatos das peças e enviadas as especificações para a empresa de impressão das peças. Já na etapa de implementação, o jogo foi colocado em prática, adaptando o teste com venda para que o jogo fosse experimentado utilizando o

¹ A sigla ADDIE refere-se às fases de acordo com a língua inglesa: Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation.

tato. A última fase é a avaliação, onde foi feita a análise da eficácia do OA e de que forma poderia ser melhorada a experiência com o uso do material.

O trabalho será composto de: uma revisão sobre a inclusão de deficientes visuais em museus de arte, a importância da inclusão em museus e de que forma ela pode ser feita; uma revisão sobre a inclusão de deficientes visuais em sala de aula de artes, sua importância e possibilidades de trabalho do professor; e posteriormente, será apresentada o desenvolvimento do Jogo da Memória Inclusivo, os passos de desenvolvimento e avaliação.

1. Inclusão de deficientes visuais em museus de arte

No livro “E se experimentássemos mais? Contribuições não técnicas de acessibilidade em espaços culturais”, a autora Alves (2020) faz reflexões sobre a participação efetiva de pessoas com deficiência em exposições de arte, através de acessibilidade estética além da acessibilidade técnica. A autora, a qual é pesquisadora cega, também é público-alvo das ações de acessibilidade. O livro aborda histórias que criam uma relação do leitor com a deficiência e acessibilidade no campo da arte.

Como Alves é deficiente visual, ela mesma experimentava as metodologias criadas no museu para a inclusão, para sentir o efeito que essa instalação criaria no espectador. Os recursos táteis e sonoros são complementares e permitem que o usuário possa ter uma experiência de uma narrativa lógica e ordenada, com base no design para experiência multissensorial.

Os recursos táteis utilizados foram imagens ampliadas, diagramas táteis, maquetes, legendas com texturas representacionais, jogos com peças de encaixar, superfícies em relevo, artefatos originais, réplicas e similares. Já os recursos sonoros foram audioguia com audiodescrição exploratória, substitutiva, técnica, informativa e poética, além de efeitos, trilhas sonoras e lendas.

As diretrizes desenvolvidas para recursos táteis e sonoros para pessoas com deficiência visual em museus abordam o espaço externo, espaço interno, comunicação, recursos táteis de forma geral, maquetes táteis, superfícies em relevo, réplicas, originais, recursos em áudio de forma geral, audioguias, audiodescrição, áudio-visuais, painéis informativos e sinalização, publicações, atendimento ao público e ação educativa.

Essas diretrizes servem de guias para identificar os recursos que o museu possui para atender ao público deficiente visual.

A autora Alves (2020) diz que a mediação é um trabalho para a acessibilidade que possui uma dose equilibrada de informação e experimentações, ativando as sensibilidades da vida. Como podemos fazer a inclusão, de uma instalação completamente visual? Além de descrever a obra, dizendo o que ela produzia em quem via, o que pode ser feito para que o público deficiente visual possa experimentar em seus próprios corpos?

Apesar de já se falar sobre museus inclusivos, ainda existe uma carência nas condições de atendimento do público deficiente visual. Existem várias

barreiras enfrentadas pelos deficientes visuais, como mostra os trabalhos de Martins (2008) e Machado (2015), como barreiras arquitetônicas, falta de comunicação e falta de sensibilização da equipe do museu. Isso mostra ser necessários planos específicos para a inclusão, para permitir um acesso seguro e uma experiência positiva.

É necessário um atendimento especial para o público deficiente visual e para que isso seja feito, deve-se entender sobre as formas de percepção desse público, com análises e avaliações das especificidades e dos pontos comuns entre o público deficiente visual e o público em geral, como mostra trabalho realizado por Lima e Berquó (2012) apresenta um artigo sobre o museu através do toque para inclusão de deficientes visuais, mostrando os obstáculos encontrados na visita de museus pelo público deficiente visual, desde o contexto eletrônico até o espaço físico.

Da mesma forma, sugerindo um acesso inclusivo, Andrade (2021) afirma que o Design Universal é o método ideal para a acessibilidade e diversidade em museus, através do ambiente, produtos, serviços, interfaces e aprendizagem acessíveis. Foi discutido em seu trabalho a relação entre inclusão, diversidade, acessibilidade e deficiência e a abordagem que o museu deve ter. O Design Universal tem o objetivo de criar espaços que possam ser utilizados por todas as pessoas, sem qualquer tipo de impedimento.

O Design Universal é um tipo de design que visa atender as necessidades da maior quantidade possível de usuários. Os sete princípios do Design Universal são o uso equitativo, a flexibilidade no uso, uso simples e intuitivo, comunicação efetiva, tolerância ao erro, mínimo esforço físico e tamanho e espaço apropriados para o uso (Iwarsson e Stahl, 2003).

Foi feito um estudo por Silva (2016) sobre acessibilidade para deficientes visuais em três museus de Belo Horizonte, através da observação de participantes. Foi concluído que é preciso uma reflexão acerca da implantação de ambientes acessíveis e práticas educativas de acordo com as especificidades dos visitantes aos espaços culturais.

Segundo trabalho realizado por Oliveira e Silveira (2020), é necessário um modo de comunicação diferenciado para deficientes visuais, através da percepção sensorial e tátil, como maquetes táteis para compreensão do espaço, o qual

contribui para a criação de uma imagem mental, garantindo a inclusão. Isso faz com que o museu seja um atrativo turístico para o público deficiente visual.

Além da adequação arquitetônica para permitir o acesso seguro para o público deficiente visual, é importante pensar em como transformar a visita ao museu para que a experiência seja prazerosa. Existem algumas pesquisas que mostram algumas práticas museais adaptadas a esse público, como o trabalho de Davies (2017), onde foi realizada a prática de construção de materiais táteis, transformando uma obra bidimensional, feita para ser vista, em recursos adaptados para deficientes visuais.

Já Cruz (2017), em seu trabalho, realizou pesquisa de estratégias de mediação através do uso de objetos e ações poéticas que permitem a inclusão de todos os públicos, através de proposições multissensoriais.

Alves e Moraes (2019), também apresentaram um trabalho sobre proposições não técnicas para uma acessibilidade estética em museus, que vai além da adequação prevista por lei, proposições que fazem com que a experiência do público seja mais do que somente do ponto de vista de segurança e informativa, mas sim uma experiência prazerosa através da experimentação.

Sanavio (2021) apresentou uma pesquisa sobre o desenvolvimento da arte através da percepção das pessoas com deficiência visual e a acessibilidade promovida pelos museus para inserir esse público. Foram apresentadas as acessibilidades do Programa Educativo para Públicos Especiais e a Galeria Tátil, da Pinacoteca de São Paulo. Além disso, foi apresentada a exposição de fotografias 3D, a Tactography, do artista Gabriel Bonfim, que permite a inclusão.

O trabalho realizado por Jesus (2017) foi o desenvolvimento de um museu de arte contemporânea portátil, multissensorial e acessível, o Out Museum. Esse museu possui réplicas de obras de Lygia Clark com conteúdo informativo em braile e ampliado. Com a utilização de materiais cotidianos e multissensoriais é possível a fruição através de outros canais sensoriais, permitindo sua inclusão. A pesquisa foi feita através de entrevista, focus group e observação participante com a experiência de público deficiente visual, correção do protótipo do museu, sendo definido o público alvo do museu, estratégia de marketing, modelo de negócio, processo de avaliação e implantação desse museu.

Em trabalho realizado por Kauffmann *et. al.* (2022) foi feito um estudo sobre o acesso de deficientes visuais aos objetos de museu e a aplicação de tecnologias

3D. Para a inclusão de modelos 3D em museus deve ser feita a decisão desde a escala para a reprodução dos objetos até as técnicas e materiais utilizados. De acordo com os autores, são necessários desenvolvimento de ferramentas, métodos e treinamentos inclusivos.

Ainda existem poucos museus no Brasil que apresentam projetos de acervos inclusivos, mas alguns oferecem uma ótima experiência para o público deficiente visual, garantindo sua inclusão. Segundo o site da Pinacoteca de São Paulo, o museu apresenta piso tátil na Galeria de Esculturas Brasileiras e audioguia, a exposição “Pinacoteca: acervo” possui audiodescrição de obras, além de quatro relevos táteis de obras expostas.

De acordo com o site Arteinclusão, a Pinacoteca de São Paulo possui um Programa Educativo para Públicos Especiais (PEPE), que implantou a Galeria Tátil de Esculturas Brasileiras do Acervo da Pinacoteca, para a participação autônoma de pessoas com deficiência visual. Essa galeria possui reproduções em relevo de maquetes articuladas de obras de arte, jogos e propostas poéticas incluindo fragmentos sonoros referentes a obras e galerias expositivas do museu. Também há materiais didáticos de apoio à compreensão e fruição de obras selecionadas do acervo, folder e catálogo em dupla leitura, percurso de visita autônoma através de piso tátil e audioguia com audiodescrição mediadora para explorar as obras.

Ainda segundo o site Arteinclusão, a Pinacoteca de São Paulo também possui a Exposição Itinerante “Sentir pra Ver: gêneros da pintura na Pinacoteca de São Paulo”, com a seleção de 14 reproduções fotográficas de obras do acervo da Pinacoteca, que ilustram os principais gêneros das artes plásticas: natureza morta, retrato, cenas, marinha, paisagem rural e urbana e abstração. Essa exposição atende todos os públicos, com padrões de acessibilidade.

A Figura 1 mostra como está disposta a obra e a sua respectiva maquete tátil na exposição da Pinacoteca de São Paulo. A Figura 2 mostra a Maquete tátil da obra Natureza Morta “Uvas e Pêssegos”, de Pedro Alexandrino, juntamente com a audiodescrição.

Figura 1 – Obra Natureza Morta “Uvas e Pêssegos” e sua maquete tátil



Fonte: Arteinclusão.

Figura 2 – Maquete tátil da obra: Natureza Morta “Uvas e Pêssegos”



Fonte: Arteinclusão.

2. Inclusão de deficientes visuais em sala de aula

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), há uma política para a inclusão de estudantes com deficiências, fundamentadas em documentos legais como a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006), a Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (MEC, 2008) e a Lei Brasileira de Inclusão (2015). Existem vários processos de inclusão de alunos especiais, com adaptações para permitir a inclusão.

Ao pensar em inclusão em sala de aula é importante a adaptação do ambiente de aprendizagem do aluno cego, como mostra o trabalho de Krapf (2011), quando realizou um estudo com o acompanhamento de uma aluna cega em aula de artes, por cinco meses, com a professora, a aluna e os familiares, utilizando as ferramentas de tecnologias adaptativas, tornando os processos comunicacionais mais efetivos e significativos. Dessa forma, o aprendizado utilizando ferramentas adequadas torna o processo de aprendizagem mais prazeroso.

A inclusão também pode ser feita através de jogos, como mostra o trabalho realizado por Siqueira (2016), com o desenvolvimento de um jogo analógico, o qual promove interação entre pessoas com e sem deficiência visual, composto por peças para serem utilizadas em diferentes jogos. Esse material é uma boa alternativa para a inclusão, pois é um material que pode ser utilizado por todos.

Materiais didáticos adaptados para alunos deficientes visuais proporcionam autonomia, criam um ambiente inclusivo e estimulam o processo motor e cognitivo, como mostra o trabalho realizado por Silva (2019), onde foi feita uma proposta para a inclusão nos processos artísticos através da adaptação do giz de cera. O desenvolvimento desse material promove a autonomia, o que contribui para a autoconfiança não só dentro de sala de aula, mas também fora dela.

Segundo o livro “Objetos de Aprendizagem: teoria e prática”, Tarouco et. al. (2014), os objetos de aprendizagem (OA) são ferramentas de aprendizado que podem ser utilizadas para o ensino de diferentes conteúdos. Eles podem ser criados em qualquer mídia ou formato, desde o mais simples como uma animação ou apresentação de slides, até os mais complexos como uma simulação. Os OAs também possuem características de flexibilidade, possibilidade de reutilização e atualização.

Segundo pesquisa realizada por Pawlina, Silva, Donato (2023), muitos

estudos estão sendo feitos na área de educação inclusiva, porém ainda há poucas publicações na área de artes visuais no ensino fundamental. Isso mostra a dificuldade enfrentada por pesquisadores e professores da área.

Reily (2010) também aponta a dificuldade da inclusão pelo professor em sala de aula, visto que nos cursos de licenciatura em Arte não forma o professor para a inclusão e falta material específico para guiar o professor.

É importante que o professor conheça as necessidades especiais dos alunos para adequar as práticas pedagógicas em sala de aula. De acordo com Pereira e Costa (2009), o professor de arte deve pensar em como o aluno deficiente visual pode participar de todas as atividades, dentro e fora da sala de aula, se questionando: “Como fazer para que este aluno participe de todas as atividades como os demais alunos, se grande parte do programa da disciplina exige percepção visual?”.

Além disso, as autoras ressaltam a importância da postura do professor em sala de aula, sem fazer diferenciação do aluno cego, nem de proteção, como não cobrar tarefas, nem de rejeição, ignorando a presença do aluno em sala de aula.

Em pesquisa realizada por Agüena (2014), foi feita uma coleta de dados através de depoimentos com pessoas cegas e sua experiência em sala de aula. O estudo mostra a falta de vivências plásticas, com priorização teórica e produção de desenho e pintura, sem agregar experiências marcantes na formação.

Percebe-se a importância do preparo dos professores para atender às necessidades do aluno cego, com o planejamento de atividades inclusivas e práticas pedagógicas apropriadas.

O uso de diferentes estímulos sensoriais, materiais e propostas são importantes para a formação de qualquer aluno, sendo deficiente ou não. Segundo Krapf (2011),

Pedagogicamente, a utilização de diversas fontes de estímulo contendo múltiplas possibilidades da apreensão do conhecimento frente ao objeto de estudo, causando no indivíduo a possibilidade de estabelecer novos padrões de compreensão, novas abordagens cognitivas e sensoriais, desenvolvendo uma relação aberta frente ao conhecimento, investigadora, crítica questionadora e principalmente formadora de uma perspectiva singular e individualizada frente ao conhecimento deveria ser a meta de qualquer educador para qualquer público (Krapf, 2011, p. 40).

Os alunos devem ser observados pelo professor para entender as necessidades e particularidades de cada aluno, tratando-o como indivíduo,

levando em consideração a vivência e experiência de cada um.

Trabalho realizado por Carvalho (2017) mostra a importância da utilização da audiodescrição em sala de aula para garantir a inclusão e autonomia dos alunos deficientes visuais, ferramenta desconhecida por muitos professores.

Mas além da audiodescrição para as aulas teóricas, é importante a inclusão nas atividades práticas de artes. Para que seja trabalhada essa inclusão na sala de aula de artes é importante levar em conta todas as diferentes linguagens da arte, além das mais comuns como desenho e pintura.

Pawlina, Silva, Donato (2023) citam em seu trabalho as diferentes modalidades que podem ser trabalhadas, como fotografia, escultura, xilogravura, performance, vídeo-arte, litogravura, desenho, colagem, interferência, pintura, entre outras.

Santiago (2013) observa em seu trabalho acompanhando alunos cegos, que aqueles que já foram videntes apresentam uma tendência a compor representações figurativas, como paisagens, com apego à memória visual, lembranças, enquanto os cegos congênitos não compreendem formas figurativas, mas sentem e representam formas geométricas e símbolos, sem representações em três dimensões.

A autora propõe atividades que podem ser utilizadas pelo professor, com a utilização de diferentes materiais em substituição aos materiais convencionais como lápis de cor e canetinhas, por uso de texturas e relevo como massas de modelar, papel machê, papéis com textura, promovendo sensações táteis de volumes e temperatura.

Baldoino (2016) apresenta em seu trabalho uma proposta de atividade baseada nas obras de Lygia Clark, através de texturas, coleta de materiais como folhas, sementes, pedras, areia, galhos, lixas, algodão, espuma, argila, entre outros. Além disso, a autora sugere atividade de desenho com giz de cera com espaços delimitados por barbante, trabalho com massa de modelar, argila, mosaico com tecidos, construção de objetos com materiais concretos, através da percepção do mundo ao redor.

Outra possibilidade que pode ser trabalhada em sala de aula é o uso da fotografia. Segundo trabalho realizado por Weid (2020), existem duas formas de se trabalhar a fotografia com cegos. Uma delas é o uso da câmera para representar as visões internas dos cegos para o mundo dos que enxergam, criando

primeiramente uma visualização para depois ser transformada em fotografia, como mostra a Figura 3.

Figura 3 – “A dream of motion”, Evgen Bavcar



Fonte: Weid, 2020.

Ainda segundo Weid (2020), outra forma de uso da fotografia é o uso da câmera para retratar o cotidiano, onde é feito o registro de elementos não visuais, como um cheiro, um toque, sensação do vento, sonoridades, percebendo as sensações dos ambientes e retratando-as. A Figura 4 é uma representação dessa forma de fotografia.

Figura 4 – “The greatness of the sound and a sweet smell perplexes but stimulates the sight”, Gerardo Nigenda



Fonte: Weid, 2020.

Tendo em vista todas essas possibilidades de trabalho com deficientes visuais em sala de aula, a elaboração de um Objeto de Aprendizagem foi pensada para que pudesse ser utilizada pelo professor durante as aulas de arte como uma ferramenta de ensino.

3. Desenvolvimento de Objeto de Aprendizagem (OA) para uso em sala de aula

O livro “Objetos de Aprendizagem: teoria e prática” cita Singh (2001), onde define três passos para a estruturação de um OA: os objetivos pedagógicos do objeto de aprendizagem a ser elaborado; conteúdo instrucional, onde é apresentado o material didático para o uso do aluno; e a prática e feedback, etapa em que o aluno utiliza o material e apresenta um retorno sobre o uso do material e o atendimento dos objetivos propostos.

O modelo ADDIE utilizado no design também abrange esses três passos para estruturação de um OA, de uma forma um pouco diferente, em 5 fases: Análise, Desenho, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação, os quais foram seguidos para o desenvolvimento do Jogo da Memória Inclusivo.

Na fase de análise do objeto de aprendizagem, foi feito o diagnóstico observando o contexto das necessidades do uso do OA, que poderia ser utilizado para a inclusão dos alunos deficientes visuais em sala de aula, de forma que todos pudessem participar. O público-alvo do OA desenvolvido são os alunos das aulas de artes.

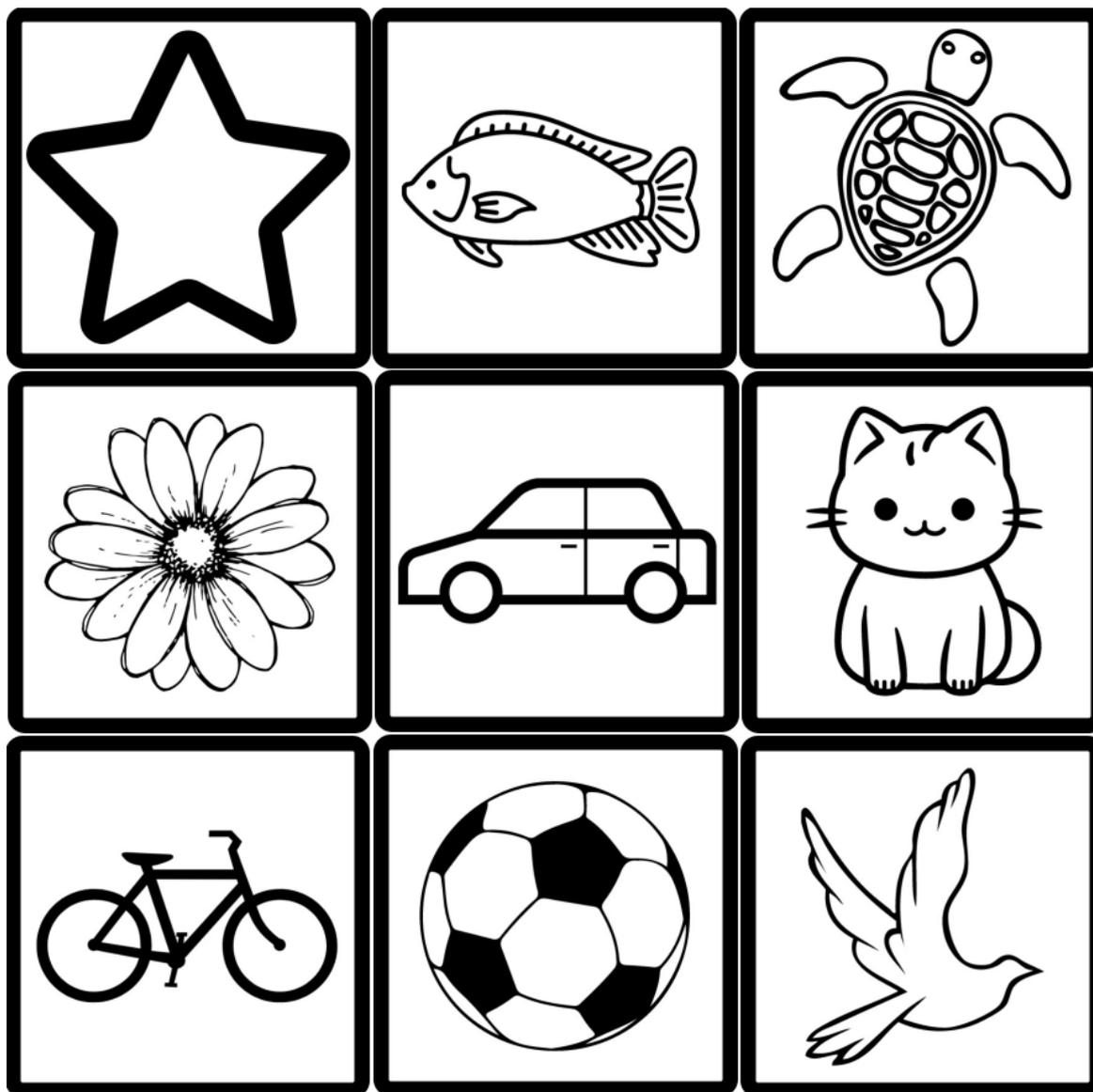
Júnior, Castillo & Coutinho (2015) apresentam a tecnologia de impressão 3D como uma forma de produção de objetos de aprendizagem táteis para a inclusão de informação por usuários com deficiência visual. Nesse estudo são apresentados alguns estudos de casos com a criação de objetos de aprendizagem táteis, com reprodução de elementos bidimensionais em elementos tridimensionais, proporcionando um uso equitativo, com design útil, atraente e seguro.

Durante a fase de desenho, foram definidos os objetivos da aprendizagem, que é a experimentação e identificação de diferentes desenhos através do tato, exercitação da memória com o uso do jogo da memória. O conteúdo das peças, os desenhos que seriam utilizados em cada peça e quantidade das peças foram definidos em 16 peças, pensando que seria uma quantidade de peças suficiente para que o jogo não ficasse muito fácil e rápido de terminar, mas ao mesmo tempo não poderia ser muito longo para não ficar cansativo para os alunos experimentarem.

Foram escolhidas nove imagens no aplicativo Canva para compor o jogo, formando pares, conforme ilustrado na Figura 5. Assim, quando as peças fossem fabricadas, seriam escolhidas oito imagens, formando o jogo final com as 16 peças.

Os pré-requisitos para a aprendizagem seriam as regras do jogo, explicando a quantidade de peças e como elas estariam dispostas na mesa. Antes do jogo, os alunos teriam acesso às peças para o reconhecimento dos desenhos.

Figura 5 – Desenhos das peças



Fonte: Arquivo pessoal, 2024

Na fase de desenvolvimento, foram pensados os tamanhos, que não poderiam ser muito grandes para não ocupar muito espaço na mesa a ponto de dificultar o manuseio das peças, ficando fora do alcance dos alunos. Porém as

peças também não poderiam ser muito pequenas de maneira que dificultassem a leitura da imagem. Dessa forma, foi decidido o tamanho de 5cm x 5cm.

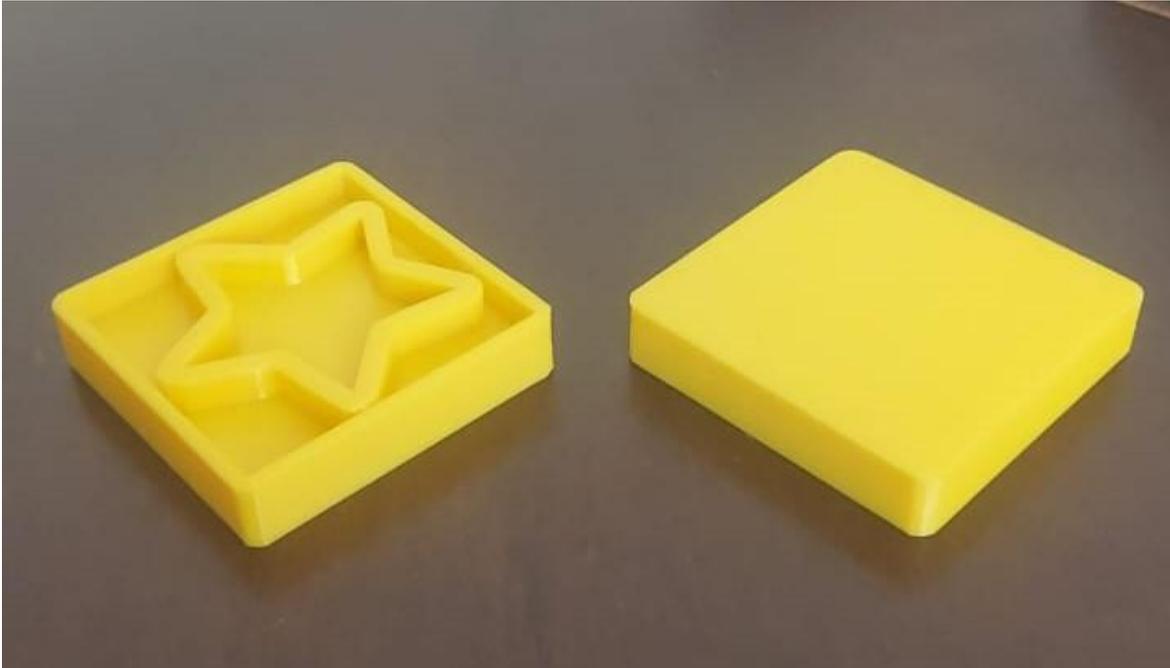
Figura 6 – Frente das peças impressas



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Os formatos das peças foram definidos de bordas arredondadas para evitar bordas que pudessem ser desconfortáveis para o manuseio das peças. Além disso, as peças deveriam ter uma borda que permitisse que todas fossem iguais no verso, para não ser possível identificar as que ainda não foram abertas e que ficassem estáveis quando viradas com a figura para baixo em contato com a mesa, conforme Figura 7. As especificações das peças foram enviadas para a empresa de impressão para a fabricação.

Figura 7 – Detalhes da frente e verso de uma das peças



Fonte: Arquivo pessoal, 2024

Já na etapa de implementação, o jogo foi colocado em prática, adaptando o teste com venda para que o jogo fosse experimentado utilizando o tato.

Para a experimentação do jogo com crianças deficientes visuais seria necessário que o projeto passasse por comitê de ética. Devido ao tempo curto no cronograma, não foi possível fazer a experimentação com deficientes visuais. Por isso, o teste foi realizado com familiares, através da adaptação com vendas nos olhos para simular a falta de visão.

Foi feito um reconhecimento das peças antes do jogo, através do tato, para a identificação das figuras disponíveis no jogo. Ambos jogadores sentiram um pouco de dificuldade de identificar as imagens, inclusive quem já conhecia as imagens visualmente.

Após o reconhecimento das peças, foram escolhidas 16 peças, consideradas mais fáceis de identificar. As peças foram misturadas, com as faces voltadas para baixo e organizadas de forma a montar um quadrado de 4x4 peças.

O primeiro jogador virava duas peças no seu turno, identificando cada imagem assim que virava com a face voltada para cima, dizendo qual imagem foi identificada, para que o outro jogador também saiba qual imagem estava naquela localização. Se a peça formava um par, este retirava as peças, pegando para si, continuando o jogo virando mais duas peças. Se não formava um par, a vez passava para o próximo jogador, realizando as mesmas ações.

O jogo terminou quando todas as peças foram identificadas e retiradas do centro da mesa. O jogador que terminou com a maior quantidade de peças foi o vencedor.

Durante essa prática, foi percebido que as peças se moviam durante o jogo, com o manuseio pelos jogadores, sendo necessário um tabuleiro para manter as peças no mesmo lugar.

A última fase é a avaliação, onde foi feita a análise da eficácia do OA e de que forma poderia ser melhorada a experiência com o uso do material.

Segundo Mendes (2004) citado no livro “Objetos de Aprendizagem: teoria e prática”, os OAs possuem características em sua estrutura e operacionalidade, como: reusabilidade, garantindo que poderá ser reutilizável diversas vezes em diferentes contextos de aprendizagem; adaptabilidade a qualquer ambiente de ensino; granularidade, que é o “tamanho” do objeto, quanto maior o índice de granularidade, mais simples a sua composição e menor o nível de agregação, quanto menor o índice de granularidade, mais complexo e maior o nível de agregação; acessibilidade online, para ser utilizado em diversos locais; durabilidade, possibilidade de continuar a ser utilizado; interoperabilidade, capacidade de operar em diferentes sistemas; metadados, descrevem as propriedades de um objeto, como título, autor, data, assunto, etc, que facilitam a busca em um repositório.

Todas essas características de um objeto de aprendizagem citadas são utilizadas para a avaliação de um objeto de aprendizagem, se ele seria uma boa alternativa para a adaptação de material utilizado em sala de aula.

Nesse sentido, o Jogo da Memória Inclusivo apresentou boa reusabilidade, pois permite que o jogo seja reutilizável várias vezes e de diferentes formas, como jogo individual ou em grupo, podendo ser jogado por cegos ou não, de forma justa, sem que a falta de visão seja uma desvantagem durante o jogo.

Em relação à adaptabilidade, o jogo apresenta uma boa adaptabilidade uma vez que as regras são explicadas e é feito o primeiro contato com o jogo, permitindo que o aluno tenha contato com as peças antes do início do jogo através do tato para conhecer as imagens presentes. O jogo pode ser utilizado para diversas idades.

A granularidade do OA é alta pois é um jogo simples, de poucas peças, sem ferramentas complexas.

Em relação à acessibilidade, o jogo possui acessibilidade em relação à inclusão de alunos com deficiência, especialmente a visual, garantindo que qualquer aluno possa participar da atividade em sala de aula. Em relação à acessibilidade virtual não seria possível com esse objeto, visto que o jogo necessita do tato para que seja feita a identificação das imagens para a realização da atividade. Apesar disso, o jogo é de fácil locomoção, conseguiria ser levado para ser jogado em qualquer lugar.

O jogo pode ser considerado de alta durabilidade, já que as peças foram feitas de plástico, material firme e relativamente resistente a danos mecânicos e intempéries.

Ainda segundo as características de um OA citado por Mendes (2004), existe a interoperabilidade e metadados, que são características difíceis de serem avaliadas em um objeto físico, se qualificam mais para objetos de aprendizagem virtuais.

Após a avaliação do OA, foi feita a avaliação da experiência de uso do Jogo da Memória Inclusivo. Como dito anteriormente, foi feito um teste adaptado, com vendas nos olhos, pela ausência de pessoa com deficiência visual para o teste.

Durante o jogo, ambas as pessoas que jogaram sentiram dificuldade na identificação das imagens. Era possível identificar as diferenças entre as peças, sendo possível jogar o jogo, porém não foi possível identificação da imagem contida na peça, o que perde um pouco da experiência sensorial do jogo. Duas considerações podem ser feitas: a não identificação da imagem pode ser devido os jogadores não serem de fato deficientes visuais, pois segundo Hatwell (2003, *apud* Kastrup, 2007), deficientes visuais possuem maior sensibilidade no tato; e as imagens podem ter um excesso de detalhes que dificultam a leitura da imagem, as imagens podem ser mais simples, como a estrela, que foi fácil de identificar.

Uma alternativa para a identificação das peças foi adicionar mais texturas às peças, como algodão, areia, grãos, textura feita com cola, pedrinhas, gerando uma nova possibilidade de experimentação do jogo, como mostra a Figura 8. Essas texturas foram escolhidas por serem não percíveis, para garantir a durabilidade do produto.

Figura 8 – Peças modificadas com texturas

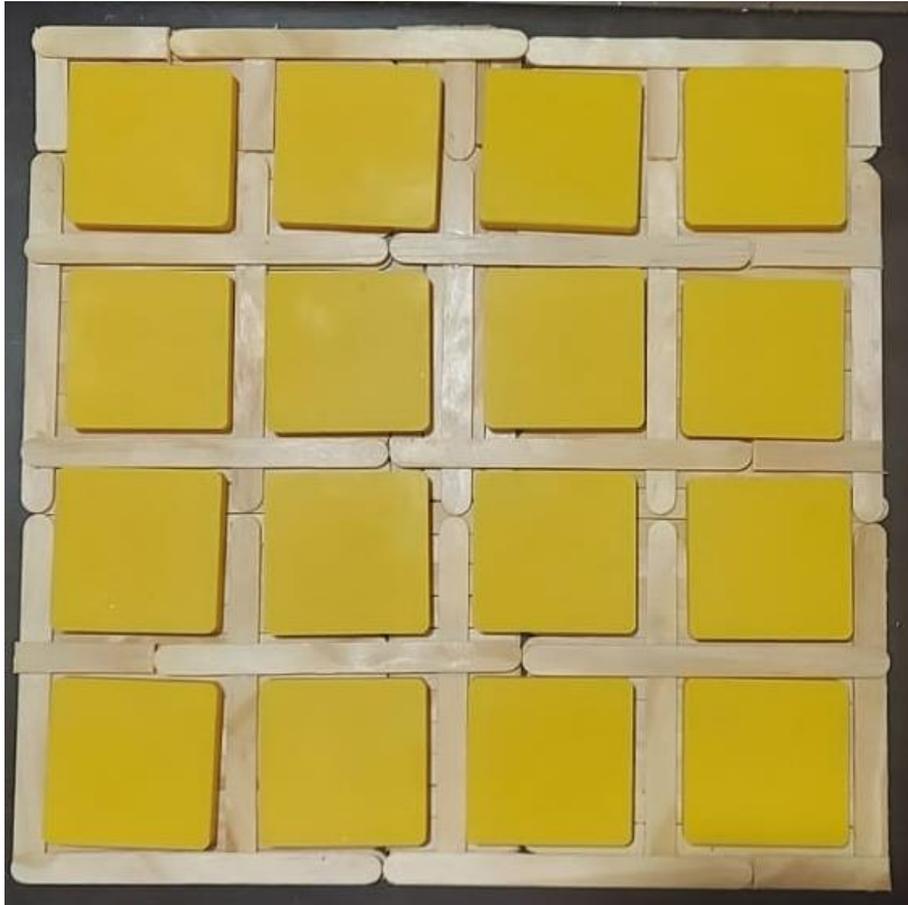


Fonte: Arquivo pessoal, 2024

Outra questão observada durante o teste do jogo foi que as peças se movimentam com o manuseio. Para que o jogo funcione bem, as peças precisam estar nos mesmos lugares, pois é um jogo de memória. Uma maneira pensada de resolver esse problema seria a fabricação de um tabuleiro para que as peças permaneçam no mesmo lugar.

Foi feita uma adaptação de forma simples e barata com o uso de palitos de picolé para a montagem do tabuleiro, como mostra a Figura 9. O tabuleiro foi montado com uma profundidade de forma que as peças fossem encaixadas com facilidade no tabuleiro e ao mesmo tempo fossem facilmente retiradas do tabuleiro. O jogo foi novamente testado e melhorou a jogabilidade.

Figura 9 – Peças do jogo no tabuleiro de madeira



Fonte: Arquivo pessoal, 2024

De forma geral, o jogo é uma boa ferramenta para ser utilizada por professores nas aulas de artes, sendo uma atividade que estimula os sentidos, tanto com os alunos deficientes visuais como os alunos videntes.

3.1. Resultados e discussão

Um referencial primordial para a produção de imagens na cegueira é a percepção tátil, que constrói o conhecimento parte por parte, através da proximidade, atenção aos detalhes. Diferente da visão que consegue perceber todo o contexto de uma cena com o olhar, a experiência tátil necessita percorrer parte a parte para uma representação contextual mais abrangente (Hatwell, 2003, *apud* Weid, 2020).

Após a investigação de métodos utilizados para a inclusão de pessoas com deficiência visual em museus de arte, verificar como é feita a adaptação de projetos em museus de arte, e verificar métodos para a inclusão em sala de aula, foi

desenvolvido o Jogo da Memória Inclusivo, um Objeto de Aprendizagem com o objetivo de promover a inclusão de estudantes com deficiência visual no contexto da sala de aula de artes.

Este trabalho foi desenvolvido como uma alternativa de atividade que pode ser trabalhada em sala de aula pelos professores em aula de arte. Foi feito o desenvolvimento do jogo da memória com peças impressas em 3D, com imagens para serem identificadas através do tato. Após a etapa de desenvolvimento, foi feito um teste de jogabilidade do material.

Algumas considerações podem ser feitas para melhorar o jogo. O tabuleiro poderia ter sido feito com a impressão 3d também, apesar do valor mais alto, aumentaria a durabilidade por ser material mais resistente que a madeira.

Outra forma de fabricação do jogo poderia ser a fabricação de peças lisas, podendo ser adicionadas diferentes texturas através de colagem, ao invés da imagem impressa na peça.

O teste do jogo foi feito com pessoas videntes vendadas para simular a deficiência visual. Seria necessário um melhor teste do Jogo da Memória Inclusivo com a experimentação por deficientes visuais, sendo uma avaliação melhor da realidade.

O jogo poderia ser divulgado na forma digital para que qualquer usuário possa fazer a impressão das peças e utilizar como um OA em sala de aula ou até mesmo em outros ambientes.

De acordo com Krapf (2011), do ponto de vista pedagógico, além da manipulação de materiais táteis, deve-se fazer uma ação conjunta de estímulos sensoriais. Dessa forma, o objeto desenvolvido utiliza o tato para o aprendizado, sendo uma boa alternativa de trabalho, mas também é importante que o professor pense em diversos tipos de atividade que irá trabalhar os outros sentidos dos alunos, além do tato.

Considerações Finais

Vários estudos mostram que, apesar de atualmente já haver a preocupação com a inclusão de alunos deficientes em sala de aula, na prática a inclusão não é feita ou não há preparo pela maioria dos professores em sala de aula.

É necessário que os professores estejam melhor preparados para a inclusão dos alunos, através de atividades que possam ser realizadas por todos os alunos. Para que isso aconteça, é necessário que sejam pesquisadas atividades para garantir a inclusão.

São necessárias várias opções de atividade para o trabalho do professor de arte em sala de aula, além da acessibilidade com audioguia e audiodescrição, outros estímulos sensoriais são necessários para a boa experiência dos alunos, garantindo não só a acessibilidade, como a inclusão completa do aluno.

O Jogo da Memória Inclusivo apresentou ser uma boa ferramenta que pode ser utilizada pelo professor em sala de aula, para promover a inclusão em sala de aula de artes, podendo ser um objeto utilizado por todos os alunos, com deficiência visual ou não, promovendo uma boa experiência de aprendizado pelo aluno.

Referências

ACESSIBILIDADE. **Pinacoteca de São Paulo**. Disponível em: <https://pinacoteca.org.br/visita/acessibilidade/>. Acesso em: 05 nov. 2023.

AGUENA, P.N. **O ensino de artes visuais para alunos cegos na escola comum: retratando trajetórias e experiências**. 2014. 123f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2014.

ANDREGHETTI, E. et. al. **Inclusão social do deficiente visual – experiência e resultados de Assis**. Scielo, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/8B5k4T3V8ckK4wNK9yC3sjh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30/04/2023.

ANDRADE, R. **Museu Inclusivo é Museu Acessivo: Importância do Design Universal na Promoção da Acessibilidade na Cultura**. *Museologia & Interdisciplinaridade*. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/museologia/article/view/33960>. Acesso em: 02 jun. 2023.

BALDOINO, F.M.A. **Inclusão do aluno com deficiência visual no ensino de artes visuais**. 2016. 32f. Monografia (Especialização em Ensino de Artes Visuais) – Escola de Belas Artes da UFMG, Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-AE6NBQ>. Acesso em: 15 mai. 2024.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 29 jul. 2024.

_____. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. 2015.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CARVALHO, M.D. **Educação, arte e inclusão: audiodescrição como recurso artístico e pedagógico para a inclusão das pessoas com deficiência**. 2017. 137f. Dissertação (Mestrado em educação) – Faculdade de Educação da Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/1159>. Acesso em: 15 mai. 2024.

CRUZ, S. V. **Travessia dos Sentidos: Estratégias de Mediação Multissensorial e inclusiva no Sobrado Dr. José Lourenço em Fortaleza (CE)**, 2017. 239 p. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) – Programa Associado de Pós-graduação em Artes Visuais, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal de Pernambuco, João Pessoa e Paraíba, 2017.

DAVIES, S. M. **Materiais Táteis e a Obra de João Sebastião da Costa**, 2017. 154p. Dissertação (Mestrado em Estudos de Cultura Contemporânea na Área de Concentração Estudos Interdisciplinares de Cultura) – Faculdade de Comunicação

e Artes, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2017.

ENAP. **Desenho de Cursos:** Introdução ao modelo ADDIE. 2015. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2289/1/Introdu%C3%A7%C3%A3o%20ao%20modelo%20ADDIE_M%C3%B3dulo%201-alterado.pdf. Acesso em: 08 dez. 2023.

FRONZA-MARTINS, A.S. **Da magia à sedução:** a importância das atividades educativas não formais realizadas em Museus de Arte. 2012. Disponível em: http://fvcb.com.br/site/wp-content/uploads/2012/05/Canal-do-Educador_Texto_Da-magia-a-sedu%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 28/04/2023.

GONÇALVES, C.O.; BARBOSA-LIMA, M.C. Inclusão de deficientes visuais no Programa de Visita Escolar Programada do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia -RELEA**, n. 15, p. 7-26, 2013.

IRWIN, R.L. *A/r/tografia*. In: DIAS, B.; IRWIN, R.L. (org.). **Pesquisa Educacional Baseada em Arte: A/r/tografia**. 2. ed. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2023. p. 24-33.

WARSSON, S; STÅHL, A. Accessibility, usability, and universal design – Positioning and definition of concepts describing person–environment relationships. **Disability and Rehabilitation**, p. 57-66, 2003.

JESUS, A. P. P. **Out Museum:** Aproximação entre pessoas com deficiência visual e a arte contemporânea, 2017, 24 f. Dissertação (Mestrado em Empreendedorismo e Estudos da Cultura) – Departamento de História, Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2017.

KASTRUP, Virgínia. A invenção na ponta dos dedos: a reversão da atenção em pessoas com deficiência visual. **Psicol. rev. (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 69-90, jun. 2007. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-11682007000100005&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 28 jul. 2024.

KAUFFMANN, A. SILVA, F. P. MONT'ALVÃO, C. A participação das pessoas com deficiência visual na criação de recursos para museus produzidos por meio de tecnologias 3D. **Ergodesign & HCI**. Disponível em: <http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaergodesign-hci/article/view/1760>. Acesso em: 02 jun. 2023.

KRAPF, W.J.L. **Inclusão, arte e cultura na ponta dos dedos**. 2011. 61f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão) – Faculdade UAB/UNB – Polo de Itapetininga, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/2313>. Acesso em: 14 mai. 2024.

LIMA, D. F. C.; BERQUÓ, A. F. Museu Através do Toque: a Inclusão Social da Pessoa com Deficiência Visual. **Benjamin Constant**. Disponível em: <http://revista.ibc.gov.br/index.php/BC/article/view/401>. Acesso em: 02 jun. 2023.

LIMA, D. F. C.; BERQUÓ, A. F. Museu, Inclusão Social e Pessoa com Deficiência Visual. **Biblioteca Digital da FLUP**. Disponível em: <https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/10331.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

MACHADO, A. **Educação Museal na Perspectiva da Educação Inclusiva: o Museu no Contexto das Pessoas Cegas ou com Baixa Visão**, 2015. 168 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências de Educação, Artes e Letras, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2015.

MARTINS, P. I. S. R. **A Inclusão pela Arte: Museus e Públicos com Deficiência Visual**, 2008. 465 p. Dissertação (Mestrado em Museologia e Museografia) – Faculdade de Belas-Artes, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2008.

MEC. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

OLIVEIRA, T. C. G.; SILVEIRA, C. E. A percepção do Usuário na Disponibilização de Maquetes Táteis para Pessoas com Deficiência Visual em Atrativos Turísticos – um Estudo no Museu Oscar Niemeyer – Curitiba – PR. **Scielo**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tva/a/ch938pgh6FN9KHsGCxQjkMx/>. Acesso em: 02 jun. 2023.

ONU. Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 02 jun. 2023.

PAWLINA, R.G.; SILVA, J.H.; DONATO, S.P. O ensino de Artes Visuais para estudantes cegos e com baixa visão: metodologias e estratégias de ensino. **Quaestio: revista de estudos em educação**, Sorocaba, v.25, p.1-27, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.22483/2177-5796.2023v25id5065>. Acesso em: 15 mai. 2024.

PEREIRA, J.L.C.; COSTA, M.P.R. O aluno com deficiência visual em sala de aula: informações gerais para professores de arte. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 3, n. 1, p. 89-99, mai. 2009. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br>. Acesso em: 14 mai. 2024.

PINACOTECA DE SÃO PAULO. **Arteinclusão**. Disponível em: <http://arteinclusao.com.br/pinacoteca/>. Acesso em: 05 nov. 2023.

REILY, L. O ensino de artes visuais na escola no contexto da inclusão. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 30, n. 80, p.84-102, jan.-abr. 2010. Disponível em: <https://www.cedes.unicamp.br/>. Acesso em: 15 mai. 2024.

SANAVIO, A. L. **O acesso às artes visuais para pessoas com deficiência visual: estudos sobre o PEPE e o Museu Tátil da Pinacoteca de São Paulo**, 2021. 36 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Artes Visuais) – Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Universidade Estadual Paulista

“Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2021.

SANTIAGO, T.M. **Uma outra forma de ver: educação em artes visuais para deficientes visuais.** 2013. 26f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Artes Plásticas) – Departamento de Artes Visuais do Instituto de Artes da Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <http://bdm.unb.br/handle/10483/6381>. Acesso em: 14 mai. 2024.

SANTOS, D.A. **Um estudo sobre o impacto causado pela interação museu-escola na relação professor-aluno nas aulas de física.** 2015. 136f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de pós-graduação em ensino de ciências, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2015.

SENTIR PRA VER. **Arteinclusão.** Disponível em: <http://arteinclusao.com.br/sentir-pra-ver/>. Acesso em: 05 nov. 2023.

SILVA, J.L. **Inclusão e atonomia: o desenvolvimento de material didático adaptado para educandos não videntes.** 2019. 41f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Artes Visuais) – Instituto de Artes, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

SILVA, K. A. **Acessibilidade para Deficientes Visuais: um Estudo nos Museus de Belo Horizonte.** Revista Temas em Educação. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rteo/article/view/25686>. Acesso em: 02 jun. 2023.

SIQUEIRA, A.A. **Design de jogo inclusivo com foco em deficiência visual,** 2016, 51f. Relatório (Diplomação em Programação Visual) – Departamento de Design, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

SOUZA, E.H.A. **Deficiência visual e ambiente museal: como o espaço afeta a experiência de visita ao museu.** 2021. 153f. Dissertação (Mestrado em Design) – Departamento de Artes e Design, PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2021.

TAROUCO, L.M.R. et. al. **Objetos de aprendizagem: teoria e prática.** 1ª. Ed. Porto Alegre: Evangraf Ltda., 2014.

WEID, O.V.D. Fotografias de cegos: olhar além da visão. **Revista Sociedade e Cultura,** Goiânia, v. 23, 2020. DOI: 10.5216/sec.v23i.53796. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fcs/article/view/53796>. Acesso em: 14 maio. 2024.

Referências de imagens

Figura 1 - SENTIR PRA VER. **Arteinclusão.** Disponível em: <http://arteinclusao.com.br/sentir-pra-ver/>. Acesso em: 05 nov. 2023.

Figura 2 - SENTIR PRA VER. **Arteinclusão.** Disponível em: <http://arteinclusao.com.br/sentir-pra-ver/>. Acesso em: 05 nov. 2023.

Figura 1 - BAVCAR, Evgen. **A dream of motion.** 1997. Disponível em:

<https://revistas.ufg.br/fcs/article/download/53796/34819/281225>. Acesso em: 14 maio. 2024.

Figura 2 – NIGENDA, Gerardo. **The greatness of the sound and a sweet smell perplexes but stimulates the sight.** 2009. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fcs/article/download/53796/34819/281225>. Acesso em: 14 maio. 2024.

Figura 3 – TOGUCHI, Melissa Yurie. **Desenhos das peças.** Acervo pessoal, 2024.

Figura 4 – TOGUCHI, Melissa Yurie. **Frente das peças impressas.** Acervo pessoal, 2024.

Figura 5 – TOGUCHI, Melissa Yurie. **Detalhes da frente e verso de uma das peças.** Acervo pessoal, 2024.

Figura 6 – TOGUCHI, Melissa Yurie. **Peças modificadas com texturas.** Acervo pessoal, 2024.

Figura 7 – TOGUCHI, Melissa Yurie. **Peças do jogo no tabuleiro de madeira.** Acervo pessoal, 2024.