



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS ANGICAL
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

BEATRIZ COSTA BEZERRA

**O ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA**

ANGICAL DO PIAUÍ

2023

BEATRIZ COSTA BEZERRA

O ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) 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 Angical do Piauí.

Orientadora: Profa. Me. Francisca Lidianne de Sousa Lima

ANGICAL DO PIAUÍ

2023

O ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Beatriz Costa Bezerra¹
Francisca Lidianne de Sousa Lima²

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar as produções acadêmicas sobre o ensino de matemática para alunos surdos na Educação básica. Com isso, passamos a ter como base, a metodologia da revisão integrativa descritiva da literatura contida em artigos, dissertações e teses disponíveis nas bases de dados Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) nos anos de 2014 a 2022, no qual utilizamos os descritores surdos, aluno, matemática e ensino, como critérios de seleção para compreender como as pesquisas tem contribuído de forma didática e pedagógica, no campo da matemática para o atendimento de alunos surdos. Podemos concluir que a pesquisa levanta uma variedade de possibilidades, como experimentos em ambientes computacionais, cenários de pesquisa e utilização de recursos como materiais educativos, tudo de forma flexível e planejada. Refletindo sobre o ensino de matemática para surdos, foco principal deste estudo, observamos desdobramentos de pesquisas como as contribuições dos trabalhos analisados nesse campo. No entanto, destacamos a necessidade de mais pesquisas para atender às necessidades de implementação de processos de ensino e aprendizagem nas escolas.

Palavras-chave: matemática; ensino; surdos.

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate didactic-pedagogical interventions in basic education for teaching mathematics to deaf students. We used a descriptive systematic review of the literature contained in articles, dissertations and theses available in the Google Scholar and Scientific Electronic Library Online (SciELO) databases from 2009 to 2022. We used the descriptors deaf, student, mathematics and teaching. We can conclude that the research raises a variety of possibilities, such as experiments in computer environments, research scenarios and the use of resources such as educational materials, all in a flexible and planned way. Reflecting on the teaching of mathematics to the deaf, the main focus of this study, we can see that research has unfolded, as have the contributions of the works analyzed in this field. However, we highlight the need for more research to meet the needs of implementing teaching and learning processes in schools.

Keywords: mathematics; teaching; deaf.

Data de aprovação: 04/10/2023.

¹ Aluna do curso de Licenciatura em Matemática.

² Professora orientadora. Especialista em Docência do Ensino Superior e Libras – UFPI. Mestre em História – UFPI. lidiane.lima@ifpi.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos do século XX, ocorreram discussões sobre a Educação Especial, principalmente, sobre a inclusão de alunos com deficiências nas salas de aula regulares. Avanços importantes foram feitos, como salas de recursos multifuncionais e atendimento educacional especializado (AEE), mas também há desafios quanto a formação dos professores, na estrutura física das escolas e na capacidade de monitorar os alunos e implementar políticas públicas, de forma a consolidar a inclusão.

Diante desses desafios, há uma compreensão crescente da educação especial, que visa acolher os alunos com deficiência e garantir condições de ingresso e permanência escolar. A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva aborda esse tema de modo que todos os alunos possam aprender juntos no mesmo espaço educacional, com a finalidade de participação, aprendizagem e continuidade da Educação Infantil ao Ensino Superior (BRASIL, 2014).

Essa política educacional passou a ser direcionado a partir de LDB de n. 9.394 de 1996, quando a educação especial passou a ser vista como modalidade de ensino, pela própria LDB, com o artigo 58, o que modificou a rede regular de ensino, a fim de receber alunos com necessidades especiais ou com deficiências.

Art. 58 Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.

§1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender as peculiaridades da clientela de educação especial.

§2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns do ensino regular.

§3º A oferta da educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil. (BRASIL, 1996)

Nesse sentido, nosso artigo, no âmbito da Educação Especial, passa a ter nossa atenção voltada para o tema da Educação dos Surdos, que ao longo dos anos foram privados da oportunidade de aprender a língua de sinais para se comunicar e tiveram que desenvolver a oralidade e a leitura labial (GESSER, 2009). Com a chegada da Lei da Libras de nº 10.436, no ano de 2002, os surdos passam a ter uma visibilidade em relação ao uso das Línguas de

Sinais, tendo a Libras (Língua Brasileira de Sinais) como sua língua materna e como meio legal de comunicação.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar as produções acadêmicas sobre o ensino de matemática para alunos surdos na Educação básica e como objetivos específicos verificar a inclusão do aluno surdo na sala de aula regular e as dificuldades dos professores em ensinar matemática para os mesmos. O intuito deste estudo surgiu de acordo com o número de professores que tem se deparado com a situação de terem em sala de aula alunos surdos e apontarem dificuldades para que os alunos aprendam com a disciplina. A investigação foi feita por meio de uma revisão integrativa da literatura de artigos e dissertações sobre o tema, excluindo estudos experimentais e resenhas.

Para tanto, é importante destacar que a Lei da Libras, ao ser complementada em 2005, pelo Decreto nº 5.626 (Brasil, 2005), o mesmo garantiu o ensino regular e/ou o ensino bilíngue em salas de aula comuns com intérprete para surdos. Por força deste decreto, o espaço escolar e a língua de sinais, que não é universal, mas sim reconhecida linguisticamente, uma vez que possui regras e estrutura próprias a todos os níveis (fonológico, morfológico, sintático e semântico). Além disso, mostra criatividade (possibilidade de combinar unidades), flexibilidade (podemos usar todos os tempos verbais), descontinuidade (imitação de variações – como a configuração das mãos e o contexto alteram o significado da palavra) e arbitrariedade (regras específicas).

Moura (2013, p. 20) acentua que é “[...] pela linguagem que o indivíduo estabelece sua identidade e se configura como único nas suas particularidades”, demonstrando que a necessidade de comunicar e compartilhar experiências de interação com o meio permite que esses alunos compreendam o mundo que os rodeia e se constituam como sujeitos sociais. Psicológica e pedagogicamente, as crianças surdas precisam ser compreendidas da mesma forma que as crianças ouvintes, pois apenas desenvolvem-se de forma diferente porque recorrem a outras ferramentas mediadoras, como sinais e gestos.

O ensino de matemática para alunos surdos merece atenção, quando pensamos em relação à linguagem, uma vez que estamos acrescentando uma nova forma de comunicação, ou seja, a da matemática, com todos seus postulados, teoremas e demonstrações. No tocante à linguagem da matemática, ainda há muitos termos que não possuem um sinal em LIBRAS, situações que exigem, muitas vezes, que os intérpretes, em seu processo de mediação

educacional, negociem um novo sinal com os surdos, ou usem a datilologia, para traduzir um determinado conceito que está sendo ensinado pelo professor.

Nesse sentido, Borges e Nogueira (2016), acrescentam que a língua de sinais ainda está em construção, que pode haver situações em que o intérprete de Libras da área educacional não tenha o domínio da matemática, configurando situações de dificuldades para os surdos. Sendo, nesse contexto, importante o processo de conciliação entre professor, alunos surdos e intérprete de Libras, para a efetivação do ensino-aprendizagem.

As abordagens à matemática na sala de aula devem ir além dos processos metodológicos e da memorização de fórmulas. Precisamos de uma educação contextualmente diversificada que vá além da escola e possa abordar questões sociais, políticas e ambientais. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017) sugere que os alunos sejam capazes de resolver problemas em diferentes cenários utilizando ferramentas matemáticas, aplicando conceitos e procedimentos para encontrar soluções e sendo capazes de interpretá-los.

A inclusão de alunos surdos em sala de aula pode ser implementada de duas formas: por meio do ensino regular com o apoio de intérpretes, ou em escolas bilíngues. Ambos têm suas vantagens e desafios, e a questão central é que o aluno tenha êxito no ensino de matemática quando avaliada sua diversidade linguística e oportunidades e habilidades oferecidas, seja por meio da visualização, da linguagem oral ou de sinais.

2. O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS

O ensino de Matemática sempre enfrentou desafios, sabendo das diferenças entre seus aprendentes, pesquisas abordam como ensinar atendendo à especificidade de cada aluno. Alguns avanços são observados, principalmente quando encontramos alunos com deficiência no contexto escolar, como salas de recursos multifuncionais e suporte dedicado, porém muito ainda deve ser feito para uma educação inclusiva.

Miranda e Miranda (2011, p. 40) destacam que “[...] o surdo por meio de sua linguagem espaço visual se utiliza de sistemas culturais e linguísticos para construir um sistema de significados, da mesma forma que os ouvintes se utilizam da língua oral e auditiva, [...]”, ou seja, o fato desses estudantes não se utilizarem da língua oral, não os impede de compartilhar significados.

Passamos agora a compreender, nas subseções seguintes, sobre a inclusão de alunos surdos na sala regular, bem como as dificuldades dos professores em ensinar matemática para alunos surdos.

2.1 Inclusão do aluno surdo na sala regular

O uso da Língua de Sinais proporciona, além de uma comunicação diferente, também um processo de percepção e compreensão distintas, que são próprias dessa língua. Assim, para proporcionar uma inclusão dos estudantes surdos, independente do uso da Libras, é importante que os professores baseiem suas aulas em estímulos que extrapolam a esfera auditivo-oral.

Segundo Piaget (1973, p.199), a inteligência consiste numa adaptação do meio exterior a aprendizagem ocorre através de dois processos: assimilação e acomodação. A assimilação acontece quando o sujeito internaliza um novo conhecimento, ou seja, quando modifica o meio para que uma necessidade possa ser satisfeita. A acomodação, por sua vez, ocorre quando o sujeito se modifica para poder entender o meio que não foi possível modificar. Quando uma pessoa modifica o meio e, também, é modificado por ele acontece a adaptação, ou seja, acontece a chamada aprendizagem. Frizzarini e Nogueira (2014) acrescentam que a língua de sinais também **possui propriedades especiais relacionadas** à linguagem **matemática baseadas** no fundamento da representação. Em **estudo** sobre o desenvolvimento algébrico **de** surdos, **as autoras** enfatizam que esses alunos precisam **utilizar Libras** para generalizar e abstrair representações algébricas; **portanto**, devem explorar as vantagens que a **linguagem oferece e eliminar o uso excessivo de** algoritmos.

Os alunos surdos demonstram certa facilidade em realizar cálculos e as dificuldades aparecem quando lhes são apresentados textos de linguagem específica da matemática, uma vez que não são expressos em Libras (COSTA; SILVEIRA, 2014). Nessa lógica, Nogueira, Andrade e Zanquetta (2011) refletem sobre a formação efetiva dos conceitos, e questionam se os alunos surdos aprenderam ou apenas memorizaram os procedimentos e os algoritmos do cálculo. Tanto os estudos de Costa e Silveira (2014) quanto os de Nogueira, Andrade e Zanquetta (2011) concluem que não é somente uma tradução de uma língua para outra, por meio do intérprete, mas que essa interpretação envolve questões culturais, domínio da linguagem matemática e posiciona o professor como mediador das relações, propondo atividades que permitam que o aluno seja sujeito de sua aprendizagem.

O ensino de matemática passou por muitas adaptações e transformações em seu currículo, mas principalmente em sua perspectiva metodológica, que amplia os recursos e instrumentos utilizados em sala de aula, com o uso de materiais didáticos manipuláveis, representações visuais e ambientes tecnológicos. Entretanto, apesar de todos os esforços e das barreiras de comunicação, o principal desafio dos professores de matemática “é encontrar contextos nos quais as interpretações dos objetivos da atividade estimulem os alunos a se apropriarem de tais ferramentas” (FERNANDES; HEALY, 2013, p. 367).

Assim, vemos que a inclusão do aluno surdo em sala de aula regular é possível e importante, desde que haja o uso da Libras e de estratégias didáticas que possam favorecer a compreensão que levam a aprendizagem da matemática, bem como outras matérias.

2.2 As dificuldades dos professores em ensinar matemática para alunos surdos

Ainda é visível as dificuldades de comunicação existentes entre surdos e ouvintes, embora alguns surdos consigam fazer leitura labial, a maior parte deles comunicam-se pelas línguas de sinais, no caso, a Libras para surdos que nascem ou vivem no Brasil.

Porém, quando o interlocutor não domina os sinais, a comunicação não acontece, ou fica limitada. Atualmente, existem leis nacionais voltadas para o aprendizado de Libras³, bem como recursos tecnológicos que se preocupam com a questão, ainda sim é importante observar que para acontecer a inclusão escolar de alunos surdos, muitos preconceitos devem ser vencidos, principalmente quanto às diferenças linguísticas e culturais.

Voltando um pouco na história, vê-se que a educação de surdos se deu a partir de meados dos XVI, influenciada pela Igreja Católica. Antes deste período, os surdos eram oferecidos em sacrifício para deuses ou viravam bobos da corte que divertiam a realeza (SALES, 2009).

Bertoli (2013) afirma que é preciso que o aluno surdo esteja bem localizado ou se sinta confortável na sala de aula regular, para que a aprendizagem da matemática ocorra de forma significativa. Desta forma, o aluno surdo passa a ter total clareza, tanto do que o seu intérprete de libras esteja passando a ele, quanto das tecnologias disponíveis e, que funcionem no espaço físico da escola. O mesmo autor ainda afirma que, diante das dificuldades encontradas por

³ Ver Lei da Libras de nº 10.436 foi sancionada em 24 de abril de 2002, que reconhece a LIBRAS como meio legal de comunicação e expressão no Brasil e o Decreto da Libras de nº 5.626 de 22 de Dezembro de 2005, que regulamenta a Lei da Libras.

alunos surdos quanto ao aprendizado matemático, o professor deve buscar metodologias capazes de proporcionar uma melhor compreensão do conteúdo, como: softwares educacionais desenvolvidos para auxiliar professor e intérprete de libras, jogos interativos e resoluções de problemas.

Todavia, mesmo com essa proposta de inclusão, para pessoas com surdez, ainda se percebe que é um desafio inserir alunos com algum tipo de deficiência em um contexto escolar educacional, devido algumas questões que ainda são recorrentes, tais como: dificuldades de professores em desenvolver atividades pedagógicas e/ou elaborar atividades didáticas considerando a necessidade do aluno, planejar aulas contextualizadas que valorize a participação do mesmo, ausência de material didático que auxilie nas atividades pedagógicas dos professores, dentre outros. Neste caso, o professor que ministra aulas para alunos surdos deve planejar suas aulas visando que o aluno possa compreender com facilidade o que é ensinado em sala de aula (RIBEIRO, et al, 2016).

Apesar de não haver uma gama expressiva de material específico para o trabalho do professor de Matemática com estudantes surdos, consideramos que a metodologia utilizada para o ensino de matemática a esses estudantes não difere muito da que deveria ser usada com os estudantes ouvintes, mesmo que a forma de conduzir o processo de ensino e aprendizagem possa necessitar de uma linguagem diferente como a Libras.

É importante também, que os professores pensem em espaços para que os estudantes surdos contribuam para aprendizagens produzidas por seus colegas. Isso pode ser realizado por meio de interação entre professor-estudante-intérprete, do trabalho em grupo ou da cooperação na realização das atividades. Ao realizar atividades coletivas em que todos da turma estejam envolvidos, exercita-se a concentração, a coordenação motora, a observação, composição, decomposição, transformação, representação e comunicação de todos os envolvidos. Todas essas habilidades são essenciais para a construção dos diversos conceitos matemáticos, inclusive os que podem se apresentar mais complexos por exigirem uma capacidade interpretativa que está atrelada ao domínio da nossa língua oral.

De nada adianta usar uma metodologia diferenciada se o professor não consegue se comunicar com aquele a quem se destina a ensinar, pois a comunicação é o principal caminho para a aprendizagem. No entanto, a comunicação aqui não se limita ao uso da Libras, mas diz respeito à forma de se fazer entender ao estudante com deficiência. Com isso, “[...] só o professor que de fato reflete, pode pensar numa melhor maneira de se comunicar com o seu

aluno para que ele possa aprender. Só o professor que reflete pode aliar seus saberes para proporcionar uma melhor educação” (MIRANDA & MIRANDA, 2011, p. 43).

Dessa forma, cabe ao professor de matemática, assim como as demais áreas de ensino, refletir sobre as necessidades de seus estudantes e sobre a necessidade de se fazer compreender, por qualquer um deles, inclusive pelo estudante surdo, coloca em prática a busca por metodologias e estratégias que possam alcançar o fim esperado, que é o de efetivar o processo de ensino e aprendizagem. Assim, entendemos que se o professor fizer seu planejamento respeitando a diversidade linguística dos estudantes surdos e valorizando suas capacidades, seja pela visualização, pelo uso da língua oral ou sinalizada, enfim, se usar meios para que o estudante desenvolva suas potencialidades, alcançará sucesso no ensino de matemática.

2.3 Metodologia

O presente estudo tem como base metodológica, a investigação de produções acadêmicas por meio de uma revisão integrativa da literatura, a qual está definida como tipo de estudo que inclui a análise de pesquisas relevantes sobre determinada área e temáticas, ou ainda levantamento bibliográfico, que dão suporte para a tomada de decisão, além disso, permite apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas, bem como comporta a síntese de estudos publicados com conclusões gerais a respeito de uma particular área de estudo (MENDES; SILVEIRA, GALVÃO, 2008).

A revisão integrativa proporciona a síntese de conhecimento e a aplicabilidade dos resultados de estudos significativos na prática. Envolve a aplicação das etapas do método científico, definição do problema de pesquisa, busca das informações na literatura, avaliação crítica dos estudos incluídos, identificação da aplicabilidade dos dados coletados. Permite a inclusão de estudos de diferentes abordagens metodológicas, transversais, longitudinais, qualitativos, de reflexão e revisões narrativas (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

O estudo do material foi iniciado no mês de dezembro de 2022, no qual foi analisado e selecionado temas e trabalhos importantes durante o primeiro semestre de 2023, para compor nosso trabalho. A partir daí, iniciamos a busca de dados, em sites de revistas e plataformas científicas, realizada com os seguintes descritores: Matemática; Alunos; Ensino; Surdos, a partir de cinco etapas: compreensão do problema, investigação de estudos, apreciação dos dados, análise e compreensão dos dados e produção dos resultados. As bases

de dados que deram suporte a este estudo foram: Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

As investigações das publicações foram feitas por meio da constituição de um quadro resumido envolvendo variáveis. Assim, foram utilizados critérios de inclusão artigos, dissertações e teses produzidas no recorte temporal de 2014 a 2022, acessível na íntegra na linguagem português, sendo excluídos estudos experimentais e resenhas, nos sites pela busca de dados.

2.4 Resultados e discussão

Os resultados estão concentrados dentro do quadro abaixo que explora os principais achados de três estudos, em nível de artigo, dissertação e tese produzida no recorte temporal de 2014 a 2022. Neles contém os autores, título e ano das produções, objetivo e conclusão, como forma de facilitar nossas análises, sobre o tema do ensino da Matemática para alunos surdos, a partir de uma revisão integrativa.

QUADRO 01: Pesquisas acadêmicas publicadas sobre o Ensino da Matemática para a Educação de Surdos de 2014 a 2022

AUTOR/ANO	TÍTULO DA PESQUISA	OBJETIVO	CONCLUSÃO
VALENTE (2014)	A práxis no ensino da matemática para os surdos	Investigar, a aprendizagem de conceitos matemáticos pelos alunos surdos, partindo da necessidade crescente de introduzir uma reflexão sobre a inclusão	A metodologia do ensino da matemática utilizada para alunos surdos, não é diferente do ensino que se usa com os alunos ouvintes, embora a linguagem seja diferente. Os métodos aplicados são os mesmos, principalmente o uso de aulas expositivas, o que facilita o entendimento dos problemas. A escola, deve contribuir com a transformação da sociedade e, nisso, está

			centrada a importância da inclusão educacional, pois vivenciar a experiência de conviver com as diferenças, no âmbito escolar, irá habilitar todos os alunos à interagir democraticamente e exercer seus direitos de cidadão, fortalecendo-os para enfrentarem os desafios que, possivelmente, encontrarão no meio social.
TAVEIRA (2014)	Por uma didática da invenção surda: prática pedagógica nas escolas-piloto de educação bilíngue no município do Rio de Janeiro.	Identificar as características das práticas pedagógicas dos instrutores surdos em atuação nas escolas-piloto de educação bilíngue no município do Rio de Janeiro	O esforço de análise e, principalmente, de catalogação dos artefatos encontrados nas escolas públicas municipais cariocas, cerne desta tese, na qual o pano de fundo não deixam de ser as narrativas surdas, porém não nos prendendo a elas, mas à arte dos surdos e de alguns ouvintes em criar suportes, recursos, práticas pedagógicas que criam outros modos de ensino-aprendizagem em prol de uma didática da invenção surda.
SANTOS SOUZA; GOULART. (2017)	Educador e educando com surdez: uma reflexão sobre o ensino de matemática	Fazer uma reflexão a respeito do ensino da matemática para alunos surdos. Será abordado o ensino na percepção de professor surdo, ministrando aulas de Matemática para uma turma em que há um aluno surdo.	Podemos considerar, pode meio desta investigação, que o contexto de ensino e aprendizagem de matemática, no qual o educador e o educando possuem surdez, potencializou-se como ambiente inclusivo e salutar para concretização de um

			ensino matemática tanto para o aluno com surdez quanto para os demais alunos da turma. Consideramos que envolvimento de língua materna dos surdos possibilitou o diálogo e a interação entre todos os envolvidos.
--	--	--	---

FONTE: Quadro organizado pela autora (2023)

Diante dessa realidade, pesquisas (SANTOS, SOUZA & GOULART, 2017; TAVEIRA, 2014; VALENTE, 2014) apontam a necessidade de se encaminharem as discussões acerca dos processos de ensino e de aprendizagem matemática de alunos surdos num viés que ultrapasse as questões simplesmente técnicas de adaptações curriculares. Necessário que se supere a perspectiva do surdo como aquele que não domina a língua portuguesa falada e adote-se a perspectiva multicultural que compreende o indivíduo surdo em todas as suas especificidades, reconhecendo-o como um sujeito visual, que compreende e interage com o conhecimento a partir de suas experiências visuais e de sua língua visual-espacial, a Língua de Sinais.

Algumas metodologias e materiais didáticos que podem ser utilizadas no ensino de matemática para alunos surdos e ouvintes, favorecendo, assim, a sua aprendizagem. Dentre as possíveis, merecem destaque duas das tendências em Educação Matemática, são elas: tecnologias de informação e comunicação e modelagem matemática.

A metodologia e a ferramenta adequada são fundamentais para que o ensino e a aprendizagem ocorram de forma satisfatória. No ensino matemático de alunos surdos não é diferente, o professor tem a responsabilidade de buscar mecanismos de ensino para que seus alunos possam compreender os conceitos matemáticos e, a partir deles, construir novos e desenvolver estratégias para a resolução dos problemas apresentados.

Os professores de matemática devem oferecer situações de ensino e aprendizagem em que os alunos possam construir conceitos matemáticos. Podem utilizar jogos, por exemplo, pois além do caráter lúdico, despertam atenção por serem prazerosos e auxiliam a criança a agir e se comunicar, no caso, em matemática (GESSINGER, 2001 apud MIRANDA; MIRANDA, 2011, p. 38).

Conceder ao aluno certa autonomia de criar e construir conceitos matemáticos faz com que o fracasso na matemática diminua. O uso de metodologias diferenciadas em sala de aula,

como por exemplo as fundamentadas nas tendências citadas no início desta seção, tende a resultar em melhores resultados na aprendizagem matemática dos alunos surdos inclusos e dos alunos ouvintes. Todavia, vale ressaltar que, como afirmam Basso, Strobel e Masutti (2010, p. 10), “metodologias não apresentam garantias e certezas de como o ensino deva ser”.

Realmente, as metodologias que se adequem aos alunos, atendendo suas necessidades, não garantem que o aluno aprenda, entretanto aumenta as possibilidades de esse aluno compreender os conteúdos. Para isso o professor tem que repensar sua didática, estar aberto ao novo, não deixar passar despercebido nenhum conteúdo, por julgar ser mais simples ou mais complexo. Podemos exemplificar essa situação quando estamos ministrando conteúdos de Geometria. É tendencioso achar que tais conteúdos, por serem mais visuais, seriam mais simples para os alunos surdos aprenderem, contudo, apesar de os discentes não ouvintes captarem a imagem com facilidade, eles ainda precisam compreender o conceito.

É perceptível que até mesmo o conteúdo considerado trivial requer boas e diversificadas estratégias de ensino para que o aluno surdo aprenda os conceitos matemáticos e crie sentidos para os conteúdos aprendidos durante as aulas.

O uso da informática em salas de aulas para o ensino matemático pode ser uma ferramenta com resultados positivos tanto para ouvintes quanto para surdos. O interessante dessa metodologia é que cria pontes para a interação dos alunos. Para Oliveira e Moura (2015, p. 76), a utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino é cada vez mais necessária, pois torna a aula mais atrativa, proporcionando aos alunos uma forma diferenciada de ensino. Para que isso se concretize de maneira que todos os envolvidos sintam-se beneficiados, a questão das TIC deve estar bem consolidada. A forma de ensinar e aprender podem ser beneficiados por essas tecnologias, como por exemplo, a Internet, que traz uma diversidade de informações, mídias e softwares, que auxiliam nessa aprendizagem.

No ensino para surdos, a modelagem se torna uma metodologia útil, pois os faz mais ativos em sala de aula. O conteúdo que antes não tinha sentido para eles, com a modelagem vai ganhando forma e importância. Segundo Neves e Silva (2011, p. 2), “a matemática para o surdo deve ser ensinada a partir da possibilidade de contextualização de fatos numéricos onde é possível a negociação dos significados matemáticos favorecendo assim a construção de conceitos” Assim, cabe ao professor buscar meios que contextualizem o conteúdo, para que esse aluno não só tenha a oportunidade de compreender conceitos matemáticos como também seja capaz de formular conceitos adaptados à sua realidade.

Aprender em uma sala de ensino regular, é garantir ao surdo, o direito a uma sociedade justa e solidária. É importante ressaltar que a inclusão vai muito além de matricular o aluno com deficiência, sua presença em si na escola não garante a inclusão. É necessário explorar o seu potencial e investir em uma metodologia visual, não é possível separar surdos e ouvintes em salas regulares, então é preciso adaptar metodologias de uma forma realmente inclusiva à sala inteira.

Em vista disso, o professor precisa de um auxílio, pois, se ensinar matemática em turma onde todos são ouvintes já é complicado, quando se tem uma turma com alunos ouvintes e surdos, para dar o suporte cabível a todos, é importante a presença de intérpretes em línguas de sinais.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola, foco da nossa discussão, é um espaço composto por muitos desafios, cercado de incertezas e diversidade em relação aos sujeitos que a compõem. Além do importante papel que desempenha na sociedade, por ser muitas vezes o único local de obtenção de informações oficiais, esperamos que cultive pessoas mais críticas e interativas, que possam resolver problemas e enfrentar as situações de sua comunidade. É neste cenário que procuramos compreender a Educação Especial, que, embora exigida por lei, ainda é pouco efetivada e, há casos, que exclui as pessoas com deficiência em vez de as incluir.

Nosso foco era a Educação de Surdos. Entendemos que esses sujeitos não apresentam problemas cognitivos, como já é típico há muito tempo, mas sua relação com o ensino-aprendizagem está essencialmente relacionada à linguagem. Um aluno surdo organiza seus pensamentos com o auxílio da linguagem, que no caso é a língua de sinais, e consegue se comunicar com ela na sociedade, utilizando os sinais como auxílio no desenvolvimento do conhecimento científico.

Nosso objetivo de investigar intervenções didático-pedagógicas no Ensino Fundamental para o ensino de matemática a alunos surdos por meio de uma revisão integrativa da literatura de artigos, dissertações e teses foi alcançado. Pode-se concluir que os estudos apresentaram diversas possibilidades, experiências com ambientes computacionais, cenários de pesquisa, utilização de recursos específicos como construção de corpos geométricos, materiais educativos, todos com design de aplicação pré-determinado e flexível. Assim podemos compreender que as aulas de matemática superaram as expectativas do estudo

analisado e cumprem a proposta de inclusão possibilitando diferentes estratégias de aprendizagem.

O ensino de conteúdos de matemática atraentes, contextualizados e principalmente importantes para o aluno como sujeito social, desmistifica a ideia de uma disciplina difícil, em que só os melhores são capazes de aprender. Pensando na educação matemática para surdos, que é o foco deste estudo, vemos avanços nas pesquisas, como a contribuição que o trabalho analisado trouxe para a área além da contribuição social que este estudo possibilita a outras escolas. e outros professores a usarem os seus próprios métodos desenvolvidos. Enfatizamos a importância do fortalecimento da linguagem de sinais nos espaços escolares inclusivos para ir além da simples criação de leis e se tornar uma política pública que possa fortalecer espaços onde todos possam aprender juntos.

Considerando a importância do tema, é necessário desenvolver mais pesquisas, principalmente em matemática, que busquem ampliar o vocabulário de Libras, que sugiram espaços para formação inicial e continuada de professores e que explorem outras áreas. matemática, como funções de ensino, sistemas lineares, probabilidade e estatística, que ainda não são apresentadas aos surdos no ensino médio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASSO, I. M. S.; STROBEL, K. L.; MASUTTI, M. **Metodologia de Ensino de Libras**. UFSC. Florianópolis, 2010. Disponível em: eixoFormacaoPedagogico/metodologiaDeEnsinoEmLibrasComoL1/assets/631/TEXT0-BASE_SEM_AS_IMAGENS_.pdf. Acesso em: 02 jun. 2023.

BERTOLI, V. **O ensino da matemática para alunos surdos. Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática** PPGEICIM/FURB. Pouso Redondo, 2013. Disponível em: www.sinet.com.br/2012/down.php?id=2858&q=1. Acesso em 25 de fevereiro de 2023.

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. **Das palavras aos sinais: o dito e o interpretado nas aulas de Matemática para alunos surdos inclusos**. Perspectivas da Educação Matemática, Campo Grande, v. 9, n. 20, p. 479-500, 2016.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005** regulamenta a lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 16 de setembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular Brasília, [2017]**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 16 de setembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva** [Brasília, 2014]. Disponível em: <https://tinyurl.com/jcgkrot>. Acesso em: 15 maio 2023.

COSTA, W. C. L.; SILVEIRA, M. R. A. **Desafios da comunicação no ensino de matemática para alunos surdos**. BoEM: boletim online de educação matemática, Joinville, v. 2, n. 2, p. 72-87, 2014.

FERNANDES, S. H. A.; HEALY, L. **Expressando generalizações em libras: álgebra nas mãos de aprendizes surdos**. Caderno Cedes, Campinas, v. 33, n. 91, p. 349-368, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-32622013000300004>. Acesso em: 26 maio 2023.

FRIZZARINI, S. T.; NOGUEIRA, C. M. I. **Conhecimentos prévios dos alunos surdos fluentes em libras referentes à linguagem algébrica no ensino médio**. Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 27, n. 49, p. 373-390, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X8717>. Acesso em: 26 maio 2023.

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

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. Texto e Contexto Enfermagem, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

MIRANDA, C. J. A. & MIRANDA, T. L. **O Ensino de Matemática para Alunos Surdos: Quais os Desafios que o Professor Enfrenta?** In: Revemat: R. Eletr. De Edu. Matem. Florianópolis, v. 06, n. 1, p. 31 -46, 2011.

MOURA, M. C. Surdez e linguagem. In: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. (Org.). **Tenho um aluno surdo e agora?: introdução à Libras e educação de surdos**. São Carlos: EdUFSCAR, 2013. P. 13-26.

NEVES, M. J. B.; SILVA, F. H. S. **Comunicação em Matemática e surdez: Os obstáculos do processo educativo**. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13, 2011, Recife, Brasil. Disponível em: <http://ersalles.files.wordpress.com/2011/10/comunicacao-em-Matematica-esurdez.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2023.

NOGUEIRA, C. M. I.; ANDRADE, D.; ZANQUETTA, M. E. M. T. **As medidas de comprimento na educação de surdos**. Educação Matemática em Revista, Juiz de Fora, v. 16, n. 33, p. 24-35, 2011.

OLIVEIRA, C.; MOURA, S. P. **TIC'S na Educação: a utilização das tecnologias da informação e Comunicação na aprendizagem do aluno**. Pedagogia em Ação, PUC Minas, Minas Gerais, v. 7, n. 1, 2015. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/11019>. Acesso em: 17 de setembro de 2023.

PIAGET, J. **Biologia e conhecimento**. Tradução: Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Vozes, 1973.

RIBEIRO, Gabriela Carvalho; COSTA, Bárbara Dayane Silva. ALENCAR, Gersica Agripino; GUEDES, Albertina Marília Alves; **Ensino de Matemática para Estudantes com Deficiência Auditiva Mediante o Uso do Software Tuxmath**; Sánchez, J. (2016) Editor. Nuevas Ideas en Informática Educativa, Volumen 12, p. 383 - 386. Santiago de Chile.

SALES, L. M. **Tecnologias digitais na Educação Matemática de surdos em uma escola regular: possibilidades e limites**. Dissertação apresentada ao PPG de Educação da PUC Minas. Disponível em <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp118177.pdf>> Acesso em 17 de maio de 2023. Belo Horizonte, 2009.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly; CARVALHO, Raquel de. **Integrative review: what is it?: how to do it?**. Einstein, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SANTOS, Cleibianne Rodrigues dos; SOUZA, Roberto Barcelos; GOULART, Túlio Henrique Barbosa; **Educador e educando com surdez: uma reflexão sobre o ensino de matemática** ; Anais do 6o Encontro Goiano de Educação Matemática – VI EnGEM – 04 a 06 de maio de 2017, Urutaí, GO.

TAVEIRA, Cristiane Correia. **Por uma didática da invenção surda: prática pedagógica nas escolas-piloto de educação bilíngue no município do Rio de Janeiro**. 2014. 365f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação do Departamento de Educação do Centro de Teologia e Ciências Humanas da PUC-Rio, 2014.

VALENTE, Marlini Maira. **A práxis no ensino da matemática para os surdos. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop**, 2014.