

ACESSIBILIDADE PARA SURDOS NOS PLANETÁRIOS DO BRASIL: O QUE REVELAM AS PESQUISAS ACADÊMICAS?

DEAF ACCESSIBILITY IN BRAZILIAN PLANETARIUMS: WHAT DO ACADEMIC STUDIES REVEAL?

Flávia Requeijo¹, Tania Chalhub²

¹ Instituto Nacional de Educação de surdos/Departamento de Ensino Superior/
flavia.requeijo@aluno.ines.gov.br

² Instituto Nacional de Educação de surdos/Departamento de Ensino Superior/PPGCI-UFPA
toliveira@ines.gov.br

Resumo:

Planetários são espaços educativos que possuem equipamento para projetar uma simulação do céu em uma cúpula hemisférica, proporcionando uma experiência imersiva e encantadora aos visitantes. O primeiro projetor de planetário foi desenvolvido na Alemanha a pedido do diretor do museu de ciências “Deutsches Museum” que em 1925 inaugurou o primeiro planetário do mundo. Desde sua criação, os planetários têm uma forte ligação com a educação: o equipamento foi criado para que o público pudesse aprender a reconhecer o céu e compreender os movimentos dos corpos celestes. Além disso, a presença de grupos escolares sempre foi marcante nesses espaços. A literatura da área de Educação aponta um esforço crescente dos museus de ciências para se tornarem cada vez mais acessíveis a todos os públicos, inclusive à comunidade surda, por meio de intérpretes, educadores bilíngues ou vídeos em Libras via QR code. Este trabalho tem como objetivo investigar a literatura sobre a acessibilidade de surdos em planetários do Brasil. Essa pesquisa é uma Revisão Sistemática Narrativa na Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia e em duas bases científicas: a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e a Scientific Electronic Library Online (SciELO). A busca utilizou as palavras-chave: planetários, educação e surdos. Nenhuma dissertação, tese ou artigo com essas três palavras-chave foi encontrada em ambas as bases. O mesmo resultado aconteceu para a busca com as palavras “planetários” e “surdos”. Com as palavras “planetários” e “educação”, foram encontradas 97 dissertações, 43 teses e oito artigos, dos quais apenas 27 dissertações, seis (6) teses e cinco (5) artigos tratavam especificamente dos espaços educativos conhecidos como “planetários”. A escassez de produções científicas sobre planetários sugere que pode haver pouca produção de conteúdos acessíveis nesses espaços, e aponta a necessidade de investigar e refletir mais sobre este tema.

Palavras-chave: planetários; acessibilidade; surdos; astronomia

Abstract:

Planetariums are educational environments equipped with technology that simulates the night sky on a hemispherical dome, providing an immersive and engaging experience for visitors. The first planetarium projector was developed in Germany at the request of the director of a science museum, the Deutsches Museum, which opened the world's first planetarium in 1925. Since their creation, planetariums have had a strong connection with educational: they were created to help the public identify constellations and understand the movements of celestial bodies. In addition, school groups have long been a central audience in these spaces. In recent years, literature in science education has emphasized the growing commitment of science museums to improve accessibility for diverse audiences, including the Deaf community. This has included the use of sign language interpreters, bilingual educators, and videos in Brazilian Sign Language (Libras), often made available through QR codes. This study aims to

investigate the literature on accessibility for deaf people in planetariums in Brazil. We present a narrative systematic review based on two major academic databases: the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and Scientific Electronic Library Online (SciELO). The initial search used the keywords "planetariums," "education," and "Deaf," but returned no results. Similarly, no results were found for the combination of "planetariums" and "Deaf." A broader search using "planetariums" and "education" retrieved 97 dissertations, 43 theses, and eight articles. However, only 27 dissertations, six theses, and five articles specifically addressed the educational environments known as "planetariums". The lack of academic publications on Deaf accessibility in planetariums suggests that accessible content in these spaces may be limited and indicates the need of further investigation and critical reflection on this topic.

Keywords: planetariums; accessibility; Deaf; astronomy

INTRODUÇÃO

Planetários são espaços educativos que possuem equipamento para projetar uma simulação do céu em uma cúpula hemisférica, proporcionando uma experiência imersiva e encantadora aos visitantes. O primeiro projetor de planetário foi desenvolvido na Alemanha na década de 1920 por Carl Zeiss, renomado fabricante de lentes, e encomendado pelo diretor do “Deutsches Museum”, em Munique. Em 1925, o primeiro planetário do mundo foi inaugurado nesse museu (McConville, Voss, Marranghelo, 2023).

Desde sua origem, os planetários possuem uma dimensão educativa, que ocupa um papel central na missão desses espaços: o equipamento foi criado com o propósito de auxiliar o público a reconhecer o céu e compreender os movimentos dos corpos celestes. A presença frequente de estudantes e professores nesses ambientes reflete essa vocação educativa, algo que se mantém até os dias atuais.

Nos anos de 1990 surgiram os planetários digitais, capazes de projetar conteúdos variados em toda a cúpula (fulldome), não se limitando a estrelas, Sol, Lua e planetas. Essa flexibilidade na exibição de conteúdo é um diferencial na produção de materiais visuais, que podem ser mais acessíveis, especialmente para as pessoas surdas.

Compreendemos os surdos como membros de uma comunidade cultural e linguística, que tem a língua de sinais como principal forma de comunicação. No entanto, é necessário compreender que entre os sujeitos surdos há diferenças, denominadas identidades surdas. De acordo com Perlin (1998), importante referência sobre o tema de identidades surdas, ser surdo é pertencer a um mundo de experiência visual e não auditiva. Neste trabalho consideramos o termo “Surdos” como vinculado a uma abordagem cultural, como foco na diferença e não na deficiência (Dorziat, 2009).

As línguas de sinais são consideradas as línguas naturais dos surdos. Elas são semelhantes às línguas orais em seu nível estrutural, pois se constituem de unidades simples que formam unidades mais complexas quando combinadas. Apresentam todas as características linguísticas de qualquer língua humana natural, diferenciando-se das línguas orais pelo seu canal comunicativo, que é visual-gestual (Gesser, 2009).

A Libras, língua de sinais brasileira, tem uma estrutura e gramática próprias. Constitui-se de uma língua distinta do Português: não é uma adaptação da Língua Portuguesa para pessoas surdas. Como toda língua viva, a Libras apresenta variações. Estas podem acontecer em função do período histórico, da localização geográfica, de questões de gênero, entre outros (Gesser, 2009). Vale destacar que a Libras não é a única língua de sinais em uso no território brasileiro: existem também as línguas de sinais indígenas, sendo as mais conhecidas a língua de sinais Ka'apor e a língua Terena de sinais (Soares; Fargetti, 2022).

As pessoas surdas têm garantia de acesso à educação e cultura por meio da Lei nº 10.436 de 2002, regulamentada pelo Decreto nº 5.626, em 2005. Esta lei estabelece a Libras como língua de comunicação dos Surdos brasileiros e como canal de acesso à educação. Utilizar a Libras como língua de instrução nas escolas e como principal forma de comunicação de conteúdos nos espaços educativos significa respeitar o direito linguístico desses indivíduos, “perceber o sujeito surdo, como uma

diferença linguística e cultural" (Strobel, 2006, p. 253). A autora aponta algumas estratégias para promover a inclusão de alunos surdos nas escolas:

[...] o ideal sobre a inclusão nas escolas de ouvintes, é que as mesmas se preparem para dar aos alunos surdos os conteúdos pela língua de sinais, através de recursos visuais, tais como figuras, língua portuguesa escrita e leitura, a fim de desenvolver nos alunos a memória visual e o hábito de leitura; que recebam apoio de professor especialista conhecedor de língua de sinais e enfim, proporcionando intérpretes de língua de sinais, para o maior acompanhamento das aulas. Outra possibilidade é contar com a ajuda de professores, instrutores e monitores surdos, que auxiliem o professor e trabalhem com a língua de sinais nas escolas. (Strobel, 2006, p. 252)

Pensando no público surdo, os museus podem se tornar mais acessíveis por meio de vídeos em Libras acessados por QR codes em suas exposições, ou por meio de intérpretes e de educadores surdos e/ou bilíngues. Além disso, vale investir em recursos visuais para a comunicação: ilustrações, fotos e infográficos. De fato, a literatura da área de Educação aponta um esforço crescente dos museus de ciências e planetários para se tornarem mais acessíveis a todos os públicos (Chalhub, 2014; Bastos et al., 2021; Lopes et al, 2021; Assis, 2021).

Considerando a importância dos planetários para a divulgação e popularização da ciência, este trabalho tem como objetivo investigar que pesquisas a literatura apresenta sobre a acessibilidade de surdos nos planetários do Brasil.

METODOLOGIA

O presente trabalho constitui uma revisão sistemática narrativa da literatura. De acordo com Galvão e Ricarte (2020), a revisão sistemática da literatura é uma modalidade de pesquisa científica que adota protocolos metodológicos específicos, voltados à identificação, seleção, análise e interpretação de estudos publicados sobre um determinado tema. Deve apresentar de forma transparente os critérios de busca utilizados e as bases de dados consultadas, permitindo a repetição do estudo por terceiros. Trata-se, portanto, de uma investigação completa, conforme destacam os autores:

A revisão sistemática de literatura é uma pesquisa científica composta por seus próprios objetivos, problemas de pesquisa, metodologia, resultados e conclusão, não se constituindo apenas como mera introdução de uma pesquisa maior, como pode ser o caso de uma revisão de literatura de conveniência. (Galvão e Ricarte, 2020, p. 59)

Devido à diversidade dos campos de pesquisa, há igualmente uma diversidade de estudos de revisão sistemática, visando atender às particularidades da área pesquisada. A revisão sistemática narrativa é indicada quando os estudos analisados são muito diversos em termos de métodos, conceitos ou teorias. Nesse caso, a síntese dos resultados é feita de forma interpretativa, permitindo conectar ideias ou acompanhar a evolução teórica de um assunto (Galvão e Ricarte, 2020).

Sendo assim, esta pesquisa buscou levantar a produção científica sobre a acessibilidade de surdos em planetários do Brasil, por meio da seguinte questão: O que a literatura científica está pesquisando sobre práticas e reflexões sobre acessibilidade para surdos nos planetários brasileiros?

As buscas foram realizadas em duas bases científicas: a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). A BD TD proporciona o acesso a teses e dissertações de instituições

brasileiras, apresentando o cenário das pesquisas desenvolvidas nos programas de mestrado e doutorado no país, enquanto a SciELO reúne artigos de periódicos científicos nacionais, de diversas áreas. Considerando que a área temática dessa pesquisa é “Educação em Astronomia”, e que ela faz parte da grande área de Educação em Ciências, a base SciELO é adequada para esta pesquisa, pois reúne importantes periódicos nacionais, dessa área, tais como: Ciência & Educação, Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências e Revista Brasileira de Ensino de Física, além outros da área de Educação. Adicionalmente foi realizada uma busca dentre os artigos da Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia (RELEA), que não consta na base SciELO. Todas as pesquisas utilizaram as palavras-chave: planetários, educação e surdos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram recuperadas nenhuma dissertação, tese ou artigo com as palavras-chave “planetários”, “educação” e “surdos”. O mesmo aconteceu para a busca com as palavras “planetários” e “surdos”. Com as palavras “planetários” e “educação”, foram encontradas 27 dissertações, seis teses e cinco artigos (Figura 1).

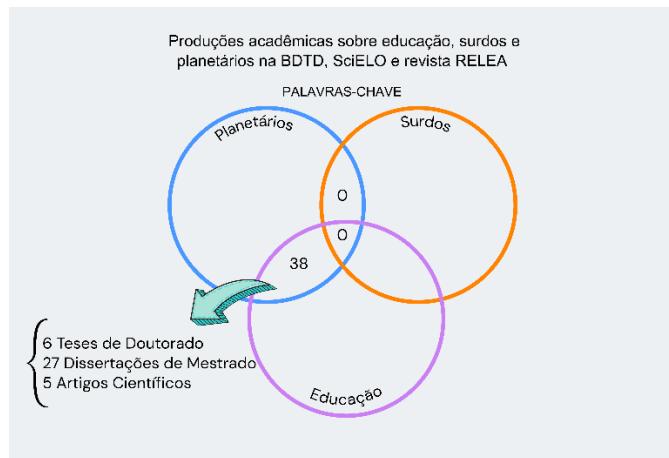


Figura 01: Produções acadêmicas sobre educação, surdos e planetários

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Apesar da lacuna de produção científica relacionada a planetários e surdos, vale destacar as produções acadêmicas sobre planetários e educação apontam a importância dos planetários na construção do conhecimento para estudantes de diversos segmentos, tornando fundamental o avanço do debate acadêmico para alunos surdos, que demanda a especificidade de acessibilidade linguística.

Esse resultado aponta para uma dispersão da produção científica sobre o tema segundo a instituição dos autores, com a maioria das pesquisas sendo uma por instituição. As instituições como mais frequência de publicações são a UEFS e a UFRN que apresentam quatro dissertações cada, a USP e a UFG cada uma com três produções acadêmicas e a UNB com duas dissertações. Vale destacar que a maioria são de dissertações, 27 e seis (6) são teses.

Com relação à área das teses e dissertações, a maioria dos trabalhos foi realizada em programas de pós-graduação em Ensino de Ciências, e Ensino de Ciência e Matemática. Vale destacar que maioria das pesquisas foi realizada em universidades na região Sudeste (37%), seguida pelas regiões Nordeste (24%). A Região Sudeste é a região que tem maior número de programas de pós-graduação e

há mais tempo, porém, a segunda colocação da Região Nordeste é um resultado que merece aprofundamento no futuro. As regiões Sul e Centro-Oeste representam 21% e 18%, respectivamente. Nesse universo estudado não há nenhuma pesquisa desenvolvida na Região Norte. Outro resultado interessante é a evolução das produções científicas com início em 2004 e um crescimento lento, conforme gráfico 1.

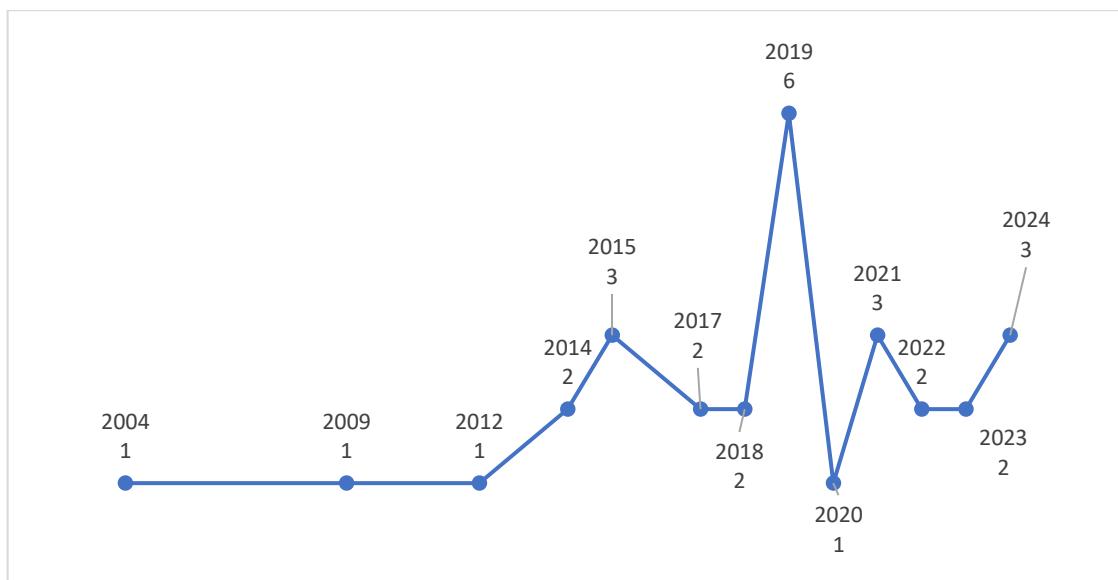


Gráfico 1. Evolução das produções acadêmicas sobre Planetários e Educação na BDTD

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Os dados apresentados no Gráfico 1 denotam um início tímido com apenas uma dissertação em 2004 e as seguintes em 2009 e 2012. A partir de 2014 há uma frequência de dois (2) ou três (3) trabalhos defendidos por ano, com uma variação significativa em 2019, com seis (6) pesquisas sobre Planetários e Educação, e 2020 com apenas uma (1).

Estes trabalhos acadêmicos abordaram diversos temas relacionados a planetários e educação, como Astronomia e o ensino de física na 8^a série, valorização do ensino de astronomia indígena, interação entre o planetário e a escola, construção de sessões de cúpula e formação de professores em planetários. Apesar da diversidade de temas, não há nenhum artigo, tese ou dissertação que tivesse alguma interface com surdos ou deficientes auditivos. Tal resultado corrobora com a pesquisa de Chalhub (2024) sobre surdos em museus no período de 2015 a 2024 com apenas dois (2) artigos publicados em revistas da área de museologia.

A ausência de dissertações e teses sobre surdos em planetários não significa que não aconteçam ações acessíveis para surdos nesses espaços. Elas acontecem, como pudemos perceber em diversos relatos de experiências (Bastos et al, 2021; Lopes et al, 2021; Assis, 2021). No entanto, tais atividades podem não se desdobrar em pesquisas na área de educação, ou ainda se encontram em desenvolvimento, não tendo sido publicadas.

Por fim, Campello (2008) alerta para a importância da visualidade para a comunicação dos Surdos, com ênfase na presença da Libras, que envolve sinais, expressões faciais e corporais, descriptores imagéticos e datilologia, além do uso de imagens. Podemos ampliar essa importância da visualidade para além da educação

em espaços escolares, possibilitando acessibilidade em planetários para surdos visando a potencialização da educação desse grupo de minoria linguística.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa reflexão sobre o tema não finaliza nesse trabalho, é necessário continuar a investigação tendo como foco publicações de pesquisas sobre surdos e planetários em Anais de encontros e simpósios da área de educação em ciências. Dentre as possibilidades, temos os seguintes eventos a pesquisar: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), o Encontro da Associação Brasileira de Planetários (ABP), o Simpósio Nacional de Educação em Astronomia (SNEA), e Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF).

Sendo os planetários importantes espaços de educação, que tem se preocupado cada vez mais com a inclusão e a acessibilidade, e considerando a flexibilidade de exibição de conteúdo pelos planetários digitais, este tema merece uma atenção especial daqueles que produzem as sessões de planetários. Além de produzir, é importante avaliar as sessões junto à comunidade surda e divulgar os resultados para a comunidade científica. Dessa forma, mais planetários poderão desenvolver conteúdos voltados para o público surdo, contribuindo para que o mesmo frequente esses espaços e tenha efetivamente acesso à cultura e à educação.

A escassez de produções científicas sobre surdos em planetários não significa que não aconteçam ações acessíveis para surdos nesses espaços, mas que tais atividades podem não se desdobrar em pesquisas na área de educação ou que estão sendo publicadas em outros canais de comunicação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, Carolina de. O essencial é invisível aos olhos: a concepção de um planetário para quem não vê. In: ROCHA, Jessica Norberto. (Org.). **Acessibilidade em museus e centros de ciências: experiências, estudos e desafios**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2021, v. 1, p. 363-377.

BASTOS, A. R. B.; IRALA, C. P.; KIMURA, R. K.; MARRANGHELLO, G. F. Inclusão e acessibilidade no planetário da UNIPAMPA. In: ROCHA, Jessica Norberto (Org.). **Acessibilidade em museus e centros de ciências: experiências, estudos e desafios**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2021, v. 1, p. 197-209.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 25 abr. 2002.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de Dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 2005.

CAMPELLO, Ana Regina e Souza. **Aspectos da visualidade na Educação de Surdos**. 2008. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

CHALHUB, T. Acessibilidade a museus brasileiros: reflexões sobre a inclusão de surdos. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 7, p. 328-344, 2014.

CHALHUB, T. Acessibilidade em museus: o cenário da inclusão de surdos na última década. ENANCIB, 24, Vitória, ES, 2024.

DORZIAT, A. **O outro da educação**: pensando a surdez com base nos temas identidade/diferença, currículo e inclusão. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion Filosofia da Informação**, v. 6 n. 1, p.57-73, set.2019/fev. 2020.

GESSEN, A. **Libras, que língua é essa?** :crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

MCCONVILLE, M.; VOSS, B; MARRANGHELLO, G.F. The centennial of the planetarium. **Nature Astronomy**, v. 7, n. 10, p. 1140-1142, 2023.

LOPES, T. S. et al. Fundação Planetário e Museu do Universo: rumos da acessibilidade. In: ROCHA, Jessica Norberto. (Org.). **Acessibilidade em museus e centros de ciências**: experiências, estudos e desafios. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj/Grupo Museus e Centros de Ciências Acessíveis (MCCAC), 2021, v. 1, p. 182-190.

PERLIN, G. T. T. Identidades surdas. In: SKLIAR, C. (Org.). **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

SOARES, Priscilla Alyne Sumaio; FARGETTI, Cristina Martins. Línguas indígenas de sinais: pesquisas no Brasil. **LIAMES: Línguas Indígenas Americanas**, v. 22, p. e022004-e022004, 2022.

STROBEL, K. A visão histórica da in(ex)clusão dos surdos nas escolas. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, v. 7, n. 2, p. 245-254, 2006.