

**USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DE ESTUDANTES SURDOS
NO ENSINO SUPERIOR: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

***USO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES
SORDOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA***

***USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF DEAF STUDENTS IN
HIGHER EDUCATION: A LITERATURE REVIEW***



Lidiane Pereira SILVA¹
e-mail: lidianepereira404@gmail.com



Flávia Roldan VIANA²
e-mail: flaviarviana.ufrn@gmail.com

Como referenciar este artigo:

SILVA, L. P.; VIANA, F. R. Uso de tecnologias digitais na formação de estudantes surdos no ensino superior: Uma revisão de literatura. **Plurais - Revista Multidisciplinar**, Salvador, v. 8, n. 00, e023020, 2023. e-ISSN: 2177-5060. DOI: <https://doi.org/10.29378/plurais.v8i00.17622>



| Submetido em: 07/06/2023

| Revisões requeridas em: 06/09/2023

| Aprovado em: 01/10/2023

| Publicado em: 30/12/2023

Editoras: Profa. Dra. Célia Tanajura Machado
Profa. Dra. Kathia Marise Borges Sales
Profa. Dra. Rosângela da Luz Matos

Editor Adjunto Executivo: Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal – RN – Brasil. Mestranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGED/UFRN) na Linha de Estudos Educação e Inclusão em Contextos Educacionais.

² Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal – RN – Brasil. Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), vinculado ao Centro de Educação (CE). Participa do Grupo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Informática na Educação (GIIIE) da UFRN.

RESUMO: Esta Revisão Narrativa de literatura teve como objetivo investigar produções científicas sobre o uso de tecnologias digitais na formação de surdos no ensino superior. A revisão analisou 10 produções acadêmicas, sendo sete dissertações e três teses, publicadas entre os anos de 2011 e 2021, das bases de dados BDTD, SciELO e Portal da CAPES, a partir das palavras-chave: ferramentas educacionais digitais, surdos e formação inicial, no ínterim de março a junho de 2022. As informações foram agrupadas nas categorias temáticas: i) Estratégias e metodologias como mediadoras no processo de ensino e aprendizagem do estudante surdo; ii) Formação de professores; iii) Materiais didáticos digitais e *softwares* educativos para surdos. A partir dos resultados observamos que a produção relacionada à área de formação docente de surdos tem sido constante. Contudo, evidencia-se a necessidade de realização de pesquisas nesta temática, tendo em vista que trará valiosas contribuições para um escopo do conhecimento científico.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias Digitais. Formação Inicial de Professores. Acadêmicos Surdos. Ensino Superior.

RESUMEN: *Esta Revisión de Literatura Narrativa tuvo como objetivo investigar producciones científicas sobre el uso de tecnologías digitales en la formación de personas sordas en la educación superior. La revisión analizó 10 producciones académicas, siete disertaciones y tres tesis, publicadas entre 2011 y 2021, de las bases de datos BDTD, SciELO y Portal CAPES, a partir de las palabras clave: herramientas educativas digitales, personas sordas y formación inicial, entre marzo y junio de 2022. La información se agrupó en categorías temáticas: i) Estrategias y metodologías como mediadoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje de estudiantes sordos; ii) Formación docente; iii) Materiales didácticos digitales y software educativo para personas sordas. De los resultados observamos que la producción relacionada con el área de formación docente para personas sordas ha sido constante. Sin embargo, es evidente la necesidad de realizar investigaciones sobre este tema, considerando que traerá valiosos aportes a un ámbito del conocimiento científico.*

PALABRAS CLAVE: *Tecnologías digitales. Formación Inicial del Profesorado. Académicos sordos. Enseñanza superior.*

ABSTRACT: *This Narrative Literature Review aimed to investigate scientific productions on the use of digital technologies in the training of deaf people in higher education. The review analyzed 10 academic productions, seven dissertations, and three theses, published between 2011 and 2021, from the BDTD, SciELO, and CAPES Portal databases, based on the keywords: digital educational tools, deaf people, and initial training between March and June 2022. The information was grouped into thematic categories: i) Strategies and methodologies as mediators in the teaching and learning process for deaf students; ii) Teacher training; iii) Digital teaching materials and educational software for the deaf. From the results, we observed that production related to the area of teacher training for deaf people has been constant. However, the need to carry out research on this topic is evident, considering that it will bring valuable contributions to the scope of scientific knowledge.*

KEYWORDS: *Digital Technologies. Initial Teacher Training. Deaf Academics. University education.*

Introdução

A história da educação de surdos é permeada por uma série de lutas e movimentos que reivindicaram os seus direitos políticos, linguísticos e educacionais. No Brasil, essas reivindicações e movimentos em prol de uma proposta educacional mais apropriada para a educação de surdos, refletiram num processo de implantação de uma educação bilíngue para esses sujeitos, o que representou um avanço considerável para além da educação básica, estendendo-se ao ensino superior.

Tal abordagem recomenda o acesso a duas línguas: a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), que é considerada a primeira língua (L1) dos surdos, e a Língua Portuguesa como segunda língua (L2) (Quadros, 1997). Vale destacar que diversos autores recomendam a educação bilíngue como uma abordagem que garante um aprendizado satisfatório aos estudantes surdos (Quadros, 1997; Hencklein; Camargo, 2016; Crittelli, 2017).

Com relação ao avanço de políticas públicas concernentes à educação de surdos, temos a Lei n.º 10.436/02 (Brasil, 2002), que reconhece a Língua Brasileira de Sinais como uma língua, um sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, oriundo de comunidades de pessoas surdas do Brasil, e o Decreto n.º 5.626/05 que a regulamenta (Brasil, 2005). Farias (2021) destaca que este reconhecimento foi subsidiado em pesquisas de caráter linguístico sobre o *status* das Libras como língua natural, iniciadas, a nível nacional, na década de 1990 por Ferreira-Brito (1995), e posteriormente, por Quadros, Karnopp (2004), Felipe (2006), entre outros.

Sobre o Decreto n.º 5.626/05, de 22 de dezembro de 2005, destacamos o tópico referente à formação docente, o qual determina a implementação da disciplina de Libras em todas as licenciaturas e cursos de Fonoaudiologia. Já para os demais cursos de nível superior, a disciplina de Libras deve ser ofertada em caráter optativo. O documento discorre também sobre a formação de professores por meio do curso superior em Letras Libras; Letras Libras/ Língua Portuguesa como segunda língua, sem deixar de ressaltar a formação de tradutores-intérpretes de Libras, assim como de instrutores de Libras, evidenciando a diferença entre cada função desempenhada.

Diante desse cenário, a criação do curso de Licenciatura em Letras Libras foi, inquestionavelmente, um marco para a comunidade surda brasileira (Farias, 2021). Segundo Quadros (2014), a primeira turma do curso surgiu no ano de 2006, na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), na modalidade a distância. Em março de 2007, segundo Nembri (2011),

começou a funcionar o curso Bilíngue de Pedagogia, no Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), com vagas para 60 estudantes.

A real disseminação do curso de Letras Libras em território nacional deu-se através do Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, Viver Sem Limites, instituído por meio do Decreto n.º 7.612 de novembro de 2011, que foi criado com objetivo de cumprir com o compromisso de ofertar e assegurar uma educação de qualidade para todos. Com o intuito de ofertar e assegurar a educação bilíngue para os cidadãos surdos, o referido plano mobilizou o surgimento do curso nas 26 capitais estaduais e no Distrito Federal (Brasil, 2011).

Com o acréscimo significativo de estudantes surdos ao ensino superior, massivamente nos cursos de Letras Libras, gerou-se uma mudança na realidade vivenciada até então por estas pessoas e, conseqüentemente, na comunidade como um todo, pois passaram a ter acesso ao conhecimento científico das mais distintas áreas do conhecimento (Faria-Nascimento, 2009).

Nos últimos anos, em detrimento desse acesso significativo, pesquisas sobre o uso de tecnologias digitais na formação inicial de docentes, especialmente de acadêmicos surdos, têm ganhado cada vez mais espaço no campo da educação. Essas pesquisas focam em questões relacionadas ao perfil desse futuro professor, sua identidade, suas especificidades linguísticas e os conteúdos teórico-metodológicos necessários para o exercício da docência.

Ainda assim, são inúmeros os desafios que se colocam na educação de surdos, que, por vezes, estão marcados por uma série de rupturas e contradições dentro de um contexto inclusivo, mas que podem ser minimizadas por meio de práticas pedagógicas que busquem fortalecer o reconhecimento das especificidades de aprendizado desses estudantes (Viana; Barreto, 2014; Martins; Lins, 2015; Nogueira; Cabello, 2017; Brito, 2020).

Com esse panorama, este artigo apresenta um estudo do tipo Revisão Narrativa de literatura, caracterizado pelo levantamento bibliográfico utilizando critérios sistemáticos. O objetivo foi investigar produções acadêmicas e literárias publicadas entre 2011 e 2021, envolvendo o uso de tecnologias digitais na formação de surdos no ensino superior.

A escolha deste recorte temporal deu-se em função de que a produção na área nos últimos cinco anos apresentou um aumento progressivo e constante. As informações colhidas foram agrupadas em três categorias de análise: i) Estratégias e metodologias como mediadoras no processo de ensino e aprendizagem do estudante surdo; ii) Formação de professores; e iii) Materiais didáticos digitais e softwares educativos para surdos.

Percurso metodológico

A partir da abordagem qualitativa, de caráter exploratório, este estudo utilizou-se como metodologia de pesquisa a revisão narrativa de literatura. “Revisões narrativas são publicações amplas apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento ou o “estado da arte” de um determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual” (Sallum; Sanches, 2012, p. 151).

Tais pesquisas podem apresentar um grande auxílio no estabelecimento de um *corpus* teórico de determinada área, além de realizar um mapeamento, apontando aportes teóricos significativos, evidenciando as lacunas que podem motivar outras pesquisas, relatando também experiências inovadoras que visam superar os desafios da prática (Romanowski; Ens, 2006). Esse tipo de estudo é uma modalidade de pesquisa que apresenta um caráter bibliográfico visando investigar as publicações de cunho acadêmico em diversas áreas do conhecimento, fazendo relações com as pesquisas e discutindo as principais tendências investigativas em diferentes períodos e lugares, elaborando, a partir da análise dos dados, categorias (Ferreira, 2002).

As fontes de dados de pesquisas do tipo revisão narrativa de literatura, são, em sua maioria, repositórios de pesquisas, bibliotecas de diferentes universidades, associações ou órgãos de fomento à pesquisa (Ferreira, 2002). Dessa forma, esses estudos são justificados por possibilitarem uma visão geral do que vem sendo produzido na área e uma ordenação que permite aos interessados perceberem a evolução das pesquisas em determinado campo a ser investigado, bem como suas características e foco, além de identificar as lacunas ainda existentes (Romanowski; Ens, 2006).

Planejamento, condução e resultados

Inicialmente, para verificar a necessidade de proceder uma revisão narrativa de literatura, procurou-se identificar a existência de um trabalho secundário sobre o uso de tecnologias digitais na formação de estudantes surdos no ensino superior em curso por outro(a) pesquisador(a) ou a publicação de um protocolo com este mesmo tema, na plataforma *Google Acadêmico*. Após essa busca, definiu-se a Questão de Pesquisa (QP) levando em consideração as suas características como exploratórias: Utiliza-se de tecnologias digitais na formação de estudantes surdos no ensino superior?

Diante do retorno de poucos trabalhos acadêmicos produzindo nesta temática, por não encontrar nenhuma revisão ou uma publicação de protocolo semelhante e pela sensibilidade da questão de pesquisa do tipo exploratória, optou-se pela escolha de uma revisão narrativa de literatura (Sallum; Sanches, 2012).

A estrutura da questão de pesquisa principal foi organizada conforme a estrutura *Population, Intervention, Context, Outcomes, Comparison* (PICOC), recomendada em Kitchenham e Charters (2007). Entretanto, apenas os itens *Population, Intervention* e *Outcomes* (PIO), foram considerados relevantes para a pesquisa. Utilizou-se o acrônimo PIO que traduzidos para o português são, População, Intervenção e Resultados, para auxiliar tanto nesta busca bibliográfica quanto na construção da questão de pesquisa. Dessa forma, esta revisão narrativa de literatura teve o objetivo de analisar produções científicas envolvendo o uso de tecnologias digitais na formação de surdos no ensino superior.

Nesse sentido, definiu-se a seguinte estrutura para o objetivo, conforme proposto em Santos (2010):

- Analisar: relatos de experiência e publicações científicas através de um estudo baseado em uma revisão narrativa de literatura;
- Com o propósito de: analisar produções científicas envolvendo o uso de tecnologias digitais na formação de surdos no ensino superior, cuja importância é obter conhecimento acerca do uso de tecnologias digitais com graduandos surdos na formação superior, bem como as abordagens e estratégias metodológicas para o uso dessas tecnologias e quais delas oferece um possível impacto na formação desses sujeitos;
- Com relação à: definição e uso de tecnologias digitais para o processo de ensino e aprendizagem de graduandos surdos;
- Do ponto de vista: de surdos;
- No contexto: ensino superior.

Sendo assim, de acordo com Araújo (2020), definiram-se as palavras-chave para o acrônimo PIO (Quadro 01):

- i) (P) qual o problema de pesquisa ou quem são os indivíduos/população? Graduandos surdos.
- ii) (I) o que será feito, ou qual o tratamento, ou qual a intervenção ou qual a exposição? Uso de Tecnologias digitais.
- iii) (O) qual o resultado esperado? Uso de Tecnologias Digitais no ensino superior com graduandos surdos.

Quadro 01 – Uso do acrônimo PIO

Acrônimo	P	I	O
Extração	Surdo	Tecnologias Digitais	Ensino superior
Conversão	<i>Deaf</i>	Digital Technologies	University education
Combinação	Surdo; Ensurdido; Deficiente Auditivo	Tecnologias Digitais; Ferramentas Educativas Digitais.	Ensino superior; Formação docente; Graduação.
Construção	(surdo OR ensurdido OR “deficiente auditivo”)	(Tecnologias Digitais OR Ferramentas Educativas Digitais)	(Ensino superior OR Formação docente OR Graduação)
Uso	((surdo OR ensurdido OR “deficiente auditivo”) AND (Tecnologias Digitais OR Ferramentas Educativas Digitais) AND (Ensino superior OR Formação docente OR Graduação))		

Fonte: Elaboração dos autores com dados da pesquisa (2023).

O quadro acima nos mostra que quando pertencentes a um mesmo grupo, as palavras são agrupadas por um operador booleano OU (OR) e, quando em grupos distintos, agrupadas com um operador booleano E (AND). Neste trabalho, tem-se o argumento de busca: ((surdo OR ensurdido OR “deficiente auditivo”) AND (Tecnologias Digitais OR Ferramentas Educativas Digitais) AND (Ensino superior OR Formação docente OR Graduação)).

Cada base de dados possui botões e filtros que auxiliam o retorno dos trabalhos com diferente sensibilidade aos operadores booleano, além de limite de termos na *string* de busca. Desse modo, buscando delimitar e caracterizar o objeto de estudo, realizamos uma revisão detalhada nos seguintes bancos de dados científicos: repositório Institucional da Universidade Federal de São Carlos (RI UFSCar/SP), retornaram 234 estudos, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), retornaram 34 estudos, *Google Acadêmico*, 575 trabalhos, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), 4 pesquisas, e Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), retornaram 20 trabalhos. Deste montante, inicialmente selecionamos 40 artigos e 25 teses/dissertações, utilizando unicamente como critério de inclusão a aproximação temática dos trabalhos com o objeto de estudo desta pesquisa. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão (Quadro 02), foram selecionadas 10 publicações acadêmicas, sendo 7 dissertações oriundas de universidades federais e estaduais no território brasileiro e 3 teses de doutorado.

Quadro 02 - Critérios de inclusão e exclusão

Inclusão	Exclusão
Trabalhos primários com tema relacionado ao desta pesquisa	Trabalhos secundários ou terciários
Trabalhos primários realizados no período entre 2011-2021	Trabalhos com cinco páginas ou menos
Trabalhos primários com acesso aberto	Literatura cinza (cinzenta)
Trabalhos primários cujo processo empírico não ultrapasse dez anos	Trabalhos duplicados

Fonte: Elaboração dos autores com dados da pesquisa (2023).

A seguir, apresentam-se os dados iniciais das produções que compõem esta revisão narrativa de literatura (Quadro 03).

Quadro 03 – Dissertações e teses selecionadas para a revisão narrativa de literatura

Autor e ano	Título	Tipo de publicação	Origem
BRITO, Everton da Silva (2020)	O uso de metodologias ativas na formação docente de estudantes residentes do curso de letras - língua portuguesa e libras da UFRN	Dissertação	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
GONÇALVES, Tainá (2019)	O curso de mapas mentais na formação docente inicial em história - licenciatura: o uso de tecnologias digitais on-line como prática de ensino diferenciada na Unicentro/PR	Dissertação	Universidade Estadual do Centro-Oeste - Unicentro/PR
CARMO, Kácia Araújo do. (2018)	Educação inclusiva com surdos: estratégias e Metodologias mediadoras para a aprendizagem de Conceitos químicos	Dissertação	Universidade Federal do Amazonas – AM
ROCHA, Fabiano Guimarães da. (2017)	As concepções pedagógicas dos professores surdos na produção de materiais didáticos digitais com uso de imagem	Dissertação	Universidade Estácio de Sá/ RJ
RIOS, Lucas Tadeu Rosente (2016)	A gamificação no processo de aprendizagem de Libras	Dissertação	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC
CAMPOS, Mariana (2015)	O processo de ensino-aprendizagem de Libras por meio do Moodle da UAB-UFSCar	Tese	Universidade Federal de São Carlos – UFSCar
GOETTERT, Nelson (2014)	Tecnologias digitais e estratégias comunicacionais de surdos: da vitalidade da língua de sinais à necessidade da língua escrita	Dissertação	Universidade UNISINOS -São Leopoldo – RS
PRIETCH, Soraia Silva (2014)	Aceitação de tecnologias por estudantes surdos na perspectiva da educação inclusiva	Tese	Escola Politécnica, Universidade de São Paulo

SILVA, Marta de Fátima (2013)	Educação intercultural bilíngue para surdos: formação do professor para um ensino culturalmente sensível/relevante	Dissertação	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
CARVALHO, Daniel de. (2011)	Software em língua portuguesa/Libras com tecnologia de realidade aumentada: ensinando palavras para alunos com surdez	Tese	Faculdade de Filosofia e Ciências - Universidade Estadual Paulista – UNESP

Fonte: Elaboração dos autores com dados da pesquisa (2022).

Discussão

O acesso nos portais científicos ocorreu entre os meses de março a julho de 2021. A fim de analisar o *corpus* encontrado, dividimos os resultados em três categorias de análise: 1. Estratégias e metodologias como mediadoras no processo de ensino e aprendizagem do estudante surdo; 2. Formação de professores; e, 3. Materiais didáticos digitais e softwares educativos para surdos.

Estratégias e metodologias como mediadoras no processo de ensino e aprendizagem do estudante surdo

Na categoria de análise 1, que se refere a “Estratégias e metodologias como mediadoras no processo de ensino e aprendizagem do estudante surdo”, quatro trabalhos selecionados se enquadraram nos critérios estabelecidos. Destes, três são dissertações e uma é uma tese, todas publicadas entre os anos de 2014 e 2020. Quase todas as produções são provenientes de universidades federais, exceto uma, que foi desenvolvida em uma instituição privada localizada em uma cidade do sul do Brasil.

Os estudos revelam que a temática concernente à educação de surdos tem se consolidado como uma área de interesse para investigação em diversas universidades, abrangendo diferentes áreas temáticas. No entanto, é importante salientar a escassez de trabalhos que deem visibilidade a esse grupo social, que possui expectativas, dificuldades e percepções específicas sobre o seu processo de formação acadêmica na universidade.

Brito (2020), em pesquisa realizada no mestrado profissional, constatou a necessidade da incorporação de metodologias ativas e de ferramentas que posicionem o estudante como sujeito ativo e protagonista do seu processo de aprendizagem. Em resposta a essa necessidade, criou e implementou um ateliê formativo utilizando metodologias ativas, destinado a estudantes residentes (graduandos surdos e ouvintes) do Programa de Residência Pedagógica (RP) do

curso de Letras - Língua Portuguesa e Libras da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Ao analisar os impactos do ateliê formativo no uso de Metodologias Ativas, os resultados do estudo destacaram aspectos importantes da prática docente que possibilitam uma melhor compreensão sobre a utilização dessas metodologias como recurso de ensino e aprendizagem para estudantes surdos na educação básica, a partir da formação docente proporcionada pelo Programa de Residência Pedagógica do curso de Letras - Língua Portuguesa e Libras da UFRN.

O autor ressalta, entretanto, a necessidade de uma mudança de postura docente frente ao processo de ensino e aprendizagem desse alunado. Além disso, enfatiza que o uso de metodologias ativas, sem um planejamento efetivo, com estratégias adequadas e direcionadas ao contexto da educação de surdos, não resulta na ruptura de paradigmas tradicionais presentes nas práticas pedagógicas. Tal mudança requer esforço, tempo e estudo para se tornar efetiva.

Ao se deparar com as dificuldades encontradas por professores em trabalhar conteúdos mais complexos da disciplina de química, Carmo (2018) analisou como diferentes metodologias e estratégias didáticas utilizadas na mediação da aprendizagem de conceitos químicos contribuem para a inclusão de alunos surdos.

A partir do levantamento dessas metodologias, estratégias e recursos diferenciados foi montada uma sequência didática para verificar quais contribuem na aprendizagem de conceitos químicos. Visando responder ao problema de pesquisa proposto, foi preparado e ministrado um curso com carga horária de 40h, com a presença de um Intérprete de LIBRAS.

A pesquisadora concluiu, a partir dos resultados obtidos, que as atividades didáticas desenvolvidas com recursos visuais, utilizando contextualização, possibilitam interação dos estudantes e possuem uma melhor inclusão para aprender os conceitos químicos. Entre os achados do estudo, averiguou-se também, que a principal dificuldade dos estudantes surdos em aprender conceitos químicos está relacionada à questão linguística, enquanto que a facilidade está associada à compreensão lógica do nível fenomenológico e representacional, envolvendo, respectivamente, exemplos e números.

Em sua dissertação intitulada como “Tecnologias Digitais e Estratégias Comunicacionais de Surdos: da vitalidade da língua de sinais à necessidade da língua escrita”, Goettert (2014) investigou a influência das tecnologias no desenvolvimento de estratégias de escrita da Língua Portuguesa por surdos e sua relação com o uso da Língua de Sinais.

O estudo desenvolveu-se a partir da etnometodologia, orientada pelos pressupostos da cultura, da identidade surda e do bilinguismo, utilizando questionários, entrevistas e acompanhamento sistemática de comunidades surdas em algumas regiões brasileiras. De modo geral, verificou-se as estratégias de uso das tecnologias digitais pelas pessoas surdas na aquisição de novos conhecimentos, na comunicação e no desenvolvimento de uma segunda língua, em seu dia a dia. Os achados da pesquisa apontaram para a identificação de diferentes estratégias comunicacionais no uso da Língua Portuguesa e constatou o emprego constante de imagens para compreender novas informações, funcionando como dispositivo na aquisição desses saberes.

Tais observações sugerem que a aprendizagem de uma segunda língua encontra maior receptividade e sucesso quando considera as referências imagéticas das pessoas surdas. Além disso, a comunicação mediada pelas tecnologias digitais, devido à sua característica híbrida, possibilita aos surdos uma melhor operação no plano dos significantes, facilitando sua expressão sensorial.

Por fim, a tese “O Processo de Ensino-Aprendizagem de Libras por meio do *Moodle* da UAB-UFSCar” de Campos (2015), analisou os aspectos do ensino-aprendizagem de Libras como segunda língua, por meio do *Moodle*, levando em conta a adequação desse ambiente e o processo de comunicação e interação entre alunos, tutores e docentes.

As avaliações e percepções em relação aos diferentes itens receberam, em geral, uma boa avaliação por parte dos agentes do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), e a disciplina, de forma geral, parece ter alcançado seus objetivos. As proposições apresentadas pelos agentes e analisadas pela pesquisadora apontam para a necessidade de aprimorar continuamente a oferta de Libras, tornando-a mais acessível a alunos ouvintes.

Com base nos achados deste primeiro tópico de discussão, pode-se considerar que essas investigações evidenciam o uso de tecnologias digitais como fundamentais para a inovação das práticas de ensino, uma vez que visam colocar os estudantes como sujeitos ativos e protagonistas de seu processo de aprendizagem.

Tudo isso reforça a ideia de que inserir práticas digitais mediadas por ferramentas educacionais digitais pode proporcionar aos estudantes surdos maior autonomia e qualidade para o seu próprio processo de aquisição do conhecimento, como esclarece Behrens (2000 p. 36) quando afirma que, “a tecnologia precisa ser contemplada na prática pedagógica do professor, a fim de instrumentalizá-lo a agir e interagir no mundo com critério, com ética e com visão transformadora”.

Assim, a experiência formativa vivenciada nos espaços educativos, com reflexões direcionadas a práticas pedagógicas que envolvam os estudantes em processos de aprendizagem, possibilita uma ampliação no olhar para questões que implicam um maior protagonismo dos professores em formação inicial, que segundo os autores como Moran (2007), Kenski (2015) e Gatti (2016) enfatizam a necessidade dessa formação ir além da ação instrumental de ensinar a utilizar as tecnologias.

Formação docente

Na categoria de análise 2 que se refere à Formação docente, encontramos 02 pesquisas que se enquadram na categoria, sendo duas dissertações, publicadas em 2013 e 2019, ambas advindas de universidades estaduais, respectivamente, do estado do Paraná. Destacamos, com base no baixo quantitativo de estudos presentes aqui, que mesmo levando em consideração o recorte temporal e os critérios de inclusão e de exclusão desta pesquisa, há poucos trabalhos realizados que contemplam esta temática.

A pesquisa de mestrado intitulada “Educação intercultural bilíngue para surdos: formação do professor para um ensino culturalmente sensível/relevante”, de autoria de Silva (2013), teve como objetivo verificar e analisar os resultados de uma proposta de educação bilíngue e culturalmente relevante para a formação continuada de professores que atuam na educação de alunos surdos.

Para alcançar o objetivo proposto, a autora utilizou-se de uma abordagem qualitativa/interpretativa, orientada pela etnografia colaborativa. Ancorada na perspectiva de uma educação culturalmente sensível/relevante para a educação bilíngue de alunos surdos, foi desenvolvido um projeto de extensão/pesquisa intitulado “Formação em Educação Bilíngue para Surdos”, o qual permitiu os registros gravados em vídeos e em diário de campo, utilizado como fonte de dados, discussão e análise para a realização do estudo proposto.

O projeto teve como processo metodológico a formação de grupos de estudos e discussões para que os participantes pudessem esclarecer suas dúvidas teóricas-metodológicas, uma vez que, posteriormente, colocariam em prática todo o aprendizado adquirido nas discussões em grupo. O curso de extensão teve início em abril de 2011 e finalização em dezembro de 2011, possuindo 12 encontros.

Os resultados da pesquisa indicaram demandas, sugestões e propostas para a formação teórica e prática de professores de surdos, evitando a tendência de buscar em modelos já consolidados a abordagem correta para a educação de alunos surdos.

Em seu estudo intitulado de “O curso de mapas mentais na formação docente inicial em história, licenciatura: o uso de tecnologias digitais on-line como prática de ensino diferenciada na Unicentro/PR”, Gonçalves (2019) investigou as contribuições dos *softwares* de mapas mentais no curso de licenciatura em História. Para responder aos pressupostos objetivados na pesquisa, a autora partiu de uma investigação teórico-prática, desenvolvendo um curso de criação de mapas mentais considerando a aplicabilidade destas ferramentas como possibilidade de construção do conhecimento e como instrumento na prática docente diferenciada.

A pesquisa concluiu que a utilização dos mapas mentais proporcionou vivências e resultados diversificados, obtendo a participação efetiva dos discentes, com a produção de 16 mapas mentais. Nesse sentido, o curso demonstrou-se como uma prática de construção do conhecimento significativo por meio do uso consciente de ferramentas e conteúdos disponíveis on-line. Entretanto, a autora ressalta que se observou a necessidade de as tecnologias digitais e on-line serem reconhecidas como uma possibilidade agregadora na educação, bem como na disciplina de História, e não como um problema ou inimiga presentes nos contextos educacionais.

Diante do exposto, ambos os estudos problematizam as condições de acesso, permanência e egresso dos estudantes nos cursos de formação inicial, além de apresentar contribuições de *softwares* de mapas mentais que podem auxiliar na construção de um conhecimento significativo através do uso consciente e efetivo de conteúdos e ferramentas, proporcionando uma formação docente mais eficaz. Também discutem a importância de uma educação culturalmente sensível e relevante para a educação bilíngue de alunos surdos.

Entretanto, é importante ressaltar que, talvez devido ao baixo número de exemplos de pesquisas sobre a formação inicial de surdos, apesar da existência de uma quantidade considerável de estudos sobre a importância e necessidade de uma formação adequada para estudantes surdos, levando em conta suas especificidades linguísticas e culturais, observa-se um notável declínio na produção de pesquisas nesta área.

Materiais didáticos digitais e softwares educativos para surdos

Na categoria de análise 3, Materiais Didáticos Digitais e *Softwares* Educativos para Surdos, foram selecionadas 04 produções, compreendendo 03 dissertações e 01 tese, o que indica um aumento no volume de pesquisas nesta área de conhecimento. Destas, três trabalhos estão vinculados aos programas de pós-graduação de universidades do Estado de São Paulo, enquanto um é proveniente do Rio de Janeiro.

Para responder à questão norteadora e alcançar os objetivos propostos de sua pesquisa de mestrado, Rios (2016) estudou e sistematizou o desenvolvimento de interfaces gamificadas no contexto escolar para o letramento bilíngue de crianças surdas, tendo a Libras como primeira língua e o português como segunda língua.

Como resultado da pesquisa, foi disponibilizado um catálogo/guia com uma análise em 27 aplicativos de jogos educativos voltados para o ensino de Libras e encontrados nas lojas virtuais mobile. O guia foi dividido em 4 linhas de análise: *Objetivo; Interface; Feedback e Conteúdo*. Segundo o autor, há um esforço na realização de pesquisas e no desenvolvimento de recursos para a acessibilidade das pessoas surdas, principalmente sob o aspecto comunicacional, porém, a área da educação, através das tecnologias educacionais, ainda carece de atenção na elaboração de projetos de pesquisa.

Em sua dissertação, Rocha (2017), discutiu as concepções pedagógicas dos professores surdos sobre o uso de imagens em tecnologias digitais. O enfoque da sua pesquisa foi compreender como os discursos sobre visualidade e o uso de imagens são percebidos pelos discentes surdos com relação a teorias e metodologias que contribuem efetivamente para o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a pesquisa transita entre os professores enquanto alunos, bem como críticos dos docentes ouvintes, das suas concepções e práticas pedagógicas, sendo eles mesmos professores licenciados a ensinar a disciplina LIBRAS. Assim, o autor buscou identificar quais metodologias e teorias são ancorados ao processo de ensino-aprendizagem do sujeito surdo.

Os achados obtidos na pesquisa revelam a necessidade de uma revisão das afirmações de que os surdos são naturalmente visuais e que a extensão da experiência visual subjetiva é própria à condição da pessoa surda, para a experiência visual refinada por aprendizagem sobre o interior das imagens, de compor imagens, de usá-las com cômico domínio. A educação de surdos com uso de imagem em mídias digitais, redes virtuais, contribui para o desenvolvimento da linguagem visual dos surdos.

Carvalho (2011) em sua dissertação, desenvolveu um *Software* de realidade aumentada para facilitar a aprendizagem de palavras por estudantes surdos. Para alcançar os objetivos propostos do estudo, o pesquisador selecionou três professoras de uma instituição de ensino localizada em uma cidade do interior paulista. Em seguida, foram apresentadas às professoras uma lista de 267 palavras que posteriormente resultaram em apenas 15. Para essas palavras, foram elaboradas filmagens em sinais e transformados em animações apresentadas a 8 alunos surdos.

Como resultado, a pesquisa proporcionou a construção do *Software* em Libras/Português com recurso de realidade aumentada e intitulado de *Software* Libras R.A, que foi apresentado e testado com os estudantes, a fim de identificar suas potencialidades na aprendizagem prática dos alunos surdos participantes.

Em sua tese de doutorado intitulada “Aceitação de tecnologias por estudantes surdos na perspectiva da educação inclusiva”, Prietch (2014), da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, propôs um modelo de aceitação de tecnologias que leva em consideração aspectos relacionados ao contexto da educação inclusiva. Além disso, conduziu um experimento da interação de pessoas surdas e com deficiência auditiva com uma tecnologia para avaliar o modelo sugerido.

Com relação à metodologia de pesquisa, o estudo desenvolveu-se em ciclos (questões de revisão de literatura, construção, experimento e análise), caracterizando-se em forma de espiral. O primeiro ciclo destinou-se a responder questões relacionadas a prováveis barreiras passíveis de minimização pelo uso de tecnologia, sendo que após revisão de literatura especializada e documental, foram realizadas observações em campo pela pesquisadora, bem como entrevistas com estudantes surdos ou com deficiência auditiva (com a presença de um profissional tradutor intérprete de Libras) para ratificar o conhecimento adquirido.

No segundo ciclo, buscou-se identificar os tipos de tecnologias assistivas, tecnologias educacionais e tecnologias da informação e comunicação disponíveis para apoio de estudantes S/DA em sala de aula. Já o terceiro ciclo, investigou os instrumentos de avaliação de qualidade hedônica, aos fatores de aceitação de tecnologia e a definição do tipo de tecnologia capaz de minimizar os potenciais barreiras educacionais. No quarto e último ciclo, analisaram-se os fatores que envolvem os aspectos importantes os quais motivam estudantes surdos ou com deficiência auditiva na aceitação de uma tecnologia para uso no contexto da educação inclusiva.

Os resultados obtidos revelaram que o modelo proposto apresentou resultados positivos, uma vez que foi capaz de abordar os fatores que podem influenciar a aceitação de tecnologias

no contexto da educação inclusiva. Isso envolve tanto a investigação sobre questões motivacionais pessoais dos usuários quanto a análise de aspectos do contexto de uso. Concluiu-se que o modelo pode ser utilizado para o fim ao qual foi proposto, ou seja, a avaliação da aceitação de tecnologias em ambientes de educação inclusiva.

Portanto, neste conjunto de estudos da terceira categoria, destaca-se inicialmente a maior presença de recursos tecnológicos como instrumentos de produção de conhecimento com alunos surdos. Isso significa que todos os trabalhos selecionados propõem a inserção de tecnologias digitais com o objetivo de facilitar o processo de ensino e aprendizagem de estudantes surdos e capacitá-los como protagonistas de seu próprio desenvolvimento.

Nesse contexto, compreende-se que as tecnologias digitais podem contribuir tanto para o desenvolvimento de habilidades, atitudes e inteligências dos acadêmicos surdos, quanto para a exploração de novas formas de aprendizado, possibilitando uma educação cada vez mais significativa e eficaz. Nessa perspectiva, torna-se evidente a necessidade de adoção de metodologias que alinhem os cursos de ensino superior com os desafios tecnológicos e as demandas contemporâneas.

Considerações finais

A pesquisa em questão nos permitiu o levantamento de dados para a composição da revisão narrativa de literatura, com o total de 10 trabalhos acadêmicos selecionados, sendo 07 dissertações e 03 teses de doutorado, publicadas entre os anos de 2011 a 2021. Essas investigações evidenciaram diversos trabalhos que investigaram a temática relacionada ao uso de ferramentas digitais na educação de surdos. No entanto, verificamos a existência de poucas pesquisas que circunscrevam o objeto de estudo deste trabalho.

Os trabalhos analisados demonstram que o ensino bilíngue, com as Libras como língua de instrução e a Língua Portuguesa sendo utilizada na modalidade escrita, propicia maiores ganhos no processo de ensino e aprendizagem do surdo. Apesar disso, no que se refere ao contexto do ensino superior, notamos certa escassez ao buscarmos investigações voltada para o uso de tecnologias digitais na formação inicial de surdos.

Quando se foca no objeto de estudo, ou seja, no uso de tecnologias digitais na formação inicial de surdos, poucos trabalhos abordaram efetivamente a formação acadêmica desses sujeitos por meio de tecnologias, o que é de suma importância. Isso ocorre considerando que a inclusão de ferramentas digitais possibilita o desenvolvimento de habilidades e atitudes que

facilitam a compreensão dos conteúdos de forma mais dinâmica, autônoma e colaborativa, promovendo uma aprendizagem mais significativa durante o processo formativo. Além disso, amplia as capacidades inclusivas no ambiente acadêmico (Martins, 2005; Nogueira; Cabello, 2017; Brito, 2020).

As discussões apresentadas pelos trabalhos analisados concentram-se na necessidade de promover uma educação que seja verdadeiramente significativa para o estudante surdo, com um foco maior no conhecimento da formação inicial mediada por ferramentas educacionais digitais. Portanto, pode-se concluir que o presente estudo confirma a originalidade e a necessidade de realização de pesquisas nesta temática. Isso se dá pelo fato de que trará valiosas contribuições para um escopo do conhecimento científico parcialmente explorado até este momento, visando a melhoria e a garantia não apenas do acesso, mas também da permanência desses sujeitos com qualidade no ensino superior.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm. Acesso em: 18 mar. 2021.
- BRASIL. **Decreto n. 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em 18 mar. 2021.
- BRASIL. **Viver sem limite:** plano nacional dos direitos da pessoa com deficiência. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) / Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD), 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7612.htm. Acesso em: 24 mar. 2021.
- BRITO, Everton da Silva. **O uso de tecnologias ativas na formação docente de estudantes residentes do curso de Letras:** Língua Portuguesa e Libras da UFRN. 2020. 103 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais) - Instituto Metrópole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2020.
- CAMPOS, Mariana. **O processo de ensino-aprendizagem de Libras por meio do Moodle da UAB-UFSCar.** 2015. 209 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2015.

CARMO, Kácia Araújo. **Educação inclusiva com surdos**: estratégias e metodologias mediadoras para a aprendizagem de conceitos químicos. 2018. 109 f. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

Carvalho, Daniel de. **Software em língua portuguesa/libras com tecnologia de realidade aumentada**: ensinando palavras para alunos com surdez. 2011. 144 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Marília, SP, 2011.

FARIAS, Mariana Damião; AUTOR. A utilização de glossários terminológicos no processo de ensino e aprendizagem de estudantes surdos no Ensino Superior: uma revisão de literatura. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 34, p. 1-19, 2021.

FARIA-NASCIMENTO, Sandra Patrícia. **Representações lexicais da Língua de Sinais Brasileira**: uma proposta lexicográfica. 2009. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

FELIPE, Tanya A. Políticas públicas para a inserção da Libras na educação de surdos. **Espaço: informativo técnico-científico do INES**, [S. l.], v. 25, 2006.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas "estado da arte". **Educação & sociedade**, [S. l.], v. 23, p. 257-272, 2002.

GONÇALVES, Tainá. **O Curso De Mapas Mentais na Formação Docente Inicial em História-Licenciatura**: O uso de Tecnologias Digitais On-Line Como Prática De Ensino Diferenciada Na Unicentro/Pr. 2019. 249 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, 2019.

GOETTERT, Nelson. **Tecnologias digitais e estratégias comunicacionais de surdos**: da vitalidade da língua de sinais à necessidade da língua escrita. 2014. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2014.

GRASSI, Dayse.; ZANONI, Graziely Grassi; VALENTIN, Silvana Mendonça Lopes. Língua brasileira de sinais: aspectos linguísticos e culturais. **Revista Trama**, Marechal Cândido Rondon, v. 7, n. 14, p. 57-68, 2011.

HADDAD, Sérgio. **Educação de jovens e adultos no Brasil (1986-1998)**. [S. l.]: MEC, 2002.

HARRISON, Kathryn Marie Pacheco. Libras: apresentando a língua e suas características. **Tenho um aluno surdo, e agora**, [S. l.], p. 27-36, 2013.

MARTINS, Livia Maria Ninci; LINS, Heloísa Andreia de Matos. Tecnologia e educação de surdos: possibilidades de intervenção. **Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 26, n. 2, p. 188-206, 2015.

NEMBRI, Armando Guimarães. **O cotidiano escolar do Curso Bilingue de Pedagogia do Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES**: um olhar avaliativo. 2011. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação da Fundação Cesgranrio, Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2011.

NOGUEIRA, Aryane; CABELLO, Janaína. Considerações sobre educação de surdos e tecnologias a partir da análise das estratégias de ensino de um professor surdo. **Texto Livre: linguagem e tecnologia**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 242-256, 2017.

PRIETCH, Soraia Silva. **Aceitação de tecnologia por estudantes surdos na perspectiva da educação inclusiva**. 2014. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

QUADROS, Ronice Muller. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua brasileira de sinais: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUADROS, Ronice Muller de.; STUMPF, Marianne Rossi. Letras Libras EaD. *In*: QUADROS, Ronice Muller (org.). **Letras LIBRAS: ontem, hoje e amanhã**. Florianópolis: Editora UFSC, 2014. p. 9-36.

ROCHA, Fabiano Guimarães da. **As concepções pedagógicas dos professores surdos na produção de materiais didáticos digitais com uso de imagem**. 2017. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estácio de Sá, 2017.

RIOS, Lucas Tadeu Rosente. **A gamificação no processo de aprendizagem de LIBRAS**. 2017. 94 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo Estado da Arte em educação. **Revista diálogo educacional**, [S. l.], v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

SALLUM, Ana Maria Calil; GARCIA, Dayse Maioli; SANCHES, Mariana. Dor aguda e crônica: revisão narrativa da literatura. **Acta Paulista de Enfermagem**, [S. l.], v. 25, p. 150-154, 2012.

SANTANA, Ronaldo Santos; SOFIATO, Cássia Geciauskas. O estado da arte das pesquisas sobre o ensino de Ciências para estudantes surdos. **Práxis Educativa**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 596-616, 2018. Disponível em: 1809-4309-praxeduc-13-02-0596.pdf (fcc.org.br). Acesso em: 13 fev. 2023.

SILVA, Maria de Fátima da. **Educação intercultural bilíngue para surdos: Formação do professor para um ensino culturalmente sensível/relevante**. 2013. 105 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Cultura e Fronteiras) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, PR, 2013.

AUTOR; BARRETO, Marcília Chagas. **O ensino de matemática para alunos com surdez: desafios docentes, aprendizagens discentes**. CURITIBA: Editora CRV, 2014. v.1. p. 142. VI.

CRediT Author Statement

Reconhecimentos: Não aplicável.

Financiamento: Gostaria de agradecer o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Conflitos de interesse: Não há conflitos de interesse.

Aprovação ética: O trabalho respeitou a ética durante a pesquisa. Por questão de privacidade e segurança, optamos por não mencionar o nome dos entrevistados.

Disponibilidade de dados e material: Os dados e materiais utilizados no trabalho estão disponíveis para acesso nas páginas eletrônicas mencionadas.

Contribuições dos autores: A primeira autora é responsável pela delimitação da temática ser pesquisada; desenvolvimento da introdução e metodologia, coleta de dados; análise e interpretação dos dados e redação do texto. A segunda autora contribuiu com a revisão bibliográfica, considerações finais, referências do artigo e revisões gerais do manuscrito.

Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação.
Revisão, formatação, normalização e tradução.

