

RECOMENDAÇÕES PARA PRODUÇÃO DE PRANCHAS TÁTEIS-VISUAIS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO: uma revisão de escopo

RECOMMENDED TECHNICAL AND FORMAL ASPECTS FOR THE PRODUCTION OF TACTILE-VISUAL BOARDS AND PANELS AIMED FOR PEOPLE WITH VISUAL IMPAIRMENTS WITHIN NON-FORMAL EDUCATIONAL SPACES: a scoping review

BASTOS, Helena Rugai; Doutora; Universidade Federal do Rio Grande do Norte

helenarugai@gmail.com

FILHO, Wagner Marcks Abreu de Goes; Graduando; Universidade Federal do Rio Grande do Norte

wagner.marcks.abreu.056@ufrn.edu.br

ROMANI, Elizabeth; Doutora; Universidade Federal do Rio Grande do Norte

elizabeth.romani@ufrn.br

Resumo

Este artigo apresenta resultados obtidos em revisão de escopo sobre recursos de Tecnologia Assistiva empregados em contextos não formais de ensino, para a inclusão de pessoas com deficiência visual, considerando o processo de apreensão de conteúdo expositivo deste público em instituições museológicas - temática maior estudada pelos autores há 5 anos. O estudo advém da dificuldade para encontrar estudos sobre concepção e produção de pranchas e painéis táteis-visuais, bem como a verificação sobre o uso limitado da Tecnologia Assistiva empregada no processo de mediação da comunicação para pessoas com deficiência em museus. Assim, objetivando definir parâmetros e requisitos projetuais que facilitem a concepção de pranchas e painéis táteis-visuais, propõem-se um levantamento dos estudos realizados nos últimos 9 anos, por meio de uma pesquisa de revisão de escopo. A partir dos resultados obtidos, porém, verificou-se a necessidade de aprofundar a investigação, em busca de parâmetros que contribuam para a produção de um guia com recomendações, que oriente o desenvolvimento dessa tipologia de artefato.

Palavras-Chave: revisão de escopo; acessibilidade comunicacional; museu.

Abstract

This paper presents the results obtained in a scoping review on Assistive Technology resources used in non-formal education contexts, for the inclusion of individuals with visual impairments. The study considers the process of apprehending exhibition content for this audience in museological institutions - a major theme studied by the authors for 5 years. The study was prompted by the lack of research on the design and production of tactile-visual boards and panels, as well as the limited use of Assistive Technology in mediating communication processes for people with visual impairments in museum institutions. Aiming to define design parameters and requirements that facilitate the conception of tactile visual boards, a survey of studies carried out over the last 9 years by means of a scoping review. However, the parameters learnt from the studies proved insufficient

to compose a production guide, thus revealing the need for further studies on the subject matter.

Keywords: *scoping review; communicational accessibility; museum.*

1 Introdução

O estudo aqui apresentado faz parte de uma pesquisa maior, que tem como objeto a acessibilidade comunicacional para pessoas com deficiência visual em ambientes não formais de ensino, notabilizando-se as instituições museológicas. Dessa maneira, o artigo apresenta resultados obtidos a partir do emprego de revisão de escopo. Tal método objetiva mapear os conceitos fundamentais sobre o objeto de pesquisa - pranchas e painéis táteis-visuais - na literatura. Baseado nesse conjunto de publicações, pretende-se conceber, a partir do desdobramento da pesquisa, um guia com parâmetros projetuais para a produção de pranchas e painéis táteis-visuais. Estes, por sua vez, são recursos comunicacionais de natureza tangível, normalmente dispostos no ambiente, fixados em paredes ou bancadas. Servem para promover a autonomia dos visitantes espontâneos que, com o apoio destes materiais, podem prescindir de outros profissionais intermediando o processo de apreensão do conteúdo exposto nos espaços.

É importante, outrossim, esclarecer que os espaços não formais de ensino provêm da concepção de educação não formal e se relaciona com o processo de aprendizagem fora do ambiente escolar (Santos; Terán, 2017). Dessa maneira, considerando as instituições museais espaços não formais de ensino, destaca-se sua responsabilidade no processo de inclusão sociocultural, principalmente no que tange o acesso à informação e ao acervo.

Nesse contexto, busca-se contribuir com o processo de inclusão da população de pessoas com deficiência visual. Este grupo, que cada vez mais faz valer sua cidadania, luta por sua participação plena em todos os contextos sociais. Vale destacar, como informa o Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, que 528 mil pessoas se declararam cegas e 6 milhões com grande dificuldade de enxergar, chegando a corresponder a 18,8% da população (IBGE, 2010). Já a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS - IBGE), realizada em 2019, indicou 6,978 milhões de pessoas (equivalente a 3,4%) com deficiência visual, na população brasileira com 2 ou mais anos de idade.

Não se trata, porém, de um grupo homogêneo, com as mesmas habilidades e repertórios congruentes. Pessoas com baixa visão tendem a uma maior autonomia de vida em processos de orientação e de mobilidade, graças à visão residual. Porém, quanto ao processo educacional, são inegáveis os grandes obstáculos que enfrentam no aprendizado, uma vez que muitos materiais didáticos não levam em conta as adaptações necessárias, como o aumento no tamanho das letras, por exemplo. De outro modo, para as pessoas cegas a apreensão do conteúdo em um espaço não formal de ensino se dá necessariamente por via da audição e/ou do tato. Assim, as pranchas e painéis táteis-visuais podem representar uma forma de promover a autonomia para o aprendizado deste público nesses espaços. Salienta-se que, por mais diversas que sejam as deficiências desse grupo populacional, a demanda por acessibilidade é recorrente. Desta maneira, é essencial considerar a relevância de recursos como as pranchas e os painéis táteis em processos de comunicação e relacionados com a educação, examinando, para além do conteúdo, aspectos associados à configuração destes suportes.

É imprescindível reconhecer a carência desse tipo de material nas instituições museológicas. Em certa ordem, isso se revela como resultado de um processo de reconhecimento tardio da comunicação como uma das três funções básicas do museu - a preservação, a pesquisa e

a comunicação (Desvallées *et al.*, 2013, p. 22-23)¹, embora a Declaração Universal de Direitos Humanos de 1948, já garantisse o direito das pessoas “de participar livremente da vida cultural da comunidade, de fruir as artes e de participar do progresso científico e de seus benefícios” (1948). Ainda, com base nas funções de museus, na dimensão da comunicação é necessário considerar “as funções de exposição, de publicação e de educação exercidas pelo museu.” (Desvallées *et al.*, 2013, p. 36)². Mas, também, é importante mencionar, que a Lei nº 13.146, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), foi promulgada em julho de 2015. Este documento caracteriza o conceito de acessibilidade no Artigo 3º, inciso I, incluindo a possibilidade de acesso à informação e à comunicação em espaços e instalações públicas ou privadas que são destinadas ao público geral, como indicado na Lei:

I - acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2015, p.2)

O aprofundamento de estudos sobre comunicação para públicos diversos nos museus foi evidenciado, principalmente, no final dos anos 1980. Outrossim, deve-se considerar na década de 1980, segundo Sarraf (2022), a defesa do conceito de inclusão pelo Movimento Internacional de Inclusão Social, da Organização das Nações Unidas (ONU) e da Unesco e, sem dúvida, a adoção do Ano Internacional da Pessoa com Deficiência, em 1981. Esse contexto contribuiu, sobremaneira, para a visibilização das reivindicações “de representantes dessa população” de maneira global (Sarraf, 2022, p. 27).

Levando em conta os espaços museais latinoamericanos, é necessário observar a Declaração de Caracas (1992), documento resultante do Seminário “A Missão dos Museus na América Latina Hoje: Novos Desafios”, realizado entre 16/01 a 06/02/1992, em Caracas, Venezuela³. O evento, que fez parte do Programa Regular de Cultura da UNESCO para a América Latina, buscou refletir sobre a missão das instituições museais no mundo e os novos desafios à época, considerando a realidade latinoamericana. Na oportunidade, um dos aspectos prioritários determinados para a reflexão e para enfrentamento foi o tema Museu e Comunicação.

Todo o panorama, é certo, contribuiu para uma nova visão sobre a função e o papel dos museus, que inclui na dimensão de comunicação, como observado por Desvallées *et al.* (2013, p. 36), o compromisso com aspectos expositivos, educativos e relacionados com a produção e divulgação de conhecimento. Nesse caminho, as instituições museológicas passaram a compreender a importância dos projetos expográficos articulados às ações educativas. Ademais, como Sarraf (2015) indica, o processo de esvaziamento de público nos museus conduziu seus gestores e colaboradores a questionar modelos curatoriais e expográficos tradicionais. Como resultado, segundo a autora, pesquisadores desenvolveram estudos sobre métodos e processos de exposição dos acervos de museus. Viviane Sarraf (2015) ainda argumenta sobre o processo de implantação de novas estratégias para ampliação e fidelização de visitantes nos últimos anos. Sarraf (2015; 2022) ressalta que a comunicação deve ser elemento-chave para atender a

¹ Com base em modelo produzido pela *Reinwardt Academie* de Amsterdam, no fim da década de 1980.

² Muitos dos conceitos-chave encontrados na obra mencionada, foram elaborados para o Dicionário de Museologia publicado originalmente em 1993 na língua francesa, sob a supervisão de André Desvallées.

³ Realizado pelo Escritório Regional de Cultura para América Latina e Caribe (ORCALC) e pelo Comité Venezuelano do Conselho Internacional de Museu (ICOM), com o apoio do Conselho Nacional da Cultura (CONAC) e da Fundação do Museu de Belas Artes da Venezuela.

diversidade de públicos, a democratização cultural, o conceito de acessibilidade e os princípios de inclusão, que por sua vez visam integrar públicos diversos nos projetos curatoriais e nos discursos expositivos.

Nessa perspectiva, e considerando a Declaração Internacional dos Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas [ONU] (1948) e a Lei nº 13.146 (2015), é direito da pessoa com deficiência a autonomia e a liberdade para exercer, de maneira íntegra e equitativa, sua cidadania. Por isso, deve-se garantir que todos possam, sem exceção, acessar os espaços físicos, a informação, levando em conta todas as dimensões da acessibilidade: a atitudinal, a arquitetônica, a comunicacional, a instrumental, a metodológica e a programática (Sasaki, 2009). Deve-se, igualmente, pensar os espaços museais e culturais, em especial nas instituições públicas, considerando a fruição de conteúdos educativos pela maior quantidade de pessoas possível (Sarraf, 2018). Ademais, os chamados “espaços para todos”, segundo Tojal (2015), precisam ser concebidos com base na meta do Plano Nacional de Cultura [PNC] (2010), que estabelece requisitos legais de acessibilidade a serem atendidos, todos eles visando o desenvolvimento de ações qualificadas para garantir a fruição cultural das pessoas com deficiência, em favor da qualidade de vida e do pleno exercício da cidadania. Em outros termos, os museus e os espaços culturais devem cumprir as normas de acessibilidade em todas suas dimensões, construindo e mantendo ambientes confortáveis e inclusivos.

Levando em conta as dimensões da acessibilidade em espaços públicos, pode-se valer da Tecnologia Assistiva [TA] orientada pela abordagem do Desenho Universal [DU] para promover, por meio de diferentes recursos, experiências multissensoriais. Estas representam oportunidades equânimes de usufruto de conteúdo para diversas pessoas, independente de idade ou condições físicas, cognitivas e sensoriais (Cambiaghi, 2017). Especificamente sobre a dimensão relacionada com a informação e com a comunicação, Salasar (2019, p.43) caracteriza a acessibilidade comunicacional “como os recursos de tecnologia assistiva que permitem o discurso expositivo ser traduzido para formatos alternativos, com o objetivo de garantir o acesso do conteúdo da exposição por parte das pessoas com deficiência.” No mesmo caminho, para o Comitê de Ajudas Técnicas da Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência [SNDPD] (2009), a TA tem o papel de oportunizar a fruição das pessoas em diversos ambientes sociais, sejam escolas, museus, parques, praças, entre outros espaços públicos. Assim, para além da acessibilidade física, como argumentam Gomes *et al.* (2021, p.266), a implantação de recursos de TA em museus “visa romper a limitação de acesso e o ciclo da impossibilidade, na medida em que amplia a sociabilidade e as possibilidades de comunicação por meio de recursos visuais, auditivos e olfativos.”

Ao tratar de pessoas cegas ou com baixa visão, Salasar (2019) sugere recursos como a audiodescrição das imagens e dos espaços, maquetes e esquemas táteis, peças originais ou réplicas disponibilizadas para o toque, entre outros materiais de apoio. Sarraf (2018, p.33), para além destes recursos, também recomenda a transcrição de textos em Braille, o uso de caracteres em tamanho ampliado, considerando o alto contraste sobre o suporte, sinalização tátil, igualmente, com informações ampliadas e em alto contraste e recursos multissensoriais.

Apesar de tais recomendações, ao considerar especificamente a concepção e o desenvolvimento de recursos como pranchas, placas ou painéis táteis-visuais, observou-se a necessidade de levantar referências capazes de orientar tanto a produção de aspectos relacionados ao conteúdo, como a seleção de elementos gráfico-visuais e sua organização nos suportes. A partir do questionamento sobre parâmetros e requisitos de projeto a serem considerados, para a elaboração de pranchas e painéis táteis-visuais voltados à ação educativa em museus, originou-se

a revisão de escopo aqui apresentada. A proposta maior é, no decorrer da pesquisa, a elaboração de um guia com recomendações para a elaboração de pranchas e painéis de informação/comunicação para pessoas com deficiência visual. Tal guia pode contribuir para o desenvolvimento de projetos expográficos e de material de apoio ao setor educativo de museus e espaços culturais, em especial instituições públicas, o foco maior da pesquisa.

Seguindo os procedimentos metodológicos inerentes à revisão de escopo, os dados levantados foram tabulados e categorizados, seguindo critérios para a tipificação das informações entre recomendações, dicas e/ou requisitos de projeto de artefatos comunicacionais táteis-visuais. De fato, foram encontradas informações relevantes sobre esses artefatos em contextos aplicados. No entanto, como o presente artigo pretende demonstrar, observou-se a necessidade de desenvolver mais estudos direcionados ao projeto de artefatos táteis-visuais, que contribuam para a acessibilidade comunicacional, sobretudo para pessoas cegas e com baixa visão. Além disso, a carência desses estudos se revela em todos os âmbitos do desenvolvimento projetual, notabilizando-se: a interpretação e manejo do conteúdo expográfico, a composição dos elementos grafo-táteis, a seleção e aplicação de materiais e o emprego dos processos de produção e reprodução.

A revisão de escopo aqui apresentada, objetiva o mapeamento de estudos realizados nos últimos 9 anos sobre recursos de Tecnologia Assistiva utilizados nos espaços culturais-educativos.

2 Metodologia

A revisão de escopo objetiva a delimitação de conceitos fundamentais que sustentam uma determinada área de pesquisa. De acordo com o *Joanna Briggs Institute - JBI Scoping Reviews Methodology Group* a revisão de escopo, é “um tipo de síntese de evidências”, habitualmente utilizada para “identificar e mapear, de maneira sistemática, a abrangência das provas disponíveis sobre um determinado tema, campo, conceito ou questão” (Munn *et al.*, 2022, p. 950). Esta tipologia de revisão pode contribuir para a elucidação de conceitos-chave e de definições centrais em determinado campo para além da identificação de “características-chave ou de fatores articulados a um conceito” (Munn *et al.*, 2022, p. 950). Segundo Peters *et al.* (2024), revisões de escopo podem ser indicadas quando é necessário discernir os tipos de evidência disponíveis em determinado campo. Ainda segundo os autores, pesquisas de revisão de escopo podem proporcionar a identificação e a análise de lacunas no conhecimento em determinado campo de estudo. Considerando, pois, a pesquisa maior, que estuda a acessibilidade comunicacional para pessoas com deficiência visual em ambientes não formais de ensino e o campo do design, no decorrer da investigação, verificou-se a amplitude, a complexidade da temática e alguma dificuldade para encontrar estudos sobre estes específicos tópicos relacionados. Assim, a pesquisa de revisão de escopo mostrou ser importante método para esta investigação.

Existem alguns procedimentos já consolidados para a elaboração de revisões de escopo. Nesta pesquisa, optou-se por utilizar a abordagem do Joanna Briggs Institute [JBI] (2023), na qual são indicadas algumas etapas para a condução do estudo:

- a) Identificar a questão PCC (População, Conceito e Contexto): a questão-guia da revisão de escopo tem como papel o direcionamento dos critérios de inclusão e exclusão. Assim, quanto maior clareza, mais eficaz tende a ser a pesquisa bibliográfica. O recomendado é que a pergunta incorpore os elementos do mnemônico PCC (População, Conceito e Contexto). Para esta pesquisa, a questão desenvolvida se baseou na *população* – pessoas

- com deficiência visual, no *conceito* – aspectos técnicos e formais recomendados para a produção de pranchas táteis-visuais –, e no *contexto* – espaços não formais de ensino. À vista disso, formulou-se a questão: Quais aspectos técnicos e formais são recomendados para a produção de pranchas táteis-visuais voltadas para pessoas com deficiência visual no contexto de espaços não formais de ensino?
- b) Criar critérios de inclusão e exclusão: detalham a abordagem dos resultados da busca realizada na base de dados, ou seja, a massa de textos extraída das fontes. Tais critérios necessitam de máxima clareza, visto que garantem a compreensão dos leitores sobre aquilo que é proposto na revisão. Além disso, servem como guia para as decisões tomadas pelos revisores em relação às fontes adotadas. Na pesquisa aqui apresentada adotaram-se os seguintes critérios de inclusão e exclusão: foram incluídas apenas publicações em língua portuguesa; foram incluídas apenas publicações do período de 2015 a 2023; foram incluídas publicações que abordam a concepção de mapas táteis voltados para processos pedagógicos; foram excluídas publicações que tratam de acessibilidade arquitetônica e/ou que tratam de recursos outros de TA; e, por fim, foram excluídas teses e dissertações.
 - c) Elaborar a estratégia de busca: etapa voltada para a definição dos descritores, e os operadores booleanos, a serem utilizados na base de dados escolhida para se realizar a busca pelas publicações. Os descritores são termos que servem para identificar os estudos, encontrados, em especial, nos títulos, resumos e palavras-chave. Os operadores booleanos, por sua vez, servem para definir a correlação entre os descritores, garantindo o sucesso da busca. Definiram-se, pois, os seguintes descritores para a pesquisa: impressão, produção, aspecto, atributo, parâmetros, design, projeto, concepção, sensorial, multissensorial, braille, relevo, textura, linguagem visual, composição, diagramação, layout, configuração, estilo, espaço não formal, museu, espaço cultural, mancha gráfica, tecnologia assistiva, tátil, deficiência visual e cegueira. Unificando os descritores a partir dos operadores booleanos, obteve-se: (impressão OR produção OR aspecto* OR atributo* OR parâmetros OR design OR projeto OR concepção OR sensorial OR multissensorial OR brail* OR relevo OR textura OR linguagem OR composição OR diagramação OR layout OR configuração OR estilo OR "espaço não formal" OR museu OR "espaço cultural" OR mancha gráfica OR tecnologia assistiva) AND tátil AND (defici* visual OR cegueira).
 - d) Identificar a base de dados: etapa para seleção da base de dados, que deve ser estabelecida a partir dos objetivos da revisão, o que pode garantir a eficácia dos resultados a serem obtidos. Dessa maneira, é necessário investigar quais são as bases de dados mais relevantes e promissoras para o estudo em questão. Na pesquisa adotou-se o Portal de Periódicos da CAPES, em razão do elevado número de publicações completas no acervo, e pelo fato da plataforma disponibilizar uma expressiva coleção de indexadores, incluindo os mais relevantes para ciências humanas, como é o caso da **Scopus** e da **JSTOR**.
 - e) Buscar e selecionar estudos: realizada a busca na base de dados, opera-se uma seleção das publicações encontradas. Aqui utiliza-se dos critérios de inclusão e exclusão para selecionar os estudos, verificando quais são os mais adequados e promissores para responder a questão-guia desenvolvida no início da pesquisa. Assim, no contexto deste estudo, foram encontradas 33 publicações, sem duplicatas. Para uma primeira fase de seleção, leram-se apenas os títulos e resumos, tentando identificar os estudos mais promissores. Feita essa primeira seleção, restaram 12 artigos que foram estudados na íntegra. Nesse segundo momento de seleção, excluíram-se mais 3 artigos por considerar que o conteúdo não correspondia à questão-guia e aos objetivos da pesquisa.
 - f) Extração de dados: com os estudos selecionados, é preciso definir quais variáveis classificam a informação como relevante para o estudo e quais delas se alinham ao

conceito da revisão pleiteada. Deve-se atentar não apenas para as descrições, mas também para as informações bibliográficas que constam nos estudos. Os dados obtidos precisam estar intrinsecamente ligados à questão-guia da revisão. Sendo assim, além de extrair informações descritivas e bibliográficas relevantes (como autor, ano de publicação e título), definiu-se como variável norteadora informações caracterizadas como parâmetros de projeto que contribuem para a elaboração de pranchas e painéis táteis-visuais. Em seguida, estas informações foram tabuladas, levando em conta a tipificação entre recomendações, requisitos ou dicas. Igualmente, verificou-se, quando necessário e citado, a referência ou fonte originária (autor(es) e obra(s)). Também foi necessário levantar a validade técnico-científica, ou seja, se o parâmetro foi efetivamente testado, e a viabilidade para nova averiguação científica. Estes aspectos são importantes, pois no decorrer da pesquisa serão produzidas amostras com base em tais parâmetros, a serem testados e avaliados por pessoas cegas ou com baixa visão, além de especialistas na área.

- g) Apresentação dos resultados: momento em que os esforços são voltados para sintetizar e apresentar os dados obtidos. Até o presente momento, foram realizados, além de tabelas, diagramas que relatam o processo de exclusão e inclusão das publicações encontradas.

3 Desenvolvimento

A definição dos elementos que compõem a questão PCC (População, Conceito e Contexto) da presente pesquisa baseou-se em um rigoroso processo de análise e discussão entre os autores. Foram levantadas diversas possibilidades de composição para o mnemônico, optando-se por aquelas capazes de focar de maneira resolutiva no objeto de estudo. A partir do mnemônico PCC foi elaborada a questão principal: Quais aspectos técnicos e formais são recomendados para a produção de pranchas táteis-visuais voltadas para pessoas com deficiência visual no contexto de espaços não formais de ensino?

Definida a questão, sucedeu-se a definição dos critérios de inclusão e exclusão. Em primeiro plano, considerou-se adequada a inclusão apenas de publicações em língua portuguesa, em razão da tradução inequívoca de termos técnicos da área do design, que foram utilizados como descritores. Na sequência, estabeleceu-se o recorte temporal para a pesquisa: publicações realizadas no período de 2015 a 2023, por considerar como marco temporal a promulgação da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015) até a data de realização da revisão aqui apresentada. De outra maneira, depois de algumas buscas prévias na base de dados escolhida, já utilizando alguns descritores e operadores booleanos supracitados (item c), percebeu-se a recorrência de publicações que abordam a concepção de mapas táteis como recursos pedagógicos, em especial no apoio de ensino de Geografia. Assim, por acreditar que tais artigos pudessem conter subsídios projetuais relevantes, apresentando possibilidades de recursos e de técnicas, incluiu-se também tais publicações. Em relação às exclusões, optou-se por não investigar publicações que tratam de acessibilidade arquitetônica e ou que tratam de outros recursos de TA, principalmente aqueles que não são direcionadas às pessoas com deficiência visual. Além disso, foram excluídas teses e dissertações, deixando apenas artigos revisados por pares, visando uma maior uniformidade dos trabalhos analisados.

Considerando a definição da estratégia de busca, tomou-se como base uma listagem de descritores pré-definidos pelos autores deste artigo (Quadro 1). A lista contempla não somente termos ligados ao campo do design, como também à acessibilidade, cultura e ensino.

Quadro 1 - Lista de descritores utilizados para formular a estratégia de busca

Descritores

impressão, produção, aspecto, atributo, parâmetros, design, projeto, concepção, sensorial, multissensorial, braille, relevo, textura, linguagem visual, composição, diagramação, layout, configuração, estilo, espaço não formal, museu, espaço cultural, mancha gráfica, tecnologia assistiva, tátil, deficiência visual e cegueira

Fonte: os autores

O maior desafio foi conformar os descritores a partir de sua conjunção com os operadores booleanos: foram em média 40 tentativas de conformação para a estratégia de busca, alternando-se o uso dos operadores, além do posicionamento relativo dos termos. Compreendeu-se a necessidade de adaptações nos descritores empregados, como a supressão de letras e acréscimo de asteriscos (*) ao final dos descritores, por exemplo, para contemplar algumas variações de grafia e flexões gramaticais, como apresentado no quadro que segue.

Quadro 2 - Lista de descritores utilizados conformados a partir do uso de operadores booleanos para formular a estratégia de busca

Descritores + Operadores Booleanos

(impressão OR produção OR aspecto* OR atributo* OR parâmetros OR design OR projeto OR concepção OR sensorial OR multissensorial OR brail* OR relevo OR textura OR linguagem OR composição OR diagramação OR layout OR configuração OR estilo OR "espaço não formal" OR museu OR "espaço cultural" OR mancha gráfica OR tecnologia assistiva) AND tátil AND (defici* visual OR cegueira)

Fonte: os autores

Em decorrência da especificidade do Portal de Periódicos da CAPES, foi considerada a limitação de 30 descritores para a definição da estratégia de busca empregada. Ademais, julgou-se pertinente para a pesquisa dois relevantes fatos sobre o Portal de Periódicos da CAPES: o primeiro é a possibilidade de acesso ao portal através do CAFe (Comunidade Acadêmica Federada), que garante a obtenção quase irrestrita de um extenso número de publicações, pagas e de acesso livre; o segundo é o reconhecimento da sua natureza agregadora de outras coleções de indexadores, inclusive aquelas de relevância para as ciências humanas, como a **Scopus** e a **JSTOR**. Sendo assim, tomou-se essa como a única base de dados utilizada para a realização da busca por publicações.

Gráfico 1 - Fluxograma de buscas



Fonte: os autores

A partir da busca, ilustrada na figura 1, foram selecionadas em primeiro plano 33 publicações, sem duplicatas. Partiu-se, em seguida, para o primeiro momento de triagem dos estudos em questão, que foram observados atentamente os títulos e os resumos, para a compreensão da natureza do conteúdo. Excluiu-se, então, todos os estudos que não correspondiam ao formato artigo científico - em sua maioria teses e dissertações -, por compreender a uniformidade do formato dos estudos como um critério específico na análise realizada. Em seguida, analisando-se conjuntamente as publicações, verificou-se a recorrência de artigos que versavam restritamente sobre a aplicação da acessibilidade na dimensão arquitetônica. Não negando sua relevância na configuração do espaço construído voltado para a inclusão, a revisão de escopo, no entanto, estabeleceu um foco objetivo em artefatos, prioritariamente, voltados para o processo de comunicação. De similar maneira, observou-se que outra parte dos estudos encontrados sobre TA, privilegiavam outros sentidos, como a audição. Em razão do interesse maior da pesquisa, as pranchas e painéis táteis-visuais, tais estudos foram separados para análise futura. Igualmente, os artigos que, em particular, não indicavam parâmetros para a concepção de artefatos destinados ao processo de comunicação e ensino foram separados para estudo complementar. Não obstante, destaca-se a qualidade das informações presentes nesses artigos, que contribuem para a análise de conteúdo, de função e sobre suportes táteis-visuais. Nesse processo foram excluídos 19 artigos.

Com apenas 12 artigos restantes, realizou-se uma leitura integral dos textos, por entender que estes eram os estudos mais promissores encontrados. Posteriormente, foram realizados dois

momentos de análise do conteúdo. O primeiro de maneira exploratória, a partir da leitura dos 12 artigos e da anotação pontual sobre recomendações dos autores destes estudos, que poderiam caracterizar parâmetros para concepção de artefatos destinados ao processo de comunicação e ensino. No segundo momento, estabeleceram-se critérios de organização e classificação voltados para análise do conteúdo dos artigos. Deu-se prioridade aos títulos, nome dos autores, ano de publicação, objetivos dos artigos, informações que poderiam ser compreendidas como recomendações, dicas ou requisitos, além dos resultados obtidos em cada um dos artigos. Esta segunda análise foi de suma importância para aprofundar a compreensão dos dados advindos das publicações e serviu de base para um novo processo de requalificação e reclassificação desses mesmos dados. Entendeu-se, inclusive, nesse momento, que 3 artigos dos 12 analisados não poderiam contribuir de forma direta com a revisão de escopo, restando, pois, 9 artigos.

4 Resultados

Os parâmetros identificados nos 9 artigos selecionados na pesquisa de revisão de escopo foram sistematizados em quadros e organizados em recomendações, dicas e requisitos de projeto. Cabe salientar que se considerou também a validade técnico-científica, ou seja, considerando as recomendações, as dicas e os requisitos indicados pelos autores de cada artigo analisado, o embasamento em evidências científicas.

A partir desse processo, chegou-se a uma totalidade de 14 parâmetros de projeto. Foram ao todo 7 recomendações encontradas: 1 delas versa sobre materialidade, 1 tem relação com técnicas de produção e materiais, 4 discutem elementos relacionados à forma e à configuração e 1 aborda simultaneamente forma e conteúdo. O quadro que segue apresenta tal sistematização embasada na revisão de escopo proposta.

Quadro 3 – Possíveis parâmetros de projeto classificados como recomendações

Título do Artigo	Autor	Parâmetro	Aspecto Projetual	Evidência científica
Contribuições de um programa educacional de introdução à linguagem cartográfica tátil para alunos com cegueira	Giehl; Campos, 2016.	Realizar os artefatos mesmo com recursos simples, que geram bons resultados.	Material	Baseada em teste realizado pelas pesquisadoras com estudantes cegos do ensino fundamental; e baseada em autores [SENA C. C. R. G.; ALMEIDA, R. A.; CARMO W. R. Técnicas Inclusivas de Ensino de Geografia. <i>In</i> : VENTURI, L. A. B. (org.). Geografia : práticas de campo, laboratório e sala de aula. São Paulo: Sarandi, 2010. p. 357-382.]
A criança com deficiência visual: a contribuição do vestuário e do Design de Superfície na percepção tátil infantil	Bononi; Domiciano, C.; Menezes, 2016.	Brincar com a percepção tátil por meio da modelagem de pregas, recortes, dobras e bordados, assim como pela manipulação dos diferentes tecidos, das estampas em alto relevo e pingentes.	Técnica e Material	Baseada em autores [MAXIMILIANO, C.; TOMASULO, S. B. O ensino de moda e a inclusão de deficientes visuais. e-Tech : Tecnologias para Competitividade Industrial, Florianópolis, v. 7, n. 2, p.135-164, 2013.]
O ensino do desenho em uma perspectiva inclusiva: o figurativo para além da visão	Oliveira Neto; Alves, 2016.	Evitar a representação de perspectiva.	Forma	Baseada em autores [REILY, L. H. Escola inclusiva : linguagem e mediação. Campinas, SP: Papirus, 2004.]
As representações de imagens grafo-táteis para o aluno cego no contexto educativo inclusivo	Liberto; Ribeiro; Simões, 2017.	A representação tátil deve ser feita para objetos simples e com uma estrutura predominantemente geométrica.	Forma e Conteúdo	Baseada em autores [MARTÍNEZ-LIÉBANA, I.; CHACÓN, D. Guía didáctica para la lectoescritura Braille . Madrid: ONCE, 2004.]
Um estudo sobre a utilização de Símbolos Pictóricos Táteis em Mapas Temáticos para o Ensino de Geografia no âmbito do Desenho Universal	Andrade; Monteiro, 2019.	Há 4 variáveis gráficas táteis a serem consideradas: tamanho e forma (subdivididas em ponto e linha), padrão e volume. A leitura deve ser realizada da esquerda para a direita e de cima para baixo, com o título e as legendas dispostas na parte superior.	Forma Forma (Layout)	Baseado em testes com estudantes com deficiência visual e em autores: [LOCH, R.E.N. Cartografia Tátil: mapas para deficiente visuais. Portal da cartografia das Geociências , Londrina – PR, v. 1, n. 1, p.35-58 2008.

Fonte: os autores

No que tange às dicas, os 4 artigos identificados apresentaram 4 parâmetros dessa tipologia, 2 deles abordando materiais, 1 sobre conteúdo e 1 sobre técnica e conteúdo, como apresentado no quadro 4.

Quadro 4 – Possíveis parâmetros de projeto classificados como dicas

Título do Artigo	Autor	Parâmetro	Aspecto Projetual	Evidência científica
A fotografia e o sentir: não vidência e outros sentidos	Melo; Costa, 2020.	A noção de variação de luminosidade pode ser proposta a partir da variação de rugosidade da textura (áspero corresponde à luz forte e macio corresponde à luz suave).	Material	Baseado em testes com pessoas com deficiência visual.
Ensinando Conceitos sobre a Pandemia com Símbolos Tangíveis	Moreira, 2021.	É possível utilizar representações literais para indicar sequências instrucionais sistemáticas.	Conteúdo	Baseado em testes com crianças com deficiência múltipla sensorial visual e em autores [ROWLAND, C.; SCHWEIGERT, P.. Tangible symbols systems : making the right to communicate a reality for individual with severe disabilities. 2.ed. Design to Learn, 2000.]
Leitura e compreensão de imagens táteis por estudante cego congênito: estudo de caso	Veras; Ferreira, 2022.	O uso de texturas diferentes pode tanto facilitar a diferenciação das partes constituintes de uma imagem, como estimular a leitura háptica.	Material	Baseado em teste com estudante cego.
Identificação de Características e Propriedades Morfológicas em Texturas Táteis: Estudo sobre Gráficos Educativos e Cartografias para Crianças com Deficiência Visual	Silva; Valenzuela; Quiroz, 2023.	A texturização pode permitir que a imagem tátil seja percebida como uma unidade, por meio de maior contraste com o fundo.	Técnica e Conteúdo	Baseado em autor [THOMPSON, L. J.; CHRONICLE, E. P.; COLLINS, A. F. The Role of Pictorial Convention in Haptic Picture Perception. Perception , v. 32, n.7, p. 887-893, 2003 https://doi.org/10.1068/p5020]

Fonte: os autores

Quanto ao parâmetro requisito, os 2 artigos identificados originaram apenas 3 informações dessa tipologia, sendo 1 sobre materiais, 1 no campo do conteúdo e da forma e 1 sobre conteúdo e elementos relacionados à forma e à configuração, como indica o quadro 5.

Quadro 5 – Possíveis parâmetros de projeto classificados como requisitos

Título do Artigo	Autor	Parâmetro	Aspecto Projetual	Evidência científica
Um estudo sobre a utilização de Símbolos Pictóricos Táteis em Mapas Temáticos para o Ensino de Geografia no âmbito do Desenho Universal	Andrade; Monteiro, 2019.	A construção formal precisa ser baseada na simplicidade e equilíbrio de elementos.	Forma e conteúdo	Baseado em testes com estudantes com deficiência visual e com base em autores: [ALMEIDA, L. C.; LOCH, R.E.N. Uma Cartografia Muito Especial a Serviço da Inclusão Social. <i>In</i> : COBRAC 2006 - Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. Anais [...]. Florianópolis, UFSC, 2006.
Identificação de Características e Propriedades Morfológicas em Texturas Táteis: Estudo sobre Gráficos Educativos e Cartografias para Crianças com Deficiência Visual	Silva; Valenzuela; Quiroz, 2023.	Há quatro elementos fundamentais dos materiais tangíveis: a estrutura, a textura, o agrupamento (padrão) e o aspecto superficial.	Material	Baseado em autor [MOHOLY-NAGY, L. La nueva visión y reseña de un artista . Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1963.]
		Há 5 elementos fundamentais da textura tátil: a forma ou volume; a altura; a densidade; a direcionalidade; e a ordem.	Forma	Baseado em método de análise da estrutura de uma série de materiais e por meio de análise comparativa de conceitos em diversos autores (Sánchez Albaladejo, 2001; Tuceryan; Jain, 1998; Fernández Sarría <i>et al.</i> , 2003; Tamura <i>et al.</i> , 1978; (Paulhac <i>et al.</i> , 2014)

Fonte: os autores

A partir dos quadros apresentados, é possível verificar que o maior número de parâmetros se refere à composição dos elementos gráficos e táteis, ou seja, o aspecto projetual relacionado à forma de apresentação do conteúdo. O estudo de Andrade e Monteiro (2019) é um exemplo disso: os autores recomendam que a leitura de um artefato de comunicação tátil deve ser realizada da esquerda para a direita e de cima para baixo, com o título e as legendas na parte superior. Vale ressaltar, que no estudo em questão, os autores se referem especificamente a mapas táteis, o que deve requerer no decorrer da pesquisa uma investigação aprofundada para validar sua aplicabilidade no projeto de pranchas e painéis táteis-visuais. Ademais, é possível listar outros parâmetros identificados, relacionados à forma (conformação, configuração, representação) como segue:

- indicações sobre formas ideais dos objetos a serem representados;

- indicações sobre técnicas de representação grafo-tátil;
- e, definição de variáveis e elementos fundamentais para a composição de formas tridimensionais.

No contexto do espaço não-formal de ensino, o que se constata é uma série de parâmetros que permitem reflexões válidas para o planejamento do conteúdo a ser aplicado em uma prancha ou um painel tátil-visual. Assim, apreende-se os seguintes parâmetros:

- simplicidade formal como norte para a escolha dos elementos a serem representados e quanto à maneira de representá-los;
- contextualização do uso de representações literais de objetos;
- indicação da textura como determinante para a ideia de unidade.

De maneira similar, os parâmetros que abordam seleção e aplicação de materiais também constituem importante aspecto para a prática projetual. Porém, os autores não fornecem as especificações técnicas dos materiais e nem a indicação de quais situações seriam as mais adequadas para sua aplicação. Em vista disso, é possível apreender alguns parâmetros, tais como:

- uso de materiais simples;
- descrição genérica da aplicação de materiais têxteis e de aviamentos;
- contextualização para a aplicação para texturas;
- definição de critérios fundamentais para a escolha dos materiais táteis.

De maneira geral, todos os parâmetros identificados não têm aplicabilidade direta na criação de uma prancha tátil-visual. Desta maneira, o estudo aqui apresentado indica a necessidade de maior aprofundamento em cada um dos parâmetros, avaliando as diversas possibilidades de interpretação da informação. Neste sentido, associar métodos e ferramentas projetuais adequados para cada parâmetro é um possível caminho, que pode facilitar a compreensão sobre o contexto de uso, sua aplicação e seu processo de produção em pranchas ou painéis táteis-visuais. Além disso, é necessário considerar nos estudos as diversas especificidades das pessoas com deficiência visual.

Por fim, considerando que muitos parâmetros abordam o conceito de simplicidade, os artigos estudados não esclarecem o grau de simplificação formal ou mesmo do conteúdo, requeridos para o desenvolvimento de projeto de uma prancha ou painéis tátil-visual. Esta questão foi verificada, levando em conta a carência de parâmetros ou procedimentos adequados para a simplificação de imagens ou das informações, tampouco a articulação entre ambos - linguagens visual e verbal.

5 Algumas considerações

A partir da revisão de escopo proposta, foram identificados 14 parâmetros que podem contribuir para o desenvolvimento de projeto de painéis ou placas táteis-visuais. Tais parâmetros podem ser classificados como recomendações, dicas ou requisitos, sendo potencialmente passíveis de aplicação em tais projetos. Assim, de maneira geral, as informações encontradas estão de acordo com objetivo da pesquisa, a saber, a definição de alguns parâmetros e requisitos de projeto para a concepção de pranchas e painéis táteis-visuais. Não obstante, considerando as diversas variáveis de projeto, ainda restam questões relacionadas à linguagem visual - atributos das formas, conformação, configuração, organização dos elementos visuais no suporte, ao material de fabrico e processos produtivos, para além do conteúdo e da linguagem verbal.

É importante ressaltar, que apenas um dos artigos estudados estabelece foco no desenvolvimento de parâmetros de projeto voltados para artefatos táteis-visuais de caráter informacional. Os demais estudos analisados abordam sobretudo aspectos relacionados à leitura e a compreensão de imagens táteis e de texturas em vários tipos de artefatos destinados às pessoas com deficiência visual, muitos deles utilizados como recurso didático. Mesmo considerando que alguns dos estudos estão embasados em testes com o público específico, a maioria dos artigos analisados é fundamentada em obras de outros autores especializados, o que requer, no desdobramento da pesquisa, a análise desta literatura e a adequação dos conceitos para a concepção de pranchas ou painéis táteis-visuais, que contribuam para o processo comunicacional inclusivo em espaços não formais de ensino. Ademais, será necessário aprofundar a investigação, levando em conta especificamente o desenvolvimento de projeto, as múltiplas variáveis inerentes ao processo de design para a proposição um guia com parâmetros projetuais para a produção de pranchas e painéis táteis-visuais.

Não obstante a necessidade de investigar com afinco os parâmetros encontrados no levantamento aqui apresentado, verificou-se que a revisão de escopo contribuiu para identificação, para o mapeamento de estudos sobre a temática em questão, e para compreensão sobre os tipos de evidências disponíveis nessa área de pesquisa. De fato, observou-se, em certa medida, lacunas importantes neste campo de estudo. É certo que os resultados encontrados devem promover a reflexão sobre a concepção e a produção de artefatos, que podem contribuir para o processo de aprendizado de pessoas com deficiência visual. Neste sentido, o estudo indica um caminho de otimização e estímulo à atuação dos designers em áreas como a Educação Especial e Tecnologia Assistiva.

6 Referências

ANDRADE, A.; MONTEIRO, C. C.. Um estudo sobre a utilização de Símbolos Pictóricos Táteis em Mapas Temáticos para o Ensino de Geografia no âmbito do Desenho Universal. **Revista Cartográfica**, Ciudad de México, n. 99, p. 71–94, dez. 2019.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. Brasília: CORDE, 2009.

BRASIL. Lei Nº 12.343, 2 de dezembro de 2010. Institui o Plano Nacional de Cultura - PNC, cria o Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais - SNIIC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, ano 147, n.231, p. 1, 03 dez. 2010.

BRASIL. 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). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 152, n. 127, p. 2, 07 jul. 2015 (publicação original). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm#art127. Acesso em: jun. 2024.

BONONI, J.; DOMICIANO, L. C.; C.; MENEZES, M. S.. A criança com deficiência visual: a contribuição do vestuário e do Design de Superfície na percepção tátil infantil. **DAPesquisa**, Florianópolis, v. 11, n. 16, p. 212–227, set. 2016.

CAMBIAGHI, S. S. **Desenho universal**: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas. São Paulo: SENAC, 2017.

COSTA, I.; MELO, C. A fotografia e o sentir: não vidência e outros sentidos. **Revista Apotheke**,

Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 93–105, 2020.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DE DIREITOS HUMANOS. Adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (resolução 217 A III) em 10 de dezembro de 1948, [1948]. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em jun. 2024.

DESVALLÉES, A.; MAIRESSE, F. (eds.). **Conceitos chave de Museologia.** São Paulo: Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus: Pinacoteca do Estado de São Paulo: Secretaria de Estado da Cultura, 2013.

FELIPE, N. A.; BASNIAK, M. I. Tarefas propostas para a utilização do material adaptado “Régua de frações” para o ensino de frações a cegos. **Boletim Online de Educação Matemática**, v. 6, n. 11, p. 356–376, 17 out. 2018.

GIEHL, F. C.; CAMPOS, J. A. Contribuições de um programa educacional de introdução à linguagem cartográfica tátil para alunos com cegueira. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 11, n. 4, p. 1924–1942, 2016.

GOMES, B. C.; LIBERALINO, I. R.; ROMANI, E.; SOUZA, A. C. Acessibilidade comunicacional em museus de ciências: reflexões sobre a tecnologia assistiva. **Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 8, n. 35, p. 261–272, jun. 2021.

IBGE. **Censo 2010.** Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em maio. 2024.

LIBERTO, A.; RIBEIRO, C.; SIMÕES, C. As representações de imagens grafo-táteis para o aluno cego no contexto educativo inclusivo. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 30, n. 57, p. 9–26, abr. 2017.

MELO, C.; COSTA, I. A fotografia e o sentir: não vidência e outros sentidos. **Revista Apotheke**, v. 6, n. 1, 30 abr. 2020.

MOREIRA, F. D. S. Ensinando Conceitos sobre a Pandemia com Símbolos Tangíveis. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru-SP, v. 27, e0013, p. 729–742, 2021.

MUNN, Z.; POLLOCK, D.; KHALIL, H.; ALEXANDER, L.; MCLNERNEY, P.; GODFREY, C. M.; PETERS, M.; TRICCO, A. C. What are scoping reviews? Providing a formal definition of scoping reviews as a type of evidence synthesis. **JBI Evidence Synthesis**, v. 20, n. 4, p 950-952, apr. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35249995/>. Acesso em: maio.2024.

OLIVEIRA NETO, R. B.; ALVES, J. F. O ensino do desenho em uma perspectiva inclusiva: o figurativo para além da visão. **European Review of Artistic Studies**, v. 7, n. 1, p. 38–66, 30 mar. 2016.

PETERS, M. D. J.; GODFREY, C., MCINERNEY, P., MUNN, Z.; TRICCO, A.C.; KHALIL, H. Scoping Reviews (2020). *In*: AROMATARIS, E.; LOCKWOOD, C.; PORRITT, K.; PILLA, B.; JORDAN, Z. (eds.). **JBI Manual for Evidence Synthesis.** JBI; 2024. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>. Acesso em jun. 2024.

ROMANI, E.; HENNO, J. H. Reflexões sobre o emprego de técnicas e materiais na construção do acervo tátil em museus. **DAT Journal**, v. 2, n. 1, p. 134–149, 14 out. 2017.

SALASAR, D. N. **Um museu para todos: manual para programas de acessibilidade.** Pelotas, RS: Editora UFPel, 2019.

SANTOS, S. C. S.; TERÁN, A. F. O uso da expressão espaços não formais no ensino de ciências. **Revista Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 6, n. 11, p. 01-15, jul-dez, 2013.

- SARRAF, V. P. **Acessibilidade em espaços culturais**: mediação e comunicação sensorial. São Paulo: EDUC; Fapesp, 2015.
- SARRAF, V. P. Acessibilidade cultural para pessoas com deficiência – benefícios para todos. **Revista do Centro de Pesquisa e Formação - SESC-SP**, São Paulo, n. 6, p. 23–43, jun. de 2018.
- SASSAKI, R. K. **Inclusão**: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.
- SILVA, M. P. C.; VALENZUELA, M. G.; QUIROZ, G. G. Identificação de Características e Propriedades Morfológicas em Texturas Táteis: estudo sobre gráficos educativos e cartografias para crianças com deficiência visual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Corumbá, v. 29, e0196, p. 419–438, 2023.
- TOJAL, A. F. Acessibilidade e inclusão de públicos especiais em museus. In: **Caderno de acessibilidade**: reflexões e experiências em museus e exposições. São Paulo: Expomus, 2010, p.11-19.
- TORRES, J. P.; MENDES, E. G. Avaliação de um kit didático que reproduz tatilmente ilustrações no Ensino de Física. **Revista Educação Especial**, Santa Maria-RS, v. 32, p. 1–14, 2019.
- VERAS, D. S.; FERREIRA, S. P. A. *Leitura e compreensão de imagens táteis por estudante cego congênito*: estudo de caso. **DELTA: Documentação e Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, [S. l.], v. 38, n. 1, 2022.