



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA**



MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

FRANCISCO DOUGLAS LIRA PEREIRA

**O INTÉRPRETE DE LIBRAS E O PROFESSOR: PROCESSO DE ENSINO
APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS**

Manaus – AM
2019

FRANCISCO DOUGLAS LIRA PEREIRA

**O INTÉRPRETE DE LIBRAS E O PROFESSOR: PROCESSO DE ENSINO
APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS**

Dissertação apresentada ao Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia, do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia – PPGEEC, para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências na Amazônia. Linha de pesquisa 1: educação em ciências, currículo e cognição.

Orientador: Prof. Dr. Alcides de Castro Amorim Neto

Manaus – AM
2019

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

768i Lira Pereira, Francisco Douglas
O intérprete de libras e o Professor: Processo de ensino aprendizagem de matemática para alunos surdos / Francisco Douglas Lira Pereira. Manaus : [s.n], 2019.
114 f.: color.; 31 cm.

Dissertação - PGSS - Educação em Ciências na Amazônia (Mestrado) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2019.
Inclui bibliografia
Orientador: Alcides de Castro Amorim Neto

1. Ensino Aprendizagem. 2. Educação Matemática.
3. Comunidade surda. 4. Intérprete de Libras. I. Alcides de Castro Amorim Neto (Orient.). II. Universidade do Estado do Amazonas. III. O intérprete de libras e o Professor: Processo de ensino aprendizagem de matemática para alunos surdos

FRANCISCO DOUGLAS LIRA PEREIRA

**O INTÉRPRETE DE LIBRAS E O PROFESSOR: PROCESSO DE ENSINO
APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências na Amazônia.

Aprovado em: 19 / 06 / 2019

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Alcides de Castro Amorim Neto (UEA)
Presidente e Orientador



Profa. Dra. Aldenéia Soares da Cunha (UEA/SEDUC)
Membro Interno



Prof. Dr. Nilomar Vieira de Oliveira (UFAM)
Membro Externo

Manaus – AM
2019

Dedico este trabalho às duas mulheres da minha vida, minha mãe Antonia Mourão Lira, mulher guerreira e de fibra, que com muita garra foi pai e mãe de sete filhos, que sempre me deu amor nos momentos que mais precisei, acreditando em mim, incansavelmente. A minha esposa Brenda Samanta de Lima Delgado, que acompanhou todo esse processo, incentivou a prosseguir nos momentos mais difíceis, mulher guerreira e paciente, buscando o zelo pela nossa relação conjugal.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pelo dom da vida, por guiar meus passos até aqui.

A Brenda Delgado, minha esposa e amiga, que passou muitas noites em claro ajudando-me com palavras, apoio, incentivo, revisões e conselhos, acreditando que um dia eu estaria aqui, eu te amo para todo o sempre, minhas eternas palavras de gratidão.

Em nome do Gestor Prof. José Maria quero agradecer, a toda equipe escolar por aceitar fazer a pesquisa e levantamento de dados no estabelecimento de ensino;

Aos Professores de matemática Christiano e Paulo, por permitir observar suas aulas e aos intérpretes de Libras Adriano e Keide, por permitir observar suas interpretações das aulas de matemática para alunos surdos.

Ao Prof. Alcides Amorim, orientador, pai e amigo. Muito ensinou-me na graduação, nos momentos em que mais precisei ele estava lá, agradecer por aturar-me nesses mais de seis anos em que estivemos juntos, com orientações, ensinamentos, muita paciência e compreensão.

A Profa. Josefina Kalhil, graças a essa maravilhosa mulher, que conheci este mestrado, dando-me a oportunidade de cursar uma disciplina como aluno especial, com ajudas e correções nessa pesquisa, fazendo parte de minha banca.

Aos Professores Nilomar de Oliveira e Aldeneia Cunha, por aceitarem participar dessa banca, avaliando e corrigindo esse trabalho desde o seminário de projeto até a defesa, suas orientações foram fundamentais.

Aos alunos surdos e ouvintes da escola, pela recepção e carinho.

A Profa. Neide, por aceitar fazer parte dessa banca como membro suplente desde a qualificação, com suas orientações e correções.

Aos Professores Mauro Gomes e José Vicente, que coordenam esse curso de mestrado, ajudando nas partes burocráticas.

Ao Professor Marcos Salvatierra, meu amigo e orientador da graduação que fez eu entender o que seria pesquisa e fez eu entrar nesse ramo científico.

Ao Robson e a Dany, secretários do curso, pela ajuda administrativa e amizade que dura a bastante tempo.

Em nome do Pastor Ronaldo e Pastora Lucia, quero agradecer a todos da Comunidade Evangélica Assembleia de Cristo, pelo apoio espiritual e incentivo.

Ao Cristovão Barros Simão (*in memoriam*), meu sogro, a Cidia Clara de Lima Delgado, minha sogra, que me apoiaram e sempre incentivaram a concluir esse curso. Mesmo nos momentos difíceis acreditaram que eu iria conseguir.

A todos os meus amigos de turmas, Anderson, Xavier, Mateus, Rosane, Karol, Ana Paula, Gelciane e Naiara pelos momentos em que estivemos juntos, em especial quero agradecer a Debora, Patricia, Gelcimara, Quesia e Neide, as pessoas que acompanharam de perto essa trajetória, dando apoio e incentivo, compartilhando de momentos alegres e ajudando um ao outro.

A CAPES que deu apoio financeiro para realização dessa dissertação.

A todos os meus professores, amigos e familiares que contribuíram de maneira direta ou indireta para a conclusão desta etapa.

RESUMO

A pesquisa realizada teve como objetivo principal verificar, através de estudos e observações do processo ensino aprendizagem de matemática, a capacidade do intérprete de tradução do rigor matemático e a aprendizagem do aluno surdo no ensino médio de uma escola pública de Manaus. Contou com a participação de discentes do Ensino Médio em uma escola pública regular, localizada na cidade de Manaus, cujos alunos já fazem inferências nas relações comunicativas, ou seja, reconhecem a Libras como um instrumento de comunicação. Para a compreensão destas formações discursivas foram utilizados, principalmente, os estudos de pesquisadores como D'Ambrósio (2012), Novaes (2014), Quadros (2006), Sacristan (2000) e Strobel (2008). Para o percurso metodológico, utilizou-se Bardin (2006), Creswell (2010), Gil (2002) e Lüdke (1986). Participaram da pesquisa 02 (dois) professores, 02 (dois) intérpretes de Libras e 06 (seis) alunos surdos. Numa perspectiva qualitativa, esse estudo de caso utilizou como técnicas de coleta de dados a observação participante e entrevista. Em suma, a pesquisa analisou o processo de ensino aprendizagem de matemática para alunos surdos, desse modo o ensino depende da forma que o intérprete traduz os conteúdos de matemática, dessa forma foi possível verificar que a ausência do rigor matemático na tradução ocasiona uma desmotivação nos alunos surdos, a falta de tradução passo a passo dos cálculos feitos pelo professor de matemática faz com que o aluno surdo se sinta incapaz de aprender. Destaca-se que o professor de matemática precisa conhecer a cultura surda e compreender que a absorção de conteúdo é de maneira gestual visual e o intérprete precisa conhecer os conceitos elementares de matemática no momento de traduzir.

Palavras-chave: Ensino Aprendizagem. Educação Matemática. Comunidade Surda.

ABSTRACT

The main objective of the research was to verify, through studies and observations of the teaching-learning process of mathematics, the interpreter's ability to translate mathematical rigor and the learning of deaf students in high school in a public school in Manaus. It had the participation of high school students in a regular public school, located in the city of Manaus, whose students already make inferences in communicative relations, that is, they recognize Libras as a communication tool. For the understanding of these discursive formations were used, mainly, the studies of researchers such as D'Ambrósio (2012), Novaes (2014), Quadros (2006), Sacristan (2000) and Strobel (2008). For the methodological route, we used Bardin (2006), Creswell (2010), Gil (2002) and Lüdke (1986). Participated in the research 02 (two) teachers, 02 (two) interpreters of Libras and 06 (six) deaf students. From a qualitative perspective, this case study used participant observation and interview as data collection techniques. In short, the research analyzed the process of teaching mathematics learning for deaf students, so teaching depends on the way the interpreter translates the math contents, so it was possible to verify that the absence of mathematical rigor in translation causes a demotivation in Deaf students, the lack of step-by-step translation of math teacher calculations makes the deaf student feel unable to learn. It is noteworthy that the math teacher needs to know the deaf culture and understand that the absorption of content is in a visual gestural manner and the interpreter needs to know the elementary concepts of mathematics at the moment of translating.

Keywords: Teaching Learning. Mathematical education. Deaf community.

LISTA DE SIGLAS

CF – Constituição Federal

INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais

LSF – Língua de Sinais Francesa

PcD – Pessoa com Deficiência

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

SEDUC – Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino

TCL – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UEA – Universidade do Estado do Amazonas

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Programas de Pós-Graduações das dissertações.....	29
Tabela 2 – Instrumentos de pesquisa utilizado na coleta de dados.....	30
Tabela 3 – Ênfase de estudo das pesquisas.....	31
Tabela 4 - Conteúdo x Série.....	77
Tabela 5 - Conteúdo x Série.....	84

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Proficiência média por estado matemática ensino médio.....	13
Gráfico 2 – Quantidades de pesquisas por região do Brasil.....	30
Gráfico 3 – Formação dos Pesquisadores.....	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Aula expositiva dialogada com tradução.....	77
Figura 2 – Aula expositiva dialogada com tradução.....	77
Figura 3 – Palavras sem sinais em Libras.....	80
Figura 4 – Alunos surdos e ouvintes.....	82
Figura 5 – Mesa do dia dos mortos (chaves).....	82
Figura 6 – Aula expositiva dialogada com tradução.....	84
Figura 7 – Aula expositiva dialogada com tradução.....	84
Figura 8 – Palavras sem sinais em Libras.....	85

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1	
1.1 Surdos: Quem são?	18
1.1.1 Breve histórico sobre LIBRAS	23
1.2 Educação de Surdos: Pesquisas e Publicações	24
1.2.1 Educação matemática e crianças surdas: explorando possibilidades em um cenário para investigação	33
1.2.2 Discursos Curriculares sobre educação matemática para surdos	35
1.2.3 Surdez, Bilinguismo e Educação Matemática: um (novo?) objeto de pesquisa na educação de surdos	36
1.3 Legislações sobre a Educação de pessoas Surdas	37
1.4 O Intérprete de LIBRAS e a Matemática inclusiva	46
1.5 Prática de Ensino Aprendizagem na Matemática para alunos surdos: uma perspectiva sobre o currículo escolar	49
1.5.1 Práticas de ensino de Matemática para alunos surdos	51
1.5.2 Reflexões do currículo escolar na perspectiva de aprendizagem do aluno surdo	54
CAPÍTULO 2	
2. PERCURSO METODOLÓGICO	
2.1 Tipo de pesquisa	57
2.2 As técnicas de coleta de dados	59
2.2.1. Observação Participante	59
2.2.2. Entrevista Semi-estruturada	60
2.2.3. Análise Documental	61
2.2.4. Percurso da pesquisa	61
2.3 Instrumentos de coleta de dados	62
2.4 Lócus da pesquisa	62
2.4.1. População	62
2.4.2. Amostra	62
2.5 Sujeito da pesquisa	63
2.6 Relação dos objetivos e a metodologia	63
2.7 Comitê de Ética	64

CAPÍTULO 3

3. ANÁLISE DE DADOS

3.1 Entrevistas com os Professores do Ensino Médio	65
3.2 Entrevistas com os Intérpretes do Ensino Médio	72
3.3 Roteiro de observação das aulas de Matemática do 2º ano	76
3.4 Observações em sala de aula 2º ano (diário de campo)	80
3.5 Roteiro de observação das aulas de Matemática do 3º ano	83
3.6 Observações em sala de aula 3º ano (diário de campo)	88
3.7 Cruzamento dos dados obtidos através dos instrumentos e técnicas aplicadas.....	91
CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
REFERÊNCIAS	97
APÊNDICE A – Roteiro de perguntas para pesquisa com professor	101
APÊNDICE B – Roteiro de perguntas para pesquisa com intérprete	102
APÊNDICE C – Roteiro de observação das aulas de matemática	103
ANEXO A – Anuência do lócus de pesquisa	104
ANEXO B – Comprovante de envio ao comitê de ética	105
ANEXO C – Encaminhamento ao comitê de ética	106
ANEXO D – Folha de rosto do comitê de ética	107
ANEXO E – TCL	108
ANEXO F – Carta de cessão	109
ANEXO G – Ofício pesquisa de campo	110
ANEXO H – Prova 01	111
ANEXO I – Prova 02	112

INTRODUÇÃO

O tema elencado para a pesquisa originou-se das inquietações do pesquisador durante a disciplina de Libras do Curso de Graduação em Matemática na Universidade do Estado do Amazonas – UEA. A partir daí, surgiu a curiosidade do pesquisador e o interesse por compreender melhor esse fenômeno em questão, para conhecer os aspectos significativos da educação de surdos no processo ensino aprendizagem da matemática, assim também entender seus aspectos legais e sua cultura.

No entanto, a pesquisa partiu dos dados pesquisado no SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica) de 2017, o qual apontou que o Amazonas está em penúltimo lugar na proficiência média por Estado no componente de matemática no ensino médio. Diante disso, pressupõe-se que a matemática era difícil para os alunos surdos aprenderem, pois imaginava-se que os ouvintes já têm dificuldades, logo os surdos teriam mais dificuldade que eles. O gráfico abaixo demonstra a média de Matemática no Ensino Médio por Estado:

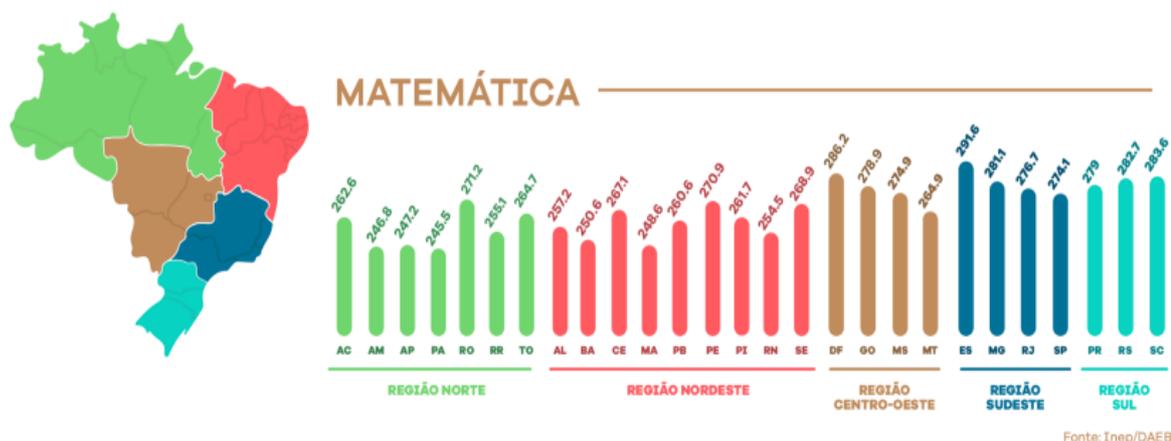


Gráfico 1 – Proficiência média por Estado - Matemática Ensino Médio.

Fonte: Inep/DAEB (2017)

Partindo dessas inquietações e a partir da observação do processo ensino e aprendizagem, surgiu o primeiro tema dessa pesquisa, a qual era intitulada “*O uso da tecnologia na educação inclusiva no ensino básico: tecnologia como ferramenta para o ensino e aprendizagem da matemática para alunos surdos em uma escola pública de Manaus*”. Esse título era desafiador por envolver diversas variantes: ensino,

matemática, tecnologia, surdos, educação pública e pensar a respeito destas questões abre uma multiplicidade de debates.

Com o passar do tempo, as indagações, sugestões e orientações fizeram entender que, na verdade, não era bem isso que caracterizava uma pesquisa, então na seleção desse mestrado em questão, foi proposto o seguinte tema, na tentativa de ingresso: *“O ensino e aprendizagem da matemática: uso das tecnologias nos anos finais do ensino fundamental para alunos surdos em uma escola pública de Manaus”*. Esse tema chamou atenção de alguns professores do mestrado e Graças a essa temática o pesquisador ingressou no mestrado. Após concluir as disciplinas obrigatórias desse curso, outros conhecimentos foram agregados e ampliou o interesse nesse processo de ensino aprendizagem.

Por certo que o intérprete pode ter um papel importante nesse processo, pois é através dele que o aluno surdo pode entender exatamente o que o professor está querendo explicar. No seminário de projeto desse programa de mestrado, pode-se entender essa importância, então logo a pesquisa teve um novo tema e novo olhar e passou a ser *“O rigor matemático do intérprete: processo de ensino aprendizagem de alunos surdos no Ensino Fundamental”*.

Com a temática definida, voltou-se a procurar uma escola que tivesse o objeto da pesquisa. Como houve dificuldades para a escolha dessa escola, então a coleta de dados deixou de ser no Ensino Fundamental e passou a contemplar o Ensino Médio, finalizando com o seguinte tema: *“O rigor matemático do intérprete: processo de ensino aprendizagem de alunos surdos no Ensino Médio”*.

Portanto, é importante entender esse rigor através de um olhar minucioso de um graduado em Licenciatura em Matemática com experiência no Ensino Médio, tal requisito preenchido pelo pesquisador. Já com o tema bem amadurecido, foi possível, a partir das orientações, esclarecer melhor o tema de modo que se tornasse mais específico e mais delimitado: *“O intérprete de LIBRAS e o aluno surdo: processo de ensino aprendizagem de matemática”*, pois nesse tema pode surgir outros olhares para a pesquisa.

Após a qualificação, com as contribuições feitas pela banca, a pesquisa se redefine e surgiu um novo título **“O INTÉRPRETE DE LIBRAS E O PROFESSOR:**

PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS”. Essa abordagem é a que melhor se enquadra para essa dissertação, pois aborda não somente o intérprete, mas também o professor de matemática, que é fundamental para essa pesquisa.

Com isso, a partir das percepções de toda essa trajetória, surgiu a ideia de entender a educação de surdos, com a proposta de compreender, dentre as diferentes linguagens, como o intérprete sinaliza os conceitos matemáticos, de que forma o rigor matemático é traduzido e qual a familiaridade desse intérprete com a educação matemática.

Diante do exposto, trabalhar-se-á com alunos do Ensino Médio em uma escola pública regular, localizada na cidade de Manaus, cujos alunos já fazem inferências nas relações comunicativas, isto é, reconhecem a Língua de Sinais como um instrumento de comunicação.

Essa comunicação é uma dificuldade visível para pessoas surdas, pois muitas delas não conseguem ou se sentem incapacitadas de estabelecer essa comunicação. Para que essa comunicação seja eficaz, faz-se necessária a ajuda de um intérprete de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Essa língua tem tido um alcance maior nos últimos anos, em que vários cursos básicos têm sido ministrados em diversas instituições, com a finalidade de elevar o número de pessoas que conseguem estabelecer essa comunicação com sujeitos surdos, sem que tenha a necessidade do intérprete.

Essa dificuldade de comunicação perpassa também na educação dos alunos surdos, os quais podem apresentar dificuldades de estabelecer uma boa comunicação com alunos ouvintes. Esses alunos talvez tenham dificuldades em aprender alguns conteúdos da disciplina de Matemática, por isso, o intérprete tem um papel fundamental na escola, pois é através dele que o aluno surdo consegue entender aquilo que é transmitido pelo professor.

Nessa perspectiva surge o seguinte Problema Científico: Como ocorre o processo de ensino aprendizagem do aluno surdo e qual capacidade do intérprete de tradução do rigor matemático?

O objetivo geral é: Verificar, através de estudos e observações do processo ensino aprendizagem de matemática, a capacidade do intérprete de tradução do rigor

matemático e a aprendizagem do aluno surdo no ensino médio de uma escola pública de Manaus.

Partindo das seguintes questões norteadoras:

- a) Como se dá o ensino aprendizagem de matemática para alunos surdos?
- b) Como o intérprete faz a tradução do rigor científico da matemática?
- c) De que forma o conhecimento matemático do intérprete pode interferir na interpretação do conteúdo ministrado pelo professor?

Com os seguintes Objetivos específicos:

- a) Compreender o processo ensino aprendizagem para alunos surdos.
- b) Mapear o rigor científico da matemática através de interpretações em libras para alunos surdos.
- c) Identificar se os intérpretes têm conhecimento matemático e se esse conhecimento interfere na interpretação do conteúdo ministrado pelo professor.

A dissertação está estruturada em três capítulos, no primeiro capítulo explana sobre “surdos: quem são? ”, mostrando os aspectos sociais e culturais; posteriormente apresenta “Educação de Surdos: Pesquisas e Publicações”; seguidamente, aborda as legislações sobre a educação de pessoas surdas, com a finalidade de informar quais são os aspectos legais dos alunos surdos. Faz também uma breve discussão sobre o intérprete de LIBRAS e a matemática inclusiva. O capítulo finaliza abordando sobre a prática de ensino aprendizagem na matemática para alunos surdos sob uma perspectiva do currículo escolar.

O segundo capítulo expressa o percurso metodológico, em que opta por uma abordagem qualitativa. Nesta etapa do trabalho, relata-se o percurso da investigação e descreve uma pesquisa de campo de modo a descrever as características do lócus e os instrumentos de pesquisa utilizados, definindo técnicas de coletas de dados apropriadas.

O terceiro capítulo explana a análise de dados juntamente com as entrevistas realizadas com os intérpretes e os professores de matemática. Neste ponto do trabalho, serão apresentadas as observações feitas durante um bimestre letivo, algumas reflexões sobre o rigor científico do intérprete na disciplina de matemática no ensino médio. Por fim, a dissertação segue para as considerações finais, referências, anexos e apêndices.

CAPÍTULO 1

1.1 Surdos: quem são?

Essas vozes do silêncio, que se comunicam perfeitamente com as mãos, desejam apenas experimentar um princípio elaborado na terra, mas também divino: a dignidade humana. Para isso, desejam apenas serem respeitadas como seres que vivem nesse mundo ouvinte, em contato com todos nós, mas de uma forma “diferente” (NOVAES, 2014, p. 10).

Esse tópico abordará uma visão panorâmica do sujeito surdo. A priori será explanado a terminologia correta, sua história e concepções contemporâneas, para criticar ou apoiar o sujeito surdo. Para isso, é necessário compreender quem são eles, em quais meios sociais eles estão incluídos e qual sua história.

Percebeu-se que ultimamente esse tema tem sido bastante discutido, porém há, ainda, diversos pontos que precisam ser esclarecidos, dentre eles, a terminologia correta para se referir às essas pessoas surdas. Por não saber de fato qual termo correto utilizar, às vezes, as pessoas cometem alguns erros por falta de conhecimento. Novaes (2014) esclarece que:

Muitos termos incorretos e usados em tempos pretéritos em relação a estes, tais como: *doentes, mongoloide, surdo-mudo, ceguinho, surdinho* e tanto outros sufixos, são usados, infelizmente ainda em nossos dias, por pessoas que não possuem nenhum conhecimento a respeito (NOVAES, 2014, p. 35).

Segundo Novaes (2014), alguns termos incorretos ainda são usados no cotidiano, como o termo surdo-mudo, que está totalmente errado, pois muitos surdos não têm, necessariamente, problemas em relação a voz. Seu sistema fonador é perfeito e alguns não emitem sons pelo fato de não ouvirem.

Além disso, na legislação brasileira, encontram-se algumas terminologias corretas, existem dois decretos que tratam de dois termos, surdez e pessoa surda. A definição de surdez, regulamentada pelo Decreto nº 5.296 de 2004, em seu Capítulo II determina que:

b) - deficiência auditiva - 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 (art. 5º).

Já o Decreto nº 5.626/05, em seu Capítulo I, regulamenta a pessoa surda da seguinte maneira.

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 (art. 2º).

Dessa forma, o primeiro decreto apresenta uma visão clínico-patológica, mas a pesquisa adotará o segundo decreto como conceito principal de pessoa surda. Novaes (2014) defende essa terminologia ao relatar que: “a terminologia correta a ser utilizada é *pessoa surda*, caso a surdez seja profunda, ou *deficiente auditiva*, caso a pessoa não ouça, mesmo que de forma parcial” (NOVAES, 2014, p. 39). Definido o conceito adotado, abordar-se-á um breve contexto histórico da pessoa surda, perfazendo uma análise da antiguidade até a idade contemporânea.

A antiguidade ocorreu em um período de 4.000 a.C a 476 d. C, conhecido como período de “a marginalização e o extermínio”. Nem sempre os surdos tiveram seu papel estabelecido na sociedade, nem cidadãos eram considerados. Em Esparta (Grécia), os neonatos com qualquer tipo de deformidade eram condenados à morte ao nascer, posto que para a família era considerado como uma maldição. Os hindus realizavam uma distinção através do Código Manu, conforme explica Novaes (2014, p. 41):

Já o Código de Manu (coleção de livros brânicos), que regia um povo conhecido pela cultuação de seus antepassados, em seu art. 612, negava-lhes o direito sucessório, igualando eunucos, homens degredados, cegos, surdos de nascimento, loucos, idiotas, mudos e estropiados, ou seja, deformidades tanto físicas como morais.

Os surdos, nessa época, não tinham valor social, pois muitos acreditavam que eles não tinham capacidade de realizar tarefas sociais. O código de Manu era considerado a primeira legislação do país, era a lei que regia tudo e, devido a esse

fato, os surdos nem eram vistos e muito menos conhecidos. Santos (2017, p. 14) explica sobre esse código ressaltando que:

[...] o Código de Manu surgiu aproximadamente no ano 1000 a.C., na Índia, e foi escrito em sânscrito. Ele é considerado a primeira legislação do país, além disso, é um importante documento sobre a organização da vida em sociedade. Os preceitos deste Código estavam baseados em princípios religiosos e políticos. Com isso, as pessoas que fugiam do padrão estabelecido, entre elas, os surdos, eram negadas ao direito sucessório, ou seja, não poderiam receber heranças, pois se encaixavam em uma subclasse que possuía desvios físicos e morais.

Nesse período, os surdos também foram perseguidos pelo cristianismo, pois a fala e a audição eram a única forma de comunicação com Deus, “as percepções de surdez eram atribuídas ao homem castigado, por consequência dos pecados da família ou desobediência a Deus” (OLIVEIRA, 2014, p.13). Sendo assim, todos que nasciam surdos ou contraíam surdez estavam sendo punidos por seus pecados ou pecados dos antepassados.

Por outro lado, na Idade Média, período de 476 d. C a 1453 d. C, período chamado de “a concepção religiosa cristã”, houve a queda do Império Romano, o que levou à queda de grandes cidades. Com isso, surgiram novas formas de lideranças e governo, que foram o Feudalismo e a Monarquia. Nessa época, segundo Reily (2012, p. 320), “a incidência da surdez nas famílias da aristocracia e da realeza era muito alta, dada a prática dos casamentos consanguíneos como forma de manter as riquezas numa mesma camada social”.

Dessa forma, a surdez passou a ter uma forte concepção ótica, estritamente religiosa, já que a igreja católica detinha o poder ideológico e os surdos eram discriminados por não terem a imagem e semelhança de Deus. Também, os surdos não conseguiam cumprir uma das principais doutrinas dessa igreja, que era a confissões dos pecados.

Por um lado, os doentes mentais e deficientes, eram vistos como merecedores de castigos por pecados cometidos (ou pelo pecado original), pois o corpo marcado pelo estigma denotava a ação do mal; eram excluídos e isolados, vagando à margem da cidade. Por outro lado, os cristãos se preocupavam com a salvação da alma dos sofredores, por isso abrigavam-nos em mosteiros, quando abandonados pela família. Além disso, a virtude da caridade era valorizada e esperava-se dos cristãos a prática do amor ao

próximo, concretizada no ato de dar esmolas aos miseráveis, entre os quais se encontravam cegos, “coxos”, “dementes” e “mudos”, como eram denominados os deficientes em textos da igreja antiga (REILY, 2012, p.35).

Santos (2017, p. 16) comenta, “Com a consolidação do monasticismo, na Alta Idade Média, tornaram-se comum as práticas de clausuras monásticas, isto é, dentro dos mosteiros havia os votos de pobreza, obediência, castidade e até mesmo votos de silêncio para que se estabelecesse uma união com Deus”. Ao fim da idade média, a Europa entra em um período de mudança, com os movimentos humanistas, que teve a finalidade de aprimorar o saber crítico, focado em buscar um maior conhecimento para o homem pautado na sua cultura.

A Idade Moderna surge em uma época de mudanças, enquanto na Idade Média os surdos eram conhecidos como pessoas impuras, na Idade Moderna essas concepções começaram a sofrer mudanças. Sendo assim, os surdos deixam de ser pessoas incapazes intelectualmente e se tornam pessoas que precisam ser educadas para receber a salvação. Segundo Rocha (2010, p.17):

Ao longo do período que costumamos denominar de Idade Moderna, na Europa, encontram-se inúmeros registros de trabalhos desenvolvidos por religiosos católicos e protestantes, tendo como sujeitos pessoas surdas. Esses trabalhos oportunizaram um deslocamento social desses sujeitos, que permaneciam anteriormente reféns de uma lógica de eliminação física ou social, não sendo considerados humanos, e, sim, seres castigados pelos deuses.

Com isso, a nova concepção sobre pessoas surdas, fundamenta-se em ideias humanistas e em seus estudos científicos. É um momento em que a medicina começa a avançar e o surdo passa a ser visto sob uma perspectiva clínica patológica. Assim, a possibilidade de cura do surdo viria através da fala e surgem as primeiras pesquisas sobre surdez numa visão patológica.

No século XVI, o matemático e médico Girolamo Cardano (1505 – 1576), pesquisando que a escrita representava os sons da fala e do pensamento, chegou à conclusão de que a surdez não prejudicava a aprendizagem, que os surdos poderiam aprender a escrever e poderiam expressar seus sentimentos e emoções através dessa escrita.

Rodolfo Agrícola (1528) afirmava que os surdos eram capazes de aprender através da escrita, por isso seria um crime não os instruir. Já Pedro Ponce de León (1584) desenvolveu o alfabeto manual que ajudava os surdos a soletrar as palavras, sendo sua grande contribuição a contestação de tese de Aristóteles, que os surdos eram incapazes de aprender.

O Abade Charles Michel de L'Épée, em 1770, fez um grande marco na história dos surdos, fundando a primeira instituição que acolhia as crianças surdas à margem da sociedade nas ruas de Paris.

Charles Michel de L'Épée é considerado como uma das figuras mais relevantes da História dos Surdos. Apesar de ter sido ouvinte, a comunidade surda venera-o como um membro ilustre por ter sido o precursor da educação institucional dos surdos através do uso da Língua Gestual (CARVALHO, 2013, p. 16).

Esse tópico será fechado abordando sobre a contemporaneidade, mostrando algumas concepções construídas ao longo dessa história, tais como: cultura surda, comunidade surda e identidade surda. Diante disso, a definição da cultura surda pode ser da seguinte forma:

[...] o jeito de o sujeito surdo entender o mundo e de modificá-lo a fim de se torná-lo acessível e habitável ajustando-os com as suas percepções visuais, que contribuem para a definição das identidades surdas e das almas das comunidades surdas. Isto significa que abrange a língua, as ideias, as crenças, os costumes e os hábitos de povo surdo (STROBEL, 2008, p. 24).

Essa cultura é a interação dos surdos com o mundo, através de aspectos visuais e gestuais; já as comunidades surdas não são compostas apenas por sujeitos surdos, alguns ouvintes também fazem parte dessa comunidade, tais como: intérpretes, familiares de surdos, professores, amigos e entre outros que apoiam essa causa.

[...] as comunidades surdas surgiram da necessidade do povo surdo de se organizar e ter um espaço para reunirem e resistirem contra as práticas que desejam impor a cultura ouvinte aos sujeitos surdos, por meio de mecanismos clínicos, proibindo, por exemplo, o uso da Língua de Sinais (NOVAES, 2014, p. 57).

Os movimentos humanistas partem dessas comunidades surdas, logo pode-se também definir, segundo Santos (2017, p. 23), que “a identidade surda, nessa concepção, se constrói na interação com outros sujeitos surdos, isto é, na alteridade. A identidade não é homogênea, mas sim multifacetada e depende de como o sujeito é interpelado pelo meio”. Para Novaes (2014, p. 58): “[...] a *identidade surda* surge por intermédio de transmissão coletiva de comportamentos pelo povo surdo nas comunidades surdas, ocorrendo naturalmente quando os membros se encontram nestas comunidades”.

Essas concepções sobre o ser surdo são de extrema importância para entender quem são eles, posto que não existe apenas uma identidade surda, embora sejam descritos como seres universais, ou seja, são conhecidos como sujeitos surdos. É importante lembrar o caráter múltiplo destes sujeitos, pois embora mantenham uma característica em comum, a surdez, são sujeitos com individualidades e subjetividades que merecem ser respeitadas.

1.1.1 Breve histórico sobre LIBRAS

A Língua Brasileira de Sinais é gesto-visual, reconhecida como meio legal de comunicação e expressão pela Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Ela possui seus elementos gramaticais da mesma forma que a Língua Portuguesa, portanto, a Libras não é universal, cada país tem sua própria língua de sinais. Essa língua possui variações regionais.

Para determinar o seu significado, os sinais possuem alguns parâmetros para a sua formação, como por exemplo a localização das mãos em relação ao corpo, a expressão facial, a movimentação que se faz ou não na hora de produzir o sinal, etc. (<http://www.infoescola.com/portugues/lingua-brasileira-de-sinais-libras/>).

Não existe uma data específica ou relatos sobre a origem das línguas de sinais, porém no ano de 1760 vale ressaltar o início de seu uso na cidade de Paris na França, onde o abade L'Épée, de aproximadamente sessenta anos, fundou a primeira escola pública para surdos.

Na França, o abade Charles Michel de l'Épée foi pioneiro na valorização da língua de sinais na educação dos surdos e aprendeu a língua de sinais com grupos de surdos que vagavam pelas ruas de Paris, trabalhando com surdos desde 1760 até sua morte, em 1789 (LAGES, 2015, p. 64).

No Brasil, a Libras foi ganhando espaço a partir de 1857, a convite de D. Pedro II, Eduard Huet, um francês que ficou surdo aos doze anos, veio para o Brasil fundar a primeira escola de alunos surdos. No início, era conhecida como Imperial Instituto de Surdos Mudos, atual INES (Instituto Nacional de Educação de Surdos).

A partir dessa fundação, finalmente as pessoas surdas no Brasil puderam criar a Língua Brasileira de Sinais, que teve origem da Língua de Sinais Francesa (LSF) e das formas de comunicação já utilizadas pelos surdos de vários locais do país. Porém, no ano de 1880, em um Congresso Mundial de Professores Surdos ocorrido em Milão, na Itália, decidiu-se que todos os surdos deveriam ser educados pelo método oral puro, ou seja, sem o uso de qualquer sinal. Isso foi uma decisão que prejudicou os surdos de todo o mundo, inclusive no Brasil.

No entanto, vinte anos mais tarde, em 1875, surgiu a *Iconographia dos Signaes dos Surdos-Mudos*, a reprodução do dicionário da LSF – um dicionário de sinais para facilitar a comunicação entre alunos surdos e professores ouvintes do INES. Possivelmente alguns sinais desta *Iconographia* foram encaixados na língua de sinais, presente nesta comunidade escolar.

Em suma, somente no ano de 1896, a pedido do Governo brasileiro, A.J. de Moura e Silva, que atuava como professor de surdos no INES, foi ao Instituto Francês de Surdos, com a missão de avaliar esta decisão e chegou à conclusão de que o método oralista (linguagem falada ou oral) não era eficiente para todos os surdos.

1.2 Educação de Surdos: Pesquisas e Publicações

Além dos conhecimentos adquiridos sobre o sujeito surdo e seu contexto histórico, esse tópico aborda sobre pesquisas e publicações, com temas voltados para a educação de surdos, no intuito de explorar esse ramo. Com isso, buscou-se trazer contribuições para essa pesquisa, começando a pesquisa no banco de dados do site do programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia –

PPGEEC do Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas – UEA (<http://www.pos.uea.edu.br/ensinodeciencia>). Faz-se necessário buscar trabalhos nesse site, pois o pesquisador faz parte desse programa de mestrado como discente, mesmo que nem todas as dissertações defendidas estejam no site do programa, pois o site encontra-se em processo de reestruturação e atualização.

Nesse site, foram encontradas apenas duas dissertações de mestrado referente à educação de surdos. O termo utilizado para pesquisa foi “Surdo”, a busca foi feita apenas nos títulos das dissertações.

Conseqüentemente, foi feito uma análise integral dessas dissertações, buscando contribuir nessa pesquisa. Os temas encontrados foram: “ENSINO DE CIÊNCIAS PARA SURDOS ATRAVÉS DE SOFTWARE EDUCACIONAL” e “OS PROCESSOS COGNITIVOS DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA POR MEIO DE UMA DIDÁTICA ESPECÍFICA PARA ESTUDANTES SURDOS”. Inicialmente, verificou-se que os autores das duas dissertações têm formação em Pedagogia e Normal Superior, respectivamente. A primeira pesquisa enfatiza a tecnologia no ensino de ciências para pessoas surdas; já o segundo tem mais relevância com essa pesquisa, pois a ênfase é educação matemática para surdos, apesar dessa segunda pesquisa não ter sido feita sob um olhar matemático criterioso e sim por um olhar pedagógico.

Assim, a primeira pesquisa analisada está intitulada “Ensino de Ciências para Surdos Através de Software Educacional” (TREVISAN, 2008), cujo objetivo principal foi compreender como se dá o ensino de conceitos científicos de Ciências para surdos nos anos iniciais do ensino fundamental, e que recurso informatizado pode ser criado e aplicado para otimizá-los em práticas pedagógicas de professores, a partir do aproveitamento das qualidades educativas, proporcionadas pela linguagem midiática.

Em suma, a principal questão que norteou a pesquisa analisada foi “como os professores trabalham e que estratégias de ensino-aprendizagem utilizam para ensinar conceitos científicos a surdos nos anos iniciais?”. Destaca-se a fala da autora da pesquisa analisada (Trevisan. 2008, p.19), que o estudante surdo não tem condições de adquirir, através do ensino formal e da oralidade, os conceitos mais abstratos.

Goldfeld (1997, p. 88) afirma que “os conceitos espontâneos de maior nível de generalização, já que é justamente a aquisição dos conceitos científicos que impulsiona a aquisição de conceitos espontâneos mais abstratos, e maior generalização”. Sendo assim, o surdo não encontra conteúdo significativo para comunicar as mais simples necessidades: os ouvintes não o entendem, ele dificilmente entende a mensagem que lhe é transmitida e não apreende a partir de conceitos abstratos, importantes na independência do ambiente e do contexto

Dessa forma, a pesquisa foi dividida em quatro momentos, primeiro momento foi uma reflexão sobre a linguagem dos surdos, os conceitos científicos e o *software* educacional. Esse momento foi embasado pelos autores Vygotsky, Bakhtin e Chomsky, que trouxe a compreensão para formação do pensamento e da linguagem, pois a pesquisa trouxe algumas considerações sobre estudos da linguagem e o surdo. Trevisan (2008, p.14) comenta que:

A dificuldade ao acesso de uma língua que seja oferecida natural e constantemente leva o surdo a um tipo de pensamento concreto, já que é através do diálogo e da aquisição do sistema conceitual que ela pode se desvincular cada vez mais do concreto, internalizando conceitos abstratos. Assim sendo, o surdo, que adquire tardiamente a língua de sinais, apresentará dificuldade em aprender e compreender conceitos abstratos.

Assim, continua comentando sobre o estudante surdo e os conceitos científicos na concepção sócio-interacionista e finaliza a primeira parte da dissertação abordando sobre o uso de *softwares* educacionais para o ensino de conceitos científicos para surdos.

Também no terceiro momento, apresenta os resultados, os quais demonstram que os *softwares* educacionais que trabalham conceitos científicos de ciências não são designados para estudantes surdos. Vem relatando que esses *softwares* educacionais, como os professores, trabalham os conceitos científicos de Ciências de forma tradicional, mecânica e por rótulos, não dando oportunidade ao estudante surdo de estruturar seu pensamento.

Diante de todas essas verificações, finaliza sua pesquisa no quarto momento, divulgando que gerou um protótipo de um *software* educacional, fazendo uso de língua de sinais e da língua portuguesa para trabalhar conceitos científicos com estudantes

surdos, fundamentado em uma visão sócio-interacionista de surdez, através da rede flexível de conhecimentos articulados e concatenados.

Essa dissertação analisada trouxe como contribuições para a pesquisa, o uso de softwares educacionais para trabalhar os conceitos científicos na concepção sócio-interacionista de surdez, tendo em vista que o ensino nas escolas, conforme os resultados analisados, não trabalham esses conceitos com os alunos surdos, pelo motivo de ausência dos sinais científicos em LIBRAS. Trouxe como reflexão para o pesquisador, como seriam trabalhados os conceitos científicos de matemática para alunos surdos? Deixando como indagações para futuras pesquisas nesse ramo da educação matemática para surdos.

A segunda pesquisa intitulada “os processos cognitivos da aprendizagem matemática por meio de uma didática específica para estudantes surdos” (PINTO, 2013), teve como objetivo principal, analisar como se dá a aprendizagem de conteúdos matemáticos associados ao raciocínio lógico e à resolução de problemas do estudante surdo, considerando o uso de uma didática diferenciada (LIBRAS). Nesse caso, percebe-se uma certa semelhança com o que esse pesquisador pretende analisar.

As questões que nortearam a pesquisa da autora foram: Como se dá o processo ensino-aprendizagem da matemática do estudante surdo?; Como o uso da tabuada em LIBRAS contribui para o processo de ensino-aprendizagem da matemática do estudante surdo?; De que maneira se estimula e desenvolve os processos cognitivos (raciocínio lógico e a resolução de problemas) do estudante surdo utilizando a tabuada em LIBRAS?

Portanto, essas indagações da autora são de relevância para este trabalho, pois a primeira questão norteadora vai de encontro com a primeira questão norteadora que este pesquisador propõe.

Dessa forma, a autora estruturou a dissertação em três capítulos. “A investigação no mundo do silêncio”, que apresentou o referencial teórico em que constam conceitos acerca de linguagem e língua, língua de sinais, apoiados em estudiosos de reconhecido mérito em termos de contribuição para a evolução da língua de sinais e dos processos cognitivos (raciocínio lógico e resolução de

problemas). Na perspectiva de fundamentar com solidez a presente abordagem, fez-se necessário o apoio teórico de Pinker, Sternberg e Gesser, dentre outros.

O capítulo “O grito silencioso: vencendo barreiras no Amazonas”, trouxe conhecimentos significativos para esse trabalho, pois construiu-se um breve relato da educação de surdos no Amazonas, com ênfase na possibilidade de se aprender matemática, independentemente do paradigma do normal conduto da audição, e como a linguagem visual contribui para a aprendizagem destes estudantes.

Com isso, a autora descreve que somente em 1972 iniciou-se a formação de professores do Amazonas especializados para atendimento de alunos surdos. Essa formação foi feita no Instituto Nacional de Educação de Surdo, localizado em Rio de Janeiro. Dessa forma, finaliza o tópico relatando que em Manaus, atualmente, existe o Complexo Municipal de Educação Especial (CMEE), André Vidal de Araújo, criado em 2007, atendendo as áreas de educação especial e salienta a existência da Escola Estadual Augusto Carneiro dos Santos, uma escola pública, especializada na educação de surdos (PINTO, 2013).

Para complementar a pesquisa, foi efetuada uma outra busca complementar ao portal brasileiro de publicações científicas em acesso aberto – oasisbr (<http://oasisbr.ibict.br>) que é um mecanismo de busca multidisciplinar que permite o acesso gratuito à produção científica de autores vinculados a universidades e institutos de pesquisa brasileiros. A palavra chave utilizada na pesquisa foi “Educação de Surdo”, com intuito de encontrar pesquisas diversas para contribuir nesse trabalho.

Foi feita uma busca avançada, para refinar os resultados, pesquisou-se a palavra-chave somente nos títulos, em todos os termos, selecionando o tipo de documento a ser pesquisado. Nesse quesito, apenas as dissertações com o ano de defesa no período de 2013 a 2018, com o idioma somente português foram definidas como critério de busca. A pesquisa foi realizada em 02 de março de 2018.

Após refinar a pesquisa, foram encontrados no total 69 arquivos (dissertações), então passou-se a selecionar os arquivos que seriam analisados através da leitura dos resumos. Para essa seleção, utilizaram-se os seguintes critérios de exclusão: dissertações de Portugal, trabalhos duplicados, fora do eixo de ensino e arquivos com erros de leitura/download.

Logo, restaram apenas 30 dissertações das quais foram feitas as leituras dos resumos e metodologia. Nessa primeira análise foi verificado que todas as dissertações são pesquisas relacionadas à Educação de Surdos, isso foi uma surpresa para o pesquisador, pois não tinha ideia de que no Brasil havia tantas dissertações defendidas relacionadas a esse tema. Com tantas pesquisas nessa área, surgiu a inquietação de saber em quais programas de mestrado essas pesquisas estão sendo feitas, gerando a Tabela1.

Tabela 1 - **Programas de Pós-Graduações das dissertações**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO	QUANTIDADE
Educação	16
Educação em Ciências e Matemática	1
Educação Escolar	1
Educação Especial	1
Educação Matemática	1
Engenharia e Gestão do Conhecimento	1
Estudos Linguísticos	2
Geografia	1
Gestão e Avaliação da Educação Pública	1
Gestão e Políticas Públicas	1
Linguística Aplicada	1
Mudança Social e Participação Política	1
Química	1
Teologia	1
Total	30

Fonte: Acervo pessoal (2018)

Em suma, pode-se verificar que, apesar de todas as dissertações estarem relacionadas a educação de surdos, nem todas são de programas de Pós-Graduação em Educação, tem alguns programas que são um pouco distantes dessa área, como a teologia, entre outros, apontado que esse tema pode ser estudado por diversos pesquisadores, com vários olhares.

Entretanto, a educação inclusiva está em voga no Brasil, em especial a inclusão de surdos, isso ocorre em todas as esferas de estudos, com esse breve levantamento, verifica-se a pluralidade de pesquisas encontradas. Além disso foi

elaborado um gráfico para demonstrar de quais regiões do Brasil estão vindo essas pesquisas.

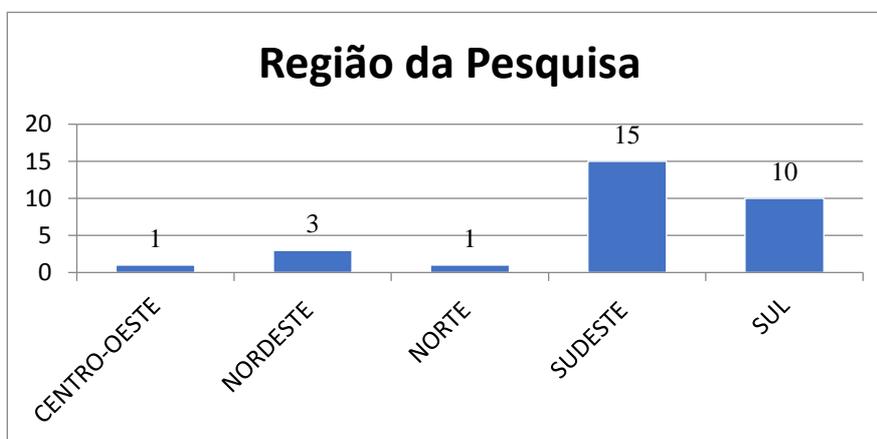


Gráfico 2 - Quantidades de pesquisas por região do Brasil
Fonte: Acervo pessoal (2018)

Desse modo, a região norte tem apenas uma dissertação das quais foram pesquisadas, essa dissertação é do Estado do Pará. A grande concentração de pesquisas encontra-se na região sudeste do Brasil, com 50% das pesquisas analisadas. A carência de pesquisa nessa área é grande nas regiões norte, nordeste e centro-oeste.

Na pesquisa feita, não foi encontrada nenhuma do Estado do Amazonas, isso demonstra a importância dessa pesquisa para o estado, apesar de muito se falar em educação de surdos, no nosso estado são poucas as publicações.

Dessa maneira, foram analisadas as metodologias das pesquisas, criando uma tabela relacionando os instrumentos de pesquisas utilizados para coleta de dados, afim de averiguar quais são os instrumentos mais utilizados para coleta de dados desse tema. As descrições das quantidades de instrumentos utilizados estão descritas na Tabela 2.

Tabela 2 - Instrumentos de pesquisa utilizado na coleta de dados

TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	QUANTIDADE
Análise de documentos	2
Análise de documentos e entrevistas	2
Análise de documentos e oficinas	1

Entrevistas	5
Entrevistas e filmagens	5
Grupo focal	1
Observações e entrevistas	4
Observações e videogravações	1
Pesquisa bibliográfica	4
Questionários	1
Questionários e entrevistas semi-estruturadas	2
Roteiro de observação	1
Sequências didáticas	1
TOTAL	30

Fonte: Acervo pessoal (2018)

Em suma, as entrevistas e filmagem foram os mais utilizados, tendo em vista que o sujeito de pesquisa, na maioria das vezes, é o aluno surdo, logo sua comunicação é gestual e visual, impossibilitando o pesquisador utilizar gravadores de sons como instrumento de pesquisa. Assim, verifica-se que algumas pesquisas que utilizaram para a coleta de dados da dissertação a observação como instrumento de coleta de dados, optaram por utilizar as mais comuns, que são; observação, entrevistas e análise de documento, lembrando que a observação é participante e a entrevista é semiestruturada. Com isso, foi possível analisar a ênfase dos temas principais dessas dissertações pesquisadas e elaborar a Tabela 3.

Tabela 3 - Ênfase de estudo das pesquisas

ÊNFASE DO ESTUDO	QUANTIDADE DE PESQUISAS
Afeto na Educação	1
Aprendizagem Química	1
Autoformação	1
Cultura Surda	1
Educação Bilíngue	6
Educação de Surdos	6
Educação Infantil	2
Educação Literária	1
Educação Matemática para surdos	3
Educação Superior	3
Ensino de Artes	1
Formação de Professores	1
Inclusão de Surdos	1

Prática Docente	1
Sala de Recursos Multifuncionais	1
TOTAL	30

Fonte: Acervo pessoal (2018)

Dessa forma, consegue-se afirmar que a maioria das pesquisas analisadas são voltadas para a educação bilíngue e educação de surdos, ficando em destaque a educação matemática para surdos, que tem relação com esse trabalho. Assim, verifica-se que nenhuma dessas pesquisas demonstra destaque para o intérprete. Ao fazer esse levantamento, acreditou-se que não haveria estudos voltados para a matemática relacionado ao surdo, mas surpreende encontrar três trabalhos relacionados a essa área. Isso proporcionou averiguar as formações dos pesquisadores, demonstrado no gráfico 3.

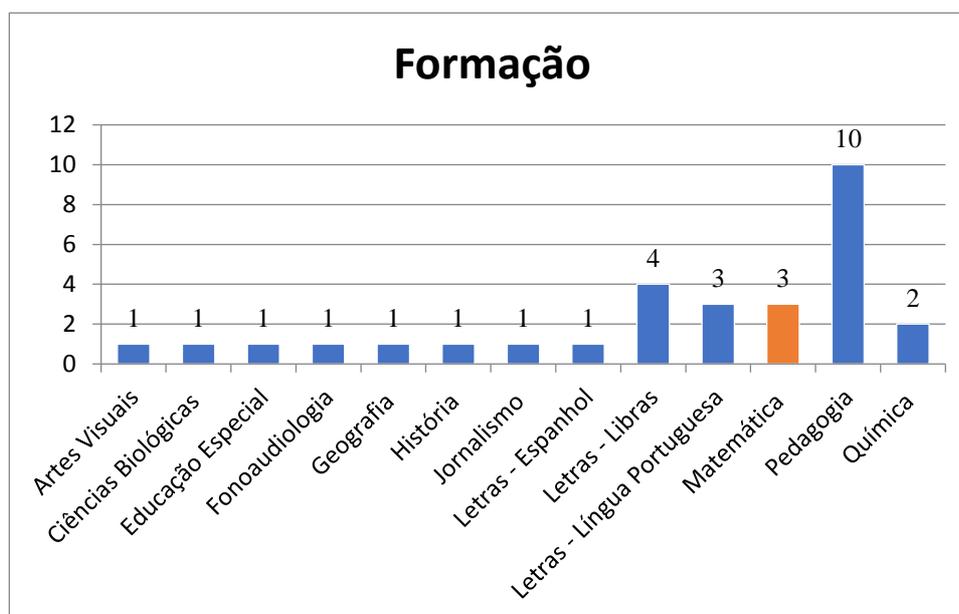


Gráfico 3 - Formação dos Pesquisadores

Fonte: Acervo pessoal (2018)

Percebe-se, no gráfico, que a grande área de formação é pedagogia, apesar de os surdos estarem dentro de uma área de linguística, por conta da comunicação, contudo teve apenas oito graduados em letras, sendo quatro formados em letras-libras que é a formação específica da área do tema estudado.

Desse modo, dedicou-se destaque para matemática, pois é a área de formação do pesquisador, com isso, dentre os trinta trabalhos analisados, foram selecionados somente os trabalhos em que os pesquisadores são graduados em

licenciatura em matemática, para fazer a leitura integral da dissertação, a fim de buscar contribuições para essa pesquisa.

Com isso, foram selecionadas três pesquisas que abordam sobre Educação Matemática para surdos. Desses trabalhos buscou-se analisar os seguintes aspectos: a) O que o trabalho trouxe de novo que contribui para pesquisa; b) O que pode ser aprofundado ou agregado nessa investigação.

1.2.1 Educação matemática e crianças surdas: explorando possibilidades em um cenário para investigação

A primeira dissertação analisada intitula-se “*Educação matemática e crianças surdas: explorando possibilidades em um cenário para investigação*” (MOURA, 2015). O trabalho apresenta compreensão sobre o engajamento de crianças surdas em uma proposta de cenários para investigação, que tem como objetivo geral investigar como o uso de tecnologia se mostra oportuno no trabalho com atividades matemáticas para crianças surdas, atendidas pela Instituição. A autora comenta a importância da educação matemática afirmando que:

[...]educação matemática nos ajuda a justificar o esforço para ensinar matemática para pessoas com deficiência, bem como a importância da matemática para a inclusão social e política. E, assim, direcionamos nossas preocupações para o ensino de matemática de pessoas surdas, as quais reconhecemos como influentes participantes da sociedade (MOURA, 2015, p.14 e 15).

Dessa forma, vem contribuindo com algumas abordagens educacionais que caracterizaram os principais momentos do contexto histórico da educação de surdos, tais abordagens que não têm nesse trabalho, como o oralismo, bilinguismo e comunicação total.

O oralismo, segundo o autor, vem defendendo a fala e a escrita como principal meio de comunicação entre surdos. Essa concepção entende que o sujeito surdo é capaz de desenvolver a fala e deseja que o surdo seja capaz de se integrar aos

usuários da língua majoritária, a partir do momento em que conseguem dominar a língua oral.

No oralismo, predomina a língua falada, compreende-se que muitos aspectos importantes para o desenvolvimento da criança surda são ignorados, quando se prioriza o aprendizado de uma língua oral na educação de surdos (MOURA, 2015).

Já a comunicação total define como um direito que o surdo tem de aprender a usar diversos recursos de comunicação, a fim de desenvolver sua competência linguística, utilizando vários meios para estabelecer uma comunicação com os ouvintes, tais como a língua de sinais, amplificação sonora, linguagem oral, códigos manuais, enfim, qualquer meio que facilite a comunicação.

A finalidade da comunicação total é oferecer ao sujeito surdo a possibilidade de se comunicar com os seus familiares, professores, amigos e colegas ouvintes. Moura (2015, p.26) destaca que:

Embora demonstre maior eficácia na educação em relação ao Oralismo, a Comunicação Total cria recursos artificiais visando facilitar a comunicação que podem provocar dificuldades de comunicação entre pessoas que usam códigos diferentes da língua de sinais.

Desse modo, cabe pensar de que maneira é estabelecida uma comunicação eficaz com os sujeitos surdos. Será que existe uma forma estruturada de um sistema linguístico, ou uma forma correta de estabelecer uma comunicação com surdos?

A língua brasileira de sinais é a resposta para a pergunta acima, pois estabelece a comunicação do surdo com qualquer pessoa. O bilinguismo que é a última concepção analisada pela autora em foco, defende a Libras como primeira língua, e a língua oficial do país como segunda língua, no caso do Brasil seria a língua portuguesa como segunda língua.

A pesquisa em questão nos trouxe um aprofundamento da Educação Matemática e a Surdez, descrevendo que a criança surda compreende os conceitos matemáticos relacionados as quatro operações, utilizando representações visuais. A pesquisa da autora considera a língua de sinais importante na interação durante a

realização de atividades matemáticas com surdos e a vê fundamental para constituir o conhecimento.

A autora conclui descrevendo que a implementação de ações pedagógicas que privilegiem as particularidades dos surdos se mostra uma possibilidade favorável para a aprendizagem matemática destes estudantes. Percebe-se, também, que os aprendizes surdos têm capacidade de aprender matemática semelhante à dos ouvintes.

1.2.2 Discursos Curriculares sobre educação matemática para surdos

A segunda dissertação analisada intitula-se “*Discursos Curriculares sobre educação matemática para surdos*” (ALBERTON, 2015). O trabalho apresenta reflexões que buscam discursos sobre Educação Matemática e como eles constituem as práticas desenvolvidas neste campo de conhecimento na educação de surdos em documentos como o PCN; tem como objetivo geral conhecer os discursos curriculares sobre Educação Matemática para surdos e analisar como esses discursos produzem o ensino dessa área do conhecimento para os alunos surdos.

A dissertação descreve o PCN para a área de matemática e faz uma seleção, organização e distribuição do conhecimento matemático para alunos da escola básica no Brasil, trazendo essa abordagem para dentro dessa pesquisa, contribuindo com essa discussão.

Dessa forma, os PCNs são diretrizes elaboradas pelo Governo Federal, entre as quais estão as Diretrizes Curriculares da Matemática para a Educação Básica. Estas normas mostram que a Matemática precisa evidenciar a importância do aluno, ouvinte ou surdo, valorizar a disciplina como instrumento de compreensão e manuseio de atividades do dia-a-dia, bem como entender que esta disciplina estimula o conhecimento, o interesse, a curiosidade, a investigação, a aprendizagem e o desenvolvimento da capacidade de aquisição de outros conhecimentos (ALBERTON, 2015).

As propostas do Ministério da Educação e das Secretarias de Educação trazem as normas e os objetivos do processo educacional. Os PCN são normas que pretendem auxiliar a escola e o professor no processo de pesquisa e elaboração de um projeto de estudo que atenda à clientela de uma região, observando as especificidades daquele grupo, dentro do contexto pedagógico da escola (ALBERTON, 2015, p.46).

Além disso, o autor vem aprofundando esse estudo quando descreve sobre cultura e identidade surdas como desafios para o currículo. A cultura surda tem como marca principal a língua de sinais, a língua que garante ao espaço escolar para o aluno surdo constituir-se como um sujeito de linguagem, interagindo com outros surdos, interessados em conviver na comunidade surda. Dentro dessa possibilidade, tem as questões educacionais, em que o currículo para surdos precisa ser discutido e analisado com especial atenção, como destaca ALBERTON (2015):

Entender que as mudanças acontecem a cada dia, que novas teorias e concepções surgem, perceber que também as pessoas mudam e se adaptam a novos tempos, demonstra a importância de repensar as práticas pedagógicas. Todas as questões discutidas em um tempo, talvez precisem ser revisitadas e repensadas em outro, pois a educação, um processo de transformação, está sempre em movimento (ALBERTON, 2015, p.43).

Assim também, esse trabalho traz a mesma visão, descrevendo a importância de entender a cultura surda, de usar metodologias baseadas em um contexto social do aluno surdo, fazendo parte do currículo escolar.

1.2.3 Surdez, Bilinguismo e Educação Matemática: um (novo?) objeto de pesquisa na educação de surdos

A última dissertação analisada intitula-se “*Surdez, Bilinguismo e Educação Matemática: um (novo?) objeto de pesquisa na educação de surdos*” (WANZELER, 2015). O trabalho apresenta reflexões que buscam discutir algumas relações inerentes à Educação Matemática e à Educação de Surdos, à luz da cidadania e do bilinguismo, em dissertações de programas (cursos) de Pós-graduações *stricto sensu*

em “Educação Matemática” nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, entre os anos de 2006 e 2014.

Essa dissertação complementa este trabalho, pois apresenta uma pesquisa bibliográfica de dissertações apenas das regiões norte e nordeste, exatamente as regiões que apresentaram um índice baixo de produção sobre educação de surdos. O enfoque dessa dissertação é analisar não somente a educação de surdos, mas também a sua relação com a educação matemática.

O bilinguismo e educação de surdos – um “duo” panorâmico no cenário da educação nacional, dialoga com os caminhos inerentes aos processos educacionais dos surdos e apresenta diferentes conceitos de bilinguismo a fim de discutir alguns conhecimentos necessários para a composição de uma “Educação Bilíngue” no contexto da educação de surdo, assim buscando compreender os elementos essenciais existentes no ato da comunicação humana.

Deste modo, entendemos que os processos de ensino e aprendizagem devem efetivar as possibilidades de buscar a instrumentalização deste modelo de educação bilíngue de forma funcional, desde as séries iniciais, a partir do respeito das particularidades do surdo, buscando garantir o direito social de uma educação de qualidade, com o respeito à Língua Brasileira de Sinais como L1 e a Língua Portuguesa como a L2 por eles definidas em discursos históricos e políticos (WANZELER, 2015, p. 61 e 62).

Wanzeler (2015) vem defendendo a mesma ideia apresentada na segunda dissertação analisada, agregando e aprofundando esse estudo.

1.3 Legislações sobre a Educação de pessoas Surdas

Percebe-se, nos dias atuais, uma maior discussão sobre inclusão, principalmente de pessoas surdas, esse fato aparece em várias ocasiões, sejam elas trabalhistas, esportivas, mas, principalmente, educacionais (NOVAES, 2014).

Esse tópico busca trazer as principais legislações na área educacional, em face dessa compreensão jurídica foi feito uma análise para saber se existe, em nosso

contexto, a possibilidade jurídica da existência de classes ou escolas especializadas e buscar entender qual a importância do intérprete nesse processo.

Dessa forma, o ponto de partida foi a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CF), também conhecida como “Carta Magna” ou “Lei Maior”, instituindo um Estado Democrático de Direito, a Constituição Federal determina como principal fundamento da República a CIDADANIA e a DIGNIDADE HUMANA, descrita em seu art. 1º, incisos II e III, em seu art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, no inciso IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. Com isso, analisou-se que a CF é clara quando cita em uns dos seus principais objetivos fundamentais é promover o bem de todos, incluído pessoas surdas, sem nenhuma forma de preconceito.

Em seu art. 5º, garante juridicamente às pessoas surdas o direito de igualdade, esse artigo determina que todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade. O art. 205 completa determinando que a educação é direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Percebe-se que a CF garante a educação e o acesso à escola para todos, inclusive para pessoas surdas, e não é qualquer educação, pois parte de alguns princípios, dentre eles:

- a) igualdade de condições para o acesso e permanência na escola (art. 206, I);
- b) liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber (art. 206, II);
- c) pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino (art. 206, III), sendo o dever do Estado garantir o acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um (art. 208, V);

d) garantia de padrão de qualidade (art. 206, VII);

Determina ainda um atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (art. 208, III). Importante destacar que esse termo “portadores de deficiência” atualmente foi substituído pelo termo Pessoa com Deficiência (PcD), adotado a partir da Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência das Nações Unidas, em 2006. Hoje a discussão sobre as pessoas surdas serem consideradas PcD é grande, mas entende-se que elas, de fato, têm direitos ao atendimento especializado, principalmente na escola.

A CF garante às pessoas surdas uma educação de qualidade e especializada, voltada para as suas necessidades; garante também a matrícula e permanência desse aluno surdo na escola, sem que sofra qualquer tipo de discriminação ou constrangimento, dispondo de autonomia de aprendizado com garantia de acesso aos níveis mais altos de ensino. Na sociedade, verifica-se que, a cada dia, as pessoas surdas veem conquistando seu espaço, chegando até a defender dissertações e teses dos programas de Pós-Graduações.

No entanto, existem alguns decretos e leis específicas para pessoas surdas, como o Decreto n.º 3.298, de 20 de dezembro de 1999, que regulamenta a Lei n.º 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção e dá outras providências. Retorna-se a pergunta: “pessoas surdas são deficientes?”, por esse decreto sim, em seu art. 4º destaca que é considerada pessoa portadora de deficiência a que se enquadra nas seguintes categorias: inciso II - deficiência auditiva - perda parcial ou total das possibilidades auditivas sonoras, variando de graus e níveis na forma seguinte: a) de 25 a 40 decibéis (db) - surdez leve; b) de 41 a 55 db - surdez moderada; c) de 56 a 70 db - surdez acentuada; d) de 71 a 90 db - surdez severa; e) acima de 91 db - surdez profunda; e f) anacusia.

Esse decreto separou uma seção exclusivamente para tratar sobre a educação, partindo do artigo 24 ao 29, foram destacados, na íntegra, alguns pontos importantes e necessários para a compreensão, em seu art. 24 retrata da responsabilidade pela educação determinando que os órgãos e as entidades da Administração Pública Federal, direta e indireta responsáveis pela educação,

dispensarão tratamento prioritário e adequado aos assuntos objeto deste Decreto, viabilizando, sem prejuízo de outras, as seguintes medidas:

I - a matrícula compulsória em cursos regulares de estabelecimentos públicos e particulares de pessoa portadora de deficiência capazes de se integrar na rede regular de ensino;

II - a inclusão, no sistema educacional, da educação especial como modalidade de educação escolar que permeia transversalmente todos os níveis e as modalidades de ensino;

IV - a oferta, obrigatória e gratuita, da educação especial em estabelecimentos públicos de ensino;

VI - o acesso de aluno portador de deficiência aos benefícios conferidos aos demais educandos, inclusive material escolar, transporte, merenda escolar e bolsas de estudo.

§ 2º A educação especial caracteriza-se por constituir processo flexível, dinâmico e individualizado, oferecido principalmente nos níveis de ensino considerados obrigatórios.

§ 3º A educação do aluno com deficiência deverá iniciar-se na educação infantil, a partir de zero ano.

Conseqüentemente, percebe-se que a educação especial possa ser composta por uma gama de profissionais capacitados para atuarem nessa modalidade de ensino, com orientações pedagógicas individualizadas, voltadas para as pessoas surdas, considerando que sua diferença individual é a linguística e cultural. Enquanto as realidades são diferentes das escritas juridicamente, nem sempre se tem o suporte necessário para o ensino aprendizagem das pessoas surdas.

Determina ainda que os serviços de educação especial serão ofertados nas instituições de ensino público ou privado do sistema de educação geral, de forma transitória ou permanente, mediante programas de apoio para o aluno que está integrado no sistema regular de ensino, ou em escolas especializadas, exclusivamente quando a educação das escolas comuns não puder satisfazer as necessidades educativas ou sociais do aluno ou quando necessário ao bem-estar do educando (art. 25).

A escola própria para surdos ou a classe de surdos continua juridicamente existindo como OPÇÃO para os pais ou responsáveis por alunos surdos, que entendem ser este modelo educacional o mais eficiente para a preparação de um cidadão completo, por reconhecerem uma diferença linguística, e concomitantemente, como reforço para os alunos surdos que os pais/responsáveis entendem ser a escola regular ideal, mas não satisfaz totalmente as necessidades educacionais existentes (NOVAES, 2014, p. 70).

Quanto à educação profissional que possibilita o acesso ao mercado de trabalho, o art. 28 e parágrafo primeiro decreta que o aluno portador de deficiência, matriculado ou egresso do ensino fundamental ou médio, de instituições públicas ou privadas, terá acesso à educação profissional, a fim de obter habilitação profissional que lhe proporcione oportunidades de acesso ao mercado de trabalho. A educação profissional para a pessoa portadora de deficiência será oferecida nos níveis básico, técnico e tecnológico, em escola regular, em instituições especializadas e nos ambientes de trabalho.

Portanto, a seção termina garantindo que as escolas e instituições de educação profissional oferecerão, se necessário, serviços de apoio especializado para atender às peculiaridades da pessoa portadora de deficiência, tais como a capacitação dos recursos humanos: professores, instrutores e profissionais especializados (art. 29, I). Isso, em relação aos alunos surdos, possibilita a adaptação linguística em sala de aula, ou seja, a tradução dos conteúdos ministrados de forma oral para gestual, com o apoio especializado do tradutor intérprete.

Analisando a LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, conhecida como LDB, em seu CAPÍTULO V trata da EDUCAÇÃO ESPECIAL nos artigos 58 a 60, determina o que se entende por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida, preferencialmente, na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013). O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular (art. 58, § 2º).

Com isso, foi possível verificar que conforme a redação dada pela lei 12.796/2013, o termo “portadora de deficiência” já foi retirado, dando ênfase em outro

termo que atualmente se utiliza. A LDB traz alguns pontos já destacados aqui em outro decreto, afirmando que a educação escolar será “preferencialmente” na rede regular de ensino, para pessoas surdas, dando, ao aluno ou responsável, a oportunidade de optar pelo ensino regular ou pelo modelo especial.

Para finalizar a explanação da LDB, foram destacados alguns incisos importantes do artigo 59 que determinam que os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação:

I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;

II - terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados;

III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns;

Por conseguinte, é possível afirmar que é obrigação do Estado oferecer a opção de educação especial para pessoas surdas, através de classes especiais com profissionais qualificados para atender as suas especificidades. Qualquer norma contrária a essas fere o direito constitucional de escolha entre os modelos existentes.

A LEI Nº 10.436, DE 24 DE ABRIL DE 2002, dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e dá outras providências, reconhecendo como meio legal de comunicação e expressão a LIBRAS e outros recursos de expressão a ela associados (parágrafo único). Entende-se como LIBRAS a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil (art. 1º).

Admite, ainda, que o sistema educacional Federal e os sistemas educacionais Estaduais, Municipais e do Distrito Federal devem garantir a inclusão nos cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, em seus níveis médio e superior, do ensino da LIBRAS, como parte integrante dos Parâmetros

Curriculares Nacionais - PCNs, conforme legislação vigente (art. 4º). Esse artigo garante que todo curso de Licenciatura (Magistério) é obrigado ter a disciplina LIBRAS como parte de sua matriz curricular de ensino, assegurando que todo licenciado tenha conhecimento básico dessa língua.

Por fim, ressalta o parágrafo único do artigo quarto que a LIBRAS não poderá substituir a modalidade escrita da língua portuguesa, salientando, assim que a educação deve ser bilíngue, ou seja, que envolva as duas línguas.

Pedagogicamente, a escola vai pensar em como estas línguas estarão acessíveis às crianças, além de desenvolver as demais atividades escolares. As línguas podem estar permeando as atividades escolares ou serem objetos de estudo em horários específicos dependendo da proposta da escola (QUADROS, 2006, p. 18).

Também o DECRETO Nº 5.626, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005 que Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000, no capítulo II trata DA INCLUSÃO DA LIBRAS COMO DISCIPLINA CURRICULAR. Em seu Art. 3º determina que a LIBRAS deve ser inserida 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.

Vem retomando a questão que os cursos de licenciatura devem oferecer como disciplina obrigatória a LIBRAS, em seu CAPÍTULO V, trata DA FORMAÇÃO DO TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LIBRAS - LÍNGUA PORTUGUESA. No Art. 17 decreta que a formação do tradutor e intérprete de LIBRAS - Língua Portuguesa - deve efetivar-se por meio de curso superior de Tradução e Interpretação, com habilitação em Libras - Língua Portuguesa. Por fim, no CAPÍTULO VI, aborda sobre A GARANTIA DO DIREITO À EDUCAÇÃO DAS PESSOAS SURDAS OU COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA.

Determina o artigo 22 que as Instituições Federais de ensino, responsáveis pela educação básica, devem garantir a inclusão de alunos surdos ou com deficiência auditiva, por meio da organização de:

I - escolas e classes de educação bilíngue, abertas a alunos surdos e ouvintes, com professores bilíngues, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental;

II - escolas bilíngues ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a alunos surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade linguística dos alunos surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de Libras - Língua Portuguesa.

§ 1º São denominadas escolas ou classes de educação bilíngue aquelas em que a Libras e a modalidade escrita da Língua Portuguesa sejam línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo.

§ 2º Os alunos têm o direito à escolarização em um turno diferenciado ao do atendimento educacional especializado para o desenvolvimento de complementação curricular, com utilização de equipamentos e tecnologias de informação.

Quanto ao uso da Língua de Sinais, determina que as Instituições Federais de ensino, de educação básica e superior, devem proporcionar aos alunos surdos os serviços de tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa - em sala de aula e em outros espaços educacionais, bem como equipamentos e tecnologias que viabilizem o acesso à comunicação, à informação e à educação (art. 23). Isso por conta da necessidade de se proporcionar aos professores o acesso à literatura e informações sobre a especificidade linguística do aluno surdo (art. 23, § 1º).

Como nessa pesquisa pretende-se explanar sobre o intérprete, foram abordados alguns artigos importantes da LEI Nº 12.319, DE 1º DE SETEMBRO DE 2010, que regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.

O tradutor e intérprete terá competência para realizar interpretação das duas línguas de maneira simultânea ou consecutiva e proficiência em tradução e interpretação da Libras e da Língua Portuguesa (art. 2º). Com isso, verifica-se que, quem atua como intérprete, tem uma formação específica para tal função, no artigo sexto apresenta as atribuições dessa profissão, dispostas nos seguintes incisos.

I - efetuar comunicação entre surdos e ouvintes, surdos e surdos, surdos e surdos-cegos, surdos-cegos e ouvintes, por meio da Libras para a língua oral e vice-versa;

II - interpretar, em Língua Brasileira de Sinais - Língua Portuguesa, as atividades didático-pedagógicas e culturais desenvolvidas nas instituições de ensino nos níveis fundamental, médio e superior, de forma a viabilizar o acesso aos conteúdos curriculares;

III - atuar nos processos seletivos para cursos na instituição de ensino e nos concursos públicos;

IV - atuar no apoio à acessibilidade aos serviços e às atividades- fim das instituições de ensino e repartições públicas; e

V - prestar seus serviços em depoimentos em juízo, em órgãos administrativos ou policiais.

Por conseguinte, em seu artigo sétimo determina que o intérprete deve exercer sua profissão com rigor técnico, zelando pelos valores éticos a ela inerentes, pelo respeito à pessoa humana e à cultura do surdo.

Além disso, umas das leis mais importantes para todos os deficientes, incluindo os surdos é o Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015, ela Institui Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania (art. 1º).

Dessa forma, a lei garante aos surdos a comunicação: forma de interação dos cidadãos que abrange, entre outras opções, as línguas, inclusive a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a visualização de textos, o Braille, o sistema de sinalização ou de comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos multimídia, assim como a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizados e os modos, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e das comunicações (art. 3º, inciso V; art. 112, inciso IX).

Em suma, o artigo vinte e sete aborda sobre os direitos referentes à educação, dizendo que a educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistemas educacionais inclusivos em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. Define também no inciso IV que a oferta de educação bilíngue, em Libras como primeira língua e na modalidade escrita da língua portuguesa como segunda língua, em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas.

Essas legislações são frutos de muita luta da comunidade surda, para que as pessoas surdas tivessem o reconhecimento da LIBRAS como primeira língua. Tais leis são importantes, pois elas determinam juridicamente que o aluno surdo deve ter um intérprete em sala de aula; determina ainda que o estado deve propor uma educação especial que atenda às suas necessidades linguísticas.

1.4 O Intérprete de LIBRAS e a Matemática inclusiva

Foi analisado no tópico anterior a lei n.º 12.319/2010 que regulamenta a profissão do tradutor intérprete, falando de suas competências, após essas explanações, cabe analisar nesse tópico discussões teóricas a respeito da relação do intérprete de LIBRAS e a matemática inclusiva. Dessa forma, a língua oral é uma relação que liga o pensamento ao som, ao determinar sonoramente uma palavra e a língua sinalizada é uma relação que liga o pensamento ao gesto (MARCON, 2012).

Portando, quando se fala em língua oral, trata-se da Língua Portuguesa e sinalizada da Língua Brasileira de Sinais. A língua de sinais não é universal e, portanto, cada país adota suas línguas sinalizadas, da mesma forma que ocorre variação linguística da língua em cada região do Brasil, ou seja, cada região tem seus sotaques e palavras características com significado próprio, da mesma forma é na língua sinalizada, ela sofre alterações de gestos e significados, dependendo de cada região.

O que interessa nesse tópico é o intérprete na relação com a matemática, que é o profissional que precisa conhecer e compreender ambas as línguas, tanto a oral quanto a sinalizada, pois é através dele que o aluno surdo vai compreender o que está sendo ministrado oralmente pelo professor de matemática. Precisa-se conhecer aqui quem é esse profissional.

O tradutor/intérprete de Libras é o profissional que interpreta e traduz a mensagem de uma língua para outra de forma precisa, permitindo a comunicação entre duas culturas distintas. Ele possui, assim, a função de intermediar a interação comunicativa entre o surdo e a pessoa que não usa a Libras (MARCON, 2012, p. 238).

Esse tradutor intérprete tem apenas a função de traduzir da língua oral para sinalizada, ele não tem a função de ensinar e nem interferir no processo de ensino aprendizagem da relação professor-aluno, cabe pensar “tudo que o professor fala é sinalizado na íntegra para o aluno surdo?”. Marcon (2012, p.238) comenta que:

O intérprete, em situação face a face com o surdo, precisa dar conta de formular todas as informações que estão sendo discutidas. Essa condição vai marcar um momento de planejamento, ou seja, o modo como ele irá organizar todas as informações com base nas suas competências para poder transmiti-las na língua alvo.

O professor de matemática precisa planejar suas aulas e estabelecer um bom diálogo com o intérprete para que ele tenha uma prévia das palavras que ele vai precisar traduzir, ou seja, sinalizar.

O intérprete precisa poder negociar conteúdos com o professor, revelar suas dúvidas, as questões do aprendiz e por vezes mediar a relação com o aluno, para que o conhecimento que se almeja seja construído. O incômodo do professor frente à presença do intérprete pode levá-lo a ignorar o aluno surdo, atribuindo ao intérprete o sucesso ou insucesso desse aluno (LACERDA, 2002, p.123).

Vale ressaltar que o professor de matemática é quem detém o conteúdo que será abordado e ele que é o responsável pelo ensino e aprendizagem do aluno surdo, cabendo ao intérprete ser apenas o mediador da comunicação.

O papel do intérprete em sala de aula é fundamental, sem ele os alunos surdos não teriam como estabelecer comunicações com alunos ouvintes e nem com os professores. Apesar dessa profissão ter sido reconhecida recentemente pela lei já citada aqui, historicamente o ato de interpretar é a atividade mais antiga da história, sendo os Hermeneutas os primeiros intérpretes, que traduziam a vontade divina para o povo.

Historicamente a interpretação é mais antiga do que a tradução, que depende da palavra escrita, mas ela se subtrai à quantificação documentada, uma vez que reside exclusivamente no âmbito da palavra falada. Apenas desde a invenção dos meios de gravação tornou-se possível documentar a ação dos intérpretes. (THEODOR, 1976, p. 16).

Atualmente o intérprete não pode ter somente as habilidades e competências para exercer a profissão, mas também ter a formação necessária, conforme expressa juridicamente a lei, porém essas formações capacitam o intérprete para traduzir as aulas de matemática? Será se ele não precisa dominar o conteúdo para traduzir? Ou apenas desenvolver competências e habilidades necessárias ao sinalizar os conteúdos necessários ministrado pelo professor?

A matemática, principalmente nas escolas, tem sido apresentada, historicamente, como um instrumento de diferenciação e de exclusão, dividindo, classificando e selecionando os poucos que podem e os muitos que não podem ter acesso ao seu conhecimento; os poucos que podem e os muitos que não podem dar continuidade à sua vida acadêmica. A matemática tem se cristalizado como área de um saber elitizado e inacessível às pessoas comuns (TEIXEIRA, 2010, p. 147).

Dessa forma, pode-se pensar que a matemática talvez seja impossível de compreender ou de ensinar. Quando se entende que a matemática não é isolada e sim entrelaçada a outras disciplinas, entende-se que ela não é de difícil compreensão, porém muitos aceitam o título de “incapazes” de ensinar ou aprender matemática.

A realidade é complexa no que diz respeito ao ensino de matemática para alunos com deficiência nas escolas regulares, pois encontramos, nas salas de aula, professores que se julgam não preparados e, conseqüentemente, com dificuldades para desenvolver métodos e adaptações necessárias aos novos alunos, uma vez que há pouco tempo estes últimos frequentavam apenas escolas especiais (SALES, 2013, p.39).

Tratando-se de aluno surdo (PcD), sentimo-nos despreparados para lidar com suas especificidades, mas cabe aqui lembrar que o aluno surdo é uma pessoa comum, como qualquer outra, apenas utiliza um outro meio para se comunicar, nesse caso a LIBRAS. Dessa maneira, a inclusão é necessária para que os alunos surdos também possam desenvolver as habilidades e competências propostas nos PCN, contudo é necessário entender que essa tarefa não é apenas do poder público e sim de todos nós.

A inclusão é vista como um processo de atender e de dar resposta à diversidade de necessidades de todos os alunos através de uma participação cada vez maior na aprendizagem, culturas e comunidades, e reduzir a exclusão da educação e dentro da educação. Isso envolve modificação de conteúdos, abordagens, estruturas e estratégias, com uma visão comum que

abranja todas as crianças de um nível etário apropriado e a convicção de que educar todas as crianças é responsabilidade do sistema regular de ensino (UNESCO, 2005, p. 10).

O aluno surdo precisa se sentir atraído pelas aulas que estão sendo ministradas, para serem sujeitos ativos nesse processo de ensino aprendizagem, pois integrar o aluno surdo em uma aula de matemática é uma tarefa que exige desempenho do professor, porém se for uma aula dinâmica e descontraída, que envolva a participação de todos é mais fácil haver uma aprendizagem significativa para todos.

A criatividade é a capacidade de produzir e comunicar nova informação, em forma de produtos originais. Pode-se manifestar como descoberta como invenção ou como criação de obras artísticas, modelos de atuação, métodos e procedimentos (KALHIL; MENEZES, 2009, p. 42).

Kalhil e Menezes (2009) fundamentam a ideia de que a criatividade talvez possa despertar o interesse dos alunos, o professor necessita ser criativo para que possa despertar o pensamento crítico desses alunos. Propor uma aprendizagem por descoberta, talvez seja uma alternativa para atrair esses alunos surdos, pois o campo de aprendizagem desse aluno é gestual visual.

Deste modo, a relação intérprete e matemática inclusiva é necessária para o ensino aprendizagem do aluno surdo e a matemática, além de necessitar ser inclusiva, precisará do intérprete para que haja comunicação entre o professor e o aluno surdo, o intérprete é a ponte de comunicação desse aluno.

1.5 Prática de Ensino Aprendizagem na Matemática para alunos surdos: uma perspectiva sobre o currículo escolar

O processo de ensino aprendizagem da matemática para alunos surdos é complexo. Esse tópico, tomando como base dos conhecimentos da matemática inclusiva, aborda a prática de ensino aprendizagem de matemática sob uma perspectiva do currículo. O Professor de matemática não necessariamente possui

formação específica para alunos surdos, mas a habilidade de ensinar matemática. Apesar disso, os alunos surdos vivem outra cultura, com isso, é bom o professor ter sensibilidade a esta realidade e buscar, ainda que por conta própria, uma formação específica voltada para eles.

Caso o professor conheça a cultura surda, ou a comunidade surda, talvez possa situar-se dessa realidade do aluno e tratar o rigor científico matemático que deve passar pelo intérprete, pois o aluno surdo tem uma comunicação visual-gestual. Sabe-se que o processo de ensino aprendizagem da matemática para públicos alunos surdos torna-se fragmentado em determinados momentos, pois não é apenas uma transmissão de conhecimento via professor-aluno-professor, essa transmissão de conhecimento vai, além disso, torna-se professor-intérprete-aluno-intérprete-professor.

Por meio do intérprete esse conhecimento é, algumas vezes, fragmentado, pois nem todo intérprete tem o conhecimento do rigor matemático, sem contar que esse processo se torna mecânico, impossibilitando interação direta de aluno-professor.

Fazendo uma reflexão, é possível estabelecer uma analogia com um aluno que mudou de país e, quando adentra na escola, não sabe o idioma que seus colegas estão falando. Assim também se dá a realidade do aluno surdo brasileiro dentro da própria escola, pois o idioma deles não é o português e sim a LIBRAS, por isso, para pensar na prática de ensino aprendizagem, primeiramente, tem que pensar no currículo escolar em que a escola está situada.

Portanto, o currículo escolar é de suma importância nesse processo, tornando-se um agente facilitador se ele for construído com base na comunidade escolar e voltado para a cultura do aluno.

No entanto, para explanar de maneira clara esse tema, foi subdividido em dois tópicos que buscam facilitar a compreensão, com os seguintes temas para esses tópicos: o primeiro, *práticas de ensino de Matemática pra alunos surdos* e o segundo, *reflexões do currículo escolar na perspectiva de aprendizagem do aluno surdo*, a fim de trazer um diálogo sobre educação matemática para alunos surdos.

1.5.1 Práticas de ensino de Matemática para alunos surdos

Como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino.

Paulo Freire

O ensino de matemática para os alunos surdos pode ser feito de uma maneira motivadora, para estimular os alunos a aprender e propor uma aprendizagem significativa. Com esse intuito, os alunos poderão perceber a importância da Matemática no cotidiano.

Motivar e estimular a aprendizagem, nas salas de aula, dos conhecimentos matemáticos levam à reflexão sobre as discussões atuais, resultantes de uma forte pressão social sobre a escola e que manifestam o desejo de que os alunos tenham o desenvolvimento de um número considerável de habilidades de pensamento, indo muito além dos procedimentos e conhecimentos específicos (COSTA; BARBOSA, 2013, p. 36).

Motivar os alunos não é fácil e requer um certo desempenho dos professores, por isso Costa e Barbosa (2013) relatam que motivar e estimular a aprendizagem promove um desenvolvimento maior das habilidades, tornando os alunos mais capazes para resolver os problemas matemáticos do cotidiano. A motivação é uma tarefa necessária quando se fala em prática de ensino de matemática, principalmente para alunos surdos, pois essa disciplina ainda é considerada difícil.

Muitos têm a sensação de que a Matemática é uma matéria difícil e que seu estudo se resume em decorar uma série de fatos matemáticos, sem compreendê-los e sem perceber suas aplicações e que isso lhes será de pouca utilidade. Tal constatação os leva a assumir atitudes bastante negativas, que se manifestam no desinteresse, na falta de empenho e mesmo na pouca preocupação diante de resultados insatisfatórios ou nos sentimentos de insegurança, bloqueio e até em certa convicção de que são incompetentes para aprendê-la, o que os leva a se afastar da Matemática em situações na vida futura (BRASIL, 1998, p. 79).

A formação continuada do professor de matemática é necessária para que exista uma possível mudança nesse cenário da educação matemática, em especial porque a matemática não pode estar fora da realidade do aluno, pois se explicar a

importância da matemática no cotidiano, é possível que haja resultados mais satisfatórios. Para que esta prática se torne uma ação pedagógica pensada e teoricamente embasada, precisa-se de políticas públicas que atendam essas necessidades, os professores também precisam se qualificar para atender uma multiplicidade de alunos com necessidades diferentes, como os alunos surdos. Por sua vez, os intérpretes precisam caminhar junto nessa qualificação, para que este compreenda o rigor matemático.

Entre os obstáculos que o Brasil tem enfrentado em relação ao ensino de Matemática, aponta-se a falta de uma formação profissional qualificada, as restrições ligadas às condições de trabalho, a ausência de políticas educacionais efetivas e as interpretações equivocadas de concepções pedagógicas (BRASIL, 1998, p. 21).

A educação de surdos tem várias concepções equivocadas, tais como: o aluno surdo é incapaz, o aluno surdo é prepotente, dentre outras concepções. Na verdade, assim como os alunos ouvintes têm suas dificuldades, os alunos surdos também têm, “uma das maiores dificuldades de aprendizagem do indivíduo surdo é a limitação de acesso aos mais diversos canais de informações” (NEVES, 2011, p. 45).

“No contexto da educação de surdos há, também, a questão do conflito da linguagem matemática utilizada pelos professores, em sua maioria ouvintes, e a linguagem utilizada pelos surdos [...]” (SILVA; SÁ; SILVA, 2015, p. 156). Como pode ser observado, o rigor científico da matemática é um processo que requer paciência e tempo para ser entendido porque quando esse rigor é passado de forma oral para sinalizada, perde um pouco a sua essência.

No entanto, muitos esforços vêm sendo empreendidos para minimizar esses problemas. Alguns com bastante sucesso, como os que acontecem em escolas que têm elaborado projetos educativos de modo a que contemple os interesses e necessidades da comunidade (BRASIL, 1998, p. 21).

No entanto, para sanar a dificuldade de aprender matemática, deve-se estabelecer um diálogo entre a teoria e a prática, estabelecendo uma relação dialética que leve o indivíduo a partir para a prática equipado com uma teoria e a praticar de acordo com essa teoria, até atingir os resultados esperados (D'AMBRÓSIO, 2012).

Para que o aluno surdo tenha facilidade na aprendizagem, ele precisa também estar inserido em uma comunidade de alunos ouvintes, para promover a inclusão dos alunos surdos na sociedade. Para isso, entender sua cultura é fundamental, pois existe o costume do ouvinte não precisar necessariamente associar a uma imagem, diferente da linguagem de sinais, pois a comunicação se dá por meio de sinais, em que cada sinal é associado a uma imagem. Paixão (2010) frisa bem essa fala quando diz que:

Pensamos ser esse o compromisso de todos nós com a transformação ou manutenção dos paradigmas educacionais da educação dos sujeitos surdos, cada pai, cada professor envolvido direta ou indiretamente com o fenômeno e cada pesquisador da área juntos ou separados têm a missão, o compromisso e a responsabilidade com esse saber, não poderemos entender o processo educacional desse povo se não os compreendemos enquanto diferença cultural (PAIXÃO, 2010, p. 60).

Na percepção da diferença cultural entre alunos surdos e ouvintes, deve-se utilizar metodologias de ensino que realmente verifiquem o quanto tem sido satisfatório esse aprendizado, com isso melhorará de forma significativa a aprendizagem.

Também a importância de levar em conta o conhecimento prévio dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer das vivências práticas dos alunos, de suas interações sociais imediatas, e parte-se para um tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdos proveniente da experiência pessoal (BRASIL, 1998, p. 23).

Ao entender a cultura do aluno surdo e a comunidade que está envolvida, deve-se levar em conta o conhecimento prévio, dando significado ao conhecimento adquirido. Entender esse processo de aprendizagem é uma necessidade fundamental para o educador, segundo Pinto (2013), pois através desse processo constrói-se a oportunidade de que o aluno surdo possa desenvolver sua capacidade crítica.

Abordar que a cognição e a aprendizagem do estudante surdo é uma necessidade fundamental para o educador; é por essa via que se constrói a oportunidade de proporcionar elementos para que este estudante possa refletir, raciocinar e utilizar estratégias de resolução de problemas, desenvolvendo assim a sua cognição (PINTO, 2013, p. 24-25).

O desenvolvimento da cognição no processo de ensino é essencial, pois dessa forma os alunos podem compreender, não somente a importância da matemática, como também o seu valor histórico na sociedade e a necessidade de aprender a aprender continuamente. Nesse processo pedagógico, o papel do professor é de auxiliar o aluno para que ele possa assimilar o conhecimento das disciplinas e organizar seu próprio conhecimento cognitivo e, assim, gerar novos conceitos e princípios (SAVIANI, 2006).

Desde as colocações mais simples do senso comum até as mais elaboradas formulações (teóricas, filosóficas, políticas), quando se referem à escola, sempre a concebem como o lugar onde se aprende e se ensina algum tipo de saber, de conhecimento (SAVIANI, 2006, p. 1).

A escola tem um papel fundamental na trajetória acadêmica do aluno surdo, pois dependendo da visão que a escola segue, a vida do aluno surdo seguirá por caminhos diversos. Se a visão da escola for reprodutora, os conhecimentos serão o ponto forte. Se for considerar a escola como produtora, essa escola terá como objetivo formar pessoas qualificadas para entrar no mercado de trabalho. Se for vista como legitimadora, vai cumprir o papel de mascaramento das desigualdades (SAVIANI, 2006).

1.5.2 Reflexões do currículo escolar na perspectiva de aprendizagem do aluno surdo

Analisar e compreender como se constitui o currículo escolar é de fundamental importância para estabelecer a interpretação do rigor matemático e assim melhorar a aprendizagem de matemática para alunos surdos, para isso precisa entender-se o conceito de currículo. Assim, neste trabalho, será compreendido como “estratégia para a ação educativa” (D’AMBROSIO, 2012, p. 63). O que nos leva a considerar que é necessário elaborar estratégias eficientes e cabíveis de execução, para adequar-se o trabalho escolar a uma realidade. Segundo orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Discussões no âmbito da Educação Matemática que acontecem no Brasil e em outros países apontam a necessidade de adequar o trabalho escolar a uma nova realidade, marcada pela crescente presença da Matemática em diversos campos da atividade humana (BRASIL, 1998, p. 19).

As argumentações, nesse âmbito, levam a refletir sobre o currículo, fazendo revisões, porém essas revisões precisam ter como base o meio social em que a escola está inserida. Não se fala de currículo sem mencionar a cultura em que o sujeito vive, sem considerar os contextos culturais nos quais estão inseridos (SAVIANI, 2006).

O currículo deve envolver, quando em construção, as experiências dos alunos, pois se torna a recriação da cultura através das suas vivências (SACRISTAN, 2000). Não se pode deixar de mencionar esse currículo como uma seleção de cultura de uma sociedade, melhor dizendo, o currículo é uma elaboração de elementos pertencentes a uma cultura (SAVIANI, 2006).

Nesse processo de construção do currículo, é importante ter em pauta o resgate da cultura do aluno, pois os alunos já vêm com seus conhecimentos prévios adquiridos na sua sociedade. Para que a cultura possa converter-se a uma cultura escolar tem que estar ligada a uma organização de conteúdos culturais, partindo de prioridades determinadas para fins de ensino (SAVIANI, 2006).

Sendo assim, cada aluno surdo possui suas próprias capacidades, e é em cima dessas capacidades que o currículo deve ser montado, para acompanhar o aluno surdo nesse processo de formação. Nessa visão, o currículo pode ser entendido como uma multiplicidade de práticas que não se concentra apenas na prática pedagógica de ensino e sim nos aspectos administrativos, de produção de criação, de ordem política etc. (SAVIANI, 2006). O currículo deve ser visto como prática em que os próprios sujeitos não são objetos e sim elementos ativos desse processo (SACRISTAN, 2000).

Essa prática, nas escolas públicas, não tem sido uma tarefa fácil, posto que são vários os motivos que dificultam o ensino aprendizagem para essa disciplina, principalmente para os alunos surdos que precisam do intermédio do intérprete. O currículo de Matemática precisa ser revisado pelos professores, pois ele é uma ferramenta essencial no processo de ensino aprendizagem. “Cada tipo de pesquisa e de teorização focaliza e trata de resolver problemas peculiares. Os que a realidade educativa e o currículo colocam são problemas práticos, porque a educação ou o ensino são antes de tudo uma atividade prática” (SACRISTAN, 2000, p. 47).

Dessa forma, deve-se procurar novas metodologias para melhorar a realidade educativa, para aproximar o currículo com a realidade e isso só é possível se revisar as metodologias e os conceitos utilizados na prática docente; se mudar a realidade educativa, juntamente com o currículo escolar e se propuser uma educação de qualidade para todos os níveis de alunos.

A prática de ensino aprendizagem de matemática para alunos surdos está diretamente ligada às reflexões do currículo escolar. Além disso, deve considerar também que o rigor matemático do intérprete para ensino aprendizagem de alunos surdos se torna dificultoso por vários motivos, tais como: falta de formação do professor e intérprete, conteúdos sem contextualização, conflitos de comunicação e por falta de instigar o senso crítico do aluno, sem levar em consideração seus conhecimentos prévios.

Portanto, para que exista melhora na educação de surdos, deve-se entender que a cultura surda é diferente da cultura dos ouvintes, que os alunos surdos precisam estar envolvidos em escolas regulares, mas com capacidade para atender alunos com necessidades especiais de aprendizagem, como é o caso dos surdos, pois assim haverá maior interação entre as pessoas, independentemente de suas particularidades. Desse modo, entende-se que o aluno surdo não é um aluno deficiente, possui uma capacidade cognitiva adequada para aprendizagem de matemática.

Não se pode esquecer que o intérprete tem um papel fundamental durante todo esse percurso, pois através dele que o aluno consegue compreender e entender os ensinamentos dos professores, e para que isso aconteça, o rigor matemático precisa ser bem interpretado por eles.

CAPÍTULO 2

Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.

Paulo Freire

2. PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

[...] são utilizados mais frequentemente neste novo tipo de estudo a observação participante, que cola o pesquisador a realidade estudada; a entrevista, que permite um maior aprofundamento das informações obtidas; e a análise documental, que completa os dados obtidos através da observação e da entrevista e que aponta novos aspectos da realidade pesquisada.

(LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p.9)

2.1. TIPO DE PESQUISA

Com caráter investigativo visou pesquisar sobre o ensino aprendizagem da matemática para alunos surdos e a capacidade do intérprete na tradução do rigor matemático no ensino médio de uma escola pública de Manaus e, com intuito de atender e alcançar os objetivos propostos no viés da pesquisa, adotou-se a pesquisa qualitativa, que teve todo um processo de análise na interação do sujeito em relação ao mundo real. Segundo Creswell (2010, p. 211) “a pesquisa qualitativa é uma pesquisa interpretativa, com o investigador tipicamente envolvido em uma experiência sustentada e intensiva com os participantes”.

Nesse ponto de vista, o ambiente observado foi a sala de aula. O pesquisador teve, através da observação participante, um contato direto e prolongado com os alunos, professores e intérpretes com o intuito de verificar o processo ensino aprendizagem e a formação acadêmica.

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Segundo os dois autores, a pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra através do trabalho intensivo de campo (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p.11).

A pesquisa com alunos surdos partiu de uma inquietação em analisar como as aulas de matemáticas estão sendo ministradas pelo professor através do intérprete,

para isso requereu um envolvimento com os participantes. A experiência na área de Educação Matemática facilitou a observação do sujeito durante a pesquisa e exigiu um intensivo tempo de dedicação e habilidade em manipular os dados coletados.

Com base nos objetivos propostos, a pesquisa foi puramente descritiva, pois durante todo o processo de fundamentação teórica, pesquisa de campo e coleta de dados foram sistematizados e descritos tendo como produto final uma dissertação de mestrado. Segundo Gil (2002, p.42) “As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. A população da pesquisa foi: os professores, intérpretes e alunos surdos.

Para Lüdke e André (1986, p.12), o material obtido no processo de pesquisa é rico em descrições de pessoas, situações, acontecimentos; que também inclui a descrição das entrevistas e de depoimentos coletados nesse processo, assim também como fotografias, desenhos, entre outros tipos de documentos que poderão ser encontrados durante a pesquisa de campo.

Durante esse processo, a pesquisa visou contribuir no ensino aprendizagem dos alunos surdos e melhorar algumas estratégias e metodologias para o ensino de matemática através do intérprete, visando explicar o porquê da facilidade ou dificuldade de aprender matemática na visão do aluno surdo.

Nesse olhar de pesquisa exploratória, Gil (2002, p.42) comenta que: “As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação da prática”. A preocupação com a prática pedagógica é uma inquietação do pesquisador nesse processo ensino aprendizagem da Matemática para alunos surdos, tendo em vista que a Matemática, às vezes, é uma disciplina difícil, na visão de muitos alunos ouvintes.

Com base nos procedimentos técnicos utilizados nessa pesquisa, adotou-se um estudo de caso, que segundo Lüdke e André (1986, p.12), “estudo de caso é um estudo de um caso, seja ele simples e específico, como o de uma professora competente de uma escola pública, ou complexo e abstrato”. Para Gil (2002, p.54) “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permite seu amplo e detalhado conhecimento”.

Portanto, o estudo de caso permitiu uma ampla coleta de dados, uma variedade de fontes de informações, fazendo um estudo mais profundo e claro sobre o problema de pesquisa.

Ao desenvolver o estudo de caso, o pesquisador recorre a uma variedade de dados, coletados em diferentes momentos, em situações variadas e com uma variedade de informantes. Assim, se o estudo é feito numa escola, o pesquisador procurará fazer observações em situações de aula, de reuniões, de merenda, de entrada e de saída, das crianças; estará coletando dados no início, no meio no final do semestre letivo; ouvirá professores, pais, alunos, técnicos, serventes etc (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p.19).

Dessa forma, pode-se colher uma infinidade de dados no decorrer da pesquisa, analisando todos os fatores que interferem na problemática, tendo uma gama de informações a serem sistematizadas.

2.2. AS TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

2.2.1. Observação Participante

A observação participante permitiu a interação do pesquisador com o sujeito, e é considerado o principal método de investigação, possibilitando um contato direto com o fenômeno pesquisado e de acordo com Lüdke e André (1986, p.26) esse processo apresenta uma série de vantagens. “Usada como principal método de investigação ou associada a outras técnicas de coleta, a observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador como fenômeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens”.

O pesquisado também pode revelar a sua identidade, expondo os objetivos da pesquisa ao sujeito da pesquisa, gerando confiança ao grupo e, dessa forma, alcançando muitas vezes informações confidenciais. Segundo Lüdke e André (1986, p.29):

O “observador como participante” é um papel em que a identidade do pesquisador e os objetivos do estudo são revelados ao grupo pesquisado desde o início. Nessa posição, o pesquisador pode ter acesso a uma gama

variada de informações, até mesmo confidencias, pedindo cooperação ao grupo.

A observação foi feita durante um bimestre letivo, para poder verificar as mudanças no grupo em que está sendo estudado, acompanhando o início, meio e fim desse bimestre, analisando o processo de ensino aprendizagem da matemática. Essa observação foi feita através de um roteiro de observação (Apêndice C), analisando as aulas ministradas pelo professor de matemática.

2.2.2. Entrevista Semiestruturada

A entrevista é um dos principais instrumentos da pesquisa, que segundo Lüdke e André (1986, p.34) “a grande vantagem da entrevista sobre outras técnicas é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante [...]”. apesar da facilidade de coleta de dados da entrevista, é bom evidenciar que o pesquisador em questão não conseguiu realizar todas as entrevistas necessárias, previstas no roteiro de pesquisa, pois muitos professores e intérpretes recusaram a entrevista por motivos de não ter tempo, ter provas para corrigir e ter que planejar suas aulas.

Devido a esse pequeno impasse, foi proposto pelo pesquisador mudar essa entrevista e fazer um questionário com o roteiro de perguntas (Apêndice A e B). No entanto, destaca-se que no processo de entrevista existem dois tipos: a entrevista não-estruturada, que o pesquisador tem uma liberdade de percurso e a entrevista estruturada que segue um roteiro fidedignamente. Entre esses dois tipos existe a entrevista semiestruturada, Lüdke e André (1986, p.34) completam afirmando que esse tipo de entrevista “[...] se desenrola a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações”.

Em suma, o roteiro de perguntas da entrevista semiestruturada tornou-se em um questionário entregue aos professores e intérpretes, dando assim uma liberdade maior para que eles respondessem no período que estivessem livres.

2.2.3. Análise Documental

Foi proposto utilizar como uma técnica de apoio, a análise documental, é uma técnica bastante valiosa dentro dessa abordagem qualitativa. Essa análise complementa as informações obtidas por outras técnicas, desvelando novos aspectos de um tema ou problema (LÜDKE e ANDRÉ 1986, p.38). Lüdke e André (1986, p.39) comentam que: “Os documentos constituem também de uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador”.

Ressalta-se que essa análise documental não foi possível o pesquisador realizar, pois o mesmo não teve acesso a esses documentos, tendo em vista que quando o pesquisador procurou por esses documentos, não obteve respostas, enfrentou algumas burocracias e mesmo assim não conseguiu resultados, além de que os docentes da pesquisa eram recentes na escola e estavam atarefados, inviabilizando a disponibilidades dos planos, diários e provas aplicadas.

2.2.4. Percurso da pesquisa

A aplicação das técnicas e instrumentos se procedeu no 4º bimestre obedecendo às seguintes etapas:

1. Verificação dos conteúdos planejados pelos professores para serem aplicados nos dois meses (outubro e novembro de 2018) de pesquisa.
2. Definição das turmas a serem observadas que tenham alunos surdos.
3. Realização de entrevista com os professores (processo substituído pela aplicação de questionário).
4. Realização de entrevista com os intérpretes (processo substituído pela aplicação de questionário).
5. Análises dos documentos: Projeto Político Pedagógico; proposta curricular; planejamento escolar; diário de classe (o pesquisador não conseguiu acesso a nenhum desses documentos).
6. Observação da prática educativa no ensino de matemática (processo realizado com sucesso).

7. Análise dos dados coletados.
8. Socialização do resultado da pesquisa com a comunidade escolar (processo futuro após defender a dissertação).

2.3. INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

TÉCNICA	INSTRUMENTOS
OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE	Roteiro de observação.
ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA	Substituído pela entrevista com questionário, sendo ele feito com as perguntas do roteiro de entrevista.
ANÁLISE DOCUMENTAL	Não realizada devido a impossibilidade de acessos aos documentos.

2.4. LÓCUS DA PESQUISA

O lócus da pesquisa foi em uma escola pública de Manaus, que atendeu aos seguintes critérios da pesquisa: escola com Ensino Médio, um local público; havia alunos surdos e ouvintes, trabalhando a inclusão de alunos surdos numa escola de ouvintes e intérprete que sinalizou o conteúdo de matemática ministrado pelo professor.

2.4.1. POPULAÇÃO

594 escolas estaduais localizadas nos 62 municípios do Amazonas.

2.4.2. AMOSTRA

A amostra foi constituída de uma escola da Rede Estadual, com dois professores com suas respectivas duas turmas de Matemática no total, dois intérpretes, do 2º e 3º ano do Ensino Médio. As duas turmas com aproximadamente 25 alunos em cada, na faixa etária de 16 e 25 anos. A seleção da amostra para observação se fez pelos critérios estabelecidos: viabilidade de acesso à escola,

aceitação da comunidade escolar, escola com alunos surdos matriculados e frequentado o ensino médio, escola com intérpretes em sala de aula e sem falta de professores de matemática no quadro de docentes.

2.5. SUJEITO DA PESQUISA

O sujeito é fundamental no percurso metodológico da pesquisa, pois foi dele que as informações foram extraídas, para definir a escolha do sujeito foram adotados alguns critérios, na tabela abaixo serão descritos o sujeito e os critérios de seleção.

SUJEITOS DA PESQUISA	CRITÉRIOS
✓ Alunos do Ensino Médio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ser aluno regulamente matriculado no Ensino Médio ✓ Ter boa frequência ✓ Ser aluno surdo ✓ Aceitar participar da pesquisa ✓ Ser autorizado pelo responsável a participar da pesquisa.
✓ Professores de Matemática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ministrando aula para aluno surdo do Ensino Médio ✓ Aceitar participar da pesquisa ✓ Ser lotado no lócus da pesquisa.
✓ Intérprete	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ser intérprete dos professores do Ensino Médio da disciplina de Matemática. ✓ Aceitar participar da pesquisa ✓ Ser lotado no lócus da pesquisa.

2.6. RELAÇÃO DOS OBJETIVOS E A METODOLOGIA

QUESTÕES NORTEADORAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS
Como se dá o ensino de aprendizagem de matemática para alunos surdos?	Compreender o processo de ensino aprendizagem para alunos surdos.	Observação Participante Entrevista Semiestruturada

Como o intérprete faz a tradução do rigor científico da matemática?	Mapear o rigor científico da matemática através de interpretações em libras para alunos surdos.	Observação Participante
De que forma o conhecimento matemático do intérprete pode interferir na interpretação do conteúdo ministrado pelo professor?	Identificar se os intérpretes têm conhecimento matemático e se esse conhecimento interfere na interpretação do conteúdo ministrado pelo professor.	Observação Participante Entrevista Semiestruturada

2.7. COMITÊ DE ÉTICA

O projeto foi submetido ao CEP na Plataforma Brasil em 13/04/2018, retornou ao pesquisador para as correções necessárias em 16/04/2018, submetido novamente 25/04/2018, aceito para apreciação ética 03/05/2018 sob o número **CAAE: 88885818.9.0000.5016**, anexo B.

CAPÍTULO 3

3. ANÁLISE DE DADOS

Nesta etapa da pesquisa foram analisados os dados da entrevista com os professores, da entrevista com os intérpretes e das observações em sala de aula, buscando identificar, neste conjunto de informações, como ocorre o processo de ensino aprendizagem do aluno surdo e qual capacidade do intérprete de tradução do rigor matemático, que nos possibilitarão refletir sobre os resultados e soluções possíveis referentes aos nossos objetivos da pesquisa.

Essa análise foi baseada na “análise de conteúdo” de Bardin (2006), que define esse conceito como um conjunto de técnicas de análises e comunicações. “Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações” (BARDIN, 2006, p.32).

3.1. Entrevistas com os Professores do Ensino Médio

No decorrer da entrevista, foi utilizado um roteiro de perguntas semiestruturadas com o objetivo de permitir aos professores expressar-se espontaneamente acerca de cada uma delas, de maneira que eles pudessem acrescentar, segundo a sua fala, novos elementos que não tenham sido considerados de antemão, e que possam contribuir para a análise e desenvolvimento da pesquisa **(APÊNDICE A)**.

No entanto, tivemos alguns entraves no decorrer da pesquisa que impossibilitaram essas entrevistas, como solução, foi impresso o roteiro de perguntas e entregue aos professores, passando a ser uma aplicação de questionário. Houve dificuldades para que um dos professores devolvesse o questionário preenchido, pois ele falava que nem sempre havia tempo disponível para realizar esse procedimento.

A entrevista visou fazer uma sondagem sobre o que pensam os professores do ensino médio a respeito dos alunos surdos em sala de aula com alunos ouvintes, e de que forma ele avalia esses alunos. Na análise das respostas dos professores, procurou-se identificar alguns critérios que ajudaram na solução do problema de pesquisa dessa dissertação, juntamente com outros elementos oriundos das demais análises.

Nessa perspectiva, na busca de preservar a imagem e identidade dos professores, nessa pesquisa optou-se por não divulgar seus nomes. Foi determinado referir-se como “*Professor 1*” o que trabalha com a turma do 2º ano do ensino médio e “*Professor 2*” o que trabalha com a turma do 3º ano do ensino médio.

Uma das primeiras informações para análise foi o tempo em que o professor de matemática atua, para isso foi feita a seguinte pergunta: ***Há quantos anos você atua como professor de matemática?***, verificando seu tempo de experiência docente em ministrar aula de matemática.

Professor 1: Atuo no magistério a três anos.

Professor 2: Dois anos.

Com essa resposta, pode-se verificar que os professores entrevistados não têm uma vasta experiência com a docência matemática, no entanto, sabemos que nem sempre a experiência docente define a capacidade do professor. Um professor sem experiência pode ministrar aulas atrativas, que despertem uma aprendizagem significativa para os alunos, como também um professor com vasta experiência pode não ministrar aulas dinâmicas, despertando o desinteresse do aluno.

O Professor 1, em sala de aula, ministrava suas aulas de maneira tradicional, quando o sinal sonoro da escola tocava para sinalizar a término do tempo de aula, ele finalizava a aula automaticamente, dizendo que a aula continuaria no dia seguinte, no entanto, quando chegava o dia da próxima aula, o conteúdo não era continuado, ele prosseguia com um novo conteúdo.

O Professor 2 ministrava uma aula diferente, mais dialogada com os alunos e com a participação dos alunos surdos, ele procurava encerrar a explicação do

conteúdo mesmo após o sinal sonoro soar avisando o término da aula, no dia seguinte o docente iniciava a aula sintetizando o que teria sido explicado na aula anterior.

Analisamos que o Professor 2 tem menos experiência em ministrar aulas do que o professor 1, porém essa diferença não é significativa, sendo apenas de um ano e que isso não implica na forma que eles ministravam as aulas de matemática.

Quando se pergunta: **Há quantos anos trabalha nesta escola?**, tem-se o intuito de analisar qual a experiência e convivência escolar dos professores com os alunos surdos, pois a escola possui alunos surdos em todas as séries do ensino médio.

Professor 1: Esse é o primeiro ano.

Professor 2: Há um ano.

A partir de informações, podemos inferir que os professores, além de possuir pouco tempo de experiência, também estão pouco tempo na escola. Pode-se observar, em suas aulas, que era sua primeira experiência com alunos surdos. Os dois professores de matemática entrevistados tinham chegado na mesma época na escola e na hora do intervalo compartilhavam de suas experiências em sala de aula.

Na pergunta seguinte: **Para qual série você ministra aulas neste ano?**, o intuito era saber se o professor trabalhava com a mesma série em todas as turmas que ele estava lotado na escola, pois quanto mais séries diferentes ele tiver, mais planejamentos de aulas ele terá que fazer.

Professor 1: Para os segundos e terceiros anos do ensino médio.

Professor 2: Terceiro ano.

Analisou-se que ambos trabalham com o terceiro ano do ensino médio, porém, no lócus de pesquisa, os alunos surdos se concentram em apenas uma turma. Sendo assim, o professor 1 tem alunos surdos apenas no segundo ano do ensino médio e o professor 2 tem alunos surdos somente em uma turma do terceiro ano do ensino médio. O professor 1 trabalha com duas séries diferentes, enquanto o professor 2 trabalha somente com uma série.

Na análise da pergunta: **Por que você veio trabalhar nesta escola?**, procurou-se entender se existia algum motivo específico dos professores escolherem essa escola.

Professor 1: Vim indicado pelo própria Seduc am.

Professor 2: Porque tinha vaga disponível.

Na fala desses professores, identificou-se que não tinha um motivo específico para eles escolherem a escola, no início do ano letivo ela estava sem professores de matemática à espera da disponibilidade da SEDUC-AM.

Buscou-se conhecer se esses professores que tinham recém-chegado na escola, sabiam que ela tinha alunos surdos matriculados, então foi feita a seguinte pergunta: **Você sabia que aqui eram recebidos alunos surdos?**

Professor 1: Não.

Professor 2: Não!

Fica evidente que os docentes que trabalharão com alunos surdos nem sempre sabem dessas informações antecipadamente e não existe uma formação específica para os professores que estão começando a trabalhar com esse tipo de aluno.

Quando foi perguntado: **Você se lembra como foram seus primeiros dias de aula aqui na escola?**, teve a finalidade de reconhecer se houve aceitação ou rejeição dos professores quando se depararam com os alunos surdos no primeiro contato.

Professor 1: Sim, foi uma enorme satisfação em trabalhar com turmas do ensino médio.

Professor 2: Sim, foram bem tranquilos.

Nesse primeiro contato com os alunos surdos, os professores não tiveram grandes empecilhos, pois cada sala de aula com alunos surdos tinha um intérprete disponível para auxiliar na comunicação.

Quando foi perguntado: **Você se sentiu preparado para dar aulas para surdos?**, teve como proposta saber se os docentes sentiam-se aptos a trabalhar com surdos, se durante seu processo formativo teve alguma experiência ou curso com relação a essa área.

Professor 1: Não, pois, estudei muito pouco LIBRAS.

Professor 2: Não, apesar de saber algumas coisas em Libras, não me senti preparado.

Os docentes de matemática, durante seu processo de formação, têm pouco conhecimento teórico e prático na educação de surdos, isso faz com que eles se sintam despreparados para ministrar essas aulas.

Buscou-se fazer uma comparação de como os docentes estavam no início da sua carreira na escola e como estão agora. Para isso, foi feita a seguinte pergunta: **E hoje você se sente preparado?**, o objetivo da pergunta foi identificar se os professores no decorrer desse processo adquiriram confiança com os alunos surdos em suas aulas.

Professor 1: Ainda não, continuo entendendo muito pouco LIBRAS.

Professor 2: Ainda não.

Verificou-se com as respostas dos docentes que ambos continuam despreparados para lecionar aos alunos surdos. Conclui-se que durante esse tempo que estiveram na escola, não receberam formação para trabalhar com esses discentes.

Posteriormente foi feita a seguinte pergunta: **Você gosta da ideia de uma sala de aula mista, de alunos surdos e ouvintes?**, para verificar quais eram as concepções sobre surdos que eles tinham e se a inclusão de surdos numa escola de ouvintes era uma opção de ensino.

Professor 1: Acredito que os surdos aprenderiam melhor, se a sala fosse composta somente de surdos.

Professor 2: Sim, acredito que faz eles (Surdos) se sentirem melhor, como pessoas comuns e podendo interagir.

Nessa pergunta, os professores divergiram de opinião, o professor 1 parte do pressuposto de que os surdos devem conviver e aprender somente com seus pares, no entanto, com esse estudo pode-se analisar que o surdo é uma pessoa igual ao ouvinte, apenas com um idioma diferente. Com isso, o surdo, inserido em uma escola de ouvinte, com o intérprete a seu favor, pode aprender e ainda acontece a inclusão, pois o surdo, quando estiver fora da escola, vai ter que lidar e conviver com surdos e ouvintes.

Por outro lado, o professor 2 acredita que a sala mista é uma solução para o ensino de surdos, pois eles têm interação com os ouvintes e sentem-se melhor, pois assim eles não sofrem preconceitos de serem chamados de incapacitados, sentindo-se melhores como pessoas comuns.

Nessa perspectiva, buscou-se posteriormente entender o processo de avaliação desses professores com visões diferentes de ensino, para isso foi feita a seguinte pergunta: ***Você elabora avaliações diferenciadas para surdos e ouvintes ou é uma só avaliação para todos? Por quê?*** Procurou-se entender com essa pergunta se o processo avaliativo de surdos era diferente dos ouvintes.

Professor 1: Elabora uma só, pois ambos têm a mesma capacidade de aprender.

Professor 2: É só uma, porque eles têm a capacidade de entender o que está escrito, ou seja, não precisa fazer prova diferente, só na hora da explicação que tem diferença.

No ponto de vista avaliativo, os docentes convergem nas respostas, apesar de que, na pergunta anterior, o professor 1 não concordou com a sala mista, mas ele entende que os alunos surdos e ouvintes têm a mesma capacidade de aprender, elaborando apenas uma prova.

Esse processo de elaboração de provas é significativo para os alunos surdos, pois demonstra uma inclusão dos alunos surdos com os demais alunos da escola.

Nesse processo de avaliação não pode existir uma distinção, partindo do ponto de vista de que os alunos surdos têm a mesma capacidade cognitiva dos alunos ouvintes. Isso é um ponto positivo dessa pesquisa, pois esperava-se que houvesse provas diferentes e que os professores não acreditassem na capacidade cognitivas desses alunos.

Na análise da pergunta: **Quando você quer conversar em particular com um aluno surdo, como você faz? Pede ajuda a um intérprete?** Essa pergunta buscou compreender qual era a forma de contato que os professores utilizavam para estabelecer a comunicação com os alunos surdos.

Professor 1: Sim, peço ajuda.

Professor 2: Sim, o intérprete ajuda bastante, é essencial para as aulas.

Nesse aspecto, os professores entendem que o intérprete é essencial para aulas e para estabelecerem comunicação com os surdos. Por isso, procurou-se saber qual era o nível de conhecimento da Libras desses professores e foi feita a seguinte pergunta: **Você sabe a LIBRAS? Muito ou pouco?**

Professor 1: Muito, mas muito pouco.

Professor 2: Sim, pouco, compreendo algumas coisas.

Os professores pesquisados, de fato, não têm domínio e habilidade com Libras, com o intuito de querer saber se os docentes tem interesse em conhecer mais essa língua, foi feita a seguinte pergunta: **Tem vontade de aprender mais?**

Professor 1: Sim, disposição é o que não falta.

Professor 2: Sim, gostaria.

Pode-se afirmar que ambos têm interesse em conhecer mais essa língua. Para finalizar, perguntou-se: **O que você acha da surdez?**

Professor 1: Apenas mais uma deficiência que o ser humano pode facilmente superá-la.

Professor 2: Acho que é uma deficiência muito chata, mas pode ser explorada de forma boa, pode ser "normal" diante da sociedade hoje em dia. Antigamente era mais difícil por não ter Libras ou as famílias que não tentavam interagir fazendo os surdos se sentirem excluídos.

Na análise das respostas concluímos que os professores de matemática entrevistados ainda têm uma visão clínica patológica dos surdos, pois veem como pessoas deficientes. Se os surdos têm a mesma capacidade física, cognitiva e emocional que os ouvintes, então não podemos dizer que eles são deficientes. Com isso, mostra-se que a única diferença entre surdos e ouvintes é o idioma e a forma de comunicação, um comunica-se oralmente e o outro gestualmente.

3.2. Entrevistas com os Intérpretes do Ensino Médio

Durante a entrevista, foi utilizado um roteiro de perguntas semiestruturadas, com o objetivo de permitir aos intérpretes expressar-se espontaneamente acerca de cada uma delas, de maneira que eles pudessem acrescentar, segundo a sua fala, novos elementos que não tenham sido considerados de antemão, e que possam contribuir para a análise e desenvolvimento da pesquisa (**APÊNDICE B**).

No decorrer desse processo, alguns entraves impossibilitaram essas entrevistas acontecerem, como solução, foi impresso o roteiro de perguntas e entregue aos intérpretes, passando a ser uma aplicação de questionário. De modo geral, não houve dificuldades na devolução desses questionários preenchidos.

Dessa maneira, a entrevista visou fazer uma sondagem sobre o que pensam os intérpretes do ensino médio a respeito da tradução de conteúdos matemáticos para os alunos surdos em sala de aula, e se estão qualificados e entendem esse processo de ensino aprendizagem de matemática. Assim, na análise das respostas dos intérpretes, procurou-se identificar alguns critérios que ajudaram na solução do problema de pesquisa desse trabalho, juntamente com outros elementos oriundos das demais análises.

Nessa perspectiva, a primeira pergunta foi feita com a intenção de identificar os sujeitos entrevistados, na busca de preservar a imagem e identidade dos intérpretes. Nessa pesquisa, optamos por não divulgar seus nomes. Dessa forma, determinamos como “*Intérprete 1*”, a que trabalha com a turma do 2º ano do ensino médio e “*Intérprete 2*”, o que trabalha com a turma do 3º ano do ensino médio.

Na análise da pergunta: ***Há quantos anos você atua como intérprete de Libras em escolas públicas?***, teve o intuito de verificar qual era o nível de experiência desses intérpretes.

Intérprete 1: 6 anos

Intérprete 2: 5 anos

Nota-se que ambos têm uma experiência significativa na interpretação das aulas, diferentemente dos professores que haviam recém-chegados na escola, o que é um ponto positivo, porque quanto mais experiência o intérprete tem, mais conhecimento matemático ele pode ter. Porém, desse tempo de experiência em escolas, buscou-se verificar quantos tempo eles estavam atuando no lócus de pesquisa, para isso foi feita a seguinte pergunta: ***Há quantos anos trabalha nesta escola?***

Intérprete 1: 5 anos

Intérprete 2: 2 anos

Percebeu-se que a intérprete 1 tinha mais experiência trabalhando no lócus de pesquisa, mas foi preciso saber qual a série os intérpretes estavam atuando, dessa forma perguntou-se: ***Para qual série você é intérprete neste ano?***

Intérprete 1: 2º ano (médio)

Intérprete 2: 3ª ano 06

Pode-se analisar que a intérprete 1, que tinha mais experiência na escola, estava interpretando as aulas do professor, que segundo a suas falas não concordava com a ideia de sala mista (surdos e ouvintes).

Analisando a pergunta: **O que motivou você a vir trabalhar nesta escola?**, procurou-se entender se existia algum motivo específico dos intérpretes escolherem essa escola para trabalhar.

Intérprete 1: Experiência e trabalho.

Intérprete 2: Depois que passei no concurso essa era a escola disponível para assumir a vaga.

Dessa forma, verificou-se que esses intérpretes foram atuar nessa escola porque estava disponível e por experiência. Procurou-se verificar se eles se sentiam preparados para ministrar aulas de matemática, para isso foi feita a seguinte pergunta: **Você se sentiu preparado para interpretar as aulas de matemática?**

Intérprete 1: Não, minha formação é pedagogia.

Intérprete 2: Sim

Constatou-se que a intérprete 1 não se sentia preparada para fazer as traduções das aulas de matemática, pois sua formação era pedagogia. Destaca-se a importância de uma formação específica na área, para que as aulas possam ser mais fáceis de interpretação, sem que haja ruído nesse processo.

O intérprete 2 se dizia preparado para fazer a tradução das aulas, pois com um conhecimento maior sobre o que será traduzido, eles ganham essa confiança no ato de interpretar. Procurou-se entender, se depois dessa trajetória de experiência, a visão deles tinha mudado, para saber disso, a seguinte pergunta foi feita: **E hoje você se sente preparado?**

Intérprete 1: Nunca, na minha opinião estaremos totalmente preparados, porém as experiências nos levam ao conhecimento, pesquisas, estudos etc..

Intérprete 2: Sim

O intérprete 2 continua com o mesmo ponto de vista e a intérprete 1 dizem que nunca estaremos preparados, mas as experiências e interações nos levam ao conhecimento. Aprofundando o tema perguntou-se: **Você gosta da ideia de uma sala de aula mista, de alunos surdos e ouvintes?**

Intérprete 1: Sim, na minha opinião os surdos precisam conhecer outras realidades.

Intérprete 2: Sim

Verifica-se que ambos concordam com a ideia de a escola utilizar sala mista, pois dessa forma os alunos terão contato frequente com ouvinte, o que favorece a inclusão de surdos numa escola de ouvintes, proporcionando conhecer novas realidades.

Na análise da pergunta: **Quais os maiores desafios em interpretar as aulas de matemática?**, o foco era descobrir quais são as dificuldades dos intérpretes nas traduções das aulas de matemática.

Intérprete 1: Os termos técnicos da disciplina e a falta de conhecimento básico dos alunos, relacionados a disciplina.

Intérprete 2: A falta de letramento e de uma certa base de matemática por parte dos alunos surdos.

Percebe-se que a intérprete 1 tem dificuldade nos termos técnicos da disciplina, ou seja, no rigor matemático, tornando a tradução mais difícil. Ela relata também que a falta de conhecimentos essenciais da matemática por parte dos alunos torna esse processo dificultoso. O intérprete 2 concorda com a sua fala, quando menciona que a falta da base matemática dificulta esse processo de ensino aprendizagem.

Par ampliar a pesquisa, fizemos a seguinte pergunta: **Quais as principais dificuldades do aluno surdo nas aulas de matemática?**, com intuito de entender quais eram as dificuldades dos alunos identificadas pelos intérpretes.

Intérprete 1: Falta de conhecimento prévio dos alunos como também uma metodologia mais visual.

Intérprete 2: Conhecer bem as operações e interpretar os enunciados.

Na visão da intérprete 1, as aulas de matemática deveriam ser mais visuais, pautadas nas aplicabilidades cotidianas, levando em conta o conhecimento prévio dos alunos, tendo em vista que os alunos surdos têm uma comunicação gestual-visual. O intérprete 2 complementa relatando que um dos maiores desafios dos alunos surdos são conhecer bem as operações básicas da matemática e entender seus enunciados.

A entrevista foi finalizada com a seguinte pergunta: **Qual a importância do intérprete de Libras nessa escola?**

Intérprete 1: Em primeiro lugar, pelos direitos linguísticos dos surdos e em segundo pela difusão da língua de sinais.

Intérprete 2: Para o processo de aprendizagem e comunicação no ambiente escolar.

Dessa forma, a presença dos intérpretes de Libras na escola é de suma importância, tanto que a intérprete 1 comenta que é um direito dos alunos surdos terem um intérprete dentro do ambiente escolar e o intérprete 2 complementa dizendo que a presença deles promove a comunicação.

3.3. Roteiro de observação das aulas de Matemática do 2º ano

Em busca de resolver o problema científico desse trabalho, realizou-se observações em sala de aula com consentimento dos alunos, intérprete e professor. Com isso, buscou-se verificar como se dá o processo de ensino aprendizagem de matemática para alunos surdos e se a intérprete de Libras tem conhecimento teórico de matemática.

Para isso, foi utilizado o **apêndice C**, para fazer o levantamento das informações necessárias. Buscou-se também verificar se o rigor matemático estava sendo traduzido pela intérprete para os alunos surdos.

Essas observações foram feitas no período de 09 de outubro a 21 de novembro de 2018, analisando no total de oito tempos de aulas. Durante esse período, houve dias que não foi possível analisar aulas, por motivo de falta de professor,

adiantamento de tempo, feriados, pontos facultativos, dentre outros. Dos alunos surdos, apenas quatro frequentavam regularmente, os outros surdos vinham esporadicamente.

Com as informações coletadas, foi elaborada a Tabela 4, com os conteúdos que o professor 1 ministrou em sala de aula, para verificar se os conteúdos apresentados tinham relação com a série que os alunos estavam cursando.

Tabela 4 - Conteúdo x Série

Conteúdo trabalhado na aula	Série a qual o conteúdo pertence
Combinação	2º ano Ensino Médio
Arranjo	2º ano Ensino Médio
Binômio de Newton	2º ano Ensino Médio
Triângulo de Pascal	2º ano Ensino Médio

Fonte: Acervo pessoal (2019)

Essa tabela mostrou que os conteúdos que o professor 1 abordou estavam realmente contemplados na série que ele estava lecionando, o que demonstra que em momento nenhum de suas aulas ele abordou conteúdos não previstos para a série. Observou-se também que os procedimentos metodológicos usados pelo docente eram aulas expositivas dialogadas, com a tradução da intérprete de Libras, conforme a Figuras 1 e 2.



Figura 1 - Aula expositiva dialogada com tradução
Fonte: Acervo pessoal (2018)



Figura 2 - Aula expositiva dialogada com tradução
Fonte: Acervo pessoal (2018)

Em relação a essa tradução, observou-se que na aula que houve sobre divulgação de notas do bimestre, a intérprete de Libras faltou, porém, nesse momento, o professor divulgou as notas e alguns alunos ouvintes traduziam as notas dos alunos surdos. Não houve, portanto, interrupção na divulgação das notas com a ausência da intérprete.

Dessa forma, na aula para verificar a tradução do rigor matemático, foi observado que em algumas partes (de cálculos) da aula, a intérprete não traduzia tudo, mas a maioria do rigor matemático foi traduzido. Porém, na aula referente ao conteúdo de arranjo, não houve tradução do rigor matemático, pois na explicação do professor existia muito cálculo algébrico e a intérprete pedia para os alunos surdos olharem para lousa e acompanhar visualmente a descrição do professor na lousa.

Dessa forma, quando o professor fazia as contas desse conteúdo e falava ao mesmo tempo, os alunos surdos não podiam entender o que estava sendo explicado, por falta dessa tradução. A intérprete não acompanhava a explicação do professor e nem traduzia para os alunos, isso porque ela não se sentia preparada para interpretar essas aulas, por conta de sua formação ser mais pedagógica, conforme relatado na entrevista realizada e descrita no item anterior.

Destaca-se que o mesmo se deu na aula referente a binômio de Newton, quando, no decorrer da aula, não houve interpretação do rigor matemático e a intérprete procedeu da mesma forma.

Com relação professor/intérprete/aluno surdo, observou-se que na aula referente ao conteúdo combinação, o professor explica, a intérprete traduz e o aluno surdo vê. Nessa interação, em nenhum momento o professor falou diretamente para os alunos surdos, como se houvesse uma barreira.

No entanto, na aula referente a arranjo, uma aluna surda foi até a mesa do professor para pedir esclarecimento de uma dúvida, o professor conseguiu sanar essa dúvida sem auxílio da intérprete. Porém, na aula referente a binômio de Newton, quando o professor queria falar com a aluna surda, ele dirigia a palavra a intérprete e ela sinalizava para a aluna surda, impossibilitando uma relação professor-aluna surda.

A partir destas observações, foi possível verificar que o professor só tem contato direto com os alunos surdos quando eles vão direto com o professor, quando o professor quer falar com eles, em momento nenhum o professor vira de frente para eles e sim para a intérprete, para que ela possa se direcionar a eles e fazer a tradução. Isso se repetiu na aula de triângulo de Pascal, o professor pedia para que a intérprete perguntasse aos alunos surdos e aí ela repassava para ele o que eles tinham dito.

Com relação à resposta dos alunos surdos ao tema abordado (por exemplo: interesse, rejeição do tema, distração, angústia), na aula com o conteúdo de combinação, os alunos não tiveram dúvidas e nem copiaram os exercícios e conteúdo, demonstraram rejeição ao tema. Isso aconteceu nos demais conteúdos apresentados pelo professor, houve pouco interesse dos alunos, alguns achavam que essa parte algébrica não tinha aplicação para o cotidiano, a maioria dos alunos não copiava e não prestou atenção às aulas, eles não demonstravam interesse no tema.

Para que descobrisse esses motivos de rejeição, observou-se a relação dos conceitos científicos com o cotidiano e aplicação matemática. Na aula de combinação, apesar do conteúdo ter bastante aplicações e relações com o cotidiano, em momento algum da aula essas aplicações foram demonstradas ou comentadas. Isso aconteceu com outros conteúdos, o professor não fazia nenhuma relação ou aplicação do tema durante as aulas. Portanto, os alunos pensavam que aqueles conteúdos não iriam ter utilidades em sua vida.

Observou-se também a interação aluno ouvinte/aluno surdo, pois, no decorrer das aulas, como na sala havia bastante alunos surdos, essa interação era bastante comum, eles interagiam com os alunos ouvintes. Alguns alunos ouvintes sabiam um pouco de libras, por isso eles se comunicam tranquilamente com os alunos surdos, sem ser excluídos. Somente na aula referente ao conteúdo binômio de Newton não houve interação, os alunos surdos estavam entediados com o conteúdo e a aula e ficavam quietos em seu lugar.

No entanto, durante as provas, os alunos surdos faziam provas juntos com os ouvintes, mostrando uma certa inclusão, porém alguns alunos surdos se juntavam com os ouvintes e conversam no fundo da sala de aula, sem prestar atenção nas aulas.

Durante as aulas, analisou-se quais palavras não tinham um sinal, ou seja, quais palavras não estavam sendo traduzidas por um sinal específico, quando a intérprete de Libras mencionava a palavra, era utilizado o alfabeto manual.

Figura 3 – Palavras sem sinais em Libras

Fonte: Acervo pessoal (2018)



Na aula que antecedeu a amostra da disciplina de espanhol, o professor de matemática procurou entender qual a importância dessa apresentação para o ensino, pois essa amostra seria em seu tempo de aula. No dia da exposição, os alunos surdos participaram apenas como figurantes, não "apresentaram" nada.

Quando se trabalha a parte algébrica, os alunos pensam que são incapazes de aprender e por isso não dão importância aos conteúdos, durante as avaliações os alunos ficavam conversando, os surdos pouco colaboravam com o grupo. No final da aula, alguns alunos foram na lousa resolver as questões, sendo que nenhum aluno surdo foi na lousa.

3.4. Observações em sala de aula 2º ano (diário de campo)

Para complementar o roteiro de observação, utilizou-se o diário de campo para fazer anotações minuciosas, pois esse diário tem finalidade não apenas de mostrar o registro das estratégias metodológicas empregadas na condução do processo de pesquisa, mas também se constitui em um modo de compreender o objeto de estudo em suas múltiplas dimensões (ARAÚJO *et al.*, 2013). Através deste instrumento, expressam-se os caminhos percorridos na pesquisa desde o desenho inicial até a finalização. Na sequência, as observações serão descritas por dia e tema da aula.

3.4.1. 09/10/2018 – Divulgação de Notas (não houve conteúdo)

Nesse dia, a intérprete faltou, para que a comunicação fluísse, alguns alunos ouvintes ajudaram na interpretação. Muitos alunos dessa turma sabem o básico de Libras, ajudando a comunicação fluir entre alunos surdos e ouvintes. Com isso, o professor conseguiu fazer a divulgação das notas para os alunos surdos sem problemas.

Nessa aula, não houve conteúdo, o professor apenas conversou com os alunos sobre a situação deles no bimestre letivo, como, na turma, havia um aluno ouvinte que sabia libras avançado, esse aluno era amigo de um aluno surdo, durante a aula ele fez a tradução das orientações do professor, porém os outros alunos surdos na turma não tiveram como entender completamente o que professor estava falando por não ter intérprete na sala. Foi um momento em que se percebeu que há inclusão, pois os alunos surdos e ouvintes conseguem interagir uns com os outros.

3.4.2. 16/10/2018 – Combinação

Durante a aula, alguns alunos surdos fizeram cara feia, expressando que não estavam entendendo nada do conteúdo, demonstrando uma certa rejeição a ele. Os alunos ouvintes conversavam bastante, dificultando a aprendizagem dos outros, o conteúdo era muito algébrico e a intérprete quase não traduzia o rigor matemático. No momento em que o professor desenvolvia os cálculos, ela pedia apenas para os alunos surdos olharem para a lousa e acompanhar a resolução do professor.

3.4.3. 17/10/2018 – Arranjo

A aula explorou o conteúdo de arranjo, da mesma forma que a aula anterior, o conteúdo explorou muito o cálculo algébrico, então não houve tradução da intérprete, pois o conteúdo era mais visual. No entanto, o que chamou atenção e se tornou interessante é que quando um aluno ouvinte faz uma pergunta para o

professor, essa pergunta é traduzida pela intérprete para que os alunos surdos possam entender o que o ouvinte está perguntando ao professor.

3.4.4. 31/10/2018 – Amostra do dia dos mortos

Nesse dia não houve aula, pois foi a apresentação do dia dos mortos, mas foi um momento para observar a participação dos alunos surdos nessa amostra escolar. Essa apresentação foi referente à disciplina de espanhol, os alunos fizeram um ritual da mesma forma que foi feito no México, em comemoração ao dia dos mortos. A apresentação foi referente à morte do personagem Chaves, colocaram uma mesa com alguns objetos que o representavam, como mostrado na Figura 5.

Durante a apresentação, a intérprete não traduziu nenhuma fala dos ouvintes para que os alunos surdos pudessem acompanhar a apresentação, os que apresentaram foram apenas os alunos ouvintes, teve um aluno surdo que se caracterizou para ser parecido com o Chaves conforme a Figura 4. Alguns alunos pintaram as caras de preto e branco, dentre eles alguns eram surdos. Com isso, verificou-se que houve parcialmente uma inclusão.



Figura 4 – Alunos surdos e ouvintes
Fonte: Acervo pessoal (2018)



Figura 5 – Mesa do dia dos mortos (chaves)
Fonte: Acervo pessoal (2018)

3.4.5. 21/11/2018 – Triângulo de Pascal

Nessa aula, o professor estava resolvendo as questões da prova aplicada na aula anterior, a primeira questão era para resolver o binômio de Newton de grau cinco, o professor foi colocando os valores e disse que estava resolvendo de forma direta, ou seja, não deu muita explicação dos cálculos feitos.

A intérprete, durante a explicação, pedia para que os alunos surdos olhassem para a lousa e acompanhassem a resolução do professor, logo os alunos surdos estavam apenas vendo as resoluções sem ter uma comunicação eficaz. Agora imagina os ouvintes em uma aula de matemática na qual o professor de matemática estava resolvendo uma questão, porém não falava nada, só escrevia na lousa, de que forma eles iriam se sentir? É dessa mesma forma que os alunos surdos se sentem quando um professor de matemática resolve uma questão que o intérprete não traduz a fala do professor.

A segunda questão era sobre fatorial, essa questão era para simplificar a expressão de fatorial. Essa e as demais questões foram resolvidas da mesma forma que a da questão anterior e a intérprete também teve a mesma atitude. Portanto, quando o professor queria perguntar alguma coisa para os alunos surdos, ele perguntava para a intérprete e ela traduzia para os alunos surdos, o professor não tinha um contato direto com os alunos surdos.

3.5. Roteiro de observação das aulas de Matemática do 3º ano

O roteiro de observação do 3º ano do ensino médio seguiu os mesmos parâmetros do 2º ano, essas observações foram feitas no período de 25 de setembro a 06 de novembro de 2018, analisando no total de doze tempos de aulas, durante esse período teve dias que não foi possível analisar aulas, por motivo de falta de professor, adiantamento de tempo, feriados, pontos facultativos, dentre outros motivos. Nessa turma tinha somente duas alunas surdas e ambas frequentavam regularmente.

Com as informações coletadas, foi elaborada a Tabela 5, com os conteúdos que o professor 2 ministrou em sala de aula, para verificar se os conteúdos apresentados tinham relação com a série que os alunos estavam cursando.

Tabela 5 - Conteúdo x Série

Conteúdo trabalhado na aula	Série a qual o conteúdo pertence
Geometria analítica	3º ano Ensino Médio
Elipse	3º ano Ensino Médio
Hipérbole	3º ano Ensino Médio
Números Complexos	3º ano Ensino Médio

Fonte: Acervo pessoal (2019)

Essa tabela mostrou que os conteúdos que o professor 2 abordou realmente estavam de acordo com a série que ele estava lecionando, o que mostra responsabilidade em seguir o conteúdo proposto no currículo. Observou-se também que os procedimentos metodológicos usados pelo docente eram algumas aulas somente expositivas e outras expositivas dialogadas, com a tradução do intérprete de Libras, conforme a Figura 6 e 7.



Figura 6 - Aula expositiva dialogada com tradução
Fonte: Acervo pessoal (2018)



Figura 7 - Aula expositiva dialogada com tradução
Fonte: Acervo pessoal (2018)

Com relação à tradução do intérprete, o principal objetivo foi analisar a tradução do rigor matemático. Observou-se que durante as realizações das provas,

houve poucas interpretações em libras, porém deu para perceber nessa interpretação que o intérprete traduziu o rigor matemático em suas traduções.

No entanto, na aula referente ao conteúdo de elipse, pode-se perceber que a palavra "excentricidade da elipse" não tem sinal em libras. Desse modo, analisou-se que o intérprete tem um bom domínio do rigor matemático, sinalizando de forma adequada os termos específicos, traduzindo passo a passo da resolução dos exercícios e acompanhando o raciocínio do professor.

No decorrer das aulas analisadas, observou-se que os sinais geométricos são configurados de acordo com sua imagem, o sinal de hipérbole é $) ($. Na hora da explicação, as alunas surdas perguntavam para o intérprete as dúvidas quando ele iria explicar, as alunas surdas perdiam a explicação do professor, pois ao invés de o intérprete fazer as traduções das dúvidas das alunas surdas para o professor, ele mesmo respondia as dúvidas, pois ele tinha domínio do conteúdo.

Com isso, enquanto ele sanava as dúvidas delas, o professor estava explicando outra coisa, sendo assim parte da explicação do professor não era traduzida por conta de o intérprete estar sanando as dúvidas. Portanto o intérprete talvez tenha o conhecimento matemático, não sendo insuficiente na tradução do rigor matemático.

Durante as aulas, analisou quais palavras não tinham sinal, ou seja, quais palavras não estavam sendo traduzidas por um sinal específico, quando a intérprete de Libras mencionava a palavra, era utilizado o alfabeto manual.



Figura 8 – Palavras sem sinais em Libras
Fonte: Acervo pessoal (2018)

Posteriormente, analisou-se a relação professor/intérprete/aluno surdo. Nos dias de prova, houve somente interação intérprete/aluno surdo, porém no início da aula, percebeu-se essa relação dos três, o professor da disciplina ficou próximo da aluna surda e ele tentou fazer alguns gestos para estabelecer uma comunicação com ela, logo após o intérprete foi para auxiliá-lo nessa comunicação, percebe-se que essa relação existe em sala de aula.

Na aula de hipérbole, o professor perguntou ao intérprete dizendo que a aluna surda 1 não fez todos os trabalhos solicitados. Quando ele queria falar alguma coisa para as alunas surdas, ele chegava perto delas e chamava o intérprete para auxiliar na comunicação, essa triangulação era evidente em sala de aula.

Porém, na aula de elipse, durante a explicação do professor, a aluna surda 1 olhava para o intérprete e, às vezes, ele sinalizava para ela olhar para o quadro, para ela poder entender os passos que o professor estava explicando, pois, a explicação era mais visual do que oral, tudo que o professor falava durante a realização dos cálculos era traduzido pelo intérprete. Em suma, o professor explicava para todos os alunos e o intérprete fazia a tradução apenas para as alunas surdas. No início da aula, referente ao conteúdo de números complexos, houve uma pequena interação aluno surdo/professor, pois o intérprete ainda não estava em sala de aula, sempre que o professor queria se referir às alunas surdas, ele falava diretamente para o intérprete e o intérprete sinalizava para elas.

Analisou-se também resposta dos alunos surdos ao tema abordado (por exemplo: interesse, rejeição do tema, distração, angústia). Na aula de elipse, a interpretação foi adequada para que a aluna entendesse o tema. Dessa forma, ela mostrou interesse no tema, fazendo perguntas ao intérprete, como o intérprete conhecia o tema, ele tirava dúvidas dela sem auxílio do professor.

Assim também, na aula de hipérbole, devido o tema ser parecido com o anterior, tornou-se mais fácil a compreensão, as alunas surdas não tiveram rejeição ao tema, demonstrando interesse. Porém, no conteúdo de números complexos, as alunas surdas estavam prestando atenção na aula, mas não estavam copiando os conteúdos.

Além disso, na observação da relação dos conceitos científicos com o cotidiano e aplicação matemática, no conteúdo de elipse, não houve aplicação matemática do tema por parte do professor, porém no conteúdo de hipérbole, apesar do professor não ter falado sobre aplicações do conteúdo, as alunas surdas comentaram que a hipérbole é parecida com o tronco da árvore.

Na análise da interação aluno ouvinte/aluno surdo, percebeu-se que no decorrer da aula, havia apenas a interação aluna surda - aluna surda, eles sentavam nas duas cadeiras da frente e ficavam conversando entre si, porém no final da aula a aluna surda 2 foi ao fundo da sala de aula falar com uma aluna ouvinte, fazendo uma pequena interação.

Na realização da prova em dupla, essas duplas foram escolhidas pelos próprios alunos, as alunas surdas decidiram fazer a prova com os alunos ouvintes, durante a prova houve essa interação com pequenos sinais realizados, cada aluna surda fez com um aluno ouvinte, mostrando que na sala de aula há essa interação.

No entanto, na aula de hipérbole, um dos alunos ouvintes chamou a atenção do intérprete e perguntou se as alunas surdas já tinham realizado o trabalho, então o intérprete sinalizou para elas e elas falaram que não tinham feito e o aluno ouvinte se propôs a ajudá-las. Isso demonstra que existe uma relação de afeto aluno surdo/ aluno ouvinte.

No entanto, na prova de elipse, apenas uma aluna surda veio para aula, como ela não tinha estudado o conteúdo da prova, isso a fez sentir dificuldades para realização da prova, deu para perceber que a matemática não tem uma importância para sua vida. Porém, na outra prova, o pesquisador pode perceber a importância da observação de uma prova de matemática com alunas surdas, foi relevante verificar que com os alunos ouvintes, os surdos sentiam-se mais capacitados.

No geral, observou-se que as surdas, às vezes, se esforçam para aprender os conteúdos de matemática. As aulas foram interessantes, pois o intérprete conseguiu fazer a tradução passo a passo da explicação do professor.

Portanto, a aluna surda 1 tem interesse na disciplina, porém os conteúdos expostos são muito abstratos, dificultando o entendimento, pois sua comunicação é

gestual espacial. A aluna 1 senta na frente, a aluna surda 2 senta atrás da aluna 1. Durante um exercício, o professor perguntou se a elipse seria em pé ou deitada, a maioria da turma errou dizendo que era deitada, e o professor explicou porque o correto era em pé, porém, na hora que o professor foi desenhar na lousa, ele acabou se confundindo e desenhou a elipse deitada, então a aluna surda 1 prontamente percebeu o erro e perguntou ao intérprete e ele perguntou ao professor e o professor percebeu seu erro e consertou. O interessante é que ela estava atenta ao conteúdo e entendeu o que estava sendo explicado.

3.6. Observações em sala de aula 3º ano (diário de campo)

Para complementar o roteiro de observação dessa turma, utilizou-se o diário de campo para fazer anotações minuciosas, pois esse diário tem finalidade não apenas de mostrar o registro das estratégias metodológicas empregadas na condução do processo de pesquisar, mas também se constitui em um modo de compreender o objeto de estudo em suas múltiplas dimensões (ARAÚJO *et al.*, 2013). Com isso, expressa os caminhos percorridos na pesquisa desde o desenho inicial até a finalização, as observações serão descritas por dia e tema da aula.

3.6.1. 25/09/2018 – Geometria analítica

No decorrer dessa aula, alguns conceitos e definições matemáticas foram perdidas na tradução, pois ao explicar sobre área da circunferência e a área do quadrado, o professor ia explicando e escrevendo na lousa e a aluna surda 1 olhava somente para o intérprete e não prestava atenção para o que estava escrito na lousa. Nesse dia, o professor aplicou prova, mas o pesquisador não teve acesso à prova, pois não foi disponibilizada, mesmo que a intenção fosse observar a correção e a forma que as alunas surdas descreviam os cálculos.

3.6.2. 02/10/2018 – Elipse

Nessa aula, o professor deu continuidade sobre elipse, a aula iniciou com algumas definições e explicações sobre elipse. No início da aula, a aluna surda 1 estava interagindo com o intérprete, tentando estabelecer uma relação de elipse com o mundo físico, ou seja, uma aplicabilidade do conteúdo, ela estava relacionando a elipse com a forma de uma barriga, fazendo um sinal de bola achatada. Com isso, demonstra que os alunos surdos sempre tentam associar os conteúdos a imagens, pois sua comunicação é gestual-visual.

No entanto, ela não estava copiando nada, com poucos sinais o professor perguntou a ela porque não estava copiando (ele se comunicou com ela sem auxílio do intérprete), ela respondeu sinalizando que o caderno dela estava com outra colega, então posteriormente ela foi pegar seu caderno e começou a copiar.

Dessa forma, quando o professor sabe o básico de Libras, permite um contato direto com os alunos surdos, nem sempre precisando do auxílio de um intérprete para fazer as traduções de pequenas perguntas.

3.6.3. 09/10/2018 – Elipse

No dia dessa aula, o professor realizou uma prova para compor a terceira nota do bimestre corrente, o que chamou a atenção nesse dia foi as alunas surdas, elas fizeram a avaliação com outras alunas ouvintes, demonstrando que há inclusão na escola, a prova foi em dupla e elas rapidamente juntaram-se com alunas ouvintes.

Desse modo, em uma determinada parte da prova, a aluna surda 1, que estava fazendo prova com uma aluna ouvinte, conseguiu dialogar as questões da prova com o auxílio do intérprete, a aluna surda 2 dialogou pouco com sua dupla. A aluna surda 1 usou bastante o auxílio do intérprete para estabelecer uma boa comunicação com a sua parceira que era ouvinte, isso mostra que a aluna surda 1 tinha mais interesse em resolver as questões de forma dialogada com sua parceira de dupla.

3.6.4. 16/10/2018 – Hipérbole

A aula iniciou com o professor copiando na lousa a definição do conteúdo. No entanto, as alunas surdas estavam tirando suas dúvidas sobre o trabalho de outra disciplina com a intérprete e após ele esclarecer as dúvidas, ele sinalizou para elas continuarem a copiar o conteúdo de matemática e prestar atenção na aula.

Na explicação do conteúdo, o professor abordou de forma rápida, sem dar tempo para esclarecer as dúvidas dos alunos. Com isso, quando as alunas surdas tinham dúvidas, elas perguntavam ao intérprete e não ao professor. Devido a isso, quando o intérprete iria esclarecer as dúvidas, perdiam parte da explicação do conteúdo abordado pelo professor e essa parte ficava sem tradução. Isso demonstra que o intérprete tinha domínio dos conteúdos abordados pelo professor.

3.6.5. 06/11/2018 – Números complexos

Nesse dia, o primeiro tempo de aula, a turma foi liberada para uma reunião referente à formatura. A aula iniciou após o término dessa reunião, quando o professor chegou na sala, o intérprete não estava, mesmo assim, para não perder tempo, o professor começou a copiar o conteúdo na lousa. Enquanto o professor copiava, as duas alunas surdas nem estavam dando atenção ao conteúdo, nem tinham tirado o caderno da bolsa, ficaram conversando entre si, como se não tivesse professor na sala.

O intérprete estava na escola, porém ele ainda não tinha entrado na sala pensando que o professor não estava em sala de aula, o intérprete só fica na sala quando tem professor. O professor demorou a explicar o conteúdo porque ainda não tinha intérprete para traduzir. Para agilizar, o professor solicitou a uma aluna ouvinte ir atrás do intérprete, quando o intérprete chegou na sala ele pediu desculpas ao professor e disse que não tinha visto que ele teria vindo para a aula.

Com a chegada do intérprete na sala, o professor iniciou a explicação do conteúdo, conforme o intérprete iria traduzindo o conteúdo para as alunas surdas, ao mesmo tempo ele ia perguntando se elas estavam entendendo, as alunas surdas sinalizavam dizendo que sim.

Quando o professor terminou de explicar o conteúdo, ele perguntou para as alunas surdas se elas tinham entendido, elas disseram que mais ou menos, ele perguntou em qual parte elas ficaram com dúvida, após elas falarem o professor explicou novamente para melhor compreensão, o intérprete foi a lousa e foi traduzindo passo a passo do cálculo feito pelo professor. Assim elas realmente entenderam o conteúdo que o professor estava explicando.

3.7. Cruzamento dos dados obtidos através dos instrumentos e técnicas aplicadas

A partir da análise dos dados das entrevistas e das observações em sala de aula, percebeu-se uma diferença de tradução entre os intérpretes, do mesmo modo que houve diferença na forma de abordar o conteúdo entre os professores.

Das entrevistas e observações feitas em sala de aula, referentes aos intérpretes, destaca-se que o intérprete 2 tem mais domínio do rigor matemático do que a intérprete 1, ele traduzia passo a passo as resoluções das questões feitas pelo professor na lousa, enquanto a intérprete 1 apenas pedia para que os alunos surdos olhassem para lousa e acompanhassem a resolução do professor, sem traduzir o rigor matemático falado por ele.

Diante disso, os alunos eram diretamente impactados, as alunas surdas do intérprete 2 tinham mais prazer em aprender o conteúdo, apesar de ser muito abstrato, enquanto os alunos da intérprete 1 não prestavam atenção e nem acompanhavam a resolução do professor.

Com isso, o professor 1 juntamente com sua intérprete pensavam que os alunos surdos não tinham capacidade de aprender os conteúdos por serem abstratos, porém Rodolfo Agrícola (1528) afirmava que os surdos eram capazes de aprender através da escrita e através de sinais, por isso seria um crime não instruí-lo. Rodolfo

foi um dos pioneiros na defesa da educação de surdos, Girolamo Cardano (1505 – 1576) corrobora concluindo que a surdez não prejudicava a aprendizagem, ou seja, independente de os alunos ouvirem ou não, isso não impede que eles aprendam algo.

Na entrevista com o professor 1, detectou-se que ele tem uma visão clínica patológica sobre os alunos surdos, pois o mesmo afirma que a surdez é uma deficiência e que a sala de aula não deveria ser mista, porém isso vai contra as ideologias de Charles Michel de L'Épée que é considerado como uma das figuras mais relevantes da História dos Surdos, ele foi o precursor da educação do surdos através da Língua gestual. Apesar de ter sido ouvinte, ele defendia que os surdos tinham capacidade de aprender da mesma forma que os ouvintes e para isso eles não precisavam ficar isolados dos alunos ouvintes, muito pelo contrário, essa interação aluno surdo e aluno ouvinte faz parte do processo de aprendizagem.

A entrevista realizada com o professor 2 mostrou que ele tinha uma visão mais ampla sobre os surdos, incentivando as alunas surdas e de vez enquanto interagindo com elas.

Na conversa com a intérprete 1 mostrou que ela se sentia insegura em traduzir as aulas de matemática, pois sua formação foi pedagogia, isso influenciou no processo de ensino aprendizagem e na tradução do rigor matemático. Com isso, Wanzeler (2015) afirma que os processos de ensino e aprendizagem devem efetivar as possibilidades de buscar a instrumentalização deste modelo de educação bilíngue de forma funcional.

Durante as observações em sala de aula, destaca-se que na turma do 2º ano predominava o oralismo, pois durante as amostras escolares e resoluções de exercícios, a língua falada era a única forma de comunicação, que para Moura (2015) muitos aspectos importantes para o desenvolvimento do aluno surdo são ignorados, quando se prioriza o aprendizado de uma língua oral na educação. Portanto, é necessário que os alunos surdos tenham um intérprete em sala de aula, pois segundo Novaes (2014) isso é um direito adquirido por lei.

Em suma, o ensino aprendizagem de matemática pode ser abordado de uma forma mais visual, (Trevisan. 2008), pois o estudante surdo não tem condições de adquirir, através do ensino formal e da oralidade, os conceitos mais abstratos, conforme Goldfeld (1997). Tanto o professor quanto o intérprete precisam estar

capacitados para ensinar matemática para os alunos surdos e principalmente entender sua cultura e sua forma de comunicação, para que se processo de ensino aprendizagem seja mais prazeroso e menos amedrontador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como principal objetivo verificar, através de estudos e observações no processo ensino aprendizagem de matemática, a capacidade do intérprete de tradução do rigor matemático e a aprendizagem do aluno surdo. Podemos concluir que essa aprendizagem e interesse dos alunos surdos dependem da capacidade de tradução do intérprete, pois para que os alunos aprendem e se interesse pelo tema é preciso que o intérprete tenha domínio do tema abordado pelo professor, para que ele possa fazer a tradução da aula passo a passo.

Ao discorrer sobre a educação de surdos, entendeu-se que existem diversos modelos de educação de surdos, foi possível perceber que a historicidade do povo surdo é marcada por diversas concepções a seu respeito. Para isso, descreveu-se sobre quem são os surdos e abordado um breve histórico de libras, pois essa é sua língua materna.

Compreende-se que é de suma importância para o professor de matemática entender qual é a cultura do aluno surdo, para que ele tenha sua prática de ensino pautada nessa cultura. Diante disso, esse trabalhou buscou compreender os direitos legais tanto do aluno surdo quanto do intérprete.

A pesquisa trouxe aspectos e práticas de ensino aprendizagem de matemática, pautada no intérprete de libras e matemática inclusiva, pois entende-se que os alunos surdos devem aprender de forma inclusiva, com os alunos surdos.

Fez-se necessários fazer um levantamento de dados referentes a esse tema, para saber quais tipos de pesquisas tinham sido realizadas nessa área trazendo uma contribuição para esse trabalho. Numa visão qualitativa, o pesquisador buscou analisar sob um olhar matemática, para que pudesse entender se os conceitos e rigor matemático estavam sendo ensinados pelos professores e traduzido pelos intérpretes de libras, através de entrevistas e observações em sala de aula, fazendo anotações em um diário de campo.

Para concluir, destacam-se os objetivos com a realização desse estudo de caso, que foi compreender o processo ensino aprendizagem para alunos surdos. Esse objetivo mostrou que esse processo é trabalhoso, pois requer uma formação

continuada em libras para o professor de matemática e exige um conhecimento matemático para o intérprete de libras. Isso facilitaria e melhoraria o ensino aprendizagem de matemática e cabe ao governo propor políticas públicas que promovam essa formação continuada permanente dos professores de matemática que ministram aula de matemática e para os intérpretes de libras.

Em relação ao segundo objetivo que foi mapear o rigor científico da matemática através de interpretações em libras para alunos surdos, proporcionou um pequeno levantamento das palavras matemáticas que não tem sinais em libras, observou que nem sempre esse rigor era traduzido e isso causou um desmotivo dos alunos nas aulas de matemática, porque nem sempre eles entendiam o que o professor estava querendo dizer.

O último objetivo, que foi identificar se os intérpretes têm conhecimento matemático e se esse conhecimento interfere na interpretação do conteúdo ministrado pelo professor, evidenciou que a intérprete do segundo ano não tinha conhecimento matemático e por isso não traduzia o passo a passo dos cálculos feitos pelo professor, isso interferiu bastante no aprendizado dos alunos surdos, pois eles não davam atenção às aulas de matemática.

Dessa forma, verifica-se que os alunos surdos necessitam da base matemática e que os intérpretes precisam de uma formação continuada para compreender os termos técnicos da matemática para fazer sua tradução.

Nessa pesquisa não foi possível interagir com os alunos surdos, pois nem sempre o intérprete estava disponível para esse auxílio, pois ele tinha que traduzir todas as disciplinas da série que o aluno surdo estava cursando, isso justifica que não tem como o intérprete ter conhecimento de todas as disciplinas. Isso impossibilitou de o pesquisador perguntar aos alunos surdos quais áreas eles queriam seguir após concluir o ensino médio.

Ao analisar o *corpus* deste trabalho, percebeu-se que observar abordagens sobre o ensino aprendizagem de matemática para alunos surdos se constitui em uma tarefa difícil, pois requer reflexões mais profundas e um entendimento do rigor matemático. Em suma, deve-se levar em conta os aspectos legais da comunidade surda brasileira.

Como em toda pesquisa, aparecem novas questões e uma delas é: como o uso da tecnologia poderia ajudar no processo ensino aprendizagem dos alunos surdos? Como seria esse processo se o professor de matemática ministrasse as aulas em libras?

Espera-se que esse trabalho provoque inquietações e reflexões sobre o ensino aprendizagem de matemática para alunos surdos, em diversos campos de ensino, sejam eles em nível fundamental, médio ou superior e que seja inspiração para novas pesquisas nesta temática, sejam elas de iniciação científica, trabalho de conclusão de curso (TCC), mestrado ou doutorado, visto que há muita carência e urgência destas discussões, pois os alunos surdos precisam conhecer o rigor matemático e os professores precisam entender que o intérprete é fundamental nesse processo. E, principalmente, espera-se que os surdos tenham caminhos disponíveis para escolher e que possam prosseguir em sua formação acadêmica e profissional.

REFERÊNCIAS

ALBERTON, B. F. A. **Discursos Curriculares sobre educação matemática para surdos**. Dissertação de Mestrado, FAGED-UFRGS, Porto Alegre/RS.

ARAÚJO, L. F. S. et al. **Diário de pesquisa e suas potencialidades na pesquisa qualitativa em saúde**. Rev. Bras. Pesq. Saúde, Vitória, 15(3): 53-61, jul-set.

BARDIN, L. (2006). **Análise de conteúdo** (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 1977).

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em: 14 de setembro 2017.

_____, Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF; Senado, 1988: atualizada até a emenda Constitucional n.º 42, de 19/12/2003. 33ª ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

_____. **Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: Fernando Haddad, 2005.

_____. **Decreto n.º 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis n.ºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: José Dirceu de Oliveira e Silva, 2004.

_____. **Decreto n.º 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília: José Carlos Dias, 1999.

_____. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Paulo Renato Souza, 1996.

_____. **Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília: Paulo Renato Souza, 2002.

_____. **Lei n.º 12.319, DE 1º DE SETEMBRO DE 2010**. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Brasília: Fernando Haddad, 2010.

_____. **Lei n.º 13.146, DE 6 DE JUNHO DE 2015**. Institui Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília: Joaquim Vieira Ferreira Levy, 2015.

CARVALHO, Paulo Vaz de. **A herança do Abade de L'Épée na viragem do século XVIII para o século XIX**. Lisboa: The Factory, 2013.

COSTA, Yone Gama; BARBOSA, Irecê dos Santos; **Matemática & Interdisciplinaridade: Possibilidades e Desafios**. Curitiba: Appris, 2013.

CRESWELL, JOHN W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**; Tradução Magda Lopes. – 3 Ed. – Porto Alegre: Artmed, 296 Páginas, 2010

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria á prática**. 23 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. Coleção Perspectivas em Educação Matemática.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDFELD, M. A. **A criança surda – linguagem e cognição numa perspectiva sóciointeracionista**. São Paulo: Plexus, 1997.

KALHIL, Josefina Barrera; MENEZES, Ana Paula Sá; **Novas tendências pedagógicas: proposta alternativa no ensino de ciência**. Curitiba: CRV, 2009.

LACERDA, Cristina B. F. de. **O intérprete educacional de língua de sinais no ensino fundamental: refletindo sobre limites e possibilidades**. In: LODI, Ana Cláudia. *et al. Letramento e minorias*. Porto Alegre: Mediação, 2002.

LAGES, Mary Andrea Xavier. **Estudo da Língua Brasileira de Sinais na cidade de Manaus: aspectos linguísticos políticos e sociais**. Dissertação de Mestrado, ICHL-UFAM, Manaus/AM, 2015.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo : EPU, 1986.

MARCON, Andréia Mendiola. **O papel do tradutor/intérprete de Libras na compreensão de conceitos pelo surdo**. *ReVEL*, v. 10, n. 19, 2012.

MOURA, Amanda Queiroz. **Educação matemática e crianças surdas: explorando possibilidades**. Dissertação de Mestrado, IGCE-UNESP, Rio Claro/SP, 2015.

NEVES, M. J. B. **A Comunicação em Matemática na sala de aula: obstáculos de natureza metodológica na educação de alunos surdos**. Dissertação de Mestrado, IEMCI-UFPA, Belém/PA, 2011.

NOVAES, Edmarcius Carvalho. **Surdos: Educação, Direito e Cidadania**. 2.ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2014.

OLIVEIRA, Sebastião Reis de. **As formações discursivas sobre o “ser surdo” na escola inclusiva**. Dissertação de Mestrado, ESAT-UEA, Manaus/AM, 2017.

PAIXÃO, N. S. S. M. **Saberes de Professores que Ensinam Matemática para Alunos Surdos Incluídos numa Escola de Ouvintes**. Dissertação de Mestrado, IEMCI-UFPA, Belém/PA, 2010.

PINTO, M. A. S. **Os processos cognitivos da aprendizagem matemática por meio de uma didática específica para estudantes surdos**. Dissertação de Mestrado, ENS-UEA, Manaus/AM, 2013.

QUADROS, Ronice Müller de. SCHMIEDT, Magali L. P. **Idéias para ensinar português para alunos surdos** – Brasília: MEC, SEESP, 2006.

REILY, Lúcia. Representações de deficiência em pinturas de temática religiosa: questões metodológicas. In: JESUS, Denise Meyrelles de; BAPTISTA, Cláudio Roberto; VICTOR, Sonia Lopes (Orgs.). **Pesquisa e educação especial: mapeando produções**. Vitória: EDUFES, 2012.

ROCHA, Solange. **Memória e História: a indagação de Esmeralda**. Petrópolis – RJ: Arara Azul, 2010.

SACRISTAN, José Gimeno. **O currículo, uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SALES, Elielson Ribeiro de. **A visualização no ensino de matemática: uma experiência com alunos surdos**. Tese de Doutorado, IGCE-UNESP, Rio Claro – SP, 2013.

SANTOS, Marcos Roberto dos. **Educação de Surdos: o discurso da inclusão educacional produzido por surdos e ouvintes**. Dissertação de Mestrado, ESAT-UEA, Manaus/AM, 2017.

SAVIANI, Nereide. **Saber Escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico**. 5. ed. Campinas - SP: Autores Associados, 2006.

SILVA, H. C. M.; SÁ, P. F.; SILVA, M. P. S. C. **A opinião de Professores sobre o ensino de Matemática para alunos surdos**. Revista Cocar. Belém/Pará, Edição Especial, N.1, p. 147-174 | jan-jul 2015.

STROBEL, Karin. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis.: Ed. Da UFSC, 2008.

TEIXEIRA, R. A. G. **Matemática Inclusiva? O processo ensino-aprendizagem de matemática no contexto da diversidade**. 2010. 423 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.

THEODOR, E. **Tradução: ofício e arte**. 3. ed. São Paulo: 1976.

TREVISA, P. F. F. **Ensino de Ciências para Surdos através de software educacional**. Dissertação de Mestrado, ENS-UEA, Manaus/AM, 2008.

UNESCO (2005). **Orientações para a inclusão: garantindo o acesso à educação para todos**. Paris: UNESCO.

WANZELER, Edson Pinheiro. **Surdez, Bilinguismo e Educação Matemática: um (novo?) objeto de pesquisa na educação de surdos.** Dissertação de Mestrado, IEMC-UFPA, Belém/PA, 2015.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE PERGUNTAS PARA PESQUISA COM PROFESSOR

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA
AMAZÔNIA

MESTRADO ACADÊMICO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

ROTEIRO PARA ENTREVISTA INDIVIDUAL (professor)

1. Qual o seu nome?
2. Há quantos anos você atua como professor de matemática?
3. Há quantos anos trabalha nesta escola?
4. Para qual série você ministra aulas neste ano?
5. Por que você veio trabalhar nesta escola?
6. Você sabia que aqui eram recebidos alunos surdos?
7. Você se lembra como foram seus primeiros dias de aula aqui na escola?
8. Você se sentiu preparado para dar aulas para surdos?
9. E hoje você se sente preparado?
10. Você gosta da ideia de uma sala de aula mista, de alunos surdos e ouvintes?
11. Você elabora avaliações diferenciadas para surdos e ouvintes ou é uma só avaliação para todos? Por quê?
12. Quando você quer conversar em particular com um aluno surdo, como você faz?
Pede ajuda a um intérprete?
13. Você sabe a LIBRAS? Muito ou pouco?
14. Tem vontade de aprender mais?
15. O que você acha da surdez?

APÊNDICE B – ROTEIRO DE PERGUNTAS PARA PESQUISA COM INTÉRPRETE

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA
AMAZÔNIA

MESTRADO ACADÊMICO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

ROTEIRO PARA ENTREVISTA INDIVIDUAL (intérprete)

1. Qual o seu nome?
2. Há quantos anos você atua como intérprete de Libras em escolas públicas?
3. Há quantos anos trabalha nesta escola?
4. Para qual série você é intérprete neste ano?
5. O que motivou você a vim trabalhar nesta escola?
6. Você se sentiu preparado para interpretar as aulas de matemática?
7. E hoje você se sente preparado?
8. Você gosta da ideia de uma sala de aula mista, de alunos surdos e ouvintes?
9. Quais os maiores desafios em interpretar as aulas de matemática?
10. Qual a importância do intérprete de Libras nessa escola?
11. Quais as principais dificuldades do aluno surdo nas aulas de matemática?

APÊNDICE C – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DAS AULAS DE MATEMÁTICA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA
AMAZÔNIA

MESTRADO ACADÊMICO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

ROTEIRO PARA OBSERVAÇÃO DA SALA DE AULA

Conteúdo trabalhado na aula	
Interpretação do rigor científico da matemática.	
Procedimentos metodológicos	
Relação professor/intérprete/aluno surdo	
Resposta dos alunos surdos ao tema abordado (por exemplo: interesse, rejeição do tema, distração, angústia).	
Relação dos conceitos científicos com o cotidiano e aplicação matemática.	
Interação aluno ouvinte /aluno surdo	
Conclusão da aula	
Data da coleta	
Série e turma analisada	

ANEXO A – ANUÊNCIA DO LÓCUS DE PESQUISA

Colégio Brasileiro Pedro Silvestre



Senhor (a) Diretor (a) José Maria do Couto Junior,

Servimo-nos da presente para solicitar o consentimento de V.S.a para que o acadêmico Francisco Douglas Lira Pereira, da Universidade do Estado do Amazonas, realize a pesquisa intitulada **O RIGOR MATEMÁTICO DO INTÉRPRETE: PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE ALUNOS SURDOS NO ENSINO MÉDIO**, sob orientação da (o) Prof. Dr. Alcides de Castro Amorim Neto

Trata-se de verificar através de estudos no processo ensino aprendizagem de interpretar o rigor matemático para aluno surdo no ensino médio de uma escola pública de Manaus, cuja coleta de dados está prevista para o 3º Bimestre do corrente ano, após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas – UEA/ESA, para a qual contamos com vossa aquiescência nos devidos encaminhamentos para a realização da pesquisa.

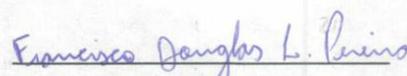
Colocamo-nos à disposição de V.S.a Para quaisquer esclarecimentos nos telefones de contato ou endereço eletrônico dos pesquisadores.


Prof. Dr. Alcides de Castro Amorim Neto

Orientador (a)

dooham2007@gmail.com

Tel: (92) 98802-3140



Acad. Francisco Douglas Lira Pereira

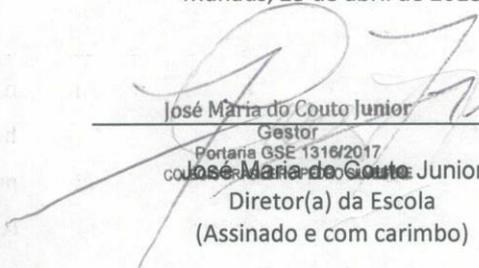
Bolsista

douglaslira.mat@gmail.com

Tel: (92) 99143-3573

Autorizo, através deste, a coleta de dados no Colégio Brasileiro Pedro Silvestre para a realização do projeto de pesquisa, acima citado no 3º Bimestre do corrente ano sob orientação do Prof. Dr. Alcides de Castro Amorim Neto, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas – UEA/ESA.

Manaus, 25 de abril de 2018


José Maria do Couto Junior
Gestor
Portaria GSE 1316/2017
José Maria do Couto Junior
Diretor(a) da Escola
(Assinado e com carimbo)

*Recebido em
105/04/2018*

ANEXO B – COMPROVANTE DE ENVIO AO COMITÊ DE ÉTICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO AMAZONAS - UEA



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O RIGOR MATEMÁTICO DO INTÉRPRETE: PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE ALUNOS SURDOS NO ENSINO MÉDIO

Pesquisador: FRANCISCO DOUGLAS LIRA PEREIRA

Versão: 1

CAAE: 88885818.9.0000.5016

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 044406/2018

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto O RIGOR MATEMÁTICO DO INTÉRPRETE: PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE ALUNOS SURDOS NO ENSINO MÉDIO que tem como pesquisador responsável FRANCISCO DOUGLAS LIRA PEREIRA, foi recebido para análise ética no CEP Universidade do Estado do Amazonas - UEA em 03/05/2018 às 12:24.

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: chapada

CEP: 69.050-030

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

ANEXO C – ENCAMINHAMENTO AO COMITÊ DE ÉTICA

Manaus, 25/04/2018.

À

Profa. Dra. Valdelize Elvas Pinheiro

Ilma. Sra. Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UEA .

Senhora Coordenadora,

Através do presente, estou encaminhando meu Projeto de Pesquisa envolvendo seres humanos, intitulado “**O RIGOR MATEMÁTICO DO INTÉRPRETE: PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE ALUNOS SURDOS NO ENSINO MÉDIO**” para que possa ser submetido a apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) desta instituição de ensino superior. Junto, estão os documentos exigidos pela Resolução nº196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Na expectativa de desfecho favorável, apresento votos de estima e consideração.

Atenciosamente,



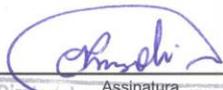
Francisco Douglas Lira Pereira
Pesquisador Responsável

ANEXO D – FOLHA DE ROSTO DO COMITÊ DE ÉTICA



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: O RIGOR MATEMÁTICO DO INTÉRPRETE: PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE ALUNOS SURDOS NO ENSINO MÉDIO			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 20			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 1. Ciências Exatas e da Terra			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: FRANCISCO DOUGLAS LIRA PEREIRA			
6. CPF: 015.860.832-10	7. Endereço (Rua, n.º): MALVINO REIS NETO COLONIA SANTO ANTONIO ANTIGA RUA SÃO MIGUEL MANAUS AMAZONAS 69093330		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: 92991433573	10. Outro Telefone:	11. Email: DOUGLASLIRA.MAT@GMAIL.COM
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: <u>25</u> / <u>04</u> / <u>2018</u>		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS	13. CNPJ: 04.280.196/0001-76	14. Unidade/Orgão: <u>Escola Normal Superior</u>	
15. Telefone: (09) 2646-0618	16. Outro Telefone: <u>(92) 3878-7721</u>		
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Roberto Sanchez Marques Sobrinho</u>		CPF: <u>383.697.452-53</u>	
Cargo/Função: <u>Diretor em exercício</u>			
Data: <u>25</u> / <u>04</u> / <u>2018</u>		 Assinatura Diretor(a) em Exercício/ENS/UEA	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

ANEXO E – TCL



GOVERNO DO ESTADO DO

AMAZONAS



Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de

Ciências na Amazônia

Escola Normal Superior

Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências

Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu _____,
RG _____, domiciliado nesta cidade no endereço _____,

telefone _____ e E-mail: _____

declaro de livre e espontânea vontade que participarei do estudo “O rigor Matemático do Intérprete: processo de ensino aprendizagem de alunos surdos no Ensino Médio” o qual se justifica pela necessidade de refletir sobre o rigor matemático do intérprete que estão presentes no processo de ensino aprendizagem na disciplina de Matemática. O objetivo deste projeto é verificar através de estudos no processo ensino aprendizagem de interpretar o rigor matemático para aluno surdo no Ensino Médio de uma escola pública de Manaus. Sei que minha participação consiste em realizar alguns diálogos através de LIBRAS sobre a temática de rigor matemático do intérprete nas aulas de Matemática: participando de algumas atividades escolares a participação será inteiramente voluntária e não receberá qualquer quantia em dinheiro ou em outra espécie. Eu, o (a) responsável, fui informado (a) que em caso de esclarecimentos ou dúvidas posso procurar informações com o pesquisador responsável Francisco Douglas Lira Pereira pelo telefone (92) 99143-3573 ou com o Pesquisador Orientador Alcides de Castro Amorim Neto.

Manaus, _____ de _____ de 2018

Professor ou Intérprete

Francisco Douglas Lira Pereira
Pesquisador

ANEXO F – CARTA DE CESSÃO

CARTA DE CESSÃO

Eu, _____, portador do RG nº _____, declaro para os devidos fins ceder a Francisco Douglas Lira Pereira, RG nº 2496803-0 SSP/AM, sem quaisquer restrições, plenos direitos sobre a gravação da entrevista que lhe concedi em _____.

Para usá-las integralmente ou em partes, sem restrições de prazos ou citações, desde a presente data. Abdicando de direitos meus e de meus descendentes quanto ao objeto dessa carta de cessão, subscrevo a presente.

Manaus, ____ de _____ de 2018.

ANEXO G – OFÍCIO PESQUISA DE CAMPO



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA NORMAL SUPERIOR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

Of. N.º. 028/2018 UEA-ENS-PPGEEC

Manaus, 19 de setembro de 2018.

Ilmo. Senhor.

José Maria do Couto Junior

Diretor do Colégio Brasileiro Pedro Silvestre

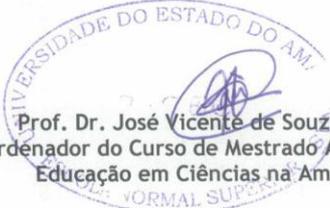
A Universidade do Estado do Amazonas por meio do Curso de Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia, apresenta o mestrando *Francisco Douglas Lira Pereira*, RG 2496803-0, CPF 015.860.832-10, sob orientação do Professor Doutor Alcides de Castro Amorim Neto. Nesta oportunidade, solicitamos a viabilização de sua pesquisa intitulada: “O RIGOR MATEMÁTICO DO INTÉRPRETE: PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE ALUNOS SURDOS NO ENSINO MÉDIO”, neste local, durante o período de 24 de setembro a 23 de novembro. A pesquisa tem como objetivo: Verificar através de estudos no processo ensino aprendizagem de interpretar o rigor matemático para aluno surdo no ensino médio de uma escola pública de Manaus. Na certeza de contar com o apoio de V.S.^a agradecemos atenciosamente pela relevante parceria.

Contato:

Francisco Douglas Lira Pereira - mestrando

92 - 99143-3573

Atenciosamente,


Prof. Dr. José Vicente de Souza Aguiar
Coordenador do Curso de Mestrado Acadêmico em
Educação em Ciências na Amazônia

*Recebido em
21/09/2018*

José Maria do Couto Junior
Gestor
Portaria GSE 1316/2017
COLÉGIO BRASILEIRO PEDRO SILVESTRE

UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS

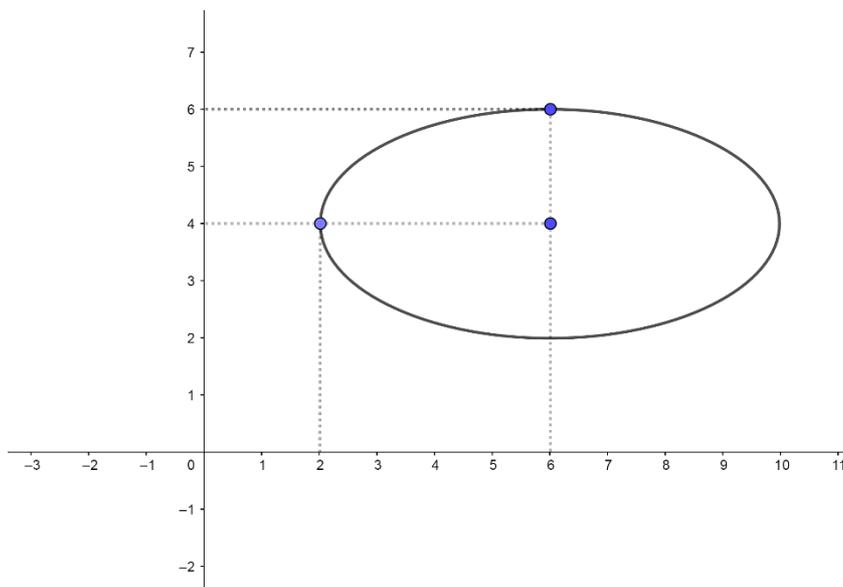
Escola Normal Superior
Av. Djalma Batista, N.º 2470, Chapada
CEP: 69050-010 / Manaus-AM
www.uea.edu.br

ANEXO H – PROVA 01

1. Esboce o gráfico da elipse de equação $\frac{(x+5)^2}{36} + \frac{(y+3)^2}{5} = 1$.

2. Numa elipse a distância entre os focos mede 1 e a sua excentricidade vale $\frac{1}{2}$.
Determine a medida do eixo maior da elipse.

3. Obtenha a equação da elipse que representa o gráfico abaixo:



ANEXO I – PROVA 02

1. Calcule a distância do ponto P à reta r .

$$P(-2, -4) \text{ e } (r) y = x - 8$$

2. Determine a equação reduzida da circunferência de centro $c(0, -1)$ e raio

$$R = \frac{2}{3}.$$

3. Use um método e obtenha o centro c e o raio R da circunferência de equação igual $x^2 + y^2 + 4x - 8y + 19 = 0$.

4. (FGV) A circunferência da figura seguinte é tangente aos eixos x e y e tem equação $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 9 = 0$. A área da superfície sombreada é?

