



**INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CAMPUS CAMPO GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

ISABELA MARINHO MENEZES

**O ENSINO DE FUNÇÃO POLINOMIAL DE PRIMEIRO GRAU PARA ALUNOS
SURDOS: UM OLHAR SOBRE O ENSINO MÉDIO INTEGRADO**

Campo Grande/MS

Mai/2023

ISABELA MARINHO MENEZES

Linha de pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT)

Macroprojeto: Inclusão e diversidade em espaços formais e não formais de ensino em Educação Profissional e Tecnológica (EPT)

O ENSINO DE FUNÇÃO POLINOMIAL DE PRIMEIRO GRAU PARA ALUNOS SURDOS: UM OLHAR SOBRE O ENSINO MÉDIO INTEGRADO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial para a obtenção de título de mestre em Educação.

Orientador: Dr. Dejahyr Lopes Júnior

Campo Grande/MS

Maio/2023

Menezes, Isabela Marinho
M543e O ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos:
um olhar sobre o ensino médio integrado / Isabela Marinho Menezes. –
Campo Grande-MS, 2023.
121 f. ; 29 cm.

Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) –
Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica,
Instituto Federal de Mato Grosso do Sul-IFMS, Campus Campo
Grande, 2023.

Orientador: Prof. Dr. Dejahyr Lopes Junior.

Inclui apêndices.

Inclui referências.

1. Educação Matemática. 2. Libras. 3. Função Polinomial de
Primeiro Grau. 4. Inclusão. I. Lopes Junior, Dejahyr. II. Instituto Federal
de Mato Grosso do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação
Profissional e Tecnológica. III. Título.

CDD 23. ed. 371.912



ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT/IFMS)

Aos oito dias do mês de maio do ano de 2023, às 19 horas, reuniu-se por webconferência a Banca Examinadora composta pelos membros: Prof. Dr. Dejahyr Lopes Junior (IFMS), Prof(a). Dra. Patrícia Zutião (IFBaiano) e Prof. Dr. Anderson Martins Corrêa (IFMS), sob a presidência do primeiro, para avaliação do trabalho da estudante: Isabela Marinho Menezes, CPF 377.503.188-01, Linha de Pesquisa “Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT)”, Curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, apresentado sob o título “O ENSINO DE FUNÇÃO POLINOMIAL DE PRIMEIRO GRAU PARA ALUNOS SURDOS: UM OLHAR SOBRE O ENSINO MÉDIO INTEGRADO” e orientação de Dejahyr Lopes Junior. O presidente da Banca Examinadora declarou abertos os trabalhos e agradeceu a presença de todos os membros. A seguir, concedeu a palavra à estudante, que expôs seu Trabalho de Conclusão de Curso. Terminada a exposição, os membros da Banca Examinadora iniciaram as arguições. Terminadas as arguições, o presidente da banca fez suas considerações. A seguir, a Banca Examinadora reuniu-se em grupo virtual à parte para avaliação e emitiu, em seguida, parecer expresso conforme segue:

EXAMINADOR	AVALIAÇÃO
Dr. Dejahyr Lopes Junior - Orientador	APROVADA
Dra. Patrícia ZutiãoXXX (Externo)	APROVADA
Dr. Anderson Martins Corrêa (Interno)	APROVADA

RESULTADO FINAL:

(x) Aprovação () Reprovação

OBSERVAÇÕES:

Juntamente com a dissertação citada anteriormente foi também validado pela banca avaliadora o produto educacional intitulado “ENSINO DE FUNÇÃO POLINOMIAL DE PRIMEIRO GRAU PARA ESTUDANTES SURDOS: ORIENTAÇÕES PARA PROFESSORES”. A discente terá um prazo máximo de 90 (noventa) dias para realizar as modificações recomendadas pela banca e entrega da versão final da dissertação e do produto educacional.

Nada mais havendo a ser tratado, o Presidente declarou a sessão encerrada e agradeceu a todos pela participação.

Dr. Dejahyr Lopes Junior

Isabela Marinho Menezes

Presidente da Banca Examinadora

Estudante

Documento assinado eletronicamente por:

- **Dejahyr Lopes Junior**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 08/05/2023 21:47:10.
- **Isabela Marinho Menezes**, Isabela Marinho Menezes - Estudante - Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - Campus Campo Grande (1), em 08/05/2023 22:49:39.
- **Patrícia Zutião**, Patrícia Zutião - Membro(a) de banca de mestrado - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - Ifbaiano (10724903001221), em 09/05/2023 00:50:43.
- **Anderson Martins Correa**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 09/05/2023 18:15:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifms.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 365425

Código de Autenticação: 5362698ae4



À Deus Pai Todo Poderoso, à Jesus, à Maria, à José, aos meus amados pais Izabel Alves Marinho Menezes e Antônio Francisco Menezes que acompanham esse trabalho morando ao lado de Deus, à minha estimada irmã Aline Marinho Menezes Gomes, ao meu cunhado Karlos Gomes da Silva, ao meu doce esposo Michel Gaete dos Santos, à minha amada amiga Paula Aparecida Diniz Gomides e ao meu orientador Dejahyr Lopes Júnior.

“Eu creio nas promessas de Deus/ Eu creio nas promessas do meu Senhor/ Se sou fiel no pouco/ Ele me confiará mais/ Se sou fiel no pouco/ Meus passos guiará”.

Eugênio Jorge

RESUMO

A legislação brasileira assegura que os direitos das pessoas surdas sejam garantidos. Contudo, fornecer o direito à educação de qualidade a qualquer pessoa, representa algo muito mais complexo, em comparação, na realidade, ao que a lei preconiza. Incluir significa conviver, aprender, e oportunizar o acesso com respeito e autonomia. Construimos uma sequência didática inclusiva aos alunos surdos que cursam o Ensino Médio Integrado, com o enfoque no conceito matemático de função polinomial de primeiro grau. A presente pesquisa reflete sobre a figura do docente como elemento fundamental para que essa inclusão escolar, de fato, seja uma realidade, sobretudo no que tange a interação com o profissional tradutor e intérprete de Libras. Questionamos: como a orientação sobre recursos visuais pode ampliar a qualidade de ensino e aprendizagem de função polinomial de primeiro grau à alunos surdos do ensino médio? Para tanto, nosso objetivo geral visa contribuir com a acessibilidade do ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos do Ensino Médio Integrado por meio de um Guia de orientações aos professores de Matemática, sustentado por práticas inclusivas. A pesquisa operacionaliza-se a partir de uma investigação qualitativa, com revisão bibliográfica, realização de entrevistas semiestruturadas, preenchimento de formulário no *Google Forms* e construção de um material auxiliar. Investigamos sete docentes de Institutos Federais brasileiros que atuam com estudantes surdos. Como produto educacional elaboramos um Guia de Apoio aos professores de Matemática, com orientações que os auxiliem na criação e adaptação das atividades, considerando as especificidades das pessoas surdas, no que tange à exploração do canal viso-espacial nas aulas. Esse material passou pela validação de professores surdos que contribuíram, inclusive, com a abordagem de suas dificuldades no ensino de alunos surdos. Acreditamos que o trabalho favorece a inclusão dos alunos surdos e principalmente a formação dos professores que trabalham com esses alunos, que nem sempre encontram fontes na literatura para orientá-los a como lecionar para esses alunos na sala regular. Essa dissertação contribui com a garantia do acesso e, principalmente da adoção dessa perspectiva bilíngue na educação, com base no ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como a primeira língua e a língua portuguesa como a segunda língua das pessoas surdas, fomentando a criação de novos materiais voltados à comunidade surda, bem como, o reconhecimento de sua língua, identidade e cultura.

Palavras-Chave: Educação Matemática. Libras. Função Polinomial de Primeiro Grau. Inclusão.

ABSTRACT

Brazilian legislation ensures that the rights of deaf people are guaranteed. However, providing the right to quality education to any person represents something much more complex, compared, in reality, to what the law advocates. Including means living together, learning, and providing access with respect and autonomy. We built an inclusive didactic sequence for deaf students attending Integrated High School, focusing on the mathematical concept of first degree polynomial function. The present research reflects on the figure of the teacher as a fundamental element for this school inclusion, in fact, to be a reality, especially with regard to the interaction with the professional translator and interpreter of Libras. We ask: how can guidance on visual resources increase the quality of teaching and learning of first degree polynomial function to deaf high school students? To this end, our general objective is to contribute to the accessibility of teaching first-degree polynomial function to deaf students in Integrated High School through a Guide of guidelines for Mathematics teachers, supported by inclusive practices. The research is operationalized from a qualitative investigation, with bibliographic review, semi-structured interviews, filling out a form on Google Forms and construction of an auxiliary material. We investigated seven teachers from Brazilian Federal Institutes who work with deaf students. As an educational product, we developed a Support Guide for Mathematics teachers, with guidelines to assist them in the creation and adaptation of activities, considering the specificities of deaf people, regarding the exploration of the visuospatial channel in classes. This material was validated by deaf teachers who contributed, including addressing their difficulties in teaching deaf students. We believe that the work favors the inclusion of deaf students and especially the training of teachers who work with these students, who do not always find sources in the literature to guide them on how to teach these students in the regular classroom. This dissertation contributes to ensuring access and, especially, the adoption of this bilingual perspective in education, based on the teaching of the Brazilian Sign Language (Libras) as the first language and the Portuguese language as the second language of deaf people, fostering the creation of new materials aimed at the deaf community, as well as the recognition of their language, identity and culture.

Keywords: Mathematics education. Libras. First Degree Polynomial Function. Inclusion.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Resumo das informações - disciplinas sobre a educação de surdos nos cursos de licenciatura em matemática.....	41
Quadro 2: Tipos de abordagem nas pesquisas levantadas.....	52
Quadro 3: Dissertações e teses utilizadas na revisão bibliográfica.....	59
Quadro 4: Características dos participantes.....	62
Quadro 5: Recursos mobilizados em uma aula de matemática.....	66
Quadro 6: Trajetória docente – Marília, Samantha e Anderson.....	73
Quadro 7: Primeiro contato com a surdez – Marília, Samantha e Anderson.....	75
Quadro 8: Diferenças na aprendizagem entre surdos e ouvintes – Marília e Anderson.....	77
Quadro 9: Dificuldades em matemática - Felipe, Samantha, Anderson e Fátima.....	79
Quadro 10: Desafios na atuação com alunos surdos - Marília, Samantha e Anderson.....	81
Quadro 11: Garantias à educação de surdos.....	84
Quadro 12: Estratégias no ensino oferecido à alunos surdos – Marília, Samantha e Anderson.....	85
Quadro 13: Avaliação da atuação dos tradutores e intérpretes de Libras - Marília, Felipe, Samantha, Anderson, Fátima, Júlio e Matheus.....	87
Quadro 14: Presença/ausência de tradutores e intérpretes de Libras - Marília, Samantha, Anderson e Júlio.....	89
Quadro 15: Avaliação das atividades e desempenho de alunos surdos - Marília, Samantha, Anderson e Júlio.....	91
Quadro 16: Função polinomial a alunos surdos - Anderson, Fátima e Júlio.....	92
Quadro 17: Possíveis modificações para potencializar o ensino ofertado aos surdos - Marília, Samantha, Anderson, Fátima e Júlio.....	94
Quadro 18: Validação de nosso produto educacional – Samantha, Júlio e Matheus.....	95
Quadro 19: Estratégias e modificações para o ensino de matemática a alunos surdos.....	96

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACD - Análise Crítica do Discurso

AEE - Atendimento Educacional Especializado

BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CONAI - Congresso Nacional de Educação

CPII - Colégio Dom Pedro II

DF - Distrito Federal

EMI - Ensino Médio Integrado ao Técnico

EUA – Estados Unidos da América

FENEIS - Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos

IFBA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

IFMS - Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

IFMT - Instituto Federal de Mato Grosso

IFPA - Instituto Federal do Pará

IFRR - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima

IFSP - Instituto Federal de São Paulo

IFTO - Instituto Federal do Tocantins

INES - Instituto Nacional de Educação de Surdos

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

Libras – Língua Brasileira de Sinais

MDC - Máximo Divisor Comum

MG – Minas Gerais

OMIF - Olimpíada de Matemática das Instituições Federais

PCN's - Parâmetros Curriculares Nacionais

PNE - Plano Nacional de Educação

PPP's - Projetos Políticos Pedagógicos

ProfEpt - Educação Profissional e Tecnológica

PT - Partido dos Trabalhadores

RJ – Rio de Janeiro

RS – Rio Grande do Sul

SP – São Paulo

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TILSP - Tradutor e Intérprete de Libras-Língua Portuguesa

UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

UNESP - Universidade Estadual Paulista

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

USP - Universidade de São Paulo

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

NOTAS INTRODUTÓRIAS.....	13
INTRODUÇÃO.....	18
CAPÍTULO 1: EDUCAÇÃO DE SURDOS: RECONHECIMENTO E VALORIZAÇÃO SOCIAL.....	22
CAPÍTULO 2: ETNOMATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO DE SURDOS.....	28
2.1 Matemática: origens históricas e antropológicas.....	28
2.2 Estudos culturais e o estímulo aos saberes individuais.....	31
2.3 Formação de professores de matemática e a educação de surdos.....	37
2.4 Matemática e educação de surdos: evidências contemporâneas.....	44
CAPÍTULO 3: METODOLOGIA DE PESQUISA.....	55
3.1 Engenharia didática e o trabalho de Lopes Júnior.....	55
3.2 Revisão bibliográfica.....	59
3.3 Produção das entrevistas.....	62
CAPÍTULO 4: O ENSINO DE FUNÇÃO POLINOMIAL DE PRIMEIRO GRAU PARA ALUNOS SURDOS: UMA CONSTRUÇÃO EM SEQUÊNCIA.....	65
4.1 Sequências didáticas como articuladores para o discurso pedagógico nas aulas de matemática.....	65
4.2 Visualidade na educação de surdos: estratégias didáticas para a construção das aprendizagens.....	69
4.3 Ensino de matemática a alunos surdos: contribuições de docentes de Institutos Federais brasileiros.....	73
4.3.1 Trajetória docente.....	74
4.3.2 Primeiro contato com a surdez.....	76
4.3.3 Diferenças na aprendizagem: surdos versus ouvintes.....	78
4.3.4 Desafios na atuação.....	82
4.3.5 Estratégias utilizadas.....	85
4.3.6 Função do tradutor e intérprete de Libras.....	87
4.3.7 Desempenho, modificações e validação.....	91
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	98
REFERÊNCIAS.....	102
APÊNDICE 01 - ROTEIRO FORMULÁRIO/ENTREVISTAS.....	109
APÊNDICE 02 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	111
APÊNDICE 03 – APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	114
APÊNDICE 04 – PRODUTO FINAL: PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA....	121

NOTAS INTRODUTÓRIAS

Antes de iniciar nossa argumentação sobre o presente trabalho, é imprescindível que alguns esclarecimentos sobre as motivações que levaram a pesquisadora a buscar pela temática sejam oferecidos. Minha experiência como educadora iniciou-se antes da formatura, no terceiro ano do curso de graduação em Licenciatura em Matemática, na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), especificamente na disciplina *Estágio Supervisionado Obrigatório I*. O ano era 2012 e eu estava em sala de aula do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Fernando Costa, na cidade de Presidente Prudente (SP). Na ocasião, a sala da escola comum possuía três alunos surdos e um Tradutor e Intérprete de Libras. O fato foi suficiente para que eu criasse muitos questionamentos sobre as práticas pedagógicas no ensino de matemática de forma inclusiva, relacionando aspectos como a autonomia do professor e do aluno surdo, a formação básica adaptada e a inclusão na disciplina Matemática com a turma.

Ressalto que a oportunidade suscitou a necessidade da criação de ambientes acessíveis, com empatia, competência, avaliação e êxito do ser humano, percebendo, ao mesmo tempo, situações de exclusão, privação da língua, dúvidas sobre a veracidade do conteúdo interpretado, ilusão e qualidade. O momento do estágio deveria se traduzir apenas em uma oportunidade de observação, mas a angústia e o interesse por respostas aos questionamentos que foram surgindo, levaram-me a realizar minha matrícula em um curso de Libras. Busquei conhecer e aprender a Libras porque não me sinto autorizada a criticar o trabalho de qualquer profissional, sem compreendê-lo, de fato.

O curso de Libras ofereceu-me uma imersão em um mundo onde os olhos são os ouvidos, as mãos são a voz e o corpo identifica intensidade, sentimentos e melodias. Essa foi uma realidade que eu apenas percebi ao buscar conhecimentos, visando compreender como o outro se comunica e pensa sem ouvir, ao buscar a empatia em aprender sem ouvir; na comunicação não falada, mas organizada em um idioma visual espacial. Nesse momento, percebi que a deficiência estava dentro de mim, pois meus braços, minhas mãos e o meu corpo ainda não sabiam se comunicar da forma como o outro, o aluno surdo, pudesse me entender.

Me coloquei no lugar da professora regente do estágio, em relação ao aluno surdo na turma. Identifiquei dificuldades na organização e condução das aulas. Além

disso, ressalto que percebi uma confusão entre a atuação do Tradutor e Intérprete de Libras, que é apenas um facilitador da comunicação entre dois idiomas, mas que, em alguns casos, era levado a explicar os conceitos trabalhados em aula, explorando conteúdos que não eram de sua competência. Nesse instante, constato a falha em minha formação como professora, pois não me foram oportunizadas disciplinas que me ensinassem a trabalhar com alunos com deficiência. Normalmente não é oferecida aos professores, nem durante a licenciatura, nem após a inserção no espaço escolar, uma formação continuada na escola, que os leva a refletir sobre as melhores formas de acolhimento ao aluno surdo.

Desta forma, a minha inquietação inicial se resume em: *como me tornar uma professora de Matemática melhor? Como posso ser uma professora de Matemática que realmente inclua os alunos surdos em sala de aula regular?* Essa responsabilidade é minha! Então, para responder a estes questionamentos, estudei Libras por cinco anos e me tornei Tradutora e Intérprete de Libras, com especialização em Libras e Tradução e Interpretação em Libras. Felizmente, tive a oportunidade de lecionar Matemática em uma escola estadual com alunos surdos, além de traduzir e interpretar Libras no 1º e no 3º ano do Ensino Médio. Entendo que (re)conhecer como ensinar para um aluno surdo, abre caminhos para novas possibilidades e oportunidades para professores e também para os próprios alunos.

Em face à minha experiência como Tradutora e Intérprete de Libras e professora de Matemática no Ensino Médio, pude vivenciar as dificuldades enfrentadas pelos alunos surdos, geradas: i) pela incompreensão de conceitos matemáticos, como funções, devido a diversos fatores, como por exemplo: ausência de imagens e cores no conceito, nas atividades, nos trabalhos e nas avaliações; ii) pela incompreensão do assunto pelo Tradutor e Intérprete de Libras que auxiliava na comunicação, por não possuir formação específica na área, além do fato de que lecionar não faz parte de suas atribuições; iii) pelo desconhecimento de Libras pela turma e por toda a escola; e iv) pela organização dos conteúdos didáticos, direcionados exclusivamente a alunos ouvintes, tipo de ensino que pauta não apenas as aulas, mas também, as avaliações internas e externas.

Ao receber a aprovação para o Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal do Mato Grosso do Sul, eu havia acabado de chegar à cidade de Brasília/DF. Para entender como se deu essa chegada, é preciso relatar o contexto de 2021. O processo seletivo do mestrado

para a turma que iniciaria no ano de 2020, foi promovido ao final do ano de 2019. Mas, com a chegada da pandemia de Covid-19, as provas presenciais foram suspensas, devido à calamidade pública, possibilitando uma nova forma de ingresso através de análise curricular. Durante o processo de seleção ocorreram em minha vida alguns fatos marcantes que impactaram a construção do texto e toda a participação nas atividades do curso.

Ainda na abertura do processo de seleção para o curso, eu havia acabado de ingressar como servidora pública federal no Instituto Federal de São Paulo, no campus Presidente Epitácio, para o cargo de Tradutora e Intérprete de Libras. Fui empossada em 14 de janeiro de 2020, recém-chegada, do Estado do Tocantins, oportunidade na qual atuei em um contrato temporário na mesma função. A pandemia de Covid-19 foi iniciada apenas dois meses após minha posse, fazendo com que eu retornasse à minha cidade natal (Presidente Prudente, SP), junto à minha família: meu pai e minha mãe. Minha irmã já não morava conosco porque ela já havia constituído sua própria família, estabelecendo-se em outra residência.

No período de pandemia ficou tudo diferente, uma nova forma de viver foi apreendida aos poucos. Na metade de 2020, recebi um convite por *e-mail*, direcionado aos Tradutores e Intérpretes de Libras do Instituto Federal, para serem voluntários das provas da Olimpíada de Matemática das Instituições Federais (OMIF), denominada anteriormente Olimpíada de Matemática dos Institutos Federais, alcançando, a partir da reconfiguração recente, maior amplitude. Logo, me inscrevi como voluntária, anunciando que minha primeira formação é em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus Presidente Prudente/SP. Na sequência, fui convidada para fazer parte da comissão de inclusão e acessibilidade da OMIF.

Em 21 de agosto de 2020 meu pai foi morar com Deus, diagnosticado com pancreatite, sua perda representa um grande baque em minha vida, ainda mais durante o período da pandemia, no qual nossa família permanecia isolada. Sentimos eu e minha mãe, a dor dessa perda, solitárias em uma casa vazia e triste.

Ao final do mês de outubro de 2020, recebi um telefonema, sinalizando o convite para ir trabalhar no Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. A oportunidade veio a convite de meu primeiro chefe no Tocantins, que estava atuando no Ministério e precisava indicar alguém que conhecesse sobre Acessibilidade, para atuar com a contratação de Tradutores e Intérpretes de Libras,

com a finalidade de diminuir as reclamações sobre a fluência dos profissionais que prestavam o serviço no Ministério.

Todavia, quando eu recebi esse convite devido ao luto e a dor da perda de meu pai, neguei por quatro vezes. Mesmo assim, eles continuaram insistindo. Então, em conversa com a minha mãe sobre a possibilidade de irmos juntas morar em Brasília, fui convencida a aceitar o convite. Assim, foi dada a largada de início do processo para poder solicitar minha requisição no Ministério da Educação (MEC), posteriormente na reitoria do Instituto Federal de São Paulo e, por último, a consulta ao campus de origem. Durante todo esse processo, eu também estava pleiteando o processo de análise curricular para o Mestrado do ProfEpt.

Em 10 de dezembro minha mãe e eu testamos positivo para Covid-19, mesmo reclusas em casa. Tive muitos sintomas, sentindo a saúde realmente muito debilitada, com dores para me locomover e nos rins. Inicialmente minha mãe permaneceu assintomática. Contudo, após praticamente 20 dias do diagnóstico, o quadro de minha mãe se agravou. Ela precisou ser internada e em poucas horas foi transferida para a Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Infelizmente, na virada do ano do dia 31 para o dia primeiro de janeiro de 2021, às 3h da manhã minha mãe foi morar com Deus, após apenas quatro meses do falecimento de meu pai. Nesse período, me esqueci de quem eu era, o que eu queria, meus sonhos, meus projetos, entrei numa tristeza profunda, em uma dor tão intensa, apenas compreendida por quem já sentiu tamanha desesperança. A vontade de viver já não mais existia.

Em 13 de fevereiro de 2021, meu nome foi publicado no Diário Oficial da União, para o cargo em Brasília. Com a ajuda das amigas da minha mãe e alguns amigos próximos, minhas malas foram feitas e, em março de 2021, me mudei para Brasília, com praticamente um ano e três meses como servidora, ainda no estágio probatório. Na mesma semana em que fui empossada, entrando em exercício em Brasília, fui aprovada no curso de Pós-graduação do Instituto Federal. A partir do distanciamento social imposto pela pandemia, meu trabalho foi direcionado para o modelo *home office* e as aulas do mestrado aconteceram *online*.

Esse momento representou um renascimento. Disse sim para a vida, a oportunidade de um novo trabalho e o início do mestrado, não correspondiam a sonhos pessoais apenas, mas sim, sonhos compartilhados com meus pais. O início das aulas foi muito difícil porque ainda sofria o luto pela perda de meu pai há seis meses e de minha mãe há quatro meses. Os textos do mestrado, a teoria e o estudo

avançado, junto com a construção desse texto, fizeram parte de meu luto, representando o relato de experiência da minha vida.

Consegui reunir minha formação em Matemática pela UNESP ao trabalho com a educação de surdos, já que no processo de estágio, o contato com a comunidade surda, onde iniciei de forma sistemática os estudos em Língua Brasileira de Sinais, impulsionou-me nos trabalhos como Tradutora Intérprete de Libras, maximizando, inclusive, minha atuação como professora em Matemática. Passei pela experiência de atuar como professora de Matemática em sala de aula, durante cinco anos na escola pública, atuei como Tradutora Intérprete de Libras, na rede estadual de São Paulo e também no Instituto Federal do Tocantins (IFTO). Trago todas as experiências vivenciadas na construção desse texto, além de me manter na Comissão de Inclusão e Acessibilidade na OMIF. Em razão disso, o perfil dos participantes da pesquisa está relacionado à OMIF.

Registro ainda que esse texto foi construído na pandemia de Covid-19, em meio ao luto e sob a égide de uma dor intensa, uma dor que não passa. Aprendemos a suportar e, a mudança para Brasília deu-me um novo sentido para permanecer vivendo. Minha situação civil foi modificada, a partir de meu casamento em 28 de maio de 2022, apenas há poucos meses de minha qualificação. O mestrado ajudou-me a lutar pela minha vida e pela vida das pessoas que não ouvem e que precisam de um ensino de Matemática com qualidade, acessível, digno e, sobretudo, humano!

INTRODUÇÃO

Este trabalho busca uma articulação entre a Educação Matemática e a Educação para Surdos, no contexto da Educação Profissional e Tecnológica. Norteamo-nos pelas leis e decretos que reconhecem a Libras como língua de expressão e comunicação da comunidade surda (Brasil, 2002; 2005), bem como, os dispositivos que orientam o ensino bilíngue no Brasil (Brasil, 2015; 2021a), em conjunto com bases teóricas da Educação Matemática para o ensino do conceito de funções polinomiais de primeiro grau e as teorias sobre o Ensino Médio Integrado ao Técnico (EMI) (Ramos, 2008; Ciavatta, 2009), com diferentes concepções sobre como poderia ser interpretada essa modalidade de ensino.

A disciplina de Matemática no Ensino Médio é incluída pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Brasil, 1996) e contempla a nova organização curricular presente na Base Nacional Comum Curricular, a BNCC (Brasil, 2018). Aprender função polinomial de primeiro grau no Ensino Médio Regular e/ou no Ensino Médio Integrado é obrigatório, de acordo com a BNCC, a qualquer aluno que esteja matriculado e a qualidade desse ensino depende muito da forma como o professor oferece a disciplina. A presente pesquisa traça subsídios para melhorar a forma como os conceitos relacionados à função polinomial de primeiro grau são lecionados para estudantes surdos no Ensino Médio Integrado ao Técnico.

Nosso referencial teórico baseia-se na Etnomatemática, focando no conceito de função de 1º grau, como conteúdo ensinado e na Educação Bilíngue para surdos, considerando as pesquisas voltadas às práticas de ensino. Inspiramo-nos nas fases da Engenharia Didática proposta por Michele Artigue (Artigue, 1996; Lopes Júnior, 2011; 2016): Análise Preliminar, Concepções e Análise *a priori*, Experimentação e Análise *à posteriori*, com a validação do material produzido por professores atuantes no Ensino Médio Integrado que lecionam para estudantes surdos.

A motivação para essa pesquisa surge como um complemento ao trabalho de dissertação intitulado: *Funções do 1º grau: um estudo sobre seus registros de representação semiótica por alunos da 1ª série do ensino médio* (Lopes Júnior, 2011), que aborda uma sequência didática com registros de representação semiótica, como: gráficos, escrita algébrica, tabelas e a língua natural de estudantes ouvintes (língua portuguesa). O material de Lopes Júnior (2011) foi adaptado para os estudantes surdos, a partir dos pressupostos da Educação Bilíngue, sobretudo, a

visualidade. A partir desse movimento, dialogamos com a tese de Lopes Júnior (2011) nos esforços pela ampliação de seus estudos, direcionando-os à abordagem cultural das problematizações matemáticas.

Além da proposta das atividades, realizamos entrevistas e/ou preenchimento de formulário a partir do *Google Forms*, com sete docentes, para compreender suas dificuldades na atuação com alunos surdos. Essas entrevistas foram importantes para a realização de melhorias e validação de nosso guia de orientações para o ensino de função polinomial do 1º grau, baseado nas sequências didáticas. Em geral, o tradutor e intérprete de Libras, profissão regulamentada em 2010 (Brasil, 2010) tem atuado não apenas com a função de traduzir e interpretar, mas também, vem substituindo a atuação docente nas práticas educativas, ação que não faz parte de suas atribuições. As entrevistas realizadas mostram as dificuldades envolvidas no trabalho articulado entre professores e tradutores e intérpretes na mediação dos conteúdos, considerando os desafios da inclusão escolar contemporânea e servindo de aporte para a construção de nosso material.

Com esses pressupostos em mente, trazemos a seguinte problematização: *como a orientação sobre recursos visuais pode ampliar a qualidade de ensino e aprendizagem de função polinomial de primeiro grau aos alunos surdos do ensino médio?* Nossa principal hipótese é a de que a educação matemática atualmente se desenvolve por meio de um ensino oralista, que não considera as especificidades dos estudantes surdos no processo educativo. Esse fato gera dificuldades, tanto em relação à articulação do conteúdo, quanto à aprendizagem dos alunos, denunciando lacunas na formação dos professores. Entendemos que conhecer as dificuldades dos professores, a partir de uma sequência didática pautada no ensino de conteúdos em matemática para os surdos, pode auxiliar na melhora do desempenho dos estudantes, face à recepção de conteúdos mais adequados às suas necessidades didáticas. Apresentamos como produto educacional desta dissertação apresentamos um guia de orientações para o ensino de função polinomial de 1º grau (apêndice 4).

Nosso objetivo geral visa contribuir com a acessibilidade do ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos do Ensino Médio Integrado por meio de um Guia de orientações aos professores de Matemática contendo possíveis adaptações do método. Como objetivos específicos temos: i) Levantar bibliografias que indiquem aspectos essenciais para o ensino de matemática à estudantes surdos no Ensino Médio; ii) Conhecer as metodologias utilizadas para o ensino de

matemática aos estudantes surdos; iii) Avaliar as principais dificuldades e desafios enfrentados por docentes que atuam com estudantes surdos em Institutos Federais brasileiros; e iv) Propor uma sequência didática para o ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos do Ensino Médio Integrado, valendo-a junto a docentes que trabalham com estudantes surdos.

Conforme Lopes Júnior (2011), a matemática potencializa-se com as abordagens de natureza antropológica para a melhora da mediação dos conhecimentos. Assim, conhecer e adequar os conteúdos para o perfil dos estudantes com os quais estamos trabalhando é fundamental para que uma disciplina considerada tão desafiadora como a Matemática, seja compreendida. Essa disciplina, inclusive, é criticada pela utilização de métodos essencialmente tradicionais, cabendo a importância da diversificação das estratégias. Outra crítica ao ensino de matemática tem sido a superficialidade e abstração com a qual os conteúdos são abordados, principalmente aos estudantes surdos, dificultando sua apropriação (Silveira, 2019; Silva, 2019, dentre outros).

Algumas estratégias podem melhorar o ensino de matemática para estudantes surdos, como a priorização da visualidade e a construção de sequências didáticas. A Pedagogia Bilíngue é apontada por Giroto, Cicilino e Poker (2018) como um processo de ensino e aprendizagem que não se utiliza apenas da Libras na mediação dos conhecimentos. Ela também valoriza a cultura e a identidade da comunidade surda, favorecendo a inclusão social a partir desse reconhecimento. A partir dessa pedagogia, a adoção de estratégias e recursos pedagógicos contemplam o estímulo à visualidade, uma vez que a Libras é uma língua que se desenvolve a partir do uso do canal viso-espacial no processo comunicativo.

Apontamos as sequências didáticas como um recurso pedagógico indispensável à construção de potencialidades em Matemática para a comunidade surda, considerando que a mediação desenvolvida a partir desse meio favorece o ensino gradual de forma dialógica e interativa. Barboza, Rego e Barbosa (2013) indicam que a diversificação das estratégias comunicativas no processo educacional estabelece a mudança de uma aprendizagem passiva para uma aprendizagem plena, com a possibilidade de identificação e devida explicitação das dúvidas e dificuldades dos alunos de forma responsiva e por etapas. Por esse motivo, desenvolvemos nosso produto em formato de sequência didática, potencialmente visual, considerando a importância dos processos a partir dos quais os alunos

aprendem.

A dissertação está organizada da seguinte maneira: no primeiro capítulo debatemos a problemática da educação de surdos no Brasil, enfocando os movimentos pelo reconhecimento da língua e da cultura da comunidade surda a partir do século XX. No segundo capítulo estabelecemos um percurso que valoriza o ensino de matemática sob uma perspectiva cultural, centrada nas origens históricas e antropológicas da disciplina. Além disso, discutimos a formação de professores de matemática, em relação aos conteúdos abordados na licenciatura que contemplem a educação de surdos. Finalmente, esboçamos os principais resultados de uma revisão bibliográfica que levantou os trabalhos que articulam a educação matemática ao ensino de surdos.

No terceiro capítulo apresentamos nossa metodologia de pesquisa, entendendo o ensino de matemática como um fazer histórico e cultural, diretamente relacionado às experiências daqueles que se envolvem nesse ‘fazer’ social. Abordamos a forma como nossa pesquisa se operacionaliza, tematizando a Engenharia Didática e as contribuições de estudos de cunho exploratório e qualitativos como este. No quarto capítulo debatemos os pressupostos para a construção de nossa sequência didática, tendo em vista a natureza deste tipo de atividade e suas contribuições para a construção de um ensino mais democrático. Indicamos, ainda, as principais contribuições das entrevistas e preenchimento de formulário a partir do *Google Forms*, realizadas com sete docentes que atuam com a educação matemática de surdos, consideradas na composição de nosso material. Em seguida, debatemos algumas considerações finais.

CAPÍTULO 1: EDUCAÇÃO DE SURDOS: RECONHECIMENTO E VALORIZAÇÃO SOCIAL

Estabelecemos, neste primeiro capítulo, algumas considerações sobre a história de luta e valorização da comunidade surda no Brasil, a partir do reconhecimento da Libras como primeira língua dessa comunidade. Debateremos esse contexto histórico-político, indicando como essas lutas se desenvolveram e quais foram seus principais ganhos. Demonstramos que a educação de surdos tem se desenvolvido de um paradigma de exclusão-inclusão, para a Educação Bilíngue, recentemente incluída na LDB. Em seguida, apresentamos algumas considerações sobre a formação de professores que lecionam para estudantes surdos, tendo em vista a valorização da Libras como língua de instrução da comunidade surda.

Há uma constante luta pela valorização e reconhecimento das pessoas surdas em nosso país, com intensificação a partir dos anos 2000, tendo em vista as políticas de inclusão das pessoas com deficiência. Em um primeiro momento, a pessoa surda é puramente entendida como deficiente¹, pelas políticas nacionais, fato que inicia um intenso debate sobre a inclusão delas em espaços escolares e sociais, comumente frequentados e dominados por pessoas ouvintes. A Lei 10. 436 de 24 de abril de 2002 reconhece a Libras como língua de comunicação e expressão das pessoas surdas, definida como:

[...] a forma de comunicação e expressão, em que o sistema lingüístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema lingüístico de transmissão de idéias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil (Brasil, 2002, Art. 1º).

A sociedade passa a valorizar e reconhecer, mesmo que ainda de forma incipiente, o uso da Libras, que tem modalidade diferente da língua portuguesa (oral-auditiva), em diferentes espaços sociais. O Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a supracitada lei, define a pessoa surda, diferenciando-a da pessoa que têm deficiência auditiva, contribuindo para que a dicotomia criada entre surdos e ouvintes, entendidos apenas como pessoas com deficiência, seja superado, passando a se pensar na surdez sob um ponto de vista cultural. A deficiência auditiva é entendida a partir do viés de correção que pode ser

¹ As legislações que reconhecem a Libras, a identidade e a cultura surda seguem o viés da inclusão, considerando que a pessoa humana tem predominância sobre a deficiência, corroborando assim, para a terminologia: pessoa com deficiência.

estabelecido a partir das práticas de cuidados clínicos. A surdez é enfocada a partir do ponto de vista cultural, cabendo o entendimento da identidade e língua atribuída à pessoa surda.

A Libras também passa a ser inserida nos cursos de licenciatura, como disciplina obrigatória, além de estimular a ampliação e difusão de conhecimentos sobre essa língua. É também nesse decreto que a figura do tradutor e intérprete de Libras – língua portuguesa aparece pela primeira vez, profissão regulamentada em 2010 (Brasil, 2010). Outras prerrogativas ainda são apresentadas pelo Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005, como a formação de surdos em classes bilíngues, com o ensino de Libras e língua portuguesa à surdos e também ouvintes. A seguir há a definição do decreto sobre as classes bilíngues:

§ 1º São denominadas escolas ou classes de educação bilíngüe 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 (Brasil, 2005, Art. 22).

O ensino bilíngue deve se iniciar nos anos finais do Ensino Fundamental. A chamada Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015), defende a educação bilíngue, estimulando a criação de materiais de ensino e pesquisa acessíveis à comunidade surda, na sinalização, ou legendagem. É preciso expressar que os dispositivos tidos até então sobre a Educação Bilíngue, estavam amparados, mais recentemente, nas leis e decretos citados. Mas, apesar do texto legislativo se pautar na inclusão das pessoas surdas ao ensino comum, com livre expressão em sua língua primeira, isto não ocorre, de fato (Quadros, 2005; Vilhalva *et al.*, 2011).

Ronice Quadros (2005), explica que o Brasil é conhecido como um país monolíngue, o que não corresponde à realidade, uma vez que muitas são as línguas que circulam aqui, face às diferenças culturais que marcam nossa história. A primeira grande diferença entre a Libras e a língua portuguesa é a modalidade, já que a Libras corresponde à modalidade viso-espacial e a língua portuguesa tem modalidade oral-auditiva (Quadros, 2005). Além desta premissa, há ainda outros elementos considerados, reproduzidos a seguir:

- 1) A modalidade das línguas: visual-espacial e oral-auditiva;
- 2) Surdos filhos pais ouvintes: os pais não conhecem a língua de sinais brasileira;
- 3) O contexto de aquisição da língua de sinais: um contexto atípico, uma vez que a língua é adquirida tardiamente, mas, mesmo assim tem status de L1;
- 4) A língua portuguesa representa uma ameaça para os surdos;
- 5) A idealização institucional do status bilíngüe para os surdos: as políticas públicas determinam que os surdos “devem” aprender português;
- 6) Os surdos querem aprender na língua de sinais;
- 7) Revisão do status do português pelos próprios surdos: reconstrução de um significado social a partir dos próprios surdos (Quadros, 2005, p. 3).

Como Quadros (2005) evidencia, na maioria dos casos, os filhos surdos nascem em famílias compostas por pais ouvintes, que desconhecem a regulamentação em torno da Libras e da educação de surdos. Isso provoca a aquisição tardia de um sistema linguístico, sobretudo, porque o contato com outros surdos também é suprimido. A Libras é vista por muitos pais como uma ameaça ao ensino da língua portuguesa e, por isso, o que sobressai são os tratamentos clínico-terapêuticos que permanecem tratando as pessoas surdas como deficientes, que necessitam de correção para se tornarem ouvintes.

Essa situação faz com que muitos surdos não construam referenciais positivos em torno da surdez como diferença, legitimando seu *status* cultural e identitário. Quadros (2005) ressalta que a língua implica a cultura e a identidade. As pessoas surdas experimentam o mundo pelo viés viso-espacial, impactando na forma como a educação é oferecida a elas, bem como, a composição de materiais didáticos utilizados no ensino bilíngüe. “As formas de organizar o pensamento e a linguagem transcendem as formas ouvintes. Elas são de outra ordem, uma ordem com base visual e por isso têm características que podem ser ininteligíveis aos ouvintes” (Quadros, 2005, p. 7).

Recentemente, a Lei nº 14.191/2021 promoveu alterações na LDB, implicando na inclusão da Educação Bilíngüe na Lei que estabelece as bases nas quais a educação nacional está ancorada. Agora, a Educação Bilíngüe não consta apenas na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, o que já era algo muito positivo, mas passa também a figurar no principal dispositivo que organiza a educação nacional. Os reflexos da medida ainda estão sendo mensurados por alguns pesquisadores da área da surdez, mas acreditamos que ela pode contribuir

para o aumento do reconhecimento da Libras e da comunidade surda em nosso país.

Nogueira (2020) explica como o século XX foi primordial para que a educação de surdos passasse a ser mais considerada pela sociedade, ressaltando alguns pontos específicos, como a publicação da Pesquisa de Lucinda F. Brito em 1986, sobre os aspectos linguísticos da Libras; a fundação da FENEIS em 1987; as contribuições de Carlos Skliar sobre os estudos surdos, a partir dos anos 1990; o Projeto de Lei de Benedita da Silva (PT-RJ) em 1996; o Pré-Congresso latino-americano sobre educação de surdos em 1999; a publicação da Lei que reconhece a Libras como língua da comunidade surda em 2002; o decreto que a regulamenta em 2005; a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva em 2008; o Congresso Nacional de Educação (CONAE) em 2010, a ameaça do fechamento do INES em março de 2011; a passeata em protesto contrário a esse fechamento em maio de 2011; a aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE) em 2014; e, finalmente, o relatório sobre a Política Linguística de Educação Bilíngue em 2014 (Nogueira, 2020).

É fundamental demonstrar que esse percurso histórico definido por Nogueira (2020) marca a forma como a sociedade tem sido responsiva em relação às demandas da comunidade surda. Além disso, é imprescindível que passemos a reconhecer que a educação de surdos está intimamente relacionada à política linguística adotada para a condução dessa educação. Apesar de estarmos tratando, na presente dissertação, do ensino de matemática para estudantes surdos, é essencial considerarmos em qual língua essa disciplina será ofertada e sob quais estratégias os conteúdos são apresentados aos estudantes. Por esse motivo, demonstramos o pensamento de Albres (2020), que explica como a noção de deficiência ainda repercute na forma como os estudantes surdos são acolhidos nas instituições educativas, tendo, na maioria das vezes, sua primeira língua, negada, frente à imposição da língua portuguesa no processo de 'ouvintização'.

Albres (2020) defende que os professores devem respeitar as dificuldades e necessidades de seus alunos e valorizar sua forma de agir, de pensar e resolver problemas. Devem sempre se atualizar, modificando seu método de ensino, quando necessário, aperfeiçoando-se constantemente. Porém, a realidade nas escolas que trabalham com a inclusão é diferente. Há necessidade de cursos sobre inclusão escolar com enfoque nas deficiências, que deveriam ser oferecidos pelo governo,

não apenas para professores, mas para todos os envolvidos. Além disso, são imprescindíveis o interesse e o comprometimento desses professores em participarem e aprenderem e a boa estrutura nas escolas, com salas de aula preparadas e adaptadas para receberem os alunos alcançados pelas políticas inclusivas (Albres, 2020). Muitos professores, conscientes da situação, procuram, por si próprios, cursos, pós-graduações e especializações na área da surdez e outras deficiências. Mas essa deve ser uma ação articulada ao poder público e não de cunho individual.

São várias as situações que contribuem para uma inclusão escolar que podemos chamar de falha: crianças surdas com pais ouvintes, falta de estrutura e materiais didáticos nas escolas que favoreçam alunos surdos e professores, a dificuldade em lidar com as diferenças e a própria formação acadêmica dos professores, dentre outros elementos. A problemática da deficiência dificulta as interações com os estudantes surdos naquela que deveria ser sua língua. Para Albres (2020, p. 30):

No âmbito da política educacional, a comunidade surda sempre esteve inscrita em uma pauta da educação especial e mais recentemente da educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Em um panorama histórico da trajetória de escolarização de surdos no Brasil, essas práticas foram conduzidas por políticas que impunham o desenvolvimento de educação oralista, gradativamente sendo aceita a língua de sinais primeiro por meio de combinação de elementos presentes nos métodos de “comunicação total” e, mais recentemente, com diretrizes para uma educação bilíngue (Libras e Português).

A luta pelo reconhecimento e inclusão dos surdos na sociedade reforça a importância da adequada formação de professores, que possa instrumentalizá-los para lidarem de forma eficaz com esses estudantes em sala de aula. A inclusão toma maior proporção com o reconhecimento da Libras e com o seu uso. Apesar de já haver um número maior de surdos na educação básica e superior, a inclusão ainda é um desafio, frente ao elevado índice de evasão de surdos nestes segmentos (Albres, 2020). Cerca de 7% das pessoas surdas têm ensino superior no país, 15% completou o ensino médio, 46% concluiu apenas o ensino fundamental e 32% não alcançaram nenhum grau de escolarização (Locomotiva, Pesquisa & Estratégia, 2019). A imposição da língua portuguesa oral e da própria oralização na educação desses estudantes tem sido apontada como um dos fatores que contribuem para a evasão escolar. A comunidade surda recebe uma educação que não é pensada para

si, mas sim, acaba sendo compelida a se adaptar às estratégias educacionais do 'mundo ouvinte' (Albres, 2020).

Ressaltamos a importância da Libras na formação em licenciatura. Um professor que receba, em sua formação, um ensino de Libras, completo e específico em sua área, estará melhor instrumentalizado para atuar com estudantes surdos (Quadros, 2005). A disciplina Libras em cursos de licenciatura é uma realidade desde a promulgação da Lei 10.436 de 2002 (Brasil, 2002; 2005). Contudo, ela apenas se restringe à uma abordagem rápida e superficial da língua, estabelecendo uma comunicação básica em Libras, conforme demonstramos na seção 2.3 do segundo capítulo desta dissertação. Ao contrário disso, defendemos que um ensino com maior profundidade, mais intenso e focado na área de conhecimento do professor pode proporcionar a formação bilíngue desse profissional em sua área.

Ainda sobre a atuação docente, o estudo de Lorenzetti (2003), acompanha o trabalho pedagógico dos professores de Ensino Fundamental, diante do processo de inclusão do aluno surdo. No primeiro contato com os alunos surdos, os professores demonstram sentimentos de medo do desconhecido, marcando dificuldades para lidar com as diferenças. Após algum tempo, alguns professores reconheceram, na Libras, uma estratégia para se comunicar com o aluno surdo e diminuir essas dificuldades. O estudo supracitado mostra que é necessário orientar os professores às várias formas de comunicação, instrumentalizando-os para que eles construam conhecimentos sobre a Comunicação total, o Bilinguismo, e a Língua de Sinais.

Em suma, há várias situações que contribuem para que a inclusão escolar falhe ao longo do processo. Essas falhas estão relacionadas com a precária formação dos professores para atenderem aos alunos surdos em sala de aula, ao pouco ou nenhum contato prévio com a Libras tido pelo aluno surdo antes do início da escolarização, ou no contexto familiar e à falta de estrutura nas escolas, com pessoal qualificado e materiais didáticos que oportunizem uma educação mais voltada para as necessidades de pessoas surdas. Não basta que dispositivos legislativos sejam emanados para orientar diretrizes gerais para a educação de surdos. É preciso que ela passe a ser uma realidade, com mudanças estruturais na sociedade. Passamos ao segundo capítulo, que contempla com maior profundidade, o ensino de matemática para estudantes surdos.

CAPÍTULO 2: ETNOMATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO DE SURDOS

Um dos objetivos deste capítulo é apresentar algumas considerações sobre o ensino de matemática e sua evolução, levantando a fundamentação na abordagem de práticas sociais voltadas à etnomatemática. Apresentamos no primeiro tópico as origens históricas e antropológicas da área, com base em D'Ambrósio (1998; 2005), defendendo a criação de uma educação matemática que respeite os saberes dos educandos. No segundo tópico, aprofundamos a temática, estabelecendo uma relação entre o cotidiano dos estudantes e os conhecimentos oferecidos no espaço escolar, explicando que, em suas origens, a educação trazia um viés disciplinador e impositivo. Caminhando em paralelo, com base em Pinheiro e Baptista (2021), ressaltamos a importância da educação multicultural, principalmente no ensino bilíngue de surdos.

Por sua vez, o terceiro tópico se desenvolve a partir de um levantamento analítico sobre os currículos de três cursos de licenciatura em matemática nas instituições: Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), universidades estaduais de importante renome nacional. Concentramo-nos nas licenciaturas em Matemática, investigando a formação de professores, no que tange à instrumentalização quanto à Libras e educação de surdos, a partir das exigências do Decreto n. 5.626/2005. No tópico final discutimos as contribuições de teses e dissertações que articularam a matemática à educação de surdos, evidenciando os desafios e movimentos de luta por reconhecimento e visibilidade da comunidade surda brasileira.

2.1 Matemática: origens históricas e antropológicas

Abordamos alguns pressupostos que levam em conta o desenvolvimento da matemática, como campo de ensino e pesquisa. Conforme expressa D'Ambrósio (2005), a matemática é tão antiga quanto a existência do homem, desenvolvendo-se, devido a consciência de si no mundo, para explicar fenômenos do cotidiano de diversos povos. A matemática sofreu com a imposição do colonizador, juntamente com outros saberes, que impôs o sistema de contagem europeu entre os séculos XV e XVI. Apesar do esforço dos etnógrafos pelo descobrimento e reconhecimento de culturas antigas, no Pós Colonialismo, algumas culturas já desapareceram por completo. Estudiosos como Oswald Spengler e Yasuo

Akizuki contribuíram para a estimulação das investigações antropológicas da matemática (D'Ambrósio, 2005).

O contato com o colonizador trouxe uma mudança completa sob o jugo da imposição trazida por ele aos povos colonizados. Os saberes foram ignorados e novos modos de vida foram impostos e normatizados, menosprezando os povos dominados. D'Ambrósio (2005) defende a apresentação das origens da matemática nas escolas como uma forma de explicar com amplitude maior o seu sentido. Contudo, esse mesmo autor reconhece que alguns estudiosos não concordam com a afirmação, alegando quão rudimentares eram esses conceitos e que a matemática clássica é a que deve realmente ser aprendida, pois é cobrada no mercado de trabalho. Porém, D'Ambrósio (2005) afirma que os saberes, para além do que é considerado como científico e aceito socialmente, podem tornar o ensino da matemática mais acessível e compreensível. Abre-se o questionamento acerca de como então a Etnomatemática pode contribuir para a nossa compreensão no século XXI.

A investigação de outras correntes proporciona ao aluno a capacidade de comparação entre os conhecimentos adquiridos e as correntes já consolidadas, constituindo em uma resposta ao ambiente natural do indivíduo. Ao ser comunicado, um dado conhecimento passa a fazer parte da cultura da comunidade que o utiliza. Aqueles que podemos chamar de 'agentes do conhecimento', tomam ciência do fato investigado e o classificam de acordo com o assunto ao qual pertencem antes de realizarem sua difusão que se dá, principalmente, pelos professores. Podemos dizer que ao longo do tempo, foram criadas diversas 'matemáticas', nem sempre reconhecidas pela ciência. Por isso, tais saberes foram investigados pela antropologia e contados a partir da oralidade dos povos (D'Ambrósio, 2005).

É importante que se estimule a Etnomatemática nas escolas, visando demonstrar aos alunos que não existe apenas um saber único e completo. Diversas civilizações alcançaram sucesso em seus intentos com estratégias próprias de desenvolvimento, a partir da utilização da matemática. A imposição de apenas uma forma de saber, ainda hoje, se equipara a violência produzida pelo dominador e deve ser negada. Conforme D'Ambrósio (2005), no Brasil, as investigações etnomatemáticas mostraram-se vindouras a partir dos anos 1970, assim como nos Estados Unidos. As abordagens se relacionam com a perspectiva freiriana que nega o ensino tradicional e estimula novas abordagens pedagógicas com a investigação

dos saberes culturais.

Em outro texto, D'Ambrósio (1998) explica que as questões relacionadas ao estudo das raízes antropológicas da matemática representam hoje um movimento recente. Outrora, a matemática ainda era desconsiderada de seu contexto social, salvo com algumas explicações algébricas, nas quais era necessário o esclarecimento da gênese de seus fundamentos. Neste sentido, tanto sociedades desenvolvidas, mas atreladas às práticas de ensino coloniais, quanto às sociedades em desenvolvimento passaram a se atentar mais para a dimensão social da matemática, em face das tensões políticas e outros aspectos que abalaram o então pensamento original.

Para D'Ambrósio (1998), a matemática pode ser definida como uma ciência que permite a resolução de problemas criados em seu próprio universo, de forma indutiva. O fato dos matemáticos terem criado um universo particular, cristalizado, fez com que outras áreas se apropriassem da matemática entre os séculos XIX e XX, contribuindo para a ideia que temos hoje da matemática. O alto rigor científico com o qual os matemáticos tratam suas investigações, demarca sua distinção, dentre as outras áreas, a partir da concepção das 'ciências exatas', devido sua extrema exatidão. Porém, D'Ambrósio (1998), entende que a cristalização da matemática a separa de nosso ambiente e que, ao contrário, suas abordagens deveriam condizer com a realidade. As novas transformações no mundo segregam os povos e as demonstrações da aplicabilidade da ciência para as sociedades podem atuar como um redutor da desigualdade.

Para explicar como a matemática, enquanto ciência, pode interferir nas sociedades modernas, D'Ambrósio (1998), aponta como se dá a transmissão de conhecimentos em diferentes comunidades. Tal transmissão parte do individual e se afirma no coletivo, passando a fazer parte do social para, assim, ser acoplado à cultura da sociedade. Em alguns casos, há uma relação transcultural, quando encontramos diferentes conhecimentos produzidos, juntamente a diferentes culturas. A educação viria a se manifestar sobre a realidade, afetando o indivíduo, que, por sua vez, desempenharia uma ação que, novamente, transformaria a realidade, tornando-se um ciclo (D'Ambrósio, 1998).

Dito isto, a ação equipara-se ao conhecimento adquirido na realidade experimentada pelo indivíduo proporcionando a aprendizagem. Mas, neste contexto de mudanças intensas, o que seria o saber propriamente dito? D'Ambrósio (1998)

traz duas concepções a respeito. A primeira se refere ao desvelar algo ainda não conhecido e a segunda leva em consideração o processo criativo de quem produz. Ambas as concepções resultam no fazer científico. Assim, saber e ação andam juntas, mas, há que se compreender, por que no ambiente escolar é tão difícil a verificação destas constatações? A criança também está imersa na realidade e, por que não age? Uma explicação possível utilizada pelo autor seria a grande rigidez curricular que a escola deve obedecer, face a uma gama de conhecimentos e saberes próprios dos indivíduos que não são considerados no processo de ensino-aprendizagem.

O desafio é adequar a realidade de diversos alunos às realidades sociais, étnicas e culturais diferentes com os componentes exigidos pelo currículo escolar. Compreender os conhecimentos e dialogar com as práticas sociais dos alunos reduzindo assim, a distância entre a educação formal e a educação não formal, influencia de forma positiva para o engajamento destes e um melhor aprendizado. Quando a etnociência começa a considerar os saberes e práticas sociais dos indivíduos envolvidos na relação educacional, o ciclo estabelecido por D'Ambrósio (1998), que considera a realidade – indivíduo – ação – realidade é ativado, beneficiando assim, o processo de ensino aprendizagem.

Consideramos que esses elementos são frutíferos para as práticas educativas que envolvem o ensino de matemática na Educação Básica, sobretudo para os estudantes surdos. Passamos, no próximo tópico, a abordar algumas experiências frutíferas relacionadas à realidade dos estudantes e seus saberes individuais.

2.2 Estudos culturais e o estímulo aos saberes individuais

Conforme já evidenciado, é essencial que os conteúdos escolares se filiem aos conhecimentos já construídos pelos estudantes, estabelecendo diálogos e pontes, ao contrário de fronteiras, impedimentos e imposições. Enfocamos, no tópico anterior, como diversos conhecimentos, tidos atualmente como científicos, derivam das experiências individuais e situadas.

Ao analisar mais detidamente as bases da educação nacional, entende-se que os primeiros movimentos educacionais no Brasil se confundem com a própria colonização do espaço conquistado, tendo como eixo formativo a ação evangelizadora dos jesuítas. As missões jesuíticas visavam a propagação da fé cristã que se encontrava em um período de conflito, devido aos movimentos

existentes em vários países em prol da Reforma Protestante. Havia a necessidade de ampliar os adeptos pela fé cristã ao redor do mundo. “O esforço estava ligado à fixação da Companhia de Jesus enquanto instituição, para que pudesse instruir seus membros no ensejo da missão” (Toledo; Ornellas, 2012. p. 228).

A evangelização dos jesuítas, no Brasil colônia, operacionalizou-se com a transmissão oral da fé, ensino focado na leitura dos livros sagrados e aulas proferidas em Tupí para favorecer a comunicação e, ao mesmo tempo, impor a língua portuguesa. O indígena era visto como um ser que necessitava ser civilizado, tendo seus costumes ou crenças negados no processo educacional. A educação era voltada exclusivamente para a evangelização e a civilização na qual o indígena deveria ser ‘moldado’ aos ‘padrões’ da colônia. Conforme Severino (2006, p. 296-297):

[...] o pouco que houve de institucionalização de educação escolar serviu de reforço para a reprodução da ideologia dominante e das condições econômico-sociais, marcadas pela degradação, pela opressão e pela alienação da maioria da população em relação às situações de trabalho, de participação política e de vivência cultural. O modelo econômico era o agrário-exportador, voltado para a produção agrícola destinada à exploração aos países centrais. Todo o aparato político da época visava dar sustentação aos segmentos dominantes, que, além de possuírem os meios de produção até a força de trabalho (detinham a posse da terra, a força escrava, a renda financeira), utilizavam o controle ideológico pela divulgação e ‘inculcação’ da concepção cristã do mundo.

A educação jesuítica se retira do contexto quando a metrópole considera o potencial exploratório existente na colônia, na utilização da mão de obra indígena e, tal interesse, gera um conflito entre o Estado e os jesuítas já que eles não concebiam as práticas de exploração que se desenvolviam com o Estado. A educação passa a ser fornecida por Portugal com a institucionalização do ambiente escolar, sendo, este pensamento, influenciado pelos ideais iluministas e pela fragilização do regime absolutista. Assim, a educação que se desenvolvia anteriormente nas Igrejas, passa a ser desenvolvida nas casas dos professores que ministravam as aulas régias (Severino, 2006).

A educação, então, é utilizada para a formação de mão de obra, a fim de que os colonos adquirissem certa sofisticação intelectual que os possibilitasse fatores importantes como a comunicação com Portugal e a organização da produção. A educação centraliza-se no Estado, a partir de um ensino público, proferido por professores leigos e financiado por um imposto chamado ‘subsídio literário’. Vemos

crescer no Brasil colônia os primeiros movimentos caracterizados como a sonegação, já que os valores provenientes do imposto cobrado, não raro, eram desviados de sua rota à coroa portuguesa.

Um grande empecilho para a cobrança dos impostos sobre esses produtos mineiros era o fato de serem pequenas as propriedades e longas distâncias, o que facilitaria estratégias ludibriosas, aumentando as possibilidades de sonegação (Morais, 2009, p. 96).

A vinda da família real para o Brasil representa uma mudança na educação, marcada pela higienização do país com o estímulo à imigração europeia. A figura feminina passa a exercer a educação na colônia e essa educação se volta para as práticas socialmente aceitas da época. A parceria entre instituições públicas e privadas teve como principal objetivo completar os modelos educacionais que o setor público não era capaz naquele momento. Mais tarde, cria-se as instituições normais. A formação ainda tem como foco principal o trabalho, com ênfase em uma educação para a prática, desconsiderando aspectos teóricos.

[...] a sociedade brasileira, embora conservando muitos elementos de sua fase escravista, incorporou as forças produtivas do modo de produção capitalista e as conseqüentes configurações no plano político cultural. Da mesma forma, novos valores passaram a marcar a subjetividade das pessoas, dando nova fisionomia à vida da sociedade. Com o capitalismo, a oligarquia rural e o campesinato perderam poder sociais, emergindo uma burguesia urbano-industrial, as camadas médias e o proletariado, que se tornaram os novos sujeitos a conduzir a vida nacional, impondo alterações significativas no perfil da vida político-social do país (Severino, 2006. p. 297).

Severino (2006) nos convida a refletir sobre o que nos resta apontar acerca do período aqui tratado que é a expansão capitalista que se deu a partir da década de 1930 e se firmou definitivamente após a Segunda Guerra Mundial. No Brasil, há um forte apelo pelo ensino tecnicista, que alia a educação ao trabalho, perdurando com ênfase durante o Regime Militar entre 1964 e 1985. Em 1988 um processo pela expansão do ensino público e gratuito se intensificou, com a publicação de nossa Constituição Federal, que outorga a todos os cidadãos o direito à educação. Em 1996 nossa atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional foi aprovada.

Essa breve exposição sobre a forma como se desenvolve a educação em nosso país visa explicar sua forte relação com o trabalho. Contudo, é preciso destacar também quão desigual é o Brasil, o que faz com que os currículos e

conhecimentos formatados para o contexto educacional, muitas vezes, não corresponda aos saberes individuais dos estudantes. Por essa razão, enfatizamos a importância de processos educativos pautados nas experiências e conhecimentos previamente constituídos.

Para Pinheiro e Baptista (2021) os debates sobre a importância do reconhecimento cultural nos espaços escolares, apontam para dificuldades na aprendizagem de alguns estudantes; uma relação entre a cultura desses alunos e o desempenho escolar deles. Ocorre que, em uma sala de aula, há a tendência de se uniformizar o conhecimento apresentando-se apenas um modo de saber que é o conhecido como o saber ocidental, mais valorizado que os outros saberes ao redor do mundo. Neste sentido, pela falta de relação com aquilo que se deseja ensinar, muitos grupos acabam por não constar nas discussões por se sentirem distantes daquilo que se deseja abordar. Entendemos que o reconhecimento da diversidade cultural dos alunos pode ser um fator transformador para os problemas de aprendizagem encontrados até então.

De acordo com Pomeroy (1994), é importante que os professores visem a inclusão desses grupos, como a comunidade surda, geralmente marginalizados socialmente, para que eles se sintam reconhecidos e representados, de modo a: i) contextualizar suas aulas, direcionando os ensinamentos para a realidade dos alunos ou os saberes populares nutridos por eles; ii) possuir estratégias diferentes e que sejam adaptáveis às diferentes culturas na sala de aula (para isso, é importante que o professor conheça seus alunos); iii) ao serem incluídos, estes grupos devem ser valorizados em suas colocações e estimulados ao diálogo; iv) os professores e instituições de ensino devem também oferecer acesso àqueles que estão impossibilitados de se comunicar por fatores linguísticos; v) relacionar a visão de mundo dos alunos com a visão ocidentalizada da ciência para que eles compreendam suas diferenças e proximidades; e vi) demonstrar as origens do pensamento científico ocidental, que, muitas vezes, derivam de saberes tidos como primitivos de culturas 'menos valorizadas'.

Para se compreender o que vem a ser o multiculturalismo e, posteriormente, como se deu a educação multicultural, é necessário que saibamos previamente o significado da ideia de culturalismo, que nasceu de uma resistência ao pensamento de determinismo de variáveis físicas e raciais, como determinantes para as características de determinado povo, como era defendido no evolucionismo. Há que

se garantir o direito de autoconhecimento do culturalismo de diferentes grupos sociais com características inerentes à fatores biológicos e, quando há a troca entre diferentes culturas em determinado espaço social, denominamos de multiculturalismo que pode ser considerado como o reconhecimento de diversas culturas em constante interação (Pinheiro; Baptista, 2021).

O reconhecimento das características multiculturais em uma mesma sociedade não se dá de forma simples, prática e rápida. É muito comum a tendência à desconsideração dos saberes e práticas dos grupos considerados como “menos importantes” ou influentes em detrimento de outros e a repressão das manifestações de grupos diferentes acaba por se tornar uma máxima em sociedades hegemônicas. Nos Estados Unidos, e também no Brasil, os conceitos chave que deram origem ao multiculturalismo são a raça (considerada como um aspecto social e não biológico), a etnia (costumes, religião, linguagens e origens) e cultura (uma mesma pessoa pode ser influenciada por diversas culturas diferentes). Importante ressaltar que raça e etnia são os principais responsáveis pelo isolamento dos grupos menos favorecidos aos tidos como dominantes (Pinheiro; Baptista, 2021). Em nosso caso, podemos incluir também a exclusão social lançada aos estudantes surdos que se constituem como uma minoria linguística.

Conforme Pinheiro e Baptista (2021), a educação multicultural ganha ‘corpo’ quando representantes desses agentes, considerados até então como excluídos, conseguem chegar às camadas educacionais e introduzem pensamentos e reflexões que levam em consideração o reconhecimento do outro. É o que ocorre nas lutas nas quais se engajam os movimentos representativos da comunidade surda, culminando nos avanços legislativos (ver capítulo 01). Ao estudo de diferentes representações culturais, pode-se considerar como democracia cultural, o que ganha força com o aumento da diversidade presente nas instituições de ensino. Outros aspectos como a homofobia, por exemplo, passaram a ser considerados nos estudos multiculturais, devido às novas demandas que surgiram com a inclusão de grupos marcados pela violência e exclusão social. Há que se destacar a influência de Paulo Freire para os estudos multiculturais nos Estados Unidos da América (EUA) e, conseqüentemente, também no Brasil.

Por sua vez, para Ramsey *et al*, (2003) atitudes que podem ser tomadas pelos professores para que o estímulo à educação multicultural esteja presente em suas aulas como: i) reconhecer a importância da diversidade cultural dos alunos; ii) o

reconhecimento de pensamentos dominantes, reforçados pelas relações de poder como uma maneira de enfrentamento; iii) a demonstração da não simplificação da educação reforçando a negação de usos reducionistas de fazeres educativos que visem a uniformização, incentivando, inclusive, ações de enfrentamento às injustiças reconhecidas; e iv) a visão realista de que a educação multicultural não se propõe a resolver todos os problemas que derivam da ignorância e da alienação daqueles que ainda se destacam por comportamentos de segregação, violentos e preconceituosos.

Algumas ações podem contribuir para o reconhecimento das diferenças culturais em sala de aula, sobretudo, nas aulas de matemática. Ramsey *et al.* (2003) trazem a ideia de uma educação transcultural que, além de reconhecer as diferenças e exercitar o ensino por outras perspectivas que perpassam os saberes tradicionalmente preconcebidos, também produz um trabalho de pesquisa em profundidade, compreendendo aspectos presentes na sociedade, que dificultam a aprendizagem e trazem perspectivas para que o problema possa ser sanado. Tais estudos derivam da antropologia e promovem a problematização das dificuldades encontradas com base nas características e problemas sociais.

Considerando a família como um objeto de investigação acerca do sucesso ou fracasso escolar, infere-se que, alunos com melhor situação financeira terão melhor desempenho por já estarem, de algum modo, inseridos nos preceitos da cultura dominante cultuada no ambiente escolar. Para outras, o ensino descontextualizado se mostra como o principal obstáculo ao entendimento dos saberes trabalhados pelos professores (Pinheiro; Baptista, 2021). Há fatores que influenciam na descontinuidade dos estudos com a consideração de diferenças culturais primárias (ocorrências pré-inserção escolares) e diferenças culturais secundárias (fatores que influenciam o aprendizado quando o indivíduo já está inserido no contexto escolar). Muitos podem ser os motivos pelos quais os alunos não persistem em seus estudos e a investigação acerca destes motivos para que os problemas sejam sanados se faz uma questão de suma importância, mas, completamente complexa, frente às nossas atuais perspectivas (Pinheiro; Baptista, 2021).

Em geral, os casos de evasão escolar se devem ao fato de que os alunos não se sentem incluídos no ambiente educacional. No caso dos estudantes surdos esse é um fator que contribui para que muitos ainda estejam fora dos cursos superiores,

uma vez que eles não conseguem concluir a educação básica (Ziliotto; Souza; Andrade, 2018). Para Ziliotto, Souza e Andrade (2018), as taxas de evasão sobem, na medida em que mais estudantes são inseridos no processo educacional, aumentando de 16,6% em 2009 para 39,2% em 2015. Defendemos a importância de fundamentarmos uma educação matemática pautada no multiculturalismo e respeito à Libras como a primeira língua dos estudantes surdos. A seguir, abordamos a relação entre a formação de professores e a educação de surdos, pensando em formas para que a evasão escolar seja diminuída, frente às dificuldades encontradas pelos alunos surdos na disciplina Matemática especificamente.

2.3 Formação de professores de matemática e a educação de surdos

Com a inclusão dos surdos na sociedade e, principalmente, na área da educação, se faz necessária uma adequada preparação dos professores que, conseqüentemente, terão contato com esses alunos no cotidiano de sua profissão. Essa inclusão toma maior proporção com o reconhecimento da Libras e com o seu uso, que passou a ser um meio legal de comunicação e expressão da comunidade surda (Brasil, 2002). Para Quadros (2005), a educação de surdo sofre uma desestabilização:

[...] culminando na lei federal 10.436, 24/04/2002, que a reconhece no país. O impacto dessa legitimação, a sua repercussão e significado fundam um processo de desestabilização na educação em relação aos surdos no Brasil. As políticas públicas para a educação de surdos estão voltadas para a garantia de acesso e permanência do aluno surdo dentro das escolas regulares de ensino. Entende-se “dentro da rede regular de ensino” que o aluno surdo deverá ter condições de acesso à escola da esquina do seu bairro. No entanto, ao mesmo tempo, com a legislação vigente garantindo o direito lingüístico ao surdo de ter acesso aos conhecimentos acadêmicos na língua de sinais, esse “dentro da rede regular na escola da esquina de seu bairro” passa a ser um problema. Imaginem ter aulas em uma língua que não é a língua falada na escola, em qualquer instituição onde haja, pelo menos, um surdo matriculado (Quadros, 2005, p. 142).

Conforme já apontado, em 2005, o Decreto nº 5626 regulamenta a Lei nº 10.436/2002 e decreta sobre a inclusão da Libras nos cursos de formação de professores, pautando a formação do professor e do instrutor de Libras. Segundo Vilhalva *et al.* (2014), com esse decreto, se materializa um documento que cria uma política de educação bilíngue. Contudo, nas escolas é difícil a aceitação da Língua de Sinais como primeira língua e as mudanças pedagógicas a serem estabelecidas, quando da presença de alunos surdos. É preciso que as instituições busquem

formatar atividades voltadas para a educação de surdos, considerando o ensino bilíngue. Por isso, se faz importante a implantação de programas para a difusão da Libras, a organização de programas educacionais bilíngues e a formação dos profissionais da educação nessa área (Quadros, 2005).

É latente a dificuldade enfrentada pelas instituições para encontrar profissionais que ministram as aulas de Libras nos cursos superiores com formação dupla, ou seja, em Libras e em uma área específica do curso. Por exemplo, para o curso de Licenciatura em Matemática, seria excelente um profissional com graduação em Matemática e Libras ou graduação em Matemática e cursos em Libras (especialização, mestrado ou doutorado), a fim de ensinar aos futuros professores, a segunda língua - Libras e os sinais específicos da Matemática, para realmente ensinar a Matemática em Libras, não apenas estabelecendo o conhecimento de sinais básicos e de forma geral. Entretanto, um futuro professor com uma formação completa em Libras, é capaz de ser interlocutor de Libras, ensinar Matemática diretamente para o seu aluno surdo e estabelecer a comunicação total, além de contribuir com a proximidade aluno-professor (Quadros, 2005).

Oliveira (2012, p. 99-100) descreve uma situação que ocorre em sala de aula:

O intérprete educacional deve estar sempre estudando e se atualizando para obter uma boa interpretação nas aulas e nas diferentes disciplinas, pois há muitos termos específicos dentro das disciplinas de biologia, química, física, filosofia que não têm sinais na Libras, e, para o intérprete, conhecendo seus significados, torna-se mais fácil explicar para os alunos surdos a forma de combinarem um sinal entre si para estes termos. Se o intérprete não souber o significado de algum termo específico de alguma matéria, o melhor a fazer é perguntar ao professor regente e assim transmitir o certo ao aluno.

Analisando o Decreto nº 5626 de 2005, Pereira e Nakasato (2014) notam que o mesmo não apresenta nenhuma recomendação quanto ao objetivo da disciplina de Libras. Porém, em geral, visam a introdução dos alunos na língua e na cultura dos surdos, bem como, a desconstrução de alguns mitos sobre os surdos e as línguas de Sinais. Para Pereira e Nakasato (2014), a carga horária da disciplina, por ser reduzida, na maior parte das instituições, inviabiliza que os alunos ouvintes usem a Libras fluentemente, trazendo dificuldades para o cumprimento dos objetivos do referido decreto, pois leva tempo para esses alunos desenvolverem o uso das mãos, da expressão facial e do espaço.

Além disso, em diálogo com essa política de inclusão, Pereira e Nakasato (2014) ressaltam, também, a importância das aulas serem ministradas por professores surdos, usuários fluentes da Libras. Um dos principais desafios para a disciplina de Libras nos cursos de licenciatura é que ela seja ensinada com os conteúdos específicos para cada curso, com o objetivo que o professor em formação aprenda os sinais da sua área de atuação e possa usá-los na prática em sala de aula. Assim, além do ensino da Libras, propriamente, conhecimentos sobre o uso da língua e o ensino de cada área específica de formação deveriam ser abordados, visando uma diminuição dessa distância gerada entre professores e alunos surdos.

Uma das principais defesas deste trabalho é a importância da formação de professores na licenciatura voltada para as necessidades e especificidades da comunidade surda. Analisamos a organização de três Projetos Políticos Pedagógicos (PPP). Escolhemos, para fins de comparação, três importantes universidades estaduais de São Paulo: Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Iniciamos nossa explanação caracterizando as indicações do PPP da UNESP sobre a formação em Libras para os docentes em formação. Os Projetos foram consultados nos sites das instituições, nos locais destinados às informações sobre os referidos cursos. Nossa leitura envolve questionamentos sobre as disciplinas presentes nas licenciaturas em Matemática, no que tange à oferta de cursos voltados ao ensino da Libras e/ou educação de surdos.

Na UNESP há uma disciplina intitulada *Libras, Educação Especial e Inclusiva*, oferecida no segundo semestre do primeiro ano do curso com carga horária de 60 horas. Conforme a ementa da disciplina, o cursista ao final da carga horária estará apto a conhecer as especificidades da educação de surdos, com foco na educação especial e na perspectiva da inclusão escolar. As principais leis e decretos devem ser abordados, assim como a discussão sobre a importância da Libras nos conteúdos curriculares. A disciplina ainda enfatiza a apropriação dos níveis básico e intermediário da língua. Apesar dessa ênfase ao nível, no item 'conteúdos programáticos', a ementa parece se ocupar do ensino da Libras em um nível muito básico, abordando apenas aspectos relativos ao alfabeto manual e alguns grupos de sinais como adjetivos, sinais para familiares, números, dias da semana, cores, dentre outros (UNESP, Matemática, 2017).

Apesar de ser uma disciplina com carga horária de 60 horas, ela divide-se 12h

cumpridas presencialmente, 20h de carga horária síncrona e 28h de carga horária assíncrona. O fragmento a seguir apresenta uma série de objetivos aos quais a disciplina se ocupa:

- analisar o histórico e políticas da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva e as concepções pedagógicas aplicadas a estudantes com deficiências;
- discutir sobre o papel do professor no processo de ensino e aprendizagem na Educação Especial e Inclusiva e as especificidades do Atendimento Educacional Especializado;
- refletir sobre a necessidade de mudança no paradigma escolar e na matriz curricular para que haja a valorização das diferenças em uma perspectiva de ensino de qualidade para todos;
- verificar de que forma o uso de Tecnologia Assistiva pode auxiliar o processo ensino e aprendizagem na Educação Especial e no desenvolvimento de projetos em uma abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa;
- analisar a importância da Inclusão de pessoas surdas na sala comum e estudar a Libras (Língua Brasileira de Sinais) e suas características básicas (prática);
- conhecer Leis e Decretos que dispõem sobre a Libras como disciplina curricular obrigatória em todos os cursos de licenciatura, em nível médio e superior, visando à formação de professores para o exercício do magistério;
- identificar a diversidade linguística e cultural dos estudantes e estudar a proposta bilíngue e apropriar-se da prática de Libras Básica e Intermediária (UNESP, Matemática, 2017, p. 109).

Como é possível verificar, a disciplina parece se apresentar sob um viés que leva ao atendimento especializado, ressaltando o paradigma da deficiência. Seu próprio título salienta esse aspecto. Nessa instituição, para a licenciatura em matemática, a Libras e a educação de surdos são apresentados apenas nesta oportunidade, sem outras disciplinas que tratem da temática, o que se dá sem muito aprofundamento. Destacamos que o conteúdo exposto para a disciplina é extenso, não enfocando, de maneira direta, a Libras ou aos surdos.

Apesar de ser obrigatória e trazer como duas de suas referências obras de Ronice Quadros, importante pesquisadora da área da surdez e legislações que outorgam direitos à comunidade surda, a disciplina não parece instrumentalizar os estudantes do curso para atuarem na prática com estudantes surdos, inclusive em contextos não relacionados à inclusão escolar, como o ensino comum. Uma questão que ajuda a explicar o baixo aprofundamento, diz respeito à indefinição, no Decreto 5.626/2005, de uma carga horária mínima a ser seguida pelas instituições. Por esse motivo, a organização dos currículos, bem como, a carga horária, ocorre de forma mais livre e menos articulada com as reais necessidades ao que diz respeito à

educação de surdos no país.

Passamos a analisar o PPP do curso de matemática da USP, mais especificamente, levantando disciplinas que contemplam a Libras ou a surdez. Assim como na UNESP, a USP possui apenas uma disciplina que trata da temática nos cursos de licenciatura intitulada Educação Especial, Educação de Surdos, Língua Brasileira de Sinais. Essa disciplina tem oferta semestral, mas, diferentemente da disciplina do curso da UNESP, esta é lecionada preferencialmente no 7º período do curso. É possível encontrar na ementa uma literatura mais vasta sobre a surdez na bibliografia da disciplina, com autores que tratam de uma forma mais próxima, dos aspectos relativos ao desenvolvimento da pessoa surda sob um olhar sociocultural.

Apesar dessa aproximação com aquilo que poderia ser considerado como ideal, a disciplina, que tem carga horária total de 60 horas, destina apenas 20 horas para as aulas práticas na língua. Apesar disso, o programa da disciplina assume que ela se fundamenta em uma abordagem inicial da língua, o que pode levar os estudantes ao aprofundamento desses conhecimentos posteriormente. Assim como no projeto da UNESP, os objetivos da abordagem da educação de surdos na licenciatura em matemática da USP são:

Gerais: **Compreender** fundamentos teóricos do campo da Educação Especial, Educação de Surdos e desenvolver noções básicas de Língua Brasileira de Sinais, que colaborem na formação inicial de professores das diferentes áreas do conhecimento, para atuação nos processos de ensino e aprendizagem nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Específicos: - **Compreender** os conceitos historicamente construídos sobre educação especial, educação inclusiva e pessoas com deficiência bem como suas implicações atuais para a prática pedagógica. - **Compreender** as políticas educacionais e as legislações voltadas para a educação especial brasileira em seus contextos históricos. - Discutir e diferenciar os papéis dos professores regentes, professores especialistas no campo da educação especial, intérpretes de Libras e demais profissionais envolvidos no processo de inclusão escolar. - **Compreender** fundamentos das diferentes abordagens da educação de surdos, nas suas dimensões: histórica, social, cultural, educacional e linguística. - **Compreender** os fundamentos da educação bilíngue de surdos e da língua brasileira de sinais (Libras). - Desenvolver noções básicas de Língua Brasileira de Sinais (Libras) conforme Decreto nº 5.626/2005 (USP, Matemática, 2022, s/p, negrito nosso).

A palavra compreender, repetida várias vezes, nos fornece uma ideia de exploração inicial e superficial da temática, o que ensejaria uma continuidade dessas disciplinas para que houvesse uma base realmente estruturada para a atuação

docente com o estudante surdo. Assim como na disciplina da UNESP, na USP a disciplina que abarca a Libras é ampla, incluindo todo o público da Educação Especial, não contemplando de forma satisfatória aquilo que o Decreto nº 5.626/2005 preconiza.

Por sua vez, o currículo da licenciatura em matemática da UNICAMP indica a disciplina Libras no 4º semestre do curso, no segundo ano da grade curricular. A disciplina intitulada *Libras e educação de surdos* também é estruturada ao longo de 60 horas, divididas entre 30 horas práticas e 30 horas teóricas. A única informação divulgada sobre a referida disciplina é descrita de sua ementa:

Conhecimentos teórico-práticos introdutórios de LIBRAS e dos parâmetros que a caracterizam como língua; constituição do sujeito surdo pela LIBRAS; história da educação e as organizações dos movimentos políticos dos surdos; comunidades surdas e suas produções culturais; abordagens educacionais no ensino da pessoa surda; projetos de educação bilíngue; leis de acessibilidade e de garantia à educação (UNICAMP, Matemática, 2021, s/p).

Em seguida, o texto já apresenta a bibliografia sobre a qual a disciplina é estruturada, contendo muitas referências de autores que produzem na temática da educação de surdos. Consideramos mais complexa a tarefa de avaliar o enfoque da disciplina ministrada pela UNICAMP, uma vez que apenas o oferecimento de conteúdos iniciais, básicos para os estudantes não se tem demonstrado como uma ação efetiva. Apesar disso, com base nos elementos apresentados, indicamos que essa parece ser a disciplina mais específica para a apresentação da Libras na formação de professores. Apresentamos no quadro 1 uma síntese das principais evidências na comparação entre os três currículos:

Quadro 1: Resumo das informações - disciplinas sobre a educação de surdos nos cursos de licenciatura em matemática

Instituição	Disciplina	Carga-horária	Período no curso	Enfoque
UNESP	Libras, Educação Especial e Inclusiva	60h	2º período (primeiro ano)	Noções sobre educação especial e inclusiva, a pessoa surda, os profissionais que atuam no ensino de surdos e a Libras (níveis básico e intermediário).
USP	Educação Especial, Educação de Surdos, Língua Brasileira de Sinais	60h	7º período (quarto ano)	Noções sobre a pessoa surda, aspectos legislativos, identitários e da Língua (nível básico).

UNICAMP	Libras e Educação de Surdos	60h	4º período (segundo ano)	Noções sobre os aspectos culturais e identitários que envolvem a pessoa surda, a Libras e a legislação que alcança essa comunidade.
---------	-----------------------------	-----	-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: elaboração própria

Com base no exposto, entendemos que às universidades é garantida a autonomia na organização de suas disciplinas relativas aos cursos de licenciatura, desde que haja, ao menos, uma disciplina dedicada à educação de surdos com no mínimo 60 horas. Essa prerrogativa se encontra no decreto 5.626/2005, que determina a obrigatoriedade da inclusão da disciplina nos cursos de formação de professores. Contudo, em uma primeira análise, constatamos que os conteúdos disponibilizados nos programas das disciplinas não são capazes de instrumentalizar, satisfatoriamente, os docentes de matemática para a educação de surdos.

Em alguns casos, como nos currículos da UNESP e USP, a surdez e a Libras ainda estão muito relacionadas ao aspecto da inclusão da pessoa com deficiência, sem a devida consideração do aspecto sociocultural. Além da crítica à carga horária insuficiente para a instrumentalização dos professores para lidarem com os alunos surdos, entendemos que uma única disciplina pode não ser capaz de abordar com eficácia uma relação de compreensão e colaboração mútua, estabelecida pelo professor e alunos surdos. Há muitas críticas que indicam ficar à cargo do intérprete de Libras essa função de mediação entre a disciplina e os conteúdos lecionados. Ao contrário disso, professores bilíngues são essenciais para que a exclusão do aluno surdo não se propague (Quadros, 2005).

Outro aspecto levantado são os diferentes momentos em que essa disciplina é ofertada nos cursos analisados, em alguns casos, mais no início do curso e, em outros, mais ao final. Indicamos que seria interessante, além da promoção de uma formação contínua em Libras, em articulação com os conteúdos matemáticos e a língua, a partir de uma base suficiente. Quanto maiores forem os conhecimentos adquiridos pelos licenciandos em matemática, maior também será seu potencial no ensino dos conteúdos a estudantes surdos, utilizando-se da Libras como segundo idioma. Em suma, da forma como está, essa disciplina, em ambos os casos, constitui, puramente, um lançar de olhos para a comunidade surda sem um maior aprofundamento, deixando muito à cargo do futuro profissional a busca pelo aprendizado em Libras, quando, na verdade, essa aprendizagem deveria se dar de

forma progressiva e sequencial.

2.4 Matemática e educação de surdos: evidências contemporâneas

Indicamos neste tópico os resultados de nossa revisão bibliográfica. A educação dos surdos requer um entendimento que vai além do domínio da Libras, relacionando-se a aspectos mais profundos e subjetivos da comunidade surda. Esse processo envolve, segundo Cruz e Dias (2009), a compreensão de surdo e surdez, na literatura científica e na legislação brasileira, bem como, o entendimento que os próprios surdos e a comunidade surda têm sobre si e a problematização sobre como os mesmos reagiram e reagem às tentativas educacionais ao longo dos tempos. Como assevera Quadros (2005), a Libras é apenas um aspecto da educação e da cultura surda. A língua é de suma importância, mas ela não pode ser vista isoladamente das questões relativas à histórica exclusão sofrida pelas pessoas surdas e sua luta por visibilidade e respeito.

Em estudo produzido por Góes (1996), o profissional mostra certa preocupação com os motivos que levam o aluno surdo a participar das atividades escolares: entende que, para os jovens surdos, a escola é como um ponto de encontro e uma oportunidade de contato com outros surdos, mas, por muitas vezes, essa necessidade de socialização é entendida como o único aspecto da inclusão de surdos no ambiente escolar, prejudicando a formatação de materiais e recursos pedagógicos diretamente voltados para eles. .

Atualmente, o espaço escolar e a família reconhecem a importância da Libras, quando desenvolvem projetos, cursos e encontro de famílias bilíngues. Porém, os estabelecimentos de ensino ainda apresentam dificuldades na aprendizagem de Libras para a comunidade surda, bem como, para proporcionar a aquisição da linguagem com a língua de sinais para as crianças surdas. Não é possível esperar que a criança chegue à escola com a língua de sinais adquirida e o professor atue diretamente com o ensino dos componentes curriculares, em decorrência da maioria das famílias serem compostas por pais ouvintes, as crianças chegam com uma tardia aquisição de linguagem (Vilhalva *et al.*, 2014). Na verdade, é por esse motivo que a surdez ainda é vista como um estigma social pela visão clínico-terapêutica que direciona a pessoa surda à 'normalização' ouvinte.

Oliveira (2012) mostra pontos interessantes que envolvem a inclusão escolar. Ela analisa como a escola inclusiva contribui para a afirmação da igualdade e da

diferença, considerando o predomínio da cultura ouvinte nas escolas regulares. Para a inclusão dos alunos surdos, é preciso que as escolas se voltem ao atendimento de suas necessidades. E isso envolve todo o sistema educacional, como expresso pela autora a seguir:

Uma instituição de ensino com orientação inclusiva é aquela que se preocupa com a modificação da estrutura, do funcionamento e da resposta educativa que se deve dar a todas as diferenças individuais, inclusive às associadas a alguma deficiência em qualquer instituição de ensino, e em todos os níveis de ensino (Oliveira, 2012, p. 95).

Com essa acepção, Oliveira (2012) escreve, ainda, que os professores devem respeitar as dificuldades e necessidades de seus alunos, valorizando sua forma de agir, de pensar e resolver problemas. Devem sempre se atualizar, modificando seu método de ensino quando necessário, e se aperfeiçoando constantemente para garantir a aprendizagem de seus alunos. Porém, a realidade nas escolas que trabalham com a inclusão pode ser diferente. Há necessidade de cursos sobre a inclusão escolar nas diversas áreas de deficiências, que deveriam ser oferecidos pelo Governo não só para professores, mas para todos os envolvidos. Faz-se imprescindível o interesse e o comprometimento na participação de possíveis atividades formativas e na boa estrutura nas escolas, com salas de aula preparadas e adaptadas para receberem os alunos surdos. Muitos professores, conscientes dessa situação, matriculam-se, por vontade própria, em cursos, pós-graduações e especializações na área da surdez e outras deficiências sem que haja uma estratégia nacional ou estadual para que esses conhecimentos sejam sistematizados e articulados.

Outro ponto importante, destacado por Oliveira (2012) versa sobre a desigualdade linguística que ocorre em sala de aula, entre alunos e professores, sem a garantia de acesso aos conhecimentos. A autora aborda a importância e a necessidade de se instituir um ensino de Libras também para os alunos ouvintes. Assim, poderão se comunicar com seus amigos surdos. Ou seja, se os surdos devem ser bilíngues, os ouvintes, certamente, devem ser também. Contudo, Oliveira (2012) destaca dois desafios básicos que atrapalham o desenvolvimento e o bom funcionamento de uma escola que trabalha com a inclusão: o número de alunos por sala de aula, que deveria ser menor para facilitar o ensino por parte dos professores e a falta de materiais didáticos voltados ao ensino de surdos. Situações essas que

dificultam o desenvolvimento da inclusão.

O texto de Alberton (2021) demonstra a importância dos estudos culturais, sobretudo, da etnomatemática, para a construção de uma educação de surdos mais voltada às suas necessidades e significados construídos pela comunidade surda. Para tanto, a autora ouviu professores de matemática que lecionam para estudantes surdos, suas principais dificuldades e desafios. Alberton (2021) defende a *etnomatemática surda*, pautando-se na aproximação entre os aspectos culturais e saberes dos estudantes aos conteúdos matemáticos lecionados no espaço escolar. Para isso, é preciso que a presença da matemática em nossas vidas seja problematizada.

As experiências dos docentes de matemática, que participaram da pesquisa de Alberton (2021) evidenciam as diferentes maneiras pelas quais a matemática pode ser articulada à realidade dos estudantes surdos, como na exploração dos recursos visuais e ensino dos conteúdos a partir do uso da Libras. Enfocando maior reconhecimento da comunidade surda, pelo ensino bilíngue, Moreira (2018) estabeleceu relações entre o ensino bilíngue e o aumento na facilidade de assimilação de conteúdos matemáticos, por estudantes surdos no 6º ano, mais especificamente, com o ensino de frações. Esse conteúdo foi escolhido porque, no universo da pesquisa, foi identificado como aquele que mais gera dúvidas nos estudantes.

Moreira (2018) construiu um produto educacional pautado em um material disponível no *YouTube* que buscou apresentar aulas sobre as frações, com a priorização do aspecto visual, tornando mais acessível a 'matemática em Libras'. O produto surtiu um efeito positivo na aprendizagem dos estudantes que melhoraram seu desempenho em processos avaliativos. Foi ressaltado um conflito entre os papéis de intérpretes de Libras e professores que prejudica o trabalho com os conteúdos. Muitos professores ainda lecionam para surdos sem uma noção prévia sobre a Libras, dificultando que as dúvidas dos estudantes surdos sejam sanadas, o que somente é percebido, ao se verificar o desempenho deles nas provas (Moreira, 2018).

Em concordância com os outros trabalhos já comentados, Mendes (2016) também acredita e estabelece uma relação direta entre o sucesso de estudantes surdos em relação aos conteúdos matemáticos e o respeito às suas identidades e cultura. Seu enfoque se deu sobre surdos que estavam cursando o ensino superior

em Matemática e demonstra uma relação estreita entre a aprendizagem dos indivíduos e o reconhecimento de suas identidades. Muitas são as razões que explicam, segundo o autor, certa facilidade na área. Dentre eles: o contato com a matemática desde a infância, a aprendizagem desta por meio dos aspectos visuais, o esforço individual na falta de estratégias pedagógicas e de intérpretes que os acompanhasse em sala de aula, dentre outros. Mendes (2016) ainda ressalta uma preocupação latente dos participantes, relativa à falta de sinais matemáticos na Libras, o que poderia melhorar a forma como esses conteúdos são ensinados nas escolas, principalmente as bilíngues, que atendem alunos surdos.

A pesquisa de Amaral (2019), enfatizou o uso do Máximo Divisor Comum (MDC) com estudantes surdos. O autor ressalta que os conhecimentos prévios foram explorados para que uma compreensão inicial pudesse ser estabelecida sobre as quatro operações básicas. Foram realizados seis encontros com quatro estudantes surdos, com um material que abordou o uso dos recursos visuais, materiais concretos e manipuláveis. Amaral (2019) acredita que as atividades podem ajudar a melhorar a prática pedagógica, uma vez que muitos dos estudantes surdos que chegam aos espaços escolares demonstram um nível aquém daquele no qual estão matriculados:

Vale ressaltar que para os alunos que estão em defasagem no conhecimento é preciso que a escola se organize com o atendimento desses alunos no contra turno, com ação interventiva do professor de Matemática com o auxílio do intérprete para identificar e preparar o material de acordo com a necessidade de cada aluno. Na intenção de minimizar a defasagem adquirida pelo educando no processo educacional e favorecendo-o na aquisição do conhecimento para os conceitos futuros (Amaral, 2019, p. 60).

Amaral (2019) deixa a intensa necessidade de estabelecer uma revisão na forma como a educação de surdos é organizada e oferecida a eles, principalmente face à importância do reconhecimento de seus aspectos linguísticos e identitários. Corrêa (2018), por sua vez, analisou os processos de construção de saberes matemáticos por alunos surdos, sob o ponto de vista de professores regentes. Sua pesquisa evidencia que a surdez é um elemento constituinte da identidade da pessoa surda, impactando a forma como eles constroem seus referenciais de mundo. Além disso, o aspecto avaliativo também é levado em consideração. É possível compreender que os conteúdos expressos a esses estudantes são adaptados de uma forma muito superficial, em relação aos materiais e estratégias

didáticas desenvolvidas com os estudantes ouvintes.

Outro aspecto evidenciado pela pesquisa é a barreira comunicativa. Há um entendimento vago sobre a surdez que impacta na forma como os estudantes surdos são avaliados, apenas com base, como aponta Corrêa (2018, p. 99), em mensuração de nota:

[...] as aulas de matemática sejam baseadas em uma pedagogia visual, valorizando os aspectos visuais da surdez e contribuindo para uma comunicação mais efetiva. Os aspectos visuais da surdez são parte inerente do reconhecimento, por parte dos professores, de que os alunos possuem uma identidade e uma cultura que precisam ser valorizadas. Depreende-se disso que, é dever do professor respeitar as características dos alunos e promover o sentimento de aceitação das diferenças.

Em concordância com os aspectos levantados por Corrêa (2018), a pesquisa de Soares (2017) registra suas vivências no trabalho de 20 anos na inclusão escolar. A narrativa de Soares (2017) nos leva ao efeito impositivo do estigma sobre a surdez preconizado em nossa sociedade e materializado na invisibilidade das necessidades da pessoa surda, sua identidade e sua cultura. Famílias e escolas têm uma visão prescritiva da surdez, entendendo-a como uma deficiência, o que impacta processos de 'ouvintização' da pessoa surda. Cabe a necessidade da melhora da prática dos professores, não apenas em seus processos de formação, mas também quanto à atuação prática, para que as leis que garantem inclusão e acessibilidade à comunidade surda sejam uma realidade.

Silva (2016) descreve práticas de educação matemática com estudantes surdos do 9º ano, tendo em vista as experiências desses estudantes e suas dificuldades nas aulas. Essa pesquisa ressalta a importância do protagonismo do aluno surdo em seu processo de ensino e aprendizagem. Por isso, a comunicação é essencial para que ele possa ser instrumentalizado para responder às questões da disciplina, com base em suas próprias investigações. Além disso, a articulação com a realidade dos estudantes deve pautar esse ensino, para que a matemática seja vista de uma forma menos abstrata e mais integrativa.

Na mesma direção, o trabalho de Silva (2018) aborda a formação inicial dos professores de matemática que lecionam para estudantes surdos. A autora evidencia as experiências de estudantes de licenciatura em Pedagogia, na aquisição de conhecimentos que os instrumentalizam para lecionar matemática para alunos surdos. As principais evidências de Silva (2018) apontam que os estudantes de

licenciatura não possuíam um referencial que lhes permita visualizar a pessoa surda como detentor de uma cultura e identidade diferente daquela dos ouvintes. Após a referida disciplina, eles passaram a interpretar as pessoas surdas como capazes, criando aportes para desenvolver suas potencialidades. Esse contato na disciplina também os fez reconhecer a importância da inclusão escolar, bem como, da formação de professores que sejam devidamente capacitados para mediar os conhecimentos oferecidos. A pesquisa mostra como as disciplinas que enfocam a inclusão escolar e, principalmente, a educação de surdos, podem contribuir com a melhoria do ensino destinado a eles, com a informação repassada aos futuros professores e do contato com realidades ainda desconhecidas.

Na mesma esteira de significação, o trabalho de Lisboa (2019), aborda os desafios que envolvem a inclusão de alunos surdos no ambiente educacional, sobretudo, na disciplina de Matemática. A comunicação é vista como um dos principais impasses, visto que os professores não estão instrumentalizados para dialogar com os estudantes surdos em Libras. Lisboa (2019) evidencia que os professores que lecionam em nível médio para estudantes surdos no Alto Sertão da Paraíba acabam buscando uma formação na área de maneira individual, tendo em vista as barreiras comunicativas evidenciadas ao longo do contato com os estudantes. Por outro lado, muitos professores parecem não se interessar pela promoção da inclusão dos alunos surdos, não reconhecendo a importância da construção de conhecimentos relativos à surdez. O papel do tradutor e intérprete se torna preponderante para a construção de aprendizagens, já que ele acaba se ocupando dos estudantes surdos, muitas vezes, isolados pelos professores.

Objetivando a produção de materiais mais voltados às lacunas expressas pelas pesquisas recentes, relativas à educação de surdos, Silveira (2019) contribui para a construção de metodologias que, de fato, incluam os estudantes surdos no processo educativo. Ela se utiliza do *software* GeoGebra² para promover o ensino de equações de 2º grau em uma turma do 9º ano. A tecnologia é utilizada como um recurso auxiliar na aprendizagem dos estudantes surdos, enfocando a Pedagogia Visual que explora a visualidade nos processos de ensino e aprendizagem. As atividades se desenvolveram ao longo de 15 encontros, evidenciando experiências positivas de aprendizagem e melhoria do desempenho dos estudantes. A apresentação dos conteúdos também envolveu a construção de aprendizagens em

² Disponível em: <https://www.geogebra.org/?lang=pt>. Acesso em: 02 mar. 2022.

um ambiente diferente do espaço da sala de aula: a quadra da escola, o que motivou os estudantes no deslocamento para um local diferente daquele habitual. Essa experiência promoveu:

[...] uma desestabilização da prática, permitindo um trabalho de colaboração e cooperação, o que representou para os alunos mais um desafio, no qual eles puderam auxiliar e serem auxiliados, rompendo-se com paradigmas de que o professor detém o saber. Os alunos passaram a ser agentes de sua aprendizagem quando utilizaram a ferramenta, isto é, o Software GeoGebra, digitando as equações e os gráficos exibidos, passam a ser responsáveis por seu material pedagógico (Silveira, 2019, p. 107).

O deslocamento descrito por Silveira (2019) proporcionou que os estudantes fossem além dos conteúdos curriculares, a partir de referenciais em suas vidas para a compreensão dos temas trabalhados, facilitando a autonomia na construção de conhecimentos. Essa necessidade de novas formas que viabilizem a educação oferecida aos estudantes surdos também é uma defesa de Moura (2020) que evidencia os conflitos linguísticos e identitários que envolvem surdos e ouvintes em turmas mistas. Assim, alunos do 5º ano foram investigados, sendo 12 ouvintes e 5 surdos. Essa pesquisa evidencia que, em muitas situações, alunos ouvintes e surdos não interagem entre si, sendo de fundamental importância a construção de situações de aprendizagem mútua entre eles. O isolamento também diz respeito ao profissional intérprete e os alunos ouvintes, o que aumenta o estigma lançado sobre a pessoa surda no ambiente educacional.

Klôh (2019), por sua vez, indica a importância da formação de professores que atuam com estudantes surdos, a partir de uma educação mais inclusiva. O ensino de matemática não deve ser descontextualizado, mas articulado à realidade dos estudantes. Klôh (2019) defende a formação continuada de professores como principal articulador de uma educação matemática que favoreça o ensino de surdos, com base nos aspectos visuais. A formação continuada de professores de Petrópolis (RJ) foi acompanhada, evidenciando suas dúvidas e descobertas, ao longo da construção dos conhecimentos. Os professores indicaram a falta de interação com alunos surdos, em decorrência do desconhecimento da Libras, além de explicitar a necessidade da matrícula dos surdos 'na idade certa'. A formação continuada foi vista como essencial para que o surdo não permaneça excluído e limitado apenas ao contato com o intérprete de Libras.

Assim como Silveira (2019), Antunes (2020), também se utilizou do *software*

GeoGebra para ensinar matemática aos estudantes surdos, ressaltando a importância da formação continuada e recursos que incluam os estudantes surdos ao ambiente educacional. Os recursos visuais são entendidos como importantes aliados na construção das aprendizagens. A ferramenta foi utilizada para o ensino de geometria em uma formação continuada de professores que durou três encontros. A formação continuada suscitou a motivação dos professores a utilizarem o recurso em suas aulas, já que ele foi considerado como de fácil manipulação e entendimento. Uma sequência didática e material informativo sobre o uso do GeoGebra resultaram do estudo.

Ainda na esteira da formação continuada, Costa (2017) abordou um curso de extensão voltado para professores que lecionam matemática para estudantes surdos. A autora ressalta que as políticas para o ensino de surdos ainda se encontram muito aquém daquilo preconizado pela legislação brasileira. Foram realizados cinco encontros de formação, com professores de Ouro Preto (MG), totalizando 15 horas. Costa (2017) indica que houve a sensibilização dos docentes pela inclusão dos surdos em suas aulas, entendendo-os como capazes, quando suas possibilidades são devidamente exploradas. Após a finalização do curso, duas professoras foram acompanhadas, com a evidência de que elas passaram a aplicar os conhecimentos em suas aulas, com atividades mais visuais e a ressignificação do papel do intérprete.

De acordo com Costa (2017, p. 113):

[...] essa experiência nos mostrou que é relevante e produtivo envolver professores em propostas de formação continuada, as quais lhes permitam vivenciar situações, trocar experiências, estudar e, principalmente, criar propostas de ensino sintonizadas com uma Educação Matemática Inclusiva, que contribua para o seu desenvolvimento profissional. Buscamos identificar os componentes do conhecimento pedagógico de conteúdo mobilizados por Júlia ao realizar atividades referentes ao ensino de Matemática para alunos surdos inseridos na Escola Inclusiva.

Em concordância, Silva (2019) evidenciou estratégias para que a formação de professores ocorra de uma forma mais inclusiva. Os participantes da pesquisa estavam vinculados a um curso de licenciatura em matemática da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). As principais evidências, assim como os outros estudos já abordados, mostram que os professores em formação se sentem inseguros para lecionar matemática a estudantes surdos, mesmo com os conhecimentos matemáticos oferecidos no curso, bem como, a disciplina de Libras

ofertada pela instituição. Alguns dos participantes buscaram, por conta própria, formação mais focada na área da inclusão. Contudo, Silva (2019) aponta que essa formação deveria ser integrada formalmente ao curso, para que todos os professores fossem contemplados com esses conhecimentos.

Silveira (2018) debate os diálogos estabelecidos com os próprios alunos surdos sobre suas experiências na aprendizagem de matemática, com base na história oral. Esses participantes são ex-alunos da educação básica. Muitos deles destacaram a impossibilidade comunicativa, o que dificulta as interações nas aulas e limita o acesso à educação. Contudo, mesmo com a barreira comunicativa, alguns professores desenvolveram estratégias mais visuais para promover a inclusão dos estudantes surdos, o que foi valorizado por eles. Em outros casos, em contato com professores que sabiam Libras, esses estudantes ressaltam que a barreira comunicativa foi suprimida.

Em adição, o trabalho de Rocha (2018) analisou como os surdos são relatados nas políticas que os contemplam, principalmente no ensino de matemática, em Pelotas (RS). Leis, decretos e o Projeto Político Pedagógico de uma escola foram analisados, bem como, os planos de aula para o ensino de matemática. Não há, nos documentos analisados, nenhuma referência à cultura surda, apesar das políticas dizerem respeitadas quanto aos direitos da pessoa surda. Não há nenhuma modificação dos conteúdos apresentados aos estudantes surdos, correspondendo aos mesmos materiais e atividades distribuídos aos ouvintes, promovendo uma homogeneização do pensamento dos estudantes.

Conforme defende Rocha (2018) no fragmento a seguir, o Estado vem pautando as políticas à comunidade surda sob o viés da inclusão, que não se estabelece, de fato, corroborando para o controle estatal da pessoa surda e seu silenciamento, ante às lutas que lhe outorga legitimidade.

A luta da comunidade surda tem conseguido avanços, no entanto o Estado utiliza-se de diferentes estratégias para manter o surdo sob seu controle; por meio de tecnologias de governo, o Estado responsabiliza todos pela educação dos diferentes, governando assim a população (Rocha, 2018, p. 82).

Esse aspecto da luta da comunidade surda pela melhoria das políticas públicas que a circundam é uma defesa constante nos trabalhos analisados. Colaço (2018) promoveu uma sequência didática pautada no ensino de matemática para estudantes surdos do Ensino Fundamental I. O tema da sequência didática foi o

sistema monetário nacional. As atividades envolveram o ensino progressivo, bem como, a adoção de atividades lúdicas, como os jogos, o que colaborou para despertar a motivação dos estudantes. Além disso, as atividades permitiram uma mobilização dos saberes já construídos. Colaço (2018) reforça a importância dos estímulos visuais, que devem figurar nas atividades não apenas com o intuito de estabelecer adaptações, mas sim, provocando a contextualização e a construção de aprendizagens significativas.

As experiências proporcionaram o desenvolvimento das competências social e cognitiva, facilitando uma articulação entre os conhecimentos ensinados e o contexto social dos alunos. “Uma das funções mais significativas da Matemática é promover a interação dos esquemas de ação e de raciocínios que o aluno desenvolve fora da escola com as representações que fazem parte da cultura Matemática” (Colaço, 2018, p. 110). Assim, a pesquisa aborda ainda a importância do domínio dos conteúdos ensinados pelos professores, além do conhecimento em Libras, para que as discussões possam se estabelecer diretamente na língua.

Para finalizar nossa análise sobre as produções que articularam o ensino de matemática à educação de surdos nos últimos cinco anos, abordamos o trabalho de Carneiro (2017) que evidenciou os discursos de professoras em uma escola bilíngue sobre a educação matemática fornecida aos estudantes surdos no Ensino Fundamental. A pesquisa evidenciou movimentos de normatização dos alunos surdos e seus corpos, tal como ocorre nas turmas compostas apenas por ouvintes, ressaltando as adaptações realizadas para que o ensino de surdos se estabeleça. Contudo, as escolas bilíngues ainda parecem, segundo Carneiro (2017) filiadas à ideologia do oralismo. Os trabalhos debatidos no presente tópico mostram que a educação de surdos ainda está envolta em muitos desafios e problematizações.

A partir dos conteúdos abordados pelas pesquisas levantadas, indicamos dois eixos básicos de problematização que ocorrem em nível de formação de professores e estratégias. O quadro 2 apresenta um esforço para a sistematização das pesquisas levantadas na classificação de cada uma delas:

Quadro 2: Tipos de abordagem nas pesquisas levantadas

Formação de professores	Estratégias
Mendes (2016)	Alberton (2021)
Moreira (2018)	Antunes (2020)
Corrêa (2018)	Amaral (2019)

Silva (2018)	Soares (2017)
Klôh (2019)	Silva (2016)
Costa (2017)	Silveira (2019)
Silva (2019)	Moura (2020)
Rocha (2018)	Silveira (2018)
Lisboa (2019)	Colaço (2018)
	Carneiro (2017)

Fonte: elaboração própria

A partir do quadro 2, indicamos a quase equivalência de pesquisas que se ocupam de evidenciar a formação de professores e as estratégias no desenvolvimento de aportes para a educação de surdos para a disciplina matemática. Em relação à formação de professores, destaca-se aspectos conflituosos entre a atuação de docentes e tradutores e intérpretes de Libras, que devem trabalhar em conjunto, impactando o desempenho dos estudantes surdos nas avaliações (Moreira, 2016). O reconhecimento da identidade surda nos processos formativos (Corrêa, 2018) e diminuição do estigma lançado sobre a surdez que cria preconceitos e barreiras linguísticas e culturais (Costa, 2017; Lisboa, 2019; Klôh, 2019). Por sua vez, as estratégias indicam a utilização de recursos voltados à visualidade, construção de glossários (Silveira, 2019; Antunes, 2020), exploração dos conhecimentos prévios dos estudantes, estimulando seu protagonismo e autonomia (Silva, 2016; Moura, 2020).

Alguns dos desafios que envolvem a educação matemática oferecida à estudantes surdos versam sobre: i) a baixa proficiência na Libras como L1, o que dificulta a interação com o intérprete em sala de aula; ii) o desconhecimento dos professores sobre a Libras e/ou a cultura surda, que limita o contato e as interações com os estudantes surdos; iii) a baixa disponibilidade de materiais que realmente contemplem os estudantes surdos, que têm um ensino oferecido, tal como o é para os estudantes ouvintes; iv) e a parca formação, nos cursos de licenciatura (ver tópico 2.3) e de formação continuada, que instrumentalize os professores a trabalhar com os estudantes surdos. Os aspectos discutidos são relevantes para a construção de nossa sequência didática, vislumbrando a redução das assimetrias que envolvem a educação de surdos no país, principalmente no que tange ao ensino de matemática.

CAPÍTULO 3: METODOLOGIA DE PESQUISA

Nosso terceiro capítulo versa sobre os aspectos metodológicos da pesquisa realizada. Este capítulo divide-se ao longo de três tópicos. No primeiro tópico abordamos a Engenharia Didática, teoria que inspirou a produção de nossa pesquisa, bem como, estabelecemos algumas considerações sobre o trabalho de Lopes Júnior (2011), cuja produção foi essencial para a construção das adaptações de nosso material didático. No segundo tópico indicamos os pressupostos que embasaram o levantamento bibliográfico realizado e, no terceiro tópico, indicamos os aportes metodológicos que guiaram nossas entrevistas.

Conforme já anunciado, a partir das adaptações promovidas com base na pesquisa de Lopes Júnior (2011), pensamos em um produto educacional na construção de um guia de orientações para o ensino de função polinomial de 1º grau no Ensino Médio Integrado, baseados em uma sequência didática, que pudesse atender às especificidades da educação para alunos surdos que estão aprendendo função polinomial de primeiro grau. Esse produto apresenta-se em formato de *e-book* (apêndice 4). A partir deste percurso metodológico, a presente pesquisa se fez possível. Iniciamos enfocando a Engenharia Didática.

3.1 Engenharia didática e o trabalho de Lopes Júnior

Nossa pesquisa é conduzida a partir da abordagem qualitativa, pois o objeto inicial em questão é uma sequência didática, construída em formato de guia de orientações para o ensino de função polinomial de 1º grau, pensada para o estudante surdo. Para tal, inspiramos nossa organização metodológica junto às fases que compõem a Engenharia Didática (Artigue, 1996; Machado, 1999), que são elas: Análise Preliminar, Concepções e Análise a Priori, Experimentação e Análise Posteriori e Validação.

A engenharia didática vista como metodologia de pesquisa, se caracteriza, em primeiro lugar, por ser um esquema experimental baseado em realizações didáticas em classe, isto é, sobre a concepção, a realização, a observação e análise de sequência de ensino (Artigue, 1996, p. 283).

Embasamo-nos na pesquisa realizada por Lopes Júnior (2011) que construiu um material norteador para a aplicação de sequências didáticas a estudantes do 1º ano do Ensino Médio. Esse autor enfocou como temática a Função de 1º Grau. Esse

autor priorizou o uso de registros de representações semióticas no material produzido, estimulando os processos de significação cognitivos que envolvem a aprendizagem da matemática (Lopes Júnior, 2011). Esses processos envolvem a capacidade de raciocínio, análise e visualização dos conteúdos para uma melhor apropriação, sobretudo no caso de nossa pesquisa, que enfoca a educação de surdos, cuja visualidade é indispensável a qualquer atividade de ensino e aprendizagem.

De acordo com Pais (2001), é importante, no processo investigativo, preservar as características de uma atividade científica, com uma ação racional sobre o ensino, baseando-se em conhecimentos didáticos previamente analisados e na observação de um processo de aprendizagem que venha a tratar de situações de pesquisa, colocando em destaque as relações mútuas entre professor, alunos e o conteúdo matemático. Conforme o fragmento a seguir, uma sequência é construída ao longo de atividades sequenciadas e graduais, que possibilitam um entendimento progressivo dos conteúdos abordados:

Uma sequência didática é formada por um certo número de aulas planejadas e analisadas previamente com a finalidade de observar situações de aprendizagem, envolvendo os conceitos previstos na pesquisa didática. (...) é preciso estar atento ao maior número possível de informações que podem contribuir no desvelamento do fenômeno investigado (Pais, 2001, p.102).

De acordo com Lopes Júnior (2011), é preciso que os conhecimentos sejam mediados, tomando como principal fundamento, a ótica do sujeito com o qual trabalhamos, alicerçando os campos da matemática, da psicologia, da sociologia, da pedagogia e da linguagem. O autor aponta a carência de abordagens como essa nos cursos de licenciatura e na formação continuada dos professores, cujos processos de ensino da matemática se fundamentam na *disciplinarização*, que impactam as estratégias didáticas utilizadas. Cabe a articulação de diferentes campos de pesquisa, sobretudo, a sociologia, com a construção de estratégias inovadoras para a mediação dos conhecimentos, considerando as necessidades específicas dos estudantes.

A diversidade na construção das estratégias didáticas deve nortear a prática educativa. Para Lopes Júnior (2011), a abordagem dos professores, comumente se inscreve em determinado *habitus* construído ao longo de sua trajetória pessoal e

também durante os processos de formação para a docência que leva à reprodução de um ideário tradicional que não considera os conhecimentos trazidos pelos alunos para as salas de aula. Esse mesmo *habitus* impediria a adoção de novas estratégias voltadas à inovação da forma como os conhecimentos são mediados. Um dos primeiros pressupostos demonstrados por Lopes Júnior (2011) foi a necessidade de ruptura com a organização didática tal como se encontra, direcionando-se a um ensino mais reflexivo.

Neste sentido, professores e alunos devem manter uma rotina de estudos e problematização constante, articulando os conhecimentos e suas realidades pessoais. O próprio trabalho do professor deve ser reflexivo, no que tange à necessidade de problematização de sua prática, face ao seu posicionamento nos diferentes espaços sociais em que atua. A formação continuada pode enfatizar essa necessidade, visando mostrar a repercussão da forma como os conteúdos são passados em contextos micro e macro. Na construção e planejamento das aulas, é imprescindível que os professores se questionem sobre a aplicabilidade prática dos conteúdos ensinados, orientando de forma efetiva o trabalho com os alunos.

É fundamental que a atualidade mostre as implicações da formação de professores em sua prática docente, tendo em vista que ensinar não requer, unicamente, abordar determinados conteúdos disciplinares. Para além disso, é preciso considerar os conhecimentos dos alunos em diferentes níveis, tal como a diversidade presente nas salas de aula:

Ao se pensar num processo de formação de professores é preciso, antes de qualquer coisa, compreender alguns elementos que nos levam a refletir sobre o papel desse profissional numa perspectiva que não seja meramente a de uma formação relativa à ação docente, mas, que permita abarcar outras dimensões como, por exemplo, uma maior compreensão do processo de aprendizagem; o modo com que seus alunos se apropriam do conhecimento (Lopes Júnior, 2011, p. 33).

Enfocamos a perspectiva sociológica e cultural para construir nossa sequência, considerando os sujeitos para os quais ela é construída. Defendemos ao longo de nossa argumentação na presente dissertação que a educação de surdos passa por diferentes desafios, dentre eles, a imposição linguística, tomando surdos como se fossem ouvintes na construção dos conhecimentos. Assim, os materiais voltados à sua educação são oferecidos, tal como ocorre com os ouvintes e, em casos específicos, são adaptados. Entendemos que para despertar a capacidade

comunicacional em Libras na formação de professores, apenas uma disciplina durante a realização da licenciatura é insuficiente. A parceria na mediação dos conteúdos entre professores e tradutores e intérpretes de Libras é importante, uma vez que diversas são as possibilidades de se ensinar determinados conteúdos, a partir da construção de diferentes modelos comunicacionais e adaptações pautadas na visualidade e com o uso da Libras.

É crucial que a mediação dos conhecimentos seja realizada diretamente na relação professor e aluno, visando a negação da exclusão que comumente ocorre com os estudantes surdos, na consideração de que os tradutores e intérpretes de Libras teriam a responsabilidade de, além de traduzir a língua, ensinar os conteúdos. Para além disso, é preciso um trabalho de formação continuada e ampliação da carga horária dessa disciplina nas licenciaturas, que, da forma como se encontra, não contribui para a aprendizagem da língua e também da cultura surda. Além de considerar nossa sequência como um material destinado a estudantes surdos, consideramos também, que este pode ser um importante instrumento na formação continuada dos professores em oficinas e cursos de formação que tematizam o ensino de matemática a estudantes surdos.

Nosso material considera que os estudantes surdos já têm construído um repertório linguístico em português e, por isso, indicamos a combinação das duas línguas (Libras e português), na condução das atividades. Ao longo da abordagem das atividades, indicamos que elas devem ser autoexplicativas, ressaltando o aspecto da visualidade na educação de surdos. Por esse motivo, as imagens devem ter centralidade na apresentação dos materiais, além de se tomar o cuidado para não considerar, em demasia, que os alunos já dominam determinados conteúdos, abreviando erroneamente, as orientações a serem passadas. É preciso que os professores se certifiquem de que as informações foram suficientemente compreendidas ao avançar para tópicos seguintes.

As imagens devem ser apresentadas em cores, já que as cores auxiliam na identificação sobre as diferenças das informações nas atividades. Para isso, é possível que os professores utilizem como recursos os projetores ou materiais impressos em cores para que as imagens possam ser visualizadas. É importante também que as atividades se relacionem à contextos conhecidos pelos estudantes, como por exemplo o ato de encher uma caixa d'água ou calcular o valor a ser pago em uma corrida de táxi. A construção de conhecimentos expressos em gráficos ou

papel quadriculado pode auxiliar no aproveitamento das competências visuais dos estudantes.

O presente produto educacional poderá orientar o professor a construir suas aulas para os estudantes surdos, considerando as especificidades da pessoa surda, sua cultura, identidade e língua. Isso é possível, a partir da escolha adequada de recursos visuais, espaciais e concretos, explorando as cores adequadas, escolhendo as palavras adequadas para usar no cotidiano, dando preferência às palavras que têm correspondências em sinal visual espacial ou fazendo uso de glossário de apoio com o significado do dicionário.

No caso dos surdos, há uma identificação de uma cultura e identidade surdas. Essa cultura é multifacetada, mas apresenta características que são específicas, ela traduz-se de forma visual. As formas de organizar o pensamento e a linguagem transcendem as formas ouvintes. Elas são de outra ordem, uma ordem com base visual, e por isso têm características que podem ser ininteligíveis aos ouvintes (Quadros, 2005, p.7).

Quadros (2005) explica a importância de materiais que dialoguem com a forma como os estudantes surdos desenvolvem suas práticas sociais, experienciando o mundo pelo canal viso espacial. Embasamos nosso produto nos aspectos relativos à visualidade, que deve ser estimulada, sobretudo no caso da comunidade surda, bem como, a adoção de um ensino mais contextual e gradativo, permitido a partir das sequências didáticas. Outro elemento deste trabalho volta-se à oitiva dos sujeitos envolvidos no processo (os professores de matemática) e a busca por validação de nossa sequência aos nossos entrevistados.

3.2 Revisão bibliográfica

Conforme abordado na introdução deste trabalho, realizamos uma revisão bibliográfica, na busca pelo levantamento das contribuições dos trabalhos aplicados na articulação entre a disciplina matemática e a educação de surdos (ver tópico 2.4). Enfocamos as especificidades dessa relação com a disciplina específica para evidenciar algumas contribuições que possam inspirar a construção de nossa sequência didática. Realizamos uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Foram encontrados 19 estudos, dentre dissertações e teses que trabalham a temática.

A busca por dissertações e teses constituiu um objetivo de nosso

levantamento, uma vez que esse tipo de trabalho tem, a partir de nosso entendimento, um potencial maior na contribuição de estudos como o nosso. Esses trabalhos podem envolver a produção de materiais didáticos nos Programas de Pós-graduação brasileiros, para a criação de materiais e recursos pedagógicos na educação básica. O recorte temporal se lançou sobre os últimos cinco anos (2016-2022), tencionando a atualidade do tema, a partir dos descritores ‘matemática e surdez’, ‘matemática e educação de surdos’ e ‘ensino de matemática à surdos’.

Com base na busca supracitada, construímos o quadro 3, indicando o título dos textos analisados, sua autoria e ano, natureza (se tese ou dissertação) e os objetivos estipulados pelos autores nos trabalhos:

Quadro 3: Dissertações e teses utilizadas na revisão bibliográfica

Título	Autoria/ano	Natureza	Objetivos
Etnomatemática surda: práticas discursivas no ensino de matemática para surdos	Alberton (2021)	Tese	Conhecer as narrativas de professores de Matemática de escolas para surdos e analisar como vêm se constituindo experiências pedagógicas que possibilitam caracterizar uma Etnomatemática Surda
Ensino de Matemática para surdos: uma abordagem bilíngue	Moreira (2018)	Dissertação	Elencar e analisar as contribuições do bilinguismo no processo de apropriação do conteúdo de frações, do 6º ano do ensino fundamental, em alunos surdos desta mesma série
Surdos bem-sucedidos em Matemática: relações entre seus valores culturais e suas identidades matemáticas	Mendes (2016)	Dissertação	Investigar os fatores que influenciam os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, através das narrativas dos sujeitos surdos, formados ou em formação, em cursos superiores de licenciatura em Matemática
O ensino de Matemática: uma abordagem do MDC com alunos surdos	Amaral (2019)	Dissertação	Realizar uma abordagem sobre o Máximo Divisor Comum (MDC) por meio do Algoritmo de Euclides com os alunos surdos da SEM
Avaliação e surdez: um olhar dos professores de matemática de alunos surdos	Corrêa (2018)	Dissertação	Analisar os processos avaliativos da aprendizagem de alunos surdos, em matemática, na visão dos professores
Educação Matemática e Educação de surdos: tecendo memórias na perspectiva da educação inclusiva	Soares (2017)	Dissertação	Analisar as percepções de estudantes surdos sobre o ensino-aprendizagem matemática, considerando a complexidade da comunicação em sala de aula

Libras como interface no ensino de funções matemáticas para surdos: uma abordagem a partir das narrativas	Silva (2016)	Dissertação	Investigar as narrativas em Libras durante o processo de aprendizagem de função afim para alunos surdos do 9º ano do EF
A formação inicial de pedagogos na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva: A educação de surdos em foco	Silva (2018)	Dissertação	Investigar a compreensão de discentes do curso de Pedagogia da UEPB a respeito do processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Matemática com alunos surdos
Educação matemática no caminho da inclusão: Percepção docente na prática com alunos surdos	Lisboa (2019)	Dissertação	Investigar a percepção de professores de Matemática de uma Instituição de Ensino no Alto Sertão da Paraíba, relacionada ao processo de inclusão de aprendizes surdos
Alunos surdos e o uso do software Geogebra em matemática: possibilidades para a compreensão das equações de 2º grau	Silveira (2019)	Dissertação	Analisar a possibilidade de utilização do software GeoGebra, como ferramenta auxiliar, para melhor compreender os conceitos e resoluções de equações de 2º grau, em um contexto bilíngue para alunos surdos
O encontro entre surdos e ouvintes em cenários para investigação: das incertezas às possibilidades nas aulas de Matemática	Moura (2020)	Tese	Compreender sobre como acontecem as interações em aulas de matemática em que estudam surdos e ouvintes
Formação continuada de professores que ensinam matemática para o trabalho com alunos surdos	Klôh (2019)	Dissertação	Identificar as contribuições de uma formação a respeito da surdez para práticas de educação matemática em classes inclusivas e especiais
Matemática e surdos: o software GeoGebra como recurso para auxiliar o ensino de geometria	Antunes (2020)	Dissertação	Investigar reações do professor de Matemática mediante uma formação continuada, tendo o GeoGebra como recurso didático
Saberes docentes e educação matemática inclusiva: investigando o potencial de um curso de extensão voltado para o ensino de matemática para surdos	Costa (2017)	Dissertação	Analisar possíveis contribuições de um curso de extensão para a mobilização de saberes docentes relacionados à inclusão de alunos surdos nas aulas de Matemática em classes regulares
Formação de professores de matemática e o ensino de matemática para estudantes surdos: reflexões acerca da educação inclusiva	Silva (2019)	Dissertação	Compreender como a formação de professores(as) de Matemática habilita o(a) professor(a) para a Educação Inclusiva no contexto do ensino de Matemática para Surdos(as)
O que os surdos contam sobre a matemática nas suas trajetórias escolares: a produção de fontes orais em Libras a partir da História Oral	Silveira (2018)	Dissertação	Produzir fontes orais a partir da realização de entrevistas com três surdos, ex-alunos da educação básica, sobre suas vivências nas aulas de matemática

A representação surda no discurso da legislação nacional e no discurso pedagógico de uma escola especial de Pelotas/RS, com atenção à matemática escolar	Rocha (2018)	Dissertação	Analisar como os sujeitos surdos são representados nos discursos das legislações nacionais e nos discursos pedagógicos – instrumentos orientadores das práticas escolares - e nos documentos curriculares oficiais de uma escola de surdos da cidade de Pelotas/RS, com atenção à matemática escolar
Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no Ensino Fundamental fase I	Colaço (2018)	Dissertação	Avaliar o impacto da utilização de materiais manipulativos no ensino de Matemática para alunos Surdos do Ensino Fundamental I, através da aplicação de uma sequência didática
O ensino da matemática para alunos surdos bilíngues: uma análise a partir das teorizações de Michel Foucault e Ludwig Wittgenstein	Carneiro (2017)	Dissertação	Examinar enunciados produzidos por professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sobre uma escola bilíngue para alunos surdos e o ensino de matemática

Fonte: elaboração própria

As bibliografias levantadas apresentam-nos um panorama sobre aquilo que há produzido em relação à comunidade surda e, sobretudo, no que tange ao ensino de matemática para surdos. Essas constatações são parte dos preceitos levados em conta para a composição de nosso produto final.

3.3 Produção das entrevistas

Além da revisão bibliográfica como um dos instrumentos na produção desta dissertação, realizamos entrevistas semiestruturadas, com a utilização da plataforma *Google Meet* e o preenchimento de formulário a partir do *Google Forms* com docentes de matemática que lecionam em diferentes Institutos Federais do país (o roteiro da entrevista semiestruturada se encontra no apêndice 01).

As entrevistas envolveram professores de Matemática (preferencialmente que estão desenvolvendo o conteúdo de função polinomial de primeiro grau), que atuam com estudantes surdos, matriculados no Ensino Médio Integrado. Enviamos convites por *e-mail* e encaminhamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice 2), aos docentes de matemática de todos os Institutos Federais que participaram da Olimpíada de Matemática das Instituições Federais (OMIF)³,

³ Convidamos os profissionais dos seguintes institutos: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR) - Campus Boa Vista, Instituto Federal do Pará (IFPA) - Campus Breves, Instituto Federal de São Paulo (IFSP) - Campus Campinas, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) - Campus Dourados, Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) - Campus Barra do

obtendo o retorno e efetiva participação de sete docentes. A referida atividade volta-se à competição que se estabelece entre os estudantes vinculados aos cursos de nível médio integrado.

O quadro 4 apresenta uma caracterização dos participantes, cuja identidade foi protegida por pseudônimos e as instituições nas quais atuam também foram suprimidas com o objetivo de manter o sigilo sobre as informações prestadas (o TCLE encontra-se no apêndice 2 desta dissertação).

Quadro 4: Características dos participantes

Pseudônimo	Com quantos alunos surdos já atuou?	Necessidade de adequações?	Data da entrevista
Marília	2	Às vezes	29/09/2022
Felipe	1	Sempre	17/10/2022
Samantha	4	Sempre	19/10/2022
Anderson	20 em média	Às vezes	19/10/2022
Fátima	3	Sempre	19/10/2022
Júlio	10	Sempre	16/11/2022
Matheus	3	Sempre	17/01/2023

Fonte: elaboração própria

Questionamos aos sete participantes sobre suas dificuldades ao lecionar matemática para estudantes surdos. Os relatos dos professores também foram essenciais para a construção de nosso material didático, sobretudo no que diz respeito à orientação de estratégias voltadas para a percepção visual das pessoas surdas. O material proposto aos docentes de matemática, fruto de suas próprias queixas e experiências sobre o processo de ensino e aprendizagem com estudantes surdos, se pauta nesse processo sequencial, que permite avaliações mais diretas sobre a apreensão dos conteúdos nos momentos em que estes são ensinados. Após produzida a sequência, retornamos aos nossos participantes da pesquisa, (re)conhecendo suas impressões quanto ao material pronto e sua usabilidade na prática de sala de aula.

As entrevistas foram transcritas e analisadas com base na Análise Crítica do Discurso (ACD) de Fairclough (2001), tendo em vista as variações situacionais do discurso. Para Fairclough (2001) a linguagem deve ser considerada como "forma de prática social e não como atividade puramente individual" (Fairclough, 2001, p. 94). O discurso proferido pelos docentes tem vinculação direta com a forma como foram

formados, com as políticas nacionais para o ensino de matemática e, com base em suas experiências sociais de docência e vivência em outros espaços. É preciso que esses diferentes contextos nos quais se engajam os indivíduos sejam considerados, indicando indexações políticas, econômicas, ideologias pessoais e coletivas e as relações de poder (Fairclough, 2001).

Abordamos no próximo capítulo elementos a produção de nosso material didático, propriamente dito, tendo em vista os pressupostos relativos às sequências didáticas, a visualidade na educação de surdos e os resultados das entrevistas realizadas.

CAPÍTULO 4: O ENSINO DE FUNÇÃO POLINOMIAL DE PRIMEIRO GRAU PARA ALUNOS SURDOS: UMA CONSTRUÇÃO EM SEQUÊNCIA

O presente capítulo compreende a exposição de alguns pressupostos básicos para a construção de nossa sequência didática, voltada para o ensino da função polinomial de primeiro grau para estudantes surdos. O capítulo está organizado ao longo de três tópicos. O primeiro tópico apresenta informações sobre a construção de sequências didáticas, tidas como importantes instrumentos para o trabalho pedagógico nas aulas de matemática. No segundo tópico, abordamos a visualidade na educação de surdos e a necessidade da consideração deste aspecto na proposição de estratégias didáticas. O terceiro tópico indica as contribuições das entrevistas e preenchimento de formulário a partir do *Google Forms*, realizadas com sete docentes de Institutos Federais que atuam com alunos surdos em aulas de matemática.

4.1 Sequências didáticas como articuladores para o discurso pedagógico nas aulas de matemática

Iniciamos nossas explanações refletindo sobre a construção de atividades didáticas voltadas para os estudantes surdos. De acordo com Freitas e Sampaio (2010) o discurso pedagógico se caracteriza como um meio capaz de promover a produção de conhecimentos para a construção do saber. Com base nas diferentes formas a partir das quais a linguagem se manifesta, considerando o seu contexto e objetivos, é possível o desenvolvimento moral e intelectual, considerando sua importância na interação com o enunciado tratado, facilitando assim, a abordagem das práticas educativas alicerçadas à realidade dos envolvidos. É na relação dialógica que se dá o processo de ensino aprendizagem, no qual professor e aluno devem estabelecer uma relação interativa e cooperativa na troca de conhecimentos.

Freitas e Sampaio (2010) se pautam na concepção polifônica de diálogo expressa por Bakhtin (1997), esclarecendo que a palavra não se caracteriza como o simples diálogo imposto entre locutor e ouvinte. O locutor não tem a posse da palavra por ele proferida. Ele é responsável pelos conceitos que profere, conceitos que situam-se para além da alma, sendo impossível o duelo de forças entre professor e alunos como uma forma impositiva de transmissão dos conteúdos. É necessário que o diálogo seja tratado pelos receptores de forma crítica, para que o processo de aprendizagem se dê com eficiência. O discurso pedagógico torna-se

um caminho importante para a prática educativa, pois:

Acredita-se, portanto, ser o discurso pedagógico uma porta de entrada para a constituição de um processo interativo inteligível, capaz de dar conta das estratégias discursivas considerando o caráter dialético, ideológico e dialógico da linguagem, apontando para a construção de possíveis e múltiplas aprendizagens (Freitas; Sampaio, 2010. p. 1-2).

A aprendizagem, se daria então, a partir da interação que envolve a relação expressa entre locutor-palavra-interlocutor. A palavra, neste contexto, é um elemento à parte porque ela se estabelece além daquilo que é expresso pelo locutor ou pelo interlocutor, apresentando sentidos determinados por aquele que a recebe e também por aquele que a profere. A palavra medeia o discurso pedagógico que, muitas vezes, é confundido pela visão arcaica que orienta a simples transmissão de conhecimentos como se, na educação, o ensino não necessitasse de interação ou troca de saberes (Freitas; Sampaio, 2010).

Pensando nisso, Barboza, Rego e Barbosa (2013) verificaram como se dão os discursos pedagógicos proferidos nas aulas de um professor de matemática, analisando como eles podem contribuir para a compreensão dos conteúdos ensinados aos alunos. Verifica-se tanto a relação dialógica entre o professor e os alunos, quanto entre os alunos e o professor. Barboza, Rego e Barbosa (2013) também se apoiaram na concepção de compreensão estabelecida por Bakhtin (1997), que não pode ser considerada como uma mera apropriação decodificadora dos signos que envolvem a linguagem. Ao contrário disso, o interlocutor, ao receber os conceitos, responde ao que está sendo dito/ensinado a partir de sua compressão, que gera uma nova formulação de palavras conhecidas pelo interlocutor.

Segundo Barboza, Rego e Barbosa (2013), Bakhtin (1997) apresenta dois tipos de comunicação que podem se estabelecer no diálogo entre professor e alunos, quais sejam: a compreensão passiva e a compreensão plena. A compreensão passiva seria apenas a decodificação dos signos, mas não a compreensão do conteúdo; enquanto a compreensão plena seria responsiva e geradora, inclusive da contra palavra promovida pela relação dialógica. Aos conceitos estabelecidos, Barboza, Rego e Barbosa (2013) adicionam ainda mais uma forma de compreensão como a compreensão intermediária que ocorre quando alguns dos conceitos são compreendidos parcialmente pelos alunos.

Assim, Barboza, Rego e Barbosa (2013) consideram necessária a definição

das formas como o diálogo poderia gerar a interação em sala de aula, favorecendo a compreensão dos conteúdos ministrados. Barboza, Rego e Barbosa (2013) realizaram um projeto a partir de aulas em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública. Os autores enfocaram a professora e um grupo de 3 alunos, dentre os 18 alunos constantes na sala. Uma das situações descritas foi a aula em que a professora explicou sobre ângulos aos alunos.

Inicialmente, a professora insere o tema que será tratado e questiona aos estudantes o que eles entendem sobre a temática. A partir desse questionamento, os alunos se inserem no tema, trazendo exemplos próximos de suas realidades para formularem o significado do tema que seria tratado. Em seguida, a professora pontua sua definição matemática e, posteriormente, relativiza essa conceituação demonstrando, com base em elementos dentro da própria sala, a identificação geométrica de ângulos.

Barboza, Rego e Barbosa (2013) analisam as duas situações iniciais como atividades de compreensão ativa plena, classificando a terceira situação como geradora de uma compreensão intermediária, conforme estabelece o quadro 5:

Quadro 5: Recursos mobilizados em uma aula de matemática

Situação de interação	Compreensão dos alunos
A professora faz relação do conteúdo com situações do dia-a-dia	Atividade plena
A professora relativiza o rigor da linguagem matemática	Atividade plena
A professora ensina o conteúdo estabelecendo comparações entre objetos matemáticos	Intermediária

Fonte: Barboza, Rego e Barbosa (2013, p. 71)

O trabalho de Barboza, Rego e Barbosa (2013) considera as possibilidades para que o discurso pedagógico seja inserido nas aulas de matemática, relacionando-o ao estímulo do diálogo entre alunos e professor e às experiências e conhecimentos prévios dos alunos. É necessário que a consciência crítica seja estimulada para que os conhecimentos sejam realmente construídos e não simplesmente percebidos como elementos distantes, inconcebíveis. Os ângulos foram compreendidos a partir da observação do relógio da sala, das cadeiras, das mesas, da quina do quadro negro e da porta da sala. A simplificação do conceito estabelecido pelo livro didático também favorece tal compreensão já que a conceituação pode não ser compreendida na formação de palavras utilizadas em

sua elaboração (Barboza; Rego; Barbosa, 2013).

Sobre explorar elementos da realidade no ensino de matemática, D'Ambrósio (1998, p. 8-9) explica que:

Admitimos que a fonte primeira de conhecimentos é a realidade na qual estamos imersos, o conhecimento se manifesta de maneira total, holisticamente e não seguindo qualquer diferenciação disciplinar. A compartimentalização do conhecimento em “clubes” disciplinares se faz, naturalmente, obedecendo a critérios fixados a posteriori e naturalmente permitindo a “entrada” e certos conhecimentos, e, portanto, somente a abordagem de certos aspectos da realidade. Esse procedimento disciplinar leva a perder a visão global da realidade, e a história do conhecimento feita nesse esquema internalista é naturalmente pouco elucidativa do que efetivamente representa a disciplina em questão na evolução intelectual da humanidade.

O diálogo deve ser estimulado, a partir de um ambiente de interação e cooperação para que essa relação unilateral que se estabelece entre professores e alunos realmente ocorra, diferindo-se de uma educação excludente que apenas transmite os conceitos. Não existem formas de se estabelecer a produção de conhecimentos onde impera a dominação impositiva do professor em detrimento do aluno pois o diálogo não se estabelece nas relações de dominação (D'Ambrósio, 1998).

Destaca-se a necessidade de se estabelecer o diálogo como prática pedagógica eficaz na mediação dos conhecimentos matemáticos, a fim de se obter melhor compreensão dos alunos, prezando suas experiências reais e extrapolando os ensinamentos previamente estabelecidos nos programas (D'Ambrósio, 1998). Chegamos então, na seguinte indagação: o discurso pedagógico, nas licenciaturas brasileiras, é tratado a partir desse mecanismo capaz de construir conhecimentos, sentidos e aprendizagens? Os estudantes, ao concluírem sua formação, atuam na docência com base em princípios que favoreçam essa prática em sua relação com seus alunos?

Conforme nos lembra Lopes Júnior (2011), é essencial que os professores estudem os materiais utilizados em sua abordagem pedagógica, apropriando-se deles e promovendo uma relação entre ação e reflexão que traga benefícios para o processo formativo. Pautamo-nos nas considerações de Lopes Júnior (2011), no que tange à forma como os conteúdos matemáticos devem ser ensinados aos alunos que diz: “toda prática voltada ao ensino dessa disciplina deve ter por objetivo o objeto matemático para, em seguida, instaurar um processo de descrição, avaliação

e análise do mesmo” (Lopes Júnior, 2011, p. 185).

No caso da aplicabilidade de estratégias de ensino e aprendizagem para a comunidade surda, alguns preceitos são fundamentais, para além da contextualização dos conteúdos, como o estímulo à visualidade. O tópico seguinte aborda alguns direcionamentos em relação a esse elemento.

4.2 Visualidade na educação de surdos: estratégias didáticas para a construção das aprendizagens

Comentamos as contribuições de autores (Fernandes, 2008; Digiampietri; Matos, 2013; Giroto; Cicilino; Poker, 2018; Vieira, 2020; Cruz; Sá; Pinheiro, 2020), que abordam a importância da visualidade na educação de surdos. Acreditamos que as pesquisas apresentadas neste tópico nos auxiliam na construção de nosso material didático, uma vez que ele se volta à problematização das necessidades educativas da comunidade surda. É crescente a criação de materiais voltados diretamente para o ensino da comunidade surda, uma vez que há maior reconhecimento sobre as especificidades das pessoas surdas, no que tange à apreensão do mundo.

De acordo com Giroto, Cicilino e Poker (2018), nosso país já preconiza a integração no ambiente escolar desde 1990, uma vez que as instituições de ensino passaram a reconhecer a importância de mudanças estruturais em sua organização para que, de fato, a inclusão ocorresse. Dentre os principais enfoques, a formação de professores se torna um ponto alvo, já que ela, “em uma perspectiva educacional inclusiva pressupõe preparar professores para serem capazes de ensinar não mais para a homogeneidade, mas para a heterogeneidade” (Giroto; Cicilino; Poker, 2018, p. 779). Assim, cabe a necessidade da construção de um ambiente acolhedor, com o (re)conhecimento das especificidades e potencialidades de cada estudante, a fim de que estas sejam aproveitadas da melhor maneira possível.

A construção de bases pautadas na Pedagogia Bilíngue, segundo Giroto, Cicilino e Poker (2018), levam em conta não apenas o uso da Libras como língua de instrução, mas também do (re)conhecimento da cultura, identidade e história dos movimentos surdos, que vêm lutando de forma sucessiva para o alcance de maior visibilidade social. “De forma complementar, o ambiente educacional bilíngue, tanto nas classes quanto em escolas para surdos, deveria prever o uso de metodologias, estratégias e recursos pedagógicos tendo como base a

pedagogia visual” (Giroto; Cicilino; Poker, 2018, p. 790).

Pensando nisso, Digiampietri e Matos (2013) defendem que a criança surda deve ser diretamente inserida na comunidade surda, passando a conviver com a Libras e também com meios para a significação do mundo que levam em conta o desenvolvimento das capacidades visuais. No espaço escolar diversos recursos podem ser utilizados para que esse estímulo seja promovido, com currículos pensados para os estudantes surdos e não mais apenas para os alunos ouvintes. Conforme apontam: “é possível desenvolver mapas que representem signos simples e complexos, uma vez que a base desta ferramenta é a disposição visual dos conceitos, o que favorece o entendimento e a construção do conhecimento” (Digiampietri; Matos, 2013, p. 44). A relação entre a educação de surdos e o uso de novas tecnologias é, inclusive, algo que leva em conta também a presença da ludicidade como uma estratégia educativa, o que torna a compreensão dos conteúdos mais divertida e estimulante, não apenas para os estudantes surdos, mas também para os ouvintes.

Lembramos que a dificuldade para o reconhecimento da Libras, bem como, as estratégias de ensino e aprendizagem pautadas na Pedagogia Visual, se deve à predominância da língua portuguesa como única língua de instrução. Aliada a uma visão capacitista da surdez, que equiparam os surdos à maioria ouvinte, a falta de espaços sociais em que a Libras possa circular interfere, conforme Fernandes (2008, p. 18), na exclusão deste, cabendo a luta pelo reconhecimento da diferença:

O fato de os surdos assumirem sua diferença linguística e lutarem politicamente pelo acesso à libras como língua materna os coloca na situação de ‘estrangeiros’ em seu próprio país. Pelo fato de não aprenderem a língua nacional como língua materna no seio familiar, tal como acontece com a maioria dos brasileiros, e comunicarem-se por meio de uma língua fundada em experiências visuais, porém desconhecida e sem prestígio social, os submete a uma situação de invisibilidade no contexto escolar, em que se vêem no hegemônico universo monolíngüe da língua portuguesa. Nesse lugar de marginalidade, são reforçados os estigmas e estereótipos de sua condição patológica de linguagem por meio de avaliações arbitrárias e excludentes

Conforme assevera Fernandes (2008), a escola produz um mecanismo que, apesar de incluir os alunos surdos em seu ambiente, os exclui na medida em que não constrói possibilidades para que esses alunos se desenvolvam em sua língua, a Libras. A situação nos leva ao trabalho de Vieira (2020), que ressalta a importância das indagações aos próprios surdos sobre as melhores maneiras a partir das quais é

possível construir materiais e didáticas que contribuam com seu aprendizado. Vieira (2020) explorou os recursos visuais para promover o ensino de História a estudantes surdos no Rio Grande do Sul (RS) e indica que esses recursos podem ser utilizados de diferentes maneiras, dentre elas, as imagens que ilustram os conteúdos estudados de forma contextualizada.

Ao longo de 10 atividades, Vieira (2020) promoveu aulas que utilizaram de histórias em quadrinhos, apresentação de imagens em slides, construção de maquetes, confecção de cartazes, confecção de livros sobre os conteúdos abordados e também apresentações em vídeos. Além disso, para ensinar conteúdos relativos à Grécia Antiga, o uso de mapas se mostrou fundamental. Sobre esse trabalho com os mapas, destacamos a forma como a autora desenvolveu noções sobre espacialidade, explorando os conhecimentos prévios dos alunos e salientando as distâncias geográficas em comparações sobre o território abordado na atividade e o território (escola) onde se encontravam os alunos:

O uso de mapas foi um recurso visual imprescindível para situar o aluno espacialmente. Em um mapa mundi, mostrei a localização da Grécia no mundo e como ela está afastada de onde nós moramos. Eu perguntei aos alunos onde morávamos, um deles respondeu “Pelotas” mas não soube localizar a cidade no mapa. Então, foi mostrado o mapa do Brasil, localizando o estado do Rio Grande do Sul e, dentro dele, a cidade de Pelotas. Os alunos pareciam interessados nessa parte, conversando sobre a distância entre a Grécia e a nossa cidade (Vieira, 2020, p. 404).

Esse trecho nos mostra a importância da mediação no processo de construção das aprendizagens. Vieira (2020) reflete sobre as mediações consideradas ultrapassadas ou tradicionais, tomando como objetivo a construção de problematizações críticas e plurais. A utilização de vídeos e imagens é destacada, uma vez que compreendeu melhor assimilação dos conteúdos a partir, inclusive, da repetição dos vídeos para a assimilação dos conteúdos. Contudo, Vieira (2010) destaca que ainda são incipientes os materiais visuais voltados para a educação de surdos, como os vídeos, por exemplo. Em sua maioria, foram utilizados vídeos curtos e com legendagem em língua portuguesa, já que não foram encontrados vídeos em Libras que abordassem os conteúdos trabalhados. O fato demonstra a subordinação da Libras em relação à língua portuguesa nos processos educativos, um paradigma que deve ser superado.

Outro fator que colabora para o aumento da autonomia dos educandos é a

produção de materiais pelos próprios alunos. Sobre essas produções, Vieira (2020, p. 405) defende que:

Apesar de levar mais tempo do que as demais propostas, acreditamos que confeccionar o próprio recurso didático tornou os alunos mais atentos para nossas explicações sobre o tema. Além disso, entendemos que eles passaram a compreender melhor os espaços de uma cidade grega e suas funções, do que na aula apenas com imagens, pois permaneceram mais focados na aula e estavam bastante expressivos. Isto pode estar relacionado ao fato de que o recurso visual, nesta aula, não são fotos isoladas, mas um conjunto; ou seja, uma coisa é mostrar a imagem de um templo grego e explicar seu significado, outra é situá-lo dentro de um contexto – de uma cidade-estado grega.

Em concordância com Vieira (2020), Cruz, Sá e Pinheiro (2020) salientam a importância dos conhecimentos prévios, entendidos como elementos fundamentais para a educação de surdos, sobretudo a partir da alfabetização visual. Essas autoras defendem o ensino de língua portuguesa como L2 de surdos, tendo em vista a exploração de diversos materiais visuais, como as charges. A leitura dos materiais está inscrita em um processo de significação do entendimento das informações não verbais e imagéticas, explorando os repertórios linguísticos e culturais dos alunos. Contudo, é importante salientar “[...] que a experiência visual não consiste exclusivamente em escolher uma imagem representativa, mas também respeitar a leitura visual e de mundo do aluno surdo” (Cruz; Sá; Pinheiro, 2020, p. 315).

É preciso que se reconheça uma série de dificuldades encontradas pelos alunos surdos ao adentrarem no espaço escolar, que dizem respeito à falta de repertório linguístico e de estratégias pedagógicas pautadas na visualidade. Referindo-se a Paulo Freire, Cruz, Sá e Pinheiro (2020) destacam a articulação entre o contexto social dos alunos surdos para que sua ‘leitura de mundo’, contribua com os conteúdos abordados no espaço escolar. Para a criação de ambientes bilíngues integrativos, é necessário a criação de “[...] ambientes linguísticos e sociais com interação dialógica entre alunos surdos, professores e família” (Cruz; Sá; Pinheiro, 2020, p. 322).

Logicamente, esse não é um cenário que se modifica facilmente, uma vez que há a predominância e a sobreposição entre línguas. Ressaltamos que a recente inclusão da Educação Bilíngue na LDB pode contribuir para a adoção de estratégias mais articuladas que priorizem o ensino e a mediação pedagógica de alunos surdos em Libras. Juntamente à essa inclusão legislativa, esperamos também que a

Proposta de Emenda à Constituição n. 12 de 2021, que prevê a alteração no artigo 13º de nossa Constituição Federal, incluindo a Libras como um dos idiomas oficiais, se torne realidade (Brasil, 2021b).

Acreditamos que um dos problemas que culminam na sobreposição linguística mencionada se deva ao fato de que a Libras é considerada uma língua que abrange um grupo minoritário. Estima-se que cerca de 5% da população brasileira tenha algum déficit auditivo, apesar de não sabermos ao certo quanto deste percentual se considera culturalmente como surdo (Quadros, 2005). Apesar do reconhecimento legislativo da Libras como a língua da comunidade surda no Brasil, ela ainda não tem *status* de língua no país, tal como o português. Ressaltamos a importância do reconhecimento linguístico e identitário dos estudantes surdos, face à inclusão da educação bilíngue na LDB.

Ainda há muitos desafios para que possamos oferecer práticas educativas que realmente contemplem as necessidades desses indivíduos e esses desafios perpassam pela redução do estigma sobre a pessoa surda, formação de professores, não apenas em relação às práticas pedagógicas, mas também à construção de proficiência em Libras para que a língua possa pautar a mediação educativa. É preciso que as instituições de ensino pensem seus currículos com uma direcionalidade maior ao atendimento dos estudantes surdos para que, assim, a visualidade possa pautar as estratégias didáticas e a construção do pensamento crítico e autonomia dos estudantes surdos. Passamos ao próximo tópico que aborda as entrevistas realizadas com professores que atuam com estudantes surdos.

4.3 Ensino de matemática a alunos surdos: contribuições de docentes de Institutos Federais brasileiros

Apresentamos neste tópico os relatos de sete docentes de Institutos Federais sobre suas experiências ao lecionar para estudantes surdos. Conforme abordado no capítulo metodológico, esses relatos foram coletados a partir da realização de entrevistas e/ou preenchimento de formulário a partir do *Google Forms*. Obtivemos retorno de sete profissionais, com os quais desenvolvemos nosso processo de entrevistas.

As próximas subseções que se seguem ocupam-se de apresentar os principais resultados de nossas entrevistas abordando os seguintes aspectos: i)

trajetória docente; ii) primeiro contato com a surdez; iii) diferenças na aprendizagem: surdos *versus* ouvintes; iv) desafios na atuação; v) estratégias utilizadas; vi) função do tradutor e intérprete de Libras; e vii) desempenho e modificações.

4.3.1 Trajetória docente

Iniciamos a análise das entrevistas realizadas apresentando as trajetórias profissionais de nossos participantes. A primeira questão de nosso roteiro semiestruturado (apêndice 1) versa sobre a escolha da profissão. Destacamos os relatos oferecidos por Marília, Samantha e Anderson:

Quadro 6: Trajetória docente – Marília, Samantha e Anderson

Pseudônimo	Relato
Marília	Eu sempre gostei de ensinar. Daí como era a disciplina que eu me saía melhor e também mais gostava, optei por fazer matemática. Inicialmente eu entrei no Bacharelado em Matemática e, no meio do caminho, tendo em vista aumentar minhas possibilidades de trabalho, eu fiz a Licenciatura também. Sou Bacharel e Licenciada em Matemática [...]*, tenho mestrado e doutorado em Matemática Aplicada [...] e fiz um pós-doutorado em Resolução de Problemas [...]. Eu entrei no IF [Instituto Federal] pouco depois do término do doutorado. Ainda sem um local fixo, fui tentando todos os concursos e deu certo aqui.
Samantha	Minha primeira graduação foi em Química e ao iniciar a trajetória como docente substituta em escolas estaduais, ainda no último ano da graduação, percebi que a Matemática me encantava mais do que a Química e resolvi realizar a 2ª graduação. Tenho também mestrado e doutorado em Engenharia Química com temas na área de Qualidade do Ar e especialização em Ensino de Matemática. Minha experiência na rede IF iniciou em 2015 quando fui temporária [...] e me apaixonei pela dinâmica da carreira de professora EBTT [carreira do ensino básico, técnico e tecnológico] e então me efetivei [...] a partir de concurso público realizado no 2º semestre de 2017, tomando posse em março de 2018.
Anderson	Desde muito jovem era um apaixonado por números, curiosidades que envolviam a matemática. Neste sentido, busquei estudar no Ensino Médio Ciências Exatas, período esse que me envolvi em jogos matemáticos e clubinhos que estudam química, física e matemática, participei de diversas feiras, sempre com projetos relacionados à física, matemática e de jogos didáticos ligados, obviamente, a física ou a matemática. No terceiro ano do Ensino Médio fui fazer uma oficina de Relatividade Geral [em uma universidade federal], o que me motivou a escolher Licenciatura em Física, mas em pouco tempo minha paixão pelas exatas colocou novamente a Matemática como primeira opção, não queria simplesmente fazer matemática (Bacharel), mas queria ensinar Matemática (Licenciatura), na época a grade era a quase a mesma, assim, não tive dúvida, entrei e finalizei o Curso de Licenciatura Plena em Matemática [...]. Já na época, trabalhei com Fractais, Teoria do Caos e diferente dos outros colegas, com jogos para o ensino de matemática. Além dos cursos de extensão em matemática pura, me chamava atenção as eletivas em Filosofia, Artes, Informática e Línguas. Sai da universidade bem eclético em relação à matemática e suas facetas. Fiz mestrado em Ensino de Ciências, Especialização em Matemática Pura e Aplicada. [entrei no instituto] em 2007 ainda como Escola Técnica via concurso e ensinar matemática para surdos veio ainda quando não tinha alunos surdos, mas fiz um projeto premiado em um evento interdisciplinar. Parece que o universo estava me preparando para o ano seguinte quando tive contato com os primeiros alunos surdos [...]. Desde então, não houve um só semestre que não era presenteado com um aluno surdo na minha sala de aula.

Fonte: Dados da pesquisa

* Nos relatos dos participantes, as informações que identificam as instituições nas quais estudaram ou lecionam foram suprimidas para a manutenção do sigilo e proteção de suas identidades.

Nosso primeiro questionamento mostra que o contato e interesse por uma área de estudos é iniciado a partir de concepções pessoais, na predileção pela área enquanto estudantes, ao longo da trajetória pessoal, fator que se desenvolve ao longo da vida e das experiências dos docentes. Esse primeiro tópico nos mostra que a carreira docente é permeada por meandros como a mudança de uma área para outra ao longo das experiências e o aumento da qualificação ao se projetar para os cursos de especialização, mestrado e doutorado (Lima e Silva, *et al.*, 2019).

A pesquisa de Lima e Silva *et al.* (2019) aborda esse processo que leva ao tornar-se professor de matemática, indicando-o a partir de um prisma marcado pela dimensão histórico-social. Estes, envolvem-se em processos críticos e reflexivos que partem da busca pela identidade própria, envolta na conscientização de suas funções primordiais, na esfera educacional e social. Albuquerque e Gontijo (2013) indicam que esse processo de construção da carreira profissional é envolvido em relações complexas, comumente iniciadas a partir de predileções pessoais, como vimos nos relatos de nossos participantes. Tais relatos nos dizem muito sobre a formação continuada, capaz de manter a atualidade nas práticas docentes:

Considera-se que a formação, inicial ou continuada, exerce grande influência na percepção, construção e organização de diversos saberes docentes, que, de forma conjunta, se manifestarão no ato de ensinar, ou seja, no fazer docente em seu cotidiano. A formação docente não é a única responsável pela construção do saber profissional, mas se apresenta como constituinte indispensável, uma vez que o conhecimento profissional não poderia se sistematizar, consistentemente, na ausência de processos de formação (Albuquerque; Gontijo, 2013, p. 78).

A opção pela matemática, mesmo que não tenha sido a primeira alternativa vislumbrada em todos os casos, como para Samantha, aparece como uma espécie de missão ou de paixão que motiva a especialização na área. A capacitação dos docentes pode auxiliar em questões como a adaptação dos materiais utilizados, contato com os estudantes e diversificação nas abordagens educativas, ou mesmo na busca por maiores qualificações em determinado aspecto de sua atuação. A experiência de Anderson, cuja formação foi se direcionando para a utilização de jogos e demais tecnologias na educação, potencializa a adoção de novas pedagogias, sobretudo, com a utilização dos recursos tecnológicos, ressaltando a

importância da formação continuada e a busca contínua ao atendimento das diferentes necessidades pedagógicas dos estudantes.

4.3.2 Primeiro contato com a surdez

Nosso segundo questionamento refere-se ao primeiro contato dos participantes com a surdez na atuação, enquanto docentes de matemática. Destacamos os relatos de Marília, Samantha e Anderson:

Quadro 7: Primeiro contato com a surdez – Marília, Samantha e Anderson

Pseudônimo	Relato
Marília	Meu primeiro contato com uma aluna, quando voltei da licença maternidade em 2019. Inicialmente, eu lecionei 6 meses a disciplina de projeto integrador e, de 2020 até hoje, tenho acompanhado a aluna na disciplina de matemática. Meu primeiro contato foi assustador, pois devido à grande quantidade de aulas que sempre temos, nunca consegui conciliar um curso presencial de Libras, só cursos EAD [à distância]. Apesar de ter a intérprete em sala o tempo todo, eu sinto que ela não interpreta tudo que falamos e nem nos diz tudo que a aluna fala. Mas apesar da barreira da língua, eu consigo me comunicar com ela, tiro dúvidas em atendimento até mesmo sem a intérprete e ela é uma ótima aluna. No início de 2021 eu também tive outro aluno surdo, com uma experiência totalmente diferente e ele acabou saindo da escola em poucos meses.
Samantha	Em 2009, primeiro ano que lecionei, eu substituí uma professora de Matemática quando entrei em uma turma de 5º ano e os coleguinhas de turma vieram me avisar que havia uma aluna surda. Fiquei muito sensibilizada porque os professores não se comunicavam com ela e apenas uma professora se preocupou em ensinar o alfabeto manual em Libras para eles, assim a aluna surda e eles se comunicam basicamente por datilografia. Na época eu cursava o último semestre da graduação em Química e estava tendo a disciplina de Libras, quando eu cumprimentei a aluna em Libras a expressão de alegria dela me sensibilizou muito. Porém fiquei apenas 2 semanas atuando nesta turma. Voltei a ter contato já no IF [Instituto Federal] a partir do ano de 2018.
Anderson	Meu primeiro contato com aluno surdo foi no Município [suprimido], era uma aluna, a melhor, a mais participativa, a que me animava em dar aula, achava estranha a forma como ela se comunicava, as palavras não saiam direito, pedia para ela repetir algumas vezes, mas o prazer em ensinar e o olhos atenciosos dela na primeira carteira sobressaiam à essa limitação que ela tinha em se comunicar. Nessa época, na mesma sala, tinha um aluno Macuxi (meu primeiro contato com a língua), logo perguntei a ele, se haveria possibilidade dele me ensinar a língua, ele não perdeu tempo e me trouxe de presente um material da gramática em Macuxi. Ao observar isso, a aluna, a qual me esqueci o nome (horível isso), me trouxe também um livro didático que ensina a linguagem de sinais, e achei aquilo lindo, pois não sabia da complexidade da gramática, tinha conhecimento do alfabeto apenas. Compartilhei na sala dos professores entusiasmado o livro que ensinava a comunicação na Língua de Sinais Brasileira, também não sabia que isso era possível, pensei que combinar gestos seria o suficiente (vi isso no filme do Tarzan, eu no meu mundo), para minha surpresa e decepção minha como professor, fui informado naquele instante, na sala dos professores, que a aluna era surda. Isso me chocou, pois com todas as evidências na minha frente, eu não havia percebido. Isso foi o primeiro divisor de águas na minha profissão, desde então busco entender e me preparar para receber alunos surdos, cegos, autistas, etc.

Fonte: Dados da pesquisa

É possível depreender, a partir das respostas registradas pelos participantes que o primeiro contato com os estudantes surdos causou estranheza, uma vez que os docentes teriam que lidar com uma língua diferente daquela largamente utilizada nos processos de ensino e aprendizagem. Marília destaca em seu relato as dificuldades na realização de cursos de formação em Libras em modelo presencial, face à conciliação com a docência. A partir da conscientização sobre as dificuldades para se tornar proficiente em Libras, o trabalho de tradutores e intérpretes é reconhecido. Contudo, há sempre dúvidas quanto à forma como os conteúdos são interpretados e a devida apropriação pelos estudantes surdos.

Ao contrário daquilo que ocorre com frequência, em relação à incorreta responsabilização lançada aos tradutores e intérpretes pelo atendimento exclusivo aos alunos surdos (Moreira, 2018), Marília se dedicou a atuar com uma aluna surda que teve em sua classe. A docente buscou um curso de Libras por iniciativa própria, ocorrência comum, já apresentada nesta dissertação, a partir do trabalho de Oliveira (2012). Na experiência com outro aluno surdo, Marília destaca que o atendimento com ele não foi tão proveitoso, levando-o à evasão escolar. Nota-se que há diferentes perfis de alunos, com diferentes trajetórias e fases de aquisição linguística. Mesmo com o empenho de Marília, infelizmente, o outro aluno surdo com o qual atuou acabou abandonando o espaço escolar, algo que, apesar de triste, é comum no que tange à educação de surdos (Vilhalva *et al.*, 2014; Ziliotto; Souza; Andrade, 2018).

A experiência de Samantha ocorreu em uma oportunidade na qual ela substituiu uma colega. A participante se refere às aulas de Libras presenciadas durante o curso de Licenciatura em Química, mostrando a felicidade da aluna com a qual ela iria trabalhar quando percebeu que Samantha estava cumprimentando-a em Libras. Ao mesmo tempo, a participante destaca sua frustração ao perceber que os professores não se comunicavam com essa aluna, mas que uma docente estava ensinando a datilologia à classe, fomentando a inclusão, mesmo com baixos conhecimentos a respeito da língua. O relato de Samantha ilustra o descaso com o qual muitos estudantes surdos são tratados na esfera escolar, uma vez que a imposição pela língua portuguesa e o estigma lançado sobre a surdez acaba fazendo com que os estudantes fiquem 'rotulados' (Quadros, 2005).

Em adição ao relato de Samantha, a experiência de Anderson nos mostra que, em muitos casos, a presença de um diagnóstico que denota alguma deficiência

condiciona e limita as interações e abordagens pedagógicas desenvolvidas com os estudantes. Qual não foi seu espanto ao ver que a aluna surda, sentindo-se notada e considerada pelo docente, lhe presenteou com um livro sobre a surdez: “Ao observar isso, a aluna [...], me trouxe também um livro didático que ensina a linguagem de sinais, e achei aquilo lindo, pois não sabia da complexidade da gramática, tinha conhecimento do alfabeto apenas” (Entrevista Anderson, 19 out. 2022). A alegria da estudante foi tamanho que ela própria resolveu auxiliar o professor na ‘descoberta’ à comunidade surda, sua língua, cultura e identidade.

Esses estudantes atuam como verdadeiros ‘embaixadores’ em suas causas, favorecendo a educação multicultural (Ramsey *et al.*, 2003). Anderson parece ter se espantado ao descobrir que sua aluna é surda. Talvez esse espanto se deve ao esforço contínuo da aluna por se comunicar em língua portuguesa, forçando-se ao ‘mundo dos ouvintes’, ao perceber desinteresse do exterior ao ‘seu mundo’. Para Anderson, a experiência o conscientizou na atuação com alunos com outras deficiências, passando a valorizá-las a partir da ampliação de um olhar mais inclusivo (Corrêa, 2018).

Os relatos do tópico evidenciam que o primeiro contato dos professores com a surdez ocorreu a partir do (re)conhecimento de alunos surdos em suas classes, mesmo com a prerrogativa de aprendizagem da Libras durante o curso de formação. Apesar de se desenvolver apenas a partir de uma disciplina na licenciatura, é na atuação docente que esses professores se veem confrontados e ávidos pelo desenvolvimento de práticas de ensino e aprendizagem de valorização e reconhecimento das diferenças.

4.3.3 Diferenças na aprendizagem: surdos *versus* ouvintes

Caminhando um pouco mais, estabelecemos comparações, em relação às abordagens pedagógicas desenvolvidas pelos docentes com estudantes surdos e ouvintes. Esse tópico não busca apresentar juízos de valor em relação à surdez ou ao oralismo. Mas sim, destaca possíveis modificações nos planejamentos pedagógicos, em face das diferenças entre as modalidades e necessidades educativas. Trazemos as contribuições de Marília e Anderson:

Quadro 8: Diferenças na aprendizagem entre surdos e ouvintes – Marília e Anderson

Pseudônimo	Relato
------------	--------

Marília	O aluno surdo depende muito do que você escreve na lousa ou apresenta de maneira concreta para ele. Esse ano, que voltou presencial, eu percebi que durante o tempo que passo matéria na lousa, a intérprete nem olha pra ela, pois ela presta atenção ao meu quadro... poucas vezes pergunta algo. Já o aluno ouvinte não tem essa necessidade do visual, apesar de que para a matemática, eu considero essencial. Outra coisa são conceitos de interpretação. O aluno surdo tem muita dificuldade quando precisa ler uma frase longa e transformar para a linguagem matemática.
Anderson	<ul style="list-style-type: none"> - Material didático específico: elaborei um material didático bilíngue, Libras-Português, estava com receio de usar, mas ao apresentar antes a uma das alunas que tinha, notei que poderia fazer a diferença. Apresentei no período de pandemia a ela e simplesmente a aluna encaminhou um áudio emocionada dizendo, "professor, por que que nunca me ensinaram matemática assim, o exercício é bem legal e eu entendi". O material para mim é simples e cheio de defeitos, mas vi que é um caminho. O mesmo material foi aplicado com os ouvintes e eles apontaram ter sido interessante, os ouvintes se sentem responsáveis em colaborar com o aluno surdo, o material está passando por adaptações. - O trabalho com textos matemáticos: com os alunos ouvintes, conseguimos trabalhar com textos longos, com os surdos, os textos devem ser mais curtos e sempre auxiliados com gravuras. - Eles são mais atentos a imagens que os ouvintes, ilusão, os alunos ouvintes gostam tanto de imagens, quanto os alunos surdos, vamos perdendo isso, conforme vão nos tirando, os primeiros signos matemáticos eram físicos, tinham formatos, tamanhos e cores diferentes, a abstração de entes matemáticos eram menos abstratas (risos). Uso isso a meu favor, e tem dado super certo.

Fonte: Dados da pesquisa

O relato de Marília destacando a visualidade, característica indispensável aos estudantes surdos, a partir da abordagem sobre os conteúdos escritos na lousa. A matemática é essencialmente visual e a atuação do tradutor e intérprete é ressaltada por Marília ao mencionar que a intérprete percebe e valoriza a importância do foco da aluna no quadro, preocupando-se em não gerar conflitos no ato comunicacional. Contudo, quando os conteúdos requerem habilidades de interpretação as dificuldades aparecem, sobretudo se há a necessidade de trazer uma frase em língua portuguesa para a 'linguagem matemática', já que a base linguística para a comunidade surda é prejudicada quando não se tem o ensino bilíngue como uma realidade plena.

A comparação de Marília parece esboçar um atraso, no que tange à forma como os conteúdos são abordados aos alunos surdos, em comparação aos ouvintes. Isso porque a atenção é dividida entre os conteúdos expostos no quadro, que são copiados em língua portuguesa. Se a docente explica e escreve no quadro ao mesmo tempo, ela posiciona-se de costas para a turma, algo que para os estudantes surdos é completamente comprometedor em relação à construção de significados. As frases longas e a capacidade de abstração dos conteúdos matemáticos, sobretudo no que tange à busca pela articulação com a realidade dos estudantes, foram desafios citados por Marília.

Pesquisas como a de Mendes (2016, p. 117) reforçam a importância do enfoque nas contra-narrativas para a superação das dificuldades que envolvem a educação de surdos:

[...] quando os olhares se voltam para as contra-narrativas, podemos identificar características bem-sucedidas que afetarão diretamente a auto-estima dos sujeitos surdos, a auto-confiança no fazer Matemática, a autoanálise do status matemático presente em suas realidades, e, principalmente, a autonomia em suas relações interpessoais, seja com seus pares ou não, favorecendo assim a constituição de pensamentos matemáticos presentes em suas realidades.

Acreditamos que uma maneira de construção de contra-narrativas foi proposta por Anderson, que desenvolveu um material específico para auxiliar na articulação dos conteúdos em formato bilíngue. Esse docente destaca a felicidade ao receber o relato da aluna surda (oralizada) oferecendo um *feedback* sobre o material. Esse docente também nos mostra a presença de uma cultura de estímulo e cooperação entre ouvintes e surdos, e as adaptações nos materiais beneficiam ambos, já que a visualidade também é benéfica para o aprendizado dos estudantes ouvintes. O relato de Anderson revela como tem sido comum as adaptações e iniciativas de cunho individual para o desenvolvimento das potencialidades dos estudantes surdos.

Por um lado, vemos o engajamento do docente na inclusão do aluno surdo em sua disciplina. Por outro, vemos que esse engajamento é solitário e desarticulado às práticas pedagógicas de outros professores. Silveira (2019) reconhece a complexidade desse tipo de produção, ressaltando a importância de ações pautadas na validação pedagógica junto à comunidade surda, bem como, sua ampla divulgação. Apesar de termos pesquisas que já estão se direcionando na construção de estratégias pedagógicas para estudantes surdos, é preciso que essas estratégias sejam ampliadas e aprofundadas em um nível maior de complexidade, contribuindo com a Educação Bilíngue (Silveira, 2019).

Ainda neste tópico destacamos as considerações dos docentes sobre as dificuldades na aprendizagem de matemática, em relação aos alunos surdos:

Quadro 9: Dificuldades em matemática - Felipe, Samantha, Anderson e Fátima

Pseudônimo	Relato
Felipe	A dificuldade de aprendizagem do aluno surdo é a mesma do aluno ouvinte, a diferença está na comunicação apenas.

Samantha	O maior agravante é que eles chegam no Ensino Médio com uma defasagem absurda de conhecimentos básicos, seria como se a escola anterior tivesse "aprovado por aprovar" e isso me incomoda bastante. Percebo que às vezes erram questões não pelo conteúdo em si, mas pela dificuldade em realizar operações aritméticas básicas principalmente multiplicação e divisão.
Anderson	As dificuldades são as mesmas, base e comunicação.
Fátima	Há dificuldades em interpretar o conteúdo.

Fonte: Dados da pesquisa

Em geral, os docentes avaliam que as dificuldades enfrentadas pelos alunos surdos na disciplina matemática assemelham-se às dificuldades manifestadas pelos ouvintes. Os relatos dos docentes mostram que há dificuldades provenientes de experiências prévias desses estudantes, quanto à aprendizagem básica de matemática e em relação ao trabalho interpretativo em língua portuguesa, algo que também apresenta dificuldades para o desempenho, decorrentes das barreiras linguísticas.

Neste caso, não se trata apenas de salientar as barreiras comunicativas, como destacam Felipe e Anderson. As barreiras comunicativas são salutares porque elas derivam de uma visão prescritiva da surdez, como salienta Soares (2017). Contudo, há uma série de fatores que podem explicar as dificuldades como a falta de uma base nos períodos anteriores, sobretudo na disciplina de matemática, que é comumente considerada complexa, não apenas para os alunos surdos, mas também para os ouvintes, bem como, as dificuldades na interpretação dos conteúdos. Mas, não se pode igualar simplesmente as dificuldades enfrentadas por surdos e ouvintes na compreensão dos conteúdos matemáticos porque a forma como a sociedade vem interpretando a surdez agrava os desafios enfrentados por esse grupo.

O relato de Samantha ressalta a pouca base em conteúdos considerados básicos, mas complementa com a ideia de que os surdos parecem ser 'aprovados por aprovar', diminuindo os percalços vivenciados pelos estudantes surdos. De fato, a avaliação parece ser diferente, como bem mostra Moreira (2016) e Fernandes (2008) ao abordarem que os estudantes surdos têm passado por 'avaliações arbitrárias e excludentes'. Para Moreira (2016, p. 98), a avaliação que se tem feito em relação aos surdos pode ser considerada:

[...] uma avaliação incompleta e desajustada das reais necessidades dos educandos surdos. Isto pois, percebemos que o intuito dos instrumentos avaliativos utilizados pelos professores se resume a uma visão de avaliação condicionada a mensuração. Apesar dos esforços dos professores em reconhecerem que há possibilidades de mudanças e que são coniventes

com outras formas de avaliar o desempenho dos alunos, identificamos que tudo termina em uma nota ou conceito que indica se o aluno é capaz de prosseguir ou não. Salientamos que na maioria das vezes, os alunos ainda estão avançando sem o mínimo de conhecimento necessário, fator primordial pelo qual encontramos tantos surdos com problemas educacionais.

Assim, além de não pautarem suas estratégias de ensino e aprendizagem na visualidade, os professores e instituições têm desconsiderado a individualidade dos sujeitos e sua identidade. Além disso, os processos por meio dos quais os estudantes surdos poderiam aprender melhor não são levantados ou investigados. Esses fatores repercutem, como já abordado, na evasão escolar e, em consequência, na baixa escolaridade de estudantes surdos

4.3.4 Desafios na atuação

O presente tópico se ocupa dos desafios enfrentados pelos docentes em sua atuação com os estudantes surdos. Já citamos alguns nos tópicos anteriores, mas aproveitamos esse espaço para debater um pouco mais sobre os impasses e limitações envolvidos nessa atuação.

Quadro 10: Desafios na atuação com alunos surdos - Marília, Samantha e Anderson

Pseudônimo	Relato
Marília	Com essa aluna que tenho hoje, até que não. Ela é uma menina que teve base e apoio da família, então é muito bem preparada. O outro aluno que eu tive, esse me deu trabalho, pois ele não tinha interesse nenhum em aprender e, de todo jeito que eu tentava, não conseguia passar os conhecimentos para ele. No fim, acabei nem conseguindo resolver essa dificuldade, pois o aluno saiu da escola antes. Também tive dificuldades em adaptar conceitos que envolviam resolução de problemas. Apesar que atualmente nem os ouvintes estão conseguindo fazer isso. Contornei a situação propondo exercícios mais diretos e sem interpretação de texto.
Samantha	As dificuldades são na esfera comunicacional, meu nível de Libras é básico e mesmo em atendimentos individualizados preciso da presença de tradutor/intérprete, quando precisam sair antes, daí eu tento fazer o melhor possível, os sinais que não sei faço a datilografia e eles me mostram como é. Acabo mais aprendendo do que ensinando e essa troca é maravilhosa!
Anderson	<ul style="list-style-type: none"> - Primeira: a comunicação, está sendo superada com cursos de Libras, conversas com surdos e elaboração de material didático em Libras-Português. Mas receio, nunca chegarmos a superá-las, não conseguimos com o português. - Segunda: elaboração de material didático específico para surdo e ouvinte trabalharem de igual forma conceitos pertinentes a matemática. As salas multifuncionais são verdadeiras aliadas, a equipe da gestão precisa reconhecer esse esforço do professor e dar subsídios para isso. Nós que elaboramos materiais diferenciados temos a mesma carga horária de quem não elabora. - Terceira: intérpretes, são poucos os intérpretes em nosso estado envolvidos com o ensino de matemática para surdos, ou em termos gerais. Há pouco incentivo para essa profissão.

Fonte: Dados da pesquisa

O relato de Marília nos lembra que é preciso reconhecer que cada estudante traz consigo uma trajetória pessoal e essa trajetória influencia em seu desempenho em todas as esferas da vida. Alguns estudantes parecem possuir maior acolhimento de suas famílias, algo que facilita a atuação docente. Apesar de reconhecer que o estudante em questão não teve suporte necessário para tal, Marília indica a possível falta de interesse deste na aprendizagem de sua disciplina. Contudo, o fato leva-nos a questionar sobre as crenças que culpabilizam em demasia os estudantes por seus fracassos escolares sem a devida problematização de suas necessidades e dos recursos utilizados para o desenvolvimento de suas potencialidades.

Destacamos que Quadros (2005) aborda que 95% dos estudantes surdos nascem em famílias compostas por ouvintes. Isso implica em dificuldades comunicativas desde o nascimento das crianças surdas, já que os familiares em seu entorno esperam que eles se comuniquem de forma oral e seu sistema comunicativo, em decorrência da surdez, acaba sendo pela via visual. Esse aspecto é debatido por Quadros (2005, p. 4) a seguir:

O fato de as línguas de sinais serem adquiridas pelos surdos de forma assistemática, ou seja, de forma espontânea diante do encontro surdo-surdo, assim como acontece a aquisição de quaisquer outras línguas por outros falantes de outros grupos sociais, caracteriza o processo de aquisição da linguagem em sua plenitude. Este fato também implica rever o processo de aquisição da língua falada no país, no caso do Brasil, da língua portuguesa, uma vez que este acontece através do ensino. Os surdos, em sua grande maioria, crescem em famílias de pais que falam e ouvem o português e não adquirem esta língua (apesar de estarem “imersos”).

O aspecto linguístico representa uma grande diferença nos casos de atraso na comunicação e demais barreiras comunicativas, principalmente pela falta de uma base linguística. Por sua vez, o relato de Samantha nos leva a acreditar que apesar de haver uma disciplina de Libras nos cursos de formação de professores, a base e experiência linguística é construída na atuação e no contato diário com os estudantes surdos. Assim, essa professora nos diz que “mais aprende que ensina” em seu contato e atendimentos oferecidos aos alunos surdos, algo que denota empatia ao longo das interações. Em geral, a datilologia foi citada como uma estratégia utilizada quando não se sabe o sinal correspondente àquilo que se deseja comunicar.

No relato de Anderson, destacamos que a busca pela proficiência em Libras nem sempre é algo possível, mesmo com algumas ofertas da língua nas instituições

em que trabalham os docentes. Em geral, os docentes que atuam com surdos acabam aprendendo alguns sinais e se interessando por cursos de Libras, considerando a melhora em sua atuação com esses alunos (Silva, 2019). Contudo, destacamos que esse fenômeno costuma ocorrer com mais frequência na presença de um aluno surdo em sala, algo que suscita não apenas o interesse dos professores, mas também dos próprios colegas ouvintes.

Anderson mostra que entende a real necessidade de se comunicar em Libras para se aproximar e adequar os conteúdos à realidade de seus alunos surdos, indicando que em língua portuguesa, por maior esforço que faça, crê não ser possível. As mudanças, conforme aponta esse docente, precisam ocorrer em um nível mais aprofundado, com uma dedicação maior e, em consequência, a valorização daqueles que se dispõem a contribuir com a formatação de cursos e materiais específicos à educação de surdos. Por sua vez, a presença de intérpretes, fator garantido no Decreto 5.626/2005 não é uma realidade.

A partir dos relatos de Samantha e Anderson sobre a falta de intérpretes em algumas situações, apresentamos, conforme esse Decreto indica, a estrutura devida à comunidade surda, no atendimento institucional:

Quadro 11: Garantias à educação de surdos

Cursos de formação	Estrutura nas escolas	Ensino	Comunidade escolar
-Em Libras para professores; -Em tradução e interpretação em Libras-português; -Ensino de português como L2 para surdos.	- Professor ou instrutor de Libras; -Tradutor e intérprete de Libras-português; - Professor lecionando língua portuguesa como L2 para surdos; -Professor surdo para ensino de Libras como L1.	-Atendimento especializado (salas de recursos, atendimento no contraturno); - Avaliações coerentes com o aprendizado na L2, com a valorização da singularidade linguística; -Avaliações em Libras e uso de tecnologias	Difusão da Libras na comunidade escolar (professores, alunos, funcionários, direção da escola e familiares). Essa difusão deve ocorrer em formato de cursos, preferencialmente.

Fonte: Adaptado de Brasil (2005, art. 14)

Como demonstra o quadro 11, o Decreto 5.626/2005 prevê diferentes meios para o aperfeiçoamento do atendimento de estudantes surdos nas unidades escolares, no que tange à oferta de cursos de formação, estrutura das escolas, ensino e enfoque também na comunidade escolar (Brasil, 2005). Os relatos

apresentados na presente seção pelos docentes participantes de nossa pesquisa indicam que as deliberações dispostas na legislação não têm sido cumpridas. Infelizmente, mesmo diante de um decreto aprovado em 2005, muitos docentes e instituições permanecem culpabilizando os estudantes surdos por seu fracasso escolar, quando na verdade, falta-lhes a estrutura necessária para se desenvolver.

4.3.5 Estratégias utilizadas

Em relação às estratégias utilizadas pelos participantes, em face das dificuldades levantadas, apresentamos as respostas oferecidas por Marília, Samantha e Anderson:

Quadro 12: Estratégias no ensino oferecido à alunos surdos – Marília, Samantha e Anderson

Pseudônimo	Relato
Marília	Esse outro aluno que tive, a família não tinha condições financeiras de dar tanto suporte e também parece que já tinha meio que desistido do menino. Daí, não é qualquer coisa que você poderia propor que motivaria o aluno a estudar. Eu tento ver um pouco a história de vida deles e com que objetivo eles estão cursando a matéria. Daí, eu tento usar essas informações para que possa ir de encontro aos objetivos do aluno, não os deixando desanimar.
Samantha	Quando entrei no IF Baiano em 2018, eu estava trabalhando o conceito de funções polinomiais e uma aluna surda que já estava no 3º ano tinha dificuldade no assunto. Ao verificar qual era o problema, percebi que ela se confundia depois com a operação de multiplicação. Para ela a tabuada era algo muito abstrato para decorar e ela se perdia para fazer as contagens nos dedos, então utilizei um ábaco e juntas fomos calculando e construímos uma tabuada e aquele recurso manipulável a ajudou muito a compreender que multiplicação é um algoritmo que simplifica uma adição de parcelas iguais. Aprendendo a multiplicação, não teve maiores dificuldades nos exercícios de funções polinomiais que envolviam cálculo do valor numérico de uma função, por exemplo.
Anderson	A mais de 10 anos atrás, tentava contextualizar a matemática com situações específicas de cada grupo de alunos, hoje não faço isso em ambientes de sala de aula, claro que temos projetos interdisciplinares que acabam indo para esse lado, mas não chega a abordar a situação de cada aluno. O que eu fiz então, pensei, o que é comum para essa turma de alunos, por exemplo, pensei: namoro, trabalho, economizar, em cima dessas situações que são comuns a todos, vou trabalhando a matemática. Em 2020, antes de pararmos, por exemplo, trabalhamos em cima da COVID-19.

Fonte: Dados da pesquisa

Marília relata novamente os reflexos da falta de apoio familiar no desempenho de um dos estudantes surdos com o qual atuou, indicando que a família parece ter desistido do jovem em um dado momento, algo que repercutiu, mais tarde, no abandono escolar. A docente destaca as dificuldades na motivação dos alunos que já se encontram no ambiente escolar apartados do processo educativo. Contudo, seu interesse pela história de vida dos educandos, bem como, a utilização de seus

contextos sociais na apresentação dos conteúdos é uma estratégia interessante, já que ela explora a realidade e parte dela para a construção das potencialidades educativas. Sobre essa falta de contato e sensibilidade das famílias em relação à compreensão da surdez e do indivíduo surdo, o próprio Decreto 5.626/2005 indica na escola a importante missão de prestar “orientações à família sobre as implicações da surdez e sobre a importância para a criança com perda auditiva ter, desde seu nascimento, acesso à Libras e à Língua Portuguesa” (Brasil, 2005, art. 25, VIII).

Por sua vez, Samantha a utilização de um ábaco, antigo instrumento para a realização de cálculos a partir de um sistema decimal, foi benéfica para o esclarecimento acerca das dificuldades de uma estudante sobre as funções polinomiais. Ao verificar as dificuldades da discente nas operações de multiplicação, consideradas abstratas em demasia, o instrumento, altamente visual, possibilitou a realização dos cálculos, a partir de uma realidade palpável para a estudante. Assim, Samantha nos mostra que algumas dificuldades podem ser facilmente resolvidas a partir da diversificação da abordagem pedagógica, mesmo com a utilização de recursos limitados.

A utilização deste instrumento, o ábaco mostra-se benéfica porque, apesar de constituir um antigo instrumento de mensuração matemática, o ábaco também pode ser utilizado como se fosse um jogo. Mostramos em nosso levantamento bibliográfico que o uso de tecnologias, sobretudo as tecnologias digitais, têm favorecido a educação de surdos com a construção de diferentes ferramentas. O trabalho de Antunes (2020) com o software Geogebra e a construção de uma sequência didática com o uso de materiais manipulativos, na pesquisa de Colaço (2018), mostram resultados positivos, no que tange à ludicidade e estímulo à visualidade no ensino de surdos.

Anderson utiliza uma estratégia parecida, partindo de situações da vida prática para a apropriação dos conteúdos pelos estudantes. Ao trabalhar questões vivenciadas na rotina deles como economizar para um encontro amoroso, por exemplo, os conteúdos estudados passam a figurar de forma mais clara. A Covid-19 também foi utilizada para a contextualização, considerando variáveis igualmente palpáveis como o número de vacinas oferecidas, casos e óbitos, por exemplo. Esse tópico em específico é benéfico, já que a Covid-19 foi largamente abordada nos noticiários, com a visualização diária de gráficos, tabelas e demais informações

sobre o tema. Assim, utilizar-se da atualidade para ensinar é uma estratégia comum e que parece render frutos satisfatórios na experiência destes docentes.

As estratégias utilizadas pelos docentes entrevistados remetem aos resultados das pesquisas levantadas em nossa investigação, fomentando novos recursos interativos e que dialoguem com a realidade desses estudantes. A partir da construção de saberes derivados de situações de seu cotidiano, conhecidas pelos estudantes, ou com a manipulação de instrumentos com interface agradável e de forma intuitiva, esses estudantes tornam-se protagonistas de seu processo de ensino e aprendizagem (Silva, 2016).

4.3.6 Função do tradutor e intérprete de Libras

Indicamos ao longo de nosso roteiro a relação entre os docentes e os intérpretes de Libras em suas disciplinas, tendo em vista a efetiva necessidade de inclusão e diminuição das barreiras linguísticas no contexto educacional. O quadro 13 destaca todas as respostas alcançadas:

Quadro 13: Avaliação da atuação dos tradutores e intérpretes de Libras - Marília, Felipe, Samantha, Anderson, Fátima, Júlio e Matheus

Participante	Relato
Marília	Ele traduz tanto o que eu falo quando o que a aluna fala. Apesar que, em algumas situações, eu percebo que o intérprete tenta ajudar mais do que deveria.
Felipe	O intérprete é de fundamental importância para a comunicação entre o professor e o aluno surdo, uma vez que não tenho o domínio da linguagem dos sinais.
Samantha	Ele é a interface comunicacional entre o aluno surdo e a docente. Além disso, sempre trabalhei de forma colaborativa e quando sinto dificuldades eles fazem sugestões sobre como adaptar algum material ou atividade avaliativa.
Anderson	Ele tenta fazer a interpretação dos conceitos matemáticos explicados, não acredito muito em tradução nessas horas, na minha opinião não dá para acontecer. Ele faz a tradução dos exercícios. Daí temos dificuldades, não posso esperar que o intérprete escreva o exercício em português para o aluno, e não posso esperar que o aluno faça isso, tive apenas dois alunos que podia esperar isso, e mesmo assim, o texto não saía nas normas do português. Saindo da sala de aula (sala multifuncional ou similar), temos um outro formato do intérprete, ele auxilia na familiarização de símbolos matemáticos que existem, exemplificando ao aluno. Mas quando não encontramos o símbolo na literatura em LIBRAS, o intérprete auxilia o aluno na criação e validação de um símbolo, que era apresentado à sociedade surda roraimense e aceito por eles, isso quando tínhamos o letramento matemático. Com a pandemia, paramos e ainda não voltamos, por conta da pouca quantidade de intérpretes que temos.
Fátima	Interpretar as aulas e interagir com os demais alunos.
Júlio	Aproxima o professor e aluno por meio da linguagem, mesmo que este - o professor - tenha habilidades introdutórias na linguagem de sinais.
Matheus	Infelizmente a maioria dos intérpretes só tem a formação do ensino médio e curso de Libras simples

Fonte: Dados da pesquisa

Indicamos no presente tópico as respostas oferecidas sobre a atuação dos tradutores e intérpretes de Libras para todos os docentes. Marília destaca que percebe alguns momentos em que os intérpretes parecem auxiliar os estudantes em demasia, para além de suas funções de tradução e interpretação linguística. Esse é um fator muito destacado sobre esse profissional, já que muitos docentes fazem crer, inclusive, que a responsabilidade pela condução com os alunos surdos seria exclusiva dos intérpretes, o que não é o caso, já que eles não exercem a docência, mas sim, a mediação linguística (Moreira, 2018).

A presença do profissional de tradução e interpretação em Libras é considerada indispensável aos docentes, tendo em vista a baixa proficiência destes para lidarem de forma efetiva com os alunos surdos. Samantha, inclusive, os chama de “interface comunicacional” entre os docentes e os discentes surdos, um reconhecimento importante e necessário. Para essa docente, o trabalho colaborativo entre docentes e tradutores e intérpretes é fundamental, já que além da mediação linguística, os profissionais da interpretação também podem contribuir com as estratégias de adequação dos conteúdos à realidade dos estudantes (Quadros, 2005; Oliveira, 2012).

O relato de Anderson nos apresenta contribuições importantes. Ele aborda as dificuldades na tradução direta entre Libras e língua portuguesa, sobretudo, na entrega das atividades pelos alunos surdos. Como a língua portuguesa não é a primeira língua da comunidade surda, esperar a convergência tácita entre as duas línguas é uma utopia. Contudo, o docente destaca uma importante parceria entre os tradutores e intérpretes de Libras e os docentes no desenvolvimento do ‘Letramento Matemático em Libras’ com o levantamento, documentação e criação de sinais representativos da área, a partir da validação junto à comunidade surda de Roraima. Essa informação nos mostra que a Libras é uma língua viva e em constante (re)formulação, cabendo a construção de sinalários e glossários para sua sistematização e expansão.

A temática nos leva ao trabalho de Amaral (2019) que destaca alguns desafios envolvidos na atuação dos intérpretes, dentre eles: a baixa qualificação; o cuidado com as questões éticas; a falta de contato ou sintonia com os docentes para a realização de trabalhos em conjunto; e à concepção de ensino, erroneamente ligada à função do intérprete. O autor deixa clara uma espécie de tríade a partir da qual deve haver harmonia entre as figuras dos intérpretes, alunos surdos e

docentes, em prol do protagonismo dos estudantes. “Somente fará sentido o processo educacional inclusivo se, esta mediação for favorável pelo principal “personagem” em questão, o sujeito surdo” (Amaral, 2019, p. 30).

Para finalizar o presente tópico, destacamos a observação de Matheus quanto à baixa formação e proficiência dos tradutores e intérpretes de Libras, cuja profissão foi oficializada pela Lei nº 12.319/2010, mas sobre a qual a seleção ainda permite a inserção de profissionais que não são essencialmente preparados para o desenvolvimento da função. Assim, pouco adianta a presença do profissional, que deve mediar a comunicação em Libras, se sua proficiência se encontra aquém da função desempenhada. Ao mesmo tempo, lembramos que tampouco esse sistema funciona com a baixa proficiência dos estudantes surdos em Libras, já que muitos têm a aprendizagem tardia de sua L1, impossibilitando a atuação entre esses alunos e os profissionais da tradução e interpretação.

Infelizmente, como já comentado nesta dissertação, os surdos adquirem a Libras, quando adquirem, tardiamente. Para isso, conforme Quadros (2005, p. 4):

[...] as crianças surdas precisam ter a chance de desfrutar do encontro surdo-surdo. Os pais ouvintes precisam descobrir este mundo essencialmente visual-espacial e conhecer a língua de sinais. As crianças surdas e seus pais ouvintes poderiam compartilhar o bilingüismo: língua portuguesa e língua de sinais brasileira e ir além descobrindo os vieses das culturas e identidades que se entrecruzam. Possibilitar a aquisição da linguagem das crianças surdas implicará um desenvolvimento mais consistente do seu processo escolar.

Assim, em muitos casos também, é comum a aquisição linguística em concomitância, apenas a partir do contato com o próprio intérprete, algo que acaba por sobrecarregar a atuação do profissional (Quadros, 2005).

Ainda neste tópico, questionamos se seria possível dispensar a atuação dos profissionais da tradução e interpretação nas aulas de matemática dos docentes:

Quadro 14: Presença/ausência de tradutores e intérpretes de Libras - Marília, Samantha, Anderson e Júlio

Participante	Relato
Marília	Na minha matéria, eu acho possível sim não ter a presença do intérprete, mesmo eu não sabendo Libras. Porém, acho que a aluna (e eu também) nos sentimos mais tranquilas com ele lá.
Samantha	Nunca tive questionamentos, os 3 alunos que tive no IF [...] nunca demonstraram desconforto com o TILSP [Tradutor e Intérprete de Libras-Língua Portuguesa] e inclusive gostavam de me ensinar sinais quando eu esquecia ou não sabia mesmo. Eles entendem que há uma preocupação real com eles e com a aprendizagem, tanto

	que para além da sala de aula sempre há disponibilidade de horários individuais de atendimento caso tivessem dúvidas.
Anderson	Quando o intérprete vai, excelente, mas quando ele não vai, o aluno não fica desassistido por mim. Em relação aos meus alunos surdos, os intérpretes são presentes, enriquecem as aulas, mas já presenciei alunos SURDOS que sabiam LIBRAS questionarem a atuação desses profissionais, combatemos fortemente isso, o grande objetivo da educação é trabalhar de forma colaborativa para construirmos conceitos, não importa se eles já foram construídos anteriormente.
Júlio	Não, minhas experiências apontam para uma ação colaborativa entre o professor e intérprete.

Fonte: Dados da pesquisa

A partir das respostas de nossos participantes inferimos que além de um direito garantido em lei, a atuação desses profissionais é indispensável, sobretudo, para assegurar a melhora na didática e mediação dos conteúdos ensinados. As barreiras linguísticas vão sendo supridas a partir do contato e interação entre os docentes e alunos surdos, mesmo sem a presença dos intérpretes ou a proficiência na língua pelos docentes (Quadros, 2005). Horários extracurriculares são reservados para o atendimento de estudantes com dificuldades e as interações se desenvolvem com o aproveitamento da visualidade presente nos cálculos matemáticos.

Anderson destaca em seu relato uma situação preocupante comum na educação de surdos: a presença dos profissionais da interpretação, *per si*, não significa a promoção da inclusão (Oliveira, 2012). Infelizmente há relatos de alunos surdos que se sentiram prejudicados com a atuação desses profissionais que não demonstraram a devida proficiência na língua, conforme citado acima. Outro aspecto levantado pelo participante Júlio é a necessidade do trabalho colaborativo entre professores e intérpretes. Assim, indicamos que não há como desenvolver um trabalho inclusivo e que respeite a comunidade surda sem que haja uma mediação efetiva, com profissionais competentes e engajados na construção mútua e coletiva das potencialidades curriculares.

Logicamente o questionamento realizado, neste caso, é apenas uma suposição, uma vez que a presença dos intérpretes de Libras é uma valiosa conquista outorgada por lei e que não pode ser dispensada, mesmo com a vontade expressa de alguma das partes envolvidas no processo educacional. Contudo, chamamos a atenção novamente para os problemas comuns que envolvem essa figura, refletindo se não haveria a necessidade de um controle ou uma espécie de *feedback* sobre essa atuação, inclusive, na avaliação dos estudantes surdos.

4.3.7 Desempenho, modificações e validação

Por fim, nosso último tópico aborda o desempenho de estudantes surdos ao longo das aulas e as modificações realizadas para a devida apropriação dos conteúdos. Situamos as respostas dos participantes, iniciando com a avaliação deles acerca da forma como os conteúdos são ministrados, tendo em vista a necessidade de adequações para maior acessibilidade:

Quadro 15: Avaliação das atividades e desempenho de alunos surdos - Marília, Samantha, Anderson e Júlio

Participante	Relato
Marília	Eu acredito que são na maioria das vezes acessíveis. Geralmente quando ela [a aluna surda com quem Marília atua] me consulta, é porque não entendeu o que era pra fazer. Daí eu explico e ela continua bem. Na grande maioria das vezes, nem precisa do intérprete.
Samantha	O TILSP acompanha todas as aulas e também avaliações, mas as provas são sempre adaptadas e os enunciados resumidos para tirar informações supérfluas e focar a atenção no escopo principal da questão.
Anderson	Tento fazer avaliações para que eles sejam o mais autônomo possível, mas nem sempre dá.
Júlio	Mesmo sendo desenvolvido materiais acessíveis, é preciso a presença do profissional intérprete.

Fonte: Dados da pesquisa

A partir dos relatos acima, vemos que, em geral, não há muitas adaptações na atuação dos docentes, mesmo com as diferenças na modalidade entre surdos e ouvintes. Acreditamos que a falta de articulação, expressa pelos docentes, se deve à disciplina de matemática ser considerada mais visual, mesmo necessitando de interpretações de textos maiores em determinados conteúdos. O estímulo interpretativo na disciplina já se volta sobre o visual, em geral.

Sobre o peso que os textos maiores impõem à interpretação dos alunos surdos, Samantha destaca que conta com o acompanhamento dos intérpretes ao longo das aulas e na interpretação das avaliações que são adaptadas a partir da redução dos enunciados das questões, a fim de retirar das avaliações informações supérfluas e que podem dificultar o entendimento dos estudantes. Anderson e Júlio expressam os desafios na adaptação dos conteúdos e avaliações. Consideramos problemática a questão, já que o trabalho pedagógico com os estudantes surdos acaba ficando à cargo dos intérpretes, já que não há uma proficiência na Libras

pelos professores e nem formações continuadas que os instrumentalizem para a adequação dos conteúdos às potencialidades dos estudantes surdos.

De acordo com Corrêa (2018, p. 19), o ensino de matemática tem representado certo peso, sobretudo, quando não há qualidade na forma como ela é apresentada. Assim, pensar em formas avaliativas significativas torna o processo mais carregado e moroso para os estudantes:

Diante das dificuldades na escola e nas salas de aula, a matemática ainda carrega um peso maior, principalmente com alunos especiais e quando esta não é ministrada com qualidade, com metodologias adequadas e não se pensa em uma avaliação mais significativa para os estudantes. Avaliação esta, que pode contribuir para o desempenho e sucesso dos alunos e que visa não punir, como muito vemos hoje, mas sim melhorar o ensino e aprendizagem.

Parece não haver um reconhecimento sobre os ganhos das avaliações, algo também já abordado acima e que deixa o estudante surdo em um patamar que se expressa apenas por seu rendimento. “Adquirimos historicamente, o fardo de encarar a avaliação como mensuração e aproveitamos dessa ocorrência para tornar a avaliação um instrumento ditador e monopolizador” (Corrêa, 2018, p. 100). Assim, em muitos casos, a avaliação é vista a partir de um prisma punitivo e isso é extremamente reducionista nos trabalhos didático-pedagógicos.

Ao questionar a forma como os docentes apresentam a função polinomial aos alunos surdos, a maioria dos participantes revelou não ter tido ainda a oportunidade de trabalhar o conteúdo. Destacamos as respostas de Anderson, Fátima e Júlio:

Quadro 16: Função polinomial a alunos surdos - Anderson, Fátima e Júlio

Participante	Relato
Anderson	- O próprio conceito; - Equações do primeiro grau; - Gráfico de uma função Polinomial do Primeiro Grau; - Utilizamos jogos, experiências, materiais manipuláveis, recortes de revistas, jornais, etc.
Fátima	A ideia de proporção com situação problema local facilitou a aprendizagem e compreensão do conteúdo
Júlio	Conceituação por meio de materiais visuais que destacavam aplicações da temática.

Fonte: Dados da pesquisa

Anderson indica que desenvolveu o ensino dos conteúdos a partir do oferecimento de contextualização sobre o próprio conceito, trabalho com equações de primeiro grau e utilização de recursos imagéticos como gráficos, jogos, materiais

manipuláveis, recortes de revistas e jornais. Por sua vez, Fátima destaca que aproveitou elementos constantes na sala de aula para abordar a ideia de proporção. Assim, os conteúdos foram trabalhados de uma forma que aproximou sua abordagem e o contexto social dos estudantes surdos. Em igual medida, Júlio também revela ter se utilizado de materiais visuais para a abordagem da função polinomial de primeiro grau.

Sobre as respostas acima, enfocamos a importância da Pedagogia Visual na aprendizagem dos estudantes surdos. Algo que também beneficia também os estudantes ouvintes, já que a visualidade em si, melhora a apropriação e contextualização das temáticas. Sobre a visualidade no ensino de matemática, Soares e Sales (2018) destacam que a utilização de recursos imagéticos contribui para o estímulo à criatividade e construção de potencialidades relacionadas ao significado interpretativo, a partir da criação de imagens mentais que se transformam em conhecimentos matemáticos. Assim, as figuras ou desenhos tornam-se instrumentos motivadores para a construção de registros auxiliares da aprendizagem.

Sobre esse fato, Corrêa (2018, p. 99) contribui:

Em relação aos aspectos pedagógicos, a comunicação dos surdos também se encontra presente. Nesse sentido, propomos que as aulas de matemática sejam baseadas em uma pedagogia visual, valorizando os aspectos visuais da surdez e contribuindo para uma comunicação mais efetiva. Os aspectos visuais da surdez são parte inerente do reconhecimento, por parte dos professores, de que os alunos possuem uma identidade e uma cultura que precisam ser valorizadas. Depreende-se disso que, é dever do professor respeitar as características dos alunos e promover o sentimento de aceitação das diferenças.

Assim, não há como propor avaliações aos estudantes surdos se não reconhecermos que eles vivenciam o mundo de uma forma diferente, em comparação aos colegas ouvintes. Esse reconhecimento também abarca a valorização da identidade e cultura surda, a partir de um posicionamento positivo em relação à surdez. Então, não há como ensinar e avaliar a comunidade surda, sem antes tentarmos compreendê-la em seus aspectos mais caros (Corrêa, 2018).

Incluimos ainda neste tópico as possíveis modificações realizadas ou necessárias para a melhora da abordagem dos conteúdos com os estudantes surdos:

Quadro 17: Possíveis modificações para potencializar o ensino ofertado aos surdos - Marília, Samantha, Anderson, Fátima e Júlio

Participante	Relato
Marília	Eu acredito que ter um laboratório de matemática, com materiais concretos facilitaria. Também, em alguns casos, o atendimento individual. O outro aluno, que entrou durante a pandemia, nem entrava na aula coletiva. Eu só o atendia individualmente, pois ele não acompanhava a turma, estava bem defasado.
Samantha	Acho que se tivéssemos mais tempo para planejar as sequências didáticas, muita coisa ficaria mais fácil, porém o fator tempo ainda é um grande limitante para quem leciona várias matérias em várias turmas e diferentes níveis de ensino. Mas a cada novo aluno a gente vai amadurecendo como tornar o material mais acessível e tangenciar no tão almejado desenho universal de aprendizagem.
Anderson	Elaboração de Jogos, Materiais Manipuláveis e Material Didático Bilíngue.
Fátima	Grupos de estudos e discussão para adequação de material didático
Júlio	É preciso investir em laboratórios de matemática para além dos laboratórios de informática, como também criar ambientes colaborativos em redes para confecção e elaboração de materiais para este público a partir de pesquisas pensadas para contextos e realidades específicas.

Fonte: Dados da pesquisa

A partir dos relatos produzidos sobre as modificações possíveis para que o ensino de matemática tenha maior efetividade aos estudantes surdos, percebemos que a adoção de espaços específicos para o aprofundamento nas dúvidas é uma possibilidade. Marília levanta a necessidade de um laboratório com materiais concretos, além da oferta de atendimentos individuais. Samantha reflete sobre a baixa disponibilidade de tempo para que as abordagens pedagógicas sejam intensificadas e diversificadas. As sequências didáticas são levantadas como atividades importantes para o acompanhamento e monitoramento do desempenho dos alunos.

Por sua vez, Anderson defende a utilização de jogos, materiais manipuláveis e material didático bilíngue. Conforme temos abordado nesta dissertação, a educação bilíngue integra a LDB com o objetivo de trazer maior inclusão social da criança surda, bem como, o reconhecimento da visualidade como aspecto essencial de sua aprendizagem (Brasil, 2021a). É interessante destacar que as imagens potencializam esse ensino, mas os materiais manipuláveis e a abordagem bilíngue tornam essa apropriação mais expressiva. Em adição, Fátima apresenta a possibilidade de formação de grupos de estudos para a realização de adequações nos materiais. Essa ação engloba não apenas os tradutores e intérpretes de Libras, mas também toda a escola, com o devido engajamento para contribuir com a aprendizagem dos estudantes surdos.

Júlio, assim como Marília, relata a importância de um laboratório de matemática, como um espaço destinado à abordagem de temas que necessitam de aprofundamento. Todas essas sugestões de modificações esbarram na falta de tempo, infraestrutura e investimentos para a melhora da educação ofertada. Júlio reforça, inclusive, a importância de pesquisas científicas para o aprofundamento das estratégias pedagógicas, algo que repercute na maior profissionalização e especialização dos professores. A produção e avaliação na educação de surdos requer a produção de “[...] pesquisas que envolvem a temática [que] ainda são poucas e há uma carência de material que serve de suporte e contribui para o trabalho do professor” (Corrêa, 2018, p. 87).

Esse entendimento concorda com Silveira (2019) que levanta a necessidade de criação de materiais mais concretos, facilitando a apreensão dos conteúdos ensinados. Conforme a autora, o uso das tecnologias favorece em demasia a articulação com a visualidade e os reais objetivos das propostas educativas. Os artefatos indicados acima pelos participantes de nossa pesquisa, podem ser considerados, a partir de Silveira (2019, p. 34) como:

[...] de extrema importância para a aprendizagem, afirmação, desempenho e constituição da consciência social e política de forma positiva desses estudantes. Além de ser considerada importante a formação dos profissionais surdos e não surdos, para que possam produzir materiais didáticos que contemplem efetivamente a Pedagogia Visual.

Os materiais didáticos trabalhados com os estudantes devem apresentar uma fundamentação e estrutura que mostre os sentidos em sua manipulação e modificação. “Devem-se evitar atividades que sejam apenas cópias, atividades repetitivas e atividades que necessitem apenas de memorização, pois não proporcionam o desenvolvimento” (Silveira, 2019, p. 42). Assim, os alunos tornam-se protagonistas e suficientemente envolvidos na construção de sua aprendizagem.

A seguir apresentamos os *feedbacks* recebidos em relação a construção de nosso material, (re)visto durante o processo de entrevistas com os docentes.

Quadro 18: Validação de nosso produto educacional – Samantha, Júlio e Matheus

Participante	Relato
Samantha	Achei bem completo e muitas observações sobre os enunciados foram as que você discutiu no minicurso que ministrou na UNESP [Universidade Estadual Paulista]. Ficou muito legal mesmo. Curti o sinalário ao final, os de função não conhecia.
Júlio	Eu sugiro que você crie um fluxograma onde possa expressar alguns cuidados em

	relação à forma como os alunos surdos devem ser atendidos pelos professores, em relação à preocupação com os estímulos visuais. Esse aspecto vai ajudar no desenvolvimento das habilidades docentes para atuarem nesse processo. Talvez desse fluxograma seja criado até um protocolo para ser utilizado pelas instituições. Quando você destaca a questão da matemática, você explora uma única cor. Eu acho que aqui você poderia alternar as cores. Veja que a imagem também se destaca bem mais que os textos. Outro ponto importante seria um tópico falando mais sobre a compreensão dos números naturais e dos números reais, porque logo em seguida você trás as atividades. Então fica aí uma sugestão. Por fim, sugiro acrescentar um tópico que possa apresentar uma discussão crítica da matemática a partir do contexto social. Ver também se as imagens não tem direitos autorais, porque vejo que muitas foram retiradas do <i>Google</i> . Então é importante verificar se não há nenhuma restrição e citar as fontes onde foram retiradas essas imagens.
Matheus	Acho que os enunciados do material deveriam aparecer em Libras (sinal por sinal), enfocando não apenas as figuras no material, mas também uma versão que pudesse ser acessada completamente a partir de vídeos em Libras. Caso opte por incluir a sinalização a partir de imagens, que elas sejam realizadas a partir de sua sinalização com a indicação dos movimentos que cada sinal indica no material em formato de texto.

Fonte: Dados da pesquisa

Considerada uma das últimas etapas de nossa pesquisa, o envio de nosso guia de orientações para os docentes foi recepcionado de forma muito positiva. Destacamos as respostas de Samantha, Júlio e Matheus que ressaltam aspectos positivos para o avanço do conhecimento científico, no que tange à educação de surdos. Em face dessas contribuições, estamos revisitando a construção do material e viabilizando a expansão do acesso linguístico à comunidade surda, coadunando com pesquisas que enfocam a criação de glossários ou sinalários para áreas específicas.

A partir do levantamento das informações passadas pelos docentes que atuam com surdos no espaço escolar ministrando a disciplina matemática, construímos o quadro 19, indicando algumas estratégias ou modificações que podem repercutir na melhora do ensino oferecido aos surdos, a partir das considerações dos profissionais.

Quadro 19: Estratégias e modificações para o ensino de matemática a alunos surdos

Estratégias/modificações	Exemplos
Valorização da trajetória individual	Acesso e exploração das trajetórias dos estudantes e seus contextos sociais para embasar a abordagem dos conteúdos, a partir do levantamento do repertório vocabular dos estudantes, usando situações cotidianas, como economizar para um encontro amoroso ou dados sobre a Covid-19, tema recente e de fácil compreensão.
Utilização de materiais manipuláveis	Utilização de instrumentos como ábaco ou materiais que simulam os conteúdos ensinados, dentre outros instrumentos manipuláveis, para a diminuição das abstrações, comuns no ensino e aprendizagem de matemática.
Uso das novas tecnologias	Desenvolvimento de trabalhos com jogos digitais e demais

	instrumentos de acesso tecnológico.
Utilização de materiais bilíngues	Criação ou utilização de materiais que possibilitem maior instrumentalização da Libras nos processos de ensino e aprendizagem, reconhecendo essa como a L1 da comunidade surda.
Construção de espaços específicos	Construção de laboratórios de matemática, como espaços específicos de atendimento aos alunos com dificuldades em horários extracurriculares. Disponibilização, nesses espaços, de tecnologias e materiais manipuláveis para a potencialização das aprendizagens.
Criação de redes colaborativas	Colaboração entre profissionais da tradução e interpretação, docentes e demais funcionários das escolas na construção dos conteúdos curriculares.
Formação continuada	Estímulo à formação dos profissionais para a melhora do ensino ofertado e a devida diversificação dos conteúdos.

Fonte: Dados da pesquisa

A partir do quadro supracitado temos estratégias e modificações levantadas a partir das informações passadas pelos docentes. Dentre os elementos citados estão: i) a valorização da trajetória individual; ii) a utilização de materiais manipuláveis; iii) o uso de novas tecnologias; iv) a utilização de materiais bilíngues; v) a construção de espaços específicos; vi) a criação de rede colaborativa; e vii) a formação continuada. Esses relatos foram essenciais para a construção de nosso produto final, uma vez que partem das realidades dos docentes que atuam com estudantes surdos, reforçando a necessidade de diversificação dos conteúdos estudados.

Partindo dessa premissa, encaminhamos algumas considerações finais e, no apêndice 4 desta dissertação, há o material didático, produto de nosso trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizamos essa dissertação, indicando que nosso processo de pesquisa está pautado nos trabalhos realizados sobre o tema, na importância das sequências didáticas para a aprendizagem, nas contribuições das experiências de docentes que atuam com alunos surdos em Institutos Federais e nos preceitos da visualidade e da educação de surdos. Originalmente objetivamos contribuir com a acessibilidade do ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos do Ensino Médio Integrado, com a construção de um material didático para os professores de Matemática.

Nossa pesquisa parte da necessidade de construção de estratégias didáticas para a educação de surdos, sobretudo, no ensino de matemática. O reconhecimento da Libras no cenário nacional, em tese, não torna o ensino destinado a esses alunos inclusivo. Ao contrário disto, o que temos visto é a exclusão transfigurada de inclusão. Por esse motivo, defendemos ao longo de todo o trabalho, com a devida validação de nosso entendimento no levantamento bibliográfico e nas entrevistas realizadas, a importância de materiais didáticos voltados à Educação Bilíngue de surdos.

As estratégias educacionais utilizadas atualmente partem de uma didática tradicionalista, ou como aborda Lopes Júnior (2011), apoiam-se na disciplinarização, afastando os sujeitos com aprendizagens em construção dos recursos utilizados para essa mediação. Por esse motivo, propomos a construção de uma sequência didática que enfoca o ensino de função polinomial a estudantes surdos do Ensino Médio Integrado ao Técnico, refletindo sobre a forma como a matemática é ensinada a esses alunos e proporcionando novas abordagens de acordo com os trabalhos de Lopes Júnior (2006; 2011).

Nossos capítulos traçam um percurso que coloca nossos objetivos em diálogo com pesquisas atuais sobre a Educação Bilíngue para surdos, recentemente incluída na LDB. Em nosso primeiro capítulo, *estabelecemos* algumas considerações sobre a história da educação de surdos, principalmente enfocando as legislações que garantem o reconhecimento da Libras como língua da comunidade surda, o que pressupõe a existência da cultura e da identidade surda. O trabalho com alunos surdos deve levar em conta o uso da Libras na mediação professor-aluno. Mostramos que os surdos utilizam-se do canal viso-espacial para

interpretarem o mundo, forma diferente dos alunos ouvintes, para os quais o ensino oferecido aos surdos é atualmente formatado.

No segundo capítulo, abordamos com mais ênfase as contribuições da etnomatemática para a educação de surdos, visando o reconhecimento sociocultural desses sujeitos. A etnomatemática pressupõe a articulação entre os saberes dos estudantes e os conteúdos trabalhados, uma necessidade que tem sido debatida para a legitimidade da ciência no espaço educacional. Debates ainda as contribuições dos estudos culturais e seu potencial para o trabalho com surdos, a forma como os professores de matemática têm contato com a surdez durante a licenciatura e as contribuições de estudos recentes que enfocam o ensino de matemática para surdos. Destacamos que a disciplina que enfoca a Libras aos professores de matemática não oferece, propriamente, um aporte válido para o contato com os alunos surdos. A carga horária é insuficiente para que temáticas importantes como a língua, a cultura e a identidade surda sejam abordados.

Entendemos como precária a formação de professores de Matemática para a atuação com surdos no Brasil, tornando-se indispensável sua participação em cursos de formação continuada para o aprofundamento de seus conhecimentos. No terceiro capítulo apresentamos nossa metodologia, inspirada na engenharia didática (Artigue, 1996; Machado, 1999) e adoção de recursos semióticos para a construção das aulas. Para finalizar essa retomada, abordamos no quarto capítulo algumas considerações para a abordagem matemática com estudantes surdos, as contribuições das entrevistas realizadas com docentes que atuam com alunos surdos, bem como, os processos pelos quais passou a construção de nossa sequência didática.

Enfocamos inicialmente a importância das sequências didáticas na construção dos conhecimentos, pensando em mediações dialógicas e progressivas. É preciso que o que é considerado como ensino tradicionalista seja rompido, tendo em vista a aproximação dos alunos e seus diferentes perfis aos conteúdos trabalhados. Em seguida, esse capítulo aborda especificamente a categoria visualidade na educação de surdos, como uma das principais maneiras para se articular os conhecimentos em qualquer área do conhecimento para surdos. As pessoas surdas significam o mundo pelo canal viso-espacial e os recursos educativos precisam considerar essa maneira de *ser* e *estar* no mundo, para a melhora do ensino ofertado. Em seguida,

debateremos as contribuições das entrevistas realizadas com os docentes de matemática que atuam com alunos surdos.

A partir do (re)conhecimento das metodologias utilizadas para o ensino de função polinomial de primeiro grau para estudantes surdos, indicamos a importância da visualidade na construção de materiais voltados ao ensino de surdos, sobretudo, na disciplina de matemática, considerada de difícil compreensão e interpretação. Mostramos ao longo da composição desta dissertação que a evasão e exclusão escolar do aluno surdo permanecem como uma constante, uma vez que a barreira linguística impõe o distanciamento entre docentes e discentes, mostrando, cada vez mais, a importância da Educação Bilíngue no cenário educacional de nosso país.

Destacamos que a expectativa inicial em nossa pesquisa seria abranger 12 respondentes, tendo em vista a diversidade de Institutos Federais para os quais enviamos os convites para a participação em nossa pesquisa. Contudo, alcançamos apenas sete participantes. No processo de validação de nosso produto final, enviado aos docentes para apreciação, destacamos algumas falas que ratificam nosso compromisso na composição de um material comprometido com o avanço do conhecimento científico. A construção de sinalários de termos em Libras é um importante passo para a ampliação desta enquanto língua. Outro destaque se deve à construção de materiais em vídeo diversificados para docentes e também alunos.

Concluimos reafirmando a importância da conscientização do papel dos professores na democratização do ensino ofertado aos surdos, bem como, o cumprimento das legislações que reconhecem a Libras como primeira língua da comunidade surda. Sabemos que a educação não é possível sem investimento e, por isso, culpabilizar os professores pela precária formação que lhes é ofertada não é correto. Por isso, reforçamos a não omissão do poder público no ensino de surdos no país, com o oferecimento de informações sobre a surdez, com base no ponto de vista cultural, bem como, o oferecimento de formação continuada aos professores. A educação de surdos deve ser entendida como um compromisso social e um direito humano.

Em igual medida, é salutar a presença e atuação dos intérpretes de Libras, proficientes e devidamente amparados metodologicamente para a realização de seu trabalho. Mostramos no levantamento bibliográfico e nas entrevistas com os professores que essa figura é fundamental para o estabelecimento de uma mediação de qualidade entre os docentes e os conteúdos abordados e os

estudantes surdos. Além disso, os intérpretes têm sua atuação valorizada, no que tange à busca de estratégias capazes de potencializar a educação de surdos, favorecendo a construção de saberes. Contudo, muitos desafios ainda são colocados e a responsabilização plena dos intérpretes no atendimento aos estudantes surdos ainda tem sido uma queixa recorrente e que causa certo atraso no processo educacional.

A realização da revisão bibliográfica, tendo em vista um levantamento dos trabalhos já publicados na temática, auxiliou a adoção de certos cuidados no planejamento de nosso material, como: i) a priorização de imagens, em relação aos textos; ii) a busca pela apresentação de um conteúdo de uma forma mais lúdica e embasados em situações mais concretas; iii) a busca por esclarecimentos aos professores de alunos surdos sobre as especificidades da surdez, levando-os a se informarem sobre o tema, dentre outros elementos. Em igual medida, as entrevistas com os docentes endossaram essas concepções.

Apenas não conseguimos ainda montar um material totalmente voltado para a sinalização, em decorrência de estarmos finalizando uma pesquisa de mestrado. Estamos certos de que a produção de vídeos representativos das questões facilitariam ainda mais a apropriação dos conteúdos e essa é um dos objetivos postos para trabalhos futuros, juntamente à aplicação do material, propriamente, com estudantes surdos. Reconhecemos que muito ainda precisa avançar em relação à temática, mas acreditamos que pesquisas como essa podem se juntar à esteira de trabalhos voltados à proporcionar um ensino de melhor qualidade a esses estudantes que merecem toda a assistência e reconhecimento.

REFERÊNCIAS

- ALBERTON, B. F. A. **Etnomatemática surda**: práticas discursivas no ensino de matemática para surdos. 2021. 178f. Tese (Doutorado em Educação). Pós-Graduação em Educação. Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2021.
- ALBRES, N. de A. Os espaços da Libras em contextos artístico-culturais e literários e a formação de tradutores e intérpretes de Libras-português. **Linguagem e Ensino**, v. 23, n. 4. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/rle/article/view/18467>. Acesso em: 09 jul. 2022.
- ALBUQUERQUE, L. C. de; GONTIJO, C. H. A complexidade da formação do professor de matemática e suas implicações para a prática docente. **Revista Espaço Pedagógico**, [S. l.], v. 20, n. 1, 2013. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/3508>. Acesso em: 14 jul. 2023.
- AMARAL, F. C. do. **O ensino de matemática**: uma abordagem do MDC com alunos surdos. 2019. 90 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática). Programa de Pós-graduação em Mestrado Profissional em Matemática. Universidade Federal do Tocantins. Arraias. 2019.
- ANTUNES, M. de F. N. **Matemática e surdos**: o software GeoGebra como recurso para auxiliar o ensino de geometria. 2020. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ensino de Ciências Exatas, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado
- ARTIGUE, M. Engenharia Didática. In: BRUN, J. (Org.). **Didática das matemáticas**. Tradução de M. J. Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 193-217.
- BAKHTIN, M. M. **Problemas da poética de Dostoiévski**. Rio de Janeiro: Forense Universidade, 1997.
- BARBOZA, P. L.; REGO, R. M.; BARBOSA, J. C. Discursos do Professor de Matemática e suas Implicações na Compreensão dos Alunos. **Bolema**, Rio Claro, v.27, n.45. 2013. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/7832/5517>. Acesso em: 23 fev. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 22 fev. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 10. 436 de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 27 mar. 2021.
- BRASIL. **Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm#art1. Acesso em: 06 abr. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010.** Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12319.htm. Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

BRASIL. **Lei nº 14.191 de 3 de agosto de 2021.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. 2021a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14191.htm#art1. Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. **Proposta de Emenda à Constituição nº 12, de 2021.** Altera o art. 13 da Constituição Federal para incluir a língua brasileira de sinais como um dos idiomas oficiais da República Federativa do Brasil. 2021b. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/148537>. Acesso em: 18 jul. 2023.

CARNEIRO, F. H. F. **O ensino da matemática para alunos surdos bilíngues: uma análise a partir das teorizações de Michel Foucault e Ludwig Wittgenstein.** 2017. 156 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2017.

CIAVATTA, M. **Mediações históricas de trabalho e educação.** Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

COLAÇO, G. A. de M. **Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no Ensino Fundamental fase I.** Dissertação (Mestrado em Ensino). 2018. 149 f. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Foz do Iguaçu. 2018.

CORRÊA, W. C. R. **Avaliação e surdez: um olhar dos professores de matemática de alunos surdos.** Dissertação (Mestrado em Educação, Ciências e Matemática). Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal de Goiás. Goiânia. 2018.

COSTA, V. C. **Saberes Docentes e Educação Matemática Inclusiva: investigando o potencial de um curso de extensão voltado para o ensino de Matemática para surdos.** 2017. 164 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Mestrado

Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto. 2017.

CRUZ, J. I. G. da; DIAS, T. R. da S. Trajetória escolar do surdo no ensino superior: condições e possibilidades. **Rev. bras. educ. espec.** 15 (1). 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/F4nkqf6XTyzkhVkJ7RcLPfS/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 jul. 2022.

CRUZ, O. M. de SÁ e S. da; PINHEIRO, V. da S. Visualidade, língua de sinais e conhecimento prévio: pilares no ensino para aprendizes surdos. **Revista Communitas**, v. 4, n. 7. Black Mirror e Educação 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/COMMUNITAS/article/view/3142/2217>. Acesso em: 03 mai. 2022.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. Série Fundamentos. 4. ed. São Paulo: Ática, 1998. Cap. 5, p. 56-68.

D'AMBRÓSIO, U. Volta ao Mundo em 80 Matemáticas. **Scientific American Brasil**. Especial Etnomatemática, n. 11, p. 06-09: Editora Duetto.2005.

DIGIAMPIETRI, M. C. C; MATOS, A. H. de. Pedagogia visual, pedagogia bilíngue e pedagogia surda: faces de uma mesma perspectiva didática? *In.*: ALBRES, N. de. A.; NEVES, S. L. G. (orgs.). **Libras em Estudo: Política Educacional**. São Paulo: FENEIS. 2013.

FAIRCLOUGH, N. L. **Teoria social do discurso**. Brasília, DF: Ed. UnB, 2001.

FERNANDES, S. Letramento na educação bilíngue para surdos: caminhos para a prática pedagógica. *In.*: ELIA, S. **A língua portuguesa no mundo**. São Paulo: FFLCH, 1-30. 2008.

FREITAS, L. C. de A.; SAMPAIO, M. L. P. **Discurso Pedagógico: Tecendo Interação e Conhecimentos**. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte. p. 55-74, 2010. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Lingua_Portuguesa/artigo/Artigo_luzinete.pdf. Acesso em: 23 fev. 2022.

GIROTO; C. R. M.; CICILINO, J. E. M.; POKER, R. B. Pedagogia Bilíngue: dilemas e desafios na formação de professores. **RPGE**. Revista online de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v. 22, n. esp.2, p. 778-793, 2018. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/11912/7795>. Acesso em: 02 mai. 2022.

GÓES, M. C. R. **Linguagem, surdez e educação**. Campinas: Autores Associados. 1996.

KLÔH, L. de M. **Formação continuada de professores que ensinam matemática para o trabalho com alunos surdos**. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora. 2019.

LIMA E SILVA, J. F. L. *et al.* Trajetórias formativas de licenciandos em matemática: percepções sobre constituir-se professor. *Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo*, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1–14, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3478>. Acesso em: 14 jul. 2023.

LISBOA, M. das N. de A. **Educação matemática no caminho da inclusão: Percepção docente na prática com alunos surdos.** 2019. 137f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGCEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.

LOCOMOTIVA PESQUISA & ESTRATÉGIA. **Raio X da surdez no Brasil:** prévia da pesquisa. 2019.

LOPES JÚNIOR, D. **Função do 1º grau:** um estudo sobre seus registros de representação semiótica por alunos da 1ª série do Ensino Médio. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2011.

LOPES JÚNIOR, D. **Práticas pedagógicas desenvolvidas no ensino de função:** uma abordagem antropológica. 2016. 212f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2016.

LORENZETTI, M. L. A inclusão do aluno surdo no ensino regular: a voz das professoras. **Revista Espaço**. Rio de Janeiro, v. 18/19, p. 63-69, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/79505>. Acesso em: 09 jun. 2022.

MACHADO, S. Engenharia Didática. *In.*: MACHADO, S. (org.). **Educação Matemática:** uma introdução. São Paulo: Educ. 1999.

MENDES, R. G. **Surdos bem-sucedidos em matemática:** relações entre seus valores culturais e suas identidades matemáticas. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Anhanguera de São Paulo – UNIAN. São Paulo. 2016.

MORAIS, C. C. Humanamente Dispensável. **Revista do Arquivo Público Mineiro**. p. 37-51. 2009. Disponível em: <http://www.siaapm.cultura.mg.gov.br/modules/rapm/brtacervo.php?cid=1114>. Acesso em: 23 fev. 2022.

MOREIRA, S. **Ensino de matemática para surdos:** uma abordagem bilíngue. 2018. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2018.

MOURA, A. Q. **O encontro entre surdos e ouvintes em cenários para investigação:** das incertezas às possibilidades nas aulas de matemática. 2020. f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências

Exatas do Câmpus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. 2020.

NOGUEIRA, A. S. Práticas translíngues na educação linguística de surdos mediada por tecnologias digitais. **Diacrítica**, 34(1), 291–310. 2020. Disponível em: <http://193.137.11.51/index.php/dia/article/view/337>. Acesso em: 09 jul. 2022.

OLIVEIRA, F. B. Desafios na inclusão dos surdos e o intérprete de Libras. **Diálogos & Saberes**, Mandaguari, v. 8, n. 1, p. 93-108, 2012. Disponível em: <https://www.fafiman.br/seer/index.php/dialogosesaberes/article/viewFile/271/263>. Acesso em: 09 jun. 2022.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa, 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica. 2001.

PEREIRA, M. C. C.; NAKASATO, R. Q. Libras como disciplina obrigatória nos cursos de licenciatura e fonoaudiologia. Para que?. **Libras em Estudo**: formação de profissionais. FENEIS, São Paulo – SP. 2014.

PINHEIRO, P. C.; BAPTISTA, G. C. S. Em busca de referências culturais para a educação científica. *In.*: BAPTISTA, G. C. S.; PINHEIRO, P. C.; FARIAS, L. M. S. (orgs.). **Educação Científica por meio da interculturalidade de saberes e práticas**. Salvador: EDUFBA. 2021.

POMEROY, D. **Science Education and Cultural Diversity**: Mapping the Field. *Studies in Science Education*, Leeds, v. 24, p. 49-73, 1994.

QUADROS, R. O bi do bilingüismo na educação de surdos *In.*: FERNANDES, E. (org.). **Surdez e bilingüismo**. 1 ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005, p. 26-36.

RAMOS, M. Concepção do Ensino Médio Integrado. **Fórum EJA**. 2008. Disponível em: http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf. Acesso em: 09 jun. 2022.

RAMSEY, P. G. *et al.* **Multicultural education**: a source book. 2. ed. New York: Routledge Falmer, 2003.

ROCHA, K. M. **A representação surda no discurso da legislação nacional e no discurso pedagógico de uma escola especial de Pelotas/RS, com atenção à matemática escolar**. 2018. 110f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

SEVERINO, A. J.; Fundamentos ético-políticos da educação no Brasil de hoje. *In.*: LIMA, J. C. F. (org.). **Fundamentos da educação escolar do Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, EPSJV, p. 289-320, 2006.

SILVA, I. B. da. **Libras como interface no ensino de funções matemáticas para surdos: uma** abordagem a partir das narrativas. 2016. 131 f. Dissertação

(Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2016.

SILVA, V. E. da. **A formação inicial de pedagogos na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva: A educação de surdos em foco.** 2018. 116f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

SILVA, R. R. da. **Formação de professores de matemática e o ensino de matemática para estudantes surdos: reflexões acerca da educação inclusiva.** 2019. 74 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal de Pernambuco. 2019.

SILVEIRA, D. D. **O que os surdos contam sobre a matemática nas suas trajetórias escolares: a produção de fontes orais em Libras a partir da História Oral.** 2018. 168 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas. 2018.

SILVEIRA, C. F. da. **Alunos surdos e o uso do software GeoGebra em matemática: possibilidades para a compreensão das equações de 2º grau.** 2019. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas. 2019.

SOARES, M. E. **Educação matemática e educação de surdos: tecendo memórias na perspectiva da educação inclusiva.** Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas). Programa de Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Pará. Belém. 2017.

TOLEDO, C. D. A. A.; ORNELLAS, F. M. A Educação Retrutada nas Cartas do Padre Manoel de Nóbrega. **e-hum** Revista Científica das Áreas de Humanidades do Centro Universitário de Belo Horizonte. Belo Horizonte, v.5, n.2, p. 221-237, 2012. Disponível em: <https://revistas.unibh.br/dchla/article/view/866>. Acesso em: 23 fev. 2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Catálogo dos Cursos de Graduação – UNICAMP – 2021. **EL213 – LIBRAS e Educação de Surdos.** Disponível em: <https://www.dac.unicamp.br/sistemas/catalogos/grad/catalogo2021/disciplinas/el.html#disc-el213>. Acesso em: 22 fev. 2022.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Júpiter - Sistema de Gestão Acadêmica da Pró-Reitoria de Graduação. **Educação Especial, Educação de Surdos, Língua Brasileira de Sinais.** 2022. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sgldis=EDM0400&codcur=45024&codhab=4>. Acesso em: 22 fev. 2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”. **Projeto Pedagógico**. Curso de Licenciatura em Matemática. 2017. Disponível em: <https://www.fct.unesp.br/#!/graduacao/matematica/programas-das-disciplinas-2016/>. Acesso em: 22 fev. 2022.

VIEIRA, A. G. da S. Surdez e visualidade no ensino de História: um estudo de caso de pesquisa-ação. **Brazilian Journal of Education, Technology and Society**, v.13, n.4, Oct.-Dec., p.401-409, 2020.

VILHALVA, S. *et al.* Educação de surdos: Direitos Linguísticos Ameaçados *In.:* GOMES, G. N. C; NASCIMENTO, J. de B. M. (orgs.). **Experiências Exitosas em Educação Bilíngue para Surdos**. Fortaleza: SEDUC, 2011. p. 45 - 55.

ZILLOTTO, D. M.; SOUZA, D. J.; ANDRADE, F. I. Quando a inclusão não se efetiva: a evasão de alunos surdos ou com deficiência auditiva no ensino superior. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 31, n. 62, p. 727–740, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/28482>. Acesso em: 14 jul. 2023.

APÊNDICE 01 - ROTEIRO FORMULÁRIO/ENTREVISTAS

- 1) Inicialmente eu gostaria de saber um pouco sobre sua trajetória docente. Por que decidiu estudar Licenciatura em Matemática, quais outras formações você tem e como se inseriu no instituto federal lecionando essa disciplina?
- 2) Quando e como foi o seu primeiro contato com estudantes surdos durante sua atuação na disciplina?
- 3) Você percebe diferenças entre a forma como os estudantes surdos e os estudantes ouvintes aprendem matemática? Poderia citar algumas?
- 4) Em face às diferenças citadas, você poderia dizer se durante sua trajetória profissional surgiram dificuldades, especificamente com os alunos surdos? Como essas dificuldades foram contornadas ou resolvidas?
- 5) Com quantos alunos surdos você já atuou até hoje?
- 6) Você acredita que seja necessário desenvolver estratégias diferentes, entre os alunos surdos? Busca investigar as realidades deles, considerando-as em suas abordagens?
- 7) Qual é a função do intérprete e tradutor de Libras em suas aulas? O que ele faz?
- 8) Você sabe Libras? Se comunica com seu aluno por Libras? Se não sabe, tem a vontade de conhecer? O que a(o) impede?
- 9) Você percebe que o aluno surdo sente a mesma dificuldade em aprender Matemática, em relação aos colegas ouvintes?
- 10) Você considera que suas avaliações em Matemática são acessíveis visualmente para o seu aluno surdo, ou ele necessita do profissional tradutor e intérprete, com frequência em suas avaliações?
- 11) A atuação deste profissional já foi questionada por você ao seu aluno surdo, sobre a relação entre a necessidade do intérprete e o entendimento dos conteúdos e avaliações? Ou seja, o aluno apenas aprende com a presença do intérprete ou é possível definir estratégias entre você e o aluno para melhorar o processo de aprendizado dele?
- 12) Qual parte do ensino de função polinomial de primeiro grau, o seu aluno surdo teve facilidade em entender? Qual recurso visual desse conteúdo mais facilitou a aproximação entre você e o seu aluno?
- 13) Você já precisou realizar alguma adequação ou adaptação ao seu conteúdo para atender a algum aluno surdo na turma?

- 14) Como você percebe o desempenho de seus alunos surdos na disciplina, em relação ao desempenho dos colegas ouvintes?
- 15) O que você acha que poderia ser modificado ou incluído para melhorar a compreensão de seus alunos surdos acerca de seu conteúdo?
- 16) A partir da exploração do guia de orientações produzido em nossa pesquisa, gostaríamos de saber qual a sua opinião sobre esse guia, se há sugestões de melhoria e se ele seria interessante para professores de matemática que tencionam trabalhar matemática com estudantes surdos?

APÊNDICE 02 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a):

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada: **“O ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos: um olhar sobre o Ensino Médio Integrado com base na Teoria das Situações Didáticas com um guia de orientações”**. A presente pesquisa está sendo realizada pela pesquisadora Isabela Marinho Menezes, com CPF: 377.503.188-01, telefone para contato: (18) 98148-6065, endereço: SGAS 905 Lote 3 Bloco D, Apt. 19, Asa Sul. CEP: 70390-050, Brasília (DF) e contato de e-mail: isabela.marinho@ifsp.edu.br.

Esta pesquisa busca uma articulação entre a Educação Matemática e a Educação para Surdos, no contexto da Educação Profissional e Tecnológica. Norteamo-nos pelas leis que reconhecem a Libras como língua de expressão e comunicação da comunidade surda (Brasil, 2002; 2005), bem como, os dispositivos que orientam o ensino bilíngue no Brasil (Brasil, 2015; 2021a), em conjunto com bases teóricas da Educação Matemática para o ensino do conceito de funções polinomiais de primeiro grau e as teorias sobre o Ensino Médio Integrado.

Nossa principal hipótese é a de que a educação matemática se desenvolve por meio de um ensino oralista, que não considera as especificidades dos estudantes surdos no processo educativo. Esse fato gera dificuldades, tanto em relação à articulação do conteúdo, quanto à aprendizagem dos alunos, denunciando impasses na formação dos professores. Entendemos que conhecer as dificuldades dos professores, propondo uma sequência didática pautada no ensino de conteúdos em matemática para os surdos (como produto final desta dissertação), pode auxiliar na melhora do desempenho dos estudantes, face à recepção de conteúdos mais adequados às suas necessidades didáticas. Assim, buscamos contribuir com a acessibilidade no ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos do Ensino Médio Integrado usando um Guia de orientações aos professores de Matemática com práticas inclusivas.

Nosso produto educacional consiste na construção de um Guia de Orientação ao Professor de Matemática que atua no Ensino Médio Integrado, baseado em uma sequência didática elaborada, pautada nas especificidades da educação para alunos surdos que estão aprendendo função polinomial de primeiro grau. Esse produto será apresentado em formato de *e-book*.

A pesquisa será feita em ambiente virtual, através de entrevistas semiestruturadas, gravadas, desde que autorizado pelo (a) participante. As entrevistas serão realizadas na plataforma *Google Meet*, em decorrência do distanciamento social imposto pela Covid-19 em nosso país. A gravação da entrevista apenas será operacionalizada mediante sua aprovação. O tempo de duração da entrevista é de aproximadamente 1h e será marcada conforme sua disponibilidade. As entrevistas serão transcritas e armazenadas, em arquivos digitais, mas somente terão acesso às mesmas os pesquisadores. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, sob guarda e responsabilidade do pesquisador responsável, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução CNS no 466/2012.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não terá prejuízo algum caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a

execução da pesquisa. Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa, e o material será armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

Os resultados desta pesquisa serão divulgados em palestras dirigidas ao público participante, relatórios individuais para os entrevistados, artigos científicos e no formato de dissertação.

Você tem toda a liberdade para participar ou não da pesquisa, em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma, e poderá desistir a qualquer momento. Em caso de dúvidas sobre a pesquisa poderá entrar em contato com a pesquisadora Isabela Marinho Menezes pelo telefone: (18) 98148-6065 ou e-mail: isabela.marinho@ifsp.edu.br, podendo solicitar esclarecimento por telefone, e-mail ou presencial. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), pelo CAAE: 56797922.6.0000.0021, podendo obter contato pelo telefone (67)3345-7187 ou e-mail cepconep.propp@ufms.br.

Fui alertado (a) sobre os riscos que envolvem a minha participação nas entrevistas como a possibilidade de constrangimento ao responder algum questionamento, desconforto, medo, vergonha, estresse, quebra de sigilo, cansaço ao responder às perguntas ou quebra de anonimato. Fui informado de que em caso de gastos decorrentes de minha participação na pesquisa, eu (e meu acompanhante, se houver) seremos ressarcidos. A pesquisadora ainda reiterou que eventuais danos decorrentes de minha participação serão indenizados. A pesquisadora garante ainda a imediata suspensão dos procedimentos de pesquisa, caso assim os participantes desejarem.

Foi destacado que a minha participação no estudo é de extrema importância, uma vez que se espera produzir benefícios quanto às formas mais inclusivas de promover a educação matemática aos estudantes surdos da Educação Básica.

Estou ciente e me foram assegurados os seguintes direitos:

- da liberdade de retirar o consentimento, a qualquer momento, e que poderei deixar de participar do estudo, sem que isso me traga prejuízo de qualquer ordem;
- da segurança de que não serei identificado (a) e que será mantido caráter confidencial das informações relacionadas à minha privacidade;
- do compromisso de ter acesso às informações em todas as etapas do estudo, bem como aos resultados, ainda que isso possa afetar meu interesse em continuar participando da pesquisa;
- de que não haverá nenhum tipo de despesa ou ônus financeiro relacionada com a participação neste estudo;
- de que tenho direito a compensação material relativas às minhas despesas e de meu acompanhante com relação à transporte e alimentação, caso esses gastos sejam demandados durante a minha participação no estudo
- de que não está previsto nenhum tipo de procedimento invasivo ou coleta de material biológico;
- de que posso me recusar a responder qualquer pergunta que julgar constrangedora ou inadequada.
- de que serão mantidos todos os preceitos ético-legais durante e após o término da pesquisa, de acordo com as Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde;

A pesquisadora se comprometeu ao envio de uma cópia deste termo assinada por ela por via *online* (e-mail) e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Local, _____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) participante

Assinatura da pesquisadora

E-mail do participante: _____

Sobre a gravação em áudio de nossas entrevistas, marque a seguir se você autoriza ou não autoriza essa gravação:

[] marque esta opção se você concorda que durante sua participação na pesquisa seja realizada a gravação em áudio.

[] marque esta opção se você não concorda que durante sua participação na pesquisa seja realizada a gravação em áudio.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS (CEP/UFMS), localizado no Campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, prédio das Pró-Reitorias 'Hércules Maymone' – 1º andar, CEP: 79070900. Campo Grande – MS; e-mail: cepconep.propp@ufms.br; telefone: 67-3345-7187;

atendimento ao público: 07:30-11:30 no período matutino e das 13:30 às 17:30 no período vespertino. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma, o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Pesquisadora principal: Isabela Marinho Menezes

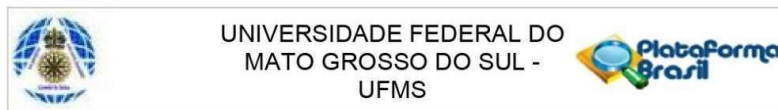
CPF: 377.503.188-01

Telefone para contato: (18) 98148-6065

Endereço: SGAS 905 Lote 3 Bloco D, Apt. 19, Asa Sul. CEP: 70390-050, Brasília (DF).

E-mail para contato: isabela.marinho@ifsp.edu.br

APÊNDICE 03 – APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O ENSINO DE FUNÇÃO POLINOMIAL DE PRIMEIRO GRAU PARA ALUNOS SURDOS: UM OLHAR SOBRE O ENSINO MÉDIO INTEGRADO COM BASE NA TEORIA DAS SITUAÇÕES DIDÁTICAS COM UM GUIA DE ORIENTAÇÕES

Pesquisador: ISABELA MARINHO MENEZES

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 56797922.6.0000.0021

Instituição Proponente: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.448.720

Apresentação do Projeto:

A Lei Brasileira de Inclusão nº 13.146 de 2015 (BRASIL, 2015), vem para assegurar que os direitos das pessoas com deficiência sejam garantidos e, em seu capítulo IV, trata do direito à educação. Contudo, fornecer o direito à educação de qualidade a qualquer pessoa, representa algo muito mais complexo do que, na realidade, a lei preconiza. Incluir significa conviver, aprender, e oportunizar o acesso com respeito e autonomia. Esse dispositivo tem sido utilizado para, dentre outras coisas, assegurar a educação bilíngue às pessoas surdas, até a inclusão dessa prerrogativa na Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN) em 2021 (BRASIL, 1996; 2021). Tendo em vista a importância da garantia do acesso e, principalmente da adoção dessa perspectiva bilíngue na educação, com base no ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como a primeira língua e a língua portuguesa como a segunda língua das pessoas surdas, objetivamos propor uma sequência didática inclusiva aos alunos surdos que cursam o Ensino Médio Integrado, com o enfoque no conceito matemático de função polinomial de primeiro grau. Pretendemos elaborar um Guia de Apoio aos professores de Matemática, com orientações que os auxiliem na criação e adaptação das atividades, considerando as especificidades das pessoas surdas, no que tange à exploração do canal viso espacial nas aulas. A motivação para essa pesquisa surge como um complemento ao trabalho de dissertação intitulado: Funções do 1º grau: um estudo sobre seus registros de representação semiótica por alunos da 1ª série do ensino médio (LOPES JÚNIOR, 2011), que aborda

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros, Prédio das Pró-Reitorias, Hércules Maymone, 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 5.448.720

uma sequência didática com registros de representação semiótica, como: gráficos, escrita algébrica, tabelas e a língua natural de estudantes ouvintes, reforçando a importância de levar esse tipo de discussão também aos estudantes surdos; com as adaptações necessárias. Acreditamos que esse trabalho irá contribuir com a inclusão dos alunos surdos e principalmente com a formação dos professores que trabalham com esses alunos, que nem sempre encontram fontes na literatura orientá-los a como lecionar para esses alunos na sala regular. Além da proposta das atividades, buscamos realizar entrevistas com cerca de 10 docentes, buscando compreender suas dificuldades na atuação com alunos surdos e a usabilidade de nossa sequência. Pesquisas apontam que o tradutor e intérprete de Libras, profissão regulamentada em 2010 (BRASIL, 2010) tem atuado não apenas com a função de tradução e interpretar, mas também, vem substituindo a atuação docente nas práticas educativas, ação que não faz parte de suas atribuições. Por essa razão, a figura do docente é fundamental para que essa educação inclusiva, de fato, seja uma realidade. (Texto da pesquisadora)

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Contribuir com a acessibilidade no ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos do Ensino Médio Integrado usando um Guia de orientações aos professores de Matemática com práticas inclusivas.

Objetivo Secundário:

Investigar os principais desafios encontrados por professores de matemática para ensinar conteúdos da disciplina a estudantes surdos no Ensino Médio;

Conhecer as metodologias utilizadas para o ensino de função polinomial de primeiro grau para estudantes surdos;

Propor uma sequência didática para o ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos do Ensino Médio Integrado.

Analisar a percepção de docentes que lecionam matemática para alunos surdos no Ensino Médio Integrado sobre o material proposto.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Possibilidade de constrangimento ao responder algum questionamento, desconforto, medo, vergonha, estresse, quebra de sigilo, cansaço ao responder às perguntas ou quebra de anonimato.

Benefícios:

Colocar à disposição dos professores de Matemática uma sequência didática inclusiva para se

Endereço:	Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ˆ Prédio das Pró-Reitorias ˆ Hércules Maymoneˆ ˆ 1º andar		
Bairro:	Pioneiros	CEP:	70.070-900
UF:	MS	Município:	CAMPO GRANDE
Telefone:	(67)3345-7187	Fax:	(67)3345-7187
		E-mail:	cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 5.448.720

trabalhar com os alunos surdos de forma acessível, sem ter o pré-requisito que o professor seja fluente em Língua Brasileira de Sinais. Ao mesmo tempo, o aluno também é beneficiado por ser protagonista, alcançando autonomia na aprendizagem do conteúdo apresentado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa a ser desenvolvida no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora anexou ao protocolo de pesquisa os documentos especificados pela NORMA OPERACIONAL CNS Nº 001/2013.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerando que a pesquisadora atendeu à pendência relacionada no parecer anterior, este Comitê de Ética recomenda a aprovação do projeto de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

CONFIRA AS ATUALIZAÇÕES DISPONÍVEIS NA PÁGINA DO CEP/UFMS

1) Regimento Interno do CEP/UFMS

Disponível em: <https://cep.ufms.br/novo-regimento-interno/>

2) Calendário de reuniões

Disponível em <https://cep.ufms.br/calendario-de-reunioes-do-cep-2022/>

3) Etapas do trâmite de protocolos no CEP via Plataforma Brasil

Disponível em: <https://cep.ufms.br/etapas-do-tramite-de-protocolos-no-cep-via-plataforma-brasil/>

4) Legislação e outros documentos:

Resoluções do CNS.

Norma Operacional nº001/2013.

Portaria nº2.201 do Ministério da Saúde.

Cartas Circulares da Conep.

Resolução COPP/UFMS nº240/2017.

Outros documentos como o manual do pesquisador, manual para download de pareceres,

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ∩ Prédio das Pró-Reitorias ∩ Hércules Maymone ∩ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 5.448.720

pendências frequentes em protocolos de pesquisa clínica v 1.0, etc.

Disponíveis em: <https://cep.ufms.br/legislacoes-2/>

5) Informações essenciais do projeto detalhado

Disponíveis em: <https://cep.ufms.br/informacoes-essenciais-projeto-detalhado/>

6) Informações essenciais – TCLE e TALE

Disponíveis em: <https://cep.ufms.br/informacoes-essenciais-tcle-e-tale/>

- Orientações quanto aos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e aos Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) que serão submetidos por meio do Sistema Plataforma Brasil versão 2.0.

- Modelo de TCLE para os participantes da pesquisa versão 2.0.

- Modelo de TCLE para os responsáveis pelos participantes da pesquisa menores de idade e/ou legalmente incapazes versão 2.0.

7) Biobancos e Biorrepositórios para armazenamento de material biológico humano

Disponível em: <https://cep.ufms.br/biobancos-e-biorrepositorios-para-material-biologico-humano/>

8) Relato de caso ou projeto de relato de caso?

Disponível em: <https://cep.ufms.br/662-2/>

9) Cartilha dos direitos dos participantes de pesquisa

Disponível em: <https://cep.ufms.br/cartilha-dos-direitos-dos-participantes-de-pesquisa/>

10) Tramitação de eventos adversos

Disponível em: <https://cep.ufms.br/tramitacao-de-eventos-adversos-no-sistema-cep-conep/>

11) Declaração de uso de material biológico e dados coletados

Disponível em: <https://cep.ufms.br/declaracao-de-uso-material-biologico/>

12) Termo de compromisso para utilização de informações de prontuários em projeto de pesquisa

Disponível em: <https://cep.ufms.br/termo-de-compromisso-prontuarios/>

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ∩ Prédio das Pró-Reitorias ∩ Hércules Maymone ∩ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 5.448.720

13) Termo de compromisso para utilização de informações de banco de dados

Disponível em: <https://cep.ufms.br/termo-de-compromisso-banco-de-dados/>

DURANTE A PANDEMIA CAUSADA PELO SARS-CoV-2, CONSIDERAR:

Solicitamos aos pesquisadores que se atentem e obedeçam às medidas de segurança adotadas pelo locais de pesquisa, pelos governos municipais e estaduais, pelo Ministério da Saúde e pelas demais instâncias do governo devido a excepcionalidade da situação para a prevenção do contágio e o enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (Covid-19).

As medidas de segurança adotadas poderão interferir no processo de realização das pesquisas envolvendo seres humanos. Quer seja no contato do pesquisador com os participantes para coleta de dados e execução da pesquisa ou mesmo no processo de obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido-TALE, incidindo sobre o cronograma da pesquisa e outros.

Orientamos ao pesquisador na situação em que tenha seu projeto de pesquisa aprovado pelo CEP e em decorrência do contexto necessite alterar seu cronograma de execução, que faça a devida "Notificação" via Plataforma Brasil, informando alterações no cronograma de execução da pesquisa.

SE O PROTOCOLO DE PESQUISA ESTIVER PENDENTE, CONSIDERAR:

Cabe ao pesquisador responsável encaminhar as respostas ao parecer de pendências por meio da Plataforma Brasil em até 30 dias a contar a partir da data de emissão do Parecer Consubstanciado. As respostas às pendências devem ser apresentadas e descritas em documento à parte, denominado CARTA RESPOSTA, além do pesquisador fazer as alterações necessárias nos documentos e informações solicitadas. Ressalta-se que deve haver resposta para cada uma das pendências apontadas no parecer, obedecendo a ordenação deste. Para apresentar a Carta Resposta o pesquisador deve usar os recursos "copiar" e "colar" quando for transcrever as pendências solicitadas e as respostas apresentadas na Carta, como também no texto ou parte do texto que será alterado nos demais documentos. Ou seja, deve manter a fidedignidade entre a pendência solicitada e o texto apresentado na Carta Resposta e nos documentos alterados.

Para que os protocolos de pesquisa sejam apreciados nas reuniões definidas no Calendário, o

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ∩ Prédio das Pró-Reitorias ∩ Hércules Maymone ∩ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 5.448.720

pesquisador responsável deverá realizar a submissão com, no mínimo, 15 dias de antecedência. Observamos que os protocolos submetidos com antecedência inferior a 15 dias serão apreciados na reunião posterior. Confira o calendário de reuniões de 2022, disponível no link: <https://cep.ufms.br/calendario-de-reunioes-do-cep-2022/>

Observar se o atendimento as solicitações remeterá a necessidade de fazer adequação no cronograma da pesquisa, de modo que a etapa de coleta de informações dos participantes seja iniciada somente após a aprovação por este Comitê.

SE O PROTOCOLO DE PESQUISA ESTIVER NÃO APROVADO, CONSIDERAR:

Informamos ao pesquisador responsável, caso necessário entrar com recurso diante do Parecer Consubstanciado recebido, que ele pode encaminhar documento de recurso contendo respostas ao parecer, com a devida argumentação e fundamentação, em até 30 dias a contar a partir da data de emissão deste parecer. O documento, que pode ser no formato de uma carta resposta, deve contemplar cada uma das pendências ou itens apontados no parecer, obedecendo a ordenação deste. O documento (CARTA RESPOSTA) deve permitir o uso correto dos recursos “copiar” e “colar” em qualquer palavra ou trecho do texto do projeto, isto é, não deve sofrer alteração ao ser “colado”.

Para que os protocolos de pesquisa sejam apreciados nas reuniões definidas no Calendário, o pesquisador responsável deverá realizar a submissão com, no mínimo, 15 dias de antecedência.

Observamos que os protocolos submetidos com antecedência inferior a 15 dias serão apreciados na reunião posterior. Confira o calendário de reuniões de 2022, disponível no link: <https://cep.ufms.br/calendario-de-reunioes-do-cep-2022/>

EM CASO DE APROVAÇÃO, CONSIDERAR:

É de responsabilidade do pesquisador submeter ao CEP semestralmente o relatório de atividades desenvolvidas no projeto e, se for o caso, comunicar ao CEP a ocorrência de eventos adversos graves esperados ou não esperados. Também, ao término da realização da pesquisa, o pesquisador deve submeter ao CEP o relatório final da pesquisa. Os relatórios devem ser submetidos através da Plataforma Brasil, utilizando-se da ferramenta de NOTIFICAÇÃO.

Informações sobre os relatórios parciais e final podem acessadas em <https://cep.ufms.br/relatorios-parciais-e-final/>

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ∩ Prédio das Pró-Reitorias ∩ Hércules Maymone ∩ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br



Continuação do Parecer: 5.448.720

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1894456.pdf	17/05/2022 10:15:11		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	DETALHADO.pdf	17/05/2022 10:14:33	ISABELA MARINHO MENEZES	Aceito
Outros	CARTA.pdf	17/05/2022 10:12:37	ISABELA MARINHO MENEZES	Aceito
Brochura Pesquisa	PROJETO.pdf	17/05/2022 10:11:36	ISABELA MARINHO MENEZES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	06/04/2022 12:56:30	ISABELA MARINHO MENEZES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	06/04/2022 12:56:19	ISABELA MARINHO MENEZES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO.pdf	05/03/2022 15:17:06	ISABELA MARINHO MENEZES	Aceito
Outros	Roteiro.pdf	05/03/2022 15:16:02	ISABELA MARINHO MENEZES	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA.pdf	05/03/2022 15:14:24	ISABELA MARINHO MENEZES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Avaliação da CONEP:

Não

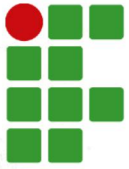
CAMPO GRANDE, 04 de Junho de 2022

Assinado por:
Juliana Dias Reis Pessalacia
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Costa e Silva, s/nº - Pioneiros ∩ Prédio das Pró-Reitorias ∩ Hércules Maymone ∩ 1º andar
Bairro: Pioneiros **CEP:** 70.070-900
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** cepconep.propp@ufms.br

Página 07 de 07

APÊNDICE 04 – PRODUTO FINAL: PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

PROFEPT

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



GUIA DE ORIENTAÇÕES PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA:

ENSINO DE FUNÇÃO POLINOMIAL DE 1º GRAU PARA ESTUDANTES SURDOS

ISABELA MARINHO MENEZES
autora

DR. DEJAHYR LOPES JÚNIOR
orientador



ISABELA MARINHO MENEZES

Autora

DR. DEJAHYR LOPES JUNIOR

Orientador

PAULA APARECIDA DINIZ GOMIDES

Revisão

MARIA APARECIDA FRIZARIN CIPRIANO

Ilustração e projeto gráfico

As diferentes possibilidades de procedimentos de ensino favorecem mais ou menos o projeto de ensino integrado quando são organizados para promover a autonomia, por meio da valorização da atividade e da problematização, e para cultivar o sentimento de solidariedade, mediante do trabalho coletivo e cooperativo. (FRIGOTTO ARAÚJO, 2018, p. 72 - 73).

INCLUSÃO

DEPENDE DE NÓS..



M543g Menezes, Isabela Marinho
Guia de orientações para professores de Matemática: ensino de função polinomial de 1o grau para estudantes surdos / Isabela Marinho Menezes, Dejahyr Lopes Junior. – Campo Grande-MS, 2023.
81 p. : il. ; 29 cm.

Produto educacional (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul-IFMS, Campus Campo Grande, 2023.

Orientador: Prof. Dr. Dejahyr Lopes Junior.

Inclui referências.

ISBN 978-65-00-76254-9

1. Produto educacional. 2. Educação Matemática. 3. Libras. 4. Função Polinomial de Primeiro Grau. 5. Inclusão. I. Lopes Junior, Dejahyr. II. Instituto Federal de Mato Grosso do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica. III. Título.

CDD 23. ed. 371.912

SUMÁRIO

01	Apresentação	p_04
02	Como era antes da Lei 10.436/2002?	p_05
03	Depois da Lei 10.436/2002	p_08
04	Perguntas frequentes	p_14
05	Orientações para as AVALIAÇÕES	p_35
06	Matemática – Colocando acessibilidade em uma atividade	p_37
07	Libras com Matemática	p_66
08	Referências Gerais	p_79



**NADA É ACESSÍVEL O SUFICIENTE
QUE NÃO POSSA MELHORAR**

APRESENTAÇÃO

Professor(a),

O Guia de Orientações é parte integrante do produto educacional de Ensino de Funções Polinomial de 1º Grau para Estudantes Surdos, resultado da Pesquisa de Mestrado "O Ensino de Função Polinomial de Primeiro Grau para Alunos Surdos do Ensino Médio Integrado", desenvolvida pela pesquisadora Isabela Marinho Menezes, sob orientação do Professor Dr. Dejahyr Lopes Junior, no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT, Câmpus Campo Grande do Instituto Federal do Mato Grosso do Sul – IFMS.

Esse material, tem como objetivo contribuir com o preparo das aulas dos(as) professores(as) de Matemática que nunca lecionaram com estudantes surdos, ou que já tiveram alunos surdos, mas que ainda não se comunicam em Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, a fim de aproximar ambos através da comunicação visual, esgotando as possibilidades entre de recursos visuais como estratégia de aproximação professor(a) e estudante.



Como era antes da
Lei 10.436/2002?



CONHECENDO O MEU/MINHA ESTUDANTE SURDO/SURDA

REFLEXÃO

- **Como era a vida de uma pessoa surda antes da Lei nº 10.436 de 2022?**
- **A comunidade surda precisou ter reconhecimento por lei para ser respeitada?**
- **Era possível se comunicar livremente em sinais com as mãos?**
- **As escolas tinham acessibilidade dos para os estudantes surdos com preparo dos professores e profissionais interpretes?**





ERRO SOCIAL
CUIDADO COM
O NOME



SURDO NÃO É MUDO.

Historicamente, a criação da denominação “Surdo Mudo”, como palavra composta, surgiu durante a criação dos Direitos Civis no tempo do Imperador Justiniano. Acrescentamos que antes da designação Surdo Mudo se referir aos sujeitos que não ouviam, bastavam as designações “ou” em função do que se conhecia naquela época (2008)



Depois da
Lei 10.436/2002



LEI nº 10.436, DE 24 DE ABRIL DE 2002.

Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.



Art. 4º 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 Língua Brasileira de Sinais - Libras, como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, conforme legislação vigente.


Parágrafo único. A Língua Brasileira de Sinais - Libras não poderá substituir a modalidade escrita da língua portuguesa.



DECRETO Nº 5.626/2005

Regulamenta a Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.



An illustration of a person with curly brown hair, wearing a light blue short-sleeved shirt and green shorts, sitting in a wheelchair. The person is shown from the waist up, with their hands positioned in front of them, performing a sign. Two red curved arrows indicate the movement of the hands. The background features a large, stylized hand graphic with fingers pointing upwards, set against a textured, light green and blue background.

LEI Nº 12.319/2010

**Regulamenta a profissão de
Tradutor e Intérprete da
Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS**

LEI Nº 13.146/2015

Instituiu Lei Brasileira de Inclusão da
Pessoa com Deficiência
(Estatuto da Pessoa com Deficiência).



Prezada professora e prezado professor,

elaboramos este material, tendo como principal objetivo, oferecer soluções e sugestões didáticas para a construção de suas estratégias educativas, voltadas aos alunos surdos, mais especificamente, abordando os conteúdos relativos à função polinomial de primeiro grau. Objetivamos estimulá-los a pensar sobre as especificidades linguísticas e de aprendizagem das pessoas surdas, visando a construção de materiais embasados na visualidade como metodologia de ensino. Contudo, antes disso, consideramos importante, abordar alguns aspectos gerais sobre a surdez e a educação de surdos, pensando, inclusive, no esclarecimento de alguns mitos que envolvem a surdez.



Vamos lá?



1 Tenho um aluno surdo. O que é a surdez e como lidar com ela?

Em geral, a pessoa surda é aquela que se identifica culturalmente com a surdez. O Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2015 indica as diferenças entre surdez e deficiência auditiva. Esse decreto é muito importante porque ele regulamenta a lei que reconhece a Libras como a língua da comunidade surda brasileira. Vejamos o que esse decreto diz:

Art. 2º 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. Parágrafo único. Considera-se deficiência auditiva a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz (BRASIL, 2005).

Ou seja, a pessoa surda interage com o mundo por meio de suas experiências visuais e isso deve estar muito claro nos processos educativos voltados para as pessoas surdas.



2

A surdez é uma deficiência?

NÃO

Devo estimular que meu aluno surdo se comunique pela língua portuguesa, de forma oral ou faça leitura labial?

Como você deve ter percebido pela questão acima, as pessoas surdas se comunicam pela Língua Brasileira de Sinais, a Libras e essa é a língua que deve ser usada no ensino às pessoas surdas, ou seja, às pessoas surdas são minoria linguística. Logicamente é esperado, conforme os preceitos da Educação Bilíngue, que seu aluno surdo passe a dominar a Libras como sua primeira língua e a língua portuguesa como sua segunda língua. Assim, o aluno surdo tem que aprender o português e resolver atividades em português. Mas é fundamental que a Libras integre suas interações com seus alunos surdos.

Não imponha a comunicação em língua portuguesa, tampouco a oralização e a leitura labial desses estudantes. Isso pode comprometer a aprendizagem deles!





3

A surdez compromete o desenvolvimento cognitivo-linguístico do indivíduo?



Não. As pessoas surdas são perfeitamente capazes de se manifestar cognitivamente e linguisticamente. Elas apenas se comunicam por uma língua de modalidade diferente da língua portuguesa, utilizando-se do canal viso-espacial, enquanto nós ouvintes, utilizamos o canal oral-auditivo. Mas fique tranquila e tranquilo. Seu aluno surdo não tem o desenvolvimento cognitivo-linguístico comprometido apenas pela presença da surdez.

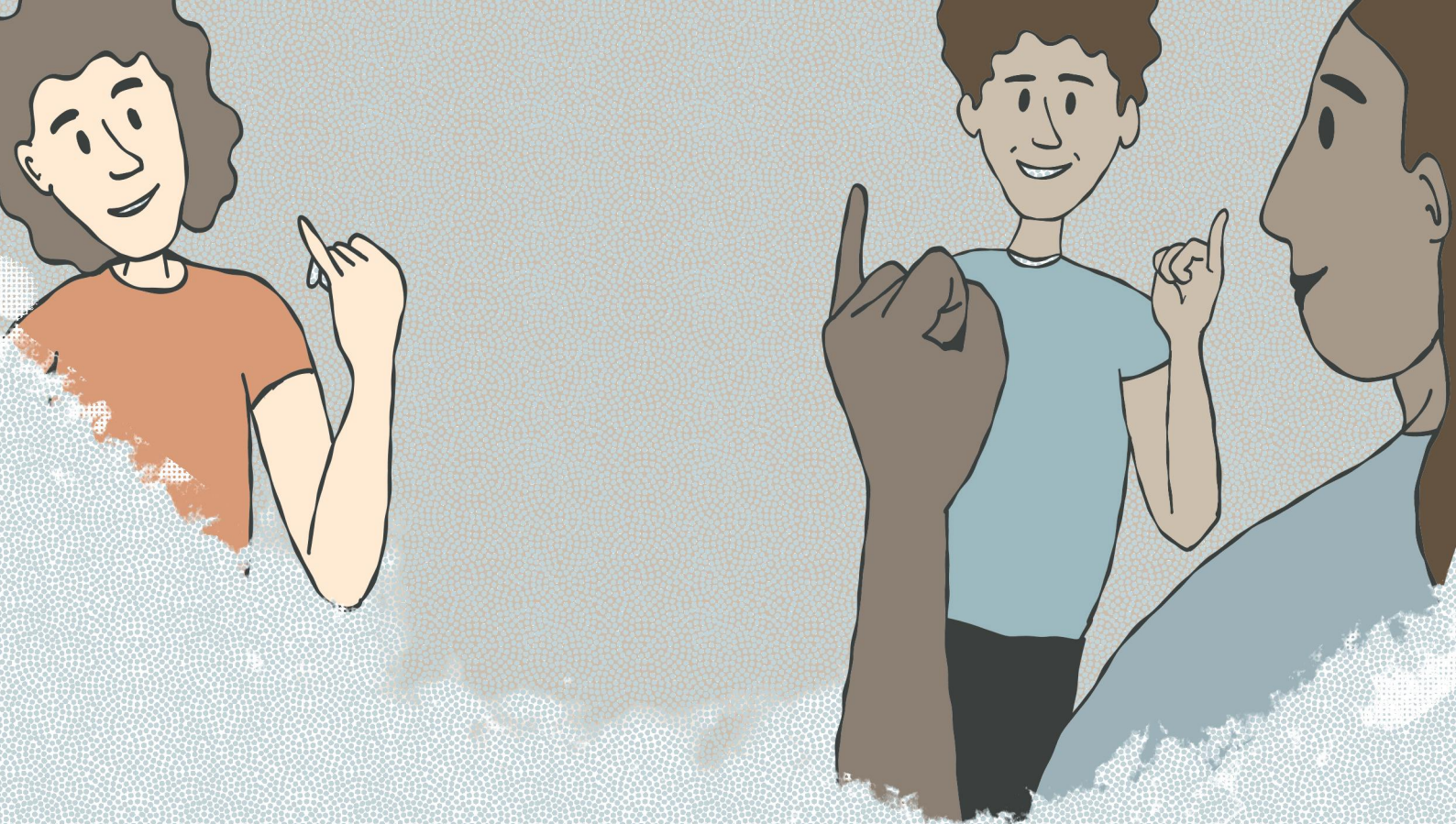


4

O que é a Libras, uma língua ou linguagem? Mímica, código secreto das pessoas surdas?

A Libras é a língua utilizada pela comunidade surda no Brasil. Ela é uma língua perfeitamente estruturada como tal, guiada por cinco parâmetros básicos para o estabelecimento da comunicação: configuração de mãos, ponto de articulação, movimento, direcionalidade e expressões faciais ou corporais. Qualquer pessoa pode aprender Libras, não sendo este um código secreto usado apenas pelas pessoas surdas. Tampouco ela não é substituída por mímica ou gestos, se assim fosse, ela poderia até ser considerada como uma linguagem. Mas como possui todos os recursos de reconhecimento e, inclusive já foi reconhecida pela Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, a Libras deve ser tratada efetivamente como língua.





5 A Libras é universal? Todos os surdos se comunicam da mesma maneira?

Apesar de utilizarem as mãos e o corpo para promover a sinalização, os surdos não se comunicam todos da mesma maneira. A Libras não é uma língua universal. Como vimos acima, Libras significa a Língua Brasileira de Sinais. Ou seja, essa é a língua de sinais utilizada no Brasil. Cada país possui a sua língua de sinais, vamos a alguns exemplos? Nos Estados Unidos há a ASL – Língua de Sinais Americana ou *American Sign Language*. Na França há a FSL - Língua Francesa de Sinais ou *Langue des Signes Française*. Na Argentina há a LSA - Língua Argentina de Sinais ou *Lengua Senas Argentina*. No Japão há a JSL – Língua Japonesa de Sinais ou *Nihon Shuwa* e por aí vai. Viu só? Assim como nós ouvintes, os surdos brasileiros quando vão viajar precisam aprender as diferentes línguas de sinais presentes no mundo para se comunicarem com outros surdos. Estima-se que há entre 138 e 300 línguas de sinais em todo o mundo e até mesmo em nosso país há também as variações linguísticas que faz com que um sinal em um Estado como Minas Gerais, por exemplo, pode nominar a mesma coisa como outra sinalização em outro Estado, como por exemplo o Rio de Janeiro.



SURDO
NÃO É
MUDO.

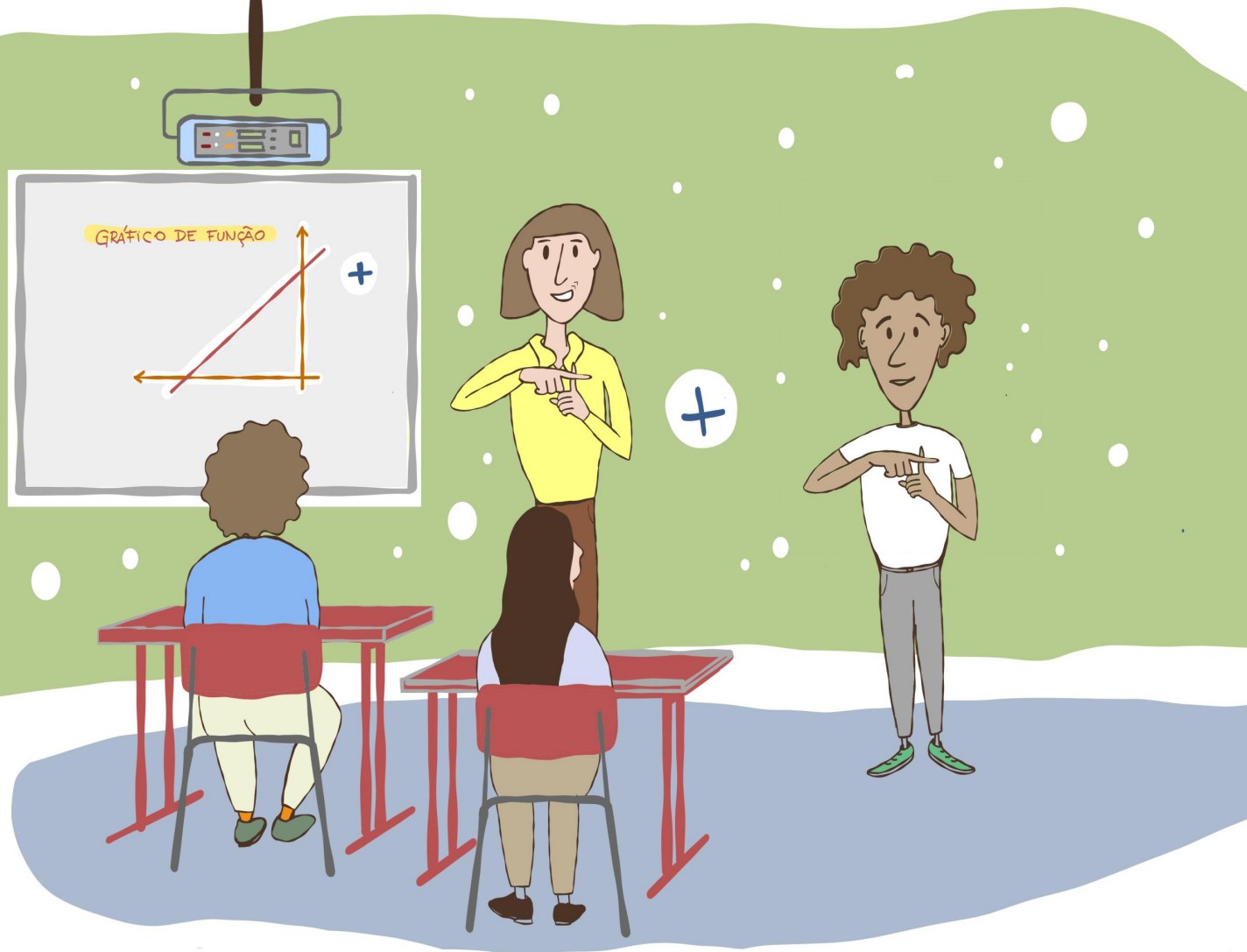


6

Por que não é correto denominar meu aluno surdo como surdo-mudo?

Essa denominação foi largamente utilizada ao longo dos tempos. Inclusive o nosso Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), criado em 1857 por Dom Pedro II, em conjunto com o surdo francês Ernest Huet, se chamava inicialmente Instituto Imperial de Surdos-Mudos. Muitas pesquisas sobre a educação de surdos foram realizadas e se descobriu que os surdos, quando não apresentam nenhuma comorbidade em relação à fala, emitem sons. As pessoas surdas podem falar, mas é mais difícil porque aprendemos a falar ouvindo e reproduzindo o que é ouvido com a fala. Se não se ouve, o desenvolvimento da fala se compromete. Mas, para se inserir no 'mundo ouvinte', muitos surdos se tornam oralizados por meio de tratamentos fonoaudiólogos, podendo também falar. Por isso não se usa mais surdo-mudo.





7 Preciso saber Libras ou apenas a presença do intérprete de Libras já é suficiente para que meu aluno surdo seja incluído?

De forma alguma. O intérprete é um aliado e deve estar presente na mediação dos conhecimentos, inclusive, é um direito dos alunos surdos. Mas seu aluno surdo precisa de você! Inclusive, muita gente pensa que o intérprete substitui o professor, passando a ensinar os conteúdos por ele. Isso é errado. O intérprete tem formação na mediação e tradução da língua portuguesa para a Libras e vice e versa. Ele não pode ensinar conteúdos de matemática, biologia, artes, dentre outros, porque sua função não é a de professor. Além disso, em uma turma composta por surdos e ouvintes, cuidado para não promover a exclusão dos alunos surdos pelas diferenças linguísticas. Estimule a real inclusão aprendendo Libras e fazendo com que os colegas ouvintes também aprendam e dialoguem com os alunos surdos.

8

Como posso me aproximar de meu aluno surdo, oportunizando a ele experiências de aprendizagem emancipatórias e integrativas, principalmente na matemática?



Em primeiro lugar você precisa conhecer sobre a cultura e a identidade surda. Não basta traduzir os conhecimentos de uma língua para a outra. É importante que você saiba como seu aluno aprende, para que seja possível criar estratégias educativas para ele. Aprenda Libras, busque por formações nessa temática, busque livros e vídeos sobre o assunto e prefira recursos visuais na abordagem dos conteúdos a serem ensinados. Não tente aplicar a educação a seu aluno surdo, tal como o é com o ouvinte. Os recursos pedagógicos são diferentes e podem, inclusive, intensificar também a aprendizagem dos ouvintes. Afinal, todos nós gostamos da visualidade.





9

O atendimento de alunos em uma sala de aula regular exige alguns cuidados para que haja um bom convívio comum entre a sala. A sala de aula regular com a presença de um aluno sozinho ou acompanhado com um profissional de tradução e interpretação em Libras, exige mais cuidados.

A começar que o aluno surdo precisa saber o papel do profissional de Libras que vai acompanhá-lo em sala de aula. O próprio profissional também precisa conhecer o seu papel em ambiente educacional, pois com inserção do memo para cumprir lei, e exigindo poucos cursos de formação, causou um desalinhamento.

O professor de Matemática e das outras disciplinas também precisam entender o papel profissional daquele profissional assim como a conduta de ética do em relação aos professores de sala de aula. Além dos demais alunos em sala de sala precisam entender que o papel do profissional e a importância de interação com o aluno surdo. E por fim e não menos importante, a gestão de toda escola precisa trabalhar de forma consciente a entender a inclusão que está acontecendo na escola, com e sem a presença do profissional de Libras.

CONHEÇA O LIVRO



O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa/ Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos -Brasília : MEC; SEESP, 2004. 94 p. : il.

9

O Tradutor Intérprete de Língua de Sinais e Português (TILSP) constituir-se como sujeito intermediário na comunicação entre os docentes e o aluno surdo. É importante que o professor (a) fique atento às necessidades desse aluno desde o planejamento das aulas até a interação com o estudante em sala

Facilitador de comunicação é a principal atribuição do tradutor e intérprete de Libras em qualquer ambiente de atuação. Além de outros sinônimos como intermediário e moderador, fica claro que sua função é exclusiva de comunicação. Reforçar essa definição facilita para que todos tenham ciência que o papel de ensinar não é desse profissional, mesmo ele sendo doutorado no assunto no que está traduzindo e interpretando, a incumbência é pertinente ao docente responsável pela disciplina, e em nenhum momento poderá delegar tal responsabilidade.



10

Para o melhor atendimento às necessidades do aluno surdo, todas as aulas, atividades, trabalhos, avaliações precisam ser enviadas ao intérprete de libras com antecedência de um dia antes da aula para **verificar se há acessibilidade ao surdo e ser preparada em libras**, com a possibilidade da preparação ser presencial

- O profissional que vai atuar junto com você em sala de aula, exige se fluente na Língua Brasileira de Sinais e não o aprofundamento da disciplina que ele está atuando. Logo, para fins de qualidade é imprescindível que o professor envie (receba) com antecedência de no mínimo 2 dias o conteúdo que será ministrado na próxima aula.
- Sobre os trabalhos, atividades e avaliações passarem por verificação de acessibilidade, se refere sobre a escolhas das palavras em Língua Portuguesa usada pelo docente, muitas vezes não correspondência imediata em Libras e uma estratégia é escolher um sinônimo em parceria com o docente para ser o mais próximo da compreensão do que pede Isso pode ser feito de algumas maneiras i) após a verificação de palavras, o docente pode alterar as palavras que apresentam conflito ou duplo sentido e todos os alunos recebem a mesma avaliação ou ii) pode se adicionar ao final da avaliação um glossário das palavras divergentes com a Língua de Sinais, com o seu significado e sinônimos e antônimos Essa segunda opção é usada no Exame Nacional do Ensino Médio ENEM, mas só o profissional tradutor e intérprete de Libras tem acesso, para caso o candidato surdo tenha dúvidas, porém nem todas as palavras que o aluno questionem poderão ser consultadas com o profissional de apoio, algumas palavras são exatamente o que a questão está avaliando. Então junto com o glossário há uma lista de palavras proibidas de serem traduzidas ou interpretadas para não influenciar o candidato na escola das alternativas.
- A colocação da preparação acontecer presencial é dada como sugestão para otimizar o tempo de adaptação entre docente e tradutor e intérprete de Libras, mas pode ser feita totalmente em trocas de e-mails, para registro do processo.
- Se o docente, for também especialista em Libras, o processo poderá ser abreviado, não dispensado a entrega do conteúdo das aulas ao TILSP com antecedência.

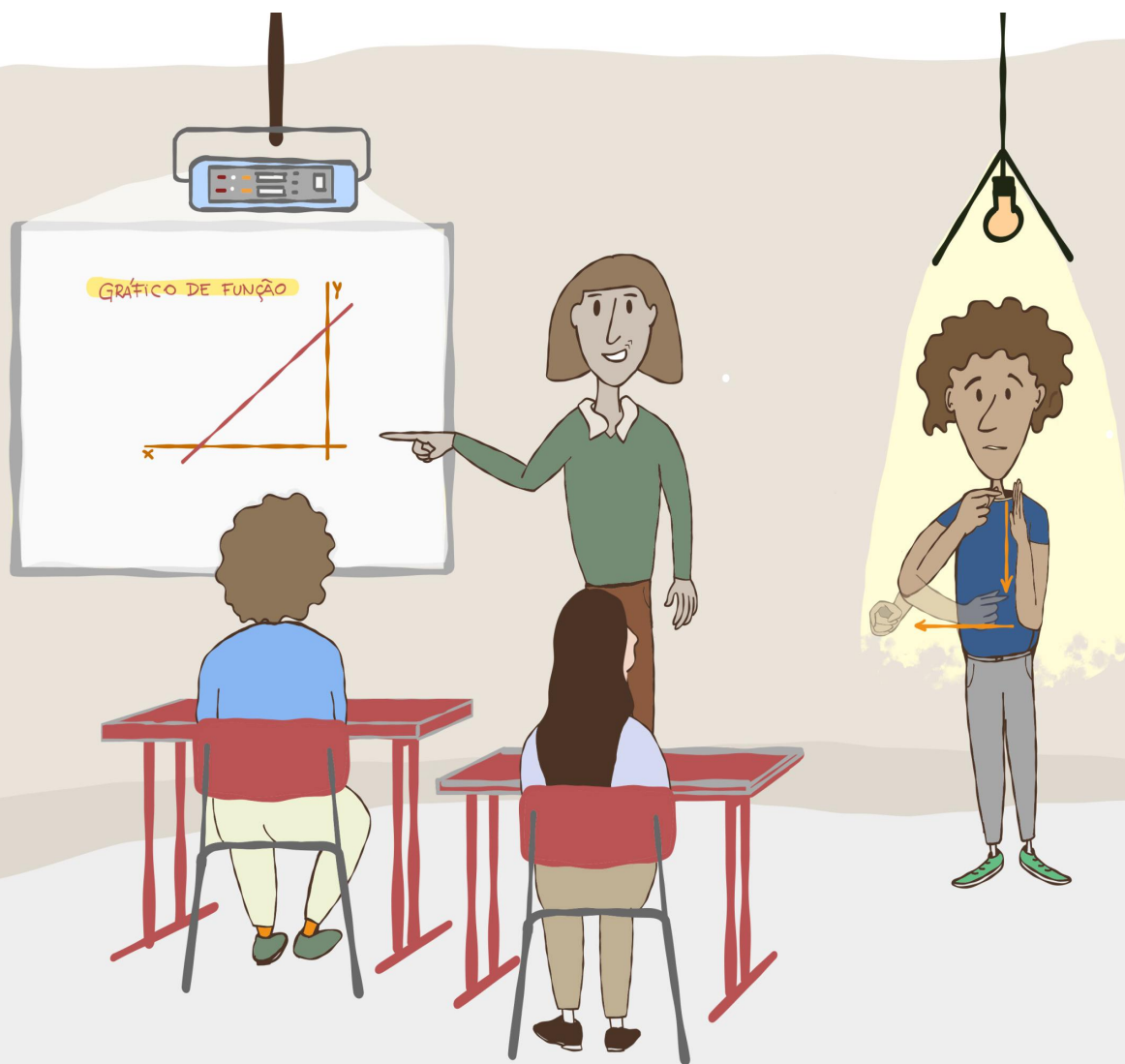


11

Surdo e Intérprete têm que sentar-se nas primeiras carteiras laterais (janela ou porta), para diminuir a poluição visual da sala;

Quando se refere em poluição visual em sala de aula, se trata do estudante surdo e dos demais estudantes da sala. O estudante surdo se comunica com o mundo através do espaço visual, como se os seus ouvidos fossem substituídos pelos olhos. Para acompanhar as aulas, o estudante surdo precisa se concentrar na tradução e interpretação em Libras simultânea e ao mesmo tempo no professor, para observar se o professor está mostrando alguma imagem, escrevendo na lousa, olhando pra ele e outros, tudo isso em fração de segundos. Portanto se o estudante junto com o interprete ficarem no fundo, no meio ou em qualquer lugar da sala de aula que não seja na frente, qualquer estímulo visual vai tirar a atenção do estudante, com alunos conversando, mexendo em celular, se arrumando na carteira, se levantando e qualquer outro movimento, já tira o foco, já se dispersa e perde toda a linha de raciocínio. Por isso, precisam sentar-se a frente.

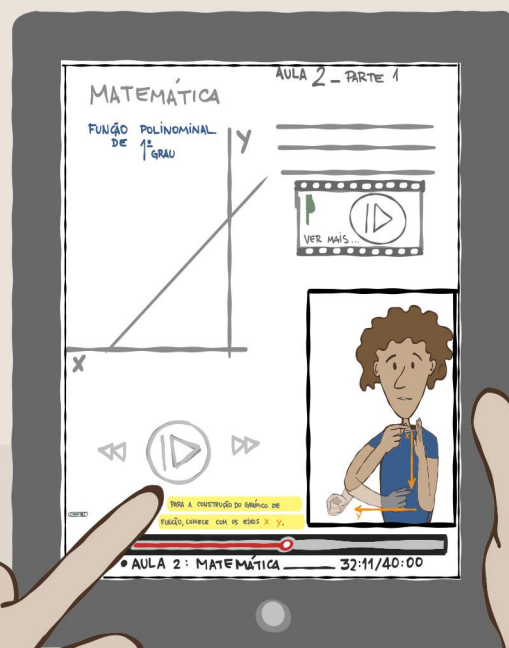
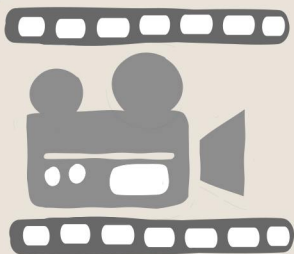
E sobre ficar nas laterais e não centralizado, é basicamente pela mesma razão citada anteriormente, o estudante surdo junto com TILSP chamam muito a atenção, pois é preciso dar vida na fala de forma visual. Então o estudante não surdo vai perder o foco, a concentração no professor e dispersar do conteúdo ao ficar olhando a acessibilidade acontecer em sala de aula, para minimizar a poluição visual dos demais estudantes é aconselhável ficar na frente e em uma das laterais. Mas isso não zera a possibilidade de toda a sala ficar de olho na interpretação e tradução simultânea.



12

Quando o professor exibir slides, deixar ao menos uma lâmpada ligada para o surdo ver o/a intérprete;

Essa exigência acontece principalmente quando as salas de aula possuem cortinas blackout e o turno da aula é no período noturno, deixando o ambiente completamente no escuro com o foco só na tela o Datashow, televisão, palco ou outros, dificultando totalmente a visibilidade do aluno surdo com o TILSP. Para quem é surdo, a visão é toda a fonte de acesso e tirar isso por descuido é tirar o acesso (acessibilidade) do outro.



13

VÍDEO: Todos os vídeos que contém áudio, devem ser legendados em Português ou com legenda vídeo Libras. Caso o vídeo seja antigo, converse com a(o) Intérprete para ela(ele) assistir antes e se ele quiser, interpretar na aula;

- 1. Aqui precisamos lembrar da lei dos direitos autorais (**Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998**) que permite apenas a modificação interpretativa de 10% da obra, ou seja, o tradutor e interprete de Libras não pode atuar nesse momento, todavia, mesmo os vídeos em língua portuguesa, precisam de legenda em Língua Portuguesa e/ou legenda em Libras.
- 2. Assim, é proibido usar a imagem do tradutor e interprete de Libras em vídeos em plataformas digitais, redes sociais e qualquer meio de divulgação digital privadas sem a autorização prévia, ressalvo que as redes sociais institucionais e sem fins lucrativos tem o direitos.
- 3. Então, quando ver uma interpretação e tradução em Libras de música e teatro e outros e achar "bonitinho" para postar em redes sociais, saiba que é proibido e poderá ter problemas.

Ditado: Alguns professores preferem ditados para minimizar o tempo de cópia na lousa, porém sala de aula que tem aluno(a) surdo(a), não pode ter ditado. Isso inclui escrever exatamente o que quer de atividade na lousa, seja para realização em sala ou em casa.



ATENÇÃO!



Muitas palavras da Língua Portuguesa não apresentam correspondência em Libras, então fica como soletrar cada palavra, assim o surdo não consegue acompanhar a turma.

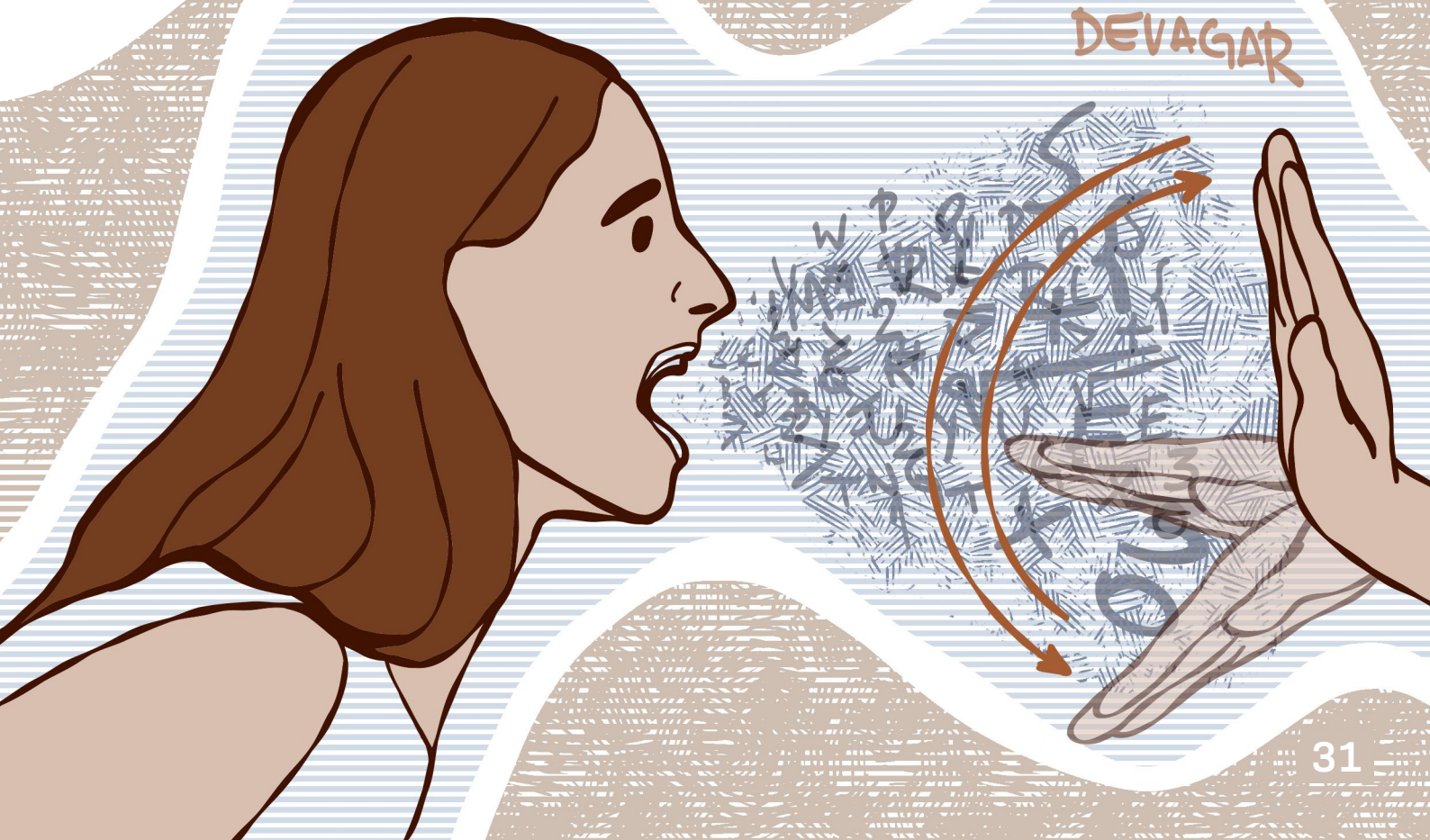
Orientações/Sugestões: O professor coloca todo conteúdo na lousa, traz impresso para toda sala ou empresta uma cópia do que vai ditar, para o surdo copiar ao mesmo tempo que o professor ditar para a sala e depois o surdo devolve a folha para o professor.

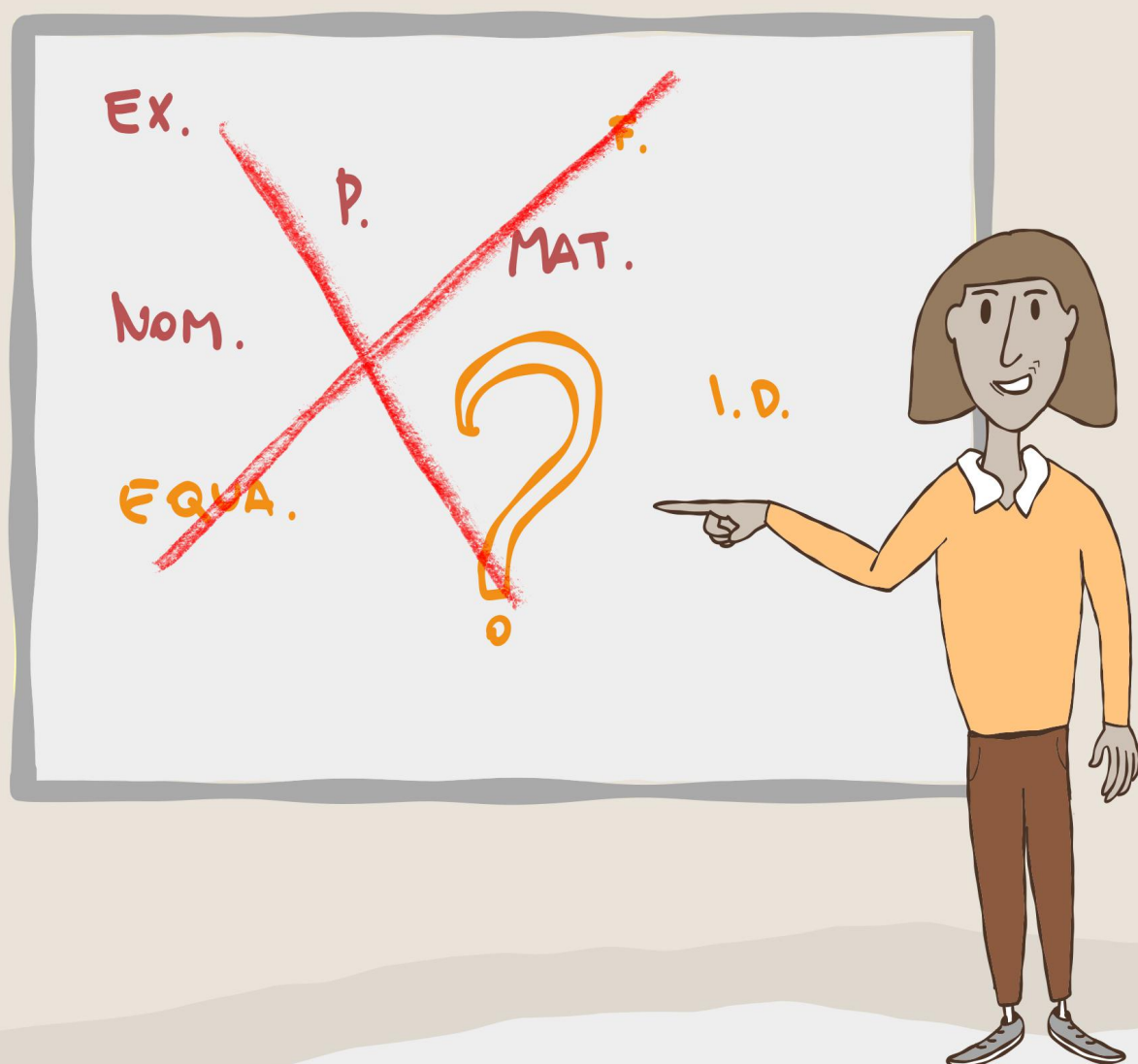
Obs: Pode surgir uma dúvida: O surdo pode copiar o ditado de outro aluno depois? Pode, mas o tempo que foi deixado para fazer o trabalho deverá ser dobrado (tempo para cópia após a turma mais o tempo para responder);

15

Velocidade ao falar/explicar: Se o professor fala em tempo normal, não há recomendações; se o professor fala rápido, fazer algumas pausas para o intérprete acompanhar.

O TILSP executa o que ele ouve, pensa, entende, raciocina, organiza e estrutura para outro idioma no tempo médio de 6 a 15 segundos por fala, então pensa todo esse processo tradutório ser abreviado com um fala muito rápida do docente? O prejudicado será o aluno surdo e principalmente o docente, pois não atingirá seu objetivo de aula. Falar em velocidade normal é o recomendado para qualquer ambiente e tipo de exposição, mas não pode ser pausado e nem muito devagar, pois o excesso e o mínimo prejudicam o entendimento, o ideal é a fala regular.





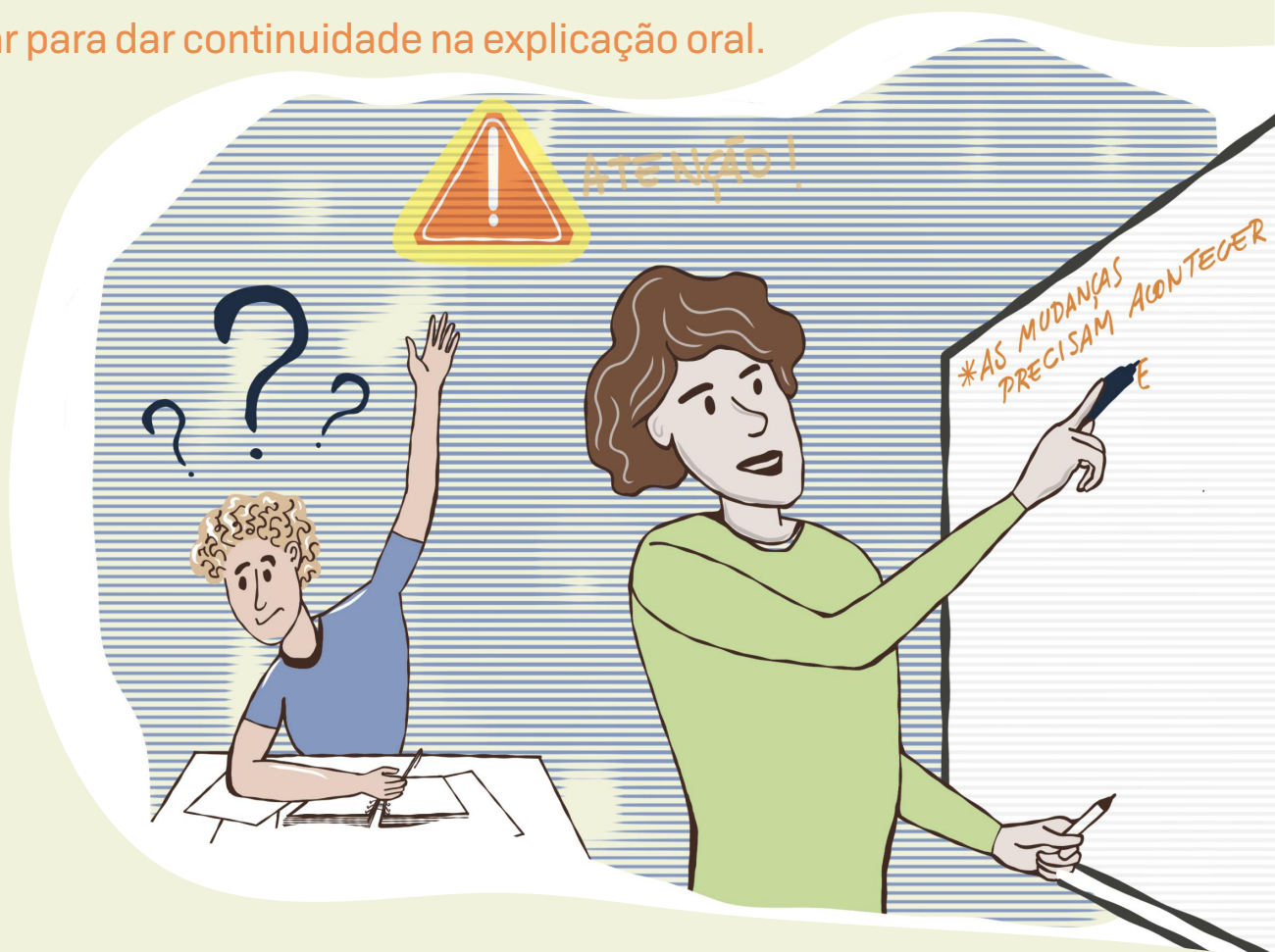
16

Palavras na Lousa: Não fazer abreviações, pois as abreviações só fazem sentido aos ouvintes; até mesmo pra siglas, colocar entre parênteses na primeira vez, o significado.

Abreviações diretas e sem contexto prévio não fazem nenhum sentido para a construção de pensamento de qualquer pessoa, principalmente abreviações sonoras, que exclui ainda mais o aluno surdo do conteúdo apresentado. Essa prática é comum em disciplinas que precisam escrever bastante, mas isso não é nada inclusivo. A abreviação é aceita quando a primeira coisa da aula é convencionar o uso da sigla, assim como nos inícios de trabalhos de dissertações e teses, para que não prejudique a compreensão.

17

Escrever e explicar na lousa: Se o professor tem o costume de escrever e explicar na lousa, ou até mesmo, falar/explicar enquanto os alunos copiam, fazer alguns acréscimos oralmente, o surdo já não consegue fazer as duas coisas ao mesmo tempo, ou ele olha para o intérprete fazendo a sua fala ou olha para lousa para copiar o conteúdo. Nesse caso, recomenda-se esperar o surdo copiar para dar continuidade na explicação oral.



- Esse é um costume de muitos docentes, ir falando o que está escrevendo na lousa simultaneamente e, as vezes uma breve explicação entre uma frase e outra que não será registrada em texto, apenas falada para completar o conteúdo. A prática pode até ser aceitável para uma turma só com alunos ouvintes que usam os olhos para copiar da lousa e ouvidos para entender a compreensão do texto, simples fazer as duas coisas ao mesmo tempo. E para o aluno surdo que usa os olhos para copiar o texto da lousa, se o professor fala, os olhos são direcionados imediatamente ao intérprete para saber o que o professor falou e parar de copiar, enquanto toda a turma termina a cópia do texto junto com a professora, faz com que o aluno surdo seja excluído.



18

Acréscimos: pode-se acrescentar em todos os momentos: imagens, fotos, desenhos (impressos, em tablet, notebook ou aplicativos de celular) nas aulas, ao mesmo tempo da explicação, para facilitar a compreensão do surdo, pois com a ausência da audição, o surdo aprende visualmente e a memorização é fotográfica.

- Os acréscimos citados, na verdade são a parte mais importante em acessibilidade para uma pessoa aprende pelo que vê, isso vale também para estudantes que tem dificuldade em concentração e que se identifica com imagens para associar o conteúdo explicado, usando o pensamento visual.
- A dica é esgotar as possibilidades visuais e concretas que tudo que será ensinado.

Orientações para as AVALIAÇÕES

(trabalhos ou provas):



Legalmente os surdo têm direito de avaliações diferenciadas (Brasil, 2002; 2005), por exemplo:

O intérprete de Libras precisa de uma cópia das atividades e avaliações, no mesmo momento que é entregue ao aluno.

A prova tem que ser a mesma da turma, mas é preciso que as devidas adaptações sejam realizadas.

As avaliações precisam ter em parêntese, o sinônimo das palavras em Língua Portuguesa que não existem significado em Libras.

(Neste momento a adaptação é realizada em parceria com o TIL SP);

Fazer uso de muitas imagens coloridas.

O intérprete poderá interpretar a pergunta e também soletrar o sinal que o surdo não sabe a correspondência em Língua Portuguesa, desde que a interpretação não induza a resposta. Recomenda-se um glossário das proibições e das autorizações.

O surdo pode fazer provas em vídeos ou oralmente com o auxílio do intérprete para fazer a voz do aluno.

O tempo de duração para realização das atividades é maior.

(por exemplo: se o ouvinte demora 2 aulas para fazer um a avaliação, o surdo pode de morar 3 aulas);

Continuação:

Orientações para as **AVALIAÇÕES** (trabalhos ou provas):

Escrita: O ouvinte escreve como ouve e como pensa, na estrutura da Língua Portuguesa; o surdo escreve como vê e como pensa na estrutura de Libras.

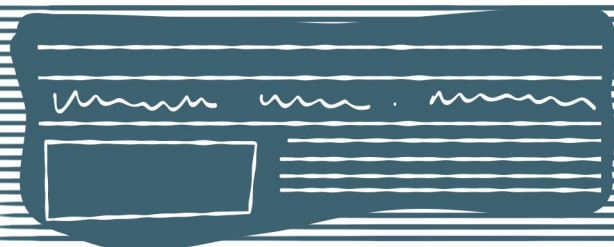
Exemplo:

Língua Portuguesa: A minha casa é azul.

Libras: Azul casa minha.

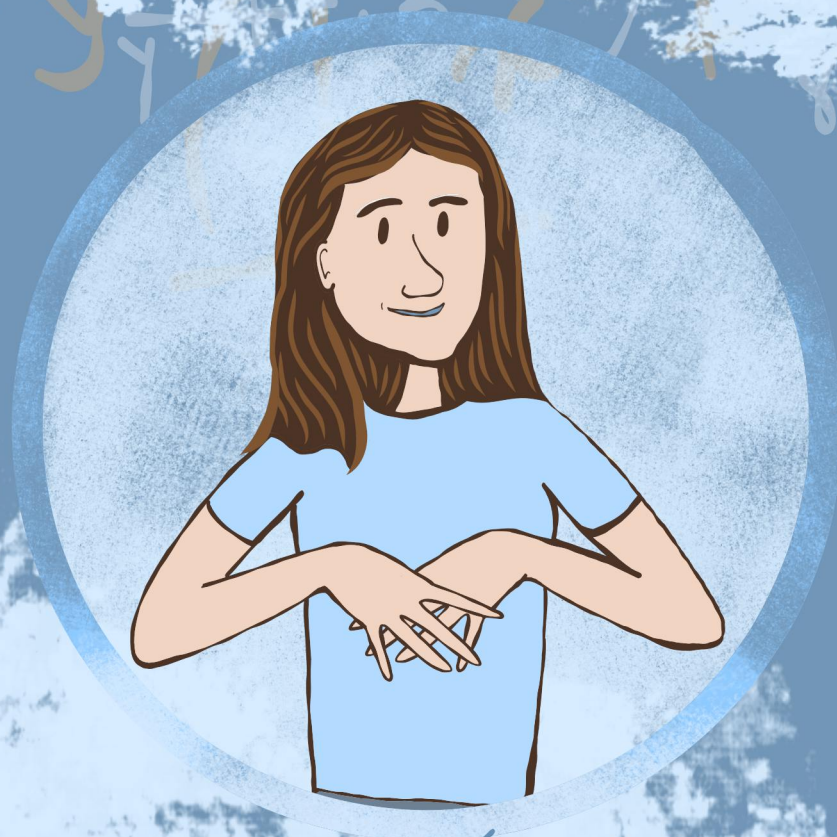
Obs: Para o surdo entender a interpretação, deve ser também em Libras, caso contrário, seria "Português sinalizado", o que não faz sentido para o surdo

As avaliações podem ser de múltipla escolha ou dissertativa com todas as recomendações anteriores.



MATEMÁTICA

COLOCANDO ACESSIBILIDADE EM UMA ATIVIDADE

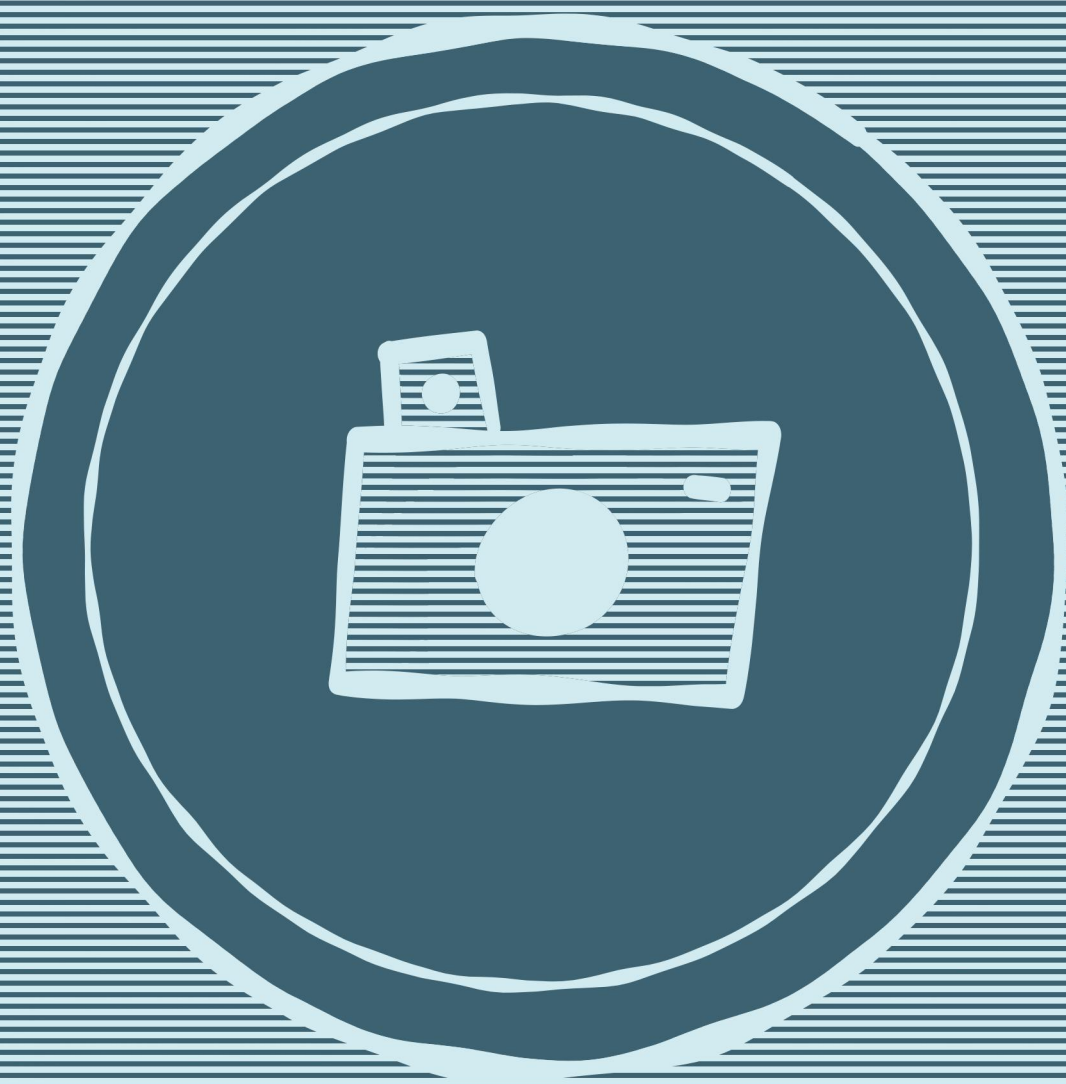


MATEMÁTICA



Professor e professora,

neste momento vamos juntos com você no acolhimento do seu aluno surdo e da sua aluna surda, vamos partir do princípio que o senhor e a senhora não tenha conhecimento fluente em Língua Brasileira de Sinais, para que possam os sugerir estratégias para melhoras as suas aulas e suas atividades através de exemplos aplicado sem atividades de equação polinomial de primeiro grau.



A escolha das imagens de uma atividade para um aluno surdo, pode começar adicionando na atividade que você aplicou a um aluno ouvinte. Tenha o cuidado de reler e reavaliar o que foi feito por você, observando atentamente o significado de cada palavra que você escolheu para se comunicar com o seu aluno ouvinte. Verifique se o aluno surdo entenderia com o que ele vê. Lembrando sempre de usar as informações mais completas possíveis. Nesse caso, a escrita do obvio é necessária.



Atividades a seguir, foram voltadas ao trabalho com alunos e alunas surdas, elas foram adaptadas da **tese de doutorado do Dr. Dejahyr Lopes Junior**.



Atividades apresentadas nas duas primeiras sessões. (a palavra atividades têm correspondência em Libras, a palavra apresentar, a equivalência é mostrar; a palavra sessão pode ser interpretada como partes).

ATIVIDADE DE MATEMÁTICA

FUNÇÃO

Alunos (sempre usar a palavra no nome junto com aluno)

NOME DOS ALUNOS: _____

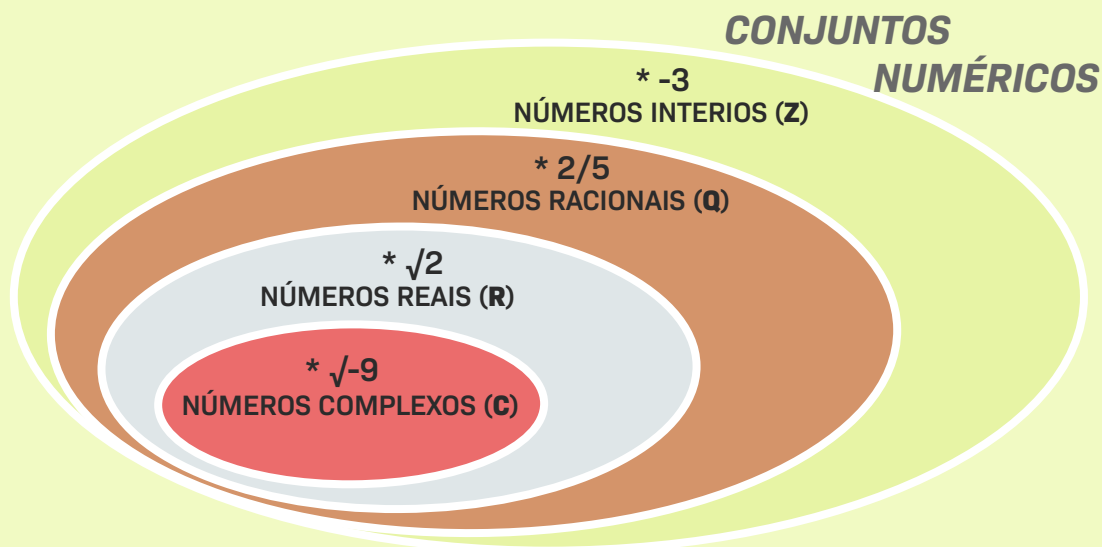
Sala (aconselhável colocar a palavra número junto ou o que identifica o que você quer que os alunos coloquem)

NÚMERO DA SALA / LETRA DA SALA / LETRA E NÚMERO DA SALA: _____

ATIVIDADE 1

a) Preencha atentamente as tabelas a seguir de acordo com os conjuntos numéricos e os valores tratados. (as atividades precisam ser autoexplicativas, nessa atividade precisa esperar as orientações do professor e dados para fazer a mesma.

LEMBRETE: não abreviar)



I – Em N: (não colocar a abreviação direta, se não tiver uma referência anteriormente, coloque a abreviatura junto com significado. **N** (números naturais))

Jogador 1 (x)					
Jogador 2 (y)					

II – Em N: N (números naturais)

Jogador 1 (x)					
Jogador 2 (y)					

III – Em Z: N (números inteiros)

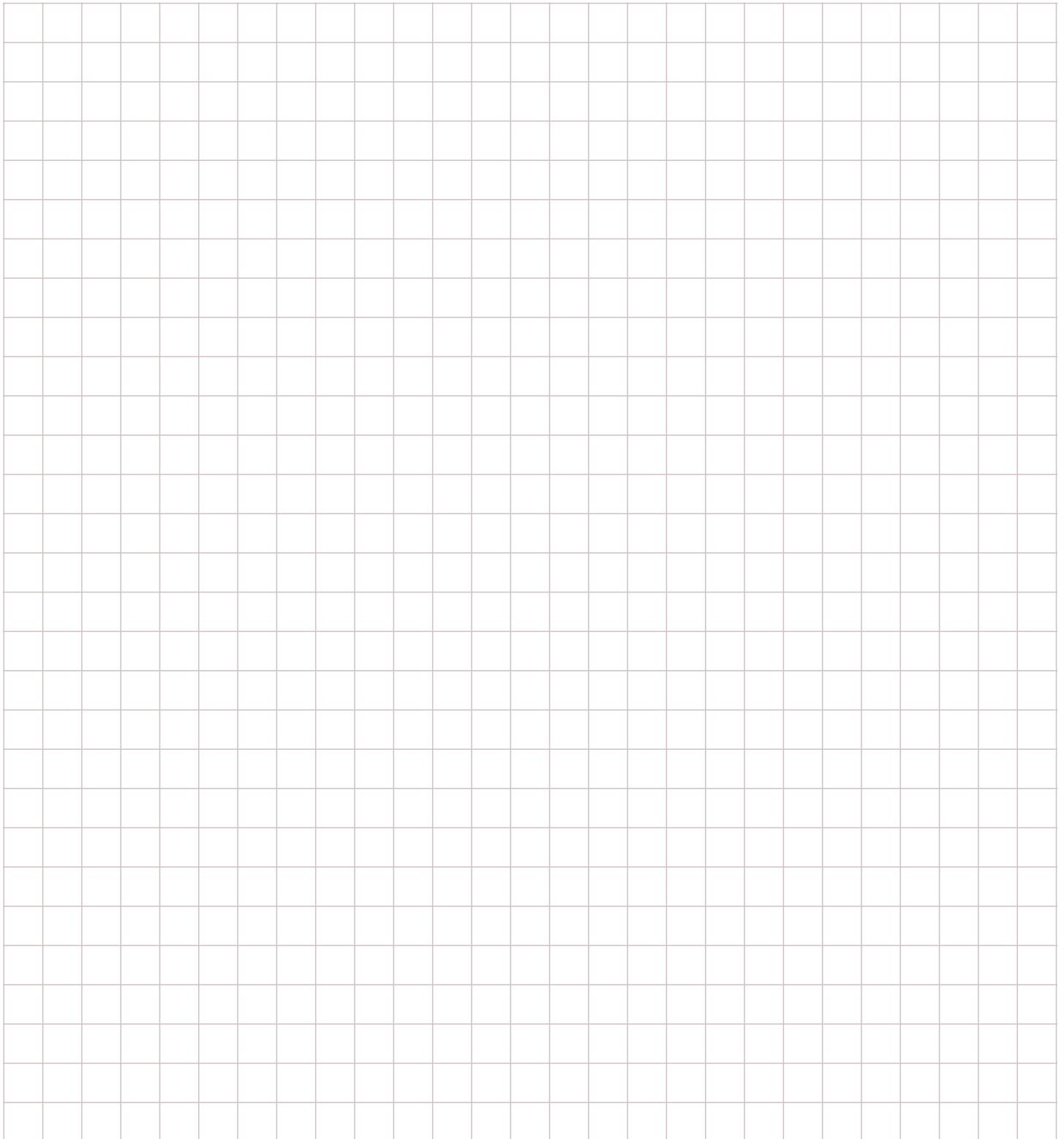
Jogador 1 (x)					
Jogador 2 (y)					

IV – Em R: N (números Reais)

Jogador 1 (x)					
Jogador 2 (y)					

b) Marque os pontos anotados nas tabelas anteriores no papel quadriculado. A seguir, discuta no grupo se os pontos deverão ser ligados.

(colocar o papel quadriculado)



c) Comparando o que foi preenchido nas tabelas e os seus gráficos (*a proposta da palavra gráfico não estava proposta inicialmente com o conceito, isso pode confundir o aluno surdo*), responda o que eu estava pensando (*pensamento do professor que propôs a situação*) em cada situação. Ou seja, a expressão algébrica correspondente a cada situação.

I:
II:

III:
IV:

d) A partir deste momento (*agora*), você deverá elaborar (*criar*) uma função, assumindo o papel (*assumir o papel tem vários sentidos, seja direto, ex: você será jogador 2*) do jogador 2. Repita (*faça novamente*) os procedimentos comuns ao outro grupo, observando os conjuntos indicados (*atenção aos conjuntos numéricos, representados por: N (números naturais), Z (números inteiros) e R (números reais)*).

II – Em N: *N (números naturais)*

Jogador 1 (x)					
Jogador 2 (y)					

III – Em Z: *N (números inteiros)*

Jogador 1 (x)					
Jogador 2 (y)					

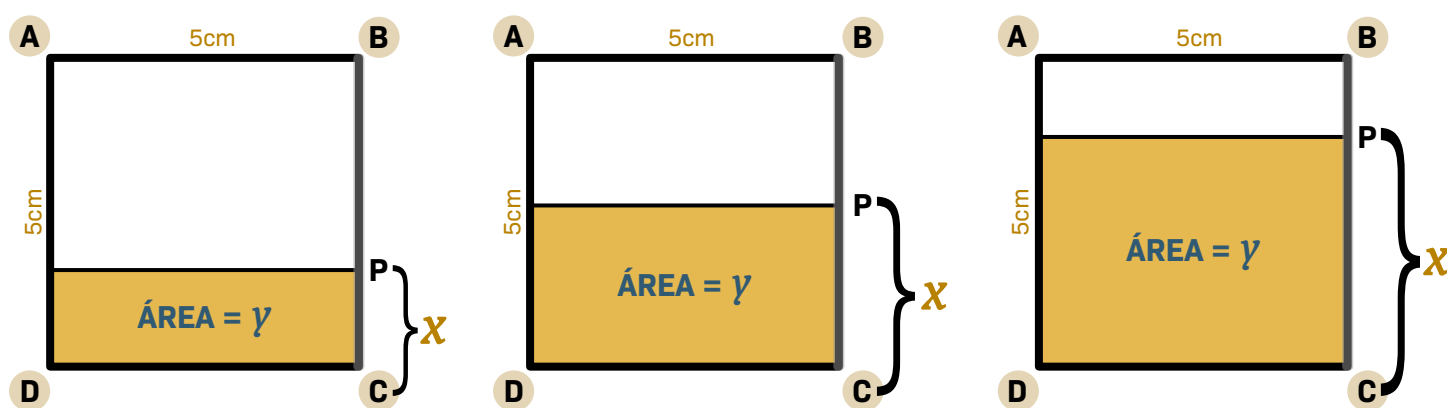
IV – Em R: *N (números Reais)*

Jogador 1 (x)					
Jogador 2 (y)					

ATIVIDADE 2

No quadrado **A B C D**, com lados de 5cm, o ponto **P** se movimenta sobre o lado B C, sem atingir (chegar) suas extremidades. Considere um retângulo móvel QPDC. Sua área γ (cm²) depende de x , medida de PC (em cm).

(essa atividade já contém imagem ilustrativa)

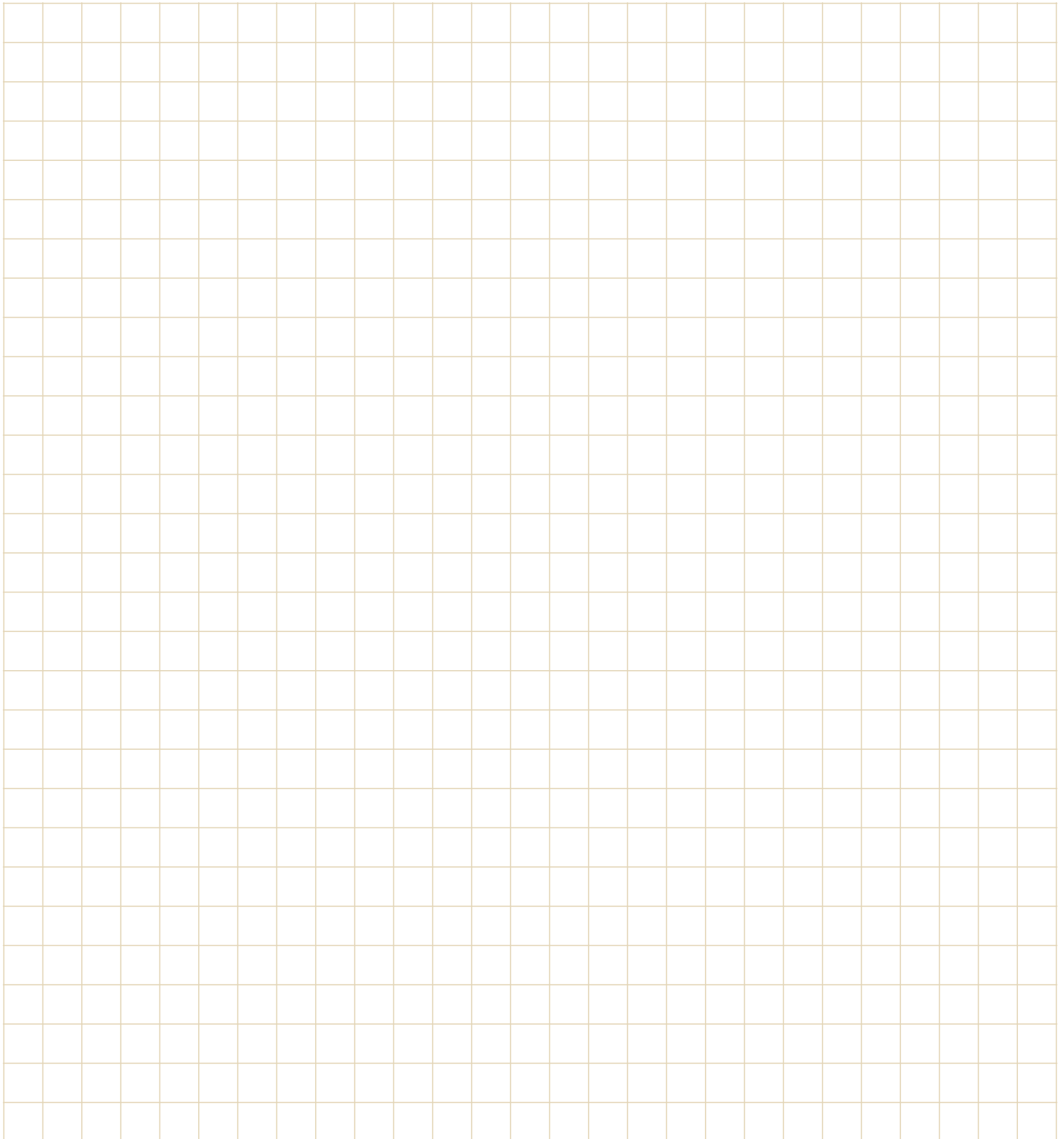


a) Atribuindo a x os valores indicados na tabela, encontre os correspondentes valores de γ na tabela abaixo. A seguir, procure uma expressão que dê γ a partir de x , ou seja, a lei de formação que fornece a área do quadrado **A B C D**.

x (cm)	1	2	2,5	3	4	4,5	x
área γ (cm ²)							

b) Construa o gráfico, no papel quadriculado, para a situação anterior, discutindo em grupo sua elaboração.

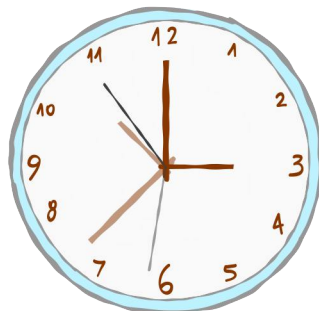
(colocar a imagem do papel quadriculado)



ATIVIDADE 3

Vamos agora considerar um tanque com **1200 litros** de capacidade e uma torneira que despeja nele **30 litros** de água por minuto. Nesse caso o volume de água despejada depende do tempo que a torneira permanece aberta. Assim, após **1 minuto** o volume de água despejada foi de **30 litros**; após **2 minutos**, o volume de água despejada foi **2 x 30 litros** que corresponderá a **60 litros**, após **10 minutos** o volume será de **10 x 30 litros** que é **300 litros**.

(A ilustração é muito importante!)



1 minuto



2 minutos

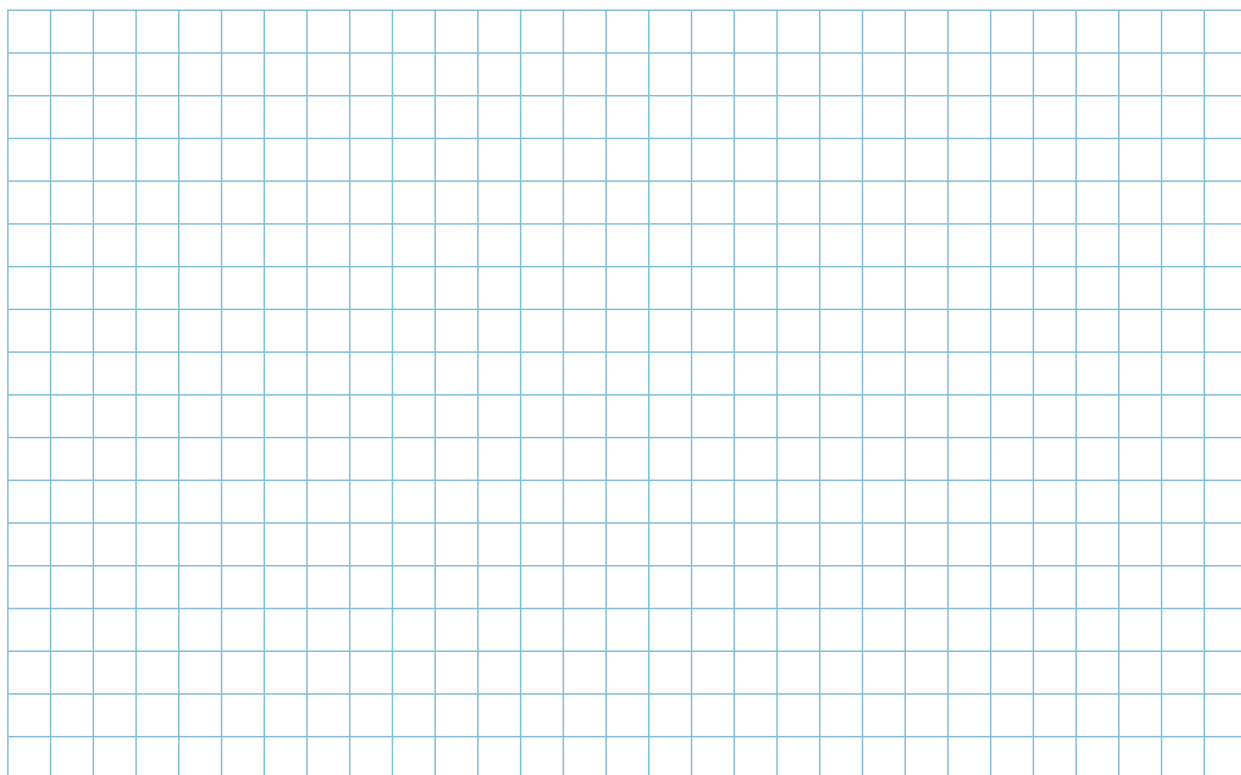


10 minutos

- Quanto tempo esse tanque demorará para encher?



- Construa um gráfico, no papel quadriculado, que mostra a variação do volume do tanque, em litros, em relação ao tempo.



- Encontre a lei de formação dessas grandezas.

ATIVIDADE 4

Responda as questões a seguir observando as sequências de figuras abaixo:

1 2 3 4

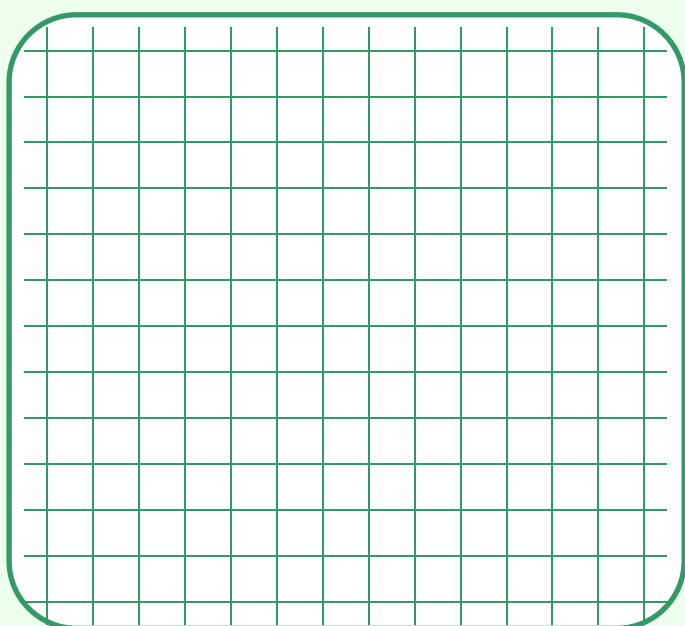
?

1 2 3 4

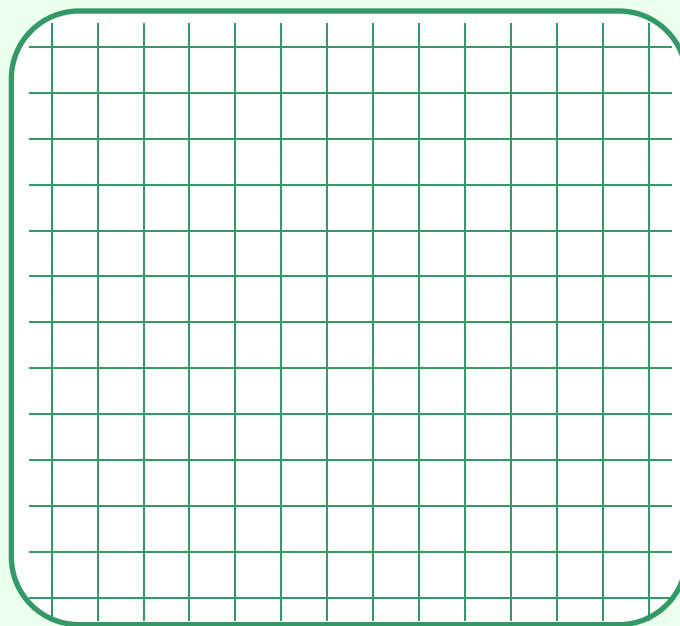
?

a) Construa no papel quadriculado um desenho que corresponda à 4ª figura de cada sequência.

PRIMEIRA SEQUÊNCIA



SEGUNDA SEQUÊNCIA



b) De acordo com as sequências preencha a tabela a seguir:

PRIMEIRA SEQUÊNCIA

Nº de ordem da figura	Nº de 	Nº de 	TOTAL DE QUADRADINHOS
1ª			
2ª			
3ª			
4ª			
10ª			
nª			

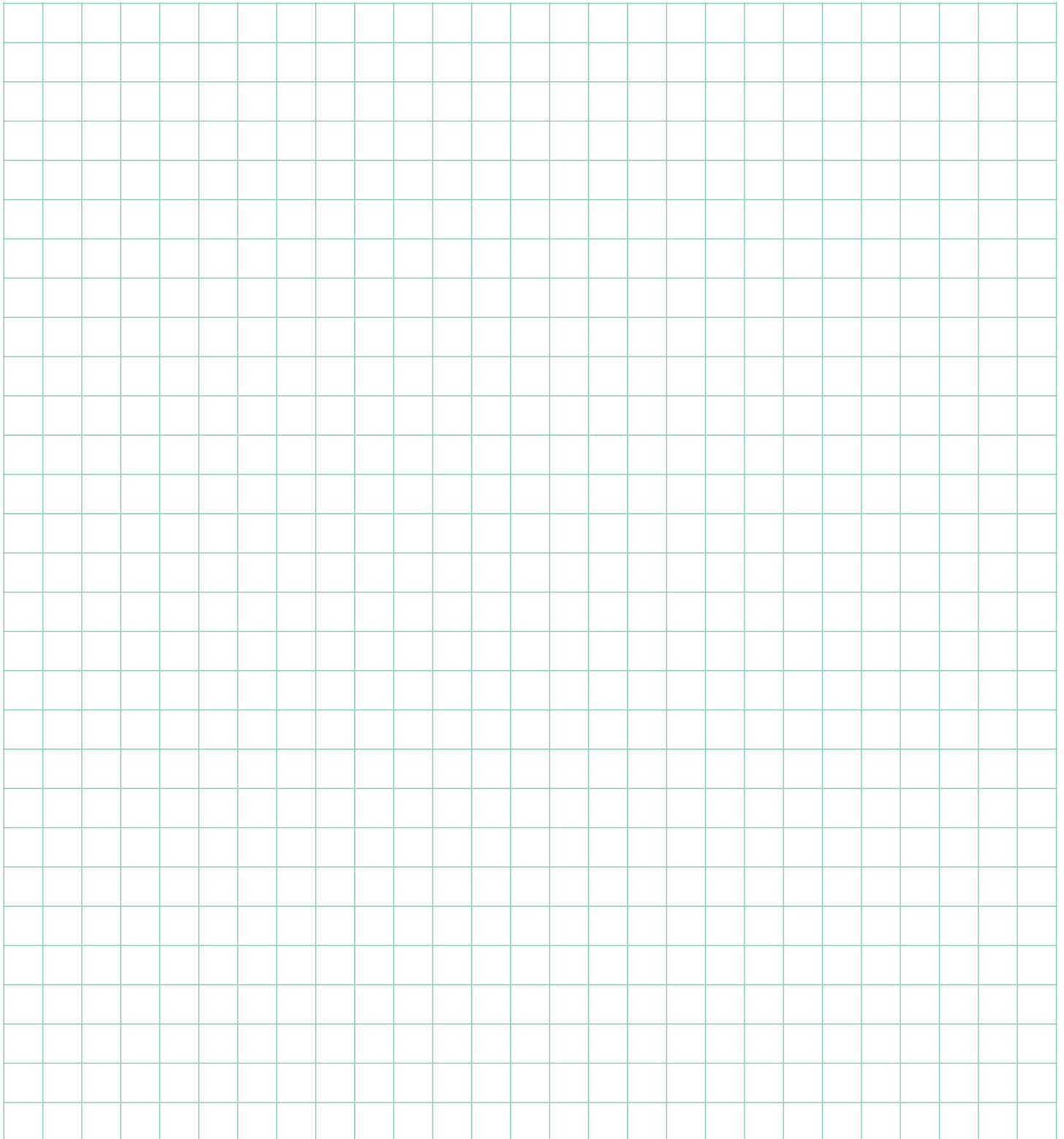
SEGUNDA SEQUÊNCIA

Nº de ordem da figura	Nº de 	Nº de 	TOTAL DE QUADRADINHOS
1ª			
2ª			
3ª			
4ª			
10ª			
nª			

c) Observando a sucessão de figuras e o preenchimento das tabelas, decida quantos quadradinhos escuros e brancos tem a 12ª figura (sem construí-la) para cada sequência.

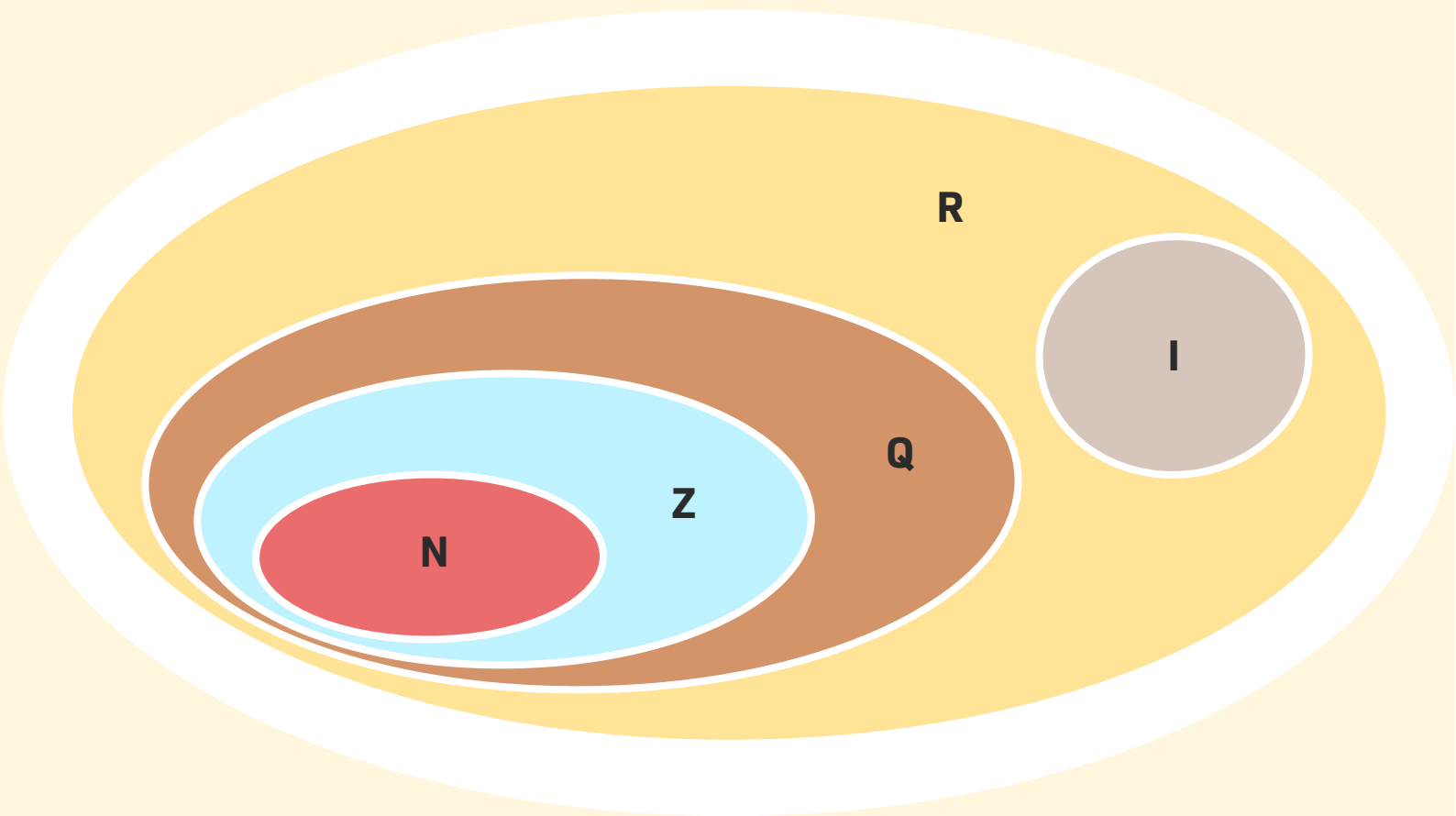
d) Esboce, no papel milimetrado, o gráfico que representa a variação do número de quadradinhos brancos com o número de ordem da figura.

(colocar a imagem do papel quadriculado)



ATIVIDADE 5

Considere as grandezas x e y , pertencentes ao conjunto dos números reais, que variam de acordo com as informações a seguir: *(Ilustrar o conjunto numérico)*



a) Você deverá preencher os espaços da tabela abaixo.

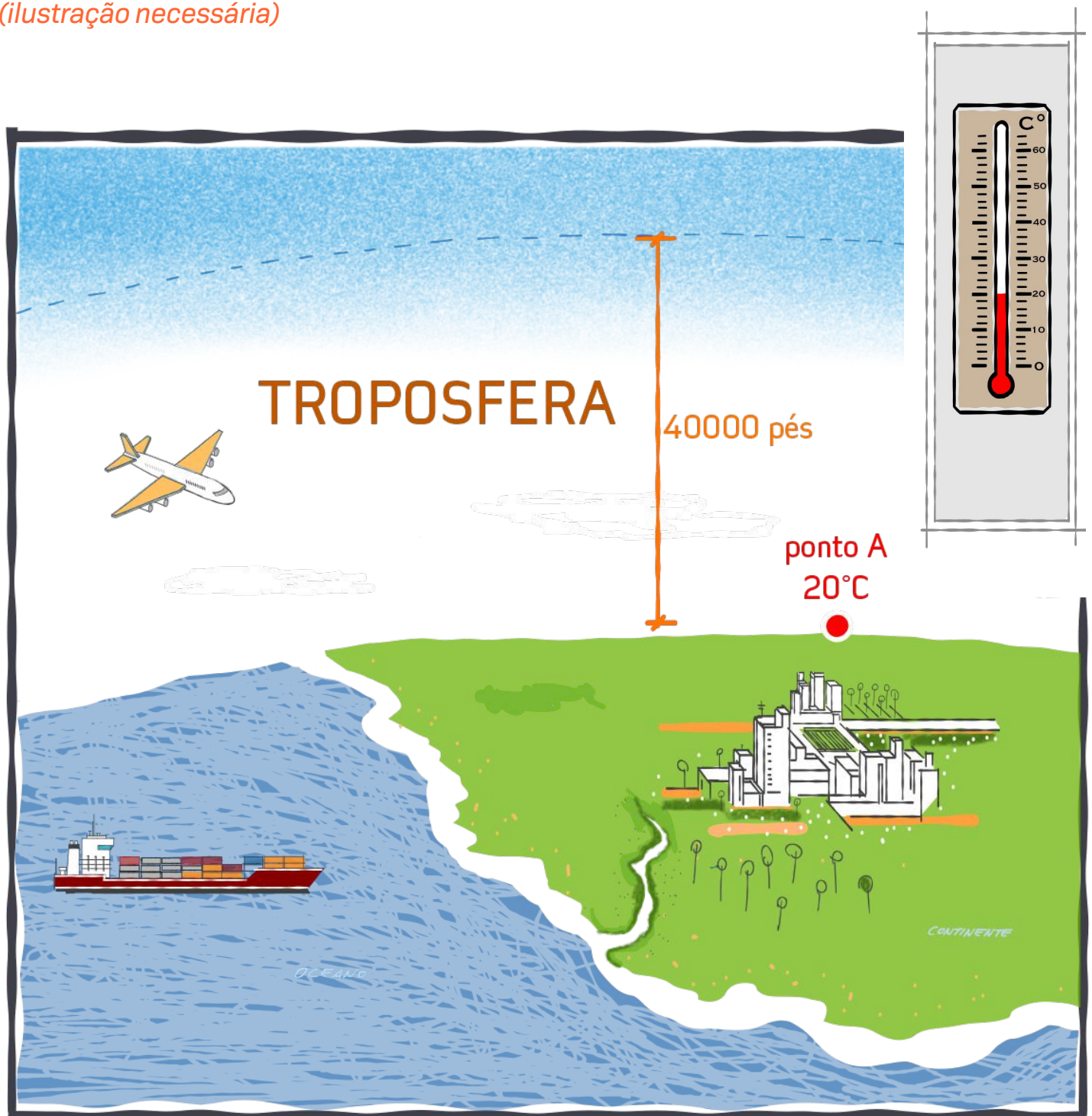
b) Encontre a relação entre os valores (números) das grandezas x e y .

x	1			-5	15	20
y	4	-6	10	22		42

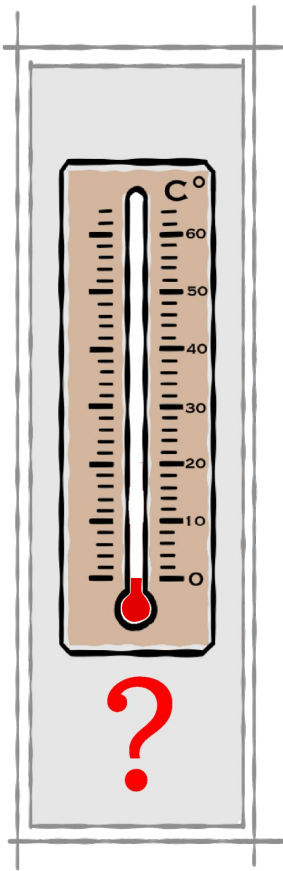
ATIVIDADE 6

A troposfera, que é a primeira camada da atmosfera, estende-se do nível do mar até a altitude de **40000 pés**; nela, a temperatura diminui **2° C** a cada aumento de **1000 pés** na altitude. Suponha que em um **ponto A**, situado ao nível do mar, a temperatura seja de **20°C**.

(ilustração necessária)



Pergunta-se



a) Em que altitude, acima do **ponto A**, a temperatura é de **0° C**?

b) Qual é a temperatura a **35000 pés** acima do mesmo **ponto A**.
(acrescentar imagens)



ATIVIDADE 7

Uma caixa d'água de capacidade **5000 L** está vazia. Um registro (de torneira, pois essa palavra tem muitos significados na língua portuguesa) é aberto e a caixa enche a uma vazão de **250 L/min**. O registro é imediatamente fechado ao atingir a capacidade total da caixa. (*ilustrar*)

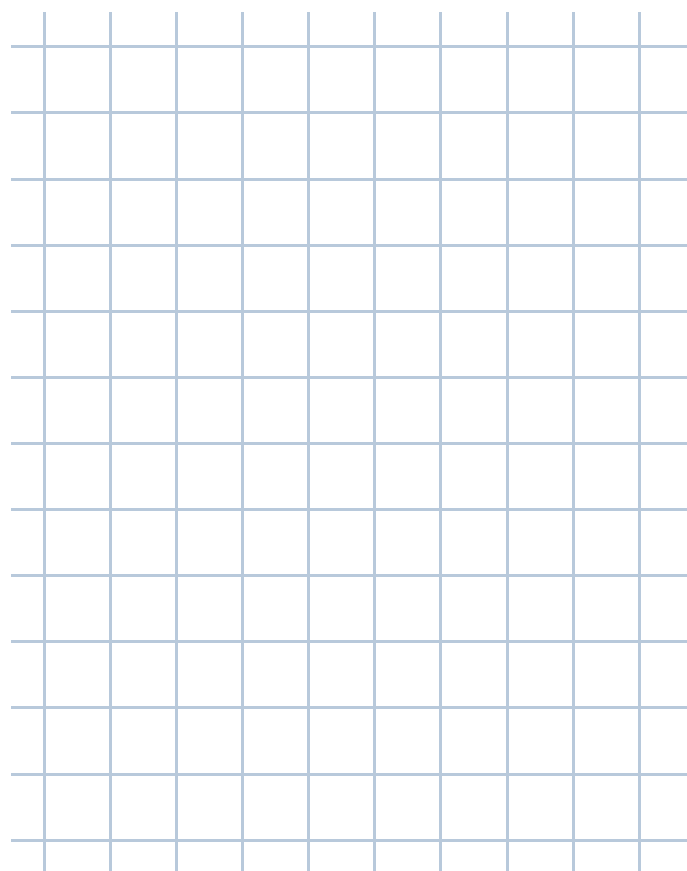


a) Em quanto tempo (min) a caixa se encherá?



b) Complete a tabela em relação à capacidade da caixa d'água em litros e construa um gráfico que relaciona a capacidade de água na caixa e o tempo de enchimento. *(foram adicionados estrutura de tabela e papel quadriculado)*

<i>Tempo (min)</i>	<i>Capacidade (L)</i>
<i>0</i>	
<i>1</i>	
<i>2</i>	
<i>3</i>	
<i>4</i>	
<i>8</i>	
<i>12</i>	
<i>16</i>	
<i>20</i>	



É possível escrever uma equação que relacione a quantidade de água na caixa em relação ao tempo? Qual é essa relação?

ATIVIDADE 8

Observe atentamente as expressões algébricas e as tabelas a seguir e responda as questões abaixo.

Identifique a tabela que se relaciona com cada expressão algébrica, descrevendo os procedimentos utilizados para tal associação.

(sem necessidade de acréscimos)

I) $y = 2x + 3$

()

III) $y = 2 - x$

()

II) $y = x - 3$

()

IV) $y = x + 1$

()

(1)

x	$y = f(x)$
2	3
4	5
5	6
7	8

(2)

x	$y = f(x)$
10	23
11	25
15	33
20	43

(3)

x	$y = f(x)$
-2	4
-1	3
0	2
1	1

(4)

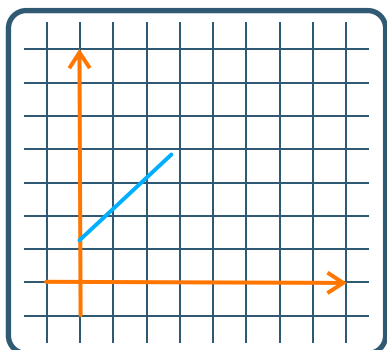
x	$y = f(x)$
1	-2
2	-1
3	0
4	1

ATIVIDADE 9

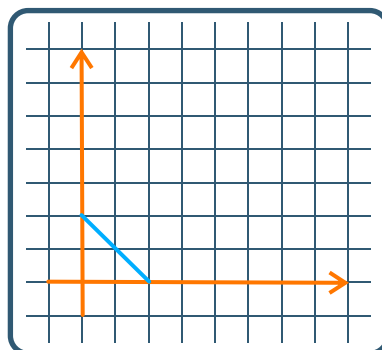
1ª Parte

Relacione os gráficos a seguir com os seus textos correspondentes, descrevendo os procedimentos utilizados para tal associação.

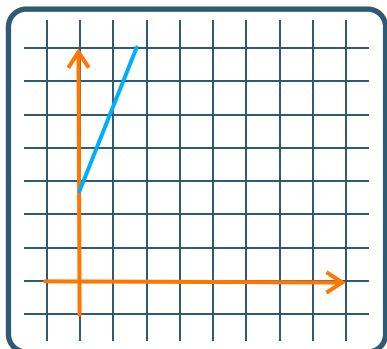
(I)



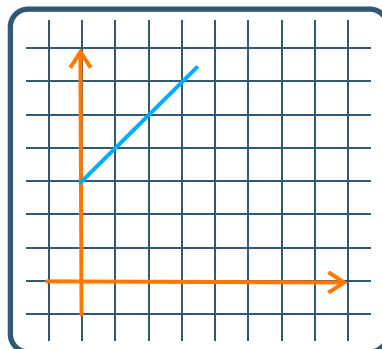
(II)



(III)



(IV)



Texto 1: Em uma corrida de táxi é cobrado R\$3,00 de taxa fixa (bandeirada) mais R\$2,00 por quilômetro rodado. Encontre a representação gráfica da função que melhor represente o valor pago ao taxista em função do número de quilômetros rodados. (_____)

Texto 2: A altura da água em uma piscina é de 2 m. O nível de água está abaixando na razão de 1 metro por hora. A altura da água na piscina em função do tempo. (_____)

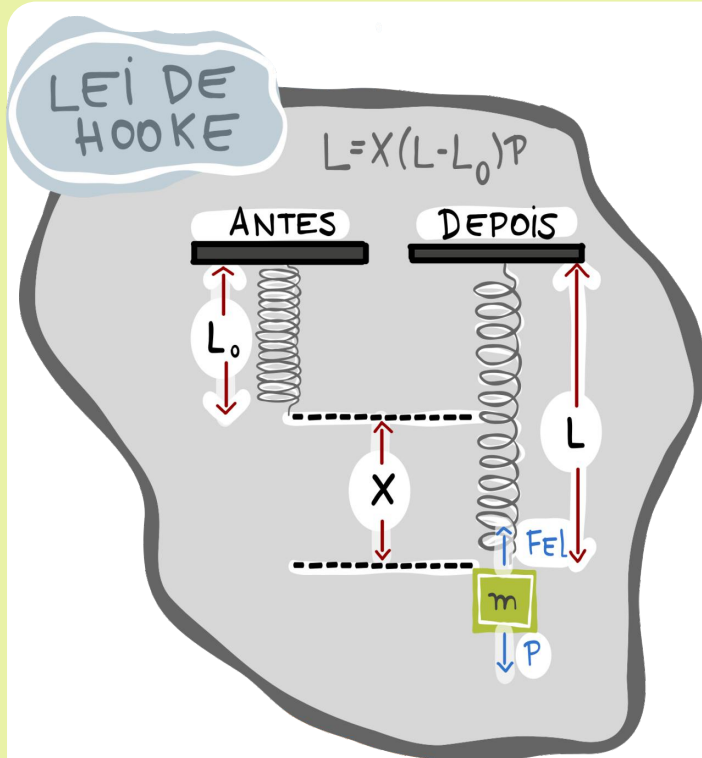
Texto 3: João foi contratado por seu vizinho para molhar seu jardim enquanto este viajava. Ele cobrou uma taxa fixa de R\$ 1,00 pelo seu serviço, mais R\$ 1,00 por hora trabalhada até ele voltar. O valor que seu vizinho lhe pagou, quando retornou, foi em função do número de horas trabalhadas. (_____)

Texto 4: Quando Paulo nasceu seu irmão Marcos tinha 3 anos de idade. A relação que expressa a idade de Marcos em função da de Paulo, em anos é: (_____)

2ª Parte

Construa as expressões algébricas correspondentes aos textos e as tabelas analisadas anteriormente.

ATIVIDADE 10



Suspendendo um corpo numa mola, ela sofrerá um alongamento **A** em função do **peso P** do corpo suspenso.

Em 1660, o inglês **Hooke** descobriu experimentalmente que, dentro de certos limites, tal **função é polinomial do 1º grau**, dada por $A = K (A-A_0) \cdot P$, onde **K** é uma constante.

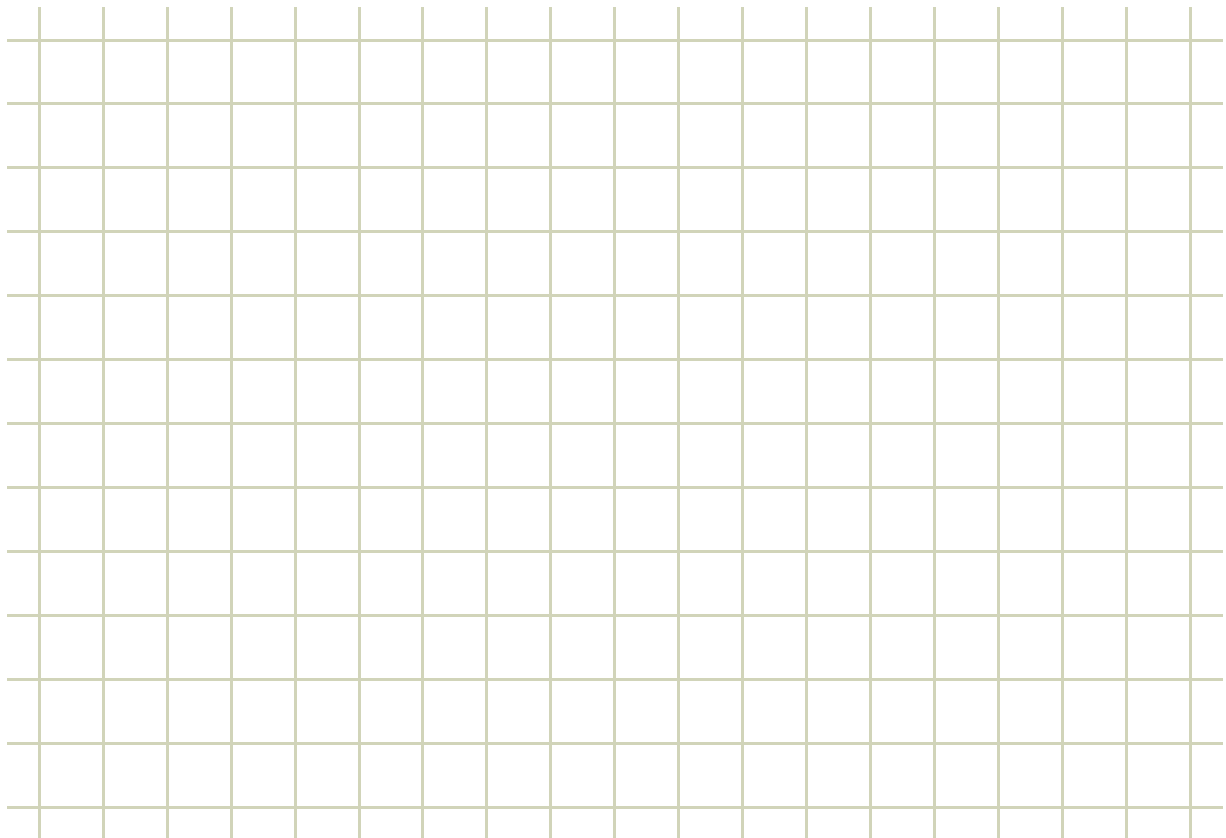
A tabela seguinte se refere ao caso de uma mola para o qual $K = 0,1\text{cm} / \text{gf}$, até **P** atingir **500 gf**.

<i>Peso (gf)</i>	0	100	200	300	400	500
<i>Alongamento(cm)</i>	0	10	20	30	40	50

a) Para cada aumento de **P 100 gf** de quanto se alonga a mola?

b) Encontre o gráfico correspondente a uma função que apresenta a constante **$K = 0,5 \text{ cm/gf}$** até atingirmos **$P = 2000 \text{ gf}$**

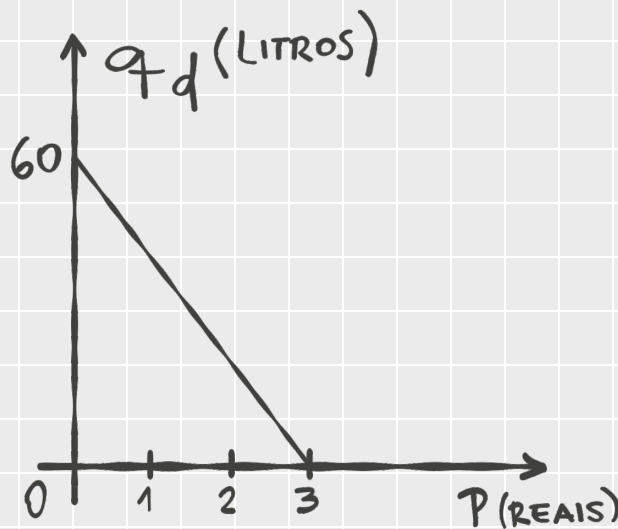
(inclusão do plano cartesiano/ papel quadriculado)



c) As grandezas alongamento e peso do item anterior são diretamente proporcionais? Justifique sua resposta

ATIVIDADE 11

A quantidade demandada de um bem de consumo q_d depende do preço unitário de venda (p) desse bem, como mostra o gráfico



a) Como o gráfico dessa função é um segmento de reta, complete a tabela seguinte que também descreve essa situação.

p	0	1	2	3
q_d				

b) Sabendo que, nesse caso as variações iguais de p correspondem variações iguais q_d , escreva uma lei algébrica que descreve essa função

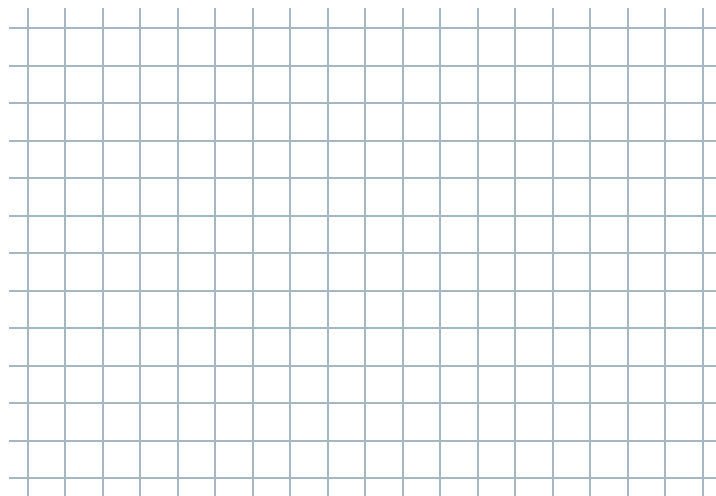
ATIVIDADE 12

Compondo a produção de um folheto verificamos um custo fixo de **R\$ 7,50** mais **R\$ 0,25** por cada cópia desse folheto.

a) Construa uma tabela que dê o custo total **y** para produzir **x** folhetos, onde **x = 10, 20, 30, 40 e 50**.

x	10	20	30	40	50
y					

b) Faça um gráfico, no sistema cartesiano **x O y**, que corresponda à tabela do item anterior.



c) Escreva a equação “lei” que dá **y** em **função de x**.

d) Qual o custo total, no caso de uma produção de **500** folhetos?

ATIVIDADE 13

A dona da loja decidiu dar um desconto de **10%** sobre o preço a varejo para quem comprar suas mercadorias no atacado.

(inclusão de imagens/desenhos)



Elaborou uma tabela com o preço de custo, o preço no varejo e no atacado para cada um dos produtos.

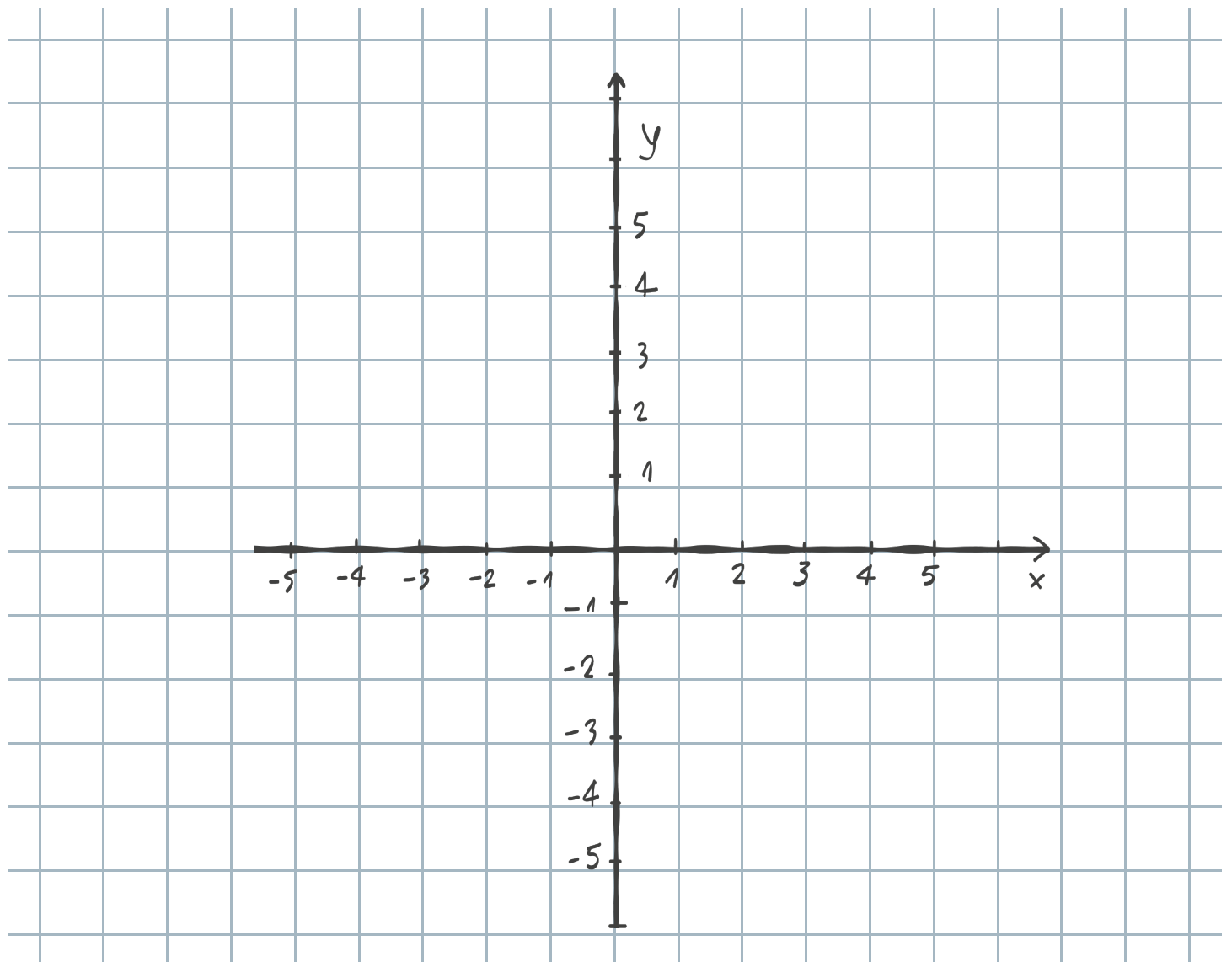
PRODUTO	PREÇO DE CUSTO (R\$)	Varejo: Preço no varejo (R\$)	Atacado: Preço no atacado (R\$)
<p>VESTIDO</p>	9,45		
<p>BLUSA DE FRIO</p>	12,95		

PRODUTO	PREÇO DE CUSTO (R\$)	Varejo: Preço no varejo (R\$)	Atacado: Preço no atacado (R\$) CUSTO R\$
<p>CALÇA</p> 	<p>15,00</p>		
<p>CAMISETA</p> 	<p>5,80</p>		
<p>SHORT</p> 	<p>7,10</p>		

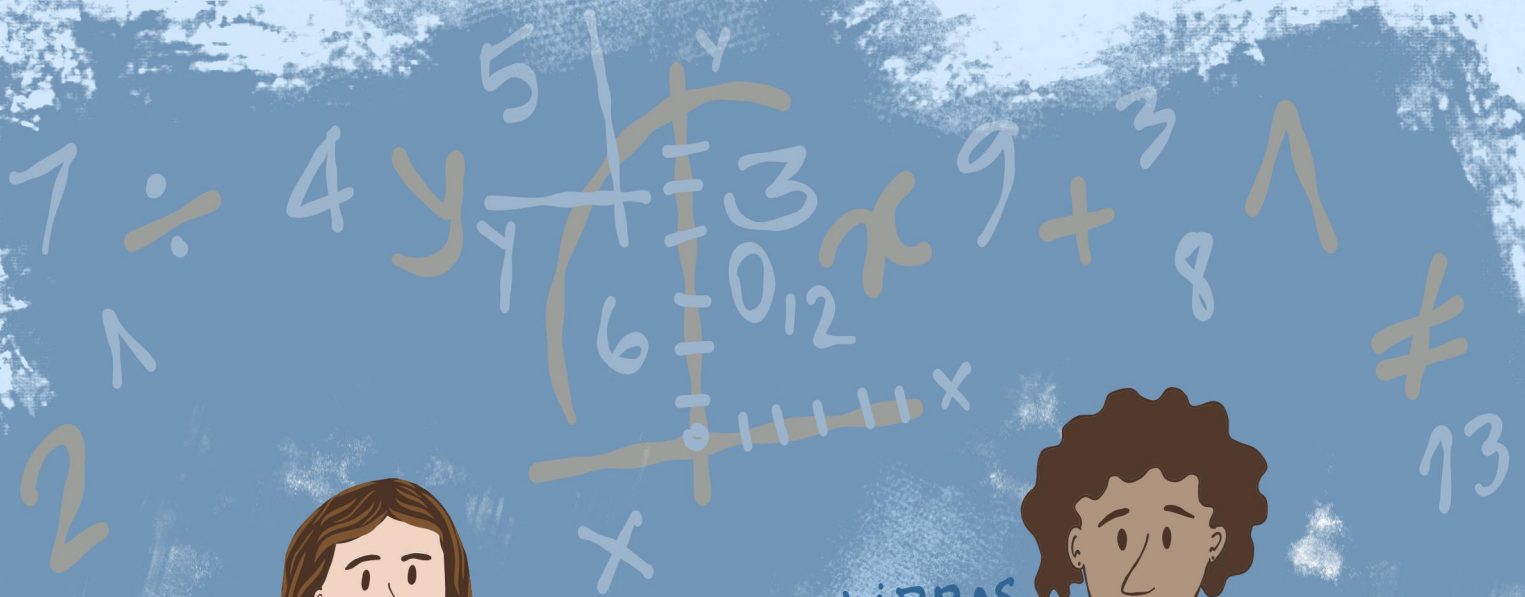
b) Qual a porcentagem acrescida no preço de custo para se obter o preço de atacado?

c) Esboce o gráfico da expressão algébrica encontra anteriormente.

(Sugestão colocar o plano cartesiano ou papel quadriculado)



LIBRAS COM MATEMÁTICA



MATEMÁTICA



LIBRAS

GRÁFICO CRESCENTE

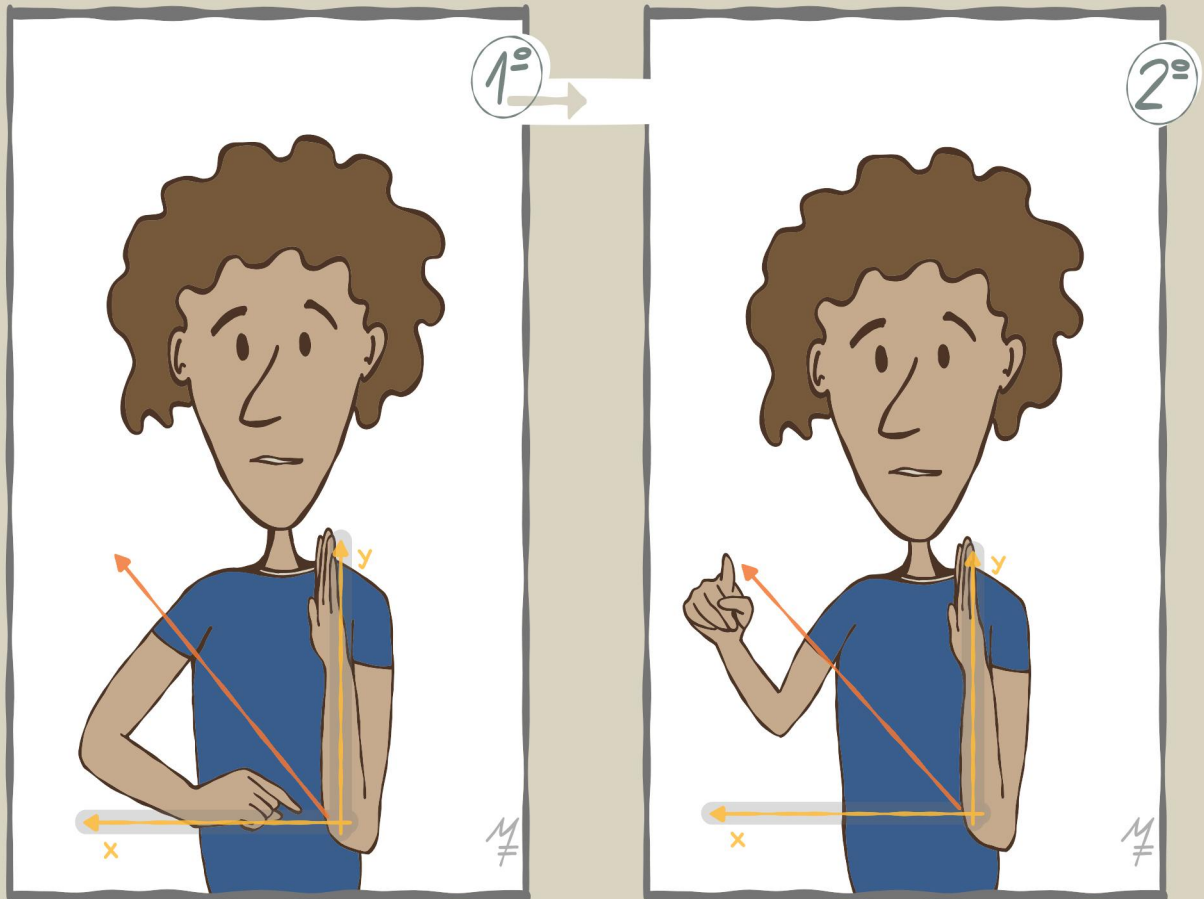


GRÁFICO DECRESCENTE

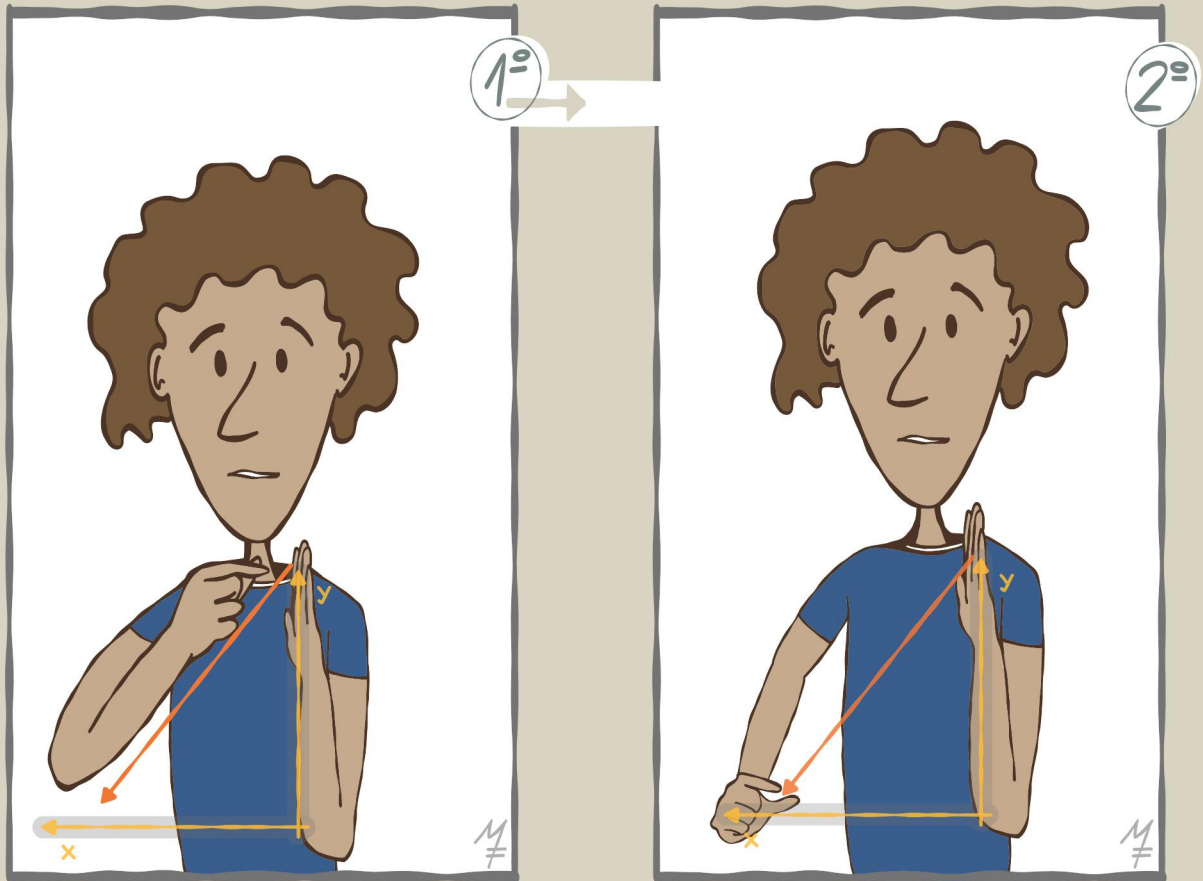
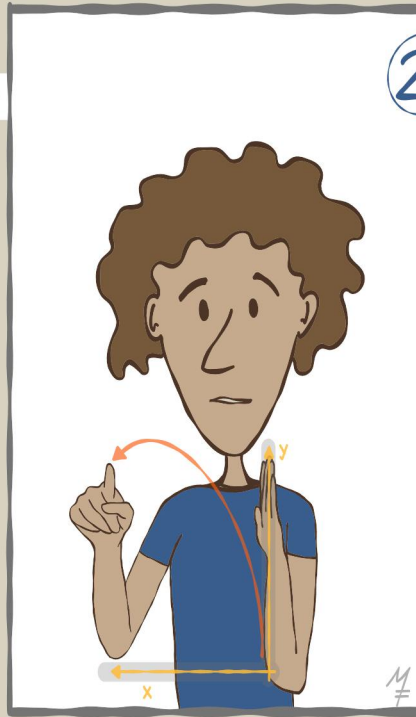
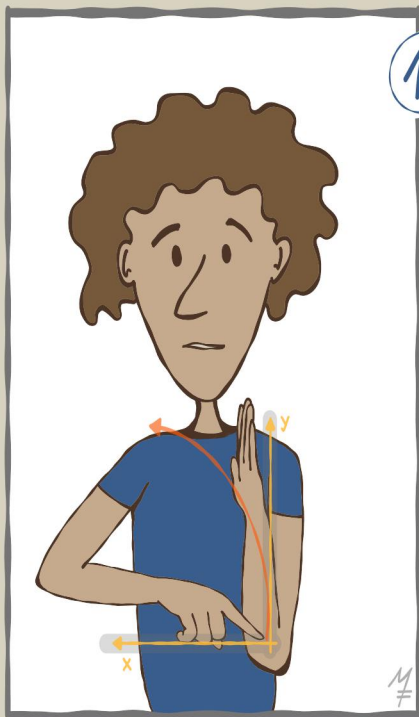


GRÁFICO PARÁBULA



INTERVALOS



FECHADO

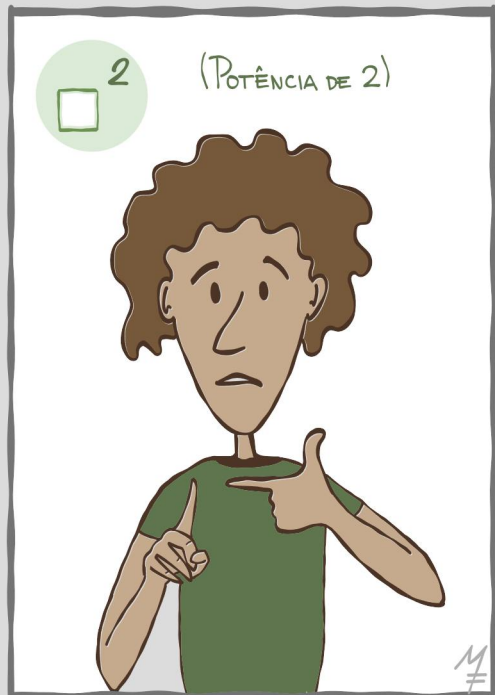
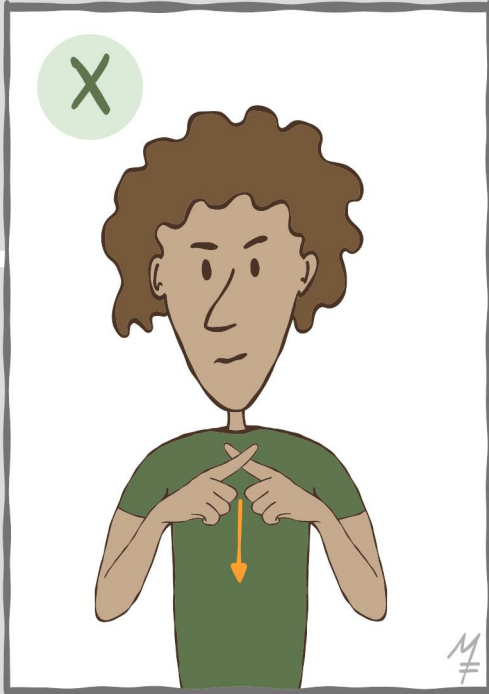


ABERTO

SINAIS



SINAIS



SINAIS



1º



2º



DIVERSOS

ESTUDAR



PROVA



FALT@ (PRESENÇA ESCOLAR)



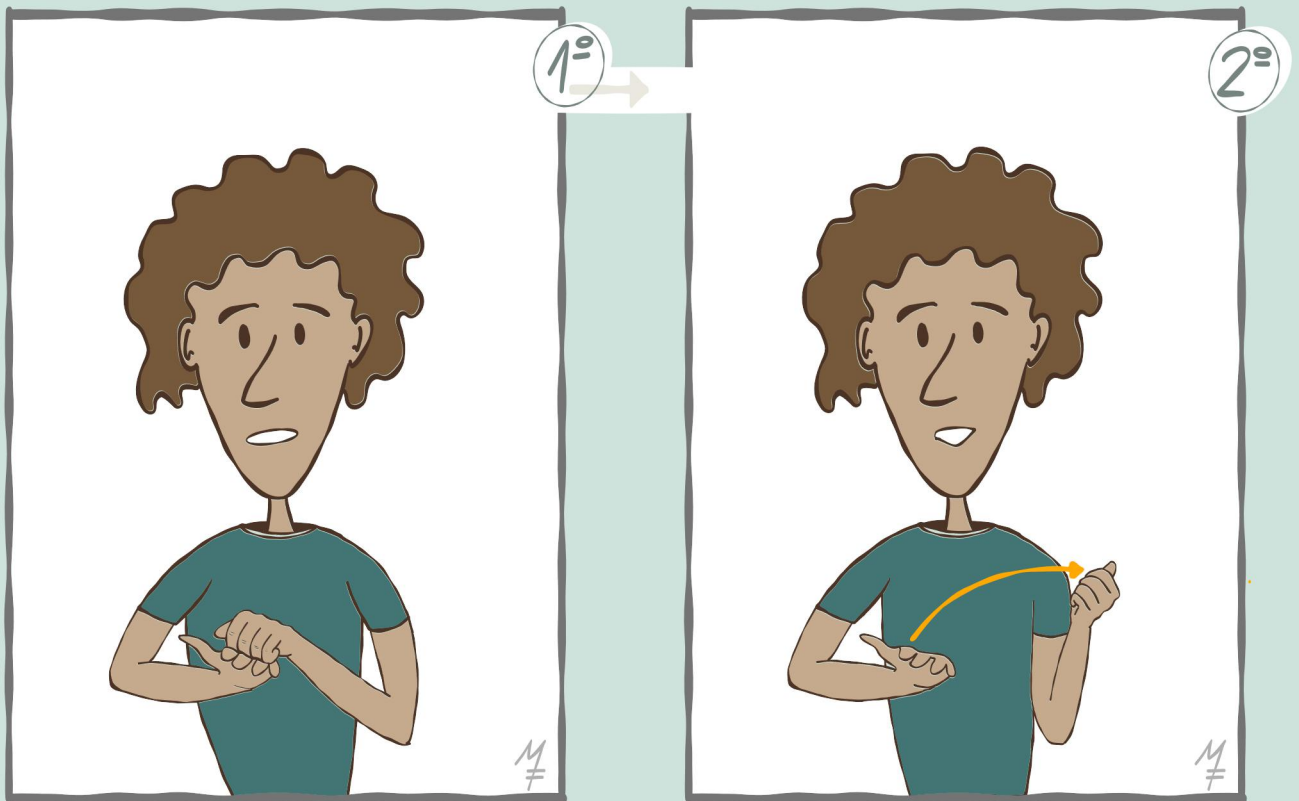
PRESENÇA



BANHEIRO



APOSTILA



MATEMÁTICA



REFERÊNCIAS GERAIS

BRASIL. **Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 27 mar. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm#art1. Acesso em: 06 abr. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010.** Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12319.htm. Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 22 fev. 2022.

CAMPELLO, A. R. S. **Aspectos da visualidade na educação de surdos.** 2008. 245 f. Tese (Doutorado em Educação) –Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2008.

DADA, Z. **Matemática em Libras.** CAS –Campo Grande –MS, 2009

FRIGOTTO, G.; ARAÚJO, R. M. de L. Práticas pedagógicas e ensino integrado. In.:FRIGOTTO, G. (org.). **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: Relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento.** Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018.

GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua de Sinais e da Realidade Surda.** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Paulo: EdUFSCar, 2013.

LOPES JÚNIOR, D. **Práticas pedagógicas desenvolvidas no ensino de função: uma abordagem antropológica.** 2011. 212f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2011.

LOPES JUNIOR, D. **Função do 1º grau:** um estudo sobre seus registros de representação semiótica por alunos da 1ª série do Ensino Médio. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2016.

QUADROS, R. M. **Educação de Surdos:** a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, R. M. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa.** Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos - Brasília: MEC; SEESP, 2004.

QUADROS, R. M. **Língua de Sinais brasileira:** estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. Artmed, 2004.