



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUI
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MARIA EDIELY GOMES SANTANA SILVA

O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS

TERESINA

2024

MARIA EDIELY GOMES SANTANA SILVA

O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de licenciatura em matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, *Campus* Teresina central.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Claudia Maria Lima da Costa.

TERESINA

2024

O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS

Maria Edielly Gomes Santana Silva¹

Claudia Maria Lima da Costa²

RESUMO

No contexto escolar a pessoa surda/deficiente auditiva ainda enfrenta desafios quando o assunto diz respeito aos modelos de ensino, e, em se tratando da matemática os embates didático-pedagógicos tumultuam os procedimentos de aprendizagem. Neste contexto, pretendeu-se descrever o ensino de matemática para alunos surdos em um estudo bibliográfico qualitativo, descritivo, com análise temática dos dados já produzidos. Concluiu-se que os alunos surdos/deficientes auditivos apresentaram necessidade de metodologias visuais para os processos de aprendizagens da matemática; do auxílio do intérprete em sala de aula posto que a ausência deste gerou o recuamento do aluno surdo em relação ao professor e aos demais alunos, e de que o professor de matemática tenha as competências e habilidades com Libras.

Palavras-chave: matemática; aluno surdo; multiplicação; Libras.

ABSTRACT

In the school context, deaf/hearing-impaired people still face challenges when it comes to teaching models, and when it comes to mathematics, didactic-pedagogical conflicts disrupt learning procedures. In this context, we intended to describe the teaching of mathematics to deaf students in a qualitative, descriptive bibliographic study, with thematic analysis of the data already produced. We concluded that deaf/hearing-impaired students showed a need for visual methodologies for the mathematics learning processes; for the assistance of an interpreter in the classroom, since the absence of an interpreter caused the deaf student to withdraw from the teacher and the other students; and for the mathematics teacher to have the skills and abilities with Libras.

Keywords: mathematics; deaf student; multiplication; Libras.

Data de aprovação: 01/10/2024

1 INTRODUÇÃO

A matemática é um importante componente curricular da educação brasileira, apresentado tanto nos Parâmetros Curriculares Nacionais quanto na Base Nacional Comum Curricular. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (Brasil, 1997) tem-se que a matemática colabora para a construção do indivíduo enquanto cidadão, utilizando-se de recursos, de tecnologias e de outras áreas do conhecimento científico encontrados na sociedade. Portanto, a matemática desempenha um papel importante tanto no âmbito científico quanto social, pois auxilia na constituição de alunos-cidadãos.

¹ Aluna do Curso de Licenciatura em Matemática do IFPI campus Teresina Central. E-mail: catce.20191MAT0334@aluno.ifpi.edu.br.

² Profa. do IFPI campus Teresina Central. E-mail: profadraclaudialima@gmail.com

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018) corrobora com os PCNs ao afirmar que a Matemática não só enquanto conhecimento científico, mas, social possui potencialidades para a construção e formação de cidadãos críticos e atuantes no contexto em que estão inseridos. O que faz da matemática um movimento natural, científico, individual e coletivo de conhecimento humano. Sendo, portanto, indispensável no currículo da educação básica.

Sob essa perspectiva é possível afirmar que a matemática auxilia processos de transformação social. Duarte (1987) corrobora ao afirmar que assim como todo ensino, a matemática pode contribuir para as transformações sociais pela contextualização dos conteúdos específicos e/ou por dimensões políticas, inerentes ao seu cenário. Assim, o ensino da matemática, presente em todo o contexto da educação básica, é um aliado essencial para as pretensas e intencionais transformações sociais.

Diante da relevância da Matemática encontram-se alguns óbices. A forma e maneira de ensiná-la tem sido responsabilizada pelo distanciamento de muitos alunos por considerem-na difícil. Necessitando-se de que novas estratégias de ensino sejam pensadas e aplicadas em sala de aula. Visto que a maneira como os alunos aprenderam matemática em décadas passadas não é exatamente a mesma que acontece atualmente, pois surgem novas pesquisas, recursos, parâmetros e outros métodos que acrescentam ao repertório do ensino e aprendizagem novas abordagens de ensinar e aprender matemática (Boeri; Vione, 2009). De modo que as novas abordagens para o ensino de matemática surgem com propostas didático-pedagógicas de construir aprendizagens essenciais se utilizadas intencionalmente pelo docente; o que justifica a diversificação de abordagens presentes na prática do professor de matemática na educação básica.

As formas de abordagens para o ensino de matemática estão previstas tanto nos Parâmetros Curriculares Nacionais quanto na Base Nacional Comum Curricular que “[...] propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia” (Brasil, 2018, p. 274). Dessa forma, a prática docente pressupõe a observação das especificidades dos alunos; sobretudo se “[...] as condições de aprendizagem oferecem sentido para o aluno e isso se consegue com a contextualização do saber” (Pais, p. 692, 2018).

É notório que a concepção de ensino varia de acordo com os parâmetros didático-pedagógicos que incidem diretamente na relação que envolve: o conhecimento, o professor e o aluno. O sucesso ou entrave de qualquer concepção de ensino está diametralmente ligado às abordagens utilizadas pelo professor (Piletti, 2004).

Diante do que foi exposto, a matemática como área do conhecimento específico “naturalmente” encontra resistência por parte considerável dos alunos. Sendo assim, ou seja, se o aluno sem deficiência apresenta várias dificuldades didático-pedagógicas, o aluno surdo muito mais. Então, discutir com propósito o ensino de matemática para pessoas com surdez é imprescindível.

Segundo o Decreto n. 5.626 de 22 de dezembro de 2005 considera-se pessoa surda “aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras” (Brasil, 2005). Neste contexto, não somente a perda significativa ou total da audição deverá ser levada em conta, mas, sobretudo como a pessoa surda se identifica e expressa sua cultura em busca de inserção social.

No contexto escolar a pessoa surda ainda enfrenta desafios quando o assunto diz respeito aos modelos de ensino, e, em se tratando da matemática os embates didático-pedagógicos tumultuam os procedimentos de aprendizagem. O que requer das abordagens adotadas pelo professor, adaptações pois fazem parte do sucesso do objetivo final de aprendizagem do aluno surdo. Libâneo (1994) afirma que o direcionamento para um bom resultado no processo de ensino e aprendizagem depende de como o professor planeja e desenvolve sua aula, a partir dos conteúdos, objetivos, método de ensino e recursos utilizados.

Portanto, torna-se essencial a utilização de abordagens que se configurem didático-pedagógicas e eficientes para a aprendizagem dos alunos surdos.

Neste sentido, o método de ensino³ utilizado pelo professor para atender ao aluno correlaciona-se com a consideração das necessidades educacionais inerentes às suas limitações físicas. Alinhado a este pensamento, Libâneo (1994) conceitua método de ensino como um meio para alcançar um objetivo. Assim, o professor de matemática ao adotar abordagens diferentes de ensino pode promover junto ao aluno surdo a aprendizagem eficaz; visto que, a abordagem utilizada pode colaborar (ou não) para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos surdos.

Diante da exposição partiu-se da seguinte pergunta de pesquisa: Como ensinar matemática para alunos surdos? Como resposta hipotética inicial teve-se que é preciso delimitar o contexto do aluno surdo, saber suas possibilidades e desafios de aprendizagem em decorrência da deficiência; estabelecer qual matemática faz parte do cotidiano dele, para então, estruturar-se os recursos que podem otimizar o ensino e aprendizagem da matemática.

Para a consecução das especificidades do trabalho considerou-se como objetivo geral: Descrever o ensino de matemática para alunos surdos. E como objetivos específicos: contextualizar o ensino e aprendizagem da matemática; caracterizar o aluno surdo; apresentar o ensino de Matemática para alunos surdos em trabalhos bibliográficos.

O meu interesse com a temática em tela deu-se enquanto aluna da licenciatura de matemática. Cursei ainda na forma remota por conta da pandemia, a disciplina de Língua Brasileira de Sinais – Libras. Naquele momento, quando conheci um pouco sobre o surdo e a Língua Brasileira de Sinais surgiu o interesse em aprofundar estudos com relação a este tema. Ressalte-se que durante parte do processo formativo da graduação encontrei vários relatos de alunos ouvintes que traziam a matemática como uma disciplina difícil. Após conhecer um pouco mais sobre o surdo e a Libras me questionei como os surdos aprendiam os conteúdos de matemática? Ocorreu-me então, por razão do trabalho de conclusão de curso verificar em trabalhos já produzidos como meus pares desenvolveram abordagens de ensino da matemática para o aluno surdo.

Para situar o presente estudo no meio acadêmico do Instituto Federal do Piauí acessou-se a Base Institucional Acadêmica – BIA com os seguintes descritores “ensino matemática aluno surdo”. Tendo sido encontrado três trabalhos, apenas dois no âmbito da matemática: “Desafios do ensino de matemática para alunos surdos: uma revisão bibliográfica, de Sobral (2021) que teve como objetivo “analisar pesquisas científicas que possuem como temática principal a abordagem do ensino de matemática para alunos surdos” (Sobral, 2021, p.1); “O processo ensino-aprendizagem de matemática e alunos com surdez: análise bibliográfica sobre os desafios e possibilidades na sala de aula, de Tomaz (2023) que teve como objetivo “caracterizar processo ensino aprendizagem de matemática para alunos surdos na educação básica regular, identificando os desafios e possibilidades evidenciados nas produções acadêmico-científicas da atualidade” (Tomaz, 2023, p. 1).

A importância do estudo realizado para o Instituto Federal do Piauí circunscreveu-se na ideia de que as considerações finais possam subsidiar estudos e discussões dentro da formação inicial do professor de matemática em específico das seguintes disciplinas: Libras, Educação Especial, Didática, Laboratório de Matemática; bem como que outros estudos possam partir deste para aprofundar ou refutar as discussões realizadas.

O artigo está dividido em cinco seções: Introdução, que apresenta uma panorâmica sobre o estudo; o referencial teórico que traz uma discussão sobre o aluno surdo no âmbito do ensino e aprendizagem da matemática; o método de pesquisa, que cuida dizer o passo a passo do estudo, resultados e discussão, a partir dos trabalhos selecionados, considerações finais e as referências utilizadas.

2 O ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

³ O termo método de ensino neste trabalho é usado analogamente como abordagem de ensino.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (Brasil, 1997) destacam a importância da matemática para a construção da sociedade como um todo por se fazer presente no dia a dia do ser humano e se encontrar nos centros de pesquisas e universidades onde são produzidos novos conhecimentos com intuito de solucionar problemas humanos, científicos e tecnológicos sendo essencial para a ideia de sociedade como se conhece e sobre a qual se faz projeções.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) complementa ao enfatizar que a matemática “não se restringe a quantificação de fenômenos determinísticos e das técnicas de cálculo com os números e com suas grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de caráter aleatório” (Brasil, 2018, p. 261) caracterizando-se como uma ciência que não se limita a números e cálculos, mas, também de representações abstratas.

Neste sentido, a introdução da matemática na educação escolar é bem mais que uma disciplina curricular: parte de perspectivas reais de se gerar conhecimento em um contexto de formação básica para o exercício da cidadania (Brasil, 2018); desde que sejam estabelecidos critérios relevantes que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem da matemática na sala de aula.

O ensino e aprendizagem são procedimentos educacionais que concorrem para um mesmo processo formativo (Libâneo, 1994). São campos distintos que se interligam simultaneamente; pois o ensino está para a aprendizagem, como a aprendizagem para o ensino.

Para Libâneo (1994) o processo de ensino engloba a internalização de informações e saberes dos alunos; o que envolve não somente a transmissão de conteúdo do professor ao aluno mas a assimilação e compreensão dos alunos durante o processo de ensino, sendo necessário a utilização de diversas metodologias para o alcance dos resultados pretendidos pelo professor e aluno, bem como o estabelecimento de uma relação sólida entre professor/aluno/ ensino o que pode proporcionar aquisição de conhecimento e sucesso pessoal e intelectual.

A “aprendizagem é um processo de assimilação de conhecimentos escolares por meio da atividade própria dos alunos” (Libâneo, 1994, p.104) para a qual deve ocorrer uma interação mental do aluno com os elementos e conteúdos cognitivos.

Deduz-se diante do exposto a dinamicidade do processo de aprendizagem, a desassociação da simples apropriação de conteúdo, a relação do aluno com os conteúdos e as propriedades dos elementos educacionais estabelecidas pelo professor. Desta forma, durante a aprendizagem o aluno não é apenas um receptor, mas, um participante ativo na construção dos passos para seu próprio aprendizado, onde seu envolvimento, participação ativa e assimilação com o conhecimento consolidam seu aprendizado (Libâneo, 1994).

Fica claro a interdependência do ensino e a aprendizagem: o ensino requer métodos trabalhados pelo professor para que o aluno alcance aprendizagens significativas do conteúdo escolar, e a aprendizagem pode ser compreendida como a receptividade e a relação ativa dos alunos com os elementos do ensino, na qual se não realizada o ensino perde sua finalidade e significado. A aprendizagem ocorre somente dentro de um contexto em que o ensino definitivamente aconteça. Portanto, o ensino não existe por finalidade própria sua existência é proveniente de seu vínculo com a aprendizagem (Libâneo, 1994).

O processo de ensino e aprendizagem dentro da matemática não caminha de forma diferente, pois a relação estabelecida entre o ensino e a aprendizagem fala sobre a principal finalidade deste processo: o crescimento pessoal e intelectual dos alunos. Neste sentido, chegar ao produto da educação escolar passa, entre outros fatores, pelo vínculo estabelecido entre professor, alunos e fatores educacionais utilizados durante o processo (Pais, 2018).

Cada processo de ensino e aprendizagem de matemática comporta metodologias de ensino que podem e devem ser trabalhadas no ambiente educacional a fim de se aprimorar e expandir a significância da educação matemática. É válido ressaltar que independente da

metodologia utilizada é indispensável que o aluno consiga validar e associar o conhecimento adquirido (Pais, 2018)

D'Ambrósio (1989) relaciona algumas propostas para o processo de ensino e aprendizagem de matemática, que considerem o aluno sujeito ativo na construção de sua aprendizagem:

A resolução de problemas como proposta metodológica, a modelagem, o uso de computadores (linguagem LOGO e outros programas), a etnomatemática, a história da matemática como motivação para o ensino de tópicos do currículo, e o uso de jogos matemáticos no ensino são alguns exemplos de propostas de trabalho visando à melhoria do ensino de matemática segundo uma perspectiva construtivista (D'Ambrósio, 1989, p. 17).

Dentre as possibilidades apresentadas é possível encontrar alternativas que colaborem para o processo de ensino e aprendizagem, a partir de observações realizadas pelos atores educacionais.

Ensinar matemática é um processo que envolve mudanças de acordo com o sujeito que aprende e o sujeito que ensina e para que haja sucesso nesse processo as alternativas metodológicas devem visar a diversificação de alternativas para os sujeitos envolvidos, pois “a melhoria do ensino de matemática envolve, além da diversificação metodológica, a coerência no que se refere a fundamentação psicológica das diversas linhas abordadas” (D'Ambrosio, 1989, p.17).

3 O ALUNO SURDO: BREVE DISCURSÃO

A trajetória da comunidade surda passou por momentos históricos de lutas e resistências, houve também movimentos que possibilitaram a conquistas de direitos que hoje são celebrados (Boeira, 2022). Entretanto, para que essas conquistas fossem alcançadas e a fim de permitir que outras possam ser incrementadas aos direitos da comunidade surda, é imprescindível o entendimento mínimo sobre o percurso percorrido.

Na antiguidade segundo Honora e Frizanco (2021) os surdos, de forma geral, para os gregos e romanos não eram reconhecidos como humanos, pois defendiam que a fala era resultado de pensamentos e se não havia fala, não havia pensamentos. Por esse motivo os surdos eram impedidos de ter acesso à educação e a lugares frequentados por ouvintes (Honora; Frizanco, 2021).

Durante longo tempo os surdos eram vistos de formas negativas, desse modo tentavam justificar de alguma forma as suas limitações, assim como as limitações de pessoas com qualquer outro tipo de deficiência e/ou doenças (Silva, 1987).

Com o passar do tempo, os deficientes começaram a ser vistos de forma diferente, menos severas. Segundo Honora e Frizanco (2021) “no final da idade média, os dados em relação a educação dos surdos tornam-se mais disponíveis, e começam a surgir os primeiros trabalhos no sentido de educar a criança surda e de integrá-la na sociedade” (Honora; Frizanco, 2021, p. 20).

A Declaração de Salamanca no ano de 1994, na Espanha constitui-se uma conquista educacional importante para as pessoas com deficiência. A Declaração dentre seus artigos estabelece que:

toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem, toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas, sistemas educacionais deveriam ser designados e programas educacionais deveriam ser implementados no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades, naqueles com necessidades educacionais especiais

devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades [...] (Unesco, 1994, p.1).

A Declaração de Salamanca consagra a pessoa com deficiência auditiva e/ou surda como um ser único, com singularidades e necessidades específicas para a qual as sociedades signatárias da Declaração precisam salvar guardá-lhes os direitos, sendo a educação um deles. Razão pela qual todos os esforços precisam ser empreendidos para garanti-los.

O Brasil como signatário da Declaração de Salamanca a recebe. O deficiente auditivo e/ou pessoa surda no contexto escolar tem seus direitos de acesso e permanência à educação assegurados pela constituição Federal segundo o artigo 205 “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família [...] visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania [...]” (Brasil, 1988, p. 179). Portanto, o acesso à educação escolar do deficiente auditivo e/ou pessoa surda é uma política de estado.

O caput do Art. 3º da Lei n. 9.394/96 fala sobre os princípios que devem reger o ensino na educação escolar brasileira. No Inciso XIV diz que o “respeito à diversidade humana, linguística, cultural e identitária das pessoas surdas, surdo-cegas e com deficiência auditiva” constitui-se em um desses princípios (Brasil, 1996, p. 1). Sendo um avanço social importante para a comunidade surda brasileira.

Outro marco dado em direção ao progresso de conquistas dos surdos deu-se com a lei 10.436 de 2002 que descreve a garantia do uso da Libras em locais públicos e estabelece o direito do uso da Libras como principal meio de comunicação e expressão do surdo (Brasil, 2002). Deste modo, o avanço conquistado em 2002 é bastante significativo pois reconhece os direitos dos surdos quanto a sua comunicação, expressão e acessibilidade promovendo assim a inclusão social deles.

Ressalte-se a distinção prevista em lei em relação aos termos surdo e deficiente auditivo mencionado no Decreto nº 5.626 de 2005 que regulamenta a lei nº 10.436 em que”

Pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras e considera-se deficiência auditiva a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz (Brasil, 2005).

Ou seja, considera-se surda a pessoa que tem perda auditiva e que se identifica com a cultura surda enquanto o deficiente auditivo é a pessoa que possui perda de audição, mas não de forma total e não se identifica com a cultura surda (Brasil, 2005).

Outro passo importante foi dado em 2008 com a lei nº 11.796 que instituiu o dia 26 de setembro como o dia nacional do surdo; esta data faz referência a primeira escola de surdo fundada no Brasil, o INES - Instituto Nacional de Educação de Surdo (Brasil, 2024), inicialmente denominado de Colégio Nacional para Surdos-Mudos.

A fundação do INES foi um grande marco no progresso de crescimento dos surdos, pois é um instituto voltado para a educação dos surdos, sendo centro de referência em todo Brasil na área da surdez. Além de oferecer a educação para o aluno surdo recém-nascido até três anos, oferece educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, ensino profissionalizante, graduação e pós-graduação em desafios contínuos de desenvolvimento pessoal e profissional da pessoa surda ou deficiente auditivo (Brasil, 2024).

Em 2015, a lei nº 13.146, do Estatuto da Pessoa Surda veio complementar conquistas alcançadas pelos deficientes auditivos/pessoa surda até aquele momento: “destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à inclusão social e cidadania” (Brasil, 2015, p.1), a promoção dos direitos da pessoa deficiente/surda alcançando-se a inclusão e a cidadania.

Em 2023 houve a sanção da lei nº 14.704 que “Alterou a Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010, ao dispor sobre o exercício profissional e as condições de trabalho do profissional tradutor, intérprete e guia-intérprete da Língua Brasileira de Sinais (Libras)” (Brasil, 2023, p.1). O profissional tradutor e intérprete, possibilita que haja comunicação entre a pessoa surda e a pessoa ouvinte, uma vez que a pessoa ouvinte não possui nenhum conhecimento ou mesmo conhecimento insuficiente sobre a Libras. Desta forma, a regulamentação permite dentre várias outras possibilidades, a integração dos surdos no ambiente escolar e na sociedade como um todo.

No contexto educacional para o ensino para deficientes auditivos/pessoa surda foram utilizados três métodos distintos: oralismo; comunicação e linguística. O Oralismo, “visa a capacitação de pessoa com surdez para que possa utilizar a língua da comunidade ouvinte na modalidade oral, como única possibilidade linguística, de modo que seja possível o uso da voz e da leitura labial, tanto na vida social como na escola” (Damázio, 2007, p.19). Sendo assim, um método em que a pessoa surda precisa se adequar dentro da realidade da comunidade ouvinte.

A comunicação total, utilizada para o ensino da pessoa surda, se dá a partir do “uso da língua oral concomitantemente com a língua de sinais - também denominada bimodalismo ou português sinalizado (Boeira, 2022, p. 22). Neste método, as duas línguas são utilizadas, entretanto não contempla positivamente o ensino do surdo pois, segundo Damázio (2007) esta aprendizagem apresenta muitos desafios para o surdo diante das dificuldades do cotidiano, visto que a pessoa surda se restringe ao seu círculo social, permanecendo assim, alheia ao contexto mais amplo da sociedade.

O Bilinguismo propõe-se a qualificar a pessoa surda para que esta consiga utilizar a língua de sinais e a língua da comunidade ouvinte nos ambientes no qual está inserido, seja ele escolar ou não, destacando-se ainda que a língua de sinais para a pessoa surda é a primeira língua e a língua da comunidade ouvinte, sua segunda língua (Damázio, 2007). Esta proposta permite ao surdo a possibilidade de ser assistido, reconhecendo que a aprendizagem e forma de ver o mundo acontece de maneira distinta da pessoa ouvinte, possibilitando maiores chances de aprendizagem da pessoa surda. Atualmente, o bilinguismo predomina no contexto brasileiro de ensino de surdos (Boeira, 2022).

Toda a trajetória da pessoa surda/deficiente auditivo pautou-se na busca de interações sociais. Considera-se que a educação escolar não pode estar alheia a esse clamor. Razão pela qual, tanto as leis, como os métodos de comunicação primam pela socialização desse público-alvo.

4 MÉTODO DE PESQUISA

A pesquisa científica é um processo intencional de busca por respostas ou mais perguntas e de aprofundamento teórico e metodológico de objetos de pesquisa. Como processo cognitivo o presente estudo partiu da pesquisa qualitativa para a produção e análise dos dados produzidos. Em uma pesquisa qualitativa, busca-se ressaltar a subjetividade dos interlocutores e os achados são depurados pelo pesquisador a partir de seus alicerces teóricos (Minayo, 2015).

O propósito geral do estudo buscou descrever experiências de ensino e aprendizagem da matemática para alunos surdos, neste sentido, a pesquisa descritiva tem a intenção de trazer maior familiaridade com o objeto de pesquisa escolhido (Gil, 2019).

Quanto ao procedimento utilizado partiu-se da pesquisa bibliográfica para a organização e coleta dos dados. A pesquisa bibliográfica caracteriza-se pelo levantamento de informações a partir de trabalhos já realizados, observando-se desde a escolha do tema, objetivo, etapas a serem seguidas até a escolha da análise mais pertinente (Gil, 2019). Para tanto, acessou-se o site da CAPES, teses e dissertações utilizando-se os seguintes descritores “aluno surdo” AND “matemática”; resultando em sessenta e sete (67) trabalhos encontrados.

Utilizou-se como critério marcante, o tempo no interstício dos últimos três anos e ainda apenas trabalhos que apresentassem abordagens de ensino e aprendizagem da matemática para o aluno surdo chegando-se ao seguinte resultado:

Quadro 1: Apresentação do trabalho

Autor; ano	ALMEIDA, Teresinha Fátima de; 2021.
Título	Ensino de matemática para surdos: uma abordagem mediada
Instituição	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Conteúdo de matemática	Multiplicação
Abordagens utilizadas	Criação e aplicação de um jogo virtual de Matemática, relacionado à multiplicação, desenvolvido pelo programa Scratch.mit.
Metodologia do estudo	Aprendizagem mediada

Fonte: autoras, 2024

O trabalho aborda sobre o processo de ensino e aprendizagem para o aluno surdo através da aprendizagem mediada, uma pesquisa realizada em duas Escolas, uma regular e uma bilíngue, apresentando a realidade dos alunos surdos. O trabalho buscou analisar as metodologias utilizadas durante este processo, com o aluno surdo em relação a disciplina de matemática, especificamente com o conteúdo de multiplicação (Almeida, 2021). Como produto desta pesquisa Almeida (2021) elaborou e aplicou um jogo virtual relacionado ao conteúdo de multiplicação, apresentando resultados positivos ao final do estudo.

A escolha do trabalho acima deveu-se ao alinhamento com o objetivo da pesquisa, qual seja o de avaliar abordagens do ensino de matemática para alunos surdos.

Para a análise dos dados produzidos considerou-se a análise temática de Richardson et al (2012) ao qual apresentam-na como um modelo produzido pelo interesse prévio do pesquisador em determinar o trabalho com esse ou aquele termo que representa um conjunto de informações a serem ressaltadas e aprofundadas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de Almeida (2021) foi realizada em duas escolas, sendo elas: Escola Estadual Padre Carlos Zelesny e Escola Bilíngue Geny de Jesus Souza Ribas, ambas localizadas no município de Ponta Grossa - Paraná. Ao total, quatro alunos fizeram parte dessa pesquisa, no qual dois deles frequentavam a escola regular e os quatro frequentavam a escola Bilíngue. A pesquisa utilizou-se da técnica de observação no primeiro momento, com aplicação de questionários semiestruturados em um segundo momento, com a elaboração de um produto educacional.

Através desta pesquisa, Almeida (2021) buscou analisar o atendimento de alunos surdos quanto a intervenção de metodologias para o ensino de multiplicação. Para embasar sua prática docente, Almeida (2021) utilizou-se da aprendizagem Mediada, desenvolvida por Reuven Feuerstein, que entende a mediação como forma de assistência durante o processo de aprendizagem visando o desenvolvimento do aluno.

Ao desenvolver seu trabalho, Almeida (2021) explana seu embasamento teórico referente ao processo de ensino e aprendizagem para surdos de acordo com Vygotsky (1997) e Bruner (1997). Para Almeida (2021), estes autores conduzem a percepção de que o indivíduo poderá desenvolver habilidades cognitivas sendo capaz de ter um melhor aprendizado, desde que estimulado a fazer o uso de sua língua materna. Sugerindo, a partir disso, o estímulo para

o ensino da Língua de Sinais para o aluno surdo. Com relação a esse assunto traz posicionamentos distintos de Quadros (1997) e Chomsky (1971). Quadros (1997) traz que a linguagem do surdo surgirá de acordo com experiências com *input* linguístico, e o desenvolvimento da mesma não se relaciona com fala ou a audição; já Chomsky (1971) defende que o desenvolvimento da linguagem acontece de forma natural, conforme o indivíduo seja exposto a língua. Entretanto, as duas concepções convergem para associar os desafios para a aprendizagem dos surdos a questões linguísticas e não as limitações auditivas (Almeida, 2021).

Ao aprofundar sobre aprendizagem Mediada para o ensino de matemática, Almeida (2021) faz referência a Carvalho (2019) que ressalta sobre os resultados positivos da diversificação de metodologias que foram implementadas ao ensino de matemática, propondo assim, algumas metodologias para o ensino de matemática.

Em relação ao ensino de matemática para alunos surdos, a autora traz considerações importantes sobre os Objetos de Aprendizagem (OA), como elementos mediadores para este processo. Fundamentada por Hodgins (2000), Wiley (2000), Tarouco (2014) e Braga (2015) descreve Objetos de Aprendizagem como elementos que “corroboram com o professor e auxiliam-no na utilização e adaptação de materiais, sejam eles manipuláveis ou virtuais, podendo ser testados em sala de aula e avaliados como uma possibilidade de aprendizagem” (Almeida, 2021, p. 25).

Explorando os aspectos teóricos em relação ao surdo no contexto educacional brasileiro, Almeida (2021) aborda algumas metodologias trabalhadas ao longo do tempo para o ensino do surdo, são elas: Oralista, Comunicação Total, Bilinguismo e Pedagogia Surda. Suas definições em relação às três primeiras metodologias apresentadas, vão de encontro com as definições apresentadas por Damázio (2007), sendo a metodologia oralista a busca do desenvolvimento da fala da pessoa surda; a comunicação total o uso de diversificado meios de comunicação, dentre eles, a linguagem oral e a língua de sinais; e a metodologia bilíngue como estratégia metodológica a fim de possibilitar a pessoa surda estar capacitada para utilizar sua língua materna como primeira língua e a língua da comunidade ouvinte, sua segunda língua (Almeida, 2021).

A pedagogia surda segundo Almeida (2021) abrange características particulares para a qual propõe metodologias alinhadas à metodologia bilíngue a fim de promover novas oportunidades e melhores alternativas à educação da pessoa surda; culminando com o crescimento ao longo do percurso, de oportunidades e meios que buscam colaborar com o ensino dos surdos.

Continuando o trabalho de campo Almeida (2021) conceitua aprendizagem mediada a partir de Reuven Feuerstein e Falik (2014): acontece quando existe a interação entre o indivíduo que aprende e o objeto de conhecimento, onde um ser humano posiciona-se como mediador. Para a autora a teoria da Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM) consiste no processo de aquisição do ensino e aprendizagem do sujeito aprendente com o auxílio de um mediador que utiliza procedimentos que relacionem o sujeito aprendente ao objeto de aprendizagem (saber).

Quanto à coleta de dados, a autora realizou observações na Escola Estadual Padre Carlos Zelesny e na Escola Bilíngue Geny de Jesus Souza Ribas, nomeadas como observação 1 e observação 2, respectivamente.

A observação 1 aconteceu em sala de aula regular, onde a professora regente lecionou aulas voltadas para alunos ouvintes, visto que na sala de aula encontravam-se presente alunos surdos e alunos ouvintes, para as aulas regulares os alunos contavam com o auxílio de uma intérprete (Almeida, 2021). Desta forma, nota-se o cumprimento da lei nº 14.704 com a presença do intérprete dentro da sala de aula, entretanto ainda segundo a autora, havia lacunas no processo de ensino e aprendizagem. A autora destacou o uso do livro didático como impulsionador de insegurança para os alunos surdos, pois eles não dominavam o conteúdo (Almeida, 2021). Destacou os obstáculos enfrentados pelos alunos surdos na escola regular:

concentrar-se simultaneamente no professor e no intérprete; conceitos básicos de matemática não compreendidos pelo aluno surdo; ausência de materiais manipuláveis em sala de aula, que ajudassem quanto ao processo de ensino e aprendizagem.

A observação 2 de Almeida (2021) realizada na escola bilíngue aconteceu em três momentos distintos, sendo representado pelo quadro a seguir:

Quadro 2: Síntese dos momentos de Observação 2 na escola bilíngue

Categorias	Primeiro momento	Segundo momento	Terceiro momento
Número de aulas	02	03	04
Objetivos	Analisar o conhecimento matemático sobre as operações de multiplicação.	Compreender a construção da multiplicação por meio da soma, além de se explorar os materiais concretos.	Desenvolver nos alunos a compreensão da multiplicação pela mediação da prática, para que o aluno aplique no seu dia a dia; Despertar no aluno interesse, curiosidade, prazer e raciocínio lógico ao realizar atividades com a multiplicação.
Atividades	Exercícios de operação de multiplicação.	Construção da multiplicação com cartaz, cartelas para serem preenchidas em dupla, e fichas para encontrar-se o resultado da multiplicação.	Tabuleiro da multiplicação, Multiplicação dos dedos, Multiplicação em português e Libras, Bingo da tabuada.
Encaminhamento	Apresentação das atividades impressas com sequência da multiplicação e operações de multiplicação com um e dois números.	Cartaz com a tabuada do número 2 e dois copos plásticos correspondendo à tabuada, trabalhada com duas atividades. atividade 1: os alunos somaram os palitos dentro do copinho e obtiveram o resultado utilizando a soma; Atividade 2: os alunos receberam fichas contendo a tabuada e relacionavam com os números ofertados pela professora.	Atividade 1: Jogo de tabuleiro; Atividade 2: Realizada em trio, onde dois alunos montavam e operação e o terceiro resolvia, revezando os jogadores a cada partida; Atividade 3: Duplas de alunos resolvem tabuada distribuídas pela professora, sendo algumas delas em português e outras em Libras; Atividade 4: Bingo da tabuada. A professora montava a operação e os alunos marcavam na cartela de acordo com a resolução.
Recursos	Atividades impressas, lápis e borracha	Papel cartão, copinhos descartáveis, palito de sorvete, fichas plastificadas	Tabuleiro, elástico, tampinhas, barbantes, milho, papel e caneta.
Comentários	Os alunos apresentaram dificuldades na resolução, pois não podiam consultar a tabuada, por isso foi possível perceber as dúvidas durante as atividades individuais.	Os alunos perceberam a construção da tabuada a partir da soma. Entretanto tiveram dificuldades na realização da atividade e não conseguiam responder se não fosse utilizando o método da soma.	Notou-se o estímulo para participação dos alunos. Durante a realização das atividades os alunos tiveram dificuldades principalmente ao solucionar operações com algarismos maiores, havendo assim, o auxílio da professora para que conseguissem solucionar.

Fonte: Autoras, 2024.

A partir do Quadro 2, identifica-se a variação referente aos meios utilizados para o ensino de multiplicação realizados pela professora regente, o uso do material concreto é o que mais se destaca, oportunizando aos alunos surdos a experiência da aprendizagem na prática, com a construção da matemática para seu aprendizado (Almeida, 2021). Observa-se ainda, que a metodologia utilizada pela professora colaborou com o aprendizado do aluno surdo.

No desenvolvimento do primeiro momento, não houve utilização de materiais manipuláveis, pois buscou-se o reconhecimento prévio dos conhecimentos por parte dos alunos surdos, para ações de ensino e aprendizagem posteriores. Sendo importante tal ação para validar os procedimentos de aprendizagem futuros (Pais, 2013).

Os dois momentos posteriores objetivaram o aprofundamento quanto aos meios diversos de resolução da multiplicação, através da utilização de materiais concretos. Esse planejamento foi relevante pela proposição do protagonismo do aluno, como sujeito ativo, responsável pelo próprio processo de aprendizagem (D'Ambrósio, 1989).

Especificamente sobre o terceiro momento notificou-se a relevância do papel do professor enquanto mediador no processo de ensino e aprendizagem, sendo que a mediação realizada foi considerada como um recurso didático-pedagógico do processo educativo. (Almeida, 2021).

Ao analisar as observações destacadas, notificou-se a diferença metodológica trabalhada nas duas escolas, enquanto a escola regular (Obs. 1) utilizou o livro didático como material de apoio, a escola bilíngue (Obs. 2) utilizou materiais concretos a fim de facilitar o processo de aprendizagem da pessoa surda/deficiente auditivo. Acrescente-se ainda que os materiais de apoio usados na escola bilíngue, foram materiais que podem ser utilizados por alunos ouvintes também, o que trouxe a inclusão de todos para o processo educativo.

Após as observações, Almeida (2021) realizou uma entrevista no formato virtual, acompanhada por uma intérprete, estruturada em dois blocos distintos, o bloco I com perguntas referentes ao perfil dos alunos surdos e o bloco II com perguntas referentes à aprendizagem de matemática.

Sobre o Bloco I referente ao perfil dos alunos surdos chegou-se à definição sobre a idade, escolaridade, surdez na família, dentre outras. Sendo que os alunos se encontravam na faixa etária entre 11 a 14 anos de idade, estavam matriculados no ensino fundamental, anos finais. Em relação à deficiência auditiva, três dos alunos nasceram com surdez e um foi perdendo a audição a partir dos três anos de idade, destacando-se ainda, que todos os alunos aprenderam Libras na escola bilíngue (Almeida, 2021).

O questionário semiestruturado Bloco II, referente a investigação da aprendizagem dos alunos, visou identificar a situação dos alunos em relação às suas aprendizagens em matemática, apresentadas a seguir:

Pergunta 1: Como é o seu relacionamento com a disciplina/ professor de Matemática?

“A professora não sabe Libras, mas aprendeu dizer oi, ela vem perto da minha carteira dar oi, se tenho dúvidas vem me explicar e a intérprete faz Libras para mim, mas sempre erro até entender, parece sempre que falta alguma coisa não sei explicar”. (Aluno 1)

“Eu não gostava de Matemática, porque achava difícil, os professores não se relacionam comigo, só com a intérprete, acho que eles não gostam de surdos, mas agora comecei a gostar de operações de soma e menos porque aprendi a fazer”; “Quando a gente aprende a fazer, fica bom, porque passei a gostar de Matemática, porque aprendi”. (Aluno 2)

“Sinto que os professores sentem dificuldades, em relação aos surdos, porque durante as aulas não dá tempo de parar e ficar explicando para cada aluno, o professor explica rápido depois fazemos exercícios, outro dia já tem outro conteúdo diferente. Tudo é muito rápido”. (Aluno 3)

“Com professor o relacionamento é estranho, nunca conversamos com ele não sobre libras, mas com Matemática mais ou menos, porque tenho muitas dúvidas na hora de aprender, fico chateado”. (Aluno 4)

As falas mostraram a dificuldade de comunicação com o professor que não sabia libras refletindo na dificuldade de percepção e aprendizagem da matemática pelos alunos surdos.

Pergunta 2: Que recursos são utilizados para que você tenha acesso ao conhecimento matemático ensinado na escola?

Referente a atividade em equipe, a intérprete acaba auxiliando todos, porque a maioria dos ouvintes também não consegue fazer, dependendo do exercício. (A1, A2 e A4)

“Na minha sala de aula acontecem trabalhos em equipe, eu peço para intérprete que diga a professora que prefiro fazer sozinho, pois ninguém sabe Libras e fico com vergonha”. (A3)

Os alunos enfatizaram a importância da presença da intérprete como mediador das atividades a serem desenvolvidas por todos os alunos em grupo, ouvintes e surdos o que de certa forma subtraiu parte da dedicação do atendimento dos alunos surdos.

Pergunta 3: Os recursos utilizados pelos professores apresentam limitações para sua aprendizagem? Quais?

“Tem conteúdos difíceis e outros mais fáceis, mas sinto limitações em aprender Matemática no geral, porque é muita informação e a professora explica e passa exercícios, mas eu não aprendo a fazer, a professora deixa para a intérprete explicar, mas ela também tem dúvidas na hora de fazer os exercícios”. (A1)

“Os professores têm paciência para explicar várias vezes, mas o problema é que nós surdos aprendemos de forma diferente e precisamos da Língua de Sinais para facilitar o entendimento”. (A2 e A3)

“Desde que estou na escola regular, os professores nunca utilizaram materiais que não fosse livro didático e o quadro”. (A4)

A percepção dos alunos girou em torno da ausência de materiais apropriados para os surdos. O uso do livro didático e do quadro mostraram-se ineficazes quando para o ensino do aluno surdo, que apresenta necessidades especiais de atendimento, sobrecarregando o trabalho do intérprete que configurou como recurso principal.

Pergunta 4: Qual conteúdo da disciplina de Matemática, sente mais dificuldade em aprender até o momento?

“Não me lembro de todos os conteúdos e agora na pandemia está pior, mas em relação às operações de adição e subtração eu me lembro bem, mas multiplicação e divisão, eu esqueci”. (A1)

“Todos os conteúdos precisam ser treinados para não esquecer, mas com a pandemia as aulas são através do Meet, com atividades impressas e a ajuda da intérprete nas explicações, mesmo assim fica difícil estar longe, para entender os conteúdos. As aulas precisam ser motivadas e visuais, senão for difícil nossa aprendizagem”. (A2)

Sentem dificuldade em aprender a maioria dos conteúdos. (A3 e A4)

“A Multiplicação, a tabuada, divisão, problemas, fração e tem outros conteúdos que não lembro”. (A4)

As respostas sobre os conteúdos falaram sobre multiplicação, divisão, tabuada, problemas ou a maioria dos assuntos denotando lacunas curriculares na estrutura das aprendizagens basilares da matemática.

Pergunta 5: Qual a sua dificuldade em aprender Matemática?

“Eu não entendo porque Matemática demora muito para aprender, é difícil, por exemplo, memorizar a tabuada, pensar rápido para responder”. (A1)

Não souberam responder qual a dificuldade maior em aprender Matemática. (A2 e A4)

“Concentração em sala de aula, os professores utilizam só os livros e vejo poucos exemplos, depois já preciso fazer atividade sem entender o passo a passo”. (A3)

As dificuldades apresentadas pelos alunos foram desde não entender porque se demora em aprender matemática, ver a matemática apenas como símbolo da tabuada, não saber dizer qual o entrave para não aprender até a falta de concentração, que é colocada junto com ausência de materiais concretos.

Pergunta 6: Os professores de matemática se preocupam com os alunos surdos?

Os professores sentem-se incomodados por não saberem se comunicar em Libras; “Quando a intérprete não está em sala de aula, os professores ficam preocupados, [...] eles tentam se comunicar através de gestos, mas fica muito vago”. (A1)

“A professora se preocupa se estou copiando e fazendo, mas depois que copio não sei fazer sozinho”. (A2)

“Quando a intérprete não está em sala, me sinto sozinho, pois o professor tem mais alunos para atender, ele faz gestos para eu esperar a intérprete na outra aula”. (A3)

Os professores se incomodam por não saber se comunicar em Libras; “Quando estou com o livro didático, o professor vem mostrar o que tenho que copiar e a intérprete ajuda na resolução”. (A4)

Nas falas ficou claro que os professores se incomodam em não saber Libras e em consequência depender do intérprete, do livro didático; o que restringe o processo de ensino da matemática para o aluno surdo.

Pergunta 7: Você sente dificuldade na realização das operações de multiplicação?

“Na sala de aula fica difícil, porque para fazer as operações de multiplicação precisa saber a tabuada, precisa pensar, contar nos dedos. No momento da avaliação não dá tempo de resolver tudo, sempre a intérprete acaba ajudando a lembrar”. (A1)

Os alunos não sabem tabuada sem consultar o resultado, eles necessitam ter a versão impressa no caderno para consulta na hora de realizar as atividades. (A2 e A4)

“É difícil saber a tabuada toda, eu consigo lembrar contando no dedo só a tabuada do dois, as outras não sei sem olhar no papel. Com certeza tenho dificuldade, a intérprete só traduz as aulas, ela não pode falar as respostas”. (A3)

Nas falas ficou nítido a dificuldade de operacionalização da multiplicação e a falta de fluência da tabuada, apresentada como uma das causas, principal.

Pergunta 8: O que falta nas aulas de Matemática para conseguir aprender os conteúdos?

A falta de interação entre professor e aluno surdo na hora da comunicação, como também, a falta de atividades diferenciadas em sala de aula. (A1, A2, A3 e A4)

“Somos visuais, temos direito de atividades diferenciadas”. (A4)

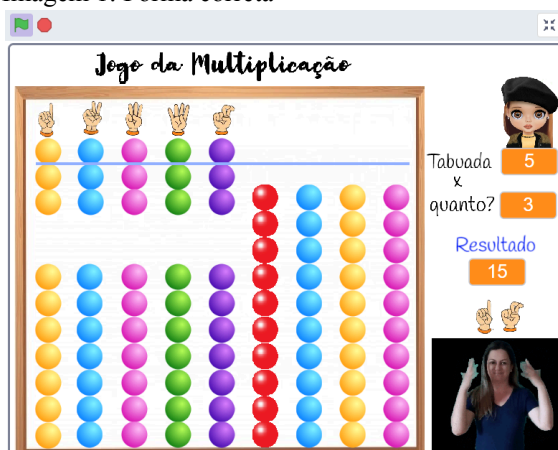
Dois aspectos fazem parte da resposta: a falta de interação entre professor e aluno surdo e a ausência de atividades diferenciadas. A comunicação é elemento essencial dentro do processo de ensino e aprendizagem, sobretudo da matemática. E as atividades diferenciadas são imprescindíveis para o aluno que precisa de atendimento diferenciado.

A produção de dados do questionário semiestruturado Bloco II em síntese demonstrou ausência da linguagem em Libras, a pouca interação relacional entre professor e alunos surdos, a logística aligeirada das aulas de matemática, a dependência do intérprete, por vezes compartilhado com os alunos ouvintes, a ausência de materiais concretos, a exacerbação do uso do livro didático e ausência da fluência dos alunos surdos com a tabuada como entraves para o ensino de multiplicação para alunos surdos no trabalho desenvolvido por Almeida (2021).

Para composição do produto da pesquisa, Almeida (2021) elaborou e aplicou um jogo virtual sobre o conteúdo de multiplicação. O jogo denominado multiplicação das linhas trabalhou a percepção visual do aluno surdo sobre a construção e manuseio das operações de multiplicação.

No *template* do jogo encontram-se dois retângulos: no primeiro, o aluno digita o número referente a tabuada que deseja construir (tabuada) e no segundo, o número pelo qual deseja multiplicar (quanto); após realizar esses dois comandos o aluno recebe orientações para construir a tabuada. Caso seja resolvido corretamente a intérprete sinaliza com “parabéns, você acertou” (imagem 1), na situação oposta a intérprete sinaliza “que pena, não foi dessa vez” (imagem 2), conforme imagens abaixo:

Imagem 1: Forma correta



Fonte: Almeida, 2021.

Imagem 2: Manuseio inadequado



Fonte: Almeida, 2021.

O jogo constituiu-se de nove colunas com dez bolinhas coloridas cada uma delas. Na parte superior localizou-se uma linha separando a tabuada da parte a ser construída pelo aluno. Como colaboração, o jogo contou com um *avatar* e uma janela com a intérprete sinalizando, através de comandos a execução de cada atividade, além de exibir os números da tabuada em Libras assim como, os números da resolução da operação.

Na imagem 1 tem-se a construção e resolução da operação 5×3 , seguindo-se os passos: ao clicar nas 5 primeiras bolinhas da primeira linha é escolhida a tabuada do 5; logo após seleciona-se no segundo retângulo (quanto) o número 3 referentes ao número pelo qual o 5 será multiplicado; sendo construída a resolução ao clicar em cada uma das 5 primeiras bolinhas de cada linha seguinte, uma a uma das três linhas.

Ao final para o resultado, são contadas todas as bolinhas que foram selecionadas, localizadas na parte superior do lado direito. Desta forma, a construção pode ser percebida no momento que o aluno seleciona as bolinhas de cada linha. Neste exemplo são construídas três linhas, onde em cada uma das linhas encontra-se 5 bolinhas (5×3); sendo possível perceber ainda que a construção pode ser visualizada a partir do conhecimento da soma, em que o número 5 é somado três vezes ($5 + 5 + 5$), resultando. Também, no número 15.

Na operação 4×3 demonstrada na imagem 2 segue-se o mesmo raciocínio; entretanto, construída de forma equivocada: a tabuada do número 4 escolhida para ser multiplicada pelo número 3 está solucionada com o número 16, percebe-se que durante a construção foram selecionadas quatro linhas, enquanto no segundo retângulo (quanto) referencia o número 3. Demonstrando a construção incorreta pois existe uma linha a mais que a quantidade de linhas indicadas para resolução correta da operação.

A aplicação do jogo virtual realizado por Almeida (2021) obteve resultados positivos: os alunos relataram que é “muito legal o jogo ter Libras junto, ficar mais fácil surdos aprender visual, não precisar tabuada papel junto olhar, direto o jogo (A1); Jogo bom ajuda multiplicar, eu agora entendo tabuadas, porque ter Libras explicar (A2) (Almeida, 2021, p.122)”. Sendo factível que é possível perceber que a dinamicidade das aulas com materiais concretos e as orientações em Libras auxiliam no processo de ensino e aprendizagem dos alunos surdos.

Acrescente-se que ao jogar o aluno tem a oportunidade de construir a tabuada, adicionando as bolinhas e percebendo como se dá a construção da multiplicação; entretanto, precisa observar que existe possibilidades de erros durante este processo; sendo importante a mediação de um profissional que influencie o crescimento dos alunos quanto aos possíveis equívocos, orientando-os da melhor forma possível.

Diante ao exposto, percebe-se a importância da utilização de metodologias distintas, sejam elas jogos, materiais concretos, dentre outros, a fim de se colaborar com o processo de ensino e aprendizagem do aluno surdo; da busca de dinamização das aulas proporcionando-se maior interação dos alunos, fazendo com que eles sejam sujeitos ativos deste processo, contribuindo assim em seu crescimento pessoal e intelectual.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

I

Este estudo pretendeu ver em trabalhos já produzidos formas de se ensinar matemática para alunos surdos, considerando-se que o público-alvo é salvo-guardado pelas leis e para o qual a educação escolar deve estar atenta.

Assim, partiu-se da pergunta “como ensinar matemática para alunos surdos”? Tendo como resposta hipotética inicial que é preciso delimitar o contexto do aluno surdo, saber suas possibilidades e desafios de aprendizagem em decorrência da deficiência, estabelecer qual matemática faz parte do cotidiano dele, para então, organizar intencionalmente os recursos que podem otimizar o ensino e aprendizagem da matemática.

Com o trabalho de Almeida (2021) observou-se que o uso de materiais concretos, material manipulado, jogos e demais métodos que caminham nesta vertente, auxiliam no processo de ensino e aprendizagem do aluno surdo, possibilitando aos mesmos aprendizagem por meio visual; interação com os demais alunos (ouvintes) e dinamicidade no processo de aprendizagem, colaborando assim, com o crescimento pessoal e intelectual do aluno surdo.

Os objetivos deste trabalho foram alcançados em parte, visto que a contextualização do ensino e aprendizagem no trabalho de Almeida (2021) foi insuficiente quanto à abordagem teórica da operação multiplicação, uma vez que não foram trabalhados detalhadamente componentes que fazem parte da operação de multiplicação. No entanto, os demais objetivos foram alcançados, pois ao caracterizar o aluno surdo e apresentar o ensino de Matemática para alunos surdos a partir do trabalho “Ensino de matemática para surdos: uma abordagem mediada” demonstrou-se: 1. que os alunos surdos necessitam de metodologias visuais para os

processos de aprendizagens da matemática; 2. que o auxílio do intérprete em sala de aula é importante, visto que a ausência do mesmo gera o recuamento do aluno surdo em relação ao professor e aos alunos ouvintes; 3. que por mais que haja o intérprete não é suficiente, os alunos surdos precisam que o profissional formado em matemática também tenha a linguagem de Libras; 4. que o material concreto utilizado alcançou seu objetivo visto que houve retornos positivos dos alunos surdos.

Desse modo, considera-se que o ensino de matemática para o aluno surdo passa pela aproximação do professor de matemática com o aluno surdo, sobretudo pelo uso comum das Libras; que a presença do intérprete é necessária, mas, deve haver um nítido entendimento de que ele está para atender ao aluno surdo.

Para suprir a deficiência da aprendizagem básica da matemática, sugere-se a utilização da diversidade de meios propulsores de ensino; a otimização da relação do professor de matemática com o aluno surdo; a aquisição da linguagem de Libras pelo professor de matemática e o uso de materiais concretos no ambiente educacional, a fim de qualificar positivamente o processo educativo da matemática.

Este estudo não teve a pretensão de esgotar o assunto em questão. E reconhece-se que pouco foi discutido sobre o papel importante do intérprete. De modo que outros estudos podem trazer luz teórico-prática para a mediação educacional desse importante ator.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Teresinha Fátima de. **Ensino de Matemática para Surdos**: Uma abordagem medida. Ponta Grossa: 2021. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/27642/1/ensinomatematicasurdos.pdf>. Acesso em: 7 Mar. 2024.

BOERI, Camila Nicola; VIONE, Márcio Tadeu. **Abordagens em educação matemática**. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000661.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14704 de 25 de outubro de 2023**. Altera a Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010, para dispor sobre o exercício profissional e as condições de trabalho do profissional tradutor, intérprete e guia-intérprete da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14704.htm. Acesso em: 8 ago. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=3019. Acesso em: 15 de jul. 2024.

BRASIL. **Constituição Federal**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 7 mar 2024.

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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 10 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 10436 de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em: 9 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.146 de 06 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 9 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 11796 de 29 de outubro de 2008.** Institui o Dia Nacional dos Surdos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111796.htm. Acesso em: 10 set. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Educação de Surdos - INES. **Conheça o INES.** Disponível em: <https://www.gov.br/ines/pt-br/acesso-a-informacao-1/institucional/conheca-o-ines>. Acesso em: 15 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm#:~:text=L9394&text=Estabelece%20as%20diretrizes%20e%20bases%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20nacional.&text=Art.,civil%20e%20nas%20manifesta%C3%A7%C3%B5es%20culturais. Acesso em: 16 ago. 2024.

BRASIL. Ministerio da Educação - MEC. **Instituto vinculado ao MEC é referência na educação de Surdos.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/222-noticias/537011943/54921-instituto-vinculado-ao-mec-e-referencia-na-educacao-de-surdos>. Acesso em: 12 set. 2024.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2024.

DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. **Atendimento Educacional Especializado: Pessoa com surdez.** Brasília DF: 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_da.pdf. Acesso em 9 set. 2024.

D'AMBRÓSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje? temas e debates. **SBEM.** Ano 2. N. 2, Brasília: 1989. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Beatriz.pdf. Acesso em: 3 set. 2024.

DUARTE, Newton. O compromisso político do educador no ensino da matemática. **Revista da associação nacional de educação**, São Paulo, nº9, 51 - 54, 1981. Disponível em: [http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/o-compromisso-politico-do-educador-no-ensino-de-matematica-\(\)-newton-duarte.pdf](http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/o-compromisso-politico-do-educador-no-ensino-de-matematica-()-newton-duarte.pdf). Acesso em: 07 mar. 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo : Atlas, 2002. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 20 mar. 2024.

HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais:** Desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. 1. ed. São Paulo: 2021.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez editora, 1994. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3004346/mod_resource/content/1/JC%20LIBANEO%20Didatica.pdf. Acesso em: 22 abr. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

PAIS, Luiz Carlos. **Ensinar e aprender Matemática**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2018.

PILETTI, Claudino. **Didática geral**. 23.ed. São Paulo: Editora Ática, 2004. Disponível em: https://praxistecnologica.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/08/piletti_didatica-geral.pdf. Acesso em: 11 ago. 2024.

RICHARDSON, J. A pesquisa qualitativa crítica e válida. *In*: RICHARDSON, R. J. et al. (org). **Pesquisa Social**. 3. ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Atlas, 2012. Disponível em: <https://climatechangemoz.com/wp-content/uploads/2020/04/Metodologia-de-Pesquisa-Social-Richardson.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2024.

SILVA, Otto Marques da. **A Epopéia Ignorada**: A Pessoa Deficiente na História do Mundo de Ontem e de Hoje. São Paulo: CEDAS, 1987. Disponível em: https://www.academia.edu/32230464/A_EPOP%C3%89IA_IGNORADA_A_Pessoa_Deficiente_na_Hist%C3%B3ria_do_Mundo_de_Ontem_e_de_Hoje. Acesso em: 14 set. 2024.

SOBRAL, Caio Henrique Rocha. **Desafios do ensino de matemática para alunos surdos**: uma revisão bibliográfica, 2021. Disponível em: http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/bitstream/123456789/1485/1/2021_tcc_chrsobral.pdf. Acesso em: 12 jun. 2024.

TOMAZ, Brenda Maria sobrinho. **O processo de ensino-aprendizagem de matemática e alunos com surdez**: análise bibliográfica sobre os desafios e possibilidades na sala de aula, 2023. Disponível em: http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/bitstream/123456789/2240/2/2023_tcc_bmstomaz.pdf. Acesso em: 12 jun. 2024.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**. Sobre os Princípios, Políticos e Práticos na área das Necessidades Educativas Especiais. Espanha: 1994. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139394>. Acesso em: 29 ago. 2024.