



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

RICHR DA SILVA MARQUES

**O ENSINO DE GEOMETRIA PARA O ALUNO COM SURDEZ: UM DIÁLOGO POSSÍVEL
COM A UTILIZAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO ACESSÍVEL**

ABAETETUBA – PA

2023

RICHR DA SILVA MARQUES

**O ENSINO DE GEOMETRIA PARA O ALUNO COM SURDEZ: UM DIÁLOGO POSSÍVEL
COM A UTILIZAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO ACESSÍVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Abaetetuba, como requisito final para obtenção do grau de Licenciado em Matemática, sob orientação da Prof^a. Dra. Suellen Cristina Queiroz Arruda e coorientação do Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima.

ABAETETUBA – PA

2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

M357e Marques, Richr da Silva.
O ensino de geometria para o aluno com surdez : um diálogo possível com a utilização de material didático acessível / Richr da Silva Marques. — 2023.
21 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^ª. Dra. Suellen Cristina Queiroz Arruda
Coorientador(a): Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Abaetetuba, Curso de Matemática, Abaetetuba, 2023.

1. Inclusão. 2. Matemática. 3. Surdez. 4. LIBRAS. 5. Aprendizagem. I. Título.

CDD 510

RICHR DA SILVA MARQUES

**O ENSINO DE GEOMETRIA PARA O ALUNO COM SURDEZ: UM DIÁLOGO POSSÍVEL
COM A UTILIZAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO ACESSÍVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso, em formato de artigo, apresentado à Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, do Campus Universitario de Abaetetuba, da Universidade Federal do Pará, como requisito obrigatório para obtenção do grau de Licenciada em Matemática.

Data da aprovação: 22/12/2023

Conceito: EXCELENTE

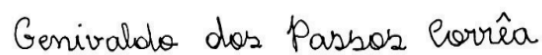
BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Suellen Cristina Queiroz Arruda
Presidente/Orientadora - FACET/CUBT/UFPA



Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima
Coorientador – FACET/CUBT/UFPA



Prof. Dr. Genivaldo dos Passos Corrêa
Membro Interno – FACET/CUBT/UFPA



Profa. Ma. Lídia Sarges Lobato
Membro Interno – FACET/CUBT/UFPA

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por sempre estar comigo, me abençoando e me guiando pelo caminho certo, me fazendo passar por diversas situações e me dando sabedoria para conseguir escolher o melhor para minha trajetória.

Aos meus pais, Dario Marques e Rosicleide Silva, por sempre apoiarem meus estudos e me incentivarem a seguir a vida acadêmica, me motivando a sempre almejar algo melhor que um dia tiveram.

Aos meus irmãos, Ryan Marques e Richelly Marques, pelo companherismo e por todo o amor do seu jeito.

Aos meus avós, Lorival Marques e Dulce Lima, pelo incentivo ao estudo, por nunca medirem esforços para que eu tivesse oportunidades melhores que tiveram.

Aos meus mestres de Jiu-Jitsu, Anderson Tenório e Welton Farias, por me motivarem a ser um lutador, dentro e fora do tatame, acreditar que embora a fase seja ruim, assim como no jiu-jitsu, ainda tem uma saída e possível vitória, basta continuar lutando.

Ao meu amigo, Josué Maia, pela amizade, companherismo e momentos felizes no decorrer do curso de Licenciatura em Matemática e na vida.

A minha amiga, Joice Ewelyn, pela amizade de anos, por sempre acreditar na minha capacidade e por me incentivar ao estudo.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Suellen Arruda, que se dedicou a estar comigo nessa caminhada, me incentivando e tentando extrair sempre o melhor de mim, procurando minha excelência e não aceitando menos, me transformando no profissional que sou hoje, grato sou pelos conselhos, brincadeiras e chamadas de atenção, reconheço a incrível profissional e amiga que a mesma é, também reconheço sua importância na minha vida acadêmica e profissional.

Ao Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima pelos conselhos, brincadeiras e puxões de orelha, por me incentivar a essa área de estudo que escolhi para minha vida e por me mostrar o caminho a seguir, grato sou pela amizade que construímos e pela formação acadêmica e profissional que me proporcionou.

Obrigado aos demais, os quais não foram citados aqui, mas que motivaram e contribuíram de alguma forma para a minha conclusão neste curso.

“O segredo é não ter segredo”.

(Welton Farias).



ANÁLISE DO PROCESSO EDUCACIONAL MATEMÁTICO PARA PESSOAS SURDAS

Oliveira, Allan, allan.oliveira@iced.ufpa.br¹
 Maia, Josué, josue.maia@abaetetuba.ufpa.br²
 Marques, Richr, richr.marques@abaetetuba.ufpa.br³
 Lima, Reinaldo, reinaldo.lima@unifesspa.edu.br⁴
 Arruda, Suellen, scqarruda@yahoo.com.br⁵

¹ UFPA/campus de Abaetetuba

² UFPA/campus de Abaetetuba

³ UFPA/campus de Abaetetuba

⁴ UNIFESSPA/campus Santana do Araguaia

⁵ UFPA/ Campus de Abaetetuba

Resumo: *Este trabalho se propõe apresentar uma análise das leis e decretos que amparam o processo educacional da pessoa com deficiência, especificamente no que se refere ao desenvolvimento da aprendizagem da pessoa surda, dito isto, percebemos a importância que o mesmo traz em apontar que a inclusão é realizada por meio do tripé: Estado, Instituição e família, evidenciando a responsabilidade que cada um e que estas são indissociáveis. Para tanto, como complemento deste processo levanto em consideração a atual conjuntura sanitária que nos encontramos o projeto “Matemática Inclusiva: o uso de recursos digitais no ensino da matemática em LIBRAS” traz alternativas adequadas a mudanças que o processo de ensino e aprendizagem sofreu durante esse período e vêm sofrendo ao longo do tempo, contudo, podemos identificar resistência quanto a isso.*

Palavras-chave: *Inclusão, Matemática, Surdez, LIBRAS, Aprendizagem.*

1. INTRODUÇÃO

A inclusão e o processo educacional da pessoa surda se tornaram temas bastante debatido nos últimos anos, seja por meio de palestras, ações não governamentais, pesquisas científicas, artigos acadêmicos e pela mídia; percebe-se também que a procura por cursos de capacitação nesta área teve um aumento considerável em relação à última década, tendo em vista o aumento da oferta de vagas para tradutores/interpretes da língua de sinais para eventos oficiais e dentro do espaço escolar público e privado.

Exemplo disso, temos o Prolibras que por meio do decreto 5.626 de 2005 promoveu o exame nacional que visou a certificação de profissionais que já atuavam na área, mas não possuíam formação acadêmica regularizada, dentro do exposto, o mesmo teve sua concretização entre os anos de 2005 à 2015, possibilitando o ingresso destes nos espaços escolares de forma a contribuir para o processo educacional de crianças e jovens nos espaços educacionais brasileiros, conseguindo viabilizar o processo inclusivo referente a demanda da falta de tradutores/interpretes da língua de sinais que auxiliam na comunicação entre surdos e ouvintes nos espaços supracitados.

Contudo, embora exista um aumento por parte dos professores em querer desempenhar com seriedade sua formação continuada na área da educação especial, especificamente se tratando do ensino para alunos surdos. De acordo com CARVALHO, SENA & MELO-2018, PAG 01, “o Ensino da Língua de Sinais torna-se um desafio para a qualificação dos docentes que não estão habilitados à formação bilíngue e tem que deparar-se com os estudantes surdos integrados as salas regulares”.

Nesse contexto, verificou-se a falta de profissionais em áreas específicas da educação, como exemplo a Matemática, pois estes mesmos profissionais geralmente param na formação básica e acabam não se aprofundando no referido tema, dessa maneira, não exercendo a função de tradutores/interpretes da língua de sinais no espaço escolar.

A área da Matemática por si só já se apresenta como complexa, gerando inúmeras dificuldades de aprendizagem para os alunos que muitas vezes não possuem o conhecimento básico para que consiga avançar de forma satisfatória para as series seguintes de seu processo estudantil, inclusive a maioria dos alunos que completa o Ensino Básico não possuem conhecimento matemático adequado, de acordo com a pesquisa realizada pelo Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB) no ano de 2019 e publicado na revista Exame em fevereiro de 2021, 95% dos alunos formados no Ensino Médio não conseguem resolver problemas utilizando probabilidade ou com teorema de Pitágoras fazendo surgir forte rejeição da referida disciplina por parte destes alunos, devido à diversas barreiras de aprendizagem criadas durante a construção do seu conhecimento. Assim, Booth e Ainscow (2002, p. 22).

[...] o estabelecimento físico, as culturas, as políticas, o currículo, o método de ensino, o lugar em que os alunos se sentam e a forma de interação são alguns exemplos de barreiras que podem dificultar a vida escolar de qualquer aluno, não só dos que têm alguma deficiência,

transtorno global do desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação. A minimização dessas barreiras, conforme apontam os autores, implica a mobilização de recursos - físicos, humanos, políticos, etc – nas escolas e comunidades.

Tendo em vista as dificuldades dos professores em manter seu processo de formação na área da educação especial, tanto de maneira prática como pedagógica e as diversas barreiras de aprendizagem desenvolvidas pelos alunos durante seu processo de formação, principalmente no que se refere a Matemática, inserir a aprendizagem da língua de sinais nesse contexto se torna uma tarefa bastante desafiadora, reflexo disso é a escassez de publicações acadêmicas, conteúdos educacionais divulgados em mídias digitais e até mesmo no espaço escolar.

2.A LEGALIZAÇÃO DO PROCESSO EDUCACIONAL

2.1.Salamanca

Em se tratando do ingresso da pessoa com deficiência no ambiente escolar, entendemos que deve ser levado em conta toda complexidade que circunda tal processo que surge desde a aceitação dentro do ceio familiar em um primeiro momento desde o preconceito social desenvolvido pela falta de conhecimento, até o medo de expor seu filho em um ambiente possivelmente hostil, causando a preocupação da mesma se aquele ambiente estará preparado para receber a criança com todas as suas particularidades. Para tanto, o Decreto de Salamanca traz consigo como esse processo deve acontecer e responsabiliza todas as entidades e autarquias apontando o papel de cada uma dentro deste cenário.

Dessa maneira, reiteramos o papel da família no processo de busca e cumprimento dos direitos adquiridos ao longo da história visando a garantia da inserção da criança com deficiência no ambiente escolar de acordo com as leis que o amparam. Com isso, ao se tratar especificamente da pessoa surda, vimos que esse é o passo de fundamental importância para que haja a inclusão, pois a família tem o papel mais importante de todos, é papel da família o incentivo e participação no processo de ensino-aprendizagem do aluno com deficiência, pois é um o elo muito forte, podendo transformar a vida do indivíduo ou fechar as portas para o processo de inclusão tanto na educação como para vida social.

Então, vemos que esse é um grande desafio a ser superado, quando não há essa colaboração o processo de ensino tornar-se extremamente abstruso, isso acontece pelo fato de que para a família se determinado método de ensino ou até mesmo no que o aluno está

desenvolvendo para sua inclusão, se na visão familiar o referido método não for relevante, assim não veem motivos para apoiá-lo e incentivá-lo, fazendo com que haja a quebra na continuidade do desenvolvimento dos métodos de inclusão que as instituições oferecem, apresentando a importância da contrapartida da família nesse processo de construção do conhecimento e da quebra das barreiras que impedem a inclusão desse indivíduo no meio escolar.

A declaração de Salamanca fomenta pesadamente sobre esse fato, propõe a criação de projetos de conscientização familiar de seus direitos sociais no papel da inclusão de uma pessoa com necessidades especiais. Não adianta somente as instituições se adequarem ao aluno e suas necessidades, fazendo a alteração no seu modo de ensino para que haja de fato a inclusão, se a família não colaborar, a inclusão não se concretiza de maneira efetiva e rápida, se não houver a união de ambas as partes, ou seja, trabalho em conjunto.

Vale ressaltar que a estruturação do espaço escolar se torna chave fundamental para o andamento da acessibilidade neste ambiente, de maneira que a construção de rampas, cartazes indicadores em língua de sinais e fixação de piso tátil são exemplos da estruturação física necessária para promover a acessibilidade de pessoas com deficiência de maneira geral.

Dentro desse viés, destacamos de igual forma a relevância da instituição, dentro do seu corpo docente, possuir profissionais aptos à receber este público, com isso, é evidente a necessidade em possibilitar por meio de políticas públicas maneiras de oferecer projetos de formação continuada a estes, trazendo com segurança e certeza uma educação igualitária que se tornará mais próxima da realidade vivenciada não só pela família da pessoa com deficiência, mas também pela mesma que estará inserida neste meio.

Nesse contexto, cabe ressaltar a grande importância do Estado em proporcionar e garantir insumos e tudo que é necessário para a reestruturação física promovendo reformas no prédio da instituição de ensino adaptando-a de acordo com as necessidades e peculiaridade de cada aluno. Além disso, oferecer capacitação, treinamento técnico e recursos necessários para a adequação dos profissionais que atuarão direta e indiretamente com estes alunos.

2.2.Lei nº 10.436

Observamos que no Brasil ainda existem falhas na adaptação profissional em relação ao processo de inclusão escolar, para isso podemos destacar a falta de capacitação para estes profissionais, por consequência disso, os alunos surdos sofrem pela escassez de tradutores/interpretes de língua de sinais certificados e pedagogicamente municiados de

conteúdos e conhecimento prático, para tanto, foi promulgada a lei 10.436, de 24 de Abril de 2002, que prevê o cumprimento de regras adaptativas, visando a inserção e permanência de pessoas com deficiência auditiva e portadores de surdez, estabelecendo a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e reconhecendo-a como meio de comunicação expressivo e válido legalmente. Sendo um grande avanço para o referido processo inclusivo. É indubitável que a Libras possui notável valor por fazer parte da cultura surda estabelecida no Brasil, promovendo a criação de pontes de comunicação entre a comunidade ouvinte e comunidade surda e sendo conhecida como segunda língua oficial do Brasil.

3.MATEMÁTICA INCLUSIVA

Tendo em vista tudo que até aqui foi debatido e levando em consideração a conjuntura política, histórica e educacional e todas as peculiaridades que envolvem a inclusão do aluno surdo no ambiente escolar e as dificuldades de aprendizagem e barreiras em relação ao ensino da matemática, considerando também que a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) promove a criação de pontes de comunicação entre a comunidade surda e ouvinte, observando o contexto das condições sanitárias que nos encontramos, verificando que as mídias digitais serviram como facilitador de convívio humano e meios para oportunizar o desenvolvimento educacional, vimos o esforço de professores em se reinventar e elaborar estratégias didáticas que permitissem o acesso a educação de maneira satisfatória à esses alunos.

No contexto pandêmico vivenciado, o ensino através das mídias digitais viabilizou a continuidade da aprendizagem, embora o estudante estivesse inserido neste emaranhado de dificuldades do desenvolvimento pedagógico, a mesma serviu como ferramenta fundamental amparando-o e proporcionando meios educacionais que até o momento eram intangíveis. Logo, como contribuição para a solução deste cenário buscando viabilizar a aprendizagem do aluno surdo sobre o conteúdo matemático, desenvolvemos o projeto “Matemática Inclusiva: o uso de recursos digitais no ensino da matemática em LIBRAS” que visa a produção de conteúdos matemáticos para as mídias digitais sendo este voltado ao ensino de alunos surdos.

Dentro do que foi discutido a respeito do ensino e aprendizagem da pessoa surda, todo o processo de criação dos vídeos aconteceu de forma a proporcionar a maior acessibilidade possível do aluno ao referido conteúdo, por isso, todos os vídeos foram concebidos em LIBRAS, contando com tradução em legenda e narração para a língua portuguesa, observe nas FIGURAS 1 e 2:

Figura 1



Vídeos de apresentação de sólidos

Figura 2



Aplicações matemáticas em LIBRAS

Dentro dos conteúdos matemáticos trabalhados nos vídeos que estão representados nas figuras acima, abordamos inicialmente a representação de sólidos geométricos e fórmulas dentro da disciplina de Geometria espacial, nesse contexto, no primeiro vídeo associamos como seria a representação destes sólidos na Língua Brasileira de Sinais em espaços públicos, a partir do processo de produção do material de acessibilidade partimos para a apresentação das fórmulas de área e volume destes sólidos e junto à isso uma breve atividade fazendo uso da mesma. Logo, o já supracitado material utilizou de recursos visuais tais como: desenhos dos sólidos geométricos em quadro branco que foram abordados, o uso de legenda em cores específicas para facilitar a visualização, camisas padronizadas de maneira que não atrapalhassem a visibilidade dos sinais em LIBRAS, de acordo com a NBR 15.290, que cita: Na janela com intérprete da LIBRAS: a) os contrastes devem ser nítidos, quer em cores, quer em preto e branco; b) deve haver contraste entre o pano de fundo e os elementos do intérprete; c) o foco deve abranger toda a movimentação e gesticulação do intérprete; d) a iluminação adequada deve evitar o aparecimento de sombras nos olhos e/ou seu ofuscamento (ABNT, 2005, p.13).

Para tanto, o presente trabalho preocupou-se em proporcionar à pessoa, seja esta surda ou ouvinte, as condições necessárias para que sua aprendizagem ocorra de maneira a garantir as melhores experiências dentro do cenário proposto, assegurando a infraestrutura necessária desde a iluminação até as cores selecionadas tanto para a legenda quanto para a vestimenta das pessoas presentes nos vídeos. Assim, os vídeos fornecem todas as condições básicas à minimizar os obstáculos enfrentados rotineiramente pelo público alvo durante seu processo de construção do conhecimento.

4.CONCLUSÕES

Após analisar toda a construção da aquisição de direitos através da promulgação de leis e decretos que responsabilizaram os autores do processo de inclusão da pessoa com deficiência mais especificamente da pessoa surda no ambiente escolar e a importância de regulamentar e instruir como deve acontecer esse processo do início ao fim, entendendo toda a complexidade e as particularidades que envolvem o referido tema, verificamos a importância do projeto “Matemática Inclusiva: o uso de recursos digitais no ensino da matemática em LIBRAS” de forma que o aluno surdo tenha acesso ao conteúdo matemático de maneira alternativa e pautado à tudo que foi exposto, além da família, do Estado e da escola como instituição acolhedora, ambiente estruturado e adequado para a construção do conhecimento matemático com acessibilidade e equidade.

Porém, em contraponto a tudo que foi exposto até o momento, foi assinado em 30 de setembro de 2020, pelo presidente da república, o decreto nº 10.502 decidindo que escolas especiais para alunos da Educação Básica que possuem algum tipo de deficiência, forneçam os meios adequados para o ensino, assim como a capacitação profissional adequada e também a escolha da Libras como língua materna, ou seja, primeira língua.

A fragilidade desse decreto é que em consideração a inclusão, ele está retrocedendo no que refere à educação inclusiva pautada e reafirmada nos decretos e leis anteriormente expostos, pois o mesmo impõe a segregação de alunos que possuem algum tipo de deficiência, como consequência não o preparando para o meio social adequadamente. Para que a inclusão ocorra de fato, é necessário que o aluno seja inserido em um meio regular de ensino como qualquer outro aluno, claro que levando em conta os devidos cuidados que devem ocorrer nesse processo e, a partir disso, é possível que aconteça a inclusão.

5.REFERÊNCIAS

OLIVA, D. V. Barreiras e recursos à aprendizagem e à participação de alunos em situação de incluso. Scielo Brasil, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-656420140099>. Acesso em: 24/02/2022.

Exame. 95% dos alunossaem do ensino médio sem conhecimento adequado em matemática. Exame, 2021. Disponível em: <https://exame.com/brasil/95-dos-alunos-saem-do-ensino-medio-sem-conhecimento-adequado-em-matematica/>. Acesso em: 23/02/2022.

BRASIL. Lei nº 10.502, de 30 de Setembro de 2020. Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Publicado em: 01/10/2020. Seção: 1, Página: 6.

CRISTIANO, A. Prolibras. Libras.com.br, 2017. Disponível em: <https://www.libras.com.br/prolibras> . Acesso em: 20/02/2022.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. In: Conferência Mundial de Educação Especial. 1994. Portal do MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf> . Acesso em: 20/02/2022.

CARVALHO, L. S. F. B.; SENA, F.S.; MELO, M. A. T. Os desafios na qualificação docente para o ensino da Língua brasileira de sinais. 5º Congresso Nacional de Educação. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de Abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Publicado em: 25/04/2002. Página: 23.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15290: Acessibilidade em comunicação na televisão: ABNT NBR 15290:2005. Rio de Janeiro-RJ, p. 13. 2005.



Matemática Inclusiva: O ensino de Geometria Plana para alunos surdos no município de Abaetetuba/PA

Inclusive Mathematics: The teaching of plane geometry to Deaf students in the municipality of Abaetetuba, in Pará.

Matemáticas inclusivas: La enseñanza de la Geometría Plana a alumnos sordos en el municipio de Abaetetuba/PA

Aline Faraildes Ribeiro Carvalho¹¹⁵

UFPA

0000-0002-9189-7559

Richr da Silva Marques¹¹⁶

UFPA

0000-0002-2242-8652

Reinaldo Feio Lima¹¹⁷

UNIFESSPA

0000-0003-2038-7997

Suellen Cristina Queiroz Arruda¹¹⁸

UFPA

0000-0002-8901-2029

Modalidade: Poster

Núcleo Temático: Educação Matemática e Inclusão

Resumo

Com o objetivo de contribuir com a melhoria da formação profissional dos alunos do curso de Matemática e professores da rede pública de ensino, particularmente no que tange aos processos inclusivos, uma realidade emergente na educação básica brasileira e, mais recentemente, também uma realidade do ensino superior, propõe-se o projeto “Matemática Inclusiva: O ensino de Geometria Plana para alunos surdos no município de Abaetetuba/PA” com o intuito de intensificar a discussão das políticas públicas de inclusão dos alunos surdos nas escolas de ensino básico do município de Abaetetuba/PA, bem como fomentar atividades destinadas a disponibilizar aos alunos surdos e professores recursos didáticos, para associar a teoria à prática pedagógica no ensino de Geometria Plana, difundindo para a comunidade uma visão da Matemática como instrumento de cidadania e inserção social. Dentro disso, buscou-se realizar uma pesquisa de campo, a fim de compreender as dificuldades enfrentadas pelos alunos surdos no que se refere a aprendizagem de Geometria Plana, bem como observar a formação pedagógica que os professores da rede pública de ensino do município em questão têm para lidar com esse público.

Palavras-chave: Inclusão, Aprendizagem, Surdez, Geometria Plana.

¹¹⁵ alineribeirocarvalho10@gmail.com

¹¹⁶ marquesjjrichr@gmail.com¹¹⁷ reinaldo.lima@unifesspa.edu.br

118 sqcarruda@yahoo.com.br

Abstract

In order to contribute to the development of professional formation of students of the Mathematics undergraduate course and teachers working in the public school system, particularly in the inclusive processes, an emerging reality in the Brazilian public education and also a reality in the higher education system, this article aims to present the project “Inclusive Mathematics: The teaching of plane geometry to Deaf students in the city of Abaetetuba,- Pará” in order to intensify the discussion about public policies of inclusion of deaf students at schools of basic education in the city of Abaetetuba, in the state of Pará, as well to provide activities designed to make available resources to deaf students and teachers educational in order to associate theory and pedagogical practicing on the teaching of plane geometry, sharing to the community a view of Mathematics as an instrument of citizenship and social inclusion. In this context, it was sought to carry out a field research, in order to understand the difficulties faced by deaf students about the learning of plane geometry, as well as to observe the pedagogical training that teachers from public school of the already mentioned city have to deal with this public.

Keywords: Inclusion. Learning, Deafness, Plane Geometry.

Resumen

Con el fin de contribuir a la mejora de la formación profesional de los estudiantes del curso de Matemáticas y de los profesores de la escuela pública, en particular en lo que respecta a los procesos inclusivos, una realidad emergente en la educación básica brasileña y más recientemente, también una realidad en la educación superior, el proyecto “Matemáticas Inclusivas: La enseñanza de la Geometría Plana para alumnos sordos en el municipio de Abaetetuba/PA” con la intención de intensificar la discusión de las políticas públicas de inclusión de los alumnos sordos en las escuelas de educación básica del municipio de Abaetetuba/PA, así como promover actividades destinadas a poner a disposición de los alumnos y profesores sordos recursos didácticos para asociar la teoría a la práctica pedagógica en la enseñanza de la Geometría Plana, difundiendo a la comunidad una visión de la Matemática como instrumento de ciudadanía e inserción social. Dentro de eso, se buscó realizar una investigación de campo para conocer las dificultades que enfrentan los alumnos sordos en cuanto al aprendizaje de la Geometría Plana, así como observar la formación pedagógica que

tienen los profesores de la red.

Palabras clave: Inclusión, Aprendizaje, Sordera, Geometría Plana.

Introdução

A inclusão é um tema que vem sendo amplamente discutido nas últimas décadas na sociedade por meio de eventos nacionais e internacionais, palestras, organizações não governamentais, pesquisas científicas, artigos acadêmicos e mídias. No entanto, será que isso significa que a inclusão esteja sendo efetiva nas instituições de ensino? No que tange à área de educação, com a aprovação da Lei nº 13.146/2015 que trata do acesso a garantias e direitos para as pessoas com deficiência, destacamos que uma das mais relevantes mudanças foi a configuração de crime, punível com multa e detenção para o responsável, neste caso, a instituição de ensino que se recusa a matricular crianças e adolescentes portadores de necessidades especiais no ensino regular, inclusive na educação privada.

Abordando o mesmo tema, em relação a educação superior, a Portaria Nº 3.284, de 7 de novembro de 2003, vem promover uma série de normas com o intuito de assegurar dentro dos espaços deste nível de ensino o acesso à acessibilidade para pessoas com deficiência, observando não somente os espaços estruturais adequados, como também o quadro docente que estará em contato direto com esse público. Em favor ao mesmo direito, a Lei 13.409/2016 obriga o poder público a garantia das pessoas com deficiência à participação na política de cotas, a fim de garantir o acesso à educação superior e à educação profissional e tecnológica nas instituições federais. A partir dessas bases legais, o acesso desse público, matriculados em todos os níveis de ensino, tornou-se tema imprescindível a ser discutido sobre assuntos relacionados às práticas pedagógicas inclusivas.

Vale ressaltar que as contribuições da criação do GT13 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM reiteram e incentivam a pesquisa na área de Matemática inclusiva. Dito isso, podemos mencionar o Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva – ENEMI que possibilita a divulgação de trabalhos acadêmicos que contribuem para a formação docente.

Desse modo, a questão norteadora do presente trabalho é analisar se a elaboração de um material didático possibilitaria um suporte adequado para o intérprete de língua de sinais e ao professor regente da sala de aula, referente ao assunto da Geometria Plana. Com isso, tem-se como objetivo a implementação deste material como um facilitador no processo de ensino e

aprendizagem aos educandos surdos e também como um auxiliador na interação entre professor e aluno. Nesse contexto, sabendo que a utilização da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é o principal meio de comunicação e educação da comunidade surda, o material didático aqui supracitado traz consigo uma gama de sinais específicos para o ensino da Geometria Plana, bem como a descrição de sinais de saudações, escolares, dias da semana e sinais aleatórios, cujo intuito é de complementar o material e dar suporte para os alunos e professores comunicarem.

Para alcançar o objetivo proposto, realizamos uma pesquisa de natureza básica quanto à nossa intenção como pesquisadores, e, de acordo com a compreensão de Richardson (2012), procuramos compreender os conhecimentos científicos sem preocupação direta com sua aplicação ou as consequências desta, apresentando-se como uma investigação exploratória de caráter qualitativo, já que buscamos descrever de forma analítica a criação do material didático para o ensino de Geometria Plana para estudantes surdos.

Sendo assim, este artigo apresenta, primeiramente, um entendimento sobre as perspectivas dos professores e alunos surdos da cidade de Abaetetuba/PA, assim como a dificuldade de ensinar/aprender Geometria Plana. Na sequência, discorre sobre a criação do material didático para o ensino de Geometria Plana, contexto em que apresentamos o E-Book a ser acessado através da QR Code e, por fim, as considerações finais.

Perspectivas dos professores e alunos surdos da cidade de Abaetetuba/PA, sobre a dificuldade de ensinar/aprender Geometria Plana.

O presente projeto intitulado “Matemática Inclusiva: O ensino de Geometria Plana para alunossurdos no município de Abaetetuba/PA” iniciou-se partindo de pesquisas que consistiam na busca de informações e técnicas de ensino para alunos surdos, observando como os assuntos matemáticos são inseridos a este público, especificamente se tratando do ensino de Geometria Plana.

Diante da pesquisa realizada, percebemos que a falta de materiais adaptados que consistiam na comunicação entre professor e aluno ou intérprete e aluno é uma realidade presente na maior parte das escolas da educação básica, fazendo disso a principal dificuldade de ensino de assuntos matemáticos para alunos com surdez.

Nas escolas da educação básica, iniciamos as pesquisas de forma presencial realizando entrevistas com alunos surdos, professores do AEE e professores de Matemática. Por meio do levantamento de dados, foi possível perceber que a grande dificuldade difundida na educação

básica está relacionada à falta de materiais didáticos adaptados e à falta de professores com conhecimentos para trabalhar com esse público.

Especificamente nos relatos referentes ao ensino de Geometria Plana, a maior parte dos professores entrevistados responderam não conhecer os sinais específicos para ensinar a Geometria, o que resulta em um agravante para o ensino escolar, visto que somente por meio da LIBRAS o aluno poderá ser inserido e passará a ter real compreensão do conteúdo ministrado e, da mesma forma, reconhecendo a LIBRAS como primeira língua da comunidade surda do Brasil, portanto, conforme Ronice Quadros argumenta, “percebe-se que os surdos passam a ter um papel importantíssimo no processo educacional no momento em que a língua de sinais passa a ser respeitada como uma língua própria dos membros deste grupo social” (1997, p. 45).

Na pesquisa realizada na cidade de Abaetetuba/PA foram visitadas ao todo cinco instituições de ensino e, dentre essas, apenas uma possui alunos surdos e com quadro de profissionais preparados para atender alunos com surdez, porém três registraram não possuir alunos surdos ou profissionais dentro do seu quadro docente com a formação adequada a esse público.

Na escola que possui alunos surdos, entrevistamos três professores, sendo uma delas professora do AEE e quando perguntada sobre “Quais dificuldades você enfrenta para o ensino da Matemática para alunos surdos?” obtivemos como resposta:

No caso da aluna X, ela não sabe LIBRAS, ela usa sinais caseiros, então a primeira dificuldade que a gente vê é essa, e com relação aos sinais matemáticos, pois, eles não têm domínio, por exemplo eu sei, mas ela não sabe, então eu tenho essa dificuldade para que ela consiga entender.

Na entrevista direcionada a uma aluna surda sobre seu desenvolvimento estudantil nas aulas de Matemática, quando indagada sobre suas dificuldades em sala, respondeu que “Minha maior dificuldade em estudar Matemática é que no momento da aula o professor apenas oraliza e eu como aluna surda não escuto nada o que ele explica”. E quando perguntada se ela se sentia incluída nas aulas, revelou: “Não por completo, justamente por ter essa dificuldade de comunicação entre eu e o professor.”

Como podemos observar, através do exposto, é possível evidenciar que há necessidade de novas estratégias e metodologias para ensinar Matemática. Afim de contribuir para isso, o presente trabalho apresenta a criação de E-Book utilizando a língua de sinais como estratégia de ensino, no que tange o assunto de Geometria Plana.

Criação de Material Didático para o Ensino de Geometria Plana

No que diz respeito ao uso de materiais didáticos adaptados, utilizamos como base inicial, dentre outros, o Decreto nº 7.611, 17 de novembro de 2011, Art 5º, Inciso 4º determina que

A produção e a distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade e aprendizagem incluem materiais didáticos e paradidáticos em Braille, áudio e Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, laptops com sintetizador de voz, softwares para comunicação alternativa e outras ajudastécnicas que possibilitam o acesso ao currículo.

O decreto supracitado exemplifica quais os materiais necessários para atender os alunos com surdez, porém no tópico anterior observamos que ainda há carência desses itens nas escolas de educação básica e a partir dessa realidade constatada na pesquisa, certificar que a falta desses materiais didáticos adaptados acarreta em obstáculo de aprendizagem aos conteúdos relacionados à Matemática.

Posteriormente, baseamo-nos do pensamento de Cristina Broglia (2013, p. 186), pois, sobre a pedagogia visual,

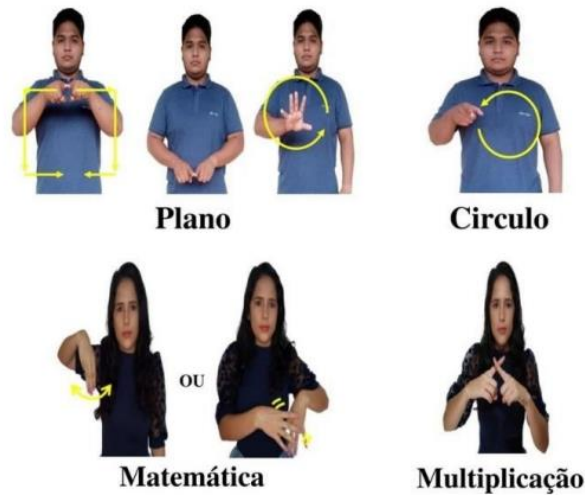
(...) é relevante pensar em uma pedagogia que atenda às necessidades dos alunossurdos que se encontram imersos no mundo visual e aprendem, a partir dele, a maior parte das informações para a construção de seu conhecimento. Para os surdos, os conceitos são organizados em língua de sinais, que por ser uma língua visuogestual pode ser comparada a um filme, já que o enunciador enuncia por meio de imagens, compondo cenas que explorem a simultaneidade e a consecutividade de eventos.

A partir das literaturas apresentadas, assim como da pesquisa realizada que identificou as dificuldades existentes no espaço escolar por falta de materiais específicos e ausência de formação adequada de professores, o presente projeto criou um E-Book, cujo intuito é de contribuir com o ensino da Matemática, contendo sinais específicos da Geometria Plana. Sua confecção se deu a partir de pesquisas, para reunir os sinais matemáticos referentes ao referido assunto, contando também com sinais diversos que contribuirão para uma comunicação básica entre professor e aluno.

Na Figura 1, podemos observar alguns sinais que estão inseridos no E-Book aqui mencionado.

Figura 1

Imagens do e-book



Fonte: Autoria Própria

Podendo o E-Book ser acessado através do QRCode abaixo, veja a Figura 2. Nele você vai encontrar sinais específicos de Geometria Plana, sinais matemáticos, sinais dos dias da semana, escolares e muitos outros sinais.

Figura 2: QR Code para E-Book



Fonte: Autoria Própria

Considerações Finais

Diante da pesquisa desenvolvida sobre as questões relacionadas ao ensino do aluno surdo, especificamente no que tange às metodologias pedagógicas para o ensino de Geometria Plana, foi possível observar que é necessário um processo de pesquisas e estratégias fazendo uso de sua língua materna (LIBRAS) para o incentivo e desenvolvimento educacional deste

público, para que assim seja possível possibilitar, de fato, sua inclusão nas classes regulares.

Dessa forma, a iniciativa do projeto aqui supracitado é de elaborar um material didático como suporte para os alunossurdos, intérpretes e professores da educação básica, possibilitando maior interação entre eles. Dessa maneira, acreditamos que o material desenvolvido possa fornecer subsídios que possibilite ao professor uma proposta alternativa para o ensino de Geometria Plana para alunos com surdez, disponibilizando também uma gama de termos da área específica que permita ao intérprete da língua de sinais melhor capacitação em sua atuação em sala de aula.

Referências

- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm Acesso em: 21 de junho de 2021. Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7(2), 33-115.
- BRANDÃO, F. Dicionário Ilustrativo de Libras/Flávia Brandão – São Paulo: Global, 2011.
- CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom, 2001b.
- GESSINGER, R. M.; LIMA, V. M. R.; BORGES, R. M. R. A Formação de Professores de Matemática na Perspectiva da Educação Inclusiva. In: X Encontro Nacional de Educação Matemática, 2010, Salvador. Anais..., Salvador, 2010.
- LACERDA, C. B. F.; L.F. Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação de surdos. São Paulo: EdUFSCar, 2013.
- MANRIQUE, A. L.; MOREIRA, G. E.; MARANHÃO, M. C. S. A. Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Formação de Professores. Volume I. São Paulo: Editora Livraria da Física, (2016a).
- MANTOAN, M. T. E. Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.
- QUADROS, R. M. Educação de surdos: a aquisição da linguagem/ Ronice Muller de Quadros. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. 14. Reimpr. Atlas, 2012. Decreto nº 7.611 / 2011. Artigo 5 - (modelo.inicial.com.br).