



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA
CURSO DE MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

SAMARA MARIA SOUSA MELO

**ENSINO INCLUSIVO DE GEOMETRIA: NARRATIVAS DE PROFESSOR,
INTÉRPRETE E ALUNO SURDO**

**CAMPINA GRANDE
2022**

SAMARA MARIA SOUSA MELO

**ENSINO INCLUSIVO DE GEOMETRIA: NARRATIVAS DE PROFESSOR,
INTÉRPRETE E ALUNO SURDO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de mestra em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Zélia Maria de Arruda Santiago

**CAMPINA GRANDE
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

M528e Melo, Samara Maria Sousa.
Ensino inclusivo de Geometria [manuscrito] : narrativas de professor, intérprete e aluno surdo / Samara Maria Sousa Melo. - 2022.
99 p. : il. colorido.

Digitado.

Dissertação (Mestrado em Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2023.

"Orientação : Profa. Dra. Zélia Maria de Arruda Santiago, Departamento de Educação - CEDUC."

1. Ensino de Geometria. 2. Ensino inclusivo. 3. Surdos. 4. Intérprete de Libras. I. Título

21. ed. CDD 516

SAMARA MARIA SOUSA MELO

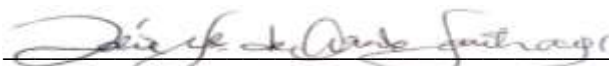
**ENSINO INCLUSIVO DE GEOMETRIA: NARRATIVAS DE PROFESSOR,
INTÉRPRETE E ALUNO SURDO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Aprovada em: 16/12/2022.

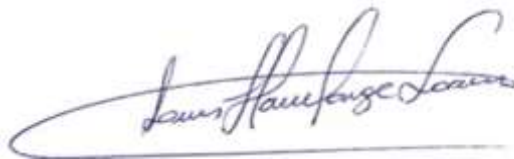
BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Dr.^a Zélia Maria de Arruda Santiago (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Pedro Lucio Barboza
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Luis Havelange Soares
Instituto Federal da Paraíba (IFPB)

Aos meus pais, *Maria de Lourdes de Sousa Melo* e *Raimundo de Sousa Melo Filho*, por serem meu maior exemplo de amor, carinho, respeito, honestidade e fé; por doarem suas vidas para meu crescimento pessoal. Tenho orgulho de dizer que sou filha de agricultores, que não mediram esforços e lutaram para este sonho se tornar realidade.

Ao meu irmão, *José Augusto de Sousa Melo*, por ter me feito buscar conhecimento sobre a educação inclusiva, focada em surdos. São lutas diárias para conquistamos os direitos na sociedade. Minha maior alegria é compartilhar a vida com você, meu menino!

Ao meu companheiro, *Almir Rogério de Araújo Oliveira*, pelo companheirismo, amor e paciência que teve comigo nos momentos de ausência, dando forças para eu não desistir dos meus sonhos.

A Deus e Nossa Senhora da Conceição, que colocaram os melhores tesouros para cuidar e dividir o fardo comigo.

AGRADECIMENTOS

Seja o que você quer ser,
porque você possui apenas uma vida e nela só
se tem uma chance
de fazer aquilo que quer.
Tenha felicidade bastante para fazê-la doce.
Dificuldades para fazê-la forte.
Tristeza para fazê-la humana.
E esperança suficiente para fazê-la feliz.
As pessoas mais felizes não têm as melhores
coisas.
Elas sabem fazer o melhor das oportunidades
que aparecem em seus caminhos.
A felicidade aparece para aqueles que choram.
Para aqueles que se machucam.
Para aqueles que buscam e tentam sempre.
E para aqueles que reconhecem a importância
das pessoas que passam por suas vidas.

Clarice Lispector

Primeiramente, agradeço a *Deus* e a *Nossa Senhora da Conceição*, por terem permitido que tudo isso acontecesse, a realização de um grande sonho que muitos me diziam ser impossível, mas para Ele e Ela jamais. Muitos desafios aconteceram para que esse sonho tão esperado não se concretizasse, mas com *FÉ* e *DETERMINAÇÃO* vencemos. Que Ele e Ela continue me abençoando nessa trajetória acadêmica para que consigamos vencer mais obstáculos que vem pela frente. Te amo! Muito obrigada!

A minha mãe, *Maria de Lourdes de Sousa Melo*, e ao meu pai, *Raimundo de Sousa Melo Filho*, por confiarem em mim e, mais uma vez, acreditarem que independentemente dos desafios, que não foram poucos, alcançaríamos. Obrigada por vocês estarem comigo em todos os momentos da minha vida, por darem a oportunidade de concretizar e encerrar mais um ciclo, que era tão esperado por vocês. O que eu sou devo a vocês, e é por vocês que mais uma trajetória na minha carreira acadêmica está se concluindo. Vencemos, mainha e painha, a filha de vocês é mestra em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Além desta conquista, dedico a minha vida. Amo vocês!

Ao meu irmão, *José Augusto de Sousa Melo*, por a cada dia me mostrar o melhor caminho da vida, por ser luz no meu caminho, por me ensinar a buscar que o ambiente escolar e familiar deve ser inclusivo, por me ensinar a ser uma professora e irmã melhor todos os dias; e por ser minha inspiração a todo momento. Meu menino, meu irmão, vou estar com

você sempre, te defendendo e apoiando de todos e todas. Quando estiver maior, espero que possa sentir orgulho de mim. Este tema, a concretização de mais um sonho, dedico a você. E vou continuar assim buscando mais conhecimento na educação inclusiva, em especial, com surdos. Te amo, meu menino!

Ao meu companheiro, **Almir Rogério de Araújo Oliveira**, por acreditar em mais um sonho na minha carreira acadêmica, por compreender, incentivar e me ajudar a concretizar mais uma batalha, além de desdobrar seu tempo para buscar soluções quando elas pareciam não aparecer, e me mostrar que Deus e Nossa Senhora estão sempre comigo, fazendo assim me manter calma e confiante. É você que compartilha comigo os momentos de tristezas e alegrias; é você por quem sou grata a Deus e Nossa Senhora da Conceição, por terem colocado o melhor companheiro na minha vida, que está comigo em todos os momentos. E é para você que dedico todo meu amor. Te amo!

À **Luna Maria Sousa Araújo**, desde sua entrada em minha vida, por ter contribuído e ajudado de todas as formas para que este sonho se concretizasse, participando dos momentos alegres e tristes. Nossa Luna, papai e mamãe amam você!

A **Geralda Roberto de Araújo Oliveira, José Rogério de Oliveira Sobrinho e Monalisa Vitória de Araújo Oliveira**, por permitirem a minha entrada em suas vidas; por confiarem em mim como companheira para seu filho e por estenderem as mãos nos momentos mais difíceis da minha vida. Sou muito grata a Deus por ter me proporcionado uma família maravilhosa, além de seus ensinamentos e apoio, que me dão a todo momento. A palavra que define o quão fazem é: gratidão!

À minha vó, **Maria Aurina de Sousa Melo**, por repassar os seus ensinamentos durante a sua trajetória de vida e todo carinho que tem dado. Te amo! Obrigada por tudo!

Às minhas madrinhas, **Francisca de Assis de Souza Lins e Neuma Vidal**; e aos meus padrinhos, **Sebastião Duque Filho e José Francisco Vidal**, por todo carinho e contribuição na vida pessoal e profissional. Obrigada por tudo!

À minha prima, **Maria Sthefane de Sousa Santos (in memoriam)**, embora fisicamente ausente, não poderia deixar de agradecer por todo amor que pudesse doar, por ter sido forte durante toda a trajetória e me proteger todos os dias de todos os males desta vida. Meu anjinho, sinto saudades eternamente. Te amarei sempre, meu anjo da guarda!

À minha orientadora, **Zélia Maria de Arruda Santiago**, que me guiou neste sonho para se tornar realidade. Com sua calma e elegância de pessoa, em momentos que queria desistir, ela me fez acreditar e mostrar que existiam outras possibilidades. E nenhuma dificuldade era tão grande quanto a realização de um sonho. Foi através de suas críticas,

elogios, ensinamentos e sua dedicação com a presente pesquisa que este sonho se concretizou. Agradeço pela sua confiança e paciência que teve comigo durante esta pesquisa, por ter me aceitado como sua orientanda. Os desafios vieram, mas vencemos. Muito obrigada por tudo!

À **UEPB**, à **CAPES** e a todos os **PROFESSORES** da Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, que tive privilégio de conhecer, por todos os ensinamentos que foram dados ao longo desses anos, pela paciência e dedicação que vocês têm com os seus alunos, foram momentos enriquecedores que me fizeram refletir, questionar e ser crítica. Em especial, a **Pedro Lúcio Barboza**, que me ajudou nos momentos em que mais precisei, tenho enorme carinho e admiração.

Ao **IFPB** e todos os **PROFESSORES** com quem tive oportunidade de aprender na minha carreira acadêmica e também quanto pessoa. Em especial, aos **professores de Matemática** que contribuíram através de suas experiências metodológicas com alunos surdos. Foram satisfatórias e enriquecedoras! E é através de pesquisa, como foi dito em falas, que buscamos mudar ou aprimorar as práticas pedagógicas. Sou muito grata!

Aos **intérpretes de Libras** que, por mais uma vez, contribuíram com a presente pesquisa. Suas falas foram importantes para que pudéssemos acrescentar na formação dos educadores e daqueles que desejam. Muito obrigada!

Às **alunas surdas** que disponibilizaram seu tempo para contribuir com esta pesquisa. Suas falas foram enriquecedoras para o desenvolvimento de pesquisas como esta e outras que virão, com certeza. Aprendi muito com vocês! Já tinha um enorme entusiasmo em compreender a cultura dos surdos, e agora nem se fala. Muito grata!

Aos membros da banca examinadora, **Prof. Dr. Pedro Lúcio Barboza** e **Prof. Dr. Luis Havelange Soares**, por se disponibilizarem em contribuir através de conhecimentos adquiridos todos os dias para o crescimento da presente pesquisa e para minha formação acadêmica. Sei o quanto são competentes e profissionais, mas além de tudo são grandes seres humanos, que me ajudaram de diversas formas. Muito obrigada!

A todos os meus queridos **amigos(as)** da Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, pela amizade que foi construída ao longo desse tempo e pelos momentos gratificantes que foram compartilhados durante a caminhada acadêmica, em especial, a **Fernanda Abrantes de Almeida**, **Maria de Fátima Gomes do Nascimento**, **Yara de Fátima Nascimento Andrade** e **Marcos dos Santos Nascimento**.

E por fim, aos meus **familiares** e **amigos(as)** do Pernambuco que, de forma direta ou indireta, foram amorosos e mostraram sempre toda a admiração pelas minhas conquistas. Em especial, a **Bruna Siqueira**, por todo o carinho que tem comigo e por ser tão especial em

minha vida. E ao professores e intérprete de Libras que tive contato na vida acadêmica e pessoal, me ajudaram demais dando suas contribuições sobre a educação dos surdos. Agradeço!

*“Educação não transforma o mundo.
Educação muda as pessoas. Pessoas
transformam o mundo.”*

*E a inclusão acontece quando “se aprende
com as diferenças e não com as igualdades”.*

(Paulo Freire)



Quando estamos **JUNTOS**, lutamos pelas conquistas dos surdos, Temos certeza que, ao final, se torna **GRATIFICANTE**.
Mãos **UNIDAS** por uma educação inclusiva de **QUALIDADE** e **IGUALITÁRIA**.

RESUMO

Esta pesquisa analisa depoimentos de professores de Matemática, intérpretes de Libras e alunos surdos acerca de experiências metodológicas inclusivas no ensino de Geometria no ensino presencial. Optamos pela abordagem qualitativa porque o pesquisador insere-se no ambiente observado com os participantes ao registrar informações pesquisadas. Utilizamos os questionários aplicados aos professores de Matemática, o Intérprete de Libras e alunas surdas, através do *E-mail e WhatsApp*. Com as observações e os questionários verificamos depoimentos sobre desafios metodológicos enfrentados pelos professores na exposição do conteúdo e, como estes, interagem com os alunos surdos. Ao discutir a educação Matemática e o ensino inclusivo direcionado aos surdos adotamos as contribuições de Castro (2018), Guimarães (2009), Perlin e Strobel (2008), Silva (2015), entre outros. A pesquisa revela que a prática pedagógica com os alunos surdos deve ser ressignificada, a fim de levá-los à compreensão do conteúdo abordado. Quanto aos obstáculos no processo ensino-aprendizagem identificamos ausência de sinais em Libras correspondentes a determinados conceitos matemáticos apresentados na interação professor-aluno-intérprete. Além disso, muitos professores revelam que não acessam conteúdos da Educação Inclusiva, apesar de alguns apresentarem interesses. Quanto aos intérpretes, eles enfrentaram dificuldades em acessar, previamente, o planejamento das aulas disponibilizado pelos professores, ocorrência que obstrui a interação comunicacional em Libras, aspecto apontado pelos surdos como fundamental na interação e compreensão do conteúdo. Destacamos a necessidade de professores e alunos ouvintes aprenderem Libras, a fim de melhorar a comunicação do conteúdo Geometria entre professor-surdo-intérprete.

Palavras-chave: ensino de geometria; ensino inclusivo; surdos; intérprete de Libras.

ABSTRACT

This research analyzes testimonials from Mathematics teachers, Libras interpreters and deaf students about inclusive methodological experiences in teaching Geometry in face-to-face teaching. We opted for the qualitative approach because the researcher inserts himself in the observed environment with the participants when recording researched information. We used the questionnaires applied to Mathematics teachers, the Libras Interpreter and deaf students, through E-mail and WhatsApp. With the observations and the questionnaires, we verified testimonials about methodological challenges faced by teachers in exposing the content and, like these, interacting with deaf students. When discussing Mathematics education and inclusive teaching aimed at the deaf, we adopted the contributions of Castro (2018), Guimarães (2009), Perlin and Strobel (2008), Silva (2015), among others. The research reveals that the pedagogical practice with deaf students must be re-signified, in order to lead them to understand the addressed content. As for the obstacles in the teaching-learning process, we identified the absence of signs in Libras corresponding to certain mathematical concepts presented in the teacher-student-interpreter interaction. In addition, many teachers reveal that they do not access Inclusive Education content, although some show interest. As for the interpreters, they faced difficulties in previously accessing the lesson plan made available by the teachers, an occurrence that obstructs communicational interaction in Libras, an aspect pointed out by the deaf as fundamental in the interaction and understanding of the content. We highlight the need for hearing teachers and students to learn Libras, in order to improve the communication of the Geometry content between teacher-deaf-interpreter.

Keywords: geometry teaching; inclusive education; deaf; Libras interpreter.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Aplicativo Hand Talk	36
Figura 2 - Dicionário da Língua Brasileira de Sinais V3-2011	37
Figura 3 - Abade Charles-Michel de L'Épée ensinando às crianças surdas	42
Figura 4 - Instituto Nacional de Educação dos Surdos (INES)	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Mapa conceitual do capítulo metodológico	24
Quadro 2 – Atuação dos professores de Matemática.....	32
Quadro 3 - Formação dos professores de Matemática para ensinar a alunos surdos.....	32
Quadro 4 - Mapa conceitual do capítulo “Matemática para/com surdos”.....	40
Quadro 5 - Mapa conceitual do capítulo “Geometria inclusiva com surdos”.....	57
Quadro 6 - Atuação dos intérpretes de Libras	69
Quadro 7 - Informações acadêmicas das alunas surdas	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COPED	Controle Acadêmico e Coordenação Pedagógica
COVID-19	Pandemia do Novo Coronavírus
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFPB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
INES	Instituto Nacional de Educação de Surdos
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
NAPNE	Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TICs	Tecnologia da Informação e Comunicação
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UFPB	Universidade Federal da Paraíba

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	24
2.1 Caracterização da pesquisa.....	24
2.2 Locus da pesquisa.....	29
2.3 Participantes da pesquisa	31
2.4 Sugestão de proposta didático-pedagógica.....	34
3 MATEMÁTICA PARA SURDOS	40
3.1 História dos surdos no Brasil.....	40
3.2 A Língua Brasileira de Sinais	45
3.3 Ensino inclusivo da Matemática para surdos	46
3.4 A “surdez” do sistema educacional nas políticas públicas de inclusão	49
4 MATEMÁTICA COM SURDOS	51
4.1 Ensino inclusivo da Matemática com surdos	51
4.2 Ensino inclusivo da Geometria.....	54
5 GEOMETRIA INCLUSIVA COM SURDOS	57
5.1 Narrativas dos professores de Matemática	57
5.2 Narrativas dos intérpretes de Libras	69
5.3 Narrativas das alunas surdas.....	75
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	80
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	88
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	95
ANEXO A – DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS	97

1 INTRODUÇÃO

A Educação Básica no Brasil tem se deparado, principalmente nos últimos anos, com desafios impostos pelas transformações sociais no que se refere ao uso das tecnologias digitais nos contextos familiares, permitindo que os indivíduos tenham acesso a uma diversidade de informações. Essas alterações, que influenciam também os aspectos econômicos, sociais e culturais, trazem consequências para a escola, gerando sucessos e, às vezes, insatisfações, o que oportuniza o questionamento e a reflexão sobre a necessidade do compartilhamento do conhecimento relevante para todos. Tais inquietações têm como princípio uma escola inclusiva, em que todos os alunos com necessidades educacionais especiais tenham direito à educação, sejam inclusos em todas as atividades dentro e fora da escola. Por essa razão, é necessária uma ressignificação contínua no que diz respeito aos modos de ensinar e aprender.

Sendo assim, o professor, para desenvolver metodologias de ensino adequadas, deve ter conhecimento de tal especificidade e que, em vista disso, a equipe escolar deve trabalhar junta, promovendo cursos de formação que permitam ao professor ter uma visão maior do seu aluno, a fim de prepará-lo para pensar, conceituar o que fazem e construir o conhecimento sobre o conteúdo abordado. O professor deve ter uma concepção de um educador, uma compreensão que não é apenas professor, mas também amigo, vizinho, sujeito que deve inspirar e encorajar seu aluno. Por isso, necessitamos estar em constante aprendizagem para que possamos incluir, nas aulas, os alunos com necessidades educacionais especiais, considerados “inerentes à nova geração de estudantes que ganham assento nos bancos escolares” (PINTO, 2018, p. 15).

Para Guimarães (2009), escola inclusiva é quando todos os indivíduos são considerados diferentes, com trajetória de vida singular, ou seja, com características, talentos e interesses únicos. Por esse fato, essa escola conduz a um repensar sobre as práticas pedagógicas a fim de garantir os direitos fundamentais dos indivíduos, inclusive abrindo às portas aos que são excluídos da sala de aula, por se comunicarem com o mundo e os outros de forma diferente da maioria. Ou seja, temos que incluir modificações pertinentes e necessárias no ambiente educacional para que a inclusão, de fato, aconteça. Uma possibilidade é a busca de metodologias de ensino diferenciadas, que integrem o aluno no processo de aprendizagem. Há que se buscar uma concretização da defesa teórica que se faz da inclusão com o cotidiano da escola. Como diz Freire (1989, p. 67) “a teoria sem a prática vira ‘verbalismo’, assim com a prática sem teoria vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria, tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade”.

É a partir de metodologias de ensino diferenciadas que oportunizamos aos alunos a integração na sala de aula, oferecendo subsídios para não se sentirem excluídos. Por essa razão, os professores necessitam ter o apoio da escola para que juntos possam incluir todos com necessidades educacionais especiais, expandindo ações transformadoras da realidade.

A presente pesquisa corrobora com os alunos surdos que encontram dificuldades e limitações no processo inclusivo, pois o modo de ensinar e aprender ainda se sustenta quase exclusivamente na comunicação oral. Por esse motivo, tanto a escola como os professores devem desenvolver o papel de procurar aprender e compreender a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), correlacionando-a com metodologias de ensino que possam incluir os surdos e aprendendo a conviver com a cultura própria deles, ou seja, os ouvintes devem fazer parte da cultura dos surdos e não estes da dos ouvintes.

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indica a existência de mais de 200 milhões de habitantes, e destes cerca de 2,2 milhões são surdos ou com deficiência auditiva. Com relação à educação básica no Brasil, o Censo Escolar MEC/INEP de 2016 (BRASIL, 2017) indica que há 21.987 alunos surdos matriculados, 32.121 com deficiência auditiva e 328 com surdocegueira.

A pesquisa de Cavalcante (2011) afirma que, em 2003, havia 55.024 matrículas de alunos surdos e com deficiência auditiva na Educação Básica em escolas comuns de ensino regular. Já em 2010, subiu para 70.823. Já em relação ao ensino superior, alunos surdos matriculados registram 444 em 2007 e 1.895 em 2009, representando um aumento de 326,8%. E alunos com deficiência auditiva apontam 665 em 2003 e 4.660 em 2009, o que equivale a um aumento de 600,7%. Contabilizando assim no total de 6.555 alunos surdos e deficientes auditivos, isso representa um acréscimo de 885,7%.

No Quadro 1, pode ser visualizado com mais inferência o acréscimo de alunos surdos nas escolas de ensino regular na Educação Básica; e no Quadro 2, os alunos surdos realizando cursos de Ensino Superior.

Em relação aos dados no período citado, houve um aumento significativo de alunos surdos matriculados na Educação Básica. Embora faça referência ao quantitativo de surdos existente no Brasil, este ainda é insuficiente. É importante não direcionarmos o olhar apenas ao quantitativo numérico. Para que a inclusão realmente aconteça, devemos oportunizar aos alunos surdos, considerados por muitos como diferentes, o acesso à informação, ao conhecimento escolar, entre outros. Isto é, para que a aprendizagem, de fato, aconteça, é essa *diferença* que enriquece o processo educacional.

Cabe ao poder público apresentar políticas adequadas à inclusão. Aos professores, cabe refletir e questionar a própria prática pedagógica, inserindo metodologias de ensino que contemplem todos os alunos, a fim de atender as dificuldades enfrentadas pelos alunos surdos e favorecer assim a construção do conhecimento. Moran, Masetto e Behrens (2000, p. 12) afirmam que é preciso “um planejamento para que várias atividades integrem-se em busca de objetivos determinados e que as técnicas sejam escolhidas, planejadas para que a aprendizagem aconteça”, ou seja, faz-se necessário conhecer e ter um olhar criterioso sobre metodologias de ensino que podem ser exploradas em diferentes situações educacionais.

Assim, é importante que os recursos metodológicos utilizados contemplem o sentido visuoespacial, contribuindo ainda mais para a comunicação entre professor e aluno sobre o conteúdo abordado em aula, em especial na área de Matemática. Além do mais, não se pode fazer o uso pelo uso, mas sim ter consciência dos benefícios que o recurso oportuniza para o aluno surdo e o ouvinte, compreender que o recurso escolhido, atrelado ao conteúdo, tem como propósito o alcance do objetivo proposto no plano de aula, para que a inclusão realmente ocorra no ambiente educacional.

Ao falar em práticas pedagógicas correlacionadas a recursos metodológicos que devem ser inseridos no ensino de Matemática para alunos surdos, ainda se percebe resistência de professores em trabalhar com os surdos, pois alegam que não estão capacitados para este fim. Daí, Ponte (2018, p. 18) compreende que “[...] todo ensino precisa ser ressignificado [...]”, e desta forma devemos buscar o conhecimento, isto quer dizer, estar sempre em uma formação continuada, além do apoio necessário da escola para que as ações sejam colocadas em prática.

Desse modo, a Matemática, uma área de conhecimento considerada por muitos alunos como de difícil compreensão, particularmente, o ensino de Geometria, oportuniza aos professores mudanças nas práticas pedagógicas e no processo de aprendizagem dos alunos para que a escola seja inclusiva e assim contemple a individualidade de cada aluno com necessidades educacionais especiais, especialmente quando direcionadas aos surdos.

De acordo com Silva *et al.*, (2015), na Matemática, tanto os alunos ouvintes quanto os surdos apresentam uma grande dificuldade de compreender de maneira objetiva e coesa as situações-problemas, que necessitam de interpretação de texto. Com isso, o professor deve mostrar a *beleza* existente na Matemática, aplicando os conteúdos de forma significativa e relacionada com situações existentes no cotidiano para que todos os alunos, ouvintes e surdos, possam interpretar e compreender com mais facilidade.

Quando consideramos os alunos surdos, a Matemática contém uma linguagem própria, com existência de termos que não possuem sinais específicos em Libras, que sejam validados e reconhecidos pela comunidade surda, tornando-se assim um imenso obstáculo, mesmo com a presença do intérprete na sala de aula. Na maioria das vezes, é o intérprete de Libras que faz a interpretação, cuja formação é em Libras e não nas inúmeras disciplinas cuja compreensão dos assuntos estabelecidos é propiciada por ele.

O tardio acesso à comunicação com a Libras pode ser mais um fator que potencializa o atraso na aprendizagem Matemática. Sendo assim, é importante que o indivíduo surdo domine a Libras para que os conceitos matemáticos sejam interpretados nessa língua, fazendo-se necessário que se desenvolvam métodos e metodologias que diminuam a defasagem relativa à comunicação da linguagem Matemática para alunos surdos, a exemplo de glossário e aplicativos que procurem tornar amplos os sinais mais apropriados para o ensino da disciplina.

Na geometria, é primordial utilizar recursos metodológicos que contemplem o sentido visuoespacial para facilitar a compreensão nos saberes geométricos, identificando assim os elementos do objeto e realizando conjecturas a partir da manipulação do recurso escolhido. Por isso, deve-se ter um olhar criterioso quando for escolher, potencializando assim uma transição do informal para o formal. Por isso, é essencial partir do concreto para o abstrato e do abstrato para o concreto, enriquecendo assim o processo da aprendizagem a partir de uma experiência tátil.

Tendo em vista que o indivíduo surdo está ganhando seu próprio espaço na comunidade local e escolar, as práticas pedagógicas devem ser repensadas para que aprendizagem aconteça de fato. Em dever de regulamentação, isso está posto na Lei nº 10.426, de 24 de abril de 2002; e no decreto que a regulamenta, Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Como conquistas importantes para a sociedade surda, tais normas definem o sujeito surdo como aquele que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Libras, classificada como primeira língua dos indivíduos surdos (L1); e pela Língua Portuguesa, como segunda língua (L2).

Essa lei reconhece que a Libras deve estar inserida como uma disciplina curricular obrigatória para os cursos de formação, especialmente, nos cursos de Licenciatura e Fonoaudiologia, pois, a partir dos primeiros anos de vida da criança, quando seus pais ou responsáveis têm indícios de que a criança não reage aos seus sinais, isto é, não ouve, para se ter um diagnóstico específico, é necessário passar por uma equipe médica, na qual está o

fonoaudiólogo. Daí a importância de este profissional saber a Libras para que realize o acompanhamento da criança. Isso também se reflete na escola, onde a criança fica a maior parte do tempo, com professor e colegas, então é importante que o professor tenha conhecimento da cultura dos surdos para que possa promover metodologias de ensino adequadas e assim levar o surdo a compreender o que está sendo ensinado por ele.

Garantido pela Lei da Inclusão, nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, deve-se oferecer ensino de qualidade para o surdo, sendo obrigatoriamente matriculado na escola regular e recebendo atendimentos especializados para garantir o seu desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem.

Com vistas a esses acontecimentos que transcendem o próprio âmbito familiar, ter contato diretamente com o surdo e acompanhar todas as suas fases de vida é uma experiência singular, em que aprendemos a pesquisar e compreender a sua história a fim de ajudá-los no ambiente de ouvintes, que não têm conhecimento sequer da Língua de Sinais.

Quando presenciamos e fazemos parte das lutas diárias dos surdos, principalmente em relação à sua educação em escolas de ensino regular, sabemos que eles passaram por vários acontecimentos para terem seus direitos regulamentados em leis, porém existe certa preocupação se, de fato, esses direitos estão sendo colocados em prática. Falar que o surdo deve ser obrigatoriamente matriculado nas escolas de ensino regular é algo fácil, mas será que o poder público está oferecendo, nas escolas, ações que permitem incluir o aluno surdo no processo de aprendizagem?

Isso conduz para uma experiência que tive na disciplina de Estágio Supervisionado II, numa determinada aula de Matemática. Por mera coincidência, o conteúdo abordado era Geometria, o professor não sabia se comunicar com o aluno surdo por meio da Libras e ainda não havia o intérprete de Libras naquela sala. Ou seja, a professora fazia o possível para que ele compreendesse, mas, em determinado momento, os desafios apareciam e assim o aluno não entendia. O que mais me chamou a atenção foi que os seus colegas ajudavam também, então, dizer que a aprendizagem, de fato, aconteceu, não podemos, pois ficou limitado. Dessa maneira, necessitamos promover ações em que o professor ofereça uma aula que tanto o surdo quanto o ouvinte compreendam.

A partir das experiências com surdos e na busca de inseri-los numa sociedade em que todos reconheçam a sua importância, é verídico que, como professora de Matemática, isso me fez conhecer a história dos surdos no ensino da Matemática.

Partindo desse princípio de investigar e compreender o processo de ensino e aprendizagem com surdos, principalmente, abordando o conteúdo de Geometria, tive a

oportunidade de realizar o primeiro trabalho no curso superior de Licenciatura em Matemática, como requisito obrigatório: o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), intitulado *Matemática pelas mãos: uma representação em Libras para conceitos geométricos*, com o objetivo de catalogar, validar e criar sinais em Libras para conceitos geométricos trabalhados no 6º Ano do Ensino Fundamental.

Dando continuidade à essa temática de pesquisa no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, com uma abordagem diferente, que pudesse colaborar para a formação de professores de Matemática da Educação Básica, intérprete de Libras e alunos surdos, então surgiu a seguinte pergunta de pesquisa: **Que experiências metodológicas inclusivas são narradas por professores de Matemática, intérpretes de Libras e alunos surdos no ensino presencial do conteúdo de Geometria?** A partir desta pergunta, determinamos o objetivo geral: **analisar depoimentos de professores de Matemática, intérprete de Libras e alunos surdos, registrados em questionário, quanto às experiências metodológicas inclusivas por eles adotadas no ensino da Geometria.** Para isso, traçamos como objetivos específicos: **i) Analisar relatos de professores acerca do ensino inclusivo de Matemática para e com alunos surdos; ii) Investigar práticas metodológicas inclusivas relatados por professores de Matemática, do intérprete de Libras e de alunos surdos no ensino presencial da Geometria nas experiências de comunicação em sala de aula; e iii) Sugerir um proposta didática-pedagógica para os professores de Matemática com intérprete, alunos ouvintes e surdos, contendo sinais de Libras correspondentes aos conceitos de Geometria, tendo em vista melhorar a aprendizagem dos alunos surdos.**

A presente pesquisa tem como metodologia a qualitativa, que, conforme Minayo (1994, p. 21-22), “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”. Foi desenvolvida no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Campina Grande, estado da Paraíba, com 5 (cinco) professores de Matemática; no entanto, apenas 4 (quatro) tinham experiências em ensinar a alunos surdos; 2 (dois) intérpretes de Libras; e 3 (três) alunas surdas, atualmente em cursos superiores, Letras Libras, Pedagogia Bilíngue e licenciatura em Pedagogia. Ainda destaco que, no período de 2013 a 2016, as alunas surdas eram estudantes dos cursos técnicos integrados de Mineração, Petróleo e Gás, e Informática do IFPB Campus Campina Grande. E os 2 (dois) intérpretes de Libras interpretavam os conteúdos de Matemática para as alunas surdas entrevistadas.

Em vista disso, destaco a importância de aprender a Libras para que haja a comunicação entre professor e aluno surdo, e não apenas entre este e o intérprete de Libras, possibilitando assim a interação entre ambos. Ainda, enfatizamos que, para melhor compreensão, utilizamos o termo intérprete de Libras e não tradutores-intérpretes de Libras.

Para o alcance dos objetivos propostos estabelecidos na pesquisa, os relatos das experiências vivenciadas pelos professores de Matemática, pelos intérpretes de Libras e pelas alunas surdas apontam que existe uma escassez ou pouca divulgação dos sinais em Libras para os conceitos geométricos, considerados obstáculos no processo de ensino e aprendizagem. Além de os professores de Matemática não terem acesso a discussões voltadas à educação inclusiva para surdos, as fragilidades metodológicas na formação do professor dificultam a relação comunicacional interativa entre professor e aluno surdo na sala de aula.

Com a finalidade da obtenção dos dados, para identificar as características particulares dos entrevistados e suas respectivas opiniões sobre os questionamentos considerados importantes para o processo de ensino e aprendizagem dos surdos na Matemática, utilizamos o Google Forms para elaborar os questionários, de modo que a comunicação com os participantes se desse através das plataformas digitais, como o WhatsApp e E-mail para aplicação dos questionários de pesquisa.

Esta dissertação, por fim, insere-se na linha de pesquisa Metodologia, Didática e Formação do Professor de Ciências e Educação Matemática, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus Campina Grande, no estado da Paraíba.

A pesquisa está organizada em seis capítulos, nos quais abordamos: no capítulo 2, “Procedimento Metodológico”, a *caracterização da pesquisa*, o *locus da pesquisa*, a *descrição dos participantes* e a *sugestão da proposta didático-pedagógica*, etapas desenvolvidas nesta pesquisa, objetivando compreender o direcionamento da pesquisa. No capítulo 3, “Matemática para surdos”, caracterizamos a *história dos surdos no Brasil*, a *Língua Brasileira de Sinais* e o *ensino inclusivo da Matemática para surdos*. No capítulo 4, “Matemática com surdos”, retratamos o *ensino da Matemática com surdos* e o *ensino inclusivo da Geometria com surdos*. No capítulo 5, “Geometria inclusiva com surdos”, dispomos as discussões e os resultados observados a partir da coleta de dados, elencamos assim a *narrativas dos professores de Matemática*, a *narrativas dos intérpretes de Libras* e a *narrativas das alunas surdas*. Por fim, as *Considerações Finais*, as quais concluem que a presente pesquisa tem a finalidade de colaborar para as práticas pedagógicas dos professores

de Matemática na Educação Básica, como também para os intérpretes de Libras, os surdos e os demais sujeitos que buscam ter conhecimento nessa temática de ensino.

Acreditamos que pesquisas dessa natureza terão impactos positivos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos surdos quando do início de sua utilização e disseminação, tanto no contexto de sala de aula, nas práticas pedagógicas dos professores de Matemática e em outras áreas de ensino; nos trabalhos dos intérpretes de Libras; e no auxílio aos estudos individuais. Por isso, existem diversos conteúdos que podem ser trabalhados com os surdos, como *a construção de sinais específicos (nas diversas áreas de ensino), catalogados pela comunidade surda para obtenção de glossários; a verificação da prática pedagógica do professor (nas diversas áreas de ensino) com os alunos surdos no ensino presencial ou remoto; a elaboração de um livro digital com planejamentos de aulas (com professores, intérpretes de Libras, e surdos) a partir das análises obtidas em sala de aula*, entre outros conteúdos que podem ser investigados no mundo da pesquisa, ramificando as informações para que os indivíduos tenham conhecimento dessa temática de ensino. Ao longo dos tempos, os surdos estão conquistando seus direitos, mais ainda há muitas conquistas pela frente.

2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Não existe uma fórmula mágica e única para realizar uma pesquisa ideal; talvez não exista nem existirá uma pesquisa perfeita.

A investigação é um produto humano, e seus produtores são seres falíveis.

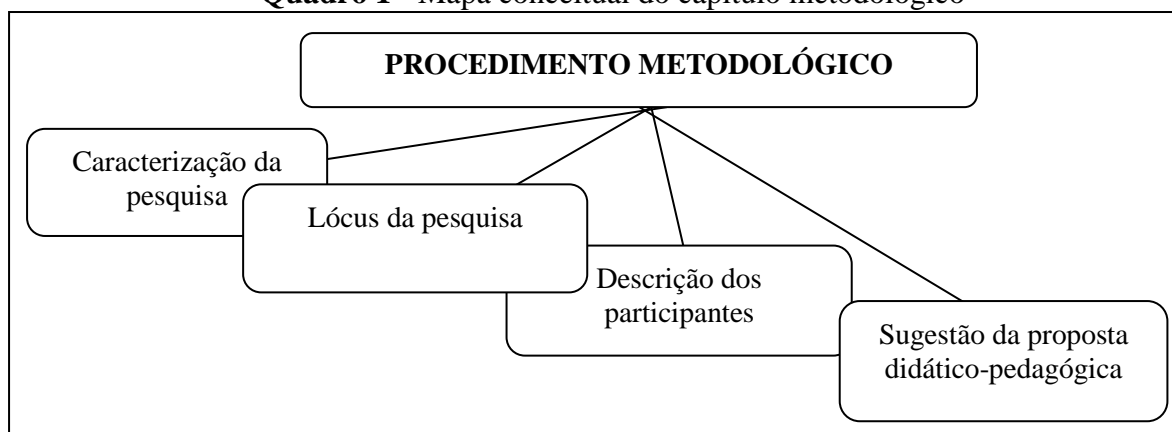
Isto é algo importante que o principiante deve ter “em mente”: fazer pesquisa não é privilégio de alguns poucos gênios.

Precisa-se ter conhecimento da realidade, algumas noções básicas da metodologia e técnicas de pesquisa, seriedade e, sobretudo, trabalho em equipe e consciência social.

(RICHARDSON, 1999, p.15).

Neste capítulo, apresentamos a caracterização da pesquisa, o lócus da pesquisa, a descrição dos participantes e a sugestão da proposta didático-pedagógica, etapas desenvolvidas para compreender o direcionamento da presente pesquisa.

Quadro 1 - Mapa conceitual do capítulo metodológico



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

2.1 Caracterização da pesquisa

Para melhor compreender uma pesquisa, faz-se necessária a apresentação da sua metodologia. Richardson (2003) afirma que a metodologia, como os procedimentos e as regras usadas por determinados métodos, são orientações estabelecidas para que, com determinado método, possamos alcançar o(s) objetivo(s) da pesquisa, sendo um elemento próprio do pesquisador, que define as características pertinentes e necessárias à pesquisa com relação ao tema de estudo.

Com a finalidade de desenvolvermos a presente pesquisa, para **analisar depoimentos de professores de Matemática, intérprete de Libras e alunos surdos, registrados em questionário, quanto às experiências metodológicas inclusivas por eles adotadas no ensino da Geometria**, adotamos a abordagem metodológica qualitativa que se aproxima mais do estudo em questão, a fim de compreender as causas dos estudos analisados, contando com a participação de 5 (cinco) professores de Matemática, dos quais apenas 4 (quatro) tiveram experiência com surdos; 2 (dois) intérpretes de Libras; e 3 (três) alunas surdas. Observando dados estatísticos e subjetivos da pesquisa, qualificamos os resultados e sugerimos assim uma proposta didático-pedagógica para o objeto de estudo, que será aplicada futuramente na tese do doutorado.

Minayo (1994, p. 21-22) afirma que a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”. A partir desse entendimento interpretamos os dados da pesquisa através dos relatos dos professores de Matemática, dos intérpretes de Libras e das alunas surdas, evidenciando as experiências metodológicas inclusivas no ensino da Geometria.

Na pesquisa qualitativa, o pesquisador precisa mergulhar no universo das particularidades dos sujeitos, colocando-se na posição ocupada por cada um deles, sentindo as emoções e reações, com a preocupação constante de minimizar os impactos causados pela presença do sujeito estranho ao ambiente, o pesquisador. Oportuniza ao pesquisador estar de modo intenso no ambiente de estudo e assim analisá-lo com mais profundidade, sem passar do limite do que é necessário na busca de dados, além de não poder manipular os resultados encontrados, preocupando-se mais com o processo e seu significado do que com o produto, bem como a credibilidade perante todos os integrantes envolvidos na pesquisa (CRESWELL, 2007; PRODANOV; FREITAS, 2013).

Esse tipo de pesquisa proporciona ao pesquisador uma visão mais detalhada de determinado ambiente, através da intervenção (seja por meio de entrevista, sequência didática, observação, questionário, formulário, etc.) e da análise dos dados, oportunizando o aprimoramento de práticas pedagógicas. Prodanov e Freitas (2013, p. 70) afirmam que, “na análise dos dados coletados, não há preocupação em comprovar hipóteses previamente estabelecidas, porém estas não eliminam a existência de um quadro teórico que direcione a coleta, a análise e a interpretação dos dados”. Por isso, necessitamos buscar embasamentos teóricos nas pesquisas acadêmicas para não ficarmos com as concepções ou crenças próprias

do pesquisador, tornando assim a pesquisa mais significativa e despertando nos participantes envolvidos o comprometimento com a presente pesquisa.

De modo geral, podemos apontar alguns benefícios da pesquisa qualitativa, tais como: objetivo com os acontecimentos; categorização das ações de retratar, entender e explicar; observação das diferenças entre o mundo social e natural; respeito à individualidade dos participantes, aos objetivos dos pesquisadores, aos embasamentos teóricos e aos dados empíricos; confiabilidade com os resultados esperados (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Para que possamos potencializar os benefícios da pesquisa qualitativa, é necessário atentar para os riscos, como os apontados por Gerhardt e Silveira (2009): a reflexão exaustiva sobre os dados obtidos, numa tentativa de resolver o problema total do objeto de estudo; o monitoramento da influência do observador em relação ao seu objeto de estudo; a falta de detalhes nos dados elencados para alcançar a conclusão; a falta de observação nos diferentes aspectos sob concepções distintas; a certeza absoluta do próprio pesquisador no que se refere a seus dados; a intuição de que sabe tudo sobre o objeto estudo; envolvimento demasiado com o ambiente pesquisado ou com os participantes no momento de pesquisa. Com os cuidados para amenizar esses e outros riscos, identificados previamente ou durante o desenvolvimento das atividades de intervenção, podemos alcançar resultados ainda mais satisfatórios, evitando frustrações ao não efetivar os objetivos previamente elencados.

As frustrações podem ocorrer a qualquer momento numa pesquisa, cabendo ao pesquisador compreender que mesmo os resultados ditos insatisfatórios são meios de desenvolvimento de metodologias exitosas. Nesta pesquisa, a primeira frustração ocorreu devido à pandemia do novo coronavírus (COVID-19). Com a Portaria nº 343, em 17 de março de 2020, as aulas no modelo de ensino presencial foram suspensas, sendo substituídas por aquelas com uso de meios e tecnologias da informação e comunicação (TICs), durante o período da pandemia, resultando em atividades no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus Campina Grande, estado da Paraíba, no modelo de ensino remoto.

A partir dessa condição, iniciamos a elaboração da pesquisa no contexto de ensino remoto, deixando de ter o contato presencial, o que impossibilitou sentir a energia do outro, a troca de emoções, pois tudo estava à distância. Tais atividades também ocorreram com os sujeitos da pesquisa, com os quais não tivemos a oportunidade de interagir de forma presencial, dificultando conhecer o outro mais profundamente e analisar suas ações e reações.

A elaboração da presente pesquisa, inicialmente, se deu por meio de diálogos com a orientadora para que pudéssemos definir como realizar a investigação. A priori, iríamos

investigar possibilidades metodológicas utilizadas pelos professores de Matemática para o ensino de conceitos geométricos com os alunos do 7º ano do ensino fundamental, porém, devido ao ensino remoto, enfrentamos dificuldades de identificar alunos surdos matriculados nas escolas no município de Campina Grande, estado da Paraíba, embora tenhamos realizado diversas pesquisas em escolas para iniciarmos a coleta de dados.

Durante uma conversa informal com alguns educadores de várias escolas do município de Campina Grande, evidenciamos, em suas falas, que os alunos surdos não tinham acesso às aulas em plataformas online. Com isso, os responsáveis retiravam nas escolas as atividades impressas para que os alunos pudessem estudar determinado conteúdo. Diante disso, necessitamos (re)pensar qual forma iríamos trabalhar com a educação inclusiva, especificamente, os surdos no ensino da Matemática.

Por essa razão, decidimos por analisar depoimentos de professores de Matemática, de intérprete de Libras e de alunas surdas quanto às experiências metodológicas inclusivas adotadas no ensino da Geometria. Além disso, elaboramos uma proposta didático-pedagógica que servirá como ferramenta aos professores de Matemática que atuam na Educação Básica com alunos surdos, a fim de promover a inclusão em aulas de Geometria.

Tivemos a autorização dos participantes, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e iniciamos, em seguida, com os questionários de pesquisa com os professores de Matemática com o intuito de identificar quais tiveram experiência com alunos surdos no ensino presencial; bem como os intérpretes de Libras e as alunas surdas, com a finalidade de entender as suas concepções sobre a educação inclusiva para surdos no que diz respeito ao ensino de Matemática, principalmente do conteúdo de Geometria no ensino presencial. A fim de alcançar a compreensão dos participantes sobre a temática em questão, coletamos dados e informações para o desenvolvimento da pesquisa no período compreendido entre os anos de 2021 e 2022.

Prodanov e Freitas (2013, p. 111) retratam que o questionário possui perguntas objetivas (abertas, fechadas, múltipla escolha e/ou escalonadas) para que o entrevistador compreenda o que está sendo perguntado, além da relevância de vir “acompanhado de instruções que expliquem a natureza da pesquisa e ressaltem a importância e a necessidade das respostas, a fim de motivar o informante” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 108).

O questionário pode ser disponibilizado numa plataforma digital ou em outros meios de comunicação para que o entrevistado possa realizar o preenchimento das perguntas, depois devolver ao pesquisador a fim de facilitar, agilizar e reduzir os custos operacionais da pesquisa. Dependendo do pesquisador, às vezes, é necessário realizar outro questionário, pois,

de acordo com as respostas dos participantes dadas nas perguntas, surgem diversos questionamentos considerados relevantes para obter as informações do problema de pesquisa.

Quanto à natureza, classificamos como uma pesquisa aplicada. Quanto aos objetivos, classificamos como uma pesquisa descritiva-interpretativa, que tem como finalidade descrever os fatos e fenômenos de forma minuciosa, procurando entender o que acontece em determinada realidade, ou seja, classificar, explicar e interpretar os fatos ocorridos durante a aplicação, oportunizando ao pesquisador familiaridade com a problemática do estudo em questão (PRODANOV; FREITAS, 2013; GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Oliveira (2007, p. 68) corrobora a afirmação anterior, retratando que:

A pesquisa descritiva vai além do experimento: procura analisar fatos e/ou fenômenos, fazendo uma descrição detalhada da forma como se apresentam esses fatos e fenômenos, ou, mais precisamente, é uma análise em profundidade da realidade da pesquisa. (OLIVEIRA, 2007, p. 68).

Por outro lado, Gil (2018, p. 26) afirma que “as pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis”. No que se refere aos procedimentos técnicos, o que mais se aproximou da pesquisa foi o estudo de caso. Conforme Gil (2008, p. 57-58), este envolve um “estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado [...]”, além de encontrar resultados que não foram previstos inicialmente na pesquisa, contribuindo assim com o desenvolvimento científico. O estudo de caso “vem sendo utilizado com frequência cada vez maior pelos pesquisadores sociais, visto servir a pesquisas com diferentes propósitos” (GIL, 2008, p. 58). Por isso, é essencial, de acordo com as respostas dos participantes, elaborar questionários a que possam responder e aprimorar assim os resultados da pesquisa.

Para Yin (2001, p. 20), o “estudo de caso não precisa conter uma interpretação completa ou acurada; em vez disso, seu propósito é estabelecer uma estrutura de discussão e debate entre os estudantes”. Isto é, proporciona analisar fenômenos dentro de sua realidade, especialmente quando estes não estão bem definidos, e de elaborar um planejamento detalhado para discussão e debate com os alunos. Isso corrobora a afirmação de que o “estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001, p. 32).

No estudo de caso, a coleta e a análise dos dados dependem do tema proposto na pesquisa, podendo ser sobre determinado indivíduo, grupo, família, instituição. Nesse sentido,

a coleta de dados pode ser realizada sob variados artefatos, como formulários, entrevistas, documentação, registros em arquivos, questionários, observação participante, contribuindo para o pesquisador validar o problema de pesquisa com mais credibilidade.

Nesse caso, a pesquisa consiste na consulta de artigos, livros, revistas, dissertações e teses (Catálogo de Teses e Dissertações) sobre a educação inclusiva e o ensino da Matemática, especificamente com alunos surdos e a Geometria, além de diversas leituras para melhor compreender os métodos a serem utilizados, a elaboração e a aplicação do formulário e dos questionários com os professores de Matemática, os intérpretes de Libras e as alunas surdas que se prontificaram em colaborar com a presente pesquisa, a partir de suas concepções sobre o ensino de Matemática para alunos surdos.

Por fim, realizamos a leitura exaustiva dos questionários de pesquisa para coletar os dados do estudo em questão. A partir daí, buscamos fazer a seleção, a organização e a análise dos dados, sendo assim interpretados a partir das leituras bibliográficas sobre o estudo em questão.

2.2 Lócus da pesquisa

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Campina Grande, está localizado na Avenida Tranquilino Coelho Lemos, bairro Dinamérica, no município de Campina Grande, estado da Paraíba. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),¹ Campina Grande possui uma população estimada de 413.830 habitantes, com uma área territorial de 591,658 km². Em relação a suas atividades econômicas, baseiam-se em extração mineral, culturas agrícolas, pecuária, indústrias de transformação e de beneficiamento, comércio varejista, atacadista e atualmente tem grande destaque no setor de informática e desenvolvimento de *softwares*. Assim, o IFPB Campus Campina Grande busca contemplar cursos que favoreçam os indivíduos que trabalham com essas atividades em Campina Grande e nas cidades vizinhas.

Em 2006, o IFPB Campus Campina Grande começou as atividades. Contudo, os primeiros cursos foram oferecidos em 2007, tendo como precursor o curso superior de Tecnologia em Telemática e, mais tarde, os cursos superiores de Tecnologia em Construção de Edifícios e licenciatura em Matemática, além de cinco cursos técnicos integrados de Mineração, Manutenção e Suporte em Informática, Petróleo e Gás, Informática e Química; e

¹ Os dados podem ser acessados pelo site: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/campina-grande.html>.

um curso técnico integrado em Administração na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Com relação à inclusão escolar, o IFPB Campus Campina Grande busca atender todos os alunos que necessitem de algum atendimento especializado. Santos e Gonçalves (2019) retratam que, a partir do momento que o aluno possua atendimento específico, o setor de Controle Acadêmico e a Coordenação Pedagógica (COPED) enviam os dados para o sistema da instituição, tendo assim o controle dos alunos com necessidades específicas naquele ano. Esses dados são enviados para o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) e “junto à equipe multidisciplinar, composta por intérpretes de Libras, leitores e transcritores, cuidadores e psicopedagoga, passa-se a articular o plano de atividades para as estratégias de inclusão dentro do Instituto” (SANTOS; GONÇALVES, 2019, p. 2), além de professores, alunos e outros profissionais, isto é, a comunidade escolar.

Falando em alunos com surdez, Santos e Gonçalves (2019, p. 2) afirmam que deve haver:

Um apoio que atenda às suas necessidades particulares para que o processo correto de aprendizagem se desenvolva a fim de que se possa ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional, assim proposto no artigo 6^a da Lei nº 11.892, à qual compete a criação dos Institutos Federais. (SANTOS; GONÇALVES, 2019, p. 2).

Em vista disso, os alunos surdos, assim como os ouvintes, desenvolvem competências para aderir a qualquer curso de interesse. Na seção 2.3, “Participantes da pesquisa”, podemos visualizar os relatos das surdas cursando o ensino superior, e quantos outros já terminaram e estão atuando. São pessoas capazes de lutar diariamente para conquistar seus objetivos e, por isso, a importância do apoio do NAPNE para desenvolver uma educação inclusiva, respeitando sua identidade e influenciando diretamente o processo de aprendizagem dos alunos surdos. Também os indivíduos que são ouvintes devem adentrar a cultura surda e não o contrário.

Desse modo, faz-se pertinente a interação professor-intérprete oferecendo subsídios ao processo de ensino e aprendizagem. Por isso, destacamos a importância de ter, nas escolas/instituições de ensino público e privado, profissionais que sejam capacitados para atender a alunos com qualquer especificidade.

Por fim, destacamos os benefícios de se ter o NAPNE, como: acompanhar os alunos com necessidades educacionais específicas; realizar uma sondagem inicial com o aluno para

garantir o apoio educacional específico; participar de processos sobre inclusão e diversidade no campus; conduzir/organizar a assistência técnica e o desenvolvimento de parcerias com instituições que ministrem cursos para seu público específico e outros setores; entre outros.

2.3 Participantes da pesquisa

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Campina Grande. O motivo da escolha se deu, principalmente, pela existência de alunos surdos entre os anos de 2013 e 2019. Nesse período, tive a oportunidade de encontrá-los em 2017 e compartilhar concepções a respeito da cultura surda, além de dialogar com professores de Matemática e intérpretes de Libras com relação às práticas pedagógicas voltadas ao ensino de Geometria e outras áreas afins para aluno surdo. A partir daí, procurei adquirir conhecimento sobre a educação inclusiva voltada para os surdos.

Com isso, tive² a oportunidade no curso de licenciatura em Matemática de realizar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado *Matemática pelas mãos: uma representação em Libras para conceitos geométricos*, que me fez despertar mais ainda para estudar essa temática voltada para os surdos. E ainda no curso de especialização em Ensino de Matemática, defendi a monografia com o título *Sala de aula invertida no ensino de Álgebra Linear 1: um estudo de caso*, do qual fui aluna.

A pesquisa visa, dessa forma, contribuir de forma consistente para o desenvolvimento no ensino de Geometria para alunos surdos, pelo fato de englobar muitos dos conceitos geométricos que são usados no Ensino Fundamental dos Anos Iniciais e Finais, e também no Ensino Médio. Nos relatos dos professores de Matemática, o conteúdo de geometria foi o mais comentado, com isso, damos continuidade ao TCC, que objetivava catalogar, validar e criar sinais em Libras para conceitos geométricos trabalhados no 6º Ano do Ensino Fundamental, com uma problemática diferente, embora seguindo a mesma temática de pesquisa. Assim, o aluno surdo deve ser inserido em aulas de Matemática e compreender os conceitos que são abordados, possibilitando exercer a função de protagonista no processo de aprendizagem, além de todos os indivíduos que buscam estudar a temática em questão.

Diante das dificuldades enfrentadas com a pandemia de COVID-19, procuramos utilizar recursos digitais para nos comunicar com os participantes da pesquisa, neste caso, usamos as plataformas E-mail e WhatsApp. Com o intuito de preservar a identidade dos

² Usado na primeira pessoa do singular, devido a pesquisadora ter realizado o TCC no seu Curso de Ensino Superior.

profissionais, participantes da pesquisa, foram escolhidos nomes fictícios para representá-los, e destacamos informações relevantes dos Quadros 2 e 3, vejamos:

Quadro 2 – Atuação dos professores de Matemática

Nome	Tempo de ensino	Tempo em que ensinou a alunos surdos
Orestes	37 anos	1 ano
Heitor	26 anos	1 ano
Caetano	26 anos	6 meses
Rafael	27 anos	Não ensinou
Jacó	15 anos	2 anos

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Quadro 3 – Formação dos professores de Matemática para ensinar a alunos surdos

Nome	Formação inicial	Formação continuada
Orestes	Não	Não
Heitor	Não	Legislações e reflexões a partir de pesquisas desenvolvidas
Caetano	Não	Não
Jacó	Não	Não
Rafael	Não	Reuniões de planejamento escolar, eventos.

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Rafael é formado em licenciatura em Matemática, especialista em Ensino de Matemática, mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática, doutor em Educação. Ensina há 27 anos, sendo 11 anos efetivo no IFPB Campus Campina Grande, atuando como professor no curso técnico Integrado ao Ensino Médio, no curso de Ensino Superior e na Pós-Graduação em Ensino de Matemática. Mesmo com toda essa experiência acadêmica, não ensinou a surdos e, por isso, não contribuiu significativamente como gostaríamos. Mas colaborou com alguns questionamentos a respeito da educação inclusiva.

Caetano é formado em licenciatura plena em Matemática, especialista em Ensino de Matemática Básica, mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Ensina há 26 anos, sendo 10 anos efetivo no IFPB Campus Campina Grande, atuando como professor do curso de Ensino Superior e Pós-Graduação. Ensinou a um aluno surdo no período de um semestre. Ele afirmou que, durante a formação inicial e a continuada, não acessou conteúdo da educação inclusiva. E ensinar aluno surdo foi um desafio, principalmente, na comunicação. Por fim, o conteúdo abordado foi lógico.

Jacó é formado em licenciatura plena em Matemática mestre em Ensino de Ciências e Matemática, mestre em Matemática. Ensina há 15 anos, sendo 9 anos efetivo no IFPB

Campus Campina Grande, atuando como professor no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio, no curso de Ensino Superior e na Pós-Graduação. Ensinou a um aluno surdo no período de 2 anos. Ele retratou que, durante a formação inicial e a continuada, não acessou conteúdo da educação inclusiva. Ao ensinar ao aluno surdo, afirmou que necessitou mudar o posicionamento corporal na sala de aula, que tinha um diálogo com os intérpretes de Libras presentes na sala de aula e que observou a falta de sinais de conceitos matemáticos usados na sala de aula.

Por fim, o conteúdo abordado ao ensinar aluno surdo no 3º ano do Ensino Médio foi: geometria analítica (ponto, reta e cônicas), análise combinatória (princípio fundamental da contagem, permutação, arranjo e combinação), triângulo de Pascal, binômio de Newton, estatística (séries, gráficos, tabelas, medidas de posição, medidas de dispersão) e introdução à matemática financeira. Já os conteúdos trabalhados no curso de licenciatura em Matemática foram: Geometria Euclidiana Plana, axiomas de incidência, ordem e medição, congruência, axioma das paralelas, semelhança, círculo, funções trigonométricas, e área.

Orestes é formado em Matemática, mestre em Matemática, doutorando em Ensino de Ciência e Engenharia de Petróleo. Ensinou há 37 anos, sendo 10 anos efetivo no IFPB Campus Campina Grande e 14 anos efetivo no Centro Universitário Facisa (Unifacisa). Atua no IFPB Campus Campina Grande como professor no curso de Ensino Superior. Ensinou a um aluno surdo no período de um ano. Ele afirmou que, na formação inicial e na continuada, não acessou conteúdo da educação inclusiva. Ao ensinar todos os conteúdos programados do 1º ano do Ensino Médio ao aluno surdo, sentiu muita dificuldade.

Heitor é formado em licenciatura plena em Matemática especialista em Ensino de Matemática, mestre em Ciência da Sociedade, mestre em Educação e doutor em Educação. Ensinou há 26 anos, sendo 11 anos efetivo no IFPB Campus Campina Grande, atuando como professor no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio e no curso de Ensino Superior. Ensinou a um aluno surdo no período de um ano. Ele retratou que, na formação inicial, não acessou conteúdo da educação inclusiva, as que, na formação continuada, acessou a legislação e fez reflexões a partir de pesquisas desenvolvidas. Ao ensinar ao aluno surdo, teve dificuldades por não ter conhecimento para lidar com ele. Por fim, os conteúdos trabalhados foram: funções, sequências e trigonometria.

Jordano é formado em licenciatura plena em Letras/Libras e especialista em Tradução/Interpretação Libras/Português. Atua como intérprete de Libras há 17 anos, sendo 9

anos efetivo no IFPB Campus Campina Grande, no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio e no curso de Ensino Superior.

Rafaela é formada em Gestão de Recursos e em Letras - Língua Portuguesa e Libras, e mestre em Educação. Atua como intérprete de Libras há 8 anos, sendo há 8 anos efetiva no IFPB Campus Campina Grande, no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio e no curso Técnico Subsequente.

Mabel é surda, tem 24 anos, reside no município de Campina Grande, estado da Paraíba. Em 2014, iniciou o curso Técnico Integrado de Mineração no IFPB Campus Campina Grande, o qual finalizou em 2016. Atualmente é estudante do curso superior Letras Libras pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Ela afirmou que a escolha do curso superior Letras Libras foi devida à profissionalização como professora de Libras, além de buscar aprofundar a sua língua, considerada no Brasil a L1.

Renata é surda, tem 25 anos e reside no município de Puxinanã, estado da Paraíba. Em 2013, iniciou o curso Técnico Integrado Petróleo e Gás no IFPB Campus Campina Grande, o qual finalizou em 2015. Atualmente é estudante do curso de Pedagogia Bilíngue no Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) pelo polo da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Ela retratou que escolheu o curso de Pedagogia Bilíngue porque ensina Libras nos anos iniciais do Ensino Fundamental a alunos surdos.

Joana é surda, tem 26 anos e reside no município de Campina Grande, estado da Paraíba. Em 2013, iniciou o curso Técnico Integrado de Informática no IFPB Campus Campina Grande, o qual finalizou em 2016. Atualmente é estudante do curso superior de Pedagogia pela Faculdade Maurício de Nassau. Ela afirmou que escolheu esse curso porque é o início do desenvolvimento do caráter e da construção do conhecimento do indivíduo. Portanto, os professores de Matemática, os intérpretes de Libras e os alunos surdos foram fundamentais para que pudéssemos desenvolver esta pesquisa, uma vez que colabora para a formação do professor no que diz respeito às suas práticas pedagógicas.

2.4 Sugestão de proposta didático-pedagógica

Diante das experiências vivenciadas no ambiente escolar e familiar, pude contribuir para a educação dos surdos, como também para o professor de Matemática e o intérprete de Libras. É importante que, ao longo da carreira acadêmica, possamos ter inquietações para despertar o lado do professor-pesquisador em busca de conhecimentos e assim colaborar para o processo de aprendizagem dos alunos.

Falar em educação dos surdos é mergulhar na cultura deles, é aprender a Libras, é identificar os desafios que são enfrentados e também celebrar as conquistas que têm na educação e na família. É saber que os surdos têm uma cultura diferente da dos ouvintes e são capazes de aprender e interagir com os indivíduos a partir da Libras. É por isso que nos *apaixonamos* em querer estudar a cultura dos surdos.

Assim, vi o primeiro trabalho no curso superior de licenciatura em Matemática, que foi o TCC descrito pelo título *Matemática pelas mãos: uma representação em Libras para conceitos geométricos*, cujo objetivo foi catalogar, validar e criar sinais em Libras para conceitos geométricos trabalhados no 6º Ano do Ensino Fundamental. Na busca de querer investigar e aprender mais sobre a educação dos surdos, em particular, no ensino de Geometria, veio a aprovação no processo seletivo no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, para prosseguirmos com a mesma temática. Assim é uma felicidade escrever esta dissertação com o tema escolhido.

Sendo assim, com o objetivo de analisar depoimentos de professores de Matemática, intérpretes de Libras e alunos surdos quanto às experiências metodológicas inclusivas por eles adotadas no ensino da Geometria, verificamos que existem diversas adversidades que podem influenciar no processo de aprendizagem dos alunos surdos, como o professor não ter conhecimento da cultura dos surdos e não enviar com antecedência o planejamento das aulas para os intérpretes de Libras. Uma vez que o intérprete de Libras não é o professor do aluno surdo, e sim o contrário, é por essa razão que este deve preparar o planejamento e utilizar metodologias de ensino adequadas para que o aprendizado aconteça. Como a falta de sinais para termos geométricos ainda prevalece no ambiente educacional, o professor deve ter uma relação comunicacional com o intérprete de Libras para que a aula seja assim mais proveitosa.

Partindo dessas dificuldades verificadas nas narrativas dos professores de Matemática, dos intérpretes de Libras e das alunas surdas, a sugestão da proposta didático-pedagógica é catalogar e validar sinais em Libras para termos geométricos trabalhados no Ensino Médio, bem como criar sinais para termos cuja representação em Libras não foi validada ou é inexistente ou desconhecida.

Para isso, a primeira etapa a ser desenvolvida na presente pesquisa foi a escolha dos livros didáticos nos quais nos fundamentamos para fazer a listagem dos termos geométricos a serem trabalhados, tendo como critério de avaliação os livros didáticos que constituem o rol de livros didáticos do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD).

Selecionados os livros didáticos, passamos para o processo de listar os conceitos da Geometria Euclidiana abordados no Ensino Médio e assim elaboramos seus respectivos

conceitos. Vencida esta etapa, iniciamos a consulta acerca da existência, ou não, de sinais específicos e padronizados. Consistem assim nas fontes de pesquisa: dicionários, livros, apostilas, sites, blogs, YouTube, *softwares* especializados e aplicativos para celulares. São exemplos de aplicativos o Hand Talk³ e o ProDeaf,⁴ que são usados em smartphones com sistema operacional Android e têm a função de auxiliar na comunicação entre surdos e ouvintes, fazendo a interpretação da língua portuguesa para Libras; e o Dicionário da Língua Brasileira de Sinais V3-2011, que nos auxiliou a conhecer a existência ou não de sinais geométricos na Libras. Porém o aplicativo ProDeaf não foi utilizado pelo motivo de ter sido substituído pelo Hand Talk.

Figura 1 - Aplicativo Hand Talk



Fonte: Site LIBRAS.

³ Disponível em: <https://www.handtalk.me/>. Acesso em: 06 out. 2022.

⁴ Disponível em: http://www.acessibilidadebrasil.org.br/libras_3/. Acesso em: 06 out. 2022.

Figura 2 - Dicionário da Língua Brasileira de Sinais V3-2011

The image shows the interface of the 'Dicionário da Língua Brasileira de Sinais V3 - 2011'. At the top, there is a search bar with options for 'Palavra', 'Exemplo', 'Acepção', and 'Assunto'. Below it, there are fields for 'Palavra:' and 'Nº:'. To the right, there are sorting options: 'Alfabetica', 'Por assunto', and 'Não'. A horizontal menu lists letters from A to Z. The main content area is divided into several sections: 'Assuntos', 'Palavras' (with a dropdown menu showing 'SELECIONE --', 'A', 'ABACATE', 'ABACAXI', 'ABAFAR', 'ABAIXO'), 'Não', 'Vídeo', 'Acepção', 'Exemplo', 'Exemplo Libras', and 'Imagem' (containing a small globe icon). At the bottom, there is a footer with the 'Acessibilidade Brasil' logo and website URL, and a 'créditos' link.

Fonte: Site LIBRAS – Dicionários da Língua Brasileira de Sinais.

Com os conceitos listados e analisados quanto à existência de sinal em Libras para os termos geométricos, passamos para a próxima etapa: a formação da equipe multidisciplinar, composta pela pesquisadora/professora de Matemática, pelo professor de Libras, pelos intérpretes de Libras e pelos surdos.

Cada elemento da equipe multidisciplinar desempenhou um papel específico no desenvolvimento da pesquisa, a saber:

- Pesquisadora/professora de Matemática: apresentar e discutir os conceitos geométricos por meio de definições precisas e exemplos, e ainda registrar, descrever e analisar o trabalho da equipe;
- Professor de Libras: mediar a discussão entre colaboradores surdos e ouvintes acerca dos conceitos geométricos, com especial atenção ao zelo para com a Libras enquanto área de conhecimento;
- Intérpretes de Libras: possibilitar ativamente a comunicação entre os indivíduos surdos e os ouvintes;
- Alunos surdos e ouvintes: discutir os conceitos geométricos, discutir a validação ou não de sinais, discutir a criação de sinais.

Os intérpretes de Libras são fundamentais na fase de discussão para validação e criação dos sinais, atuando de forma a interpretar a explicação dos termos geométricos, as

indagações, respostas e toda a comunicação entre os surdos presentes na equipe e os ouvintes que não sabem a Libras. Como o professor de Libras tem a formação em Libras, sua função é trazer para a discussão o olhar daqueles que têm a necessidade de interpretar a Libras, mas que, por muitas vezes, não dispõem de sinais para fazê-lo, bem como suas estratégias para superar estas dificuldades, a exemplo da *criação de sinais provisórios*. Além disso, a presença dos surdos na equipe é de grande importância para que estes também sejam sujeitos ativos nas discussões que os envolvam, além do fato de serem nativos da Língua de Sinais, o que enriquece as discussões realizadas.

A partir disso, formada a equipe multidisciplinar e definida a atuação de cada membro no processo, passamos ao trabalho da equipe em si. Isto é, foram realizados encontros presenciais com a equipe na UEPB Campus Campina Grande para dar início à intervenção.

Para os encontros, foi adotada a seguinte metodologia:

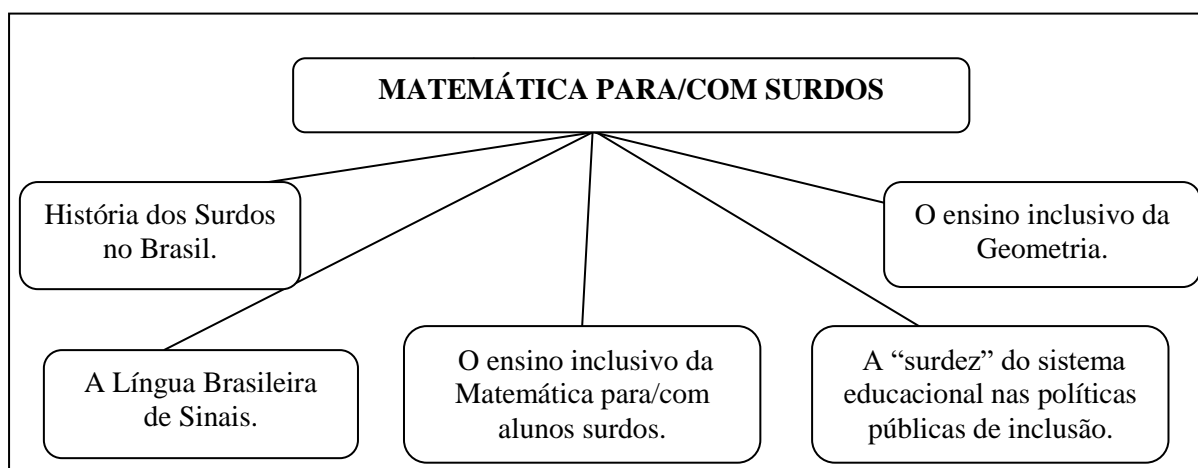
- Apresentar um termo geométrico;
- Caso exista, apresentar o(s) sinal(is) encontrado(s) na consulta a dicionários, sites, *softwares*, etc.;
- Discutir a validação do sinal existente;
- Não sendo validado, discutir a criação de um sinal para o termo geométrico;
- Não havendo sinal, discutir a criação de um sinal para o termo geométrico;
- Encerrada a discussão sobre a criação do sinal e o definindo, fazer uma gravação provisória do sinal criado para o termo geométrico, registrando assim sua criação;
- Passa-se, então, a um novo termo geométrico.

Destacamos aqui o passo três, pois é nele que os surdos se posicionam quanto à possibilidade de sinais já existentes se manterem em uso na nossa região ou se preferem modificá-los com base nas definições matemáticas apresentadas. Não havendo consenso quanto à validação ou à criação do sinal para um termo geométrico, passou-se a um novo termo. Para o termo pendente, foi feita uma breve pesquisa na comunidade surda para verificar se já existia algum sinal sendo utilizado, o que foi exposto no encontro posterior. Caso houvesse mais de um sinal no momento da criação, isso era discutido novamente pelos componentes da equipe para definir o sinal mais próximo do conceito matemático. E por fim, todas as etapas vencidas, elaboramos um glossário com os respectivos sinais dos termos geométricos e o disseminamos nos ambientes educacionais.

3 MATEMÁTICA PARA SURDOS

No capítulo “Matemática para/com surdos”, apresentamos a história dos surdos no Brasil, a Língua Brasileira de Sinais, o ensino inclusivo da Matemática para/com alunos surdos e o ensino inclusivo da Geometria, etapas desenvolvidas nesta pesquisa a fim de compreender um pouco das conquistas dos surdos no Brasil.

Quadro 4 - Mapa conceitual do capítulo “Matemática para/com surdos”



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

3.1 História dos surdos no Brasil

A história do povo surdo nos possibilita compreender um pouco de suas raízes e culturas, bem como desenvolver algumas reflexões, que têm início, do ponto de vista teórico, nos trabalhos de autores como Castro (2018), Guimarães (2009), Perlin e Strobel (2008), Strobel (2009), dentre outros. Esses autores afirmam que necessitamos compreender a cultura dos surdos para que possamos desenvolver metodologias de ensino adequadas no ambiente educacional.

Antigamente os surdos eram vistos como pessoas que eram incapazes de aprender, mas ocorreram mudanças significativas, existindo hoje leis que garantem o acesso do surdo às instituições de ensino, com o intérprete de Libras para realizar a interpretação dos conteúdos, além de lhes oportunizarem um pensamento investigativo, reflexivo e crítico, para que ainda, como escola, professores, intérprete de Libras, alunos surdos e todos os profissionais, possam aprender juntos.

De acordo com Perlin e Strobel (2008), Strobel (2009) e Guimarães (2009), na Idade Média (1476-1453), os indivíduos surdos eram vistos pela sociedade como criaturas

marginalizadas e colocados em asilos para serem protegidos, pois a visão que havia era de pessoas negativas. Em função de sua “anormalidade”, acreditava-se que não poderiam ser educados. Não existiam, nessa época, escolas para os surdos por serem estes considerados incapazes de apreender e conseqüentemente excluídos da sociedade.

Essa concepção começou a ser modificada na Idade Moderna (1453-1789), quando apareceram os primeiros educadores de surdos a reconhecer a importância do seu ensino. Pedro Ponce De León (1520-1584) foi evidenciado como o primeiro educador dessa época por educar filhos surdos de famílias nobres utilizando como metodologia a datilologia, escrita e oralização. Com esses métodos, conseguiu ensinar a fala, a leitura e a escrita. Aqueles que conseguiam falar tinham o direito de receber herança. Durante sua vida, não publicou nada e os métodos por ele utilizados foram esquecidos, mas foi capaz de mostrar à sociedade que os surdos eram capazes de aprender.

Outro educador que merece destaque é Juan Pablo Bonet (1579-1629), que, em 1620, publicou o seu primeiro livro, *A Arte de Ensinar Surdos a Falar*, em Madrid, na Espanha, explicando quais os métodos utilizados para fazerem os surdos falar. Entre estes métodos, estavam o alfabeto manual e a Língua de Sinais.

Considerado como o principal educador na educação dos surdos, o famoso abade Charles Michel de L'Épée (1712-1789) fundou, na França, em 1760, o Instituto Nacional para Surdos-Mudos de Paris, e ao contrário do pensamento das pessoas da época, ele reconhecia que o surdo tem uma língua e, com isso, a oralização passou a fracassar para a educação dos surdos. Visto que faltavam sinais durante a comunicação com os surdos, então ele inventou os sinais metódicos, que consistiam em uma combinação entre a Língua de Sinais e a estrutura da língua francesa escrita.

A sua residência (Fig. 3)⁵ foi transformada em uma escola pública para surdos e ainda recebeu diversas críticas de alguns defensores do método oral, como Samuel Heinicke. L'Épée fundou 21 escolas públicas destinadas para os surdos na França e Europa, difundindo assim a Língua de Sinais.

⁵ Disponível em: <https://culturasurda.net/idade-media-moderna/>. Acesso em: 21 set. 2021.

Figura 3 – Abade Charles Michel de L'Épée ensinando às crianças surdas



Fonte: Site Cultura Surda.

Na educação dos surdos, é possível destacar duas fases que foram bem delineadas para os educadores: o oralismo e o bilinguismo, apresentados por Santana (2007).

Oralismo, que busca a “normalidade” e a fala, procurando dispor de avanços tecnológicos para oferecer ao surdo a possibilidade de ouvir. De outro, existe o bilinguismo, que defende a língua de sinais como a língua dos surdos, e uma cultura surda específica, direcionando o debate para uma questão de política linguística. (SANTANA, 2007, p. 16).

Visto que alguns defensores esperavam dos surdos o desenvolvimento da fala, proibiam assim o uso de quaisquer sinais que pudessem vir a utilizar. De outro lado, aqueles que entendiam os surdos por apresentarem dificuldades com a língua falada perceberam que desenvolviam uma língua por meio de sinais, o que permitiria a comunicação entre eles.

Conforme Strobel (2009), surgiram diversas discussões sobre quais métodos (oralismo e bilinguismo) seriam utilizados para a comunidade surda, apesar de os educadores compreenderem que o mais adequado para a comunicação entre os surdos e os ouvintes era a utilização da Língua de Sinais, isto é, o bilinguismo. No entanto, aqueles que defendiam o método oral falavam que este era o mais eficaz para a comunicação entre eles.

Em 1880, foi realizado o I Congresso Internacional em Milão com o objetivo de tornar o método oral obrigatório para os indivíduos surdos. Sendo aprovado, tornou-se assim oficial a utilização da metodologia oralista, proibindo oficialmente o uso da Língua de Sinais. Ainda Strobel (2009) afirma que foi a partir desse Congresso que o método do oralismo passou a ser o referencial nas práticas educativas no mundo todo, com exceção do Instituto Gallaudet, nos

Estados Unidos e Grã-Bretanha, por haver professores surdos. Entretanto, essas instituições não foram ouvidas, pelo contrário, foram excluídas da votação.

No Brasil, a chegada de Eduard Huet (1822-1882) em 1855, a convite de Dom Pedro II, iniciou a educação formal dos surdos no país. Por conseguinte, em 1857, no Rio de Janeiro, Huet fundou a primeira escola para surdos, o Instituto Imperial de Educação dos Surdos-Mudos, atualmente Instituto Nacional de Educação dos Surdos (INES) (Fig. 4).⁶ Nesta escola, a Língua de Sinais Brasileira foi se instituindo sob a influência da Língua de Sinais Francesa e passou a ser utilizada por vários surdos de diversas regiões do Brasil.

Figura 4 – Instituto Nacional de Educação dos Surdos (INES)



Fonte: Site Libras.

Acompanhando o movimento mundial sobre a educação de surdos, no Brasil, os surdos também eram proibidos de sinalizar e assim obrigados a utilizar a oralidade no espaço escolar. Porém, à margem das instituições, a comunidade surda se comunicava em Língua de Sinais, ganhando força nas comunicações com os surdos de todo o país.

De acordo com Perlin e Strobel (2008), a partir de 1960, com o número elevado de casos de surdez, iniciaram-se as críticas sobre o método da oralidade e se desenvolveu o método da comunicação total como uma alternativa para a comunicação dos surdos. Nela, usavam-se quaisquer recursos que pudessem fazer parte da comunicação com os indivíduos, como exemplos: Língua de Sinais, fala, leitura labial, alfabeto manual, escrita. Contudo, está não se adéqua à estrutura organizacional da Língua de Sinais.

Uma vez que os métodos oral e comunicação total não foram eficazes para o desenvolvimento da comunicação dos surdos, em 1980, o método do bilinguismo ganhou força e voltou a permear a sociedade surda. Assim, o surdo passou a ser visto como um

⁶ Disponível em: <https://www.libras.com.br/ines>. Acesso em: 22 set. 2021.

indivíduo bilíngue, ou seja, bicultural, apresentando as mesmas características linguísticas, culturais e identitárias. Santana (2007) corrobora afirmando que, através da Língua de Sinais obtida em qualquer idade, o surdo constitui uma identidade surda.

É durante a comunicação com a Língua de Sinais que ocorrem as trocas de experiências, informações e atitudes, resultando na mediação entre os indivíduos e a cultura surda, possibilitando a construção de sua própria identidade e compreendendo o mundo em que permeia. Nessa perspectiva metodológica, a Língua de Sinais, considerada como a língua materna dos surdos, deve ser a primeira língua; e a língua na forma escrita, como a segunda, sendo esta ensinada a partir da Língua de Sinais, tendo como modalidade o visuoespacial e não precisando da audição para adquirir conhecimento.

Ainda em 1964, com a Declaração de Salamanca, que reconhece a educação inclusiva, de fato, como uma inclusão social, os indivíduos com necessidades educacionais especiais devem estar inseridos no sistema regular de ensino, combatendo atitudes preconceituosas, assim acolhendo-os, desenvolvendo projetos voltados à educação inclusiva, encorajando pais, comunidades e organizações para participarem de planejamentos a fim de colaborar e tomar suas próprias decisões, etc., contribuindo assim significativamente com os surdos.

Atualmente ainda existem discussões sobre a educação dos surdos e podemos perceber que estes estão ganhando seu próprio espaço na comunidade. Destacamos a Lei nº 10.436/2002 e o decreto que a regulamenta, o Decreto nº 5.626/2005, como conquistas importantes para a sociedade surda. O indivíduo surdo é aquele que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Libras. A Lei da Inclusão, nº 10.098, em 19 de dezembro de 2000, tem como finalidade oferecer o ensino de qualidade para o surdo, sendo este obrigatoriamente matriculado na escola regular e recebendo atendimentos especializados para garantir o seu desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem.

Guimarães (2009) aponta que, na escola inclusiva, todos são considerados iguais e com trajetória de vida singular, ou seja, com características, talentos e interesses únicos. A escola inclusiva está em constante progresso de mudança para se adequar às necessidades educacionais de cada indivíduo, mas é fato ainda ocorre a exclusão daqueles que não são alcançados pelas estruturas educativas oferecidas atualmente.

Comungamos assim com a ideia de Lacerda (2000) que destaca que escola inclusiva é aquela que não deixa nenhum aluno fora do ensino regular, propondo ações que permitem à escola se adaptar ao aluno, e não o contrário. Ou seja, “contempla a pedagogia da diversidade,

pois todos os alunos deverão estar dentro da escola regular, independente de sua origem social, étnica ou linguística” (LACERDA, 2000, p. 4).

Portanto, o aluno surdo deve estar incluso no ambiente educacional e os que fazem parte dela devem oferecer, juntamente com o uso da Libras, metodologias de ensino adequadas para que o surdo possa desenvolver-se no processo de aprendizagem. Por isso, temos que frisar para todos que o uso da língua específica para os surdos é a Libras.

3.2 A Língua Brasileira de Sinais

O surdo compreende o mundo por meio de experiências visuais, apropriando-se da Língua de Sinais para se comunicar com os indivíduos. Cada país possui sua própria Língua de Sinais e, no Brasil, temos a Libras, estabelecida judicialmente pela Lei nº 10.436/2002 e pelo Decreto nº 5.626/2005, o qual reconhece a Libras como primeira língua (L1) dos indivíduos surdos e a língua portuguesa como segunda língua (L2). Brasil (2005) afirma que:

Para os fins deste Decreto, 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. 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).

É importante destacar que os dados obtidos em relação à deficiência auditiva não influenciam no aprendizado escolar e tampouco na identidade dos surdos. Estes são capazes de aprender e são raras vezes quando há um diagnóstico que prove o contrário. O surdo apenas tem uma cultura diferente dos ouvintes, de modo que, por meio da Libras, interage com o outro. Porém ainda existem surdos que não se apropriaram da Libras, o que impede de comunicar-se através dela, somente por gestos. Quando isso acontece, faz-se necessário que aqueles que estão à sua volta (famílias, professores, amigos, etc.) os incentivem a aprender a Libras. Por isso, desde sempre deve-se fazer com que isso aconteça.

Outro ponto significativo que ainda está presente no cotidiano é a inserção de implantes, com uso de amplificadores de som ou aparelhos aditivos. Os ouvintes, por não compreenderem a cultura dos surdos, impõem que estes devam falar e só assim serão capazes de aprender, construir família, ter uma vida. Contudo, sabemos que isso não é o certo, pois os surdos, por meio de sua cultura, são capazes de desenvolver-se social, intelectual e espiritualmente. Ainda sem pensar nos preconceitos enraizados nas falas dos ouvintes, como chamar o surdo de “mudinho”, o que torna para muitos um problema assumir sua própria

identidade. Porém, quando compreendemos e interagimos com o surdo, passamos a nós apaixonar por essa cultura e a querer aprender a Libras para nos comunicarmos com o surdo. Digo isso por experiência própria.

A Libras é uma língua de modalidade visuoespacial, que permite a interação entre o visual e a articulação com as mãos, permitindo assim a comunicação entre os indivíduos surdos e os ouvintes. Por isso, é tão importante e significativa para a comunidade surda a expressão facial, pois é uma complementação do movimento das mãos com o formato de um determinado lugar, independentemente de este ser uma parte do corpo ou um espaço na frente do corpo.

Para Castro (2018), ainda que os documentos oficiais contemplem a Língua de Sinais, não há uma política pública que compreenda a comunidade surda. Embora a Libras tenha ganhado força na comunidade surda, ainda não é contemplada por todos os indivíduos, “é pensar em uma história recente e, também, num processo contínuo de universalização e democratização do ensino brasileiro no século XX” (BORGES, 2013, p. 28).

A Lei da Inclusão, a Lei nº 10.436/2002, foi estabelecida em 24 de abril de 2002 e teve como objetivo oferecer o ensino de qualidade para todos os indivíduos, principalmente para os surdos. Nela, a Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação para licenciados e de Fonoaudiologia, possibilitando assim que os futuros professores e fonoaudiólogos estejam preparados para atuar com a devida responsabilidade e significância no processo de aprendizagem dos surdos.

Como aponta Castro (2018), uma língua é primordial para atender as necessidades comunicativas de cada cultura, transmitindo e expressando seus pensamentos de modo que seja respeitada. Daí, percebemos a importância da Libras para o desenvolvimento da aprendizagem dos surdos.

Portanto, no contexto inclusivo, como indivíduos que estão ou deveriam estar em constante aprendizado, é necessário o desenvolvimento de métodos e materiais adaptados para que os conteúdos curriculares sejam oferecidos adequadamente aos surdos. Para isso, é necessário entender a cultura dos surdos e ainda, quando se trata de Matemática, solucionar a escassez de materiais e metodologias de ensino adequadas para o seu ensino.

3.3 Ensino inclusivo da Matemática para surdos

No ensino da Matemática para alunos surdos, podemos observar, em pesquisas, a ausência de abordagem do ensino de Geometria, bem como de propostas didático-

pedagógicas que favoreçam efetivamente o processo de aprendizagem dos alunos surdos na Matemática. Os estudos apontam mais para a importância da Libras como comunicação para o processo de aprendizagem.

Sendo assim, faz-se necessário o professor aprender ao menos o mínimo para ter uma comunicação com o aluno surdo, não precisando do intérprete de Libras. Destacam também a relevância do intérprete de Libras para o aluno surdo compreender os conteúdos abordados em aulas de Matemática, por isso, é preciso que o professor tenha consciência e repasse o planejamento e os recursos metodológicos que serão utilizados para tal aula. Só assim o intérprete de Libras terá tempo para tirar possíveis dúvidas que possam vir a surgir dos conteúdos para que se sintam mais seguros no momento de interpretá-los. E por fim, as pesquisas destacam que os recursos tecnológicos são ferramentas importantes para o professor trabalhar os conteúdos de Matemática, para alunos tanto surdos quanto ouvintes.

Há uma diversidade de pesquisas desenvolvidas que buscam promover um ensino inclusivo nas aulas de Matemática para os alunos surdos, como: Caldeira (2021), Gil (2007), Miranda e Miranda (2011), Nascimento, Torres e Sousa (2019), Schubert e Coelho (2011), Viana e Barreto (2012), Zwan *et al.* (2016), entre outros. A seguir, apresentamos as respectivas concepções difundidas nessas pesquisas.

- Caldeira (2021), em seu estudo, aponta que o ensino de Matemática deve assumir experiências visuais, e os envolvidos no processo precisam utilizar a Libras para a negociação de saberes em aulas de Matemática. Verificou assim que os recursos tecnológicos considerados dinâmicos podem oferecer subsídios para esse fim, “devido à grande possibilidade de simulações e exploração de situações por meio de imagens e de vídeos, ou seja, esse instrumento é extremamente versátil” (p. 22), colaborando assim para as práticas pedagógicas. Por outro lado, como professora e mãe de surdo, enxergou de perto essa dificuldade existente no ensino de Matemática, e, desta forma, buscou “analisar as contribuições dos recursos analógicos e dos recursos digitais para o ensino de Geometria destinado aos alunos surdos do 8º ano do ensino fundamental da Escola Estadual de Audiocomunicação de Campina Grande Demóstenes Cunha Lima – EDAC” (p. 23). Especificamente, o conteúdo abordado foi polígonos convexos regulares. Logo, contribuiu positivamente para os alunos surdos entenderem as “operações com números inteiros e sua aplicação em contextos variados. O cálculo do número da medida dos ângulos internos e das diagonais de um polígono” (p. 23).

- Gil (2007) aborda, em sua pesquisa, a formação e os saberes dos professores de Matemática, tendo assim como objetivo geral “analisar as necessidades formativas dos

professores de Matemática na educação de deficientes auditivos, tendo em vista o seu desenvolvimento profissional” (p. 19). Com isso, constatou que a maioria dos professores investigados mostra lacunas na sua formação profissional para trabalhar metodologias diferenciadas no ensino de Matemática com alunos surdos do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais.

- Miranda e Miranda (2011), em seu artigo, trazem embutidas reflexões quanto à atuação do professor de Matemática, e também nas outras áreas do conhecimento, tendo como objetivo geral “fazer uma reflexão a respeito do ensino da Matemática para alunos surdos” (p. 31). Devemos compreender a cultura do surdo de modo que não só o conhecimento matemático seja suficiente para garantir a aprendizagem dos surdos. E saber que são capazes de aprender Matemática, apenas de modo diferente dos ouvintes, já que possuem uma cultura própria. Com isso, precisam repensar suas práticas pedagógicas, “mobilizar seus conhecimentos, reformular suas metodologias [...]. É necessário compreender como eles aprendem para assim os fazer aprender” (p. 39).

- Nascimento, Torres e Sousa (2019) apontam a necessidade de metodologias diferenciadas no ensino da Matemática, influenciando assim na aprendizagem dos surdos, assim como a importância de o professor estar em formação continuada para que possa ofertar ferramentas favoráveis para o desenvolvimento desses alunos. Nesse sentido, seu objetivo geral é “investigar quais as metodologias e como são desenvolvidas pelo professor no ensino de Matemática para alunos surdos, analisando também quais os desafios enfrentados pelo professor nesse processo de ensino aprendizagem” (p. 2). Para isso, observaram aulas de Matemática numa turma do 3º ano do Ensino Médio em uma escola regular do município de Crateús.

- Schubert e Coelho (2011) discutem de qual modo a Matemática é ensinada nas escolas e as dificuldades que são relatadas pela maioria dos alunos ouvintes, tendo como questões norteadoras: “A matemática que hoje se ensina nas escolas traz dificuldade à maioria dos educandos ou apenas para os indivíduos com surdez? É possível apontar a surdez como motivo para as dificuldades em aprender os conteúdos matemáticos?” (p. 2087). A dificuldade de aprender os conteúdos matemáticos não está relacionada a ser surdo ou ouvinte, e sim às metodologias de ensino apresentadas na sala de aula, como também à interação comunicacional entre professor e aluno surdo.

- Viana e Barreto (2012) realizam discussões a respeito do que diz a literatura sobre o ensino de Matemática para alunos com surdez. Apontam que ainda há muitas

conquistas para que se consiga efetivamente levar o surdo a construir o seu conhecimento matemático.

- Zwan *et al.* (2016) abordam a inclusão do surdo no contexto histórico, legal e cultural e ainda o processo de ensino e aprendizagem dos alunos surdos no ensino da Matemática. Seu objetivo geral é “pesquisar conteúdos de Matemática de forma inclusiva, conteúdos esses relatados pelos professores de Matemática e considerados de maior dificuldade para os docentes trabalharem com seus alunos surdos, bem como elaborar objetos de aprendizagem de Matemática para esses alunos com metodologia aliada à Libras a fim de contribuir na eficiência do processo de ensino e aprendizagem” (p. 1-2).

Portanto, o ensino da Matemática para surdos ainda é uma realidade que deve ser avançada através de reflexões, investigações e formações. Para não ficar apenas na teoria e, ao contrário, colocar em prática para que os surdos não fiquem excluídos nas salas de aulas ou sejam vistos como indivíduos “anormais”, como ainda nos dias atuais existem falas de profissionais da educação, saúde, entre outros, desse tipo, o poder público deveria implementar mais ações para que os profissionais fiquem mais cientes.

De modo geral, percebe-se que os teóricos se entrelaçam em suas pesquisas, no sentido de o professor procurar entender a cultura do surdo para, daí, proporcionar metodologias adequadas de ensino para os alunos surdos, principalmente, abordando os conteúdos de Matemática, utilizando mais o visuoespacial dos alunos, em especial, a Geometria. E a comunicação em Libras deve existir entre o professor e o aluno surdo, favorecendo assim no processo de aprendizagem desse aluno.

3.4 A “surdez” do sistema educacional nas políticas públicas de inclusão

Nas seções anteriores, fizemos o resgate histórico do surdo no Brasil, mostrando seus principais momentos de luta pela inclusão dos surdos na educação. São lutas que merecem ser estudadas e discutidas por todos os profissionais que buscam ter conhecimento nessa temática de pesquisa, e ainda por ser um tema fortemente cobrado nos contextos escolares atuais.

Tendo em vista os documentos oficiais e as políticas públicas de inclusão voltadas para os surdos, confrontamos com a realidade vivida no ambiente escolar, principalmente em relação ao processo de ensino e aprendizagem dos surdos, com a presença do intérprete de Libras em sala de aula. Como sabemos, o intérprete não é o professor do aluno surdo, embora, muitas vezes, isso aconteça na sala de aula, fazendo com que o aluno se sinta excluído e prejudicado na sua aprendizagem. O intérprete de Libras apenas interpreta os conteúdos

matemáticos da língua portuguesa para Libras ou vice-versa. Nesse sentido, isso não quer dizer que, com a presença do intérprete de Libras, a aprendizagem de fato acontece, ao contrário, professor-aluno surdo-intérprete necessitam trabalhar em conjunto.

Embora muitos professores de Matemática não tenham o entendimento da cultura dos surdos, eles acabam ficando extremamente angustiados e demonstram assim o seu despreparo para ensinar os conteúdos de Matemática ao aluno surdo. Isso deixa o aluno surdo excluído das atividades escolares, o que não deveria vir a acontecer. Por isso, temos de procurar ajuda no poder público, na escola e na família para que juntos possam fazer acontecer, de fato, a inclusão e a compreensão dos conteúdos escolares. Por outra via, existem professores que não querem sair de sua zona de conforto e não procuram querer conhecer e aprender a cultura dos surdos para poder ensinar-lhes.

No entanto, não podemos culpar os professores de Matemática e de outras áreas do conhecimento por algo para o qual não foram preparados, e ainda os professores que terminaram o curso de Ensino Superior há algum tempo e não tiveram acesso à disciplina de Libras, que é obrigatória nos cursos de licenciatura e de Fonoaudiologia atualmente. Mesmo assim, só temos uma disciplina durante todo o curso de Ensino Superior voltado de fato para a explicação da Língua de Sinais, e não para as questões do ensino de Matemática para o aluno surdo. Assim, na verdade, faz-se necessário ter discussões para que o professor possa ensinar Matemática ao aluno surdo. Sobre isso, Pinto (2018, p. 29) afirma que:

A responsabilidade pela qualidade do ensino de Matemática numa perspectiva global, inclusiva, para todos, é de todos, e deve começar na formação inicial e estender-se por todos os setores envolvidos com o ensino de Matemática. (PINTO, 2018, p. 29).

Só assim discutiremos sobre as metodologias de ensino adequadas para o processo de aprendizagem dos surdos na Matemática, já que as experiências visuais devem estar presentes quando falamos de ensino para surdos, nem que seja uma imagem, tabela, quadro, frase, entre outros, que possam visualizar com maior nitidez. Portanto, quando paramos para estudar, investigar, compartilhar as concepções com o outro, percebemos que está havendo um aumento significativo de pesquisas focadas no ensino de Matemática para surdos, como também pessoas com deficiências. Isso demonstra que, nos próximos anos, existirão muitas pesquisas que se preocupam com a inclusão dos alunos surdos no ambiente escolar. Ponte (2018, p. 30) corrobora afirmando que a “prova disso é a criação, em 2015, do GT13 – Diferença, Inclusão e Educação Matemática, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM)”.

4 MATEMÁTICA COM SURDOS

4.1 Ensino inclusivo da Matemática com surdos

Estamos no mundo tecnológico, que vem sofrendo mudanças significativas, distanciando cada vez mais a escola da realidade do aluno, a exemplo: o uso constante do celular em sala de aula. Isso se reflete na prática pedagógica do professor e no ensino e aprendizagem dos alunos, proporcionando ao professor ser um mediador, estimulador, transformador no processo de ensino e nunca um mero transmissor. Isto é, devemos buscar novas ferramentas metodológicas para uma prática pedagógica referente aos conteúdos matemáticos, de forma que todos os indivíduos com suas necessidades de aprendizagens sintam-se abraçados, possibilitando assim um maior envolvimento do aluno no processo de ensino e aprendizagem.

A fim de que a Matemática seja vista com outros olhos pelos alunos, faz-se necessário evidenciar a importância da história dos conceitos matemáticos, o real significado dos objetos por essa ciência estudados, as conexões estabelecidas entre os diferentes assuntos da Matemática, ou seja, ter essa interação com os alunos no processo de ensino e aprendizagem, particularmente nesta pesquisa, no ensino de Geometria. Como aponta Brasil (2008, p. 265), “o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais”.

Dessa forma, o professor oportuniza aos alunos a percepção tanto das semelhanças quanto das diferenças no conteúdo de Geometria, e como incluí-los em outras áreas do conhecimento, possibilitando maior poder de questionamento, análise crítica, reflexividade e criatividade em relação aos objetos e acontecimentos existente no mundo. Para Brasil (2008, p. 271), “a Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento”.

Assim, quando falamos em ensinar Matemática para um aluno surdo, sabemos que o surdo não é deficiente, mas é uma pessoa que interage com o mundo de um modo diferente dos ouvintes. Em decorrência dessa diferença, ele possui uma cultura própria e se relaciona mais com elementos visuais do que com estruturas da língua escrita. Como afirmam Perlin e Strobel (2008, p. 28), “o surdo é um sujeito que produz cultura baseada na experiência visual e requer uma educação fundamentada nesta sua diferença cultural”.

Por esse fato, a “utilização de recursos visuais e atividades concretas faz com que o aluno consiga alcançar de forma mais significativa os objetivos traçados” (ARROIO *et al.*, 2016, p. 253), questão explicada pelo fato de que a competência mais desenvolvida pelo surdo é a visual-espacial. Segundo Nogueira e Zanquetta (2013), o professor de surdos em geral considera que a Matemática não apresenta dificuldades para o aluno, “à exceção dos problemas cujos entraves são atribuídos, não sem razão, às dificuldades óbvias de interpretação dos enunciados” (NOGUEIRA; ZANQUETTA, 2013, p. 33). Esse fato também ocorre em relação aos alunos ouvintes. “Se entre os ouvintes a Matemática aparece como a disciplina ‘mais difícil’ e a ‘menos apreciada’, para os surdos, ela é a disciplina ‘mais fácil’, de cuja aula participam com mais prazer” (NOGUEIRA; ZANQUETTA, 2013, p. 33).

Nesse sentido, o professor deve propor nas suas aulas metodologias adequadas, que envolvam os aspectos visuais do conteúdo matemático, seja por meio do uso de computador, *softwares* matemáticos, jogos, cartazes, esquemas, figuras, frases, imagens, tabelas, gráficos, vídeos, dentre outros, contribuindo não apenas para os alunos surdos, mas também para os ouvintes, pois lhes oportuniza não ficarem apenas no abstrato. Ainda sabemos que, na Matemática, existem conteúdos que não podem ser explorados com o visuoespacial, mas pelo menos deve-se tentar representações que os aproxime da concretude manipulável. Comunga dessa ideia, Borges (2013, p. 39-40):

Se o canal de comunicação é visual, abre-se um leque de possibilidades de atuação docente, que requer, no entanto, uma educação que já poderia estar contribuindo também com ouvintes há mais tempo. Nessa educação, com a exploração maior dos aspectos visuais, podemos incluir com maior efetividade o uso do computador e diversos softwares matemáticos, a aplicação de jogos quando for adequado aos temas matemáticos, cartazes, figuras, além de boa parte das metodologias de ensino de Matemática atualmente difundidas. Entendemos, por outro lado, que o ensino de Matemática deve perpassar diferentes maneiras de se representar os conceitos, e não somente por meio de explorações visuais, já que diferentes representações podem ser significativas para um número maior de educandos. Além disso, os conceitos matemáticos não são redutíveis a uma única representação, seja ela apresentada em uma figura, em uma frase, etc. (BORGES, 2013, p. 39-40).

É interessante uma pesquisa realizada por Sales (2009) que introduziu as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) nas aulas de Matemática com doze alunos surdos, adultos e trabalhadores, da rede municipal de Belo Horizonte, desenvolvida, por seis meses, numa turma do 9º Ano (antiga 8ª Série) do Ensino Fundamental. O conteúdo abordado foi equação de 1º grau, tema da Álgebra. As TDIC foram relevantes para atender os aspectos sensoriais e comunicativos dos alunos surdos, respeitando o ritmo de cada um, podendo apresentar diferentes representações de problemas matemáticos, assim utilizando *softwares* matemáticos.

Pesquisas como essa oportunizam aos professores de Matemática ter ainda mais conhecimento da cultura surda, no sentido de levar para os alunos surdos e ouvintes metodologias de ensino voltadas para o visuoespacial, influenciando assim no processo de aprendizagem dos alunos.

Como Nogueira e Zanquetta (2013), Silva *et al.* (2015) também destacam que a Matemática, por ser de difícil compreensão, se torna, tanto para os alunos ouvintes quanto os surdos, uma grande dificuldade por estes não conseguirem interpretar de maneira objetiva e coesa as situações-problemas que necessitam de interpretação de texto. Com isso, o ensino de Matemática pode ter um papel desestimulador para os alunos e, portanto, o professor deve mostrar a *beleza* nela existente, em que os conteúdos podem ser aplicados de forma significativa para que todos os alunos possam interpretar e compreender as situações existentes no mundo. Os autores ainda falam que a Matemática contém uma linguagem própria, com existência de termos que não possuem sinais específicos em Libras, que sejam validados e reconhecidos pela comunidade surda, tornando-se assim um imenso obstáculo para seu ensino aos surdos, mesmo com a presença do intérprete na sala de aula. E mais, o tardio acesso à comunicação com a Língua de Sinais pode ser mais um fator que potencializa o atraso na aprendizagem Matemática.

Esse fato pode ser verificado com maior nitidez nos depoimentos dos professores de Matemática e dos intérpretes de Libras, quando estes, nas aulas de Matemática, tiveram que utilizar a datilologia em Libras e/ou, a partir do conceito abordado, criar o sinal. Além disso, serviu para realização de pesquisas voltadas à criação de sinais para termos geométricos.

Para que haja inclusão, é necessário que os processos metodológicos sejam inseridos para todos os alunos, a fim de atender as dificuldades enfrentadas pelo aluno surdo, favorecendo assim a construção do conhecimento. Além disso, faz-se necessário que os recursos metodológicos utilizados contemplem o sentido visuoespacial, o qual contribui ainda mais para a comunicação entre professor e aluno no aprendizado de Matemática (FERREIRA, 2019).

Portanto, no processo do ensino e aprendizagem de Matemática para surdos, utilizando a Libras, o aluno surdo necessita dominar a Libras e os conceitos matemáticos devem ser interpretados nessa língua. Assim, o desenvolvimento e o uso de glossários e aplicativos sinalizados, como Dicionário de Libras, *Hand Talk*, *YouTube*, entre outros, são de grande importância para que o surdo se aproprie dessa área do conhecimento.

4.2 Ensino inclusivo da Geometria

No ensino de Geometria com alunos surdos, podemos explorar aspectos visuais atrelados a outras áreas do conhecimento na busca de soluções. Atentando para o meio em que vivemos, podemos observar diversas formas geométricas que estão presentes tanto na natureza como em obras executadas pelo homem, por exemplo: desenhos, pinturas, obras de arquitetura, objetos decorativos, entre outros.

Por isso, os currículos escolares dão elevada importância a esse conteúdo, começando inicialmente a apresentar as formas geométricas no Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, trabalhando com a criança o reconhecimento de quadrado, retângulo, circunferência, entre outras formas geométricas; e mais adiante associam números a essas formas, introduzindo o conceito de *medir* grandezas, como comprimento de perímetro, área e volume.

Conforme Brasil (2008, p. 272), a Geometria não pode ficar reduzida a situações-problemas envolvendo apenas “fórmulas de cálculo de área e de volume”, mas também deve estar relacionada à compreensão dos significados dos objetos matemáticos, pois estes “resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos” (p. 276). Ainda podem utilizar recursos metodológicos “como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e *softwares* de geometria dinâmica” (p. 276), oportunizando assim ao aluno refletir e organizar as ideias matemáticas para que se inicie o processo de formalização.

Para Barbosa (2011), o estudo de Geometria relacionado com formas do nosso cotidiano permite associar a Matemática a outras áreas do conhecimento. Na maneira abstrata, o conteúdo se constituiu em um saber lógico, intuitivo e sistematizado, contribuindo ao indivíduo na construção do conhecimento e do raciocínio.

De fato, quando exploramos com os alunos surdos e ouvintes os recursos visuais, torna-se mais fácil a compreensão do conteúdo. Por isso, a Geometria tem esse poder de permitir que o professor de Matemática trabalhe os aspectos visuais nos conceitos geométricos, já que, na maioria das vezes, o pensamento geométrico é baseado somente nos desenhos em livros didáticos e pode desencadear problemas futuros no processo de ensino e aprendizagem, podendo o aluno deixar de lado os elementos importantes para a formação dos conceitos geométricos.

Isso pode ser visto, por exemplo, quando um aluno sabe reconhecer um quadrado, mas não sabe defini-lo. Essas são algumas ideias associadas ao pensamento geométrico. (BARBOSA, 2011, p. 24).

Na pesquisa de Kaleff *et al.* (1994), em que analisam os estudos dos professores Pierre Van Hiele e Dina Van Hiele-Geldof, sua esposa, sobre o pensamento geométrico a partir da reformulação do currículo dos anos 1960, que passou a ser chamado Modelo de Van Hiele, destaca-se que o pensamento geométrico consiste de cinco níveis de compreensão, que são: visualização, análise, dedução informal, dedução formal e rigor.

Sendo assim, a visualização é considerada como estágio inicial, nível 0 (zero), no qual os alunos consideram os elementos visuais não preocupados com as suas propriedades. Com relação ao nível 1 (um), a análise, os alunos refletem sobre os conceitos geométricos a partir de uma análise informal, isto é, da observação e da experimentação. Já no nível 2 (dois), dedução informal ou ordenação, os alunos não conseguem construir uma prova partindo das premissas, isto é, não entendem o significado de uma dedução ou o papel dos axiomas. No nível 3 (três), dedução formal, os alunos conseguem construir as provas de um teorema e não apenas memorizá-los; entendem axiomas, definições e teoremas. No nível 4 (quatro), o rigor, os alunos são capazes de avaliar e aprofundar diversos sistemas dedutivos, como relacionar a sistemas baseados em diferentes axiomas, com um alto grau de rigor.

Observamos que é relevante o aluno passar por esses níveis na Geometria, permitindo-lhe compreender com significado os conteúdos de geometria e explorando com recursos visuais. Visto que não é essencial o professor somente utilizar como recurso o livro ou o quadro, pois nele só temos figuras bidimensionais estáticas, existem diversos materiais manipuláveis e *softwares* que podem ser utilizados no ensino da Geometria.

Uma das formas mais satisfatórias para o ensino de conteúdos geométricos é a utilização de recursos didáticos que exploram o visuoespacial, apresentando-se com grandes possibilidades de sucesso no processo de ensino e aprendizagem para a comunidade surda. A manipulação de materiais concretos é um processo de aprendizagem extraordinário e significativo na construção do conhecimento, pois é neste momento que o aluno pode identificar os elementos do objeto e realizar conjecturas.

Além dos materiais manipuláveis, existe uma diversidade de *softwares* que podem ser utilizados no ensino de Geometria, como afirma Bortolossi (2013):

Outra abordagem promissora é o uso de recursos computacionais: modelos tridimensionais podem ser manuseados virtualmente na tela de um computador, construindo assim uma ponte entre a representação planar (quando o sólido está estático na tela do computador) e o modelo concreto (quando o usuário interage com o sólido). (BORTOLOSSI, 2013, p.1).

São exemplos de *softwares* gratuitos que podem ser utilizados no ensino de Geometria o GeoGebra,⁷ o Winplot,⁸ o Poly,⁹ entre outros.

Por outro lado, mesmo diante da não disponibilidade por todas as escolas de laboratórios com computadores para os alunos utilizarem como recurso didático, não construir a possibilidade de os alunos fazerem uso de materiais virtuais para o estudo de objetos geométricos não se justifica. Um dos meios é o uso de aplicativos para celulares, objeto que a maioria dos alunos tem à disposição, porém usado para outros fins em sala de aula. Destacamos que os aplicativos relacionados à Matemática são geralmente leves, não necessitando assim de celulares ultramodernos.

Também podemos construir materiais manipuláveis que podem ser trabalhados no conteúdo de Geometria, por exemplo: poliedros de Platão, proporcionando assim aos alunos um poder de visualização e interação com os materiais manipuláveis, o que pode potencializar uma transição do informal para o formal. Por isso, é essencial partir do concreto para o abstrato, e do abstrato para o concreto, enriquecendo assim o processo da aprendizagem a partir dessa experiência tátil.

Portanto, essa relação pode ser ainda mais significativa quando fazemos a relação com o uso de aplicativo e material manipulável, por exemplo, a partir da confecção dos poliedros de Platão, o professor realiza a exploração do material e, para maior visualização, utiliza o Geogebra ou o Poly. Tanto para o aluno surdo como para o ouvinte, essa relação como dita é importante, pois os leva a compreender os conceitos geométricos com mais facilidade.

⁷ Disponível em: <https://www.geogebra.org/?lang=pt>. Acesso em: 21 ago. 2022.

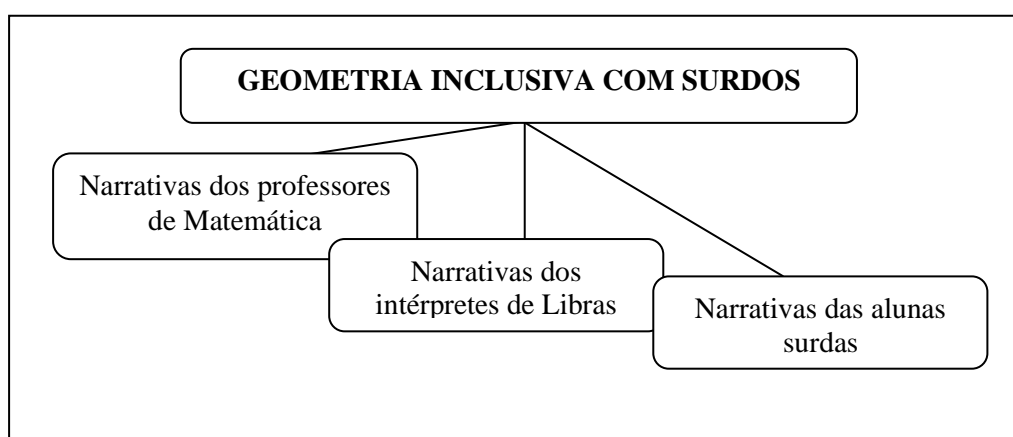
⁸ Disponível em: <https://winplot.softonic.com.br>. Acesso em: 21 ago. 2022.

⁹ Disponível em: <https://poly-pro.softonic.com.br/>. Acesso em: 21 ago. 2022.

5 GEOMETRIA INCLUSIVA COM SURDOS

Neste capítulo, descrevemos e analisamos depoimentos de professores de Matemática, intérpretes de Libras e alunas surdas sobre experiências metodológicas inclusivas no ensino da Geometria no ensino presencial. Essa vivência está compreendida no período de 2017 a 2019 com as alunas surdas do IFPB Campus Campina Grande, respaldando os desafios enfrentados que contribuiram para pesquisas acadêmicas e, conseqüentemente, o modo de ensinar, em que se fazem as adaptações necessárias para o aluno surdo compreender o conteúdo apresentado. Assim, a seguir, estão dispostas as seguintes seções: “Narrativas dos professores de Matemática”, “Narrativas dos intérpretes de Libras” e “Narrativas das alunas surdas”.

Quadro 5 - Mapa conceitual do capítulo “Geometria inclusiva com surdos”



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

5.1 Narrativas dos professores de Matemática

Os questionários de pesquisa foram disponibilizados nas plataformas digitais E-mail e WhatsApp para cinco professores de Matemática relatarem suas experiências vivenciadas com alunos surdos em sala de aula, tendo como finalidade identificar as características principais quanto aos questionamentos considerados importantes para a educação inclusiva, especificamente, dos surdos. Destes cinco professores que responderam à pesquisa, apenas quatro ensinaram a alunos surdos.

Na seção 2.3, pudemos visualizar detalhadamente a formação acadêmica dos professores. Com base nos questionamentos que serão discutidos a seguir, faz-se necessário observarmos as informações relevantes dos Quadros 2 e 3.

De início, no questionário, indagamos se os professores de Matemática durante sua formação inicial acessaram conteúdos da educação inclusiva focados em alunos surdos. No Quadro 3, podemos verificar que nenhum dos participantes teve acesso a discussões voltadas à educação inclusiva para surdos. Nesse sentido, deduzimos o fato de eles terem concluído o curso de Ensino Superior há algum tempo, igualmente atuantes nesse tempo, entre 15 e 37 anos, como mostra o Quadro 2, talvez exercendo com base nas experiências didáticas cotidianas, muitas vezes, sem orientações teórico-metodológicas direcionadas às diferenças em sala de aula. Por outro lado, pelo fato de os regulamentos oficiais para os surdos serem considerados recentes na história dos surdos, os professores não tiveram disciplinas voltadas para educação inclusiva na época do curso de Ensino Superior, o que pode ser verificado na fala de **Rafael**: “Não, **durante** minha **graduação**, **não tínhamos um curso** voltado para este tipo de discussão”.

Surge, então, outro questionamento aos professores de Matemática quanto à formação continuada: se acessam conteúdos relacionados à educação inclusiva. No Quadro 3, podemos observar os professores **Heitor** e **Rafael**, que mencionaram acesso a esses conteúdos em reuniões de planejamento escolar, eventos escolares, pesquisas, etc., dessa forma obtendo conhecimentos inclusivos, avaliando-os como saberes importantes para os professores que buscam inserir os alunos surdos na sala de aula.

Esses professores compartilham e discutem conteúdos voltados à educação inclusiva, fato importante e pertinente para os professores compreenderem e adquirirem conhecimento para ensinar a alunos surdos, já que, durante a formação inicial, não acessaram sob nenhuma hipótese conteúdos da educação inclusiva. Ao referenciar saberes legislativos referentes à inclusão escolar, sobretudo nas interações em sala de aula, estes são valiosos para discutir com outros profissionais da escola, mostrando que a escola deve oferecer subsídios para incluir, de fato, os alunos surdos no processo de aprendizagem, não apenas matriculá-los.

Por conviver com surdo desde quando foi recebido o diagnóstico de surdez pelos médicos, na maioria das vezes, as escolas não estão prontas para receber alunos que necessitam de uma atenção maior, nesse caso, do apoio do intérprete de Libras. E quando passamos a estudar os regulamentos oficiais, consideramos que o poder público não preparou os profissionais das escolas como deveria. Pelo contrário, às vezes, acaba colocando culpa somente na escola e nos professores, esquecendo-se de exercer seu papel como deveria, e ao ser cobrado, acha ruim e demonstra, através de suas falas, que estamos errados.

Por outro lado, é fundamental, enquanto professores, estarmos em constante aprendizado, visto que “refletir sobre a sua prática, para que compreenda suas crenças em

relação ao processo e se torne um pesquisador de sua ação, buscando aprimorar o ensino oferecido em sala de aula” (SANT’ANA, 2015, p. 228) é significativa para o ensino e a aprendizagem. Por isso, buscamos nos capacitar para promover um ambiente motivador no qual todos os envolvidos tenham oportunidade de compreender o conteúdo, desenvolvendo a capacidade crítica, reflexiva e investigativa a partir da interação com outros alunos e o professor. E isso “não pode restringir-se à participação em cursos eventuais, mas sim, precisa abranger necessariamente programas de capacitação, supervisão e avaliação que sejam realizados de forma integrada e permanente” (SANT’ANA, 2015, p. 228), enriquecendo assim a prática pedagógica do professor.

Evidentemente, observamos fragilidades metodológicas na formação do professor que dificultam a relação comunicacional interativa entre professor e aluno surdo, visto que, durante a formação inicial, aquele não teve acesso ao conteúdo da educação inclusiva. Em sala de aula, geralmente, a comunicação entre professor e aluno pauta-se por dificuldades comunicacionais entre alunos ouvintes e surdos, no entanto, entre os surdos, essa situação se agrava muito mais, observação pautada nos trabalhos defendidos por Cechinel (2005) e Leite (2005). Na pesquisa de Lacerda (2005), destaca-se a importância de o professor aprender a Libras, não necessariamente a aula deve ser ministrada em Língua de Sinais, mas em determinados momentos, é preciso que o professor fale diretamente com o aluno surdo.

Partindo desse princípio, questionamos os professores quanto à importância da Libras na sua formação, visto que o futuro professor de Matemática, especificamente, cursará a Libras:

Como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. (BRASIL, 2005, p. 1).

Ter uma disciplina de Libras nos cursos de licenciaturas, em especial, será importante para os professores terem ao mínimo conhecimento da cultura dos surdos. Fato esse condiz com a ideia de Lacerda (2005), que comunga com **Heitor** ao falar que “o **professor** deveria ter **um conhecimento mínimo da LIBRAS** para que, quando fosse necessário, pudesse ter uma comunicação, ao menos no nível simples, com o discente”.

Independente da presença do intérprete de Libras em sala, o professor deve conhecer o seu aluno surdo, sendo necessário ter conhecimento de sua língua natural, trazendo consigo aspectos significativos para o processo de ensino e aprendizagem, atuando assim para que o “aluno possa ser atendido adequadamente”, ou seja, “adequação curricular, aspectos didáticos

e metodológicos, conhecimentos sobre a surdez e sobre a língua de sinais, entre outros” (LACERDA, 2006, p. 176). Por isso, enquanto transformadores da realidade, devemos não apenas aceitar o aluno surdo na sala de aula regular, mas conhecê-lo, a fim de “garantir sua possibilidade de acesso aos conhecimentos que estão sendo trabalhados, além do respeito por sua condição linguística e por seu modo peculiar de funcionamento” (LACERDA, 2000, p. 4).

Em outro sentido, influenciará positivamente na busca de metodologias de ensino inclusivas para os alunos surdos na Matemática, o que pode ser verificado nas falas de **Jacó** e **Caetano**, respectivamente:

A inserção da componente curricular Libras no currículo dos cursos de licenciatura proporciona aos futuros professores uma inserção no universo dessa língua e **potencializa o desenvolvimento de metodologias e materiais didáticos para o processo de ensino e aprendizagem** dos alunos surdos e dos alunos ouvintes.

Essencial, e sendo assim, precisa ser melhor trabalhada, inclusive com mais **incursão de Matemática em seu conteúdo**, além de partes em outras disciplinas também.

Também indagamos os professores quanto às experiências ao ensinar Matemática a alunos surdos. Verificamos que as dificuldades da comunicação didática interacional com os alunos surdos na sala de aula impossibilitam interagir o conteúdo com os alunos surdos, como se percebe na fala de **Heitor**:

Foi pouco proveitosa, tendo em vista o meu **desconhecimento** para lidar com os alunos. Muito embora havia [sic] um acompanhamento de técnicos do IFPB, mas esse suporte também não atendia, de forma relevante, as necessidades dos alunos.

Assim, mesmo tendo o apoio dos intérpretes de Libras, isso não quer dizer que o aluno surdo irá compreender, de fato, o conteúdo exposto pelo professor. Por isso, o professor precisa enviar o planejamento daquela aula com antecedência para o intérprete tirar as dúvidas e estar sempre em diálogo um com o outro para que a aprendizagem dos alunos surdos seja a mais fidedigna possível. A fala de **Jacó** corrobora quando afirma que havia “[...] **o constante diálogo com os intérpretes** de Libras que se faziam presente na sala de aula”.

Contudo, frente às demandas imediatas da sala de aula, os professores reinventam a maneira de explicar o conteúdo e de se comunicar com os alunos surdos. Nesse ponto, percebemos a ausência de sinais em Libras que representem os conceitos matemáticos, situação que dificulta a efetiva comunicação do professor em Libras. Nesse caso, o professor **Caetano** percebe essa comunicação interacional como “um desafio. Há muitas barreiras a transpor. **Comunicação é a principal delas**. E pensar em que tipo de Matemática eles processam”.

Verificamos os desafios comunicacionais da representação dos signos e conceitos matemáticos, também da efetiva interação diante da realidade inclusiva da escola. De fato, Silva *et al.* (2015) compartilham, em sua pesquisa, que existem na Matemática termos que não possuem sinais específicos em Libras que sejam validados e reconhecidos pela comunidade surda, assim tornando-se uma imensa dificuldade para ensinar Matemática aos surdos, mesmo com a presença do intérprete de Libras em sala de aula. Por isso, a importância de pesquisas voltadas à criação de sinais específicos em Libras para os conceitos matemáticos. Sabendo que não é algo simples de se fazer, necessita-se assim de uma equipe multidisciplinar para que aconteça, de fato, a intervenção. Identificamos, noutro depoimento, que o professor **Jacó** busca se adaptar a essa realidade ao afirmar que:

Inicialmente na prática docente precisei **mudar o posicionamento corporal** na sala de aula, passando a **falar sempre de frente para os alunos**. Dessa forma, os alunos surdos podiam **visualizar as minhas expressões faciais e corporais enquanto eu falava**, destacando os gestos com as mãos. Por vezes, a não compreensão por parte dos intérpretes dos termos que eu estava tratando dificultava a interpretação para os alunos surdos. Por fim, um dos obstáculos enfrentados foi a **falta de sinais** de muitos dos conceitos matemáticos utilizados na sala de aula.

É importante analisarmos a mudança de postura corporal em sala de aula, a que, enquanto professores, devemos ficar atentos, pois facilita a aprendizagem tanto dos alunos surdos como dos ouvintes, principalmente quando se fala em surdos, pois sabemos que o visuoespacial lhes oportuniza compreender melhor o que está sendo dito. Muitas das vezes, acaba o professor tendo esse conhecimento já estando em sala de aula, devido a, durante o curso de Ensino Superior, não terem tido essa formação.

Por isso, Santana (2015) comenta que necessitamos refletir sobre a prática docente e, a partir dela, buscar metodologias diversificadas para aprimorar o ensino da Matemática em sala de aula, de que comunga a fala do professor **Jacó**, vista a situação imposta no contexto escolar.

Verificamos assim tentativas de adaptações didáticas no curso imediato da realidade interacional com os alunos surdos, habilidade exigida na docência, mas, muitas vezes, não satisfatória devido à ausência de metodologias adequadas aos fins da comunicação docente, da interação professor-aluno, da compreensão do conteúdo e sua aprendizagem, dos fatores metodológicos exigentes de formação continuada. Daí a importância de estarmos sempre adquirindo conhecimento e, principalmente, termos o apoio das escolas para que nos sintamos seguros em utilizar quaisquer recursos metodológicos. Nesse sentido, Pinto (2002, p. 14) afirma que a escola “deve estar preparada e disposta para modificar seu âmbito de

aprendizagem”, sendo assim necessário incluir modificações que sejam relevantes no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem.

Comumente encontramos professores que não procuram enfrentar os desafios impostos pela prática docente, ficando limitada a certos recursos metodológicos e concepções, devido, na maioria das vezes, à falta de tempo e ao excesso de trabalho. Independentemente do motivo, necessitamos buscar metodologias adequadas de ensino, que integrem o aluno surdo no processo de aprendizagem, já que o conhecemos tão bem ou, pelo menos, deveríamos conhecer.

A fala do professor **Jacó**, a partir das dificuldades enfrentadas em sala de aula com o aluno surdo, como a falta de sinais em Libras para muitos dos conceitos matemáticos, possibilitou-nos refletir sobre a própria prática para produzir sinais em Libras, isto é, tornando-se um pesquisador de sua ação, procurando aprimorar a comunicação com aluno surdo e conteúdo matemático. “Essa dificuldade nos **levou a pesquisar** e produzir sinais para conceitos matemáticos básicos, trabalhados no Ensino Fundamental, e que são constantemente utilizados nos demais níveis de ensino”.

Como dito, é fundamental que o professor desenvolva metodologias de ensino nas quais reflitam sobre sua prática para oportunizar ao aluno pensar, conceituar o que fazer e construir conhecimento sobre o conteúdo matemático.

Desse modo, questionamos os professores de Matemática com relação às estratégias de ensino utilizadas ao ensinar ao aluno surdo. Sabemos que esse ponto é fundamental para a inclusão tanto dos alunos surdos como dos ouvintes em sala de aula, pois a maneira de conduzir os conteúdos matemáticos se reflete na aprendizagem dos alunos.

Diante das dificuldades relacionadas à comunicação professor-aluno surdo, a partir de metodológicas inclusivas, o aluno surdo pode compreender o conteúdo matemático. Verificamos que mudanças simples, que passam despercebidas para muitos professores, podem fazer a diferença em sala de aula ao ensinar a alunos surdos, por isso ter o conhecimento básico da cultura surda é essencial para que sua aula seja mais prolífera. Observa-se isso na fala do professor **Jacó**:

Falar de frente para a turma, evitando falar virado para o quadro no momento em que está escrevendo. **Falar num ritmo cadenciado.** **Observar a atuação do intérprete de Libras** para perceber quando um termo matemático não tinha sinal. A ausência do sinal leva o intérprete a fazer a datilologia da palavra, o que leva mais tempo e não expressa o conceito que está sendo trabalhado. **Trabalhar em conjunto com os intérpretes**, possibilitando uma maior interação entre o professor e os alunos surdos.

Comungando com as falas dos professores **Caetano, Heitor e Orestes**, respectivamente:

Intérprete (da instituição) e algumas **atividades especificada**, além de mais tempo para a conclusão das mesmas.

Quando pude, **recorri à ajuda do profissional** indicado pela instituição para acompanhar o aluno.

No superior, como ela lia os lábios das pessoas, eu **falava de forma pausada e devagar de frente para ela**. Já no Ensino médio, contava com **ajuda dos intérpretes**.

Notemos que apenas o intérprete de Libras não garantirá acessibilidade, então, nos relatos, é verificada a existência de mudança de postura, da fala em ritmo devagar, da atenção à interpretação dos conceitos matemáticos em Libras para o aluno surdo; de parar a aula e adaptar atividades, quando necessário, e trabalhar em conjunto professor-aluno surdo-intérprete de Libras, influenciando assim no processo de aprendizagem desses alunos.

Por isso, é importante termos o conhecimento da cultura surda para facilitar o processo de aprendizagem, tendo em vista Brasil (2005, p. 62), em que se compreende que, nas aulas, os alunos surdos precisam:

[...] de tempo para olhar para o intérprete, olhar para as anotações no quadro, olhar para os materiais que o professor estiver utilizando em aula. Também, deve ser resolvido como serão feitas as anotações referentes ao conteúdo, uma vez que o aluno surdo manterá sua atenção na aula e não disporá de tempo para realizá-las. Outro aspecto importante é a garantia da participação do aluno surdo no desenvolvimento da aula através de perguntas e respostas que exigem tempo dos colegas e professores para que a interação se dê. A questão de iluminação também deve sempre ser considerada, uma vez que sessões de vídeo e o uso de retroprojeter podem ser recursos utilizadas em sala de aula. (BRASIL, 2005, p. 62).

Assim, são evidentes as diferenças que perfazem o modo de ensinar para os alunos surdos. Por esse fato, a “utilização de recursos visuais e atividades concretas faz com que o aluno consiga alcançar de forma mais significativa os objetivos traçados” (ARROIO *et al.*, 2016, p. 253), porque a competência mais desenvolvida pelo surdo é a visual-espacial. Assim, a visualização e a interação dos recursos metodológicos podem potencializar o processo de aprendizagem dos surdos a partir dessa experiência tátil. Sales (2004, p. 10) corrobora afirmando que o:

Elemento visual configura-se como um dos principais facilitadores do desenvolvimento da aprendizagem dos surdos. As estratégias metodológicas utilizadas na educação devem necessariamente privilegiar os recursos visuais como um meio facilitador do pensamento, da criatividade e da linguagem visuoespacial. (SALES, 2004, p.10).

Sendo assim, olhar para esses conjuntos de questões é fundamental para os alunos surdos conseguirem compreender os conteúdos matemáticos. Por isso, é essencial que o professor elabore um planejamento organizado, de forma que os objetivos propostos sejam alcançados. Surge, então, um questionamento no questionário aos professores em relação aos desafios didáticos que enfrentaram com os alunos surdos. Verificamos que a dificuldade de comunicar com os alunos surdos persiste devido ao não conhecimento da Língua de Sinais, mencionado no depoimento do professor **Heitor**: “A **inabilidade** no uso da língua de sinais”; como também a ausência de sinais em Libras para conceitos matemáticos prevalece ao ensinar aos alunos surdos, observado na fala do professor **Jacó**: “**Falta de sinais para termos matemáticos**, levando à não compreensão dos conceitos envolvidos. Como consequência, temos uma fragilidade na construção de conhecimento matemático”; e na fala do professor **Orestes**: “**Falta do domínio de LIBRAS** e também de um vocabulário menos técnico e mais simples para expor os conteúdos para esses alunos”.

Notamos que os professores têm passado por essas dificuldades ao se comunicarem com os alunos surdos, principalmente, no contexto matemático. Sabemos que somente a presença do intérprete de Libras não é satisfatória na aprendizagem dos surdos, necessitando que o professor planeje e promova metodologias de ensino que permitam ao aluno surdo compreender os conceitos matemáticos, isto é, professor e intérprete de Libras precisam estar em constante contato, promovendo um ambiente motivador e significativo para o processo de aprendizagem dos surdos.

É comum serem verificados esses aspectos ditos nas falas dos professores quando existe um surdo no seu ambiente familiar, devido ao acompanhamento que há entre surdo, responsável e escola, principalmente quando ainda é criança, pois o contato é maior. O professor, por não ter conhecimento da língua de sinais e da cultura do surdo, conseqüentemente não conhece seu aluno. E por não ter esse conhecimento, não compreende o papel do intérprete de Libras, que é “realizar a interpretação da língua falada para a língua sinalizada e vice-versa” (BRASIL, 2004, p. 28) em sala de aula, havendo assim uma confusão.

Ponte (2018) destaca as dificuldades adversas no ensino da Matemática. Comumente observadas nas falas dos professores de Matemática, a autora conduz à importância de “como boas práticas docentes junto aos alunos surdos, o uso de slides, projetores ou filmes legendados, por exemplo”, como também “[...] pesquisa por objetos concretos ou digitais” (PONTE, 2018, p. 123) podem ser facilmente encontradas e acessadas na internet. Colaborando para a aprendizagem dos alunos surdos e ouvintes, a utilização de recursos

visuais para os surdos é indispensável. Então, compreendemos que é necessário o professor realizar um planejamento para que isso possa vir a acontecer em sala de aula.

Noutro depoimento, observa-se a preocupação que os professores tiveram ao ensinar a alunos surdos, sem terem a apropriação da Libras. Mesmo com a presença do intérprete de Libras, como professor, buscaram conhecer o aluno surdo e refletir de modo a propor metodologias de ensino que facilitassem o processo de aprendizagem, como na fala do professor **Jacó**: “Inicialmente, **entender como conduzir a aula simultaneamente para os alunos surdos e ouvintes**. Analisar o conhecimento dos alunos surdos dos conteúdos de matemática”; comungando com a fala do professor **Caetano**: “A dificuldade, mesmo com intérprete, de **adequar a linguagem Matemática para LIBRAS**”. Ambos refletem sobre a prática docente e de como podem ser adequados os conceitos matemáticos para a comunicação em Libras, além de observarem a individualidade do surdo no que se refere ao conhecimento dos conteúdos de Matemática.

Nessa direção, foi feito outro questionamento aos professores em relação aos conteúdos matemáticos que tiveram dificuldade de ensinar a alunos surdos. Pode ser verificado, nas falas dos professores **Jacó**, **Heitor** e **Orestes**, entre os conteúdos mais abordados nos quais tiveram dificuldades de ministrar para os surdos, está a Geometria.

Geometria euclidiana plana e Geometria analítica.

Funções, sequências e **trigonometria**.

Todo o conteúdo do 1º Ano do Ensino Médio. Porque tinha que ministrar o conteúdo para uma turma e ter uma atenção especial com eles. Como era feito isso: fazia a exposição do conteúdo para todos da mesma forma e esperava que a intérprete levasse até eles o conteúdo e depois esperar para que desse tempo para que eles copiassem e, depois de tudo isso, passa a tirar as dúvidas deles.

Como dito, os professores tiveram que mudar de posicionamento em sala de aula, e a ausência do conhecimento da cultura dos surdos acaba oportunizando ao professor buscar estudar essa temática de pesquisa.

Na pesquisa de Dessbesel *et al.* (2018), foi feita uma revisão sistemática descritiva objetivando investigar as intervenções didático-pedagógicas relativas ao ensino de Matemática para alunos surdos da Educação básica, em que analisaram dezesseis pesquisas, observando: autor/ano, título, objetivo e conteúdo matemático. Destas, cinco autores trabalharam o conteúdo de geometria, sendo eles: Sales, Pentead e Moura (2015), Caldeira (2014), Rocha (2014), Sales (2013) e Arnoldo Jr., Ramos e Thoma (2013). Os objetivos dessas pesquisas foram:

- Sales, Penteadó e Moura (2015): analisar as habilidades e os conhecimentos do grupo de alunos surdos acerca de geometria; trabalhar por meio da Língua de Sinais as noções de ponto, reta, plano, ângulos, figuras planas; e classificar as figuras planas (quadrado, triângulo, círculos e outros polígonos);
- Caldeira (2014): analisar as contribuições dos recursos digitais em uma interlocução com os analógicos na aprendizagem de conteúdos de geometria;
- Rocha (2014): observar como as alunas trabalham durante a intervenção, com a inserção de objetos manipulativos (massinha de modelar, canudinhos, gominhas, etc.), em resposta às situações didáticas propostas com a intenção de ensinar alguns conceitos de geometria espacial;
- Sales (2013): investigar como os alunos surdos se desenvolvem em um plano de intervenção baseado em atividades que privilegiam os aspectos visuais dos conceitos matemáticos;
- Arnaldo Jr., Ramos e Thoma (2013): analisar as contribuições desse material para a aprendizagem de Geometria e para o desenvolvimento do pensamento geométrico desses alunos.

Nessas pesquisas, observa-se que os surdos apresentam dificuldades no desenvolvimento das atividades propostas, estando relacionadas à falta de sinais específicos para determinados termos geométricos, o que coincide com os relatos dos professores de Matemática ao falarem sobre as dificuldades de ensinar para alunos surdos. Como uma estratégia para superar tais obstáculos, foram negociados sinais provisórios objetivando promover a comunicação, podendo estes sinais se tornarem usuais para o grupo que os desenvolveu.

Por essa razão, noutro questionamento, investigamos como os professores descrevem o apoio metodológico dos intérpretes de Libras em aulas de Matemática. Sabemos da importância do intérprete de Libras para o professor e o aluno surdo, pelo fato de este transitar entre uma língua e outra, buscando uma comunicação viável para que os conceitos matemáticos sejam compreendidos, mesmo este não tendo formação na área. Isso pode ser observado nas falas dos professores **Heitor**, **Jacó** e **Caetano**, respectivamente, ao relatarem que:

O apoio é fundamental e deve se configurar como uma “**ponte**” entre **mediação do professor e o estudante**. E aí, acho que é importante uma **diversidade de representações dos textos matemáticos** para que o intérprete possa comunicar com o mínimo de discrepâncias aquilo que o professor explora (comunica, apresenta, define...).

O apoio dos intérpretes de Libras nas salas de aula é imprescindível. Esse profissional potencializa a **construção** de uma ponte para superação dos desafios que envolvem o ensino de alunos surdos por professores ouvintes e, principalmente, **sem formação para tal desafio**.

Há sempre muita disposição. O ponto de **desequilíbrio** é a **pouca afinidade dos intérpretes com a linguagem Matemática**.

Vemos que, nos relatos dos professores, ao falarem que o intérprete de Libras não tem formação em Matemática, é bastante complicado, no sentido de que, ao passar de nível, juntamente irão aparecer as dificuldades. Por isso, o apoio da escola e da família é excepcional para que o aluno surdo desenvolva seu aprendizado.

No IFPB Campus Campina Grande, ainda é disponível o apoio de intérpretes para os professores de Matemática. E nas escolas de ensino regular, quando isso não acontece, o professor tem que se “virar” para o aluno surdo compreender o que está sendo ensinado. Por isso, enquanto pesquisadores e profissionais da educação, temos de promover ações para que os surdos tenham direitos a uma educação de qualidade.

Na pesquisa de Correa *et al.* (2018), foram investigadas as dificuldades encontradas pelos intérpretes de Libras durante sua atuação em aulas de Matemática. Primeiramente, a ausência de sinais para termos matemáticos ainda se encontra como um grande obstáculo para interpretar as aulas de Matemática em Língua de Sinais. Além disso, devido ao fato de os “[...] intérpretes de Libras não terem formação específica em Matemática, levam a algumas interpretações e traduções errôneas, acarretando negativamente no aprendizado dos estudantes” (CORREA; GÓES; GÓES, 2018, p. 295). Sobre isso, Lacerda (2010) afirma que:

O intérprete não é alguém passivo, um instrumento que verte de uma língua a outra, automaticamente, palavras. É um interlocutor ativo, que, buscando compreender os sentidos pelo locutor, justamente por ter uma escuta plural, elege aqueles mais pertinentes e os verte para a língua-alvo. Trabalha ativamente na compreensão de sentidos em uma língua e na produção destes mesmos sentidos na outra. Justamente por isso, os conhecimentos do intérprete precisam ser amplos para que possa buscar os sentidos pretendidos por aquele que enuncia e os modos de dizer este mesmo sentido na língua que tem por tarefa alcançar. (LACERDA, 2010, p. 147).

Deste modo, acrescento que não é uma tarefa fácil interpretar conteúdos matemáticos, vista a ausência de sinais em Libras para termos matemáticos, o saber do assunto abordado na hora da interpretação. Ou seja, é preciso se preparar com antecedência, pois não é suficiente apenas ter o domínio da língua de sinais.

Diante disso, outro ponto merece nossa atenção: as experiências docentes com o aluno surdo contribuem para repensar a prática docente. É bem pertinente esse questionamento, uma vez que, quando os professores não têm um conhecimento da cultura dos surdos, se sentem

com mais dificuldade do que aqueles que já conhecem ao menos um pouco. Assim é necessário procurar conhecer um pouco da história do surdo, principalmente a sua língua natural e o visuoespacial. Pois, a partir daí, o professor pode traçar metodologias de ensino mais adequadas para o aluno surdo compreender os conteúdos de Matemática. Além disso, Borges (2016) afirma que:

[...] a responsabilidade direta pelo ensino de Matemática não pode recair somente como encargo das intérpretes, já que, estas, na maioria dos casos, não possuem formação teórica e metodológica que lhes permitam uma atuação pedagógica adequada em Matemática e, além disso, o professor da disciplina não pode ser isentado da responsabilidade que lhe é pertinente. (BORGES, 2016, p. 129).

O professor nunca para de estudar e, por esse motivo, as dificuldades que existem no processo de ensino, principalmente quando nos referimos aos alunos surdos, como a ausência do conhecimento da cultura deles, permitem procurar recursos metodológicos a fim de contribuir para a prática pedagógica. Como reflexo disso, temos as falas dos professores **Heitor, Jacó e Caetano**, respectivamente:

Contribuem no sentido de nos **conscientizar das nossas limitações**, da complexidade do processo formativo, da **exclusão desses alunos** ao longo do tempo dos processos formativos, da ocultação do sistema educacional que, desde sempre, não enfrenta heterogeneidades da sociedade, dentre outros.

Certamente. Assim como com os alunos ouvintes, cada **aluno surdo traz uma carga de complexidade com a qual devemos estar sempre atentos** para, com o apoio da equipe de intérpretes, aprimorar as práticas de ensino.

Sem dúvida. Além de ampliar nossos horizontes, há também um contributo importante no sentido de que o **aluno tem uma visão**, às vezes, completamente diferente do que pensamos quando abordamos certos conceitos.

Como pesquisadora e professora de Matemática, pudemos presenciar professores que não buscam ter conhecimento do aluno surdo, talvez por ser efetivo, para não sair da zona de conforto, e/ou por estar há muito tempo em sala de aula e não consegue mais aprender, esperando assim apenas pelo intérprete de Libras. No entanto, o aluno surdo percebe essa performance do professor, o que pode deixar o aluno agressivo com o professor, além de não conseguir aprender o conteúdo que está sendo ministrado. Isso é constrangedor para a família e os que têm o conhecimento de que o surdo é uma pessoa como um ouvinte, apenas interage com o outro de forma diferente.

Nesse sentido, o intérprete de Libras se torna o professor do aluno surdo, não sendo, porém, seu papel. E ficando por isso mesmo. Além de muitas vezes, dizer que aquele indivíduo é o intérprete de Libras, o que na prática acaba sendo o contrário. Por isso, não podemos ficar *calados* e devemos ir à luta para que os surdos conquistem seu lugar.

Portanto, considerando o currículo acadêmico dos professores de Matemática e seus relatos em relação à educação dos surdos, não restam dúvidas de que são qualificados para lecionar no IFPB Campus Campina Grande. No entanto, não estão preparados por não possuírem uma formação específica para a educação inclusiva, apresentando assim dificuldades de trabalhar com os alunos surdos. Suas experiências foram pertinentes para que pesquisas pudessem ser realizadas no próprio ambiente escolar, contribuindo para o ensino de Matemática com os alunos surdos.

5.2 Narrativas dos intérpretes de Libras

Os questionários de pesquisa foram dispostos nas plataformas digitais *E-mail* e *WhatsApp* para dois intérpretes de Libras relatarem suas experiências vivenciadas com os alunos surdos do IFPB Campus Campina Grande. No período de 2013 a 2016, interpretaram os conteúdos de Matemática para as alunas surdas entrevistadas. Objetivando identificar no formulário a formação acadêmica de cada um, o questionário continha questionamentos considerados pertinentes para os indivíduos que buscam o conhecimento na área da educação inclusiva, especificamente, do surdo.

De acordo com a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, regulamentada pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, o intérprete de Libras deva estar presente nos ambientes educacionais, garantindo a este profissional, em ambientes educacionais, trabalhar com os alunos surdos. Posto isso, é fundamental ouvirmos os seus depoimentos quanto às experiências com surdos, em que são atuantes entre 8 e 17 anos.

Na seção 2.3, conseguimos visualizar com detalhes a respectiva formação acadêmica dos intérpretes de Libras. Com base nos questionamentos realizados, faz-se necessário destacar informações importantes no Quadro 8.

Quadro 6 – Atuação dos intérpretes de Libras

Nome	Tempo de ensino
Jordano	17 anos
Rafaela	8 anos

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

De início, no questionário, indagamos aos intérpretes de Libras a importância da Libras em sua formação acadêmica, pois sabemos que ao intérprete de Libras é necessário dominar a língua de sinais e a língua falada no país. Esse profissional possibilita a comunicação entre alunos surdos, ouvintes e professores ouvintes quando não sabem se

comunicar com os surdos por meio da língua de sinais. Quando isso não acontece, não existe a comunicação, logo não faz sentido ter esse profissional nos ambientes educacionais. Isso está identificado no relato de **Jordano**:

Entendemos que, dentre as muitas atribuições necessárias na formação do profissional tradutor/intérprete, o conhecimento profundo de **ambas as línguas** envolvidas nessa relação se faz necessário por parte de profissional, logo, **a Libras é essencial** e, sem ela, não faz sentido minha presença nessa relação dialógica para o par linguístico Libras/Língua Portuguesa.

Comungando com a fala de **Rafaela**:

Essencial. Para ser intérprete, um dos aspectos básicos é o **conhecimento linguístico nas línguas** envolvidas no processo tradutório.

De fato, comungam entre si que os intérpretes de Libras no Brasil devem dominar a Libras e a Língua Portuguesa para existir a comunicação com os surdos. Brasil (2004) ainda destaca que:

Além do domínio das línguas envolvidas no processo de tradução e interpretação, o profissional precisa ter qualificação específica para atuar como tal. Isso significa ter domínio dos processos, dos modelos, das estratégias e técnicas de tradução e interpretação. O profissional intérprete também deve ter formação específica na área de sua atuação (por exemplo, a área da educação). (BRASIL, 2004, p. 28).

Quanto ao seu papel de intérprete de Libras, que é interpretar da língua de sinais para a língua portuguesa e vice-versa, existem outros preceitos éticos, como:

- a) confiabilidade (sigilo profissional);
- b) imparcialidade (o intérprete deve ser neutro e não interferir com opiniões próprias);
- c) discricção (o intérprete deve estabelecer limites no seu envolvimento durante a atuação);
- d) distância profissional (o profissional intérprete e sua vida pessoal são separados);
- e) fidelidade (a interpretação deve ser fiel, o intérprete não pode alterar a informação por querer ajudar ou ter opiniões a respeito de algum assunto, o objetivo da interpretação é passar o que realmente foi dito). (BRASIL, 2004, p. 28-29).

Com relação à carência dos intérpretes de Libras e indivíduos que não têm o conhecimento, ao menos, básico da Língua de Sinais, os surdos passam por algumas dificuldades, como:

- a) os surdos não participam de vários tipos de atividades (sociais, educacionais, culturais e políticas);
- b) os surdos não conseguem avançar em termos educacionais;
- c) os surdos ficam desmotivados a participarem de encontros, reuniões, etc.;
- d) os surdos não têm acesso às discussões e informações veiculadas na língua falada sendo, portanto, excluídos da interação social, cultural e política, sem direito ao exercício de sua cidadania;

- e) os surdos não se fazem “ouvir”;
- f) os ouvintes que não dominam a língua de sinais não conseguem se comunicar com os surdos. (BRASIL, 2004, p. 28-29).

Notamos que a presença do intérprete de Libras é essencial para o surdo avançar no processo de aprendizagem quando ele realmente exerce seu papel nos ambientes educacionais.

Surge, portanto outro questionamento, com relação aos desafios enfrentados com os alunos surdos no ensino presencial. Identificamos, nas falas dos intérpretes de Libras, a existência de uma *confusão* entre o papel do intérprete de Libras e o do professor, como destacado na fala de **Rafaela**:

Uma questão interessante é delimitar as áreas de atuação, **o intérprete de Libras não é professor de aluno surdo**, é uma canal de comunicação entre surdos e ouvintes (que não são fluentes em Libras).

Necessitamos compreender que o intérprete de Libras e o professor desenvolvem papéis diferentes nos ambientes educacionais, sendo essenciais para que possa existir a comunicação com o aluno surdo. Porém, o intérprete de Libras não deve ser confundido com o papel do professor, o qual deve atuar como organizador, planejador, orientador, mediador, sendo o responsável por proporcionar e coordenar situações de aprendizagens que privilegiem o diálogo e a discussão sobre determinado conteúdo, buscando assim romper com o paradigma do professor que apenas transmite conteúdo, como portador do conhecimento.

Ainda existe a questão de o professor não enviar com antecedência o planejamento e os materiais dos conteúdos programados para as aulas. Por isso, mais uma vez, destaco que o professor deve ter, nem que seja o mínimo, conhecimento da cultura surda para que desenvolva seu papel como deveria. Também existe a falta de sinais para os conceitos na Matemática, e nas outras áreas de conhecimento não é diferente. Como Borges (2016, p. 125) afirma, a “inexistência de sinais em Libras para diversos conceitos é um fato reconhecido em todas as áreas”. E por isso, faz-se necessária uma ação conjunta do intérprete de Libras e do professor, tonando mais acessível a compreensão do conteúdo para o aluno surdo. Fato este é verificado na fala de **Rafaela**:

Não **receber o material que o professor irá abordar em sala previamente**. Pois, esse acesso me permite um melhor preparo **técnico e linguístico** a fim de que a interpretação seja o mais fiel possível.

Outro ponto merece destaque: na maioria das vezes, as metodologias de ensino não são pensadas para o aluno surdo. Isso se reflete bem na fala de **Jordano**:

Mas a falta de uma **aula pensada** em sua concepção, para os sujeitos envolvidos nessa nova relação presente em sala, ou seja, sujeitos surdos e não surdos, é ainda o maior desafio para nós profissionais, tradutores/intérpretes de língua de sinais–TILS/Libras, e para os docentes.

Oliveira (2012) afirma o papel desenvolvido pelo Intérprete de Libras no processo de ensino e aprendizagem na perspectiva de que:

Deve estar sempre estudando e se atualizando para obter uma boa interpretação nas aulas e nas diferentes disciplinas, pois há muitos termos específicos dentro das disciplinas de Biologia, Química, Física, Matemática, Filosofia que não têm sinais nas Libras, e, para o intérprete, conhecendo seus significados, torna-se mais fácil explicar para os alunos surdos a forma de combinarem um sinal entre si para estes termos. (OLIVEIRA, 2012, p. 100).

Por outro lado, Brasil (2004) destaca que:

Muitas vezes, o papel do intérprete em sala de aula acaba sendo confundido com o papel do professor. Os alunos dirigem questões diretamente ao intérprete, comentam e travam discussões em relações aos tópicos abordados com o intérprete e não com o professor. O próprio professor delega ao intérprete a responsabilidade de assumir o ensino dos conteúdos desenvolvidos em aula. Muitas vezes, o professor consulta o intérprete a respeito do desenvolvimento do aluno surdo, como sendo ele a pessoa mais indicada a dar um parecer a respeito. O intérprete, por sua vez, se assumir todos os papéis delegados por parte dos professores e alunos, acaba sendo sobrecarregado e, também, acaba por confundir o seu papel dentro do processo educacional, um papel que está sendo constituído. (BRASIL, 2004, p. 60).

E quando passamos a entender a diferença dos papéis do professor e do intérprete de Libras, acaba não existindo conflitos no ambiente educacional, uma vez que cada um assume a responsabilidade que lhe condiz, oportunizando assim aos alunos compartilhar suas próprias concepções, tomar decisões, ser críticos e investigativos no processo de aprendizagem, elevando o papel do professor e do Intérprete de Libras no ambiente educacional. Isso comunga com a fala de **Jordano**, quando este descreve o apoio metodológico dos professores de Matemática com os alunos surdos: “Ainda precisamos **caminhar muito** para chegarmos em um ideal mais justo”.

Outro questionamento importante se refere às estratégias de ensino que o intérprete de Libras utiliza ao interpretar conteúdos matemáticos para o aluno surdo, visto que esse profissional busca interpretar o conteúdo para os alunos de modo mais fácil, combinando assim o sinal com o termo. Por isso, a escolha de uma metodologia adequada contribui para a interpretação, de modo que “a utilização de uma linguagem mais simplificada e o uso de recursos visuais auxiliam na compreensão dos conteúdos, assim como facilitam o trabalho do intérprete em sala de aula” (KOTAKI; LACERDA, 2014, p. 214).

Assim como o professor de Matemática deve conhecer o aluno surdo de modo a levá-lo a compreender os conteúdos matemáticos, não é diferente para o intérprete de Libras, como apresentado na fala de **Jordano**:

[...] temos buscado observar como esses alunos entendem a matemática e como eles se relacionam com ela, para então também passarmos a observar a mesma nessa perspectiva. É muito desafiador, pois, à medida que o nível se eleva (conteúdo), novos desafios surgem, dentre os quais, o maior que podemos citar é a falta de **sinais específicos** para os novos conceitos que se apresentam.

No estudo de Pizzio *et al.* (2009), o uso de classificadores nas línguas faladas estabelece uma relação entre a significação-função em determinado contexto dentro do sistema de uma língua. São morfemas, unidades de significação que se referem a um nome. Para Bernardino (2012), classificadores são morfemas utilizados em verbos de movimento e verbos de localização, utilizando as mãos e o corpo como um conjunto articulador para designar o nome da ação presente.

Ora, a Libras é uma língua de modalidade visuoespacial, ou seja, a utilização das mãos e do corpo é essencial para que haja a comunicação com o outro. Por isso, o uso de recursos visuais, falar de frente para o surdo e a expressão facial são elementos importantes que se fazem presentes na língua de sinais. Isso é notado, assim, na fala de **Rafaela**: “[...] usamos de **estratégias tradutórias**, a exemplo, o uso de classificadores de forma e tamanho para facilitar o entendimento do aluno surdo”.

Pagura (2003) apresenta dois modelos de interpretação: a consecutiva e a simultânea. Na primeira, o intérprete de Libras ouve um trecho muito longo do discurso, faz as devidas anotações e, após ter esse grande volume de significações de discurso, faz a repetição de todo o discurso na língua-alvo. Já na segunda, a interpretação ocorre de modo simultâneo ao discurso proferido. Isso pode ser observado na maioria dos discursos entre o surdo e o intérprete de Libras, uma vez que este faz a interpretação ao mesmo tempo em que o discurso está ocorrendo, assim o surdo não apenas fica observando e aguardando os trechos longos do discurso, podendo haver uma interação entre ambos. Por isso, na maioria das vezes, existe a troca do intérprete de Libras, pois isso se torna exaustivo. Esse modelo é usado muito na Libras.

Assim sendo, observando as falas dos intérpretes de Libras, **Jordano** e **Rafaela**, de modo geral, percebemos que fazem uso da interpretação simultânea, em que existe a interação entre o intérprete de Libras e o aluno surdo no momento do discurso, ou seja, da interpretação dos conteúdos matemáticos.

Surge, então, outro questionamento: quanto às experiências vivenciadas pelo intérprete de Libras contribuem para repensar na formação de professores. Entendemos que, a partir do momento que estamos em sala de aula e a partir dela, refletimos e buscamos promover metodologias que contribuam no processo de aprendizagem dos alunos, oportunizando-lhes serem investigativos, reflexivos e críticos, com a certeza de estar contribuindo para a formação de ambos, mesmo cada um tendo papéis diferentes no ambiente educacional. Isso pode ser verificado na fala de **Jordano**:

Não tenho dúvidas quanto a isso, pois a vivência dia após dia nos apresenta **novas perspectivas**, novas **formas de enxergarmos o mundo a nossa volta**, não apenas para a formação de professores, mas também nossa TILSs.

Como apontam Albuquerque e Gontijo (2013, p. 78), quanto à formação inicial ou continuada, ambos “exerce[m] grande influência na percepção, construção e organização de diversos saberes docentes, que, de forma conjunta, se manifestarão no ato de ensinar, ou seja, no fazer docente em seu cotidiano”. A partir da teoria e da prática é que se constitui o fazer docente. Por isso que a experiência profissional é essencial, como aponta **Jordano** em sua fala, assim passamos a visualizar de modo diferente novas metodologias de ensino que podem ser aliadas no processo de aprendizagem.

Nesse contexto, fizemos outro questionamento para o intérprete de Libras buscando interpretar as dificuldades em comunicar-se com o professor de Matemática e o aluno surdo. Observamos que persiste, com grande relevância, a dificuldade de comunicar com os professores de Matemática. Primeiro, pelo não entendimento do professor com a cultura surda, este não faz o seu papel como deveria e, conseqüentemente, não envia o planejamento e os materiais com antecedência para os intérpretes de Libras; não promove metodologias adequadas de ensino que contribuam para o entendimento dos conteúdos; e ainda, por muitas vezes, não tem a interação com o intérprete de Libras e o aluno surdo. Ou seja, faz-se necessário buscar e entender o seu papel enquanto professor, o que se reflete nas falas dos intérpretes de Libras, **Jordano** e **Rafaela**, respectivamente:

[...] Sim, essa dificuldade se apresenta mais de forma unilateral, ou seja, a **dificuldade** se apresenta mais **no âmbito do entendimento** e isso se configura um problema gravíssimo, pois se não entendermos, não temos como retransmitir o objeto desejado.

A dificuldade de **comunicação com a maioria dos professores** das diversas disciplinas é real [...].

Quanto à comunicação com os alunos surdos, não existem dificuldades, mas com relação à interpretação dos conteúdos, sim. De fato, verificamos que esses aspectos são

notórios durante o processo, com dificuldade para interpretar os conteúdos como **Jordano** afirma: “Dificuldade em **comunicar-me com ele**, não, de transmitir o conteúdo em algumas situações, sim”.

Também faz menção aos conteúdos de Matemática quando não há metodologias adequadas, ao envio de planejamento e materiais com antecedência para o intérprete de Libras estudar e, se necessário, tirar suas possíveis dúvidas; e ainda a questão da falta de sinais para termos matemáticos, que permeia todas as áreas de ensino. Porém quando os outros aspectos são desenvolvidos, torna mais fácil a interpretação dos conteúdos de Matemática, o que pode ser verificado na fala de **Jordano**:

Todo aquele conteúdo que ao ser apresentado, não é pensado na perspectiva dos **alunos surdos e não surdos** em um mesmo ambiente, certamente enfrentaremos dificuldades.

Ao falar em conteúdos de Matemática, não podemos deixar de lado o que estamos abordando na presente pesquisa, Geometria. Verificamos que **Jordano**, mesmo tendo 17 anos de atuação como intérprete de Libras, sente dificuldade. Todos os aspectos ditos interferem demais para essas dificuldades serem discutidas e, principalmente, quando a metodologia utilizada em aula não faz menção a recursos visuoespaciais.

Sim, senti dificuldades e sinto até hoje, é claro que em uma escala menor, haja vista a **experiência vivenciada ao longo dos anos** contribua para uma **atuação mais fluida**, mas isso é apenas um item dentro de um sistema complexo, com muitos atores.

Portanto, os intérpretes de Libras, considerando o tempo de atuação no IFPB Campus Campina Grande, são preparados para exercer sua profissão e preocupados com os processos de ensino e aprendizagem dos alunos surdos, uma vez que desdobram seu tempo para fazer o aluno surdo compreender o conteúdo abordado pelo professor, sem este conhecer o próprio aluno surdo e promover metodologias de ensino que se aproximem do visuoespacial. Como apontam Miranda e Miranda (2011), para o aluno surdo se desenvolver no ambiente educacional, é necessário o respeito pela sua cultura; havendo isso, é respeitar a Libras como sua língua materna. Ainda o surdo usa sistemas culturais e linguísticos para construir um sistema de significados, ou seja, por meio do visuoespacial, e isso não será uma barreira para que os surdos consigam aprender os conteúdos matemáticos e compartilhar seus pensamentos.

5.3 Narrativas das alunas surdas

Os questionários de pesquisa foram disponibilizados nas plataformas digitais *E-mail* e *WhatsApp* para três surdas relatarem suas experiências vivenciadas como alunas no IFPB Campus Campina Grande, concluintes dos cursos Técnico Integrado de Mineração, Petróleo e Gás, e Informática, no período compreendido entre 2013 e 2016.

Voltando o olhar para as alunas surdas participantes da presente pesquisa, primeiramente, responderam ao formulário de pesquisa, que tem como finalidade identificar as características específicas relacionadas à formação acadêmica de cada uma delas; e em seguida, acessaram o questionário contendo os questionamentos considerados como essenciais para compreendermos a educação inclusiva pautada nos surdos.

Sendo assim, na seção 2.3, podemos visualizar com detalhes a formação acadêmica das alunas surdas. Com base no formulário de pesquisa, destacamos as informações necessárias no Quadro 9, vejamos:

Quadro 7 – Informações acadêmicas das alunas surdas

Nome	Idade	Curso no IFPB Campus Campina Grande	Curso de Ensino Superior – atualmente
Mabel	24 anos	Curso Técnico Integrado de Mineração	Curso Superior de Letras/Libras
Renata	25 anos	Curso Técnico Integrado Petróleo e Gás	Curso Superior de Pedagogia Bilíngue
Joana	26 anos	Curso Técnico Integrado de Informática	Curso Superior de Pedagogia

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Importante analisar que as alunas surdas estão atualmente em seus respectivos cursos de Ensino Superior, enfrentando desafios impostos pelo ambiente educacional. Se para professores de Matemática e intérpretes de Libras houve empecilhos que permitiram, de algum modo, procurar metodologias adequadas, isso não foi diferente para as alunas surdas. Contudo, elas sabem a importância de estarmos em constante aprendizado para que possamos ter assim mais conhecimento e ainda sermos reflexivos e críticos. Reflexos verificados nas falas de **Joana** e **Mabel**, respectivamente:

Desenvolver o caráter pessoal e **construção do conhecimento**.

Profissionalizar como professora de Libras e poder me **aprofundar** na minha L1.

A partir daí, questionamos quando os professores de Matemática incluíam as alunas surdas nas respectivas aulas de Matemática considerando a importância de o professor ter o

conhecimento da cultura surda para que possa preparar seu planejamento e os recursos adequados para os respectivos conteúdos, além de ter a comunicação entre o aluno surdo e intérprete de Libras, potencializando assim o processo de aprendizagem dos surdos. Embora haja momentos de imensas dificuldades, em que o professor necessita mudar ou adequar a aula em determinado momento em que não se esperava, como professores, sabemos que isso pode vir a acontecer, mas jamais excluir.

Desse modo, percebemos que os professores de Matemática utilizam materiais escritos, explicação, exemplos, entre outros. Às vezes, o aluno surdo tem dificuldade de compreender e assim o professor deve ter paciência e procurar ver qual é a melhor maneira para esse aluno compreender. Vejamos que, nas falas de **Joana, Renata e Mabel**, existiram empecilhos de entender o conteúdo matemático, mas os alunos buscaram interagir com o professor e o intérprete de Libras, além de resolver situações-problemas.

Foi bem planejada, realizada, essa estratégia de ensino, mas bem nas **aulas de Matemática algumas foram difíceis**. O professor se esforça, muita estratégia.

Sim, sempre compartilhar com professor, **materiais** e explicando mais claramente e mostra muitos exemplos de Matemática, também pratica muito com o professor para ver se corrige ou não.

Sim, quando tinha **dúvida**, com ajuda da intérprete, ele usava um pouco de **estratégia** e conseguia entender.

Como sabemos, no IFPB Campus Campina Grande, tem o NAPNE, que é composto por intérprete de Libras, ledores e transcritores, cuidadores e psicopedagoga, para auxiliar os alunos com necessidades específicas nas respectivas aulas. Sendo assim, curiosamente, indagamos às alunas surdas se existia a presença do intérprete de Libras nas aulas de Matemática. E como esperávamos, a resposta não poderia ser diferente, pois o IFPB Campus Campina Grande tem preocupação, cuidado e zelo com os alunos surdos e os demais. Para **Mabel**, “sim. Tem um núcleo de **apoio** com várias intérpretes”.

Deste modo, indagamos às alunas surdas se é de que maneira o intérprete de Libras **auxiliava a comunicação** entre elas e o professor de Matemática. Em suas respectivas falas, **Mabel, Joana e Renata** disseram o seguinte:

Comunicação em sinais e na versão voz.

É comunicação entre o **professor e aluno**, todos os alunos, mas como intérprete de Libras está **ótimo na comunicação**, mas relacionamento entre professor de Matemática e o intérprete é complicado sim, mas para mim é melhor o professor de **Matemática junto participar com o surdo**, explicar a matéria, também estratégia de explicar **sem o intérprete**, pois assim consigo entender melhor.

Sim, sempre compartilhar com **professor e intérprete**, também fazemos um reforço de atividade. Como o professor explica o conteúdo da Matemática, depois faz umas **atividades e práticas**.

Notamos que os intérpretes de Libras fazem a interpretação da língua portuguesa para a Libras e vice-versa para que os envolvidos no processo possam compreender o que está sendo abordado em sala de aula. Contudo, **Joana** aponta que há uma carência de comunicação entre o professor de Matemática e o intérprete de Libras, como ainda pode ser visto na fala dos intérpretes de Libras, de não enviar o planejamento com antecedência e ainda ser visto como o professor do aluno surdo. Como para os alunos ouvintes existe uma comunicação direta com o professor de Matemática; para os surdos, já é ao contrário, e é por isso que Joana diz que é importante essa junção direta entre professor e aluno surdo, para assim conseguir compreender melhor o conteúdo abordado.

Outro questionamento importante relaciona-se aos desafios que as alunas surdas enfrentavam junto ao intérprete de Libras nas aulas de Matemática. Podemos analisar, nas respectivas falas de **Joana, Renata e Mabel**, a dificuldade que o intérprete tem de interpretar o conteúdo, devido à ausência de sinais para os conceitos matemáticos, em especial, da Geometria. Além do momento da explicação, o professor não compreende a cultura surda, escreve rápido, explica olhando para o quadro negro, etc. Ou seja, não entende que existe o intérprete de Libras, que precisa ter paciência para não explicar tão rápido, olhar de frente para os alunos surdos e ouvintes, pois isso faz muita diferença quando o intérprete de Libras está interpretando os conteúdos matemáticos, assim influenciando no processo de aprendizagem dos alunos surdos.

O maior desafio na sala de aula é o **conteúdo do professor para o intérprete traduzir**, pois devido à explicação muito rápida, também escreve rápido, mas o intérprete é ótimo em tradução, o problema é o **professor precisar de calma e entender o intérprete** e o surdo, pois ouvinte e surdo não são iguais, por isso que o professor precisa ter **mais calma, explicar...** às vezes, me esforço para pedir ao professor explicar novamente até ele entender a diferença.

Desafios é a **intérprete tem que entender o conteúdo**, como melhor entender para os surdos, também não tem **sinais de Matemática**, por isso o intérprete sempre faz estratégias.

Foi tranquilo com o apoio **dos profissionais especializados**. Algum problema era conversado.

Conclui-se, então, que existem desafios simples que deveriam ter sido superados pelos professores de Matemática. Embora outros necessitem de uma atenção maior, deve-se buscar o conhecimento da cultura dos surdos para usar uma metodologia de ensino adequada, que

complemente não apenas para os alunos surdos, mas todos os envolvidos no processo de aprendizagem.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do que abordamos na presente pesquisa, conseguimos perceber o quanto é importante ter uma concepção diferenciada no ambiente educacional e refletir sobre a educação inclusiva para que possamos avançar e quebrar barreiras que ainda são impostas pela sociedade. Isto é, necessitamos ampliar reflexões teórico-metodológicas em relação à educação na escola e à sociedade, visto que escola e família devem trabalhar juntas para que os alunos surdos possam ter êxito no seu aprendizado. É obrigatório matricular o aluno surdo em escolas de ensino regular e, para isso, fazem-se necessárias metodologias de ensino adequadas para alcançar seu direito de aprendizagem na sua formação escolar.

Como sabemos, na história dos surdos, houve momentos de dificuldades, inquietações e transformações, que permitiram alcançar os avanços que temos nos dias atuais, apesar de ainda enfrentar situações de exclusão em ambientes da família, escola, comunidade e setores da sociedade. Assim necessitamos usufruir do efetivo reconhecimento de uso da sua língua particular.

Vimos que os métodos de ensino para surdos dividem-se em três abordagens, a saber: o oralismo, a comunicação total e o bilinguismo. Conforme Poker (2009), no Brasil, durante a última década, o bilinguismo vem ganhando força e conta com o apoio de linguistas voltados para o estudo da língua de sinais. Neste método, considera-se a língua de sinais como a primeira língua e a língua escrita como a segunda. Entre os possíveis avanços para a comunidade surda, destacamos as leis oficialmente regulamentadas, dando destaque e compreensão do papel do surdo perante a sociedade, como: a Lei nº 10.098/2000, a Lei nº 10.436/2002 e o Decreto nº 5.626/2005, que reconhece a Libras como primeira língua (L1) dos indivíduos surdos e a língua portuguesa como segunda língua (L2), dentre outras que buscam a inclusão dessas pessoas nos espaços educacionais, esportivos ou de convívio social.

O desenvolvimento desta pesquisa possibilitou ver que o ensino de Matemática para os alunos surdos constitui um campo fértil para pesquisas e desenvolvimento de ferramentas educacionais. Destacamos que é significativo lançar olhares para as práticas pedagógicas e as relações construídas dentro da sala de aula, possibilitando uma aprendizagem eficaz para o aluno surdo. Nessa perspectiva, reconhecer as individualidades do outro e sua respectiva identidade cultural indica que estamos realizando a inclusão no ambiente educacional e, conseqüentemente, refletindo sobre essa temática na sociedade.

Verificamos que o professor de Matemática necessita ter uma formação continuada para compreender o aluno surdo inserido em sala de aula e desenvolver metodologias

adequadas, repassando para o intérprete de Libras o planejamento e as ações que possivelmente deverão acontecer naquela aula, para assim tirar suas dúvidas possíveis, ficando a interpretação do conteúdo um pouco mais fácil.

Ainda quando falamos em ensinar a Geometria ao aluno surdo, visto que existem ausência de sinais para os termos geométricos, então essa parceria que deve ter entre professor-aluno surdo-intérprete de Libras em sala de aula é de fundamental importância no processo de aprendizagem, pois o desconhecimento da cultura surda torna-se uma problemática para todos os inseridos naquele contexto. Por isso, aprender a Libras é importante para que haja a comunicação interativa entre professor e aluno surdo, e não apenas o intérprete de Libras e o aluno surdo, visto que em alguns momentos faz-se necessária a comunicação com o surdo. Dessa forma, inserir os alunos surdos em aulas de Geometria trabalhando com elementos visuais oportuniza-lhes que exerçam a função de protagonistas no processo de sua aprendizagem, como também nos outros conteúdos de Matemática.

Partindo dessas dificuldades observadas nas narrativas dos professores de Matemática, dos intérpretes de Libras e das alunas surdas, sugerimos uma proposta didático-pedagógica é catalogar e validar sinais em Libras para termos geométricos trabalhados no Ensino Médio, bem como criar sinais para termos cuja representação em Libras não foi validada ou é inexistente ou desconhecida, na qual, será desenvolvida na tese de doutorado. É importante que tenhamos propostas como essas e outras que são desenvolvidas no mundo da pesquisa quando falamos em ensino de Matemática para surdos, visto a ausência de sinais, permite assim que os surdos avance mais ainda na Libras.

Acreditamos que pesquisas dessa natureza terão impactos positivos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos surdos quando do início de sua utilização e disseminação, tanto no contexto de sala de aula, nas práticas pedagógicas dos professores de Matemática e em outras áreas de ensino; como nos trabalhos dos intérpretes de Libras e no auxílio aos estudos individuais. Por isso, listamos a seguir possíveis temas de pesquisas futuras: *a construção de sinais específicos para diversas áreas do conhecimento, catalogados pela comunidade surda para obtenção e disseminação de glossários; a análise da prática pedagógica do professor nas diversas áreas do conhecimento com os alunos surdos no ensino presencial e/ou remoto; a elaboração e aplicação de um livro digital com planejamentos de aula voltados para o conteúdo de Geometria com professores de Matemática, intérpretes de Libras e alunos surdos; e formação de professores e intérpretes de Libras em vocabulário de Matemática em Libras*, entre outros conteúdos que podem ser investigados no mundo da pesquisa, ramificando as informações para que os indivíduos tenham conhecimento dessa

temática de ensino. Assim, ao longo dos tempos, os surdos estão conquistando seus direitos, mas ainda há muitas conquistas pela frente.

Conclui-se, então, o quanto os resultados da presente pesquisa são relevantes para todos os profissionais que desejam uma educação de qualidade e igualitária, no sentido de compreender as diferenças e, a partir delas, elaborar e propor metodologias adequadas de ensino, pois, posturas assim são fundamentais para a transformação da realidade em que estão inseridos, visto que exigem mudanças nas propostas escolares e sociais.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, L. C. de; GONTIJO, C. H. A complexidade da formação do professor de Matemática e suas implicações para a prática docente. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 20, n. 1, Passo Fundo, p. 76- 87, jan./jun. 2013. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14022/1/ARTIGO_ComplexidadeForma%C3%A7%C3%A3oProfessor.pdf. Acesso em: 11 mar. 2022.
- ARROIO, R. dos S.; PEREIRA, A. L. L. M.; PINTO, G. M. da F.; ESQUICALHA, A. da C. Ensino de Matemática para o aluno surdo: revendo concepções e construindo paradigmas. **RPEM**, Campo Mourão, PR, v. 5, n. 9, p. 248-269, jul./dez. 2016. Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/29999/1/Arroio2016Ensino.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2021.
- ARNOLDO JR., H.; RAMOS, M. G.; THOMA, A. D. S. O uso do multiplano por alunos surdos e o desenvolvimento do pensamento geométrico. **Cadernos Cedex**, Campinas, v. 33, n. 91, p. 387-409, 2013. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/12096/2/O_uso_do_multiplano_por_alunos_surdos_e_o_desenvolvimento_do_pensamento_geometrico.pdf. Acesso em: 20 jun. 2022.
- BARBOSA, C. P. **Desenvolvendo o Pensamento Geométrico nos anos Iniciais do Ensino Fundamental II**: uma proposta de ensino para professores e formadores de professores. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP, 2011.
- BRASIL. O tradutor e intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa. Brasília, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/tradutorlibras.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.
- BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10, v. 436, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 30 ago. 2020.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). 2008. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 30 ago. 2020.
- BRASIL. Ensino de Libras é recurso que garante a educação inclusiva. 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/205-1349433645/56981-ensino-de-libras-e-recurso-que-garante-a-educacao-inclusiva>. Acesso em: 05 jul. 2022.
- BERNARDINO, E. L. A. O uso de classificadores na Língua de Sinais Brasileira. **ReVEL**, v. 10, n. 19, 2012.
- BORTOLOSSI, H. **Os sólidos platônicos**. 2009. Disponível em <http://www.cdme.im-uff.mat.br/platonicos/platonicos-html/solidos-platonicos-br.html>. Acesso em: set. 30 ago. 2021.
- BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. O ensino e a aprendizagem de Matemática para surdos inclusos: o que dizem intérpretes de Libras? **EMR-RS**, v. 2, n. 17, p. 121-134, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/360362517_O_ENSINO_E_A_APRENDIZAGEM

DE MATEMATICA PARA SURDOS INCLUSOS O QUE DIZEM INTERPRETES DE LIBRAS Teaching and learning Mathematics for deaf included What say Libras in terpreters. Acesso em: 10 jun. 2022.

BORGES, F. A. **A educação inclusiva para surdos**: uma análise do saber matemático intermediado pelo intérprete de Libras. 260 f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência e Matemática) - Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação para Ciência e Matemática, Universidade Estadual de Maringá, 2013.

CAMPELO, A. R. S.; PIZZIO, A. L.; REZENDE, P. L. F.; QUADROS, R. M. **Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009. Disponível em:
https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificica/linguaBrasileiraDeSinaisIII/assets/263/TEXTTO_BASE_-_DEFINITIVO_-_2010.pdf Acesso em: 21 set. 2022.

CALVACANTI, M. **A surdez e a inclusão escolar**. Inclusão já! Em defesa do direito à educação inclusiva. 2011. Disponível em: <https://inclusaoja.com.br/2011/06/02/a-surdez-a-inclusao-escolar/>. Acesso em: 05 jul. 2022.

CASTRO, V. F. de. **Ensino de Matemática em Libras**: sinais que fazem falta. 98 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede) - Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2018.

CECHINEL, L. C. **Inclusão do aluno surdo no ensino superior**: um estudo do uso de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como meio de acesso ao conhecimento científico. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Itajaí (SC). 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188254>. Acesso em: 20 ago. 2022.

CORREA, V. de P.; GÓES, A. R. T.; GÓES, H. C. Desafios enfrentados por tradutores e intérpretes de Libras nas aulas de Matemática. Universidade Federal de Santa Maria. **REE**, v. 31, n. 61, p. 285-297. 2018. Disponível em:
<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/26527>. Acesso em: 19 ago. 2022.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DESSBESEL, R. da S.; SHIMAZAKI, E. M. *et al.* O processo de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos surdos: uma revisão sistemática. **Ciência & Educação** (Bauru), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, v. 24, n. 2, p. 481-500, 2018.

FERREIRA, M. de M.; AMADO, J. **Usos & abusos da história oral**. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

FERREIRA, J. D. G. **GeoLibras**: o uso das mãos no processo das representações geométricas no ensino para surdos. 67 f. Monografia (Graduação em Matemática) - Instituto Federal da Paraíba, Campina Grande, PB, 2019.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1989.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.L

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, R. B. **Reflexões sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais de escolarização**: 6º ano, ensino fundamental. SBEM, Recife, p. 138, 2009.

KALEFF, A. M. M. R. **Vendo e entendendo poliedros**: do desenho ao cálculo do volume através de quebra-cabeças geométricos e outros materiais concretos. Niterói: EdUFF, 1998.

KOTAKI, C. S.; LACERDA, C. B. F. O intérprete de Libras no contexto da escola inclusiva: focalizando sua atuação na segunda etapa do ensino fundamental. *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, p. 201-218. 2013.

LACERDA, C. B. F. O intérprete de língua de sinais em sala de aula: experiência de atuação no ensino fundamental. **Contrapontos**. Itajaí/SC, v. 5, n. 3, p. 353-367, 2005. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rc/article/view/833>. Acesso em: 10 set. 2022.

LACERDA, C. B. F. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Cadernos Cedes** (Educação, Surdez e Inclusão Social). Campinas, v. 26, n. 69, p. 163-184, maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/KWGSm9HbzsYT537RWBNBcFc/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 10 set. 2022.

LACERDA, C. B. F. A inserção da criança surda em classe de crianças ouvintes: focalizando a organização do trabalho pedagógico. *In*: ANPED, 23ª reunião. GT 15. 24 a 28 de setembro de 2000. Caxambú-MG, **Anais [...]** Disponível em: <http://23reuniao.anped.org.br/textos/1518t.pdf>. Acesso em: 10 set. 2022.

LACERDA, C. B. F. Tradutores e intérpretes de Língua Brasileira de Sinais: formação e atuação nos espaços educacionais inclusivos. **Caderno de Educação** (FaE/PPGE/UFPel). Pelotas. maio/ago., p. 133-153, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/1604>. Acesso em: 10 set. 2022.

LEITE, E. M. C. **Os papéis do intérprete de Libras na sala de aula inclusiva**. Coleção e Diversidade. Editora Arara Azul. 2005.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas. Papirus. 2000.

MINAYO, S. de C. M. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MIRANDA, C. J. de A.; M. T. L. O ensino de Matemática para alunos surdos: quais os desafios que o professor enfrenta? **Revemat**. Florianópolis, v. 06, n. 1, p. 31-46, 2011.

NOGUEIRA, C. M. I.; ZANQUETTA, M. E. M. T. Surdez, bilinguismo e o ensino tradicional da Matemática. *In: NOGUEIRA, C. M. I. (Org.). Surdez, inclusão e matemática*. CRV: Curitiba, 2013. p. 23-42. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646896/13798>. Acesso em: 30 ago. 2020.

OLIVEIRA, C. C. M. de; MESQUITA, S. L. A importância do intérprete de Libras na sala de aula. *In: IV CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA – IV CINTEDI. Anais [...]*, 2007.

OLIVEIRA, F. B. Desafios na inclusão dos surdos e o intérprete de Libras. **Diálogos e saberes**. Mandaguari, v. 8, n. 1, p. 93-108, 2012. Acesso em: 01 mar. 2022.

PERLIN, G.; STROBEL, K. **Fundamentos da Educação para Surdos**. Florianópolis, s.n., 2008. (Notas para Disciplina - UFSC - Licenciatura e Bacharelado em Letras/Libras).

PINTO, G. M. da F. **O intérprete educacional de Libras nas aulas de Matemática**. 225 f. Tese (Doutorado em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática. Rio de Janeiro, 2018.

PINTO, M. L da S. **Práticas educativas numa sociedade global**. Porto: Edições Asa, 2002.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. s.l., Editora Feevale, 2013.

RICHARDSON, J. R. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ROCHA, F. B. M. **Ensinando geometria espacial para alunas surdas de uma escola pública de Belo Horizonte (MG): um estudo fundamentado na perspectiva histórico cultural**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)- UFOP, 2014.

SANTANA, A. P. **Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurológicas**. São Paulo: Plexus, 2007.

SANTOS, L. M.; GONÇALVES, P. W. Um estudo de caso desenvolvido no IFPB (Campina Grande) acerca da influência do NAPNE na vida escolar de um aluno com surdez. *In: VI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU*. 2019. **Anais [...]** Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD4_SA11_ID14442_03102019233610.pdf. Acesso em: 15 jan. 2022.

SALES, E. R. **A imagem no ambiente logo enquanto elemento facilitador da aprendizagem com crianças surdas**. Monografia (Especialização em Informática Educativa) - Centro de Ciências Humanas e Educação, Universidade da Amazônia, Belém, 2004.

SALES, L. M. **Tecnologias digitais na educação Matemática de surdos em uma escola pública regular: possibilidades e limites**. 2009. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2009.

SALES, E. R. **A visualização no ensino de Matemática: uma experiência com alunos surdos**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - UNESP, 2013.

SALES, E. R. D.; PENTEADO, M. G.; MOURA, A. Q. A negociação de sinais em Libras como possibilidade de ensino e de aprendizagem de geometria. **Bolema** - Boletim de Educação Matemática, v. 29, n. 53, p. 1268-1286, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/sRmRTLmbfb8QsFL7ZM7Czzf/abstract/?lang=pt#:~:text=Os%20resultados%20indicam%20a%20import%C3%A2ncia,propriedades%20matem%C3%A1ticas%20envolvidas%20nas%20tarefas>. Acesso em: 01 Out. 2022.

SILVA, A. N.; SOUZA, A. O.; NASCIMENTO, S. R. do; COSTA, W. C. L. da; MOREIRA, I. M. B. O ensino de Matemática para alunos surdos do ensino fundamental II. *In*: XIV CIAEM - IACME, México, **Anais** [...] 2015.

STROBEL, K. **História da Educação de Surdos**. Florianópolis: s.n., 2009. (Notas para Disciplina - UFSC - Licenciatura e Bacharelado em Letras/Libras).

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

**APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS
QUESTIONÁRIOS DE PESQUISA**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

Tema: Ensino inclusivo de Geometria: Narrativas de professor, intérprete e aluno surdo

Pesquisadora: Prof.^a Esp. Samara Maria Sousa Melo

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Zélia Maria de Arruda Santiago

Formulário de pesquisa – Professores de Matemática

- Nome?
- Qual cidade mora? Estado?
- Gênero?
 - () Feminino () Masculino () Prefiro não dizer
- E-mail?
- Escolaridade?
 - () Ensino Superior Completo
 - () Especialização Incompleta
 - () Especialização Completa
 - () Mestrado Incompleto
 - () Mestrado Completo
 - () Doutorado Incompleto
 - () Doutorado Completo
 - () Pós-doutorado Incompleto
 - () Pós-doutorado Completo
- Área de formação?

- Há quanto tempo atua?
- Qual instituição de ensino atualmente leciona? Tempo de serviço? Efetivo ou substituto?
- Nível de ensino em que atua?
- Ensinou ou ensina a alunos surdos?
() Sim () Não
- Atualmente, ensina a alunos surdos?
() Sim () Não
- Em qual instituição de ensino lecionou para alunos surdos?
- Há quanto tempo lecionou para alunos surdos?



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

Tema: Ensino inclusivo de Geometria: Narrativas de professor, intérprete e aluno surdo

Pesquisadora: Prof.^a Esp. Samara Maria Sousa Melo

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Zélia Maria de Arruda Santiago

Questionário de pesquisa – Professores de Matemática

- Na formação inicial, acessou conteúdo da educação inclusiva? Quais?
- Na formação continuada, acessou conteúdo da educação inclusiva? Quais?
- Como foi sua experiência no ensino de Matemática com alunos surdos?
- Quais conteúdos foram abordados na sua experiência no ensino de Matemática com alunos surdos?
- Dentre os conteúdos por você relatado, quais deles sentiu mais dificuldades em trabalhar com os alunos surdos?
- Que desafios didáticos enfrentou com o aluno surdo no ensino presencial?
- Que estratégias metodológicas utilizou ao ensinar ao aluno surdo?
- Qual a importância da Língua Brasileira de Sinais – Libras na formação do professor?
- Como descrever o apoio metodológico do intérprete em aulas de Matemática com aluno surdo?
- As experiências docentes com aluno surdo contribuem para repensar a prática docente?
- Você relatou que enfrentou dificuldades ao comunicar-se com o aluno surdo, é possível mencioná-las?



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

Tema: Ensino inclusivo de Geometria: Narrativas de professor, intérprete e aluno surdo

Pesquisadora: Prof.^a Esp. Samara Maria Sousa Melo

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Zélia Maria de Arruda Santiago

Formulário de pesquisa – Intérpretes de Libras

- Nome?
- Qual cidade mora? Estado?
- Gênero?
 - () Feminino () Masculino () Prefiro não dizer
- E-mail?
- Escolaridade?
 - () Ensino Superior Completo
 - () Especialização Incompleta
 - () Especialização Completa
 - () Mestrado Incompleto
 - () Mestrado Completo
 - () Doutorado Incompleto
 - () Doutorado Completo
 - () Pós-doutorado Incompleto
 - () Pós-doutorado Completo
- Área de formação?
- Há quanto tempo atua?
- Em qual instituição de ensino atualmente atua? Tempo de serviço? Efetivo ou substituto?
- Nível de ensino em que atua?



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

Tema: Ensino inclusivo de Geometria: Narrativas de professor, intérprete e aluno surdo

Pesquisadora: Prof.^a Esp. Samara Maria Sousa Melo

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Zélia Maria de Arruda Santiago

Questionário de pesquisa – Intérpretes de Libras

- Qual a importância da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS na formação do intérprete?
- Como intérprete de Libras, que desafios enfrenta com aluno surdo no ensino presencial?
- Que estratégias metodológicas utiliza ao interpretar/traduzir os conteúdos de Matemática para o aluno surdo?
- Como descreve o apoio metodológico do professor de Matemática em aulas com aluno surdo?
- As experiências de intérprete com aluno surdo contribuem para repensar a formação de professores?
- Como intérprete de Libras, sentiu dificuldade em comunicar-se com o professor de Matemática?
- Enfrenta dificuldade em comunicar-se com o aluno surdo no ensino presencial?
- Quais conteúdos de Matemática tem dificuldades para interpretar?
- Em especial, no conteúdo de Geometria interpretado no Ensino médio, sentiu dificuldade?



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

Tema: Ensino inclusivo de Geometria: Narrativas de professor, intérprete e aluno surdo

Pesquisadora: Prof.^a Esp. Samara Maria Sousa Melo

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Zélia Maria de Arruda Santiago

Formulário de pesquisa – Alunas surdas

- Nome?
- Qual cidade mora? Estado?
- Gênero?
() Feminino () Masculino () Prefiro não dizer
- E-mail?
- Escolaridade?
() Ensino Médio Incompleto
() Ensino Médio Completo
() Ensino Superior Incompleto
() Ensino Superior Completo

Se marcar Ensino Superior, qual curso faz? E por que a escolha?



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

Tema: Ensino inclusivo de Geometria: Narrativas de professor, intérprete e aluno surdo

Pesquisadora: Prof.^a Esp. Samara Maria Sousa Melo

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Zélia Maria de Arruda Santiago

Questionário de pesquisa – Alunas surdas

- Como vivenciou experiências das aulas de Matemática no ensino presencial?
- Em quais conteúdos de Matemática abordados no Ensino Médio, sentiu dificuldade? E em quais dos anos do Ensino Médio?
- O professor incluía você nas aulas de Matemática? Explique.
- Nas aulas de Matemática, existia a presença do intérprete de Libras?
- O intérprete auxiliava a comunicação entre você e o professor de Matemática? Explique.
- Quais desafios enfrentou junto com o intérprete de Libras nas aulas presenciais?
- Em qual ano você iniciou o Ensino Médio no IFPB Campus Campina Grande? E em qual ano você finalizou?

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar, de forma voluntária, de uma pesquisa intitulada provisoriamente de *Ensino inclusivo de Geometria: Narrativas de professor, intérprete e aluno surdo*, sob a responsabilidade da pesquisadora **Samara Maria Sousa Melo**, mestranda do Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba. Ao participar, estará contribuindo com o material coletado para subsidiar os estudos acerca de metodologias inclusivas no processo de ensino e aprendizagem. Antes de decidir sobre sua permissão para a participação na pesquisa, é importante que entenda a sua finalidade. Portanto, leia atentamente as informações que seguem.

OS POSSÍVEIS DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS: Não haverá desconfortos ou riscos para quem se submeter à coleta dos dados, ou estes serão mínimos. Não haverá identificação individualizada (a exemplo de nome, matrícula, CPF, RG, etc.) e os dados da coletividade serão tratados com padrões éticos (conforme Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/2012) e científicos. Não existirão despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, assim como não haverá compensação financeira relacionada à sua participação.

FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA: A participação nesta pesquisa não implica necessidade de acompanhamento e/ou assistência posterior. Entretanto, caso queira, em qualquer etapa do estudo, o participante terá acesso aos responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas sobre os procedimentos utilizados.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO: O(A) Sr.(a) é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação em qualquer fase da realização da pesquisa. A sua participação é voluntária e sua recusa não irá acarretar qualquer ônus. Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa poderão ser utilizados pelos pesquisadores em publicações, periódicos, livros, eventos científicos, cursos e outras divulgações acadêmico-científicas. A veiculação de voz dos sujeitos permanecerá confidencial, podendo ser utilizada apenas para a execução dessa pesquisa. O(A) Sr.(a) não será citado(a) nominalmente ou por qualquer outro meio que o(a) identifique individualmente, em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo, isto é, será mantido sob sigilo absoluto. Uma cópia deste consentimento informado, assinada pelo(a) Sr.(a) na última folha e rubricada nas demais, ficará sob a responsabilidade do pesquisador responsável, e outra será fornecida ao(a) Sr.(a).

DA AUTORIZAÇÃO: Ao aceitar participar do estudo, o(a) Sr.(a) autoriza a utilização gratuita pelos pesquisadores de: respostas de questionários e atividades realizadas durante a pesquisa, sejam escritas ou orais, resoluções de questões, textos ou fotografias produzidos pelo(a) participante; respostas concedidas em entrevista (escrita ou gravada), ou outras atividades realizadas durante a pesquisa que se façam necessárias.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Este termo foi elaborado em conformidade com o Art. 228 da Constituição Federal de 1988; Arts. 2º e 104 do Estatuto da Criança e do Adolescente; e Art. 27 do Código Penal Brasileiro; sem prejuízo dos Arts. 3º, 4º e 5º do Código Civil Brasileiro.

CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS: A participação no estudo não acarretará custos para o participante e não lhe será fornecida nenhuma compensação financeira. Não é previsível dano decorrente desta pesquisa ao(à) Sr.(a) e, caso haja algum, não há nenhum tipo de indenização prevista.

DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA: Declaro que fui informado(a) dos objetivos da pesquisa acima, de modo objetivo e detalhado, e esclareci todas minhas dúvidas pela pesquisadora **Samara Maria Sousa Melo**, que certificou que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais, no que se refere a minha identificação individualizada, e deverão ser tornados públicos os dados do estudo através de algum meio. A pesquisadora se compromete, também, a seguir os padrões éticos definidos na Resolução CNS 466/12. Também sei que, em caso de dúvidas, poderei contatar os pesquisadores através dos seguintes contatos: **E-mail:** samara.melo@aluno.uepb.edu.br.

Campina Grande, 22 de julho de 2022.

Nome do Participante	RG do Participante	Assinatura do Participante
Nome da Pesquisadora	RG da Pesquisadora	Assinatura da Pesquisadora

ANEXO A – DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
Fotos do IFPB Campus Campina Grande

Figura 1 - A entrada do IFPB



Figura 2 - Departamentos de Ensino



Figura 3 - Salas de aulas e laboratórios



Figura 4 - Salas de aulas





Figura 5 - Laboratório de Matemática



Fonte: Site do IFPB - Sobre o campus.¹⁰

¹⁰ Disponível: <https://www.ifpb.edu.br/campinagrande/institucional/sobre-o-campus>. Acesso em: 10 set. 2022.



A *UNIÃO* FAZ DIFERENÇA.

TODOS POR UMA EDUCAÇÃO
INCLUSIVA.