

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Educação
Programa de Pós-graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social

Gabriela Camargo Ramos

**APRENDIZAGENS NA ATIVIDADE DE TRABALHO DE UMA PROFESSORA DE
MATEMÁTICA OUVINTE NO COLÉGIO DE APLICAÇÃO DO INSTITUTO
NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS – INES**

Belo Horizonte
2025

Gabriela Camargo Ramos

**APRENDIZAGENS NA ATIVIDADE DE TRABALHO DE UMA PROFESSORA DE
MATEMÁTICA OUVINTE NO COLÉGIO DE APLICAÇÃO DO INSTITUTO
NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS – INES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dra. Vanessa Sena Tomaz

Belo Horizonte

2025

R175a
T

Ramos, Gabriela Camargo, 1991-

Aprendizagens na atividade de trabalho de uma professora de matemática ouvinte no Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos -- INES [manuscrito] / Gabriela Camargo Ramos. -- Belo Horizonte, 2025.
269 p. : enc., il., color.

Tese -- (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

Orientadora: Vanessa Sena Tomaz.

Bibliografia: f. 243-255.

Apêndices: f. 256-269.

1. Instituto Nacional de Educação de Surdos -- Professores -- Prática de ensino -- Teses. 2. Educação -- Teses. 3. Professores de educação especial -- Prática de ensino -- Teses. 4. Professores de educação especial -- Formação -- Teses. 5. Professores de matemática -- Formação -- Teses. 6. Crianças surdas -- Matemática -- Métodos de ensino -- Teses. 7. Surdos -- Educação -- Teses. 8. Deficientes -- Educação bilíngue -- Teses. 9. Educação especial -- Teses.
I. Título. II. Tomaz, Vanessa Sena, 1964-. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 371.912

Catálogo da fonte: Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)

Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ATA

DEFESA DE TESE DA ALUNA GABRIELA CAMARGO RAMOS

Realizou-se, no dia 26 de junho de 2025, às 14:00 horas, em plataforma virtual, a 1015ª defesa de tese, intitulada *Aprendizagens na Atividade de trabalho de uma professora de matemática ouvinte no Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos - INES*, apresentada por GABRIELA CAMARGO RAMOS, número de registro 2021650116, graduada no curso de MATEMÁTICA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutora em EDUCAÇÃO - CONHECIMENTO E INCLUSÃO SOCIAL, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Vanessa Sena Tomaz - Orientadora (UFMG), Prof(a). Marcia Maria Fusaro Pinto (UFRJ), Prof(a). Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca (UFMG), Prof(a). Terezinha Cristina da Costa Rocha (UFMG), Prof. Tiago Ribeiro da Silva (INES). Prof(a). Solange Maria da Rocha (INES). Prof(a). Luciana Pereira de Sousa (UFT).

A comissão considerou a tese: Aprovada, destacando a relevância da temática, a contribuição teórico-metodológica do trabalho, a qualidade do texto e a consistência de seus resultados. De modo especial, a tese traz uma contribuição para a prática e para a formação docente na Educação de Surdos, na Educação Matemática e na Educação em geral. Finalmente, a banca recomenda fortemente a publicação em diferentes veículos.

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 26 de junho de 2025.

Prof(a). Vanessa Sena Tomaz (Doutora)

Prof(a). Luciana Pereira de Sousa (Doutora)

Prof(a). Solange Maria da Rocha (Doutora).

Prof(a). Tiago da Silva Ribeiro (Doutor)

Prof(a). Terezinha Cristina da Costa Rocha (Doutora)

Prof(a). Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca (Doutora)

Prof(a). Marcia Maria Fusaro Pinto (Doutora)



Documento assinado eletronicamente por **Luciana Pereira de Sousa, Usuária Externa**, em 30/06/2025, às 08:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Terezinha Cristina da Costa Rocha, Professora do Magistério Superior**, em 01/07/2025, às 15:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Márcia Maria Fusaro Pinto, Usuária Externa**, em 02/07/2025, às 08:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vanessa Sena Tomaz, Coordenador(a) de curso**, em 02/07/2025, às 22:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca, Professora do Magistério Superior**, em 07/07/2025, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Tiago Ribeiro da Silva, Usuário Externo**, em 08/07/2025, às 20:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Solange Maria da Rocha, Usuária Externa**, em 01/08/2025, às 12:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4334424** e o código CRC **09024EE4**.

Dedico este trabalho aos professores e demais profissionais que contribuem para um mundo melhor por meio da Educação. Dedico também à comunidade surda do INES, em especial aos professores e alunos que lutam por uma sociedade mais justa e inclusiva para as pessoas surdas.

Agradecimentos

Esses quatro anos de doutorado, com certeza, constituíram o período mais intenso e desafiador da minha vida. Acrescentaram-se ao peso das exigências acadêmicas e prazos sempre apertados as tensões e sequelas de uma terrível pandemia. Em meio a tantos desafios e mudanças que vivenciei, dois aspectos foram fundamentais para que eu conseguisse realizar a pesquisa e concluir a construção desta tese. O primeiro está relacionado ao sentido que atribuí para a realização do doutorado, que foi a vontade de aprender sobre uma nova área para mim, a Educação de Surdos, a busca por uma formação que me desse subsídios para desenvolver um trabalho melhor com os meus alunos surdos. E o segundo está relacionado ao apoio que diversas pessoas me deram, o que foi fundamental para tornar o caminho possível e menos árduo. A essas pessoas dedico as próximas palavras.

Primeiramente, eu agradeço à minha orientadora, a professora Vanessa Tomaz, por ter topado entrar comigo em uma área de estudos nova para ambas, por ter compartilhado seus conhecimentos e pela forma ética e humana com que me orientou. A professora Vanessa é uma educadora incrível, que dedica sua vida em prol de um mundo menos injusto, está à frente de lutas políticas importantes, principalmente relacionadas aos povos indígenas, e transforma a vida das pessoas por meio da educação. Ter conhecido a Vanessa, e ter tido o privilégio de tê-la como orientadora, foi um presente para mim. Além de todo o aprendizado que essa orientação me proporcionou, a Vanessa me traz inspiração, conhecer seu trabalho e sua dedicação me motiva a ser uma pessoa e profissional melhor. Obrigada Vanessa, por ter tornado a experiência do doutorado mais leve, pela paciência com o meu processo, por ter entendido os meus momentos altos e baixos, por toda a força que me deu e pela parceria no desenvolvimento da pesquisa e na construção da tese.

Agradeço ao INES por abrir as portas da instituição para que eu pudesse realizar a pesquisa e por ter concedido o afastamento para a conclusão desta tese. O INES, com certeza, é um dos meus lugares favoritos no mundo, eu admiro e acredito na importância do trabalho desenvolvido pela instituição.

Agradeço aos meus colegas da equipe de matemática, os quais fazem parte das reflexões construídas nesta tese, por terem me acolhido tão bem quando ingressei no INES, por terem tornado possível a realização da pesquisa e o meu período de afastamento e por terem topado participar da investigação. Agradeço aos colegas professores – Aline, Akira, Fábio, Júlio, Luciano, Marta, Manoela, Vandrê e Nilmar (*in memoriam*).

Agradeço, em especial, às professoras Marta e Manoela. Agradeço à Marta por sempre estar disposta a ajudar, pelo carinho e apoio, e por ter me auxiliado em todos os problemas, burocracias e dificuldades que tive como professora e pesquisadora no INES. Agradeço à Manoela por abrir sua sala de aula e compartilhar seu trabalho comigo. Manu é uma professora incrível, que dá tudo de si e realiza um trabalho em que acredita, com o coração. Obrigada pela parceria, Marta e Manoela, por sempre me acolherem e me apoiarem, é uma sorte tê-las como amigas e colegas de trabalho.

Agradeço aos alunos surdos do INES por me ensinarem a ver o mundo de uma outra forma, por me acolherem e pela paciência que sempre tiveram comigo ao me ensinarem sobre a Libras e a cultura surda. São eles os responsáveis por eu ter me identificado tanto com o trabalho na área da Educação de Surdos, que, inclusive, implicou na mudança da temática da pesquisa do doutorado.

Agradeço à minha família, principalmente aos meus pais, Anay e Esio, que mesmo de longe estão sempre tão presentes na minha vida. O amor e o apoio deles constituem a minha base e me fortalecem. Agradeço também à vó Tina e aos meus irmãos Gabriel e Esio Júnior, por todo carinho e apoio.

Agradeço à família que ganhei no Rio de Janeiro: o Pedro, o Tito e a Solange. Encontrei o Pedro em um momento muito delicado da minha vida e nunca vou esquecer o que ele me disse há pouco mais de dois anos: “nunca vou soltar sua mãozinha”. De repente ganhei um companheiro para a vida, o Pedro realmente não soltou minha mão mesmo nos momentos mais difíceis, que foram muitos durante o doutorado. O Pedro é luz, coração e alegria, se tornou minha força! Agradeço a ele por todo amor, cuidado, carinho e apoio. Ao Tito, meu enteado, agradeço por me ensinar tanto, a simplicidade e o amor de uma criança mudam a vida da gente. À Solange, minha sogra, por me tratar como uma filha, por cuidar tanto de mim, se preocupar comigo e me apoiar sempre. Que sorte a minha em tê-los em minha vida!

Agradeço ao meu amigo Francisco pelas conversas extensas, pelo apoio e por compartilhar comigo os sentimentos, alegrias e frustrações advindas da pós-graduação. O Chico é um presente que o Tocantins e o IFTO me deram, meu melhor amigo que está sempre comigo, mesmo de longe.

Agradeço às professoras Conceição Fonseca e Márcia Fusaro, pela participação no meu exame de qualificação, obrigada pelas reflexões e sugestões que propiciaram uma melhor compreensão da pesquisa e a melhoria desta tese.

Agradeço aos professores Conceição Fonseca, Márcia Fusaro, Terezinha Cristina, Solange Maria, Tiago Ribeiro e Luciana Pereira, por terem aceitado o convite para compor a banca examinadora desta tese, obrigada pela disposição em contribuir para este trabalho.

Resumo

A pesquisa foi desenvolvida no Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos (CAp/INES), situado na cidade do Rio de Janeiro, com o objetivo de compreender aprendizagens que ocorrem quando professores de matemática ouvintes passam a atuar em uma escola bilíngue específica para alunos surdos. O material de pesquisa foi produzido a partir de entrevistas individuais com oito professores da equipe de matemática do INES; observações das aulas de uma professora dessa equipe, em uma turma de oitavo ano durante o período de quatro meses, adotando-se a etnografia como lógica de investigação na educação; e anotações de duas reuniões com essa professora, em que foram discutidos os registros das aulas. A partir da análise das entrevistas, foram identificados aspectos relevantes para a compreensão das transformações e aprendizagens docentes advindas do trabalho realizado com alunos surdos no INES, os quais foram tomados como fio condutor para desenvolver as próximas etapas da investigação. Para a análise das aulas observadas, foram adotados como referencial de análise os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural da Atividade, considerando seus princípios e os questionamentos apontados nos estudos do pesquisador finlandês Yrjö Engeström, que por sua vez estão baseados nos estudos de Vygotsky e Leontiev. Para proceder à análise, um conjunto de aulas foi selecionado, denominado “Leitura de etiquetas”, e estruturado por meio de sistemas de Atividades com foco na professora. Fazendo uma análise micro desses sistemas, foram identificadas tensões e formas como a professora enfrenta tais tensões em sala de aula, descrevendo miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem. Nas reflexões advindas dos processos analíticos da pesquisa, compreendeu-se que os professores de matemática ouvintes do CAp/INES não tinham experiências com alunos surdos nem formação inicial específica quando iniciaram o trabalho na instituição. Esses professores, ao se inserirem em um novo contexto cultural e linguístico, se depararam com especificidades, desafios e demandas que implicaram na necessidade de repensar e ressignificar suas práticas docentes. Percebe-se que os professores de matemática vão se constituindo como professores de alunos surdos por meio de aprendizagens advindas do enfrentamento de tensões e contradições que emergem durante a Atividade docente, sendo assim, ao longo da experiência de trabalho no INES ocorrem (trans)formações das práticas docentes, principalmente no trabalho em sala de aula. Há especificidades na Atividade de trabalho desses professores relacionadas aos motivos, aos objetivos, às metodologias e às estratégias adotadas para melhor ensinar os alunos. As aprendizagens docentes identificadas no desenvolvimento da pesquisa estão relacionadas a: fluência na Língua Brasileira de Sinais (Libras); conhecimento e respeito pela cultura surda e pelas identidades e subjetividades dos alunos; desenvolvimento de metodologias e estratégias de ensino centradas na visualidade, por diferentes mídias e em uma perspectiva multimodal; construção de práticas pedagógicas atentas às dificuldades, demandas e necessidades dos alunos e de disponibilidade e abertura para desenvolver conhecimentos de outras áreas; desenvolvimento de estratégias e metodologias de ensino baseadas na translíngua e nos multiletramentos; desencapsulação do currículo matemático; e entendimento do papel social e político do professor de matemática ouvinte em uma escola bilíngue de surdos.

Palavras-chave: Educação bilíngue de surdo. Aprendizagens docentes; Formação de professores de matemática; Atividade de trabalho docente; Teoria Histórico-Cultural da Atividade.

Abstract

The research was conducted at the Application School of the National Institute for the Education of the Deaf (CAp/INES), located in the city of Rio de Janeiro, with the aim of understanding the learning processes that occur when hearing mathematics teachers begin working in a bilingual school specifically for deaf students. The research material was produced through individual interviews with eight teachers from the mathematics team at INES; classroom observations of one of these teachers with an eighth-grade class over a four-month period, following an ethnographic approach as an investigative logic in education; and notes from two meetings with this teacher, in which classroom records were discussed. From the analysis of the interviews, relevant aspects were identified to understand the transformations and learning processes experienced by teachers as a result of working with deaf students at INES. These aspects were taken as guiding threads for the subsequent stages of the investigation. For the analysis of the observed classes, the theoretical framework adopted was the Cultural-Historical Activity Theory, considering its principles and the questions raised in the studies of Finnish researcher Yrjö Engeström, which are in turn based on the works of Vygotsky and Leontiev. To carry out the analysis, a set of lessons entitled “Reading Labels” was selected and structured through Activity Systems with a focus on the teacher. A microanalysis of these systems revealed tensions and the ways in which the teacher addresses these tensions in the classroom, describing potentially expansive microcycles of learning actions. Reflections emerging from the analytical processes of the research indicated that the hearing mathematics teachers at CAp/INES had neither prior experience with deaf students nor specific initial training when they began working at the institution. Upon entering a new cultural and linguistic context, these teachers encountered specificities, challenges, and demands that required them to rethink and reframe their teaching practices. It became evident that the mathematics teachers gradually became teachers of deaf students through learning experiences arising from dealing with the tensions and contradictions that emerge during teaching Activity. As such, throughout their work at INES, transformations in teaching practices occurred, particularly in classroom settings. There are specificities in the work Activity of these teachers related to their motives, objectives, methodologies, and strategies adopted to better teach deaf students. The teacher learning identified in the course of the research is related to: fluency in Brazilian Sign Language (Libras); knowledge of and respect for deaf culture and the identities and subjectivities of the students; the development of methodologies and teaching strategies centered on visuality, using various media and a multimodal perspective; the construction of pedagogical practices attentive to students’ difficulties, demands, and needs, and a willingness to develop knowledge from other fields; the development of teaching strategies and methodologies based on translanguaging and multiliteracies; the decapsulation of the mathematics curriculum; and an understanding of the social and political role of the hearing mathematics teacher in a bilingual school for the deaf.

Keywords: Bilingual deaf education; Teacher learning; Mathematics teachers education; Teaching work Activity; Cultural-Historical Activity Theory.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Conjunto de Configurações de Mãos (CM) da Libras	72
Figura 2 – Alfabeto manual e números em Libras	74
Figura 3 – Prédio principal do INES	91
Figura 4 - (A) Representação do ato mediado de Vygotsky e (B) sua reformulação.....	115
Figura 5 – Estrutura hierárquica da Atividade segundo Leontiev	118
Figura 6 – Modelo triangular de um sistema de Atividades.....	120
Figura 7 – Interação de dois sistemas de Atividades.....	122
Figura 8 – Linha do tempo da trajetória profissional e acadêmica da professora Manoela ...	135
Figura 9 – Esquema triangular do sistema de Atividades “Práticas sociais que envolvem números decimais” (S).....	166
Figura 10 – Esquema triangular do sistema de Atividades “Leitura de etiquetas de produtos do supermercado” (S ₁).....	169
Figura 11 – Primeira folha de atividades sobre leitura de etiquetas	171
Figura 12 – Reconhecimento e discussão sobre as fachadas dos estabelecimentos próximos ao INES	176
Figura 13 – Visita ao supermercado Princesa	177
Figura 14 – Esquema triangular do sistema de Atividades “Resolução de problemas de números decimais com etiquetas de produtos do supermercado” (S ₂).....	187
Figura 15 – Discussão sobre a constituição do valor pago por um produto	193
Figura 16 – Segunda folha de atividades sobre leitura de etiquetas	197
Figura 17 – Sequências de imagens referentes à resolução de um exercício sobre multiplicação de números decimais	199
Figura 18 – Macete da tabuada do número 9.....	203
Figura 19 – Desenvolvimento da multiplicação de números decimais durante as aulas observadas	205
Figura 20 – Forma própria dos alunos surdos do INES de desenvolver adições	207

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Perfil dos professores de matemática	40
Quadro 2 – Línguas de Sinais do Brasil	67
Quadro 3 – Sinal em Libras e escrita em SignWriting da palavra “orgulho”	76
Quadro 4 – Sistematização das aulas observadas durante a segunda etapa da pesquisa de campo 143	
Quadro 5 – Descrição geral do grupo de aulas “Leitura de etiquetas”	163
Quadro 6 – Miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem	213

LISTA DE ABREVIATURAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

APADA – Associação de Pais e Amigos dos Deficientes da Audição

APIL – Associação de Profissionais Tradutores/Intérpretes/Guias-Intérpretes de Língua Brasileira de Sinais

ASL – Língua de Sinais Americana

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Cap/INES – Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CF – Constituição Federal

CHAT – Teoria Histórico-Cultural da Atividade

CHATER – Teoria Histórico-Cultural da Atividade da Pesquisa em Educação

CM – Configuração de mão

CODA – Child of Deaf Adults – Filhos de Adultos Surdos

COINES – Congresso Internacional do INES

CORDE – Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência

COVID-19 – Corona Virus Disease 2019

DDHCT – Departamento de Desenvolvimento Humano, Científico e Tecnológico

DE – Dedicção Exclusiva

DEBASI – Departamento de Educação Básica

DEPA – Departamento de Planejamento e Administração

DESU – Departamento de Ensino Superior

EBRAPEM – Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

EBTT – Ensino Básico Técnico e Tecnológico

EJA – Educação de Jovens e Adultos

ELiS – Escrita das Línguas de Sinais

EUA – Estados Unidos da América

FENEIS – Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos

FUNAI - Fundação Nacional dos Povos Indígenas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFG – Instituto Federal de Goiás

IFTO – Instituto Federal do Tocantins

INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos
L1 – Primeira língua
L2 – Segunda língua
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LDBN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LGP – Língua Gestual Portuguesa
Libras – Língua Brasileira de Sinais
LSF – Língua Francesa de Sinais
LP – Língua Portuguesa
MEC – Ministério da Educação
PA – Ponto de Articulação
PEI – Plano Educacional Individualizado
PEMAT – Programa de Pós-Graduação em Ensino e História da Matemática e da Física
PETMat – Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática
PNE - Plano Nacional de Educação
PPGE – Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social
PPP – Projeto Político Pedagógico
PROFMAT – Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
PUC – Pontifícia Universidade Católica
SEFI – Segmento do Ensino Fundamental I
STS – Língua de Sinais Sueca
UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFF – Universidade Federal Fluminense
UFG – Universidade Federal de Goiás
UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFU – Universidade Federal de Uberlândia
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
UNIRIO – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
UNISUAM – Universidade Augusto Motta
ZDP – Zona de Desenvolvimento Proximal

Sumário

1	Introdução	18
1.1	Construindo um caminho para a pesquisa	27
2	A trajetória dos professores de matemática do INES e o desenho da pesquisa.....	35
2.1	Entrevistas com os professores da equipe de matemática do INES	36
2.2	Experiências, desafios e aprendizagens docentes em uma instituição bilíngue de surdos nas narrativas dos professores de matemática do INES	39
2.3	Principais aspectos das entrevistas para a compreensão de aprendizagens docentes..	51
3	Um olhar sobre artefatos culturais e identidades surdas.....	54
3.1	Reflexões sobre cultura surda.....	55
3.1.1	Compreensões sobre o significado de cultura e sua constituição.....	56
3.1.2	A constituição de uma cultura surda: alteridade e resistência.....	58
3.2	A Língua Brasileira de Sinais - Libras.....	62
3.2.1	Origem e reconhecimento da Libras.....	63
3.2.2	Principais aspectos e características da Libras	70
3.3	Outros elementos e aspectos da cultura surda.....	81
4	Discussões e reflexões sobre a educação de surdos.....	85
4.1	A história da educação de surdos.....	86
4.2	A educação de surdos no Brasil e o INES	90
4.3	O modelo de educação bilíngue de surdos desenvolvido no CAp/INES.....	102
5	Deslocando o foco da investigação para a sala de aula de uma professora de matemática ouvinte do INES: perspectivas teóricas, metodológicas e analíticas	107
5.1	A construção da segunda etapa da pesquisa de campo: contextos, recortes e parcerias	108
5.2	Pressupostos da Teoria Histórico-Cultural da Atividade	110

5.2.1	A Teoria da Atividade pela perspectiva das contribuições de Vygotsky e Leontiev	114
5.2.2	Os princípios e as ferramentas da terceira geração da Teoria da Atividade	119
5.2.3	A Teoria da Aprendizagem Expansiva	127
5.3	Imersão nas aulas de matemática da professora Manoela	132
5.4	Sistematização do material de pesquisa produzido durante a etapa de observação participante das aulas da professora Manoela	141
5.5	Encontros entre a pesquisadora e a professora Manoela: compartilhando a análise do material de pesquisa registrado nas aulas	152
6	Sistema de Atividades como unidade de análise: tensões e mudanças na prática docente	159
6.1	Sistema de Atividades “Práticas sociais que envolvem números decimais” (S)	163
6.2	Sistema de Atividades “Leitura de etiquetas de produtos do supermercado” (S ₁)	167
6.2.1	“Qual o nome do mercado?”	172
6.2.2	“Qual o produto comprado?”	177
6.2.3	“Qual a data da embalagem?” e “Qual a data de validade?”	180
6.3	Sistema de Atividades “Resolução de problemas de números decimais com etiquetas de produtos do supermercado” (S ₂)	185
6.3.1	“Que operação matemática se faz para calcular o total?”	189
6.3.2	“Qual o total pago?”: resolução de problemas sobre os valores pagos em produtos do supermercado	196
6.4	As transformações nos sistemas de Atividades: tensões, dilemas e enfrentamentos na Atividade docente	212
7	Transformações na Atividade de trabalho do professor de matemática de alunos surdos	219
7.1	Os motivos da professora e as contradições nos sistemas de Atividades	220
7.2	Aprendizagens docentes de uma professora de matemática ouvinte no contexto de uma instituição bilíngue de surdos	223
8	Considerações finais	237
	Referências	243
	Apêndices	256

1 Introdução

Esta é uma pesquisa sobre a docência em matemática de professores ouvintes em uma escola bilíngue para surdos¹. Abro este capítulo com as motivações e as minhas trajetórias – acadêmica e profissional – que fortalecem a necessidade e a relevância de uma investigação que busca compreender o modo como professores de matemática ouvintes aprendem, no exercício do trabalho docente, a ser professores de pessoas surdas.

Outras formas de enxergar o mundo, considerando as diferenças culturais, estiveram presentes em minha formação inicial e continuada. Em 2009, iniciei o curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Goiás (UFG). Logo no início do curso, tornei-me bolsista do Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática (PETMat). No PETMat tive a oportunidade de desenvolver projetos de pesquisa, ensino e extensão – um deles foi a monitoria no curso de Educação Intercultural Indígena da UFG, em disciplinas da área de Ciências da Natureza. Como monitora nesse curso, participei de diversos projetos e eventos relacionados à formação de professores indígenas. Tive a oportunidade de conhecer as culturas e os contextos de resistência e luta de diversos povos indígenas² de vários lugares do Brasil.

Essas experiências, vivenciadas durante a graduação, influenciaram a escolha do tema da pesquisa do mestrado em Educação em Ciências e Matemática que realizei na UFG, dando continuidade aos trabalhos que havia iniciado na monitoria durante a graduação. No mestrado, iniciado em 2014, a pesquisa inseriu-se no campo da Etnomatemática³ e foi voltada para a educação escolar indígena do povo Javaé⁴, o que me aproximou de diversas aldeias, escolas e professores. O foco da investigação foi o estudo do sistema de numeração Javaé e das pinturas corporais, apontando a importância e as possibilidades de utilização desses conhecimentos tradicionais, próprios do povo, na escola indígena.

¹ Segundo Madalena (2018), os termos “deficiente auditivo” e “surdo” são conceitos constituídos por perspectivas e concepções diferentes, do ponto de vista cultural e político. “A comunidade surda propõe a substituição da expressão ‘deficiente auditivo’ por ‘surdo’, pois considera que a primeira utiliza a comunicação oral, prioriza seus ruídos auditivos por meio da correção de aparelhos e marca a pessoa pelo que ela não tem, num enfoque estritamente clínico. Desta forma, a palavra ‘surdo’ é aquela que os usuários das Línguas de Sinais escolheram para fazer referência a si e aos seus pares [...]” (Madalena, 2018, p. 156). Nesta tese, é utilizado o termo “surdo”, como proposto pela comunidade surda.

² O curso de Educação Intercultural da UFG forma professores indígenas para atuarem nas escolas de suas comunidades. Os povos indígenas que participavam no momento em que eu atuei como bolsista eram: Apinajé, Canela, Gavião, Guajajara, Javaé, Juruna, Kalapalo, Kamaiurá, Karajá, Krahô, Krikati, Kuikuro, Mehinako, Tapirapé, Tapuia, Timbira, Xakriabá, Xambioá, Xavante, Xerente e Waura.

³ A partir das ideias difundidas por D’Ambrosio (2011).

⁴ Os Javaé habitam a parte leste e o interior da Ilha do Bananal e afluentes do rio Javaés, autodenominam-se povo Iny e pertencem ao tronco linguístico Macro-Jê e língua Karajá, com a variação Javaé (*Inyrybê*). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no censo realizado em 2010, a população Javaé estava estimada em 1.542 indígenas, e há 18 aldeias desse povo na Ilha do Bananal (Ramos, 2016).

Finalizei o mestrado em 2016 e – após trabalhar como docente na educação básica em algumas escolas públicas e particulares na cidade de Goiânia – ingressei, em agosto de 2018, no cargo de professora de matemática do Instituto Federal do Tocantins (IFTO). Trabalhei no *campus* Formoso do Araguaia, que está localizado na cidade mais próxima da maior aldeia Javaé, Canoanã, onde eu havia desenvolvido minha pesquisa de mestrado. Como professora no IFTO, pude retomar meu trabalho com os Javaé. Durante quase dois anos realizei diversos projetos com os estudantes indígenas do *campus* Formoso do Araguaia, trabalhando com os professores indígenas que atuavam nas escolas das aldeias perto desse *campus*.

No início do ano de 2020, por motivos pessoais, vivenciei uma mudança na carreira e passei a atuar no Instituto Federal de Goiás (IFG), no *campus* localizado na cidade de Águas Lindas de Goiás. Assim que iniciei os trabalhos no novo *campus*, após somente duas semanas de trabalho presencial, a pandemia da COVID-19 tomou conta do nosso país. Nos primeiros três meses de pandemia, em meio a mortes, desespero e incertezas, as aulas do *campus* ficaram suspensas, e o corpo docente e administrativo trabalhou em prol de buscar alternativas para dar continuidade ao ano letivo. Nos meses em que fiquei isolada em casa e sem ministrar aulas, desenvolvi diversos cursos voltados às plataformas virtuais de ensino e às estratégias do ensino remoto. Com o tempo de trabalho reduzido (durante os primeiros meses de pandemia), dediquei-me também a cursos e participação em eventos na área da etnomatemática e em outras áreas de interesse, como a educação inclusiva e a Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Nesse período – primeiro semestre de 2020 –, comecei a pensar sobre a possibilidade de continuar os estudos e realizar um doutorado no mesmo campo de pesquisa do mestrado, ainda com a temática da educação escolar indígena, dialogando com o campo da etnomatemática. Pesquisei alguns programas em Educação que abordavam essa linha de pesquisa e comecei a me preparar para o processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social (PPGE-FaE), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Fui aprovada no processo seletivo com um projeto de pesquisa voltado para a educação escolar indígena e iniciei o doutorado no primeiro semestre de 2021, sob a orientação da Professora Dra. Vanessa Tomaz.

No primeiro ano do doutorado, desenvolvido de forma remota por conta da pandemia, cursei diversas disciplinas voltadas para os objetivos da pesquisa e para as reflexões teórico-metodológicas. Durante esse período, realizei leituras e participei de reuniões de orientação com o intuito de reestruturar o projeto de pesquisa inicial. O novo projeto, ainda na temática da educação escolar indígena e fundamentado nos pressupostos da etnomatemática, ganhou novos rumos, teorias e objetivos, com foco nos professores indígenas Javaé. Apesar do meu

afastamento geográfico do campo de pesquisa – as aldeias Javaé localizadas no Tocantins –, eu ainda mantinha uma relação de amizade e troca de experiências e conhecimentos com alguns professores desse povo, os quais estavam abertos a participar da pesquisa e me ajudaram com os documentos necessários para a submissão do projeto no Comitê de Ética. Após a apresentação e avaliação do novo projeto de pesquisa na disciplina de Seminários de Educação, ao final do primeiro ano de doutorado, o projeto foi aprovado e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFMG.

Para mim, o ano de 2021 foi extremamente conturbado na área profissional e pessoal. Eu estava ministrando aulas remotas para dez turmas de diversos segmentos – Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Ensino Superior –, realizando as disciplinas e atividades do doutorado, enfrentando o isolamento social e o medo que a pandemia impôs. Não havia me adaptado à cidade em que estava morando e me sentia incomodada com as posições políticas e as ideias sobre educação de muitos dos meus colegas de trabalho. Todas essas questões trouxeram à tona doenças que eu já havia enfrentado em alguns momentos da minha vida: ansiedade, síndrome do pânico e depressão. Ao mesmo tempo que busquei tratamento médico, empenhei-me na busca por mudanças no campo profissional e pessoal, com o intuito de ser transferida para um novo local em que me sentisse mais confortável e tranquila no ambiente de trabalho.

A oportunidade de mudança surgiu de forma rápida e, em pouco tempo, fui transferida para o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), localizado na cidade do Rio de Janeiro. Em relação à especificidade da instituição, essa transferência foi possível porque os servidores técnicos e docentes do INES ingressam nos cargos por meio de concurso público, e apenas os funcionários que desenvolvem os serviços de limpeza, segurança e manutenção são terceirizados. Para ingressar na instituição, em nenhum dos casos – funcionários terceirizados, servidores técnicos e docentes – é exigida a fluência em Libras nem experiências com a educação de surdos. Somente é exigido o curso de Libras – ou a fluência em Libras – para os professores que ministram aulas na disciplina de Libras.

Sendo assim, fui transferida e iniciei meu trabalho no INES em setembro de 2021, atuando no Colégio de Aplicação do INES (CAp/INES). Para trabalhar nessa instituição, mudei-me para o Rio de Janeiro – uma cidade em que eu não tinha referências – e para uma instituição bilíngue com uma proposta de ensino completamente distinta das minhas experiências profissionais. Era um contexto profissional totalmente novo para mim. Mesmo

com pouca experiência⁵ e sem formação específica para o ensino de matemática na educação de surdos, interessei-me pela transferência para essa instituição, primeiramente, por já ter cursado uma disciplina de Libras na graduação e em cursos remotos e ter me identificado com a língua e a cultura surda. Além disso, havia o fato de que questões relacionadas à inclusão sempre despertaram meu interesse. Como eu havia adoecido devido ao contexto social, político e profissional que estava vivendo, também precisava de mudanças, novos ambientes, pessoas, motivações e desafios que me ajudassem a continuar caminhando. E foi exatamente isto que o INES representou na minha vida: novos desafios e afetos – e muita motivação!

Na última semana de setembro de 2021, entrei em exercício no cargo de professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no CAP/INES e fui recebida pela coordenadora do Departamento da Educação Básica. Pude conhecer a história do Instituto e o trabalho desenvolvido no INES – a instituição havia completado 164 anos e foi a primeira escola de surdos no Brasil. Está localizada em um bairro da Zona Sul da cidade do Rio de Janeiro, Laranjeiras. As aulas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio são realizadas no prédio principal, histórico e imponente. A instituição é referência na educação de surdos no Brasil.

Diante daquele cenário e entendendo a magnitude, a especificidade e a importância do INES, comecei a me questionar sobre se realmente iria dar conta do desafio de ser professora naquela escola. Como eu iria ministrar aulas para turmas em que todos os alunos são surdos? Como iria me comunicar com alunos que têm como primeira língua a Libras, sendo que eu não era fluente em Libras? Eu teria o auxílio de intérpretes em todas as minhas aulas? A instituição iria me oferecer uma formação específica? Como funcionavam as aulas no INES, quais eram as metodologias utilizadas e as especificidades do trabalho do professor de matemática nessa escola? O que eu precisaria aprender para desenvolver um trabalho significativo com os alunos surdos? Pensei muito sobre todas essas questões – eu havia pesquisado sobre o INES e a educação de surdos, mas continuava com muitos questionamentos e sem saber os caminhos que iria trilhar para superar todos os desafios que me aguardavam.

No início de outubro de 2021, tive meu primeiro contato com a equipe de matemática do INES, responsável pelas aulas do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio. Conversei com

⁵ Antes de ser docente no INES, tive apenas uma experiência voltada para a educação de pessoas surdas, ao ministrar aulas em uma turma de sétimo ano em que havia uma aluna surda incluída, em uma escola pública regular no estado de Goiás, onde estudavam mais 39 alunos ouvintes. A interação professor-aluno era mínima durante as aulas, pois a aluna era acompanhada por uma intérprete que interpretava as aulas utilizando a Libras, copiava os conteúdos e a auxiliava no momento das avaliações. Mesmo com minha falta de formação específica e experiência com alunos surdos, percebia que a aluna apresentava muitas dificuldades de aprendizagem, mas não conseguia sair daquela zona de conforto que a presença de um intérprete em sala trazia para mim, uma professora ouvinte.

a orientadora pedagógica da equipe – uma professora de matemática – e fui informada das decisões que tinham sido tomadas na última reunião, sobre as atividades que eu realizaria até finalizar o semestre. Eu iria acompanhar duas professoras da equipe em suas aulas remotas – por conta da pandemia, só retornamos com as aulas presenciais no primeiro semestre de 2022 – e, como não tinha experiência e nem domínio da Libras, apenas observaria as aulas para ir conhecendo melhor os alunos e as especificidades do trabalho. Antes de iniciar as observações, tive uma reunião com as duas professoras das turmas – Marta e Manoela⁶ –, na qual elas me explicaram sobre o trabalho realizado no INES, a organização do ensino, o Projeto Político Pedagógico (PPP), as especificidades dos alunos, entre outras informações, e tiraram todas as minhas dúvidas. Pediram-me para fazer um vídeo – que seria publicado na sala de aula do Google – para que os alunos me conhecessem. A professora Marta enviou-me um vídeo em Libras para que eu pudesse treinar os sinais e fazer meu vídeo de apresentação.

Esse foi o início de uma fase de muito aprendizado, de construção de parcerias e amizades. Aprendi muito durante as observações das aulas das professoras Marta e Manoela. Quase tudo era novidade para mim, eu tinha muitas dúvidas, e elas sempre conversavam comigo no final de suas aulas – explicavam sobre os conteúdos, as metodologias utilizadas e os sinais em Libras e respondiam a meus questionamentos. Foram muito gentis, atenciosas e pacientes comigo, compartilharam suas práticas e seus conhecimentos e foram responsáveis pelo início da minha formação para atuar como professora de matemática de alunos surdos. Além do apoio e da parceria que encontrei nas vivências com a Marta e a Manoela, tive apoio e ajuda de todo o restante da equipe – composta por oito professores de matemática. Fui acolhida e motivada pelos meus colegas de trabalho e percebi o quanto a existência de um trabalho em equipe proporciona apoio, parcerias e trocas entre os pares e que isso contribui para um ambiente de trabalho tranquilo e confortável, o que faz toda a diferença na nossa vida profissional e pessoal.

Em novembro de 2021, tive meu primeiro contato presencial com os alunos do INES, em um período em que a instituição decidiu realizar algumas atividades presenciais, pois naquele momento a situação epidemiológica da COVID-19 estava controlada. A equipe de matemática desenvolveu uma oficina sobre noções básicas de matemática – principalmente relacionadas às quatro operações – para os alunos de todas as turmas. Auxiliei, timidamente, alguns alunos no desenvolvimento de atividades escritas, e meus colegas de trabalho me

⁶ Os nomes dessas duas professoras e de todos os outros professores citados neste trabalho correspondem aos nomes reais, pois eles autorizaram previamente que seus nomes verdadeiros fossem utilizados no desenvolvimento desta tese.

ajudaram com a comunicação com os alunos. Esse foi o único momento presencial que vivenciei antes de iniciar o primeiro semestre de 2022 e assumir minhas turmas.

A preparação para o retorno presencial também trouxe muitos aprendizados sobre a dinâmica de trabalho do grupo. A divisão das turmas atendidas pela equipe de matemática é realizada em reunião, os professores manifestam seus interesses por determinadas turmas e há uma negociação para que essa organização favoreça a todos. Eu fiquei responsável por duas turmas do sexto ano do período matutino, por uma turma do pré-vestibular noturno e pelas aulas de reforço do contraturno, realizadas no período vespertino.

Assumi minhas turmas em fevereiro de 2022. Antes de iniciar as aulas, perguntava-me se – com a experiência de dois meses de observação das aulas de duas professoras e os estudos que eu havia realizado – teria conhecimentos suficientes para conseguir ministrar aulas de matemática para alunos surdos. Logo após a primeira aula, percebi que me faltavam muitos conhecimentos, que seria um desafio maior do que eu estava imaginando. Tive o auxílio de duas intérpretes no primeiro dia de aula, e meus colegas da equipe de matemática estavam ministrando aulas em salas próximas e disseram que eu poderia pedir a ajuda deles em qualquer momento, o que me tranquilizou um pouco. Lembro-me do primeiro contato com as duas turmas, uma mistura de empolgação e medo; eu não estava completamente perdida, pois tinha aprendido muito com as observações das aulas da Marta e da Manoela, entretanto, a falta de fluência em Libras foi uma limitação que intensificou minhas dificuldades e me deixou muito insegura.

O contexto das experiências no CAP/INES é diferente do que eu havia vivenciado em uma escola estadual inclusiva, quando tive minha primeira experiência como docente de uma estudante surda. A diferença está relacionada, principalmente, a estrutura de atendimento aos estudantes, organização escolar, currículo, trabalho em equipe – que potencializa a prática pedagógica – e gestão da sala de aula. O público atendido também é distinto, pois na escola inclusiva em que trabalhei apenas uma aluna da turma era surda e o restante dos alunos eram ouvintes – no CAP/INES todos os alunos e alguns professores são surdos.

Apesar de considerar que as condições de trabalho no CAP/INES são mais favoráveis do que na escola inclusiva na qual trabalhei, a falta de formação específica e a não fluência em Libras dos professores ingressantes geram muitos desafios e barreiras. Nesse sentido, desde que iniciei o trabalho no INES, tive experiências desafiadoras – e acredito que para os alunos surdos também foi desafiador compartilhar processos de ensino e aprendizagem com uma professora ouvinte, com pouca experiência e não fluente em Libras, considerando as problemáticas, as trocas e as transformações que esses processos envolvem.

Eu tinha experiências como professora de matemática, havia estudado muitos anos da minha vida para isso. Tinha conhecimentos da matemática pura e sobre diversas linhas de pesquisa na Educação e na Educação Matemática, já havia trabalhado com turmas de alunos indígenas, que tinham outra cultura e cuja primeira língua não era o português. Ou seja, eu tinha conhecimentos e práticas diversas, mas não me sentia preparada para estar ali. Como poderia ensinar e construir conhecimentos com meus alunos se não conseguia me comunicar efetivamente com eles? Eu também não conseguia entender as dúvidas deles. Como eles aprendem, como entendem a matemática? Se é um grupo culturalmente distinto dos ouvintes, então há formas de conhecer, ser e estar no mundo diferentes e próprias. Que formas são essas? Esses eram alguns dos questionamentos e inseguranças que me acompanhavam nos primeiros meses de docência no CAP/INES.

Em relação à minha prática, os alunos das turmas me acolheram muito bem. Não me adaptei ao trabalho conjunto com os intérpretes, então comecei a ministrar as aulas sozinha a partir do segundo dia de aula. Como já havia aprendido os sinais mais utilizados na matemática, conseguia ministrar razoavelmente as aulas, utilizando um vocabulário simples e reduzido, mas não conseguia me aprofundar nas ideias e desenvolver conversas mais elaboradas com os alunos. Os alunos tiveram muita paciência em me ensinar a Libras, e aos poucos fui aprendendo com eles e com os estudos e cursos de Libras *online* que realizei – passei, assim, a me sentir mais confiante ao longo dos meses.

Contudo, estava consciente de que tinha muito a aprender e a melhorar, pois a língua ainda representava um desafio e uma barreira em diversos momentos durante o meu trabalho. Em prol desse aperfeiçoamento, iniciei o curso de Libras ofertado pelo INES para a comunidade externa e tive muita ajuda dos meus colegas de trabalho, principalmente da Marta, da Manoela, do Akira, do Júlio e do Fábio, que compartilhavam comigo materiais didáticos, me ajudavam a pensar sobre as minhas aulas e algumas vezes até me auxiliavam nas aulas quando tinham algum tempo de aula livre.

Durante minha formação inicial e continuada não tive a oportunidade de ter uma formação específica sobre educação de surdos nem tive acesso a estudos e reflexões mais aprofundadas sobre a educação inclusiva. Contudo, reconheço que as experiências vivenciadas em minha trajetória acadêmica – em especial os estudos e as pesquisas realizadas desde a graduação, na área da Etnomatemática e com foco na educação indígena – me proporcionaram reflexões sobre interculturalidade, educação bilíngue, conhecimentos e culturas diversas e me guiaram na construção de um olhar mais atento às diferenças, aos contextos e às especificidades culturais, sociais e linguísticas dos alunos. Esse olhar atento me acompanhou desde minhas

primeiras aulas no CAP/INES, influenciou nas minhas escolhas pedagógicas, proporcionou uma aproximação com os alunos e uma melhor compreensão sobre suas especificidades e necessidades.

Eu estava imersa em um ambiente novo, aprendendo uma nova língua, uma nova cultura e, apesar das dificuldades e dos desafios, senti-me parte daquela comunidade, fui acolhida pelos colegas de trabalho e pelos alunos. Costumo dizer que no INES eu me encontrei, o meu trabalho ganhou um novo sentido e trouxe muitas mudanças, formações e transformações para minha vida profissional e pessoal.

Concomitantemente a esse novo contexto, estava desenvolvendo as atividades do doutorado e me organizando para realizar a pesquisa de campo em uma das aldeias do povo Javaé, na Ilha do Bananal. Fui algumas vezes para Belo Horizonte participar de eventos e receber orientações, e todas as ações do projeto de pesquisa já estavam definidas – inclusive, estava esperando a aprovação no Comitê de Ética da UFMG, para depois buscar autorização dos órgãos que trabalham com as questões indígenas, como a Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI). Para desenvolver a pesquisa, tinha que superar alguns problemas, como a dificuldade de conseguir essas autorizações, devido à pandemia que ainda persistia e à situação política que estávamos vivendo no nosso país em 2022. Outra questão era a distância geográfica do campo de pesquisa – a aldeia Canoanã do povo indígena Javaé, localizada na Ilha do Bananal, no estado do Tocantins. Como havia me mudado para a Região Sudeste, estava ainda mais longe do norte do País.

Também percebi que as questões que me inquietavam na minha recente experiência no CAP/INES eram relevantes para uma pesquisa e podiam gerar contribuições para os campos científicos e profissionais da educação matemática de surdos. Tais questões não eram somente percepções e angústias de uma professora ouvinte novata em uma escola para surdos, havia estudos já realizados que abordavam algumas delas, inclusive dentro do próprio INES (Fonseca, 2015). Contudo, percebi que havia espaço para a realização de novos estudos que pudessem revelar o modo como se dá o processo de aprendizagem de um professor ouvinte que encara o desafio de ensinar matemática para alunos surdos.

Nessa perspectiva, a motivação e minhas inquietações relacionadas à nova área profissional levaram-me a propor a mudança da temática que seria estudada na pesquisa do doutorado. Em julho de 2022, apresentei uma nova ideia de projeto de pesquisa para minha orientadora, na área da Educação de Surdos, e tive o apoio e a orientação de que precisava.

A mudança na temática da pesquisa trouxe novos desafios, pois eu já estava na metade do segundo ano do doutorado e precisava escrever um novo projeto de pesquisa, aprová-lo

novamente no colegiado do programa, no CEP da UFMG e, posteriormente, no Comitê de Ética do INES. Eu tinha um semestre para desenvolver todas essas etapas, que envolviam a escrita sobre uma temática em que eu não tinha bagagem teórica.

Para a construção do novo projeto de pesquisa, dediquei-me às leituras relacionadas à educação de surdos e fiz um levantamento das pesquisas nessa área nos últimos anos – mais especificamente na área da Educação Matemática. Aprofundei-me nos estudos dos principais autores que embasam as pesquisas sobre educação de surdos, busquei compreender melhor a cultura surda, a luta do movimento surdo, o papel e a história do INES e da educação de surdos no Brasil e no mundo. Concomitantemente aos estudos e às leituras, tive diversas reuniões com a professora Vanessa Tomaz, que me auxiliou e orientou nas escolhas teóricas e metodológicas e no processo de escrita. Foram numerosas discussões e reflexões, que acompanharam as diversas versões até a finalização do novo projeto.

Para escrita de tal projeto, tive o apoio dos meus colegas de trabalho, que conversaram comigo diversas vezes sobre as possibilidades e a relevância de pesquisas que eu poderia desenvolver na instituição e sobre apontamentos teóricos e metodológicos. Além de me apoiarem com ideias e trocas de conhecimentos, os professores da equipe de matemática dispuseram-se a participar da minha pesquisa de doutorado, mostraram-se abertos e dispostos a contribuir para a pesquisa que eu iria realizar.

Todas as questões e tensões que me inquietaram ao assumir as aulas no INES me levavam também a pensar sobre a formação dos professores que lá atuam. Afinal, eu tinha colegas de trabalho ouvintes muito competentes. Como esses professores se tornaram professores de alunos surdos? Quais foram suas trajetórias profissionais, as formações que fizeram e as aprendizagens que desenvolveram ao trabalhar com alunos surdos? Fiquei um semestre pensando sobre isso e conversei sobre o assunto com meus colegas de trabalho diversas vezes. Eles me apoiavam na minha nova prática e compartilhavam também suas inquietações, o que ajudou para que eu compreendesse melhor os diversos aspectos que envolvem a educação de surdos e o trabalho desenvolvido pelo professor em um ambiente bilíngue de educação. Essa troca com os professores mais experientes fez com que eu me sentisse mais segura em desenvolver uma investigação com foco nos professores de matemática do INES. A ideia central que orientou a construção do projeto de pesquisa estava relacionada à compreensão do modo como os professores de matemática ouvintes que iniciam o trabalho no INES vão se constituindo professores de alunos surdos.

1.1 Construindo um caminho para a pesquisa

Para nos situarmos⁷ teoricamente e conhecermos o que vem sendo produzido em pesquisas realizadas em contextos semelhantes – e com o intuito de compreendermos as principais discussões e reflexões realizadas no campo da Educação Matemática, com foco na educação de surdos –, fizemos um levantamento bibliográfico de artigos, dissertações e teses. Para isso, foram inseridas as seguintes palavras-chave na plataforma de dados do Google Acadêmico: “Educação Matemática e Educação de Surdos”, “Matemática e Surdez”, “O ensino de Matemática para alunos surdos”, “Professores de matemática e a Educação de surdos”. Foram selecionadas 28 publicações, a partir da leitura prévia do título e dos resumos das pesquisas.

Essas 28 publicações estão inseridas na interseção entre educação matemática e educação de surdos. Das publicações selecionadas, 9 foram desenvolvidas em instituições bilíngues específicas para surdos – 6 delas foram realizadas na cidade do Rio de Janeiro, no INES; 2 pesquisas na cidade de Porto Alegre; e 1 na cidade de Belo Horizonte. Outras 6 pesquisas foram desenvolvidas com foco nas escolas regulares – 1 delas localizada no Distrito Federal e as outras nos seguintes estados: Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Sul. Em instituições de formação de professores, foram realizadas 3 pesquisas, nos estados do Amazonas, Pernambuco e Rio Grande do Sul. Dez pesquisas analisadas desenvolveram investigações bibliográficas e/ou somente discussões e reflexões teóricas.

Das principais temáticas abordadas nessas pesquisas, destacamos a formação inicial dos professores de matemática. A pesquisa de Lima (2019) aborda a importância do desenvolvimento de disciplinas voltadas para metodologias de ensino para alunos surdos nos cursos de Licenciatura em Matemática. A pesquisa de Pereira e Oliveira (2014) evidencia, a partir das práticas de professores de matemática, a falta de formação inicial e continuada para o ensino de alunos surdos. A investigação realizada por Silva (2019) aponta para os desafios que os professores de matemática enfrentam – devido à falta de formação específica – ao ensinarem alunos surdos. Apesar de os currículos das licenciaturas preverem uma disciplina sobre Libras, Silva (2019) afirma que o contato não é suficiente para oferecer ao professor aporte teórico, metodologias e práticas para trabalhar com alunos surdos nas salas de aula.

⁷ A partir desta seção passarei a usar forma plural, que representa a visão de que o estudo é sempre fruto de um trabalho coletivo, que envolve diversos atores participantes.

Os autores Borges, Cyrino e Nogueira (2021) evidenciam a necessidade de buscar novas práticas nos cursos de formação de professores, apontando a importância da valorização de experiências práticas entre os professores em formação e os estudantes surdos da educação básica. A discussão sobre a importância da formação inicial de professores de matemática para o ensino de alunos surdos está presente em diversos trabalhos que consultamos e está relacionada a outras temáticas importantes, como o processo de ensino e aprendizagem da matemática desenvolvido com alunos surdos.

Em relação aos processos de ensino e aprendizagem, ao verificarem os desafios na resolução de problemas matemáticos por alunos surdos, Fávero e Pimenta (2006) percebem que não apenas as estruturas sintáticas e textuais dos problemas interferem na dificuldade de compreensão dos alunos, mas também, e principalmente, a falta de contextualização e a não adaptação do ensino da matemática às especificidades do aluno surdo – como, por exemplo, não utilizar metodologias que favoreçam aspectos da visualidade – e a falta de proficiência do professor em Libras. A questão do ensino em Libras – e também a importância da aquisição da Libras pelo aluno surdo para que ele possa desenvolver outros conhecimentos – é muito discutida nas pesquisas em Educação Matemática e em outras áreas, como a Linguística (Quadros, 1997, 2019).

A pesquisa de Coutinho (2015) aponta a importância de propostas interdisciplinares para a educação de surdos, com foco não apenas nos conceitos e nas regras matemáticas, mas também na leitura e compreensão da função social dos textos estudados. Esse apontamento é importante quando se trata de uma educação bilíngue de surdos, pois, além de ensinar conteúdos curriculares específicos, é papel do professor ensinar e relacionar conhecimentos da Libras, do português escrito e do cotidiano. Por esse viés, três trabalhos – Coutinho (2015), Fávero e Pimenta (2006) e Carneiro e Lucena (2008) – sinalizam a importância de contextualizar os conhecimentos matemáticos, proporcionando ao aluno surdo aprender as aplicações da matemática no cotidiano, por meio de experiências e estratégias visuais.

Outras pesquisas evidenciam materiais didáticos e propostas pedagógicas voltadas para o ensino de matemática para alunos surdos. Dentre elas, destacamos a pesquisa de Cruz *et al.* (2020), que apresenta uma proposta pedagógica para o ensino de porcentagem por meio de algumas atividades em Libras e na língua portuguesa escrita e do desenvolvimento de jogos. Cruz *et al.* (2020) apontam que os alunos surdos compreendem melhor os conteúdos matemáticos por meio de imagens, brincadeiras e exemplos do cotidiano e que o professor deve valorizar os conhecimentos prévios dos alunos e os aspectos da cultura surda. Os trabalhos de Madalena, Oliveira e Nunes (2001) e Madalena (2009) apontam estratégias de ensino e

aprendizagem de conteúdos matemáticos para alunos surdos, a partir das experiências desenvolvidas com alunos do CAP/INES durante a realização de oficinas de matemática. Diversas atividades de ensino são descritas e problematizadas nesses dois últimos trabalhos.

Já as pesquisas bibliográficas de Vigas, Peixoto e Silva (2021) e Nascimento e Mello (2023) analisaram as tendências e temáticas de publicações nas áreas da Educação Matemática e da Surdez, apontando para as principais questões abordadas: temas sobre o ensino de matemática em Libras, a formação inicial e continuada dos professores e a função dos intérpretes de Libras.

Também no levantamento bibliográfico encontramos pesquisas que problematizam a formação inicial de professores de matemática na perspectiva da inclusão, em particular no campo da Educação de Surdos. Entretanto, apenas algumas pesquisas refletiram diretamente sobre a formação de professores, pois focaram nos currículos e nas práticas desenvolvidas nas Licenciaturas em Matemática. Levando em consideração esses apontamentos, há um espaço que pode ser explorado, na interseção dos campos da Educação Matemática e da Educação de Surdos, no que tange à formação inicial e continuada de professores. Também vimos espaço para investigar o modo como professores ouvintes aprendem, na prática com seus pares e os estudantes, a ser professores de alunos surdos. Sendo assim, essa revisão foi relevante para a compreensão do que estava sendo estudado nessa área de pesquisa, das reflexões que já foram produzidas e do espaço para o desenvolvimento de novas investigações.

Ao mesmo tempo, como professora iniciante na educação matemática para surdos, a autora desta tese também buscava materiais e ferramentas, assim como experiências exitosas para utilizar com seus alunos. Então, os estudos que consultava para a pesquisa também auxiliavam no planejamento e desenvolvimento da prática docente. Outra fonte importante na investigação, proposta para o doutorado, foram os conhecimentos e materiais compartilhados com ela pelos seus colegas de trabalho. Estes foram relevantes para a construção e o desenvolvimento da pesquisa, pois a troca com outros professores mais experientes proporcionava novas reflexões e *insights* que contribuíam constantemente para a pesquisa.

Todos os movimentos⁸ de estudo, teórico-metodológicos e de formação continuada, contribuíram para fundamentar a proposta de pesquisa. Após a construção do novo projeto, passamos por etapas de avaliação que oportunizaram repensar o projeto e trouxeram novas

⁸ Todas as iniciativas de construir essa nova proposta eram discutidas em reuniões de orientação. Ao final de cada reunião havia novas ideias para desenvolver, sugestões de leituras, questionamentos e reflexões para continuar trabalhando. As reuniões com a orientadora foram fundamentais para a construção da proposta de pesquisa, assim como a participação dos colegas de trabalho da pesquisadora, que conversavam com ela diversas vezes sobre aspectos importantes do projeto.

reflexões. A primeira etapa foi a avaliação do projeto por uma pesquisadora da área da Educação de Surdos, que emitiu parecer favorável, incluindo apontamentos, questionamentos e sugestões para sua execução. Após recebermos a aprovação do projeto no colegiado do PPGE, submetemos ao Comitê de Ética da UFMG, recebendo parecer favorável. Na sequência, submetemos o projeto de pesquisa ao Comitê de Ética do INES, que também o aprovou para ser desenvolvido naquela instituição. Após ser aprovado pelos comitês de ética, o projeto de pesquisa foi enviado aos colegas da equipe de matemática, que conversaram com a autora sobre a proposta de pesquisa e contribuíram com mais sugestões para o seu desenvolvimento.

Em novembro de 2022, apresentamos o projeto de pesquisa no Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM), para ser discutido no Grupo de Trabalho sobre inclusão. Apresentamos as principais ideias abordadas no projeto de pesquisa e tivemos um *feedback* de professores da área da Educação de Surdos e pesquisadores ouvintes e surdos que estavam desenvolvendo pesquisas com temáticas semelhantes.

Reunindo todas as contribuições – fortalecidas pelas incipientes experiências da autora como professora no INES, que proporcionaram novas reflexões sobre aportes teóricos e metodológicos para esta pesquisa –, concluímos que deveríamos utilizar uma metodologia qualitativa. De acordo com Oliveira (2012, p. 37), a pesquisa de abordagem qualitativa é “[...] um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para a compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e /ou segundo sua estruturação”. Nessa perspectiva, por se tratar de uma investigação em um ambiente escolar, com foco nos professores de matemática ouvintes, buscamos subsídios nas contribuições de pesquisadores que refletem sobre o uso da etnografia na educação, como propõem Green, Dixon e Zaharlick (2005, p. 30):

A etnografia não é um processo linear que comumente é associado a outras formas de pesquisa educacional nas quais todas as decisões sobre o estudo são feitas antes do início da coleta de dados e a análise não é iniciada até que todos os dados tenham sido coletados. Pelo contrário, a etnografia é um processo dinâmico, que envolve uma abordagem interativo-responsiva de pesquisa, uma disposição reflexa e um processo analítico recursivo. Nesse processo, questões são propostas, redefinidas e revisadas e decisões sobre entrada em novos espaços e acesso a determinados grupos, assim como coletas de dados e análises, são feitas à medida que novas questões e temas emergem *in situ* e demandam atenção.

A etnografia na pesquisa educacional como uma abordagem não linear leva a considerar que as decisões e escolhas durante a investigação precisam estar abertas e podem ser mudadas de acordo com os acontecimentos do campo, obedecendo a uma lógica em uso. Tendo em vista

os pressupostos e critérios apontados por Green, Dixon e Zaharlick, adotamos a perspectiva da etnografia como lógica da investigação para o desenvolvimento da pesquisa.

O objetivo geral que motivou esta pesquisa foi a compreensão do modo como professores de matemática ouvintes aprendem a ser professores de alunos surdos no INES. Para tanto, entendemos a importância de iniciar a investigação direcionando o olhar para as trajetórias profissionais dos professores de matemática do INES com o intuito de identificar aspectos que contribuíram para as transformações experienciadas em suas práticas docentes com alunos surdos. Em prol de alcançar esse objetivo específico, realizamos entrevistas individuais com esses professores, o que constituiu o primeiro momento da pesquisa de campo.

Nessa perspectiva, as narrativas dos professores tornaram-se o fio condutor que orientou as ações seguintes empreendidas na pesquisa e na construção desta tese. Retomamos as entrevistas e elencamos os principais aspectos que marcaram a visão dos professores sobre suas trajetórias e aprendizados desde que começaram a ensinar matemática para alunos surdos no INES. Primeiramente, eles destacaram a realização de estudos sobre a Libras e sobre a cultura surda e o entendimento sobre questões históricas e políticas relacionadas à educação de surdos. Percebemos que tais conhecimentos foram fundamentais para o desenvolvimento desses professores ao atuarem no INES.

Nas entrevistas, os professores também apontaram para o cotidiano da sala de aula e o modo como foram ressignificando suas experiências docentes ao longo dos anos. Esse foi um aspecto que nos direcionou a adentrar a sala de aula desses professores e compartilhar suas práticas, para entender melhor a maneira como se dão os processos de aprendizagens docentes, configurando, assim, a segunda fase da pesquisa de campo. Para essa segunda fase, estabelecemos, como principal procedimento de pesquisa, a observação participante de aulas de matemática desenvolvidas no INES. Algumas variáveis no campo de pesquisa, que detalharemos ao longo do texto da tese, influenciaram no recorte que realizamos para viabilizar o desenvolvimento dessa etapa. Decidimos, então, que a observação participante seria realizada nas aulas de matemática de uma única professora da equipe, a professora Manoela, em uma turma de oitavo ano.

Essa escolha metodológica, que consistiu em acompanhar uma professora-em-ação desenvolvendo suas práticas pedagógicas, exigiu um referencial teórico que proporcionasse subsídios e ferramentas analíticas para investigar a Atividade⁹ da professora, em prol de compreender suas aprendizagens docentes. Nessa perspectiva, optamos pela lente teórica da

⁹ Nesta tese, utilizamos a palavra “Atividade” com a inicial maiúscula, tendo como referência o conceito de Atividade e os pressupostos abordados pela Teoria Histórico-Cultural da Atividade.

Teoria Histórico-Cultural da Atividade (Engeström, 2016), doravante Teoria da Atividade ou CHAT, que permite ao mesmo tempo um olhar micro para o sujeito-em-ação e macro para o trabalho dentro de uma sociedade mais ampla. Tal referencial proporciona também estruturar e analisar as Atividades docentes relacionadas aos processos pedagógicos desenvolvidos em sala de aula com os estudantes surdos. Ao se inserirem em um ambiente cultural e linguístico distinto, os professores ouvintes experimentam mudanças em suas práticas docentes. À luz da CHAT, essas mudanças são vistas como transformações na Atividade de trabalho docente que resultam em aprendizagens dos sujeitos (Engeström, 2016).

Falamos de trabalho docente que se caracteriza por “[...] atividades e relações presentes nas instituições educativas, extrapolando a regência de classe” (Oliveira, 2010, p. 1). Dadas as raízes histórico-culturais da CHAT, podemos caracterizar a Atividade docente em uma escola bilíngue para surdos como uma Atividade coletiva, em que a divisão do trabalho esboça as complexas relações entre sujeito individual e sua comunidade. Utilizamos as ferramentas teóricas da CHAT para identificar mudanças no trabalho da professora, refletindo sobre as formas como ela aprende a ensinar matemática nesse contexto.

Em relação ao uso da CHAT em pesquisas sobre aprendizagem docente, destacamos o estudo de Sousa (2020), que evidenciou as tensões vivenciadas por quatro professoras ao precisarem atender às metas de avaliação institucional, em detrimento das demandas sociais das crianças. Sousa descreveu aprendizagens das professoras que ensinavam alunos ouvintes, analisando o modo como enfrentam as contradições na Atividade, manifestadas no trabalho docente. Outros dois estudos desenvolvidos em ambientes escolares pela perspectiva da CHAT, sob um recorte da educação inclusiva, foram os trabalhos de Motta (2004) e Oliveira (2017). Motta (2004) investigou sua própria prática docente ao trabalhar com alunos cegos e com baixa visão, tecendo reflexões sobre suas aprendizagens pedagógicas. A autora considerou a sala de aula de inglês como um sistema de Atividades coletivo, ressaltando as diferentes posições dos sujeitos assim como a atribuição de novos sentidos às suas práticas e ações. No outro estudo, Oliveira (2017) investigou o processo de ensino e aprendizagem da língua inglesa em uma turma composta por alunos surdos e ouvintes. A autora apontou os principais conflitos que surgem na Atividade de ensinar-aprender inglês com uso de tecnologias digitais no contexto de inclusão de alunos surdos e o modo como os participantes da pesquisa percebiam os distintos instrumentos mediadores.

A partir desses trabalhos e da revisão bibliográfica que havíamos realizado, percebemos que a investigação proposta nesta tese está situada na área da Educação Matemática, mas é atravessada por outros campos de pesquisa, como o trabalho docente e a formação inicial e

continuada de professores de matemática. A pesquisa encontra-se na interseção entre a educação matemática e a educação de surdos, com foco na prática docente, sendo orientada metodológica e analiticamente pelos pressupostos e princípios adotados pelos teóricos da terceira geração da Teoria da Atividade.

Tendo em vista os apontamentos teóricos e metodológicos que guiaram o desenvolvimento da pesquisa, após analisarmos as entrevistas realizadas com cada um dos professores de matemática do INES – as quais apontaram a necessidade de acompanhar a prática docente em sala de aula –, selecionamos, juntamente com a professora Manoela, uma turma de oitavo ano, na qual realizamos a observação participante de 18 aulas/encontros.

Por fim, o terceiro momento da pesquisa de campo consistiu em reuniões com a professora para compartilhar o material e a análise inicial produzida a partir das observações de suas aulas. Tendo como referência os materiais compartilhados, a professora realizou uma apresentação sobre sua prática docente no Congresso Internacional do INES (COINES). Para essa apresentação, tivemos várias conversas que aprofundaram a reflexão sobre as atividades desenvolvidas em sala de aula com alunos surdos e os aprendizados que essas experiências podem gerar para a professora.

Tendo em vista a abordagem metodológica que desenvolvemos nos três momentos distintos da pesquisa de campo, o material empírico analisado nesta pesquisa foi composto por: documentos de áudios e transcrições de oito entrevistas com os professores de matemática do INES; registros em vídeos, fotos, anotações no caderno de campo e transcrições das aulas de matemática da professora Manoela; registros escritos no caderno de campo de reuniões de análise e discussão do material de pesquisa compartilhado com a professora Manoela; e o vídeo da apresentação da professora no COINES.

A análise das observações das aulas foi subsidiada pelos pressupostos e pelas ferramentas da CHAT. Na construção dos apontamentos e das reflexões presentes na análise empreendida, realizamos a triangulação dos dados advindos do material de pesquisa produzido em todos os momentos da pesquisa de campo. Utilizamos, assim, a partir da ideia de etnografia contrastiva presente na perspectiva da etnografia como lógica da investigação (Green; Dixon; Zaharlick, 2005), diferentes aspectos e dados com o intuito de justapor informações, complementar apontamentos e aprofundar reflexões.

Nesta tese, organizada em oito capítulos, sistematizamos toda a trajetória da pesquisa e seus resultados. No primeiro capítulo, esta introdução, abordamos as motivações para o desenvolvimento da pesquisa que perpassam a trajetória profissional e acadêmica da pesquisadora, autora desta tese; apresentamos o contexto e o tema da investigação; e

discorremos, brevemente, sobre o desenvolvimento e a análise da pesquisa realizada. No segundo capítulo, apresentamos a análise das entrevistas com os professores de matemática do INES, que consistiram no primeiro momento da pesquisa de campo e os desdobramentos que conduziram a pesquisa e a construção desta tese. No terceiro capítulo, a partir dos aspectos que constituem um professor de matemática de alunos surdos, abordados pelos professores, expomos reflexões sobre a Libras e a compreensão de cultura surda, além de especificidades e implicações sociais, culturais e linguísticas advindas da surdez. No quarto capítulo, realizamos uma contextualização da história da educação de surdos no mundo e no Brasil, evidenciando o papel e a relevância do INES. Apresentamos, também, discussões sobre a legislação que rege a educação de surdos e sobre a educação bilíngue e as especificidades do contexto em que a pesquisa foi realizada, o CAp/INES.

No quinto capítulo, mostramos os caminhos metodológicos desenvolvidos durante a segunda etapa da investigação, quando adentramos na sala de aula da professora Manoela, situando os referenciais teóricos que direcionaram as ações de pesquisa e fundamentaram a análise dos dados. No sexto capítulo, realizamos uma análise mais fina e profunda da Atividade docente em sala de aula, à luz da CHAT, e apontamos mudanças e transformações na Atividade. No sétimo capítulo, discutimos os resultados da análise, destacando aprendizagens docentes que observamos durante a Atividade da professora, como desdobramentos da pesquisa. No Capítulo 8, apresentamos as considerações finais, evidenciando as contribuições do estudo. Por fim, são apresentados as referências bibliográficas e os apêndices da pesquisa.

2 A trajetória dos professores de matemática do INES e o desenho da pesquisa

Neste capítulo, apresentamos os caminhos que trilhamos para o desenvolvimento da problemática da pesquisa e para a construção do texto desta tese. Iniciamos, então, retomando questões que impulsionaram a realização de uma pesquisa na área da Educação de Surdos, com foco na compreensão do modo como professores de matemática ouvintes aprendem a ser professores de alunos surdos. O que um professor ouvinte precisa aprender para desenvolver um trabalho significativo e coerente com alunos surdos? De que forma deve adquirir esse conhecimento? Que tipo de formação é necessária para que o professor ouvinte tenha condições favoráveis para desenvolver tal trabalho? Em que medida o aprendizado da Libras e a fluência nessa língua auxiliam o professor ouvinte em sua prática docente com alunos surdos? Será que a questão linguística, no contexto da educação de surdos, é o principal desafio para o ensino e a aprendizagem da matemática? Quais aspectos do trabalho com alunos ouvintes podem contribuir para a prática de um professor ouvinte ao atuar na educação de surdos? Quais aspectos compõem a trajetória profissional do professor ouvinte e são repensados e/ou modificados quando esse professor passa a ensinar alunos surdos em uma escola bilíngue?

Ao refletirmos sobre esses questionamentos, compreendemos a importância de voltar a atenção para os professores da equipe de matemática, pois entendemos que o contato e a troca de experiências da pesquisadora, autora desta tese, com esses professores tinham sido importantes para o desenvolvimento do seu trabalho com alunos surdos até aquele momento. Nessa perspectiva, a percepção de que já havia um caminho percorrido por esses professores indicava que o fio condutor da investigação – que levaria à compreensão das aprendizagens docentes para atuar no INES – estaria em entender as trajetórias desses professores na instituição. Surgiram, então, as questões: como foi o ingresso no INES dos colegas que pareciam saber a maneira de ser um professor de matemática de alunos surdos? Como eles, na condição de ouvintes, aprenderam a ser professores de matemática de alunos surdos a ponto de se tornarem uma referência para a autora, uma professora novata naquele contexto?

Em prol, então, de compreendermos essas questões de forma mais aprofundada e consistente, considerando, assim, as individualidades e subjetividades que constituem cada professor, percebemos que não poderíamos traçar suas trajetórias se vistas de fora. Outrossim, deveriam ser acessadas e construídas por meio das reflexões dos próprios professores de matemática do INES. Para tanto, convidamos os oito professores da equipe de matemática que, na época, atuavam na educação básica no CAp/INES para participarem da primeira etapa de campo da investigação – a realização de entrevistas.

As entrevistas como ferramenta de pesquisa, nesta investigação, foram constituídas seguindo uma perspectiva de etnografia dialógica, dialética e colaborativa.

Uma etnografia dialógica é aquela que não é baseada nas relações de poder tradicionais de entrevistador e “informante”. Em vez disso, o pesquisador estabelece conversações recíprocas com as pessoas da comunidade. O sentido de uma perspectiva “dialética” é que a verdade emerge da confluência de opiniões, valores, crenças e comportamentos divergentes e não de alguma falsa homogeneização imposta de fora. Além disso, as pessoas da comunidade absolutamente não são “objetos de conhecimento”, são colaboradores ativos no esforço de pesquisa (Angrosino, 2009, p. 27-28).

Por esse viés, as entrevistas representaram a continuidade da parceria estabelecida com os professores de matemática do INES, que, além de serem colegas de trabalho da autora, se tornaram colaboradores e parceiros na construção da pesquisa. A realização e análise dessas entrevistas propiciaram compreensões e reflexões que orientaram as demais ações da investigação e direcionaram a estrutura da tese. A seguir, apresentaremos e discutiremos os procedimentos de realização das entrevistas e os resultados da análise destas. E, posteriormente, introduziremos as etapas seguintes da pesquisa que pavimentaram os caminhos teóricos e metodológicos adotados.

2.1 Entrevistas com os professores da equipe de matemática do INES

A primeira ação da pesquisa foi a realização de entrevistas individuais com os professores de matemática do INES. A equipe de matemática do INES, no ano de 2023, era formada por nove professores de matemática, quatro mulheres e cinco homens – e a pesquisadora, autora desta tese, era a mais recente na equipe. São professores que atuam em dois segmentos da educação básica, o Ensino Fundamental II e o Ensino Médio, com pelo menos dez anos de experiência no INES.

O objetivo das entrevistas era entender, a partir de suas narrativas, a trajetória profissional de cada professor em particular e do grupo, como um coletivo do INES no campo da Educação Matemática de surdos. Buscamos conhecer as trajetórias acadêmicas e profissionais dos professores e as motivações que os impulsionam a atuar na área da Educação de Surdos; e saber como foi o início de suas carreiras no INES e os desafios que enfrentaram e ainda enfrentam no ambiente de trabalho. Nossa expectativa era de que as trajetórias dos professores – assim como aspectos sobre o trabalho que realizam no INES –, construídas pela

perspectiva deles próprios, poderiam propiciar reflexões sobre aprendizagens docentes e a atuação desses professores de matemática ouvintes no campo da Educação de Surdos.

Assim, com esse objetivo, construímos um roteiro de entrevista (Apêndice 1) com três blocos de perguntas. No primeiro bloco as perguntas estavam relacionadas à formação inicial dos professores; o segundo bloco focava no ingresso dos docentes no INES e em suas vivências iniciais; e as perguntas do terceiro bloco apontavam para as experiências de docência no INES durante suas carreiras e as formações continuadas de que participaram.

As entrevistas foram realizadas em dias distintos nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2022, atendendo à disponibilidade de cada um dos professores, e todas foram conduzidas no prédio principal do INES. Alguns dias antes de iniciarmos as entrevistas, foi entregue, para todos os professores, uma cópia física do roteiro que seria utilizado, e enviada por WhatsApp e/ou *e-mail* institucional uma cópia virtual. O roteiro das entrevistas foi utilizado como um guia da conversa com cada um dos professores – a ideia foi criar um ambiente menos formal em que os professores se sentissem à vontade para contar suas histórias e refletir sobre suas experiências. Segundo Rocha e Eckert (2008, p. 14), “[...] na etnografia a entrevista transcorre desde a elaboração da estrutura de um roteiro de inquietações do(a) pesquisador(a) flexível o suficiente para aderir às situações subjetivas que estão presentes no encontro etnográfico”. Assim, a proposta foi a utilização de um roteiro aberto. O roteiro foi apresentado antecipadamente aos professores com o intuito de amenizar possíveis desconfortos e constrangimentos no momento da entrevista.

Ao longo das entrevistas, os professores abordaram os pontos do roteiro, que os instigaram a buscar nas memórias individuais elementos de suas trajetórias profissionais, em temporalidades distintas, estimulando, assim, o compartilhamento de histórias que representassem os principais aspectos de suas vivências na instituição. Novos questionamentos e inquietações foram surgindo e se transformando em perguntas, e diversas reflexões dos professores apontaram para questões que não haviam sido previstas e que nos chamaram a atenção para outros aspectos relevantes no que tange ao desenvolvimento da pesquisa.

Por meio das entrevistas, acessamos memórias individuais dos professores, que compartilharam histórias pessoais e profissionais, reconstruindo os caminhos trilhados em suas formações iniciais e continuadas e relatando experiências que vivenciaram nesses caminhos e diversos outros aspectos relevantes sobre suas carreiras¹⁰. Como defende Le Goff (1996), a

¹⁰ O foco da entrevista foi o trabalho desenvolvido no INES, entretanto, como as áreas profissional e pessoal de uma pessoa estão intrinsecamente conectadas, surgiram diversos assuntos relacionados a outras temáticas – como, por exemplo, casamento, maternidade e religião – que fazem parte das histórias de vida desses professores.

memória pode ser considerada um instrumento e um objeto de poder na construção de narrativas e representações históricas.

Para o registro das entrevistas, foi utilizado o gravador de voz do celular e o caderno de campo para anotar informações importantes que nos auxiliaram no decorrer da entrevista e que poderiam contribuir para a etapa de transcrição e análise. Apesar de todos os professores de matemática do INES serem ouvintes, eles, em geral, gesticulam com frequência, utilizam linguagens corporais expressivas e diversos sinais em Libras para representar as situações que narram em seus discursos. Temos consciência de que essa forma de se expressar com gestos, linguagem corporal e Libras não consegue ser registrada apenas por meio da gravação de voz. Para registrar esses gestos, uma opção seria usar a câmera do celular e o tripé para filmar a entrevista, entretanto, para que não houvesse nenhum desconforto para os professores, resolvemos não fazer filmagens desses momentos. Para compensar a falta da filmagem, decidimos registrar as percepções visuais da entrevista por meio de anotações no caderno de campo.

Após a realização das entrevistas, que consistiram na primeira etapa de campo da pesquisa, iniciamos a manipulação e sistematização dos dados produzidos no desenvolvimento dessa etapa. Para isso, fizemos a transcrição dos registros de áudio de cada uma das entrevistas e a construção de um documento produzido nessa fase inicial de manipulação e análise dos dados. Tal documento foi constituído por uma descrição do contexto em que a pesquisa foi realizada – a data, o local e a duração da entrevista, observações e registros do caderno de campo e outras informações importantes que já eram de nosso conhecimento, sobre o(a) professor(a) participante e as experiências que a pesquisadora, como colega de trabalho, tinha vivenciado com cada um(a) deles(as) desde que ingressou no INES. Juntamente com essa contextualização, foram incluídas as transcrições das entrevistas. Buscamos ser o mais fiel possível na construção dos textos durante as transcrições, registrando integralmente as falas de cada participante – professor(a) e pesquisadora – e evidenciando marcações de tempo no começo de cada uma das falas.

As marcações de tempo e as próprias transcrições foram realizadas com o auxílio de um aplicativo pago, o Sonix, que fornece uma transcrição inicial dos áudios selecionados. O aplicativo facilitou o trabalho das transcrições por entregar um documento inicial estruturado e com as marcações de tempo das falas de cada participante. Entretanto, houve diversas interferências nos áudios das entrevistas – de ruídos constantes nos locais onde foram realizadas, alguns vícios de linguagem, gírias e sotaque dos participantes –, que influenciaram na não transcrição, ou transcrição equivocada, de algumas partes das entrevistas. Então, foi

necessário ouvir todas as entrevistas e ir modificando e/ou complementando a transcrição inicial realizada pelo aplicativo Sonix. Para isso, foi utilizado outro aplicativo – o Express Scribe Transcription – de reprodução de áudios, que fornece ferramentas para pausar e prosseguir o áudio com mais facilidade e possibilidades de modificar a velocidade do áudio e retroceder ou repetir trechos de maneira simples e prática.

De posse das transcrições, realizamos a leitura dos documentos produzidos, identificamos diversos aspectos apontados pelos professores, relacionados a suas formações iniciais e continuadas e experiências com a educação de surdos. Nessa perspectiva, compreendemos a importância de evidenciar as memórias dos próprios professores, compartilhadas e discutidas durante as entrevistas, para a compreensão das especificidades que compõem a Atividade de ensino dos professores de matemática que atuam no INES.

2.2 Experiências, desafios e aprendizagens docentes em uma instituição bilíngue de surdos nas narrativas dos professores de matemática do INES

No Quadro 1, a seguir, apresentamos a sistematização de informações mais gerais – retiradas das entrevistas individuais com os oito professores de matemática do INES –, nas quais estão incluídas: a data em que o docente ingressou na instituição, a formação acadêmica que realizou, o modo como aprendeu a Libras e a sua percepção de si mesmo como docente do INES.

Quadro 1 – Perfil dos professores de matemática

<u>Perfil da equipe de professores de matemática do INES</u>				
Docente	Ano de Ingresso no INES	Formação Acadêmica	Fluência em Libras	Como se sente hoje atuando como docente no INES?
Luciano	2005	Graduação em Engenharia Elétrica no CEFET-RJ ¹¹ ; Licenciatura em Matemática na Souza Marques (complementação pedagógica); Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT).	Começou o nível 1 do curso de Libras do INES, mas não deu continuidade. Não fez nenhum outro curso de Libras. Considera-se com uma Libras intermediária, desenvolvida no convívio com os alunos.	“[...] eu me sinto frustrado em alguns momentos, me sinto importante, e sinto que eu posso fazer mais” (Professor Luciano – Entrevista em áudio, 12 dez. 2022).

¹¹ Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro

Manoela	2005	Licenciatura e Bacharelado em Matemática na UFRRJ ¹² ; Especialização em novas tecnologias em Educação Matemática; graduação e Mestrado em Estatística cursados parcialmente; PROFMAT.	Iniciou o curso de Libras ofertado pelo INES em 2006, cursou dois módulos e trancou, finalizou em 2019. Não fez nenhuma outra formação voltada para a Libras. Considera que tem um bom nível de Libras, conseguindo ter domínio da língua em sala de aula.	“A sensação, às vezes, é que eu penso que eu deveria ser mais [...]. Que eu poderia ter feito mais cursos que eu não fiz, poderia ter me aprofundado mais [...]. Mas eu acho que eu faço um bom trabalho. Eu valorizo o meu trabalho[...]” (Professora Manoela – Entrevista em áudio, 23 nov. 2022).
Aline	2006	Licenciatura em Matemática na UFRJ ¹³ ; Duas especializações em ensino de matemática na PUC ¹⁴ e na UFRJ; Mestrado em Educação Matemática, na UFJF ¹⁵ .	Fez até o nível três do curso de Libras do INES e durante o período de pandemia fez aulas particulares de Libras. Considera seu nível de Libras básico, consegue se comunicar com os alunos, mas gostaria de conversar com mais fluência.	“[...] a gente realmente não tem uma fórmula para trabalhar, para ensinar matemática para os alunos surdos e tem que ter muita coragem. O Sidney falava isso, tem que ter muita coragem, porque você vai, aí você dá com a cara na parede, e aí você tem que ter coragem de levantar e falar tudo bem, eu vou ficar bem, eu vou ser melhor, eu vou arrumar uma outra maneira, só que chega uma hora que isso começa a mexer com você. [...] eu tenho estado mais feliz com a busca das mudanças, sabe? E me cobrando menos. Às vezes eu vou buscar e vai dar certo. Vou tentar e vai dar certo. Às vezes vai dar errado, mas eu estou

¹² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

¹³ Universidade Federal do Rio de Janeiro

¹⁴ Pontifícia Universidade Católica

¹⁵ Universidade Federal de Juiz de Fora

				feliz, porque eu estou conseguindo de novo buscar, porque eu estava engessada já no último ano antes da pandemia, a Aline já não estava inovando em nada. Este ano, eu voltei a me movimentar e isso está muito bom. Mas, assim, ainda... eu acho que ainda falta muito para eu dizer assim ‘Ah, eu estou satisfeita com o meu trabalho’” (Professora Aline – Entrevista em áudio, 8 dez. 2022).
Akira	2011	Licenciatura em Matemática na UFRJ; cursos de pós-graduação na área da Educação, principalmente voltados para educação de surdos e Libras; Mestrado em Matemática, com ênfase em Análise Combinatória.	Cursou três módulos do curso de Libras do INES; continuou o nível 4 do curso na APADA ¹⁶ e finalizou o nível 5 na FENEIS ¹⁷ . Fez dois cursos de ensino de português como segunda língua para surdos. Fez um curso de extensão para intérprete no DESU ¹⁸ do INES. Foi aprovado no exame de proficiência em Libras, ProLibras. Fez um curso de extensão em Libras na UFU ¹⁹ , a distância.	“Eu me sinto muito feliz aqui [...]. Como professor de uma escola bilíngue, eu sempre almejei isso, a fluência na língua de sinais. E eu me sinto como alguém, a nível de importância, mais do que o professor de ouvintes. Porque aqui a gente tem um papel muito fundamental, que eu não tinha em uma escola de ouvintes. Então, aqui eu tenho que discutir questões que extrapolam o papel do professor, que às vezes eles não têm condições em casa de resolver. [...] como eu me vejo aqui, é alguém que pode fazer algo a mais pelos alunos” (Professor Akira – Entrevista em áudio, 1 dez. 2022).

¹⁶ Associação de Pais e Amigos dos Deficientes da Audição

¹⁷ Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos

¹⁸ Departamento de Ensino Superior

¹⁹ Universidade Federal de Uberlândia

			Realizou diversos outros cursos mais curtos voltados para Libras e educação de surdos. Considera-se fluente em Libras.	
Fábio	2014	Licenciatura em Matemática na UFRJ; PROFMAT na UFF ²⁰ .	Fez os cinco módulos do curso de Libras do INES. Considera seu nível de Libras nota 6 (em uma escala de 0 a 10) e suficiente para trabalhar em sala de aula com os alunos, mas acredita que precisa desenvolver mais a Libras.	“Eu nunca pensei que iria dar aula para surdos, aconteceu. Eu sou um cara que me identifico muito com o aluno. Acho que por conta da origem também, geralmente quando eu dou aula à noite eu me vejo um pouco, [...] gente que trabalha e a noite está estudando. Então, assim, mesmo não estando devidamente desenvolvido do jeito que eu gostaria em Libras, eu acolho os meus alunos, sabe? Sei lá, eu fico emocionado com esse tipo de coisa. Porque eu me vejo, e tem gente ali muito interessante, tem gente ali muito inteligente, lidar com isso mexe muito comigo. Então, eu tenho um carinho muito especial pelos meus alunos, [...] eu amo meus alunos, eu amo meus alunos. É isso, eu preciso aprender um pouco mais de Libras, eu preciso adentrar mais no mundo dos meus alunos. Eu preciso fazer isso [...]” (Professor Fábio – Entrevista em áudio, 26 out. 2022).

²⁰ Universidade Federal Fluminense

Júlio	2014	Licenciatura em Matemática na UNISUAM ²¹ ; Especialização em Educação na UFRJ, Mestrado Profissional de Ensino de Matemática pela CAPES ²² ; Mestrado Profissional em Matemática pela UFF; Doutorando no PEMAT ²³ da UFRJ.	Fez o curso de Libras ofertado pelo INES, fez outro curso de Libras na APIL ²⁴ (externo) e fez algumas aulas particulares com grupos de professores do INES. O professor considera que se comunica bem em Libras, tendo um maior conhecimento na área da matemática, mas precisa se desenvolver um pouco mais nas outras áreas.	“Eu me considero um professor dedicado, que ainda tem muito a caminhar. Então eu preciso de uma melhor fluência em Libras, eu preciso repensar as minhas metodologias, repensar minhas práticas. Então eu acho que esse é o papel do professor. Mas assim, eu sou muito feliz hoje, enquanto profissional, trabalhando com alunos surdos. [...] é claro que tem uma questão financeira, eu venho, eu trabalho, eu recebo por isso. Mas eu busco além disso, uma melhor formação enquanto profissional, enquanto professor, e com isso possibilitar um melhor ensino, um melhor acesso à sociedade pelo ensino da matemática” (Professor Júlio – Entrevista em áudio, 17 nov. 2022).
Marta	2014	Licenciatura em Matemática pela UFF; Mestrado e doutorado em Engenharia de Produção na área de Teoria dos Grafos na UFRJ.	Fez o curso completo de Libras ofertado pelo INES. Considera que tem um nível bom de Libras, consegue ministrar suas aulas e desenvolver conversas mais aprofundadas com os	“Eu acho que eu sou uma professora que ainda estou aprendendo, sabe? Eu acho que na verdade todo dia eu aprendo, [...] nunca aprendi tanto como depois que eu entrei aqui, porque eu acho que todo dia você sai com alguma coisa diferente daquela sala de aula, sabe? Nem que seja um sinal novo, nem que seja uma nova forma de olhar. Mas é uma coisa que eu

²¹ Universidade Augusto Motta

²² Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

²³ Programa de Pós-Graduação em Ensino e História da Matemática e da Física

²⁴ Associação de Profissionais Tradutores/Intérpretes/Guias-Intérpretes de Língua Brasileira de Sinais

			alunos surdos de forma satisfatória.	me percebo, é como uma pessoa realmente realizada. Eu me identifiquei muito” (Professora Marta – Entrevista em áudio, 8 dez. 2022).
Vandré	2014	Licenciatura em Matemática na UFF; Pós-Graduação em Educação Matemática na UFF; PROFMAT.	Fez até o nível três do curso de Libras do INES. Fez um curso de Libras em Niterói na Associação de Pais e Amigos de Deficientes Auditivos.	“Então eu falo assim, eu sou um peixe fora d'água. Então aonde que eu vou? Onde que eu posso ser útil? Então tá bom, vou ser útil. Por isso a minha ida. [...] Hoje eu não, não me identifico” (Professor Vandré – Entrevista em áudio, 30 nov. 2022). Obs.: O professor não se identifica com o trabalho no INES, pois sempre trabalhou na matemática pura e desenvolveu pesquisas nessa área. Está tentando uma redistribuição para outro instituto em que possa desenvolver um trabalho mais aprofundado na matemática pura.

Fonte: material de pesquisa

Em todas as entrevistas, os professores apontaram que desde o início de suas carreiras davam aulas de matemática – e em alguns casos até mesmo aulas de outras disciplinas, como Física – em diversas escolas concomitantemente. Alguns trechos das entrevistas mostram a realidade vivenciada por esses professores:

[...] cheguei a dar 72 tempos de aula por semana, cheguei a dar aula em 8 escolas ao mesmo tempo (Professor Júlio – Entrevista em áudio, 17 nov. 2022).

E aí eu fiquei juntando essas quatro matrículas públicas e trabalhando em paralelo com cursos militares, preparatório para vestibular. Trabalhava fora do Rio. Trabalhava em Macaé, Friburgo, Juiz de Fora e dava aula na instituição da Marinha. [...] Eu chegava a ter uma carga horária de 74 a 80 [horas semanais] (Professor Vandrê – Entrevista em áudio, 30 nov. 2022).

Os trechos apresentados apontam que, antes de ingressarem no INES, esses professores tinham uma jornada de trabalho excessiva, o que é realidade para a maior parte dos professores da educação básica no Brasil. Essa jornada excessiva evidencia a precarização das condições de trabalho e a desvalorização desses profissionais, como pontuado por todos os professores entrevistados. Eles apontaram que, durante muito tempo em suas carreiras, além de terem vários empregos, às vezes distantes um do outro, tinham que assumir turmas em escolas dentro de comunidades ou em bairros considerados perigosos. O contexto vivenciado pelos professores impulsionou a procura por instituições e concursos públicos em busca de melhores condições de trabalho.

Nesse sentido, em relação ao interesse e à motivação em trabalhar no INES, nenhum dos professores relatou que tinha algum interesse específico pelo trabalho realizado na instituição. Em geral, a participação nos concursos – para admissão no cargo de professor do INES – foi justificada pelo fato de representar a oportunidade de desenvolver uma carreira em uma instituição de ensino federal, o que é atrativo devido à autonomia, ao reconhecimento, às condições de trabalho, à remuneração e à estabilidade proporcionados por esse tipo de carreira. Em trecho da entrevista, ao ser questionado sobre o motivo de ter realizado o concurso para trabalhar no INES, o professor Akira diz:

O que me motivou a fazer o concurso, eu vou ser bem sincero [...] eu não sabia nada sobre educação de surdos e sobre Libras [...] era um concurso federal que eu queria trabalhar [...]. Eu trabalhava em muitas escolas, já cheguei a trabalhar em cinco escolas ao mesmo tempo, então eu queria poder me dedicar mais. [...] Eu achei que o concurso federal iria me possibilitar isso, fazer um trabalho um pouco melhor (Professor Akira – Entrevista em áudio, 1 dez. 2022).

Entretanto, mesmo após iniciar a carreira no cargo de professor do Ensino Básico Técnico e Tecnológico (EBTT) no INES, a maioria dos professores não pertencia ao regime de Dedicação Exclusiva (DE) e continuava acumulando – além da atuação em instituições de ensino privadas – outras matrículas em concursos públicos de níveis diferentes. Essa realidade foi se modificando no decorrer dos anos, à medida que os professores iam aderindo ao regime de DE e passavam a ter vínculo empregatício exclusivamente com o INES. A professora Manoela, por exemplo, quando entrou no INES, em 2005, já era concursada em duas escolas do estado do Rio de Janeiro. Ela acumulou as três matrículas até 2009 e só em 2017 se inseriu no regime de trabalho de DE no INES. Atualmente, todos os professores de matemática do INES estão em regime de DE, desenvolvendo suas atividades de trabalho como professores apenas nessa instituição.

Entre os entrevistados, somente o professor Akira já tinha tido uma experiência com uma aluna surda incluída em uma das escolas em que ministrou aulas no estado do Rio de Janeiro. Ele avaliou que nessa oportunidade não conseguiu realizar um trabalho significativo com a aluna, por falta de conhecimento sobre educação de surdos e de domínio da Libras. Os professores também apontaram que não tiveram disciplinas ou projetos na área da Educação de Surdos em suas formações iniciais, durante a graduação. Podemos observar, nos trechos a seguir, que os professores não tinham experiências na área nem conhecimento da Libras ao iniciarem suas carreiras no INES.

Eu fui conhecer surdo, na verdade, quando eu entrei no INES. [...] aí eu fui pesquisar [...]. Então eu nem sabia que existia uma língua própria para eles. Eu só sabia do abecedário da Xuxa e que bastava falar devagar. Então, quando eu entrei aqui [...] eu vi que era um outro mundo, era outra realidade (Professora Manoela – Entrevista em áudio, 23 nov. 2022).

Eu nunca tinha visto um surdo na minha vida. [...] fui aprendendo tudo na marra. [...] não tinha referência nenhuma, nenhuma, nenhuma. E nunca tinha trabalhado, visto surdo, nada disso (Professora Marta – Entrevista em áudio, 08 dez. 2022).

Para mim foi realmente uma novidade total, 100%. Todas as turmas no magistério que eu atuei, em todos os segmentos, eu não tive nenhum aluno surdo. O primeiro contato meu com o surdo foi aqui no INES (Professor Luciano – Entrevista em áudio, 12 dez. 2022).

Assim que entraram no INES, os professores tiveram experiências iniciais distintas. Os professores mais antigos – Luciano, Manoela, Aline e Akira – estavam na lista de espera do cadastro de reserva de seus respectivos concursos e foram convocados para assumir o cargo de professor à medida que foram surgindo vagas e necessidade de mais professores de matemática na instituição. Como não participaram de posses coletivas, no momento em que assumiram seus

cargos, entraram para a sala de aula, sem formação específica e sem terem tido experiências anteriores com alunos surdos. Além disso, relataram que a instituição não ofereceu a eles cursos e formações iniciais específicas.

Esses quatro professores apontaram que sentiram muitas dificuldades no início de suas carreiras, mas que, de imediato, perceberam que era demandado deles algo diferente do que faziam quando ministravam aulas para alunos ouvintes. Reforçaram que esses desafios foram ainda mais tensionados pela diferença cultural e linguística presente nos alunos do INES, pois as aulas eram ministradas em Libras e nenhum dos professores conseguia se comunicar efetivamente com os alunos. A fala do professor Júlio, a seguir, ilustra essa situação:

[...] minhas práticas pedagógicas eram para um grupo e agora eu trabalho com outro. Eu trabalhava na língua, como eu falei, oral auditiva, e agora é espaço visual. Então, assim, as estratégias de posicionamento em sala de aula, arrumação de sala de aula, a questão estrutural, é diferente. A questão de postura física, de locomoção, de posicionamento dentro de sala de aula, é diferente. Sem contar com a metodologia em si, de como trazer significado, de como fazer as representações dos conteúdos para os alunos. [...] Eu tinha, por hábito, quando eu fosse trabalhar determinado conteúdo, fazer algo e trazer a origem das palavras [...] isso tudo vai por água abaixo, para os surdos não tem sentido nenhum [...]. Então não dá para usar os mesmos exemplos. Não dá para usar as mesmas técnicas, entendeu? Não cabe, não funciona (Professor Júlio – Entrevista em áudio, 17 nov. 2022).

O restante dos professores – Marta, Júlio, Fábio e Vandrê – entrou no INES na mesma ocasião, no último concurso realizado em 2014. Para esses, foi ofertado um curso equivalente ao nível 1 do curso de Libras do INES e algumas palestras gerais sobre a educação de surdos. Além disso, os professores tiveram a oportunidade de realizar uma espécie de “estágio” antes de assumir suas turmas: ficaram alguns meses observando as aulas de matemática dos professores mais antigos, aprendendo e auxiliando os alunos. Esses professores afirmaram que, em relação aos colegas mais antigos, tinham consciência de que os desafios iniciais que enfrentaram foram amenizados pela acolhida dos mais experientes e pelos cursos introdutórios, fazendo com que se sentissem mais preparados para ministrar aulas. A professora Marta relata essa observação:

[...] a gente ficou praticamente três meses observando. Então eu meio que já tinha visto como que os professores trabalhavam. Aí eu falei: “Ah, faz assim, faz assim”. Então já tinha uma noção, [...] eu assisti aula do Akira, Akira é maravilhoso. [...] Eu gostava de assistir aula dele. E então, quando eu entrei em sala mesmo, eu já não achei tão diferente, entendeu? Porque eu tinha visto. [...] Eu não achei tão diferente por isso, porque a gente ficou um bom tempo observando. Eu entrei e eu me identifiquei com aquilo. Então, para mim, era como se fosse uma coisa natural, sabe? Como se eu fizesse isso há muito tempo. [...] Não tive um choque tão grande. Foi tranquilo (Professora Marta – Entrevista em áudio, 8 dez. 2022).

Um apontamento unânime nas entrevistas foi sobre a importância desses momentos de formação com professores mais antigos, pois auxiliou na compreensão do modo como eram realizadas as aulas e do desenvolvimento das metodologias e estratégias utilizadas; e proporcionou contato com a Libras e com os alunos surdos. Podemos observar nos trechos a seguir o relato dos professores que ingressaram em 2014 sobre esses momentos iniciais de formação.

Montaram um curso ali para a gente até o final do ano, e ficamos estagiando [...] na sala de aula com os professores que já estavam dando aula. Até os professores mais antigos da época falaram “Cara, vocês estão com sorte”. Porque o Akira, por exemplo, o Akira entrou aqui sem nada de Libras e quando ele assumiu já falaram “Vai assumir turma” [...]. Então essa parte foi boa, aí no ano seguinte o pessoal assumiu turmas (Professor Fábio – Entrevista em áudio, 26 out. 2022).

[...] a gente não teve que entrar em sala de aula [...] a gente entrou em setembro, então tivemos tempo de observar os professores, fazer curso de Libras, então eu acho que a gente entrou numa outra situação [...] Éramos 28, 30 e poucos, não sei. Então a formação foi para o grupo (Professora Marta – Entrevista em áudio, 8 dez. 2022).

Em relação à atuação dos professores em sala de aula, eles refletiram, durante a entrevista, sobre os principais desafios e dificuldades que enfrentaram como docentes do INES e apontaram a questão linguística e cultural como a barreira mais complicada de lidar, principalmente no início de suas carreiras:

Acho que os desafios estão mais na questão linguística. A questão linguística acho que é uma dificuldade enorme para quem chega, você vai dar aula numa outra língua. [...] Tentar traçar as estratégias, a dificuldade deles [alunos] com a língua portuguesa, a questão da língua de sinais, eu acho que foram os maiores entraves. Uma outra coisa também que dificultou muito é a falta de conhecimento de mundo deles, dos surdos. Isso influencia muito na hora de você traçar estratégias de ensino. [...] Então isso acaba dificultando na escolha de estratégias que você vai utilizar para você passar o conteúdo. [...] eu acho que são as três principais dificuldades: falta de conhecimento de mundo, essa questão da língua portuguesa e a questão da Libras [...] (Professor Akira – Entrevista em áudio, 1 dez. 2022).

E eu me sentia, assim, totalmente amarrado, porque eu não conseguia interagir, eu não conseguia brincar, eu não conseguia compartilhar do que o aluno estava compreendendo, ou não, do que eu estava transmitindo. Então, isso foi uma angústia inicial muito grande. Sem contar, assim, com as experiências de uma língua a qual eu sempre trabalhei por mais de, sei lá, 25 anos, que é oral auditiva, passar para uma língua que é viso espacial, que as estratégias, a metodologia é totalmente diferente. Tudo é diferente. [...] eu sabia as estratégias para uma cultura ouvinte, e eu fui inserido numa cultura surda, onde existem várias identidades, onde existem diferentes níveis linguísticos entre os alunos, e isso foi um grande desafio (Professor Júlio – Entrevista em áudio, 17 nov. 2022).

A Libras é a primeira língua da maior parte dos alunos surdos que estudam no INES e a língua de instrução utilizada nessa instituição; por ser estruturalmente distinta do português em

sua modalidade visuoespacial, exige que as estratégias de ensino sejam distintas das utilizadas nas línguas orais auditivas. Além disso, os professores apontaram que entre os alunos há diferentes níveis de fluência na língua de sinais. Então, há alunos que têm pouco domínio da Libras, o que dificulta ainda mais a comunicação com os professores ouvintes, pois estes geralmente ingressam no INES sem o conhecimento da Libras.

Em alguns apontamentos foram evidenciadas a dificuldade dos alunos surdos em relação ao português escrito e a falta de conhecimento de mundo e experiências de vida desses alunos na sociedade ouvinte. Tais apontamentos se configuram desafios e barreiras em relação às práticas pedagógicas dos professores, pois limitam as possibilidades metodológicas presentes em suas experiências profissionais – construídas por conhecimentos e experiências anteriores com alunos ouvintes – e influenciam nas escolhas e nos planejamentos de suas estratégias de ensino. Assim, ao se depararem com um novo contexto, os professores de matemática do INES tiveram que (re)aprender e (res)significar suas práticas docentes, pois as práticas que conheciam e estavam acostumados a desenvolver não se encaixavam naquele contexto específico. As falas a seguir representam essa situação:

Eu acho que logo que eu cheguei, imagino que com todo mundo seja assim, você não percebe de cara que [...] está errado, você só fica perdido, até você pensar que vai ter que começar a usar outras estratégias. Por mais que você seja um super professor que, assim, que você saiba que é um bom professor lá fora, que os alunos gostem de você, que os alunos consigam aprender bem com você. Você primeiro toma uma porrada, e fala “Caramba, meus alunos não aprendem nada comigo”. E aí você vai começar, quase que tudo de novo. Como é que dá aula para eles? Eu sei dar aula, mas para eles eu não sei. [...] Então, assim, é isso, a gente vai mudando e se reinventando toda hora (Professora Aline – Entrevista em áudio, 8 dez. 2022).

[...] eu falo muito isso para quem me pergunta como é dar aula para surdos [...] não adianta você ser o professor de matemática pica das galáxias, que sabe resolver tudo. E entra no INES, cara, é a mesma coisa que saber nada (Professor Fábio – Entrevista em áudio, 26 out. 2022).

De acordo com os discursos dos professores de matemática do INES, há diversas barreiras, desafios e dificuldades que o docente enfrenta ao desenvolver um trabalho com alunos surdos, ainda mais se o professor não teve experiências anteriores na área da Educação de Surdos e/ou acesso a formações específicas. O contexto do ensino de matemática para alunos surdos – apresentado pelos professores a partir das experiências que vivenciaram no INES – é repleto de situações e desafios que exigem dos docentes outras posturas e formas de ensinar. Essas questões foram discutidas pelos professores durante as entrevistas, e foram evidenciadas diferenças e mudanças radicais que tiveram de fazer e continuam fazendo em suas práticas docentes: mudanças relacionadas à construção de novas estratégias de ensino; à valorização da

Libras e dos aspectos visuais durante as aulas; ao papel do professor e da escola para os alunos surdos; e à escolha de conteúdos curriculares e outros conhecimentos e temáticas que sejam mais relevantes para a formação desses alunos.

2.3 Principais aspectos das entrevistas para a compreensão de aprendizagens docentes

O foco inicial desta pesquisa é compreender o modo como professores de matemática ouvintes aprendem a ser professores de alunos surdos no INES. A compreensão dessa questão inclui refletir sobre diversos fatores que vão influenciar e direcionar o trabalho docente. Para isso, decidimos, primeiramente, focar o olhar nas trajetórias dos professores que compõem a equipe de matemática do INES, com o intuito de compreender, a partir de suas narrativas, o modo como chegaram ao INES e o que julgam relevante relatar sobre o trabalho que realizam. Intencionamos, também, trazer para a reflexão suas perspectivas sobre as dificuldades, os desafios, as superações e as aprendizagens construídas durante suas carreiras no INES e as transformações em suas práticas docentes.

Nesse sentido, ao reconstruirmos – por meio das entrevistas – a trajetória profissional de cada um dos professores de matemática, ampliando a nossa escuta sobre suas histórias, perspectivas e subjetividades, no âmbito individual e coletivo, visualizamos um caminho a trilhar no desenvolvimento das outras etapas da pesquisa e da construção desta tese. Por esse viés, as narrativas dos professores passaram a constituir o fio condutor que orientou as ações que empreendemos para alcançar o objetivo geral da investigação. Assim, a partir da análise das entrevistas, percebemos que as trajetórias dos professores ouvintes indicavam os aspectos mais relevantes para a compreensão das transformações e das aprendizagens docentes advindas do trabalho realizado com alunos surdos no INES.

Nessa perspectiva, traçamos objetivos específicos com foco em cada um dos três principais aspectos que identificamos e que envolvem a discussão sobre: a Libras e a cultura surda; o contexto e a história da Educação de Surdos e o papel do INES nesse campo de estudo; e, finalmente, as aprendizagens advindas das experiências docentes em sala de aula. O primeiro aspecto, relacionado à Libras e à cultura surda, foi observado nas narrativas dos professores como grande desafio em suas trajetórias no INES, pois o novo campo de trabalho representou também a inserção desses professores em uma nova cultura e a exigência de atuação em uma nova língua com uma modalidade distinta à sua língua materna. Os conhecimentos relacionados à língua de sinais – Libras – e à cultura surda são elementos que constituem as transformações e as aprendizagens apontadas pelos professores.

Sendo assim, consideramos fundamental nos debruçar sobre o aspecto linguístico e cultural que representa os alunos surdos, o qual constitui o INES e passa a constituir, de distintas formas, os funcionários da instituição, em particular, os professores. Discutiremos, então, sobre esses aspectos no Capítulo 3 desta tese, intitulado “Um olhar sobre artefatos culturais e identidades surdas”, com o intuito de propiciar discussões e reflexões que auxiliem a compreensão da Atividade docente desenvolvida com os alunos surdos no INES.

O segundo aspecto, relacionado ao contexto e à história da educação de surdos e do INES, configurou-se um elemento que intensificou as dificuldades e os desafios vivenciados pelos docentes, principalmente pela falta de formação específica desses professores na área da Educação de Surdos. O pouco conhecimento sobre o contexto histórico e político da educação de surdos – e sobre a importância e o papel do INES em tal contexto – contribuiu para a falta de referências e direcionamentos dos professores de matemática, ao iniciarem suas carreiras no INES. A construção e o papel das escolas que atendem a maior parte dos grupos de alunos ouvintes perpassam por questões distintas das escolas específicas para surdos, o que implica em diferentes contextos, objetivos e papéis vivenciados pelos professores de tais escolas e atribuídos a eles.

Nessa perspectiva, como os professores da equipe de matemática do INES não tiveram acesso a discussões e reflexões sobre o campo da Educação de Surdos em suas formações acadêmicas, iniciaram o trabalho no INES com pouca ou nenhuma referência sobre questões relevantes dessa área, como: a história da educação de surdos; a luta do movimento surdo; a importância e o papel da escola para as pessoas surdas; e os preconceitos e injustiças vivenciados, historicamente, pelos surdos nos ambientes escolares, entre outras.

Percebemos, nas narrativas dos professores, que durante suas trajetórias no INES foram se apropriando desses conhecimentos, o que proporcionou que compreendessem melhor o contexto em que estavam inseridos e o papel do professor em uma instituição específica para alunos surdos. Tais conhecimentos e compreensões atravessam a Atividade docente e direcionam as transformações e aprendizagens dos professores. Sendo assim, consideramos relevante nos aprofundar no aspecto histórico e político da educação de surdos e do INES. Faremos isso no Capítulo 4 desta tese, intitulado “Discussões e reflexões sobre a educação de surdos”, a fim de propiciar subsídios que auxiliem na compreensão do contexto escolar do INES e do trabalho docente realizado nesse contexto específico.

O terceiro aspecto que observamos nas narrativas dos professores está relacionado às aprendizagens advindas das experiências docentes em sala de aula com os alunos surdos. Os professores apontaram os diversos desafios e dificuldades que vivenciaram e ainda vivenciam

em suas Atividades docentes no INES e que emergem, principalmente, no desenvolvimento das aulas. A professora Marta pontuou: “nunca aprendi tanto como depois que eu entrei aqui, porque eu acho que todo dia você sai com alguma coisa diferente daquela sala de aula, sabe?” (Professora Marta – Entrevista em áudio, 08 dez. 2022).

Como afirmam os docentes, foi a partir do contato com os alunos que tiveram a oportunidade de compreender as especificidades que envolvem a educação de surdos e perceber a necessidade de repensar e ressignificar a prática docente. Uma reflexão que observamos em todas as entrevistas foi sobre a potência das trocas com os alunos surdos na formação do docente – os professores apontaram o quanto o auxílio dos alunos e as experiências compartilhadas com eles em sala de aula proporcionaram aprendizagens linguísticas e didáticas.

Considerando, então, os três aspectos apresentados, os dois primeiros – referentes à Libras e à cultura surda; e ao contexto e à história da educação de surdos e do INES – serão discutidos nos capítulos 3 e 4, finalizando a primeira parte desta tese. Posteriormente, iniciaremos a segunda parte, cujo fio condutor é o terceiro aspecto observado nas narrativas dos professores, relacionado às aprendizagens advindas das experiências docentes em sala de aula. Nessa segunda parte, iremos nos aprofundar na discussão sobre o referencial teórico adotado, a Teoria da Atividade; e as ações e os procedimentos metodológicos desenvolvidos. Faremos também a análise e discussão dos materiais de pesquisa.

3 Um olhar sobre artefatos culturais e identidades surdas

[...] a questão é saber as estratégias, e ter o conhecimento do que é a cultura surda, para você interagir. Porque o ensino para surdos, não é você possibilitar ao surdo uma inclusão na cultura ouvinte. É o surdo se emancipar culturalmente, ele se reconhecer culturalmente dentro da sociedade, onde existem diversas culturas. Então, essa diferença não é fazer uma adaptação de toda uma aula, de todo um ensino voltado para o ouvinte e querer adaptar isso para o surdo. Esse não é o caminho, [...] você tem que pensar como o surdo na cultura surda. [...] algumas representações que o surdo faz são diferentes, que é específico da cultura, faz com que você fique atento a algumas questões. Essa é uma grande questão que envolve uma reflexão sobre o papel do professor com alunos surdos (Professor Júlio – Entrevista em áudio, 17 nov. 2022).

Os professores de matemática do INES, ao iniciarem suas carreiras na instituição, foram inseridos em um novo contexto cultural e linguístico, um ambiente escolar constituído por uma cultura surda, em que a Libras é o meio de comunicação e a língua de instrução. Como apontou o professor Júlio, no trecho da entrevista que constitui a epígrafe deste capítulo, desenvolver uma aula com alunos surdos não significa adaptar uma aula que foi planejada para alunos ouvintes, pois os alunos surdos pertencem a uma cultura distinta. Ou seja, as especificidades dos alunos surdos, que incluem formas próprias de compreender e interpretar o mundo, demandam estratégias e metodologias de ensino diferentes do que é desenvolvido com alunos ouvintes. O professor Júlio destacou que o docente “[...] tem que pensar como o surdo na cultura surda” (Professor Júlio – Entrevista em áudio, 17 nov. 2022). Sendo assim, o conhecimento sobre a cultura surda e a Libras é fundamental para o professor de alunos surdos, pois subsidia o desenvolvimento de uma prática pedagógica coerente com as especificidades, as demandas e as necessidades dos educandos.

Conhecer e entender a cultura surda faz parte das aprendizagens que os professores de matemática tiveram ao longo dos anos no INES, como apontam em suas narrativas. Portanto, faremos uma revisão dos diversos aspectos da cultura e das identidades surdas para que, à luz do referencial de análise – CHAT –, possamos analisar mudanças na Atividade de trabalho dos professores de matemática do INES e aprendizagens que resultam dessas mudanças. Nesse referencial, o contexto histórico, social, cultural e linguístico dos sujeitos e o campo de pesquisa são constitutivos dos processos de ensino, na aprendizagem da matemática e na Atividade de trabalho docente como um todo.

Nessa perspectiva, tendo em vista a relevância da temática para a compreensão da Atividade de trabalho do professor de alunos surdos, neste capítulo, abordaremos reflexões sobre os significados de “ser surdo” em meio a uma sociedade ouvinte, discutindo sobre especificidades e implicações sociais, culturais e linguísticas advindas da surdez. Serão discutidos ainda aspectos sobre a noção de cultura e a constituição de uma cultura surda. Abordaremos pontos como: a relação entre surdos e ouvintes, o contexto histórico e social do surdo na sociedade brasileira, a relação entre pensamento e comunicação, os principais aspectos sobre a Libras, os distintos artefatos culturais do povo surdo, entre outros.

A construção das discussões, das reflexões e dos apontamentos explanados neste capítulo consiste em uma compreensão do que é “ser surdo” e do sentido de cultura surda pelo viés de pesquisadoras ouvintes. Por mais que a autora desta tese esteja inserida na comunidade surda pela relação de trabalho como professora do INES, tenha um conhecimento razoável da Libras e tenha realizado estudos sobre a temática e utilizado diversos autores surdos como referência para escrever este texto, temos que considerar as relações de poder historicamente estabelecidas, assim como seu lugar de privilégio na condição de professora e servidora pública, pesquisadora, ouvinte e branca.

3.1 Reflexões sobre cultura surda

O contexto histórico das pessoas que têm especificidades e características – em nível psicológico e/ou físico – consideradas pelo viés da medicina ocidental como “deficiências” perpassa por períodos de completa exclusão, falta de acesso a direitos básicos e preconceitos. Se considerarmos, por exemplo, as pessoas surdas que sofrem preconceito pelo fato de apresentarem uma diferença – a surdez –, podemos observar que esse preconceito é potencializado em camadas quando levamos em conta algumas diversidades presentes em um grupo de pessoas surdas: em meio a tantas diferenças, há surdos negros, surdos indígenas, surdos pobres, mulheres surdas, entre outras.

Skliar (2016) chama a atenção para as diversas camadas de preconceitos que podem atingir uma pessoa e apresenta estudos que mostram os preconceitos que mulheres surdas sofrem em relação aos homens surdos nos Estados Unidos da América (EUA); e as experiências simultâneas de opressão vivenciadas por pessoas negras com algum grau de deficiência.

No Brasil, o preconceito, a invisibilidade e a intolerância causam desde a marginalização e exclusão de direitos a grupos minoritários até históricos etnocídios e genocídios que ainda acontecem nos dias atuais. Em um país em que a diversidade cultural é

historicamente desvalorizada, invisibilizada e excluída – e em que as pessoas com especificidades que indicam “deficiências” ou falta de algo que é padronizado como “normalidade” sofrem ainda mais preconceitos e têm diversos direitos negados – a discussão sobre uma cultura surda é complexa e representa a luta de um povo.

Precisamos compreender e considerar que a busca pelo reconhecimento de uma cultura surda é algo proposto pelos próprios surdos e faz parte de um movimento de luta e resistência. Como toda cultura, ela é dinâmica e atravessada por outras, principalmente, pela cultura ouvinte dominante. Portanto, quando discorremos sobre cultura surda, nos referimos a um conjunto de práticas sociais, princípios e valores moldados pela surdez e adotados por pessoas que compartilham uma forma particular de interação com o mundo e se comunicam principalmente em uma língua de sinais e uma visão de mundo visuoespacial. Diante disso, com o objetivo de compreendermos melhor o que constitui a cultura surda no Brasil, buscaremos, a princípio, subsídios na discussão sobre cultura e o que a define.

3.1.1 Compreensões sobre o significado de cultura e sua constituição

São inúmeros os aspectos que caracterizam uma cultura – e, para que possamos estudar sobre uma cultura específica, é importante pensar sobre os elementos que determinam os distintos aspectos culturais. Nesse sentido, levantamos o seguinte questionamento: na constituição de uma cultura, quais questões determinam os elementos culturais construídos? Laraia (1986) discute sobre os determinismos biológico e geográfico em relação à diversidade cultural, apontando diversos estudos, teorias antropológicas e exemplos que reforçam que a cultura não é determinada por aspectos genéticos e/ou físicos e que em um mesmo espaço geográfico, diante das mesmas condições, há distintas culturas. Sobre o ser humano, esse autor diz que,

[...] para se manter vivo, independentemente do sistema cultural ao qual pertença, ele tem que satisfazer um número determinado de funções vitais, como a alimentação, o sono, a respiração, a atividade sexual, etc. Mas, embora estas funções sejam comuns a toda humanidade, a maneira de satisfazê-las varia de uma cultura para a outra. É esta grande variedade na operação de um número tão pequeno de operações que faz com que o homem seja considerado um ser predominantemente cultural. Os seus comportamentos não são biologicamente determinados. A sua herança genética nada tem a ver com as suas ações e pensamentos, pois todos os seus atos dependem inteiramente de um processo de aprendizado (Laraia, 1986, p. 37-38).

Nessa perspectiva, as questões biológicas e geográficas podem influenciar no modo como o ser humano lida com o meio em que está inserido, mas não determinam a cultura de

uma pessoa. Laraia (1986, p. 45) aponta que “o homem é o resultado do meio cultural em que foi socializado. Ele é um herdeiro de um longo processo acumulativo, que reflete o conhecimento e a experiência adquiridas pelas numerosas gerações que o antecederam”. Sendo assim, o que vai determinar a cultura de uma pessoa é o ambiente cultural em que ela foi socializada – os aspectos culturais são ensinados pela comunidade, aprendidos e reproduzidos pelo indivíduo. A aquisição e a reprodução dos aspectos culturais reforçam a estrutura de movimento presente no conceito e na definição de cultura, pois, ao ser constituída por um processo acumulativo, novos elementos, acontecimentos, conhecimentos e perspectivas vão sempre ser inseridos na cultura no decorrer do tempo. A cultura é viva, está em movimento, é transformada e (re)elaborada constantemente e passada de geração em geração por processos de aprendizagem, os quais só existem a partir da comunicação e por meio dela.

Assim, para que o ser humano seja herdeiro da cultura em que está inserido, é preciso um processo de aprendizagem de tal cultura, que passa pela comunicação – a cultura e a linguagem estão intrinsecamente conectadas em uma relação de interdependência. Laraia (1986, p. 52) enfatiza que “[...] a comunicação é um processo cultural. Mais explicitamente, a linguagem humana é um produto da cultura, mas não existiria cultura se o homem não tivesse a possibilidade de desenvolver um sistema articulado de comunicação oral”. Concordamos com o autor sobre a relação entre cultura e comunicação, mas discordamos que essa comunicação seja necessariamente de forma oral. Destacamos, assim, outras formas de sistemas de comunicação – como as línguas de sinais, apontadas por estudos realizados nas últimas décadas – com *status* de língua. Dito isso, entendemos que cultura tem uma relação intrínseca com a língua, independentemente de sua modalidade.

Com essa compreensão, tendo em vista que língua e cultura são interdependentes e aprendidas pelos indivíduos de geração em geração, o acesso à língua e o seu domínio são fundamentais para que os processos de aprendizagem da cultura sejam desenvolvidos. Por esse viés, se pensarmos, especificamente, no contexto das pessoas surdas, podemos observar que a maior parte dos surdos nasce em família de pessoas ouvintes e, muitas vezes, por terem contato apenas com a língua portuguesa, não desenvolvem uma comunicação eficiente. Nesse caso, levantamos o seguinte questionamento reflexivo: se o indivíduo não tiver domínio da língua e não possuir uma comunicação efetiva, ele conseguirá aprender e participar de forma ativa e consciente da cultura em que está inserido? Para refletirmos sobre esse questionamento, será necessário discutirmos sobre alguns aspectos presentes na relação entre surdos e ouvintes e suas implicações na discussão sobre cultura.

3.1.2 A constituição de uma cultura surda: alteridade e resistência

Com o intuito, então, de contribuir para a discussão sobre a constituição de uma cultura, em particular de uma cultura surda, abordaremos reflexões sobre alteridade no encontro de duas culturas distintas, levando em consideração as especificidades e diferenças e os aspectos históricos, sociais, políticos e educacionais estabelecidos na relação entre surdos e ouvintes.

Por esse viés, considerando a modalidade das línguas naturais para pessoas ouvintes, entendemos a expressão “cultura ouvinte” como característica geral das culturas interdependentes das línguas auditivas orais. Na cultura ouvinte, as pessoas se expressam por meio da oralidade e têm na audição um fator essencial para a comunicação – e os símbolos culturais são auditivos. Um importante conceito que, historicamente, faz parte da cultura ouvinte e está presente nas relações dos ouvintes com os surdos é o ouvintismo.

O ouvintismo deriva de uma proximidade particular que se dá entre ouvintes e surdos, na qual o ouvinte sempre está em posição de superioridade. Uma segunda ideia é a de que não se pode entender o ouvintismo sem que esse seja entendido como uma configuração do poder ouvinte. Em sua forma oposicional ao surdo, o ouvinte estabelece uma relação de poder, de dominação em graus variados, em que predomina a hegemonia por meio do discurso e do saber. Academicamente essa palavra – ouvintismo – designa o estudo do surdo do ponto de vista da deficiência, da medicalização e da necessidade de normalização. [...] O principal componente é o que torna a cultura ouvinte – etnocentrismo – como hegemônica, uma ideia da identidade ouvinte como superior a tudo que se refere aos surdos (Perlin, 2016, p. 59).

O ouvintismo gera relações de poder e saber desiguais entre ouvintes e surdos, as quais excluem o surdo de processos sociais, políticos e educacionais e fortalecem estereótipos e preconceitos. Skliar (2016) discute sobre o ouvintismo e o oralismo, historicamente e nos dias atuais, apontando desde estratégias explícitas – como a proibição do uso da língua de sinais nas escolas e as brutais metodologias de ensino da língua oral – até mecanismos atuais de colonização do ouvintismo sobre o planejamento do currículo na educação de surdos.

Considerando o contexto histórico e social no qual surdos e ouvintes convivem dentro de uma mesma sociedade, é fundamental refletirmos sobre a hegemonia da cultura ouvinte – pautada na modalidade auditiva oral da língua – e as condições de apropriação e participação do surdo em tal cultura. Para isso, levantamos os seguintes questionamentos: se a cultura ouvinte está conectada às línguas orais – como a língua portuguesa – e é, assim, constituída por signos auditivos, uma pessoa surda que não domina e não utiliza tal língua consegue participar ativamente e se identificar com a cultura ouvinte? As pessoas surdas, em geral, conseguem aprender, desenvolver e reproduzir a cultura ouvinte?

Ao refletirmos sobre esses questionamentos, buscamos em Perlin (2016, p. 56-57) alguns apontamentos sobre cultura surda e cultura ouvinte:

A cultura surda como diferença se constitui numa atividade criadora. Símbolos e práticas jamais conseguidos, jamais aproximados da cultura ouvinte. Ela é disciplinada por uma forma de ação e atuação visual. Já afirmei que ser surdo é pertencer a um mundo de experiência visual e não auditiva. Sugiro a afirmação positiva de que a cultura surda não se mistura à cultura ouvinte. Isso rompe o velho status social representado para o surdo: o surdo tem de ser um ouvinte, afirmação que é crescente, porém, oculta socialmente. Rompe igualmente a afirmação de que o surdo seja um usuário da cultura ouvinte. A cultura ouvinte, no momento, existe como constituída de signos essencialmente auditivos. No que tem de visual, como a escrita, igualmente é constituída de signos audíveis.

Perlin (2016) problematiza a participação do surdo na cultura ouvinte, pois como a surdez leva o sujeito à relação com mundo por meio de experiências visuais, o surdo compreende e interpreta o mundo por meio da visualidade e não de forma auditiva. Nesse sentido, por mais que a cultura ouvinte seja dominante e o surdo se esforce para aprendê-la, a forma visual de interpretação das informações propiciará uma lógica distinta dos signos auditivos.

Há uma diferença entre surdos e ouvintes que vai muito além do viés clínico que caracteriza a surdez. Essa diferença se manifesta na língua, nas formas de lidar com o mundo e interpretá-lo e nas produções culturais. Skliar (2016, p. 13) compreende essa diferença “[...] não como um espaço retórico – a surdez é uma diferença – mas como uma construção histórica e social, efeito de conflitos sociais, ancorada em práticas de significação e de representações compartilhadas entre os surdos”. A diferença entre surdo e ouvinte é histórica e cultural, e a construção de uma cultura surda – entendida como saberes e fazeres próprios acumulados e passados por gerações por meio de uma comunicação visual e própria – vem sendo desenvolvida e ganhando força na comunidade surda.

A constituição de uma cultura e identidade surda advém da construção de (res)significações e resistências, as quais só são possíveis pela força que uma comunidade propicia. As pessoas surdas, historicamente, foram marginalizadas de diversas formas, não tinham acesso a uma educação coerente e significativa, na maior parte das vezes não tinham a oportunidade de aprender uma língua – o que prejudicava a comunicação com a família e os amigos – e não tinham acesso a informações e conhecimentos passados pela televisão, pelo rádio e pela internet, por exemplo. O contexto social e linguístico e a falta de acesso a direitos básicos isolavam as pessoas surdas, que contavam com poucas ou nenhuma oportunidade de desenvolvimento intelectual e poucas trocas e convívio com outras pessoas surdas.

Nesse cenário, histórico e ainda recente, a pessoa surda, em geral, percebe-se como diferente, mas não compreende bem o modo como essa diferença se constitui; na maior parte das vezes não tem um sentimento de pertencimento e de comunidade e passa a vida tentando se adaptar à cultura dominante. Esse contexto histórico não ficou completamente para trás, todas essas questões ainda estão inseridas na vida de boa parte dos surdos brasileiros, entretanto, aos poucos e por meio do constante movimento de luta, novas estratégias e oportunidades vão se materializando e transformando a vida das pessoas surdas.

Nesse sentido, nos espaços em que os surdos se encontram e se conectam, a surdez deixa de ser entendida como uma diferença que precisa ser camuflada e superada em meio à sociedade ouvinte e passa a ser uma característica reconhecida e valorizada no outro. Atualmente, há diversos espaços em que a comunidade surda se reúne para desenvolver trabalhos, estabelecer trocas e se relacionar. Alguns exemplos desses espaços são as escolas bilíngues de surdos, como o INES; os grupos de surdos nas igrejas (e de ouvintes fluentes em Libras); os grupos de surdos nas associações e na política; as festas e os casamentos de surdos; os festivais e eventos voltados para o público surdo, entre outros.

Segundo Perlin (2016, p. 53-54), “o caso dos surdos dentro da sociedade ouvinte é um caso em que a identidade é reprimida [...]. O encontro surdo-surdo é essencial para a construção da identidade surda, é como um abrir o baú que guarda os adornos que faltam ao personagem”. É no encontro com outros surdos que há uma identificação e um reconhecimento, é no aprendizado e na reprodução da língua de sinais que há uma comunicação efetiva e a possibilidade de se expressar com clareza. Nesse sentido, “ser surdo” passa a representar outros significados e possibilidades.

As pessoas surdas, ao se perceberem e se identificarem dentro de uma comunidade, compreendem que a surdez é um fio condutor na construção de comportamentos, subjetividades, formas de se comunicar e se relacionar com outras pessoas, formas de ser, estar e compreender o mundo próprias das pessoas surdas. A surdez e o que é ser surdo passam então por uma (res)significação, no sentido em que são discutidos e (re)definidos os elementos e as identidades que representam as pessoas surdas; os papéis sociais que almejam e precisam assumir; e a construção de estratégias para terem oportunidades mais justas de trabalho, lazer, saúde, relacionamentos etc.

A participação na comunidade surda propicia ao surdo a compreensão histórica, social, cultural, política e linguística do povo surdo, oportunizando a construção de uma identidade política surda. Segundo Perlin (2016, p. 63), “trata-se de uma identidade que se sobressai na militância pelo específico surdo. É a consciência surda do ser definitivamente diferente e de

necessitar de implicações e recursos completamente visuais”. A resistência floresce nesses movimentos de identificação, conscientização e pertencimento e se fortalece na coletividade, nos espaços e nas organizações surdas. Segundo Quadros (2003, p. 86),

[...] a coletividade surda garantiu-se por meio de movimentos de resistência, com a fundação de organizações administradas exclusivamente por surdos. Em muitas dessas associações, ouvintes não são permitidos no corpo administrativo. O que acontece aqui é o clamor pela coletividade surda com a constituição de suas regras e de seus princípios e um confronto de poderes. Nesse espaço com fronteiras delimitadas por surdos é que se constitui a cultura surda. Em alguns casos, até admite-se a existência dessa cultura, mas enquanto cultura subalterna ou minoritária, jamais como cultura diferente.

Dentro da comunidade surda – e mais especificamente nas organizações de surdos –, os movimentos de luta e resistência são fortalecidos e potencializados, a língua e a cultura surdas são utilizadas e repassadas e novas estratégias e produções culturais são desenvolvidas. Segundo Perlin (2016, p. 70),

[...] com o movimento surdo, a comunidade surda transforma sua identidade de grupo estigmatizado para grupo valorizado contra a injustiça presente. O direito à vida, à cultura, à arte, à história, à participação política, ao trabalho, ao bem-estar leva a pensar uma esfera pública de luta central, das mais simples para as mais amplas e mais descentralizadas.

O movimento de resistência vai além das lutas políticas e da conquista de direitos e espaços, diversos grupos de surdos produzem elementos e processos culturais próprios relacionados a áreas como o teatro, a literatura, as artes cênicas, entre outras. Todos esses processos e produções culturais são construídos dentro da cultura surda e têm a visualidade e a língua de sinais como elementos estruturais. Esses processos culturais, os movimentos de luta, as organizações surdas e a comunidade surda como um todo constituem forças e estratégias que legitimam a cultura surda:

[...] a cultura surda não está definida, dificilmente consegue definir-se. Ela é assim, dispersa, com várias rachaduras que o tempo vai se encarregar de reparar. As relações de poder continuam presentes [...] O discurso surdo inverte a ordem ouvintista, tem o peso da resistência. Rompe e contesta as práticas historicamente impostas pelo ouvintismo. E o discurso surdo continua na busca de poder e autonomia (Perlin, 2016, p. 58).

Como aponta Perlin (2016), falar em cultura surda é falar de resistência e luta por enfrentar as assimetrias de poder e obter autonomia pelos surdos, entretanto, não é tarefa fácil defini-la. Não buscamos uma definição estática, até porque compreendemos cultura como

movimento, estando em constante transformação. Podemos, então, buscar elementos que propiciem compreender um pouco melhor o universo surdo. Nesse sentido, Laraia (1986) aponta que a lógica de um sistema cultural está intrinsecamente relacionada com os aspectos linguísticos de um povo. Vamos discutir, então, sobre a língua de sinais utilizada pelos surdos brasileiros, a Libras, com o intuito de nos aproximarmos da compreensão da lógica que perpassa e constitui a cultura surda. De acordo com Quadros (2017, p. 39), a língua de sinais é uma marca cultural que identifica e representa a comunidade surda:

Apesar de todas as suas variações e de todos os seus usos em diferentes contextos e vivências únicas de cada surdo, fica muito claro o quanto a língua de sinais representa uma marca cultural linguística que identifica a comunidade surda. Conhecer a comunidade surda requer conhecer sua língua, assim como com qualquer outra comunidade linguística. A língua é um instrumento cultural que diz muito sobre como as pessoas que usam essa língua pensam e se organizam [...]. Do ponto de vista semiótico, ao considerá-la a partir da perspectiva dos próprios surdos, a língua de sinais representa muito mais que um constructo linguístico, ela significa de forma profunda as formas de significar o mundo por meio das experiências visuais e corporais.

Quadros (2017) aponta a língua como um instrumento cultural que reflete as formas de pensamento e organização de um povo. A compreensão dos principais aspectos da Libras pode propiciar subsídios para entender de forma mais clara o conceito central de visualidade e as formas próprias das pessoas surdas de ser, estar e interpretar o mundo, se manifestar, conhecer e produzir conhecimentos.

3.2 A Língua Brasileira de Sinais - Libras

Nesta seção, iremos abordar os principais aspectos sociais, culturais e linguísticos da Libras com o intuito de entender melhor questões relacionadas à cultura surda. Além disso, os conceitos e as discussões que serão abordados são fundamentais para que o leitor que não participa da comunidade surda e não tem familiaridade com os estudos na área da surdez, mais especificamente no campo da Educação de Surdos, tenha acesso a informações e esclarecimentos que propiciem uma compreensão mais clara da temática abordada. Essas discussões são importantes também para minimizar os efeitos colonizadores, estruturais e enraizados do ouvintismo, uma vez que este trabalho está sendo escrito por autoras ouvintes e será publicado e acessado em um espaço institucional ocupado, atualmente, por uma maioria ouvinte.

3.2.1 Origem e reconhecimento da Libras

A Libras tem sua origem vinculada à criação do INES. No século XIX, diversas línguas de sinais já estavam consolidadas em algumas partes do mundo, como a Língua Francesa de Sinais (LSF). No Brasil, a educação de surdos começou a ser discutida e implementada durante a gestão do imperador Dom Pedro II, que buscou referências nos modelos de ensino desenvolvidos na França. Para isso, o imperador contratou o professor surdo francês E. Huet, que tinha uma vasta experiência na área da Educação de Surdos na França.

Huet foi o pioneiro no desenvolvimento da educação de crianças surdas brasileiras. Sua língua de origem, a LSF, teve um papel fundamental na constituição da Libras. De fato, é considerado que E. Huet foi responsável pela implementação da primeira escola de surdos no Brasil, o INES – e ele foi diretor e professor da instituição. Segundo Bacellar (1926), antes da implementação do INES, Huet iniciou um programa de ensino aos alunos surdos no Colégio Wassimon, em primeiro de janeiro de 1856.

Campello (2011, p. 15) aponta que “[...] antes da criação da escola de surdos eles já eram conhecidos. Mesmo sem rosto, sem nome, sem sinal conhecido de batismo, sempre existiram ali e usavam a sua própria língua para se comunicarem antes da influência da LSF”. Campello também levanta uma forte hipótese – pois não são conhecidos documentos históricos com registros da língua de sinais utilizada nesse período – de que a língua de sinais já era utilizada pelos surdos com sua estrutura própria, e, após a criação do INES, sua estrutura foi miscigenada com a LSF.

Rocha (2007, 2018) organizou uma iconografia do INES, apresentando numerosos documentos históricos desde a fundação da instituição. Em alguns desses documentos podemos observar a atuação de Huet no INES e o modo como a educação de surdos e a Libras foram se desenvolvendo. Na análise de diversos documentos históricos, Campello (2011) encontrou registros que evidenciaram a forte influência da LSF no desenvolvimento da Libras, como, por exemplo, a obra *Iconographia dos signaes dos surdos mudos*, escrita em 1875 pelo surdo Flausino José da Gama. Ele traduziu na íntegra um dicionário de sinais da LSF publicado na França – a obra consistiu na reprodução dos desenhos dos sinais da LSF com a tradução dos termos do francês para o português.

Tendo em vista as influências da LSF na constituição da Libras após a implementação do INES, sua utilização – assim como outras formas de comunicação – nos espaços escolares foi direcionada pelos objetivos e pelo papel da educação de surdos em cada período histórico. Nesse sentido, com base nas diversas pesquisas que abordam a história da educação de surdos

no Brasil (Campello, 2011; Rocha, 2007, 2018), em geral, a base educacional desenvolvida no INES, durante as primeiras décadas de sua implementação, teve influências do oralismo, adotando como um dos principais objetivos ensinar o surdo a “falar” ao reproduzir os sons das palavras em português. Como reflexo das concepções ouvintistas e das decisões de uma maioria ouvinte sobre o que seria mais adequado para a educação de surdos, as línguas de sinais foram desvalorizadas e seus usos foram desincentivados nas instituições de ensino.

A base educacional oralista para surdos tinha, mundialmente, grande força, o que implicou em desdobramentos como o Congresso de Milão, em 1880, que legitimou a superioridade do oralismo em relação às línguas de sinais. Apesar da desvalorização das línguas de sinais e dos currículos com disciplinas que impuseram o oralismo, o uso e desenvolvimento da Libras pelos surdos continuou dentro e fora das instituições de ensino, uma marca histórica de resistência da comunidade surda. Essa realidade começou a ser questionada no Brasil e, a partir das décadas de 1970 e 1980, outras formas de ensino para surdos – que incluíam o uso de distintas ferramentas linguísticas e, mais tarde, a educação bilíngue – passaram a ser estudadas e desenvolvidas.

Mesmo com todo o processo histórico de desvalorização da Libras na sociedade ouvinte, a Libras resistiu e continuou sendo utilizada entre os surdos e difundida pelo País. Essa desvalorização se caracteriza pelo não reconhecimento de que já havia uma língua de sinais própria em uso entre os surdos brasileiros antes da criação do INES; pela adoção de currículos com disciplinas oralistas que forçavam o surdo a aprender a oralizar e fazer leitura labial; pela falta de incentivo para a utilização da Libras; pelo preconceito com a Libras e com o surdo; e pela falta de reconhecimento da Libras como língua. Em prol do movimento de luta e resistência, as organizações e associações de surdos tiveram um importante papel para a nacionalização da Libras.

Apesar de a Libras ter tido influências da LSF – em sua construção histórica, social e cultural e como marca de resistência –, tornou-se uma língua própria da comunidade surda brasileira. Um preconceito ouvintista, presente no senso comum de diversas pessoas que não conhecem ou não valorizam a Libras, é a ideia de que sua constituição é composta apenas por gestos realizados pelo corpo. Essa interpretação reforça o equívoco de que a Libras é uma língua universal. Na verdade, assim como as línguas orais, as línguas de sinais não são universais, pois são construções históricas e culturais, há especificidades nos sinais utilizados em cada país, assim como diferenças nos aspectos linguísticos que as constituem. Além disso, cada língua de sinais tem uma origem diferente, e são línguas que têm autonomia diante das línguas orais nacionalmente faladas. Sobre esse aspecto, Quadros (2019, p. 26-27) aponta:

Essa autonomia é evidenciada também pelo fato de as línguas de sinais pertencerem a diferentes troncos de famílias linguísticas, de origens distintas das línguas faladas em seus respectivos países. Por exemplo, a Libras tem origem na LSF, enquanto a LGP (Língua Gestual Portuguesa) tem origem na STS (Língua de sinais sueca). Considerando essas origens, apesar de a língua falada ser a portuguesa no Brasil e em Portugal (exceto pelas variações já estabelecidas), a Libras e a LGP são completamente diferentes, pois cada uma delas apresenta um conjunto de fonemas próprios, que tornam as palavras muito distintas, para não falar das diversas estruturas existentes em uma língua e noutra.

Nessa perspectiva, cada país que possui comunidades surdas tem uma língua de sinais própria, inclusive, pode haver outras línguas de sinais em um mesmo país que não sejam legalmente reconhecidas, como é o caso do Brasil. Sendo assim, na constituição das línguas de sinais não há uma dependência em relação às línguas orais predominantes, o que implica que a Libras tem autonomia em relação à língua portuguesa por não ser constituída por signos auditivos, mas sim visuais.

A Libras é uma língua criada e desenvolvida por surdos, tem a visualidade como estrutura central, é considerada – em diversos estudos da linguística (Quadros, 2017, 2019; Quadros; Karnopp, 2004; Quadros; Lillo-Martin, 2021; Skliar, 2016) e pela comunidade surda – como uma língua natural e de herança. Skliar (2016, p. 27) aponta que o aspecto “natural” atribuído à Libras não quer dizer que ela seja constituída por uma certa espontaneidade biológica: “Língua natural, aqui, deve ser entendida como uma língua que foi criada e é utilizada por uma comunidade específica de usuários, que se transmite de geração em geração, e que muda tanto estrutural como funcionalmente com o passar do tempo”.

Por outro viés, a compreensão da Libras como língua de herança está relacionada à ideia de aquisição de uma língua diferente da língua predominantemente utilizada na sociedade em geral. Nesse sentido, Quadros (2017, p. 7) aponta que

a palavra “herança” remete à ideia de tradição herdada, assim como a ideia de patrimônio, que remete à relação familiar. As línguas que a pessoa adquire em casa com seus pais, diferentes da língua usada de forma massiva no país, configuram línguas de herança. Isso é o que normalmente acontece com as famílias de imigrantes e de indígenas. [...] língua de herança está diretamente relacionada linguisticamente e culturalmente aos usos de uma língua por pessoas de um grupo social específico dentro de um grupo social maior.

A Libras, geralmente, é uma língua herdada no meio familiar apenas pelas crianças surdas que têm pais surdos ou pelas crianças ouvintes que têm pais surdos –denominadas

CODA²⁵. Entretanto, a grande maioria das crianças surdas nasce em famílias ouvintes e só vai ter acesso à língua de herança no interior da comunidade surda, no encontro com outros surdos.

A discussão sobre a aquisição da Libras esbarra em questões geográficas e culturais, pois, apesar de a maior parte dos surdos brasileiros residir em centros urbanos, há também surdos que nasceram e residem, por exemplo, em zonas rurais, em comunidades ribeirinhas, em comunidades indígenas. Se uma pessoa surda vive em um local distante de uma comunidade surda e não tem contato com outros surdos nem acesso a instituições de ensino para o desenvolvimento de uma língua própria, provavelmente ocorrerá um isolamento linguístico e, até mesmo, um isolamento social. Entretanto, se nessas regiões mais distantes e isoladas – que podem pertencer a culturas distintas, como as culturas dos povos indígenas – existir um grupo de pessoas surdas, possivelmente, haverá uma noção de comunidade surda e diversas possibilidades de construções culturais, o que inclui uma língua de sinais própria. Nessa perspectiva, Silva (2021) apresentou um quadro, desenvolvido a partir de levantamento e análise de estudos e pesquisas de diversos autores, que aponta pelo menos 21 línguas de sinais utilizadas por distintas comunidades surdas no Brasil. A adaptação que fizemos da organização de Silva está apresentada no Quadro 2, a seguir.

²⁵ CODA é uma sigla, na língua inglesa, que representa a expressão “Child of Deaf Adults”, cujo significado, ao ser traduzida para a língua portuguesa, é “Filho de Adultos Surdos”. Esse termo passou a ser utilizado no Brasil para referência aos filhos ouvintes de um ou ambos os pais surdos.

Quadro 2 – Línguas de Sinais do Brasil

Classificação da língua de sinais²⁶	Classificação da comunidade surda	Nome da língua de sinais	Localização
Língua de sinais nacional	Centros urbanos	Libras	Todo o território brasileiro
Línguas de sinais originais	Aldeias	Língua de sinais Urubu – Kaapor	Índios Urubu – Kaapor (Maranhão – Brasil)
		Língua de sinais Ka’apor	Aldeias no Pará Xie, Axingi, Ama’y ty renda, Bacurizeiro e Ximborenda
		Língua de sinais Sateré-Waré	Índios Sateré – Mawé (Parintis – Manaus)
		Língua de sinais Kaingang	Índios Kaingang (Xanxerê – Santa Catarina – Brasil)
		Língua de sinais Terena	Índios Terena (Mato Grosso do Sul – Brasil)
		Língua de sinais Terena	Índios Terena Aldeia de Cachoeirinha (Miranda –MS)
		Língua de sinais Guarani - Kaiowá	Índios Guarani- Kaowá (Mato Grosso do Sul – Brasil)
		Língua de sinais Akwẽ - Sinais Akwẽ de comunicação cultural - Língua	Índios Akwẽ - Xerente (Tocantins – Brasil) Tocantínia e Miracema – Tocantins

²⁶ Quadros e Leite (2013) referem-se às línguas de sinais brasileiras utilizando um modelo constituído por três variedades linguísticas: língua de sinais nacional, línguas de sinais originais e línguas de sinais nativas. Segundo os autores, “[...] as *línguas de sinais nacionais*, desfrutam de algum reconhecimento e/ou políticas linguísticas que as colocam como língua oficial da comunidade surda de seus respectivos países; as *línguas de sinais nativas*, faladas em pequenas comunidades pouco ou nada urbanizadas, em geral distantes dos grandes centros, que apresentam grande incidência de surdez; e as *línguas de sinais originais*, que também eram faladas por pequenas comunidades de surdos previamente à instituição de uma língua de sinais nacional no país” (Quadros; Leite, 2013, p. 17). Os autores destacam o contexto plurilíngue que constitui as línguas de sinais originais.

		de sinais Akwê - Xerente.	
		Língua de sinais Maxakali	Índios Maxakali (Minas Gerais – Brasil)
		Língua de sinais Pataxó	Índios Pataxó (Aldeia Coroa Vermelha – Bahia)
		Língua de sinais Macuxi	Comunidade indígena de Uiramutã-RR
		Língua de sinais Paiter Suruí	Aldeia Gapgir, (Terra Indígena Sete de Setembro) Cacoal - Rondônia
		Língua de sinais Canauim	Comunidade indígena Canauim (Município de Cantá - Roraima)
Línguas de sinais nativas	Comunidades isoladas	Cena	Várzea Queimada (Jaicós Piauí-Brasil)
		Acenos	Cruzeiro do Sul (Acre – Brasil)
		Língua de sinais da Fortalezinha (PA)	Pará – Brasil
		Língua de sinais de Ilha do Marajó	Ilha do Marajó (Ilha de Soure) /Pará – Brasil
		Língua de sinais de Porto de Galinhas (PE)	Porto de Galinhas (PE – Brasil)
		Língua de sinais de Caiçara	Sítio Caiçara - Várzea Alegre – Ceará – Brasil
		Línguas de sinais compartilhadas na fronteira	Santana do Livramento (Brasil) e Rivera (Uruguai)

Fonte: adaptação do quadro apresentado por Silva (2021)

As línguas de sinais locais geralmente são utilizadas por grupos com uma quantidade pequena de surdos. Há poucos estudos sobre essas línguas – apontadas em alguns trabalhos – mas seus aspectos linguísticos ainda precisam ser investigados com maior profundidade. Já em relação à Libras, como apresenta Quadros (2017, p. 43), há inúmeros estudos publicados em diversas áreas da linguística, como: “[...] a fonologia, a morfologia, a sintaxe, a semântica, a

pragmática, a sociolinguística e a análise de discurso, bem como pesquisas no campo da linguística aplicada com enfoque no ensino de línguas e na tradução e interpretação da Libras”. Após décadas de estudos, numerosas pesquisas demonstraram que a Libras é constituída por todos os níveis de análise linguística, cumprindo todas as funções descritas para as línguas naturais.

Nesse sentido, é importante não confundirmos língua com linguagem na definição da Libras, como ainda é corriqueiro em discursos ouvintistas. A linguagem é a habilidade do ser humano de se comunicar e se expressar, das mais variadas formas. Podemos pensar em diversos tipos de linguagem, como, por exemplo, a linguagem musical, que utiliza instrumentos e melodias; a linguagem artística, que se expressa por meio de distintas manifestações como a dança e as pinturas; e a linguagem corporal, manifestada por meio de gestos e expressões. Já o conceito de língua vai muito além da forma de se comunicar, está relacionado a um conjunto complexo de códigos organizados por regras gramaticais que produzem sentidos e significados.

Sobre essa discussão, Quadros (2019, p. 33) aponta que “o problema é se referir às línguas de sinais como ‘linguagens de sinais’ com o sentido de tirar-lhes o atributo de ‘língua’. A estranheza causada entre os surdos é a mesma caso usássemos o termo para nos referir às línguas faladas: a linguagem portuguesa”. A Libras não é uma linguagem, é reconhecida como língua pela área de estudo da linguística. Foi reconhecida como meio legal de comunicação e expressão pela *Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002*, conhecida também como Lei de Libras (Brasil, 2002). “Esse reconhecimento oficial, ao lado de seu *status* linguístico, é uma conquista dos movimentos sociais encabeçados pelas lideranças surdas” (Quadros, 2019, p. 28). No decorrer dos anos, diversos desdobramentos surgiram a partir da criação da Lei de Libras, abrindo espaços na esfera pública para ações voltadas a políticas linguísticas e educacionais, em prol da valorização da Libras, do acesso à comunicação e a informações pelas pessoas surdas e do desenvolvimento da educação de surdos.

A Libras hoje pode, então, ser definida pelo seu reconhecimento linguístico e por ser meio legal de comunicação oficial – é utilizada em todo o território brasileiro pela maior parte das comunidades surdas. É uma língua sem fronteiras geográficas e está, assim como a língua portuguesa, pulverizada em todas as regiões do País. Outro ponto semelhante à língua portuguesa são as variações regionais que ocorrem com diversos sinais que carregam aspectos da cultura local.

Em suma, a Libras tem reconhecimento acadêmico e político do seu *status* de língua; é considerada uma língua natural e de herança, passada de geração em geração, principalmente

dentro da comunidade surda; representa os surdos e a cultura surda; e se constitui ferramenta de comunicação e importante instrumento de luta, resistência e construção de identidades.

3.2.2 Principais aspectos e características da Libras

Ser surdo é uma experiência visual – a visualidade é um ponto central nos aspectos sociais, culturais e linguísticos vivenciados pela pessoa surda. Em relação à Libras, a visualidade posiciona a língua de sinais em uma modalidade estruturalmente distinta da língua portuguesa. A língua portuguesa é uma língua centrada em signos auditivos, constitui-se na modalidade auditivo-oral, ou seja, a comunicação se desenvolve por meio da fala e da audição. Uma criança ouvinte aprende a se comunicar ouvindo o som das palavras, as informações são aprendidas por meio dos sons – isso implica uma lógica de pensamento e comunicação predominantemente auditiva.

A lógica do pensamento humano está intrinsecamente relacionada à língua, pois é por intermédio dela que o pensamento se organiza com a criação de sentidos e significados. Saussure (2012, p. 130) discute sobre a relação entre o pensamento e a língua, apontando que,

psicologicamente, abstração feita de sua expressão por meio das palavras, nosso pensamento não passa de uma massa amorfa e indistinta. Filósofos e linguistas sempre concordaram em reconhecer que, sem o recurso dos signos, seríamos incapazes de distinguir duas ideias de modo claro e constante. Tomado em si, o pensamento é como uma nebulosa onde nada está necessariamente delimitado. Não existem ideias preestabelecidas, e nada é distinto antes do aparecimento da língua.

O pensamento, segundo Benveniste (2020, p. 77-78), “[...] recebe forma da língua e na língua, que é o molde de toda expressão possível; não pode dissociar-se dela e não pode transcendê-la”. O pensamento de um ouvinte, que tem como língua materna uma língua oral, como o português, organiza-se e desenvolve-se centrado em signos auditivos – a lógica do pensamento está vinculada à lógica do sistema linguístico, inclusive à sua modalidade. Por esse viés, podemos, inclusive, observar que a forma escrita da língua portuguesa, apesar de demandar o sentido da visão para ser decodificada, é uma representação visual de um sistema de comunicação auditivo-oral, em que estão presentes os signos auditivos da língua oral. Assim, até mesmo a lógica de pensamento que o ouvinte utiliza para realizar a leitura de um texto em português – ou em qualquer outra língua oral – perpassa pelo viés auditivo, pela relação de dependência entre o pensamento e a língua.

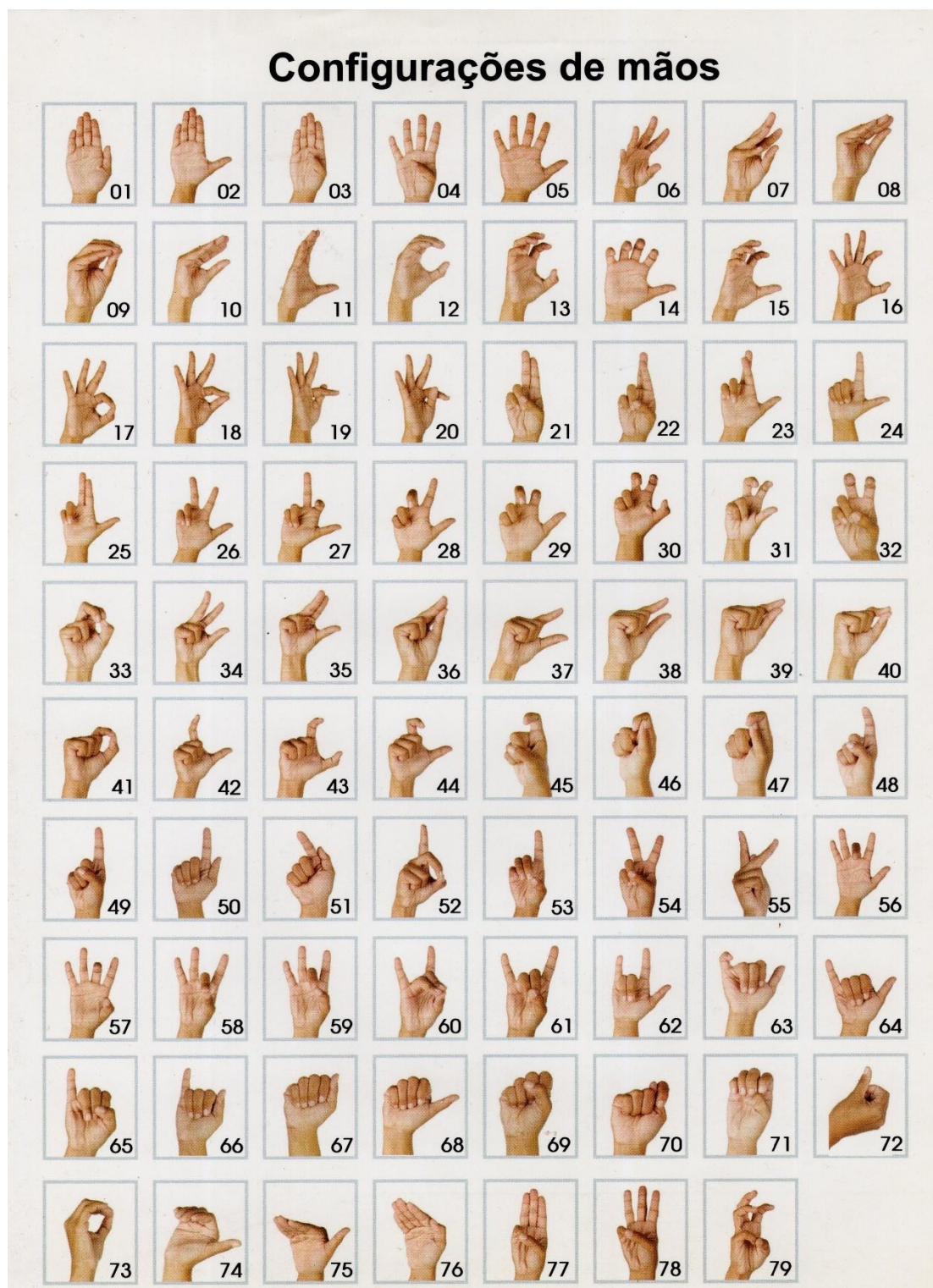
Uma pessoa ouvinte vai se constituir um ser social e cultural por meio de uma língua auditivo-oral e um pensamento pautado em signos auditivos, construindo formas de ser, saber, interpretar, comunicar, se expressar e se relacionar centradas na audição e na fala. Por outro lado, se focarmos na constituição de uma pessoa surda como um ser social e cultural, podemos observar que a lógica de pensamento e as formas de ser, saber, interpretar, comunicar, se expressar e se relacionar são diferentes daquelas dos ouvintes, pois são centradas na visualidade e seguem a lógica de uma língua distinta e com outra modalidade – são visuoespaciais ou gestual-espaciais.

A modalidade visuoespacial significa que o sinalizante da Libras irá receber a mensagem do outro por meio da visão e irá se comunicar e se expressar no espaço que está logo à sua frente, utilizando suas mãos, seu corpo e sua face. Ao refletir sobre a modalidade da língua, Skliar (2016, p. 24) traz apontamentos que sugerem diferenças entre línguas de modalidades distintas, como a Libras e a língua portuguesa: “[...] o uso do espaço com valor sintático e simultaneidade dos aspectos gramaticais são algumas das restrições levantadas pela modalidade visuoespacial que determinam sua diferença estrutural e funcional em relação às línguas auditivo-orais”. A modalidade visuoespacial propicia características específicas para a Libras, como sua estrutura gramatical organizada em cinco parâmetros fonológicos para a formação dos sinais.

Por esse viés, com o intuito de discutir, brevemente, sobre os principais aspectos relacionados à construção dos sinais em Libras, apontamos tais parâmetros: Configuração de Mão (CM), Movimento (M), Ponto de Articulação (PA), Orientação (O) e expressão facial e corporal. Esses cinco parâmetros são utilizados simultaneamente na composição dos sinais e combinados para produzir significados. Segundo Campello (2011, p. 18), cada parâmetro dentro de um sinal tem “[...] um valor no sistema linguístico e é capaz de diferenciar o significado. Se trocarmos esse parâmetro por outro, dentro de um mesmo contexto ou não (dependendo da situação comunicativa e de expressão), também haverá mudança de significado”. Sendo assim, cada sinal na Libras é composto pela combinação desses cinco parâmetros. Se um deles for realizado de uma forma diferente, o sinal produzido poderá ter um significado completamente distinto ou até mesmo perder o sentido.

O primeiro parâmetro, CM, está relacionado ao formato que as mãos assumem na produção dos sinais. Na Figura 1, podemos observar as 79 configurações de mãos existentes na Libras atualmente.

Figura 1 – Conjunto de Configurações de Mãos (CM) da Libras



Fonte: grupo de pesquisas do curso de Libras do INES

O segundo parâmetro da Libras está relacionado ao movimento (M) e é definido como um parâmetro complexo por apresentar um vasto leque de formas e direções. Os movimentos podem ser estudados de acordo com aspectos relacionados ao tipo, à direcionalidade, à maneira e à frequência do movimento. Já o terceiro parâmetro, Ponto de Articulação ou Locação, está

relacionado à localização no espaço em que as mãos se articulam na formação dos sinais. Quadros (2019) aponta que cada sinal tem apenas uma especificação de localização e organiza o seguinte conjunto de localizações da Libras: espaço neutro (à frente do sinalizante), tronco (ombro, peito, barriga, abaixo da cintura), face (cabeça, testa, bochecha, nariz, queixo, orelha, boca, olho), pescoço, braço, antebraço e mãos.

O quarto parâmetro, Orientação, indica a orientação do sinal e tem uma relação com a configuração de mão utilizada. As possibilidades de orientação têm como referência a palma da mão – assim, o sinal pode ser realizado com a palma da mão para frente, para trás, para cima, para baixo, para o lado ou em diagonal (Quadros, 2019; Quadros; Karnopp, 2004). O quinto parâmetro está relacionado às expressões faciais e corporais, que incluem movimentos da face, dos olhos, da cabeça ou do tronco e podem indicar diferenças entre sinais ou retratar uma afirmação, negação, interrogação, exclamação e/ou ordem. Esse parâmetro é muito importante para a compreensão da Libras, pois as expressões faciais e corporais precisam estar em concordância com o significado do sinal realizado, do contexto e da intenção do sinalizante.

Outro aspecto que consideramos relevante na Libras – e que podemos perceber de forma corriqueira na comunicação utilizada entre os surdos – é a presença da iconicidade. Esse termo está relacionado a formas e modos do mundo real, representados de maneira mais direta e semelhante à realidade. Quadros (2019) chama atenção para o viés cultural presente na iconicidade. Segundo a autora, “a relação cultural está associada ao fato de os grupos sociais elegerem aspectos específicos que possam lembrar o sentido dos sinais” (Quadros, 2019, p. 121-122). Por esse viés, geralmente são utilizados classificadores, entendidos como descrições imagéticas ou descrições visuais, para representar algo ou algum evento de uma forma mais próxima da realidade. Observamos esse aspecto em algumas narrativas dos professores de matemática do INES. A professora Marta, por exemplo, ao comentar sobre o início de sua carreira na instituição e o aprendizado e utilização da Libras, apontou:

Eu achava que tudo tinha que ter sinal, qualquer coisa [...] se eu fosse analisar uma caixa, tinha que ter um sinal [...]. Cara, não é, você usa muito classificador. Então eu ficava muito tensa. Eu achava que tinha que aprender sinal, sinal, sinal, sinal, sinal, sinal, aí depois no curso de Libras eu estava vendo, você quer falar caixa? Você fala caixa assim [Marta utilizou um classificador para descrever uma caixa], você não precisa fazer uma datilologia (Professora Marta – Entrevista em áudio, 8 dez. 2022).

Outros dois aspectos da Libras que julgamos relevantes – a partir das narrativas dos professores e das experiências vivenciadas com os alunos surdos no INES – estão relacionados ao uso da datilologia e aos sinais próprios das pessoas. A datilologia é a utilização do alfabeto

manual para identificar nomes próprios ou as palavras em português, é semelhante à soletração em português, contudo, utilizando os sinais em Libras de cada uma das letras do alfabeto que compõem as palavras. A Figura 2 mostra o alfabeto manual e os números em Libras.

Figura 2 – Alfabeto manual e números em Libras



Fonte: grupo de pesquisas do curso de Libras do INES

No cotidiano do ambiente escolar, a datilologia é utilizada de forma recorrente no ensino da Libras e do português escrito e para sinalizar os nomes das pessoas (quando, por exemplo, alguém se apresenta) ou de lugares que não tenham sinais específicos. Apesar de a datilologia ser utilizada para os nomes das pessoas, cada pessoa, surda ou ouvinte, ganha um sinal próprio ao se inserir na comunidade surda. Nesse sentido, podemos utilizar a metáfora do batismo: cada pessoa é batizada com um sinal – geralmente relacionado com alguma característica física ou comportamental – por uma pessoa surda e passa a ser identificada por aquele sinal dentro da comunidade surda.

Outra característica histórica da Libras é a sua forma de registro. Por não ter uma forma de escrita amplamente difundida, os registros geralmente são realizados por meio de vídeos, por isso, há poucos registros da Libras no século XX. Inclusive, não há registros conhecidos da(s) língua(s) de sinais utilizada(s) no Brasil antes da implementação do INES, pois não havia uma escrita que representasse as línguas de sinais, o que dificultava os registros. Contudo, pesquisadores de diversos países começaram a se dedicar à construção de notações e sistemas que representassem as línguas de sinais.

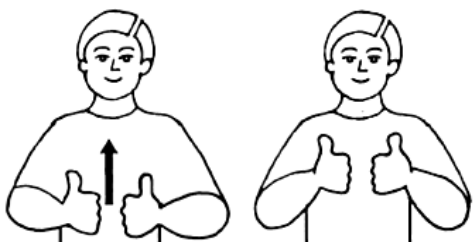
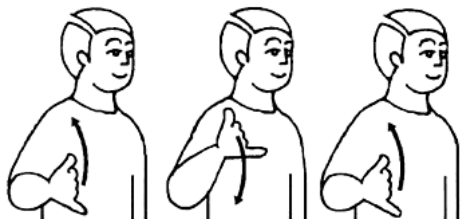
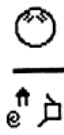
Stumpf (2005) aponta que a partir da segunda metade do século XX foram desenvolvidos diversos tipos de notações para as línguas de sinais, entre elas destacam-se: a “notação de Stokoe” – criada em 1960 para a Língua de Sinais Americana (ASL) –, que se configurou uma forma de estudo das línguas de sinais e é referência para pesquisadores e estudiosos dessa área; a “notação de François Neve” – publicada em 1996 na Bélgica –, uma forma de representação mais completa derivada da notação de Stokoe; o sistema “Hamnosys”, que teve sua primeira versão criada em 1985 na Alemanha e possui versões desenvolvidas em um sistema computacional; o sistema “D’Sing de Paul Jouison”, criado em 1990, baseado nas notações de Stokoe e aplicado à LSF; e o “sistema SignWriting”, criado em 1974 por Valerie Sutton nos EUA e originalmente desenvolvido para representar os movimentos da dança.

O sistema SignWriting foi o que ganhou mais destaque nas pesquisas e estudos na academia – e está sendo difundido no Brasil. Esse sistema utiliza esquemas gráficos a partir de uma lógica semelhante ao sistema de escrita alfabético, em que as unidades gráficas gestuais são representadas por unidades gráficas fundamentais, propiciando, assim, por meio de uma adaptação às especificidades linguísticas, a representação de qualquer língua de sinais sem depender das línguas orais. Stumpf (2005, p. 57) aponta que o SignWriting é dividido nas dez seguintes categorias: “[...] mãos, contato das mãos, faces, movimento do corpo e da cabeça, ombro, membros, inclinação da cabeça, localização, movimento de dinâmicas e pontuação. [...] As configurações de mãos de todas as línguas de sinais estão incluídas”.

O SignWriting é um sistema de escrita completo e complexo, que tem sido estudado por diversos pesquisadores (Ampessan, 2015; Breda, 2016; Carneiro; Lombardi; Ayres, 2019; Costa, 2014; Stumpf, 2005). Nesse sentido, Stumpf (2005) apresenta de forma detalhada a adaptação do sistema SignWriting para a Libras. Assim, a partir de seus estudos, propôs uma estrutura – composta por informações referentes às mãos, ao movimento, à expressão facial e ao corpo – para representar graficamente os sinais da Libras. As unidades gráficas utilizadas nessa estrutura são complexas – por representarem uma série de mudanças e movimentos que vão acontecendo em diversas partes do corpo na produção dos sinais – e constituídas por

diversos símbolos na representação de um sinal. No Quadro 3, podemos observar a escrita em SignWriting da palavra “orgulho”, apresentada no dicionário trilíngue (Capovilla; Raphael, 2001), assim como seu sinal em Libras. Como o contexto em que a palavra “orgulho” é utilizada direciona seu significado, são apresentados dois sinais em Libras e duas formas de escrita distintas.

Quadro 3 – Sinal em Libras e escrita em SignWriting da palavra “orgulho”

Sinal em Libras	SignWriting
 Palavra: Orgulho (amor-próprio)	
 Palavra: Orgulho (convencido)	

Fonte: Adaptado de Capovilla e Raphael (2001)

Outro sistema de escrita de sinais, denominado “Escrita das Línguas de Sinais” (ELiS), foi desenvolvido por Barros (2008). Em 2010, esse sistema passou a compor o curso de Letras/Libras da UFG, sendo ensinado como disciplina curricular obrigatória. A partir dessa implementação foram surgindo novas adaptações e o desenvolvimento de uma fonte, *truetype*, adicionada à plataforma virtual que abrange as atividades de ensino, pesquisa e extensão da UFG.

Sobre a importância da escrita da Libras para a comunidade surda e para o desenvolvimento da cultura surda, Stumpf (2005, p. 37) aponta as seguintes reflexões:

Do ponto de vista da cultura surda, o uso da língua oral de seu país, como única opção de escrita significa não só que as relações pessoais entre surdos que são contemporâneos uns dos outros, mas que estão distanciados no espaço, bem como, as manifestações dos surdos de outras épocas, precisam ser mediadas e registradas em forma escrita numa língua que não é a própria, o que implica, necessariamente, na intervenção de um processo de adaptação entre as línguas de sinais e falada que estão

em questão. Para compreender a leitura é preciso haver uma complementação entre o conhecido, que está na nossa cabeça, e o desconhecido, que está no papel; entre o que está atrás e o que está diante dos olhos. Teatro, narrativas, literatura surda em geral, só podem ser escritos após serem vertidos para uma língua falada, mesmo quando criados originalmente em língua de sinais. Os surdos não podem construir sua própria escrita de acordo com sua maneira de sinalizar.

Nesse sentido, a aquisição de uma escrita pautada na visualidade e que representa a Libras tem o potencial de proporcionar novas possibilidades de registros da língua de sinais e de expressões culturais, abrindo espaço para a constituição de um novo aspecto cultural, a cultura surda escrita.

Ao discutirmos sobre os principais aspectos da Libras, podemos perceber o quanto sua estrutura se distingue da língua portuguesa – é constituída por signos essencialmente visuais e carregada de elementos culturais. Ao conhecermos a língua de sinais, podemos compreender melhor o modo como o pensamento de uma pessoa surda se manifesta, a partir da visualidade e da identidade surda construída em comunidade. Segundo Quadros (2017, p. 35),

[...] a língua de sinais é trazida como elemento constituidor dos surdos na relação com outros surdos e na produção de significados a respeito de si, de seu grupo, dos outros e de outros grupos. O encontro surdo-surdo representa, pois, a possibilidade de troca de significados que, na língua de sinais, nas políticas e na marcação das diferenças, carregam a marca da cultura. Assim, o outro igual é aquele que usa a mesma língua e que consegue trilhar alguns caminhos comuns que possibilitam o entendimento sem esforços de outra ordem. O processamento mental é rápido e eficiente, além de abrir possibilidades de troca efetiva e o compartilhar, o significar, o fazer sentido. Os caminhos comuns passam por formas surdas de pensar e significar as coisas, as ideias e os pensamentos necessariamente na língua de sinais.

No INES, a Libras representa a primeira língua (L1) que compõe o aspecto bilíngue da instituição, tendo o português escrito como segunda língua (L2). É um espaço educacional em que o aluno surdo constrói sua identidade surda na interação, em Libras, com outros colegas surdos e professores surdos e ouvintes. A Libras é, então, a língua de instrução utilizada em sala de aula. Sendo assim, há uma demanda e necessidade de que os professores ouvintes, que iniciam o trabalho no INES, se apropriem da língua de sinais para que possam ter condições de interagir com os alunos surdos e desenvolver processos de ensino e aprendizagem.

Nas narrativas dos professores de matemática do INES, a questão linguística foi apontada como o maior desafio enfrentado no início de suas carreiras, pois, além de a Libras ser uma língua com modalidade distinta do português, representa a cultura surda e outras formas de ser, compreender e interpretar o mundo e de aprender dos surdos, o que implica na demanda por outras formas de ensinar. Dessa forma, o conhecimento sobre a Libras e a cultura surda é

um elemento estruturante na Atividade de trabalho dos professores – proporciona subsídios e direciona as transformações em suas práticas pedagógicas.

Por esse viés, ao retomarmos as narrativas dos professores da equipe de matemática, podemos observar que a estratégia inicial empreendida para lidar com o desafio linguístico e cultural foi a apropriação dos sinais mais básicos e corriqueiros da Libras, sobretudo, dos sinais mais básicos que constituem o campo da matemática. Por meio dessa estratégia, os professores construíam um pequeno rol de conhecimentos composto por alguns sinais em Libras, para que pudessem ter condições mínimas de desenvolver suas aulas com os alunos surdos. É o que eles relatam nos trechos a seguir.

Eu tive que me virar, sem Libras, sem nada. Eu só sabia a datilologia porque eu tinha treinado, pelo ABCD da Xuxa. Então eu sabia fazer datilologia, e descobri que cada pessoa tinha um sinal, então era a única coisa que eu sabia. [...] Depois eu fui aprender os números e as quatro operações, foi tudo muito rápido. Tipo, mais e menos, vezes e, enfim, eu fui tentando dar [aula] (Professora Manoela – Entrevista em áudio, 23 nov. 2022).

Eu foquei mais na questão das operações básicas, então só tinha o quê teoricamente ali, a Libras e a linguagem matemática, não tinha a Língua Portuguesa. Então eu vi, na questão da língua de sinais, que eu precisaria de poucos sinais para conseguir atender aquilo ali. Foi uma estratégia que eu adotei. Eu tinha que estar em sala de aula, então eu optei por fazer isso, trabalhar só com as operações e uma ou outra palavra que eu conhecesse também. [...] optei por fazer isso para poder continuar com os alunos em sala de aula sem a necessidade de intérprete. [...] Então, eu queria aprender e eles [alunos] aceitaram que eu ficasse ali, mesmo sem saber a língua de sinais (Professor Akira – Entrevista em áudio, 1 dez. 2022).

Em relação, especificamente, aos processos de ensino e aprendizagem na disciplina de matemática, os professores evidenciaram aspectos favoráveis no que diz respeito à especificidade linguística dos alunos surdos – e outros aspectos que dificultam esses processos. Um aspecto favorável apontado por eles é que, quando comparados com os conteúdos das demais disciplinas curriculares, os conteúdos matemáticos necessitam de um leque menor de sinais para serem desenvolvidos. Sendo assim, o professor de matemática precisa, a princípio, se apropriar de um vocabulário de sinais reduzido, em comparação com os professores de outras áreas. Por outro lado, eles apontaram a complexidade de trabalhar com uma disciplina que acrescenta mais um elemento ao desafio linguístico e cultural presente no ensino de surdos: a linguagem matemática. O Professor Akira narra:

Pensando na matemática, ela tem uma singularidade em relação às outras línguas, às outras matérias. [...] quando você vai dar aula de história, você trabalha com a língua, que é a Libras, trabalha com o conteúdo de história e a língua portuguesa, [...] com geografia a mesma coisa. Quando você vai trabalhar com a matemática, estão envolvidas a língua portuguesa e a Libras, então são duas línguas, e você tem uma

linguagem, que é a linguagem matemática. Você tem que trabalhar com duas línguas e uma linguagem, é algo muito complexo (Professor Akira – Entrevista em áudio, 1 dez. 2022).

Nas entrevistas com os professores, observamos os dois aspectos abordados. A princípio, há a necessidade de apropriação de um vocabulário reduzido pelo professor de matemática, principalmente no desenvolvimento de aulas para turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental II, em que são ensinados conteúdos mais simples. Contudo, à medida que os conteúdos vão sendo ampliados e aprofundados, nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, a linguagem matemática se complexifica, pois, além dos conceitos e das regras presentes nos conteúdos matemáticos, há uma grande quantidade de novos símbolos e códigos utilizados, com uma estrutura e lógica próprias, que constituem a disciplina de matemática.

Tendo em vista esses aspectos, fazemos algumas reflexões sobre a intersecção da Libras e da Matemática no campo da Educação de Surdos, pois é nessa intersecção que os professores da equipe de matemática do INES desenvolvem suas práticas pedagógicas. No que se refere aos sinais, em Libras, utilizados no ensino de matemática para alunos surdos, há um conjunto de sinais mais simples e corriqueiros constantemente utilizados nas aulas de matemática, como os sinais dos números e das operações matemáticas.

Contudo, em relação à diversidade e à complexidade de conceitos e símbolos que constituem a linguagem matemática, como aponta Araujo (2016, p. 83), “faltam sinais, e os que existem ainda não são consolidados na língua de sinais, como os da álgebra. Os que existem estão mais concentrados na Aritmética e na Geometria Espacial”. Tal aspecto contribui para as dificuldades enfrentadas pelos professores e pelos alunos no que tange ao ensino e aprendizagem da matemática, pois, de acordo com Frizzarini (2014, p. 100),

[...] não existem materiais que favoreçam a difusão dos sinais matemáticos a ponto de se tornarem reconhecidos por todos os que trabalham com surdos, pelo menos regionalmente, assim como acontece com os outros sinais. Essa dificuldade de trabalhar com os sinais matemáticos, em Libras, é percebida por outros professores da área, tendo que planejar e estabelecer seus próprios sinais para a comunicação nas aulas de Matemática.

Na intersecção entre a Libras e a Matemática há um espaço em construção, e – como essa é uma área relativamente recente – diversas palavras e símbolos presentes na linguagem matemática ainda não têm uma equivalência, em Libras, reconhecida e difundida na comunidade surda. Diante disso, diversos sinais são convencionados, localmente, entre o professor e os alunos surdos, para que os conteúdos matemáticos possam ser desenvolvidos

(Neves, 2011). Algumas pesquisas destacam estratégias que podem ser utilizadas pelos professores, no contexto da educação matemática de surdos, para enfrentar o desafio linguístico próprio dessa área de ensino.

Nessa perspectiva, Barros e Santos (2019, p. 55) apontam que “durante as aulas de Matemática, muitas vezes é necessário que se busque por estratégias para suprir essa falta de sinais existentes. [...] uma solução que acreditamos ser mais funcional é a negociação e adoção de sinais e o uso dos classificadores”. A partir das narrativas dos professores de matemática do INES, assim como das experiências que a autora deste estudo vivenciou como professora de alunos surdos, temos a percepção de que tais estratégias são adotadas no ensino de matemática no INES. Os professores constroem e negociam sinais com os alunos e trocam com seus pares as interpretações e os sinais específicos convencionados.

Nesse campo, relacionado ao desenvolvimento da linguagem matemática em Libras, há um movimento de pesquisas e estudos para a construção e o fortalecimento de um rol de sinais que possam ser utilizados no ensino de matemática para alunos surdos e que são importantes para uma pesquisa em que o pesquisador fará observação de aulas de matemática para alunos surdos. Destacamos a pesquisa de Lobato (2015), em que foi desenvolvido um glossário bilíngue em Libras e língua portuguesa na área de Matemática, composto por 92 sinais-terminos matemáticos. Na pesquisa de Martins (2019), é evidenciada a escassez de sinais em Libras para terminos técnicos em diversas áreas, como a Matemática. O autor aponta a importância da construção e difusão de glossários de Libras para o ensino de matemática e apresenta um glossário de 30 terminos em língua de sinais com verbetes de probabilidade e estatística, construídos durante sua pesquisa e com a validação da comunidade surda local.

Diversos projetos têm sido desenvolvidos em instituições educacionais com foco na criação de sinais em Libras na área da matemática. Destacamos o projeto referente a uma oficina de verão oferecida pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), com o objetivo de enriquecer e difundir o vocabulário matemático em Libras. A oficina envolveu alunos surdos do Ensino Médio no ano de 2023 – inclusive, alguns alunos do INES participaram dessa oficina. Como resultado desse projeto, sinais matemáticos foram criados e disponibilizados por meio de vídeos contendo a resolução de problemas matemáticos²⁷.

²⁷ A página referente ao projeto “Matemática+Libras” e a lista de reprodução dos vídeos produzidos pelos alunos surdos encontram-se, respectivamente, nos seguintes sites:
<https://sites.google.com/unicamp.br/librasmatematica/p%C3%A1gina-inicial?authuser=0> e
https://www.youtube.com/playlist?list=PL_15_UAOB2xh_MTwzITfEzp_mEHSSS267

Em relação a produção e divulgação de materiais didáticos sobre o ensino de conteúdos matemáticos em Libras, o contexto de pandemia vivenciado no período de 2020 a 2022 impôs novas demandas aos professores do INES. Os professores de matemática Akira, Manoela e Marta construíram canais abertos no Youtube²⁸, com o intuito de complementar o ensino remoto síncrono, disponibilizando, assim, materiais pedagógicos para que os alunos pudessem consultá-los. Foram postados diversos vídeos com explicações em Libras de uma série de conteúdos matemáticos que esses professores estavam desenvolvendo com suas turmas. Nos vídeos, distintos sinais matemáticos e estratégias de ensino utilizadas no INES foram disponibilizados como material de apoio para os alunos e os demais profissionais da área.

Percebemos que, na área da Educação Matemática, a Libras está em processo de desenvolvimento. Entretanto, apesar de ser uma língua em construção, pela perspectiva técnica e específica de algumas áreas do conhecimento, a Libras constitui-se o principal instrumento cultural da comunidade surda e, pelo viés histórico, social e político, ela representa resistência, luta, liberdade e autonomia ao povo surdo. É por meio da Libras que outros elementos culturais vão surgindo e sendo produzidos, proporcionando espaços e possibilidades acessíveis e representativas da cultura surda.

3.3 Outros elementos e aspectos da cultura surda

Todas as discussões e reflexões realizadas até aqui sobre a cultura surda e a identidade surda estão fortemente vinculadas à força, ao objetivo e ao papel da comunidade surda. Podemos perceber que em diversos momentos o conceito de comunidade apareceu como condição para a construção da identidade surda, no encontro entre surdos e na aquisição da Libras. Entretanto, é necessário pontuar que há outras variáveis na constituição da identidade surda que advêm do ouvintismo, de diversos aspectos históricos e sociais e da própria autonomia do indivíduo surdo (Perlin, 2016). Tendo essa reflexão em mente, assim como as reflexões apresentadas anteriormente sobre cultura surda e o uso da Libras, apontamos, brevemente, alguns elementos culturais que estão sendo produzidos e desenvolvidos pela comunidade surda em diversas áreas, como a literatura e o teatro.

O teatro surdo é uma forma de expressão que valoriza a Libras e a cultura surda, promovendo espaços acessíveis para os surdos – de encontro, lazer e reflexões políticas,

²⁸ Os *links* dos canais no Youtube dos professores Akira, Marta e Manoela são, respectivamente: <http://www.youtube.com/@akirayahata8749>, <http://www.youtube.com/@martagonzalezlopez9827> e <http://www.youtube.com/@manoeladovaledeoliveira5941>

culturais, linguísticas e identitárias. Pesquisadores surdos como Somacal (2014), R. Rezende (2019), Santos (2020), Rigo (2020), Jardim (2022) e Resende (2023) discutem sobre o teatro surdo e sua importância para a comunidade surda.

As produções teatrais e literárias de surdos brasileiros são recentes – e estão se espalhando e ganhando força a partir das redes sociais e de canais no Youtube de artistas surdos. A literatura surda tem conquistado espaço dentro das instituições acadêmicas, por meio do desenvolvimento de diversos trabalhos e pesquisas sobre distintas vertentes das produções literárias de autores surdos. Nesse contexto, destacamos investigações que discutiram sobre: obras relacionadas à literatura surda infantil (Cruz; Guedes; Lemos, 2021; Karnopp, 2006), humor surdo por meio da análise de piadas desenvolvidas por surdos (Silveira, 2015, 2021; Silveira; Karnopp, 2016), poemas e poesias de autores surdos (Lemos; Romão, 2023; Quadros; Sutton-Spence, 2006), poesias surdas do *slam*²⁹ (Abrahão, 2020; Desiderio; Jardim, 2021) e histórias em quadrinhos produzidas por quadrinistas surdos (Lima; Senna, 2019; Mourão, 2023).

Além dessas modalidades de produções culturais, há diversos outros tipos de manifestações culturais que os surdos estão desenvolvendo. Com isso, estão conquistando espaços, como mostram os estudos e as publicações sobre: obras de artistas plásticos surdos (Eiji, 2016; Rezende, P., 2019), obras cinematográficas que proporcionam representações das experiências sociais surdas e da cultura surda (Czmola; Cezar, 2020), atuação de atores surdos no cinema (Bubniak; Santos, 2017; Cruz, 2018), relações do surdo com a dança e a música (Cervellini, 1986; Gonçalves, 1999, 2009), entre outros. As produções culturais desenvolvidas por artistas surdos refletem a cultura surda e a língua de sinais e propiciam espaços de reconhecimento, resistências e de desenvolvimento cultural às pessoas surdas.

Sob um outro aspecto na discussão sobre cultura surda, Strobel (2016) traz reflexões, pela perspectiva de pessoa surda, sobre o jeito de ser e de viver do surdo e apresenta uma classificação e caracterização de oito artefatos do povo surdo³⁰. Os artefatos culturais do povo surdo apontados por Strobel são: o artefato da experiência visual – a forma visual de compreender e lidar com o mundo –; o artefato linguístico – relacionado a criação, utilização e difusão das línguas de sinais –; o artefato familiar – relacionado a experiências e aprendizados

²⁹ *Slam*, segundo Desiderio e Jardim (2021, p. 131) é uma competição performática de “[...] poesias marginais que apresenta um discurso político e coletivo acerca do movimento social, cultural e artístico das minorias, cujas temáticas enfatizam as reivindicações de espaços pelos grupos excluídos socialmente e reafirmam sua diferença”.

³⁰ Strobel (2016) aponta a diferença entre povo surdo e comunidade surda. Nessa perspectiva, o povo surdo constitui-se apenas em pessoas surdas, já a comunidade surda é composta por surdos e ouvintes que convivem e/ou trabalham com pessoas surdas, como, por exemplo, familiares de surdos, intérpretes e professores.

a que a criança surda tem acesso quando nasce em famílias de pais surdos, em detrimento das crianças que nascem em famílias de pais ouvintes –; o artefato da literatura surda – abrange as produções literárias produzidas por autores surdos –; o artefato das artes visuais – as produções de artistas surdos relacionadas às artes plásticas e ao teatro surdo –; o artefato composto pela vida social e esportiva – relacionado à vida em sociedade e aos acontecimentos culturais como, por exemplo, festas e casamentos entre surdos, eventos esportivos e atividades nos grupos e nas associações de surdos –; e o artefato político – em que se destacam as leis e as lutas pelos direitos das pessoas surdas, promovidas, principalmente, pelo Movimento Surdo nas organizações e associações surdas.

Strobel aponta também reflexões sobre a importância de materiais e tecnologias que fazem parte do cotidiano das pessoas surdas e que foram construídos para oferecer melhores condições de acessibilidade. Sobre essas tecnologias e adaptações materiais, podemos apontar alguns exemplos, como: telefones adaptados, campainhas luminosas, despertadores vibratórios, babá eletrônica por avisos luminosos ou como pulseira vibratória, televisões com tradução para Libras. Há também diversos aplicativos e ferramentas voltados para a comunidade surda que facilitam a comunicação e o acesso a informações, como o ProDeaf, que traduz texto e voz do português para Libras; a Suíte VLibras, uma ferramenta de tradução automática de conteúdos digitais para Libras; e o Hand Talk, um *software* de tradução de palavras e frases em português para Libras.

Após todas as discussões e reflexões desenvolvidas neste capítulo, sobre cultura surda, a Libras e as formas de ser, estar e compreender o mundo próprias das pessoas surdas – e sobre os diversos aspectos e fatores presentes no desenvolvimento de uma cultura surda –, temos subsídios para compreender melhor o contexto estudado pela pesquisa. O campo de pesquisa investigado constitui-se em uma instituição de ensino bilíngue para alunos surdos, um ambiente composto por uma maioria surda (os alunos e uma parte dos professores e dos demais funcionários) e por pessoas ouvintes que trabalham, estudam e convivem com pessoas surdas e com a educação de surdos – como os professores e os intérpretes, os outros servidores do INES, os pais e os familiares dos alunos. Assim, a pesquisa foi realizada dentro da comunidade surda – inclusive, uma comunidade da qual a autora deste trabalho faz parte, que a recebeu e a acolheu desde quando iniciou sua carreira docente no INES.

Sendo assim, consideramos de fundamental importância a compreensão dos aspectos e das reflexões apontados neste capítulo para o desenvolvimento da pesquisa, pois se constituem elementos que atravessam e direcionam o trabalho docente no INES. Outros elementos relevantes também precisam ser compreendidos para a realização do estudo em questão, como

a história da educação de surdos no Brasil; as políticas públicas que regem a educação de surdos; e as características, a organização e o desenvolvimento da educação bilíngue implementada no INES. Tais elementos também foram apontados nas entrevistas realizadas com os professores de matemática e serão discutidos no próximo capítulo desta tese.

4 Discussões e reflexões sobre a educação de surdos

O que é a educação bilíngue de surdos? As pessoas entendem a palavra bilinguismo como bi, duas, duas línguas. Então o ambiente que tem duas línguas circulando é um ambiente bilíngue. Então o intérprete em sala de aula vai garantir o bilinguismo. Não é isso, o que a lei fala não é isso. Bilinguismo de surdo é o que? O professor dando aula em Libras, a instrução em Libras, respeitando as especificidades dos surdos, a metodologia adequada, pensando numa pedagogia visual, utilizando a Língua Portuguesa como L2, entendendo que o surdo aprende a Língua Portuguesa como segunda língua. [...] Se você tem [...] uma visão de alguém que está dando aula para um outro povo, que tem uma outra cultura, que se comunica com uma outra língua, mas que tem os mesmos potenciais de aprendizado que o ouvinte, ou que qualquer outra pessoa, isso vai influenciar totalmente na sua metodologia, na sua avaliação. (Professor Akira – Entrevista em áudio, 1 dez. 2022).

Para compreender o modo como os professores de matemática ouvintes que trabalham no INES se constituem docentes de alunos surdos, seguimos, a princípio, três linhas de discussões que abarcam os aspectos apontados nas entrevistas com esses professores. O primeiro aspecto foi abordado no capítulo anterior, em que levantamos discussões e reflexões sobre questões relacionadas à cultura surda e à Libras. Neste capítulo, abordaremos o segundo aspecto que emergiu das narrativas dos professores, sobre a história da educação de surdos no mundo, no Brasil e no INES, enfatizando a luta e o desenvolvimento de políticas públicas que regem a educação de pessoas surdas.

Na epígrafe deste capítulo, o professor Akira conecta esses dois aspectos em sua narrativa, apontando seu entendimento sobre educação bilíngue e seu posicionamento ao desenvolver o bilinguismo em sala de aula, destacando que compreende o aluno surdo como pertencente a outra cultura e outra língua – a cultura surda e a Libras –, mas com o mesmo potencial de aprendizagem que os alunos pertencentes à cultura ouvinte. Esse entendimento atravessa e constitui a prática docente, pois, como aponta Akira, vai influenciar diretamente nas metodologias de ensino e na avaliação realizadas pelos professores.

Podemos perceber, a partir das narrativas dos professores, que o conhecimento sobre a história da educação de surdos e das legislações específicas proporciona subsídios para que o professor compreenda o contexto em que está inserido e tenha condições de se localizar e se posicionar em relação ao trabalho que irá desenvolver, pois, dessa forma, terá uma noção mais clara sobre o papel da escola no que tange à educação de pessoas surdas.

Observamos em suas narrativas que, durante as experiências vivenciadas no INES, os professores de matemática começaram a se apropriar dessas questões, o que proporcionou uma melhor compreensão de seus papéis dentro da instituição e das formas como poderiam exercê-los por meio do ensino da matemática. Portanto, aprofundar o entendimento sobre o aspecto histórico e político da educação de surdos é fundamental para que possamos compreender as aprendizagens e transformações que ocorrem nas práticas educativas desses professores.

4.1 A história da educação de surdos

Para compreendermos o contexto educacional atual de pessoas surdas em suas diversas perspectivas, precisamos entender os momentos históricos e as distintas orientações políticas, epistemológicas e socioculturais que envolvem a educação de surdos. As autoras Moura, Lodi e Harrison (2013) analisam a educação de surdos em diversos momentos históricos desde a antiguidade greco-romana (4.000 a.C. – 476 d.C.) e apontam que as ideias da sociedade dessa época sobre os surdos eram carregadas de aspectos negativos, justificados pelo fato de os surdos não ouvirem e não falarem – eram considerados incapazes de pensar e de aprender. Segundo Moura, Lodi e Harrison (2013, p. 544), “Aristóteles considerava que a linguagem era o que dava condição de humano para o indivíduo, portanto, sem linguagem o Surdo era considerado não humano e sem possibilidade de desenvolver faculdades intelectuais”. Os surdos eram julgados como intelectualmente incapazes e eram privados de seus direitos legais. Sacks (1998, p. 12) considera que

[...] os natissurdos, ou, em inglês, “deaf and dumb”, foram julgados “estúpidos” por milhares de anos e considerados “incapazes” pela lei ignorante — incapazes para herdar bens, contrair matrimônio, receber instrução, ter um trabalho adequadamente estimulante — e que lhes foram negados direitos humanos fundamentais.

Durante a Idade Média, na Europa, o viés religioso reforçou os julgamentos preconceituosos vivenciados pelos surdos. A mudança dessa perspectiva se deu no final da Idade Média, quando há relatos isolados de instrução de pessoas surdas para que pudessem ter o direito de herdar títulos e bens de suas famílias. Entretanto, apenas no período da Idade Moderna, no século XVI, aparecem registros de educadores que desenvolveram metodologias para a educação de pessoas surdas. De acordo com Goldfeld (1997, p. 28),

ainda no século XVI, na Espanha, o monge Beneditino Pedro Ponce de Leon (1520 – 1584) ensinou quatro surdos, filhos de nobres, a falar grego, latim e italiano, além de ensinar-lhes conceitos de física e astronomia. Ponce de Leon desenvolveu uma

metodologia de educação de surdos que incluía datilologia (representação manual das letras do alfabeto), escrita e oralização, e criou uma escola de professores de surdos.

Por meio de seu trabalho, Leon abriu caminhos e construiu práticas e teorias que serviram de base para formar outros professores. Ao conseguir obter êxito no ensino de surdos, Leon demonstrou que as crenças sociais, políticas e médicas da época estavam equivocadas e que o surdo tinha capacidades para pensar, se comunicar, expressar ideias e aprender. Apesar de os surdos terem passado a ser considerados capazes, a motivação ainda era ensiná-los a falar para terem o direito às heranças de suas famílias – eram utilizadas principalmente práticas de ensino com base na oralização.

No início do século XVII, o padre espanhol Juan Pablo Bonet (1579-1629) apropriou-se de teorias, técnicas e práticas desenvolvidas por Ponce de Leon e deu continuidade ao trabalho do monge espanhol. Em 1620, Bonet publicou um livro sobre a educação de surdos, intitulado *Redução das letras e arte de ensinar a falar os mudos*. “A base oralista de seu trabalho serviu como modelo para três pilares da educação oral: Pereire, nos países de línguas de origem latina, Amman, nos de língua alemã, e Wallis, nas ilhas Britânicas” (Moura; Lodi; Harrison, 2013, p. 545).

No século XVIII, o educador francês Abade Charles-Michel de L’Épée (1712-1789) teve um importante papel para a história da educação de surdos ao reconhecer que os surdos tinham uma língua, a língua de sinais. L’Épée aproximou-se dos surdos que andavam pelas ruas de Paris, aprendeu os sinais utilizados por eles e, a partir desses sinais, criou outros sinais para representar palavras da língua francesa que ainda não tinham sinais específicos; e sinais que marcavam também a gramática oral. Esse sistema foi denominado de “Sinais Metódicos”. L’Épée modificou a forma de compreender e desenvolver a educação de pessoas surdas da época, criticando os métodos oralistas em que o objetivo era ensinar o surdo a falar. L’Épée obteve êxito na educação de seus alunos que aprendiam a ler e escrever na língua francesa e construíam outros conhecimentos diversos por meio da língua de sinais e pelos sinais metódicos.

L’Épée fundou, em 1755, a primeira escola para surdos a obter auxílio público no mundo, o Instituto Nacional para Surdos-Mudos de Paris. De acordo com Sacks (1998, p. 16), L’Épée “[...] treinou numerosos professores para os surdos, e estes, na época da morte do abade, em 1789, já haviam criado 21 escolas para surdos na França e na Europa”. A influência do trabalho desenvolvido na França, no campo da Educação de Surdos, difundiu-se para outros lugares do mundo, como o Brasil – o professor surdo francês E. Huet foi responsável pela criação da primeira escola de surdos no País, como apresentamos no capítulo anterior.

Outro período que marcou a história da educação de surdos no mundo foi o ano de 1880, em que foi realizado o Congresso de Milão. Tal congresso aconteceu na cidade de Milão, Itália, reunindo professores de surdos, principalmente da França e da Itália. Contou com a presença de apenas um professor surdo – todos os outros professores participantes eram ouvintes. Durante o Congresso de Milão foi definido que seria utilizado o método do Oralismo Puro para o ensino de pessoas surdas, evidenciando a ideia de superioridade da língua oral e o intuito de erradicar o uso das línguas de sinais. De acordo com Moura, Lodi e Harrison (2013, p. 550),

uma das consequências do Congresso de Milão foi a demissão dos professores Surdos e a sua eliminação como educadores. Era a forma de impedir que eles pudessem ter qualquer tipo de força ou organização para qualquer manifestação ou proposta que fosse contra o oralismo.

Skliar (2016, p. 16) aponta que o oralismo, assim como o ouvintismo³¹, já era aceito em grande parte do mundo – o Congresso de Milão foi responsável apenas por sua legitimação oficial. Segundo Sacks (1998, p. 21), o “[...] oralismo e a supressão da língua de sinais acarretaram uma deterioração marcante no aproveitamento educacional das crianças surdas e na instrução dos surdos em geral”. As decisões oriundas do Congresso de Milão e suas consequências são consideradas pelos Movimentos Surdos como um retrocesso na educação de surdos.

Na segunda metade do século XX, começaram a se intensificar discussões e embates na área da Educação de Surdos, relacionados ao método de ensino baseado no oralismo puro, que estava sendo utilizado mundialmente por quase um século. O fato é que, durante o século XX, as bases pedagógicas das instituições de educação de surdos se dividiam: algumas proporcionavam experiências de ensino com as línguas de sinais, enquanto outras instituições priorizavam o ensino por meio do oralismo. Entretanto, pesquisas indicavam que os métodos orais, na maior parte dos casos, eram ineficientes, pois os alunos surdos precisavam de muito esforço e tempo para conseguir alcançar o objetivo principal que era a “fala”, e não eram todos os alunos que conseguiam alcançar êxito nessa abordagem – além disso, a escolarização formal era deixada em segundo plano.

Nesse contexto, tornou-se latente a necessidade de repensar a abordagem do ensino e surgiram movimentos em prol da reorganização do ensino de surdos nas décadas de 1960 e

³¹ Skliar (2016, p. 15) disserta sobre o ouvintismo: “Trata-se de um conjunto de representações dos ouvintes, a partir do qual o surdo está obrigado a olhar-se e a narrar-se como se fosse ouvinte. Além disso, é nesse olhar-se, e nesse narrar-se que acontecem as percepções do ser deficiente, do não ser ouvinte; percepções que legitimam as práticas terapêuticas atuais”. De acordo com o autor, o oralismo é a forma institucionalizada do ouvintismo, e ambos continuam sendo discursos hegemônicos que ocorrem em distintas partes do mundo.

1970, momento em que historiadores, psicólogos, pais e professores de crianças surdas começaram a questionar a educação de surdos a partir dos resultados insatisfatórios (Sacks, 1998).

No Congresso Mundial de Surdos em Paris, realizado na década de 1970, foi discutida uma nova metodologia de ensino de pessoas surdas, a “comunicação total”. Essa metodologia utiliza recursos visuoespacial-manuais como facilitadores da comunicação. De acordo com Goldfeld (1997, p. 40), a comunicação total defende “[...] a utilização de qualquer recurso linguístico, seja a língua de sinais, a linguagem oral ou códigos manuais, para facilitar a comunicação com pessoas surdas, [...] privilegia a comunicação e a interação e não apenas a língua”. Por mais que as justificativas pelo modelo de ensino pautado na comunicação total apontem para a valorização da interação e comunicação com os surdos, os instrumentos linguísticos utilizados tinham como objetivo final o ensino da língua oral e da fala.

Em 1981, as pesquisas realizadas por Danielle Bouvet, em Paris, e outras pesquisas desenvolvidas na Suécia e na Dinamarca consolidam o enfoque bilíngue na educação de surdos (Segala; Kojima, 2020). Essa mudança de perspectiva se voltava para a valorização da língua e da cultura surda como o caminho mais apropriado para o desenvolvimento de processos educacionais, uma vez que, ao utilizar a língua natural do surdo no processo de ensino, o problema da comunicação seria superado, tornando as práticas escolares mais eficientes e significativas para os alunos. Nessa nova perspectiva, há a continuidade da premissa de utilizar duas línguas, mas não simultaneamente como desenvolvido pelo método da comunicação total. A proposta educacional do bilinguismo, na educação de surdos, sugere que o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades seja realizado na primeira língua dos alunos, a língua de sinais, e que seja concomitantemente desenvolvida a língua utilizada no país como segunda língua, de preferência na modalidade escrita.

Skliar (1998) aponta que na narrativa educacional, com enfoque no método utilizado, o bilinguismo é apresentado como base de um sistema escolar que substitui a comunicação total e se opõe ao oralismo. Contudo, as concepções pedagógicas do século XX referentes à educação de surdos passaram por diversas fases, as quais não podem ser compreendidas de forma linear, como se as ideias antigas fossem simplesmente substituídas por novas ideias e métodos:

Diferentemente dos objetivos enciclopedistas, que caracterizaram a educação dos surdos durante o século XVIII, e das tentativas de fazer os surdos falarem a todo custo, que definiram as instituições do século XIX, a educação para surdos em nosso século [séc. XX] caminhou por sistemas metodológicos fragmentários, com objetivos e finalidades de curto prazo, com trocas suspeitas de modalidades de comunicação e com abordagens práticas inconsistentes (Skliar, 1998, p. 52).

A educação de surdos passou por significativas transformações ao longo da história, refletindo em mudanças legais, sociais e culturais, nas quais diversos ciclos de avanços e retrocessos moldaram as práticas e as políticas atuais em diferentes partes do mundo. Atualmente, a educação de surdos é mundialmente marcada por um crescente reconhecimento da importância das línguas de sinais como meio de comunicação e aprendizagem.

A discussão, em uma perspectiva global, sobre a trajetória da educação de surdos fornece um panorama histórico, social, político e educacional para abordar a história da educação de surdos no Brasil, especialmente em instituições que desempenham um papel fundamental no contexto nacional, como o INES. No próximo subtópico, iremos nos aprofundar na história da educação de surdos no Brasil e no impacto do INES nesse cenário.

4.2 A educação de surdos no Brasil e o INES

A história da educação de surdos no Brasil inicia-se no século XIX com a criação do INES, em 1857, o qual foi idealizado pelo professor surdo francês E. Huet, que havia se formado no Instituto Nacional de Paris, onde também foi professor – tinha também experiência como docente e diretor no Instituto de Surdos-Mudos de Bourges (Rocha, 2007, 2018). O INES – denominado a princípio de “Collégio Nacional para Surdos-Mudos de Ambos os Sexos” – iniciou suas atividades em 1.º de janeiro de 1856 na cidade do Rio de Janeiro, entretanto é considerada como data de sua fundação o dia 26 de setembro de 1857, mesma data da promulgação, pelo imperador Dom Pedro II, da Lei n.º 939, constando que o Império passaria a subvencionar o Instituto (Brasil, 1857). A Figura 3, a seguir, mostra o prédio principal do INES.

Figura 3 – Prédio principal do INES



Fonte: Rocha (2018, p. 133)

De acordo com Rocha (2018, p. 15), o programa de ensino que Huet – na condição de diretor do Colégio Nacional para Surdos-Mudos de Ambos os Sexos – apresentou e implementou era composto pelas “[...] disciplinas de Língua Portuguesa, Aritmética, Geografia, História do Brasil, Escrituração Mercantil, Linguagem Articulada, Doutrina Cristã e Leitura sobre os Lábios”. O curso ofertado pela instituição era para alunos surdos livres – uma vez que as pessoas escravizadas surdas não poderiam ser recebidas – e tinha seis anos de duração. No

início do século XX, além de oferecer instrução educacional básica, a instituição começou a ofertar também o ensino profissionalizante para os alunos, com o intuito de que aprendessem um ofício:

A terminalidade dos estudos estava condicionada à aprendizagem de um ofício. Os alunos frequentavam, de acordo com suas aptidões, oficinas de sapataria, alfaiataria, gráfica, marcenaria e também artes plásticas. As oficinas de bordado eram oferecidas às meninas que frequentavam a instituição em regime de externato. Por muito tempo o trabalho realizado na gráfica do Instituto, pelos surdos, foi referência no Rio de Janeiro recebendo encomenda de encadernações de quase todas as instituições públicas e particulares nas primeiras décadas da República (INES, 2011, p. 10).

Além da oferta de educação básica e profissionalizante para os alunos surdos, o desenvolvimento de ações voltadas para a formação de professores capilarizou o modelo de educação de surdos implementado no INES, por meio, principalmente, da atuação, em diversos lugares do Brasil, de inúmeros docentes formados nos cursos específicos oferecidos pela instituição. O INES teve uma influência significativa na expansão da educação de surdos no Brasil, constituindo abordagens de ensino que se tornaram referência para outras instituições surgidas posteriormente. Entre as primeiras instituições criadas no Brasil com foco na educação de surdos, destacamos o Instituto de Surdos-Mudos de São Paulo, fundado em 1874; a Escola de Surdos-Mudos da Bahia, fundada em 1884; a Escola de Surdos-Mudos de Pernambuco, fundada em 1921; e a Escola de Surdos de Curitiba, fundada na década de 1940.

Em relação aos métodos e à língua utilizada para instrução dos alunos no INES até o Congresso de Milão, Santos e Sofiato (2020, p. 11) apontam que já havia no INES uma base pedagógica oralista, entretanto, mesmo sendo contraindicada, a língua de sinais circulava dentro da instituição:

Tal língua, ao que tudo indica, estava presente nas relações sociais entre os alunos, professores e funcionários do Instituto, nas práticas pedagógicas, nos materiais didáticos, e a importância de sua divulgação foi comprovada por meio da publicação da *Iconographia dos Signaes dos Surdos-Mudos*, de Flausino da Gama, em 1875. Além disso, a publicação de tal obra foi um importante marco para a constituição de uma língua de sinais nacional e para a sua difusão, apesar de ter sido espelhada na obra de 1856, de Pierre Pélissier, surdo francês.

Podemos observar, no programa de ensino implementado na fundação do INES, que as disciplinas de “Linguagem Articulada” e “Leitura sobre os lábios” indicam a implícita proposta oralista da instituição. Lulkin (2016) aponta que, em 1911, por meio do regulamento interno do Instituto, foi determinada a utilização do método oral puro no ensino de todas as disciplinas. Contudo, Rocha (2018, p. 75) evidencia que o oralismo puro foi implementado no INES em um curto período de 3 anos e em apenas uma disciplina:

[...] em 1914, no terceiro ano de experiência com o método oral puro, os resultados não foram positivos. O diretor Custódio Martins enviou um Relatório ao governo insistindo na proposta de adaptar os métodos de ensino, tornando-os mais adequados às várias aptidões e capacidades dos alunos. É importante destacar que essa breve experiência com o método oral puro estava limitada a disciplina de Linguagem articulada. Podemos afirmar que todas as outras atividades eram realizadas através da língua de sinais e da escrita. Esse destaque se faz necessário para que possamos compreender o número significativo de ofícios recebidos de entidades públicas e privadas, nas primeiras décadas do século XX, solicitando funcionários intérpretes do Instituto para mediar a comunicação entre surdos e ouvintes.

No programa inicial do INES, apesar de serem ofertadas disciplinas com o intuito de oralizar os alunos surdos, o método oral puro foi pouco utilizado – a língua de sinais e o português escrito tinham destaque no processo de ensino. Inclusive, na década de 1930, foi elaborado um plano de atendimento diferenciado, em que os alunos do INES eram divididos entre os que tinham aptidão para a linguagem articulada e os que só poderiam ser ensinados pela escrita (Rocha, 2018). Indicava-se, assim, a preocupação da instituição em oferecer uma formação que atendesse às demandas e necessidades dos alunos, evidenciando a importância de repensar e reestruturar a educação de surdos que estava sendo desenvolvida na época.

Os métodos de ensino referentes aos paradigmas antagônicos “oralização x língua de sinais”, durante o século XX, não encontraram um consenso dentro das instituições específicas para o ensino de surdos, gerando conflitos e resistências, pois alguns professores defendiam um método e outros eram a favor do outro método. Em 1979, a professora Ivete Vasconcelos, docente do INES, contribuiu para as reflexões e mudanças nos métodos utilizados ao iniciar as discussões sobre a comunicação total no Brasil, após ter realizado uma viagem aos EUA em que visitou a Universidade de Gallaudet.

Segundo Perlin e Strobel (2009, p. 20), na comunicação total uma série de instrumentos linguísticos estão incluídos, como:

[...] língua de sinais, língua oral, gestos, fala, leitura labial, alfabeto manual, leitura da escrita, ritmo, dança. Em sua prática incorpora ainda o desenvolvimento da fala mediante uma atividade com repetição ritmada, dos restos auditivos com o treinamento do som para estimular através de uso constante, por um longo período de tempo, aparelhos auditivos individuais e/ou sistemas de alta fidelidade para amplificação em grupo. Visa desenvolver as habilidades de fala, mediante treino rítmico corporal e articulação ritmada. Para isto se serve de qualquer artefato, mesmo a língua de sinais é usada com a intenção de ensino da fala ou do português.

Por esse viés, a língua de sinais é utilizada juntamente com a língua portuguesa, resultando em uma modalidade que pode ser entendida como um “português sinalizado”. Segundo Perlin e Strobel (2009, p. 21), “[...] essa prática recebe denominação de bimodalismo,

ou seja, que encoraja o uso simultâneo da língua de sinais e do português, o que é inadmissível já que as estruturas de ambas as línguas são diferentes e é impossível uma prática equilibrada”. Essa proposta foi criticada e contestada pela comunidade surda e por especialistas. Capovilla (2000, p. 109) aponta pesquisas que demonstram o modo como os sinais utilizados pelos professores, juntamente com o português, fazia pouco sentido para os alunos surdos, prejudicando a comunicação e os processos educacionais:

[...] dados experimentais haviam se acumulado o suficiente para fornecer um arsenal de razões concretas para questionar metodologicamente a prática exclusiva da língua falada sinalizada em sala de aula e para considerar seriamente a perspectiva do bilinguismo. Com a disseminação das pesquisas e o aprofundamento da compreensão da complexidade linguística das línguas de sinais [...], não tardou a surgir a expectativa de que a própria língua de sinais natural da comunidade surda, e não mais a língua oral sinalizada, poderia ser o veículo mais apropriado para a educação e o desenvolvimento cognitivo-social da criança surda.

O autor aponta a importância das pesquisas sobre o desenvolvimento das práticas que seguiam o viés do bimodalismo, assim como a realização de pesquisas e estudos que se aprofundaram na compreensão dos aspectos da Libras, na transição entre a comunicação total e o bilinguismo na educação de surdos. Por um lado, as práticas de ensino pautadas no oralismo e na Comunicação Total estavam sendo investigadas e referidas como ineficientes pelas pesquisas acadêmicas. E, por outro lado, os estudos sobre a Libras demonstravam sua complexidade e riqueza, destacando a importância do uso da língua de sinais no desenvolvimento das pessoas surdas, principalmente nos ambientes escolares.

Na década de 1980, o bilinguismo começa a ser discutido no Brasil, embasado pelas pesquisas da professora linguista Lucinda Ferreira Brito, que aprofundou os estudos sobre a Libras (Goldfeld, 1997). Na proposta dessa perspectiva bilíngue de educação, há o aprendizado da compreensão e sinalização fluente da Libras, assim como o aprendizado da leitura e escrita do português, possibilitando aos alunos surdos acesso a contextos escolares e sociais.

Tendo em vista essa perspectiva, Ferreira-Brito (2012, p. 21), em 1986, apontou que o bilinguismo seria a única solução para o surdo brasileiro, justificando que

as línguas gestuais-visuais são a única modalidade de língua que permite aos surdos desenvolver plenamente seu potencial linguístico e, portanto, seu potencial cognitivo, oferecendo-lhes, por isso mesmo, possibilidade de libertação do real concreto e de socialização que não apresentaria defasagem em relação àquela dos ouvintes. São o meio mais eficiente de integração social do surdo.

Assim, na proposta do bilinguismo, o uso da língua de sinais, além de proporcionar o desenvolvimento de uma comunicação efetiva, tem um papel importante no suporte do pensamento, estimulando o desenvolvimento social e cognitivo do surdo. O bilinguismo tem como base a compreensão do surdo como um indivíduo culturalmente distinto – principalmente pelo viés do uso de sua língua natural – e capaz de desenvolver conhecimentos e habilidades propostos pelo sistema educacional.

Contudo, essa forma de compreender o surdo estava na contramão do ouvintismo e das práticas escolares desenvolvidas na maior parte do século XX, no que tange à educação de pessoas surdas. Foi necessária, assim, a construção de um movimento de luta por leis e políticas públicas que atendessem às demandas e necessidades das pessoas surdas, nos paradigmas apontados pelo bilinguismo e na valorização da língua de sinais e da cultura surda. Com esse objetivo, acadêmicos, professores e outros profissionais da área da surdez, surdos e ouvintes, assim como as organizações surdas, iniciaram um movimento em prol de apontar e exigir outras perspectivas e caminhos para a educação e socialização de pessoas surdas, gerando impactos, mudanças e criação de políticas públicas.

Em 1988, com a promulgação da *Constituição Federal* (CF), o direito das pessoas surdas ao acesso à educação passou a ser compreendido pela perspectiva da educação inclusiva. A CF não traz apontamentos específicos para os surdos, os quais estão incluídos na categoria “Portadores de Deficiência”. No capítulo II, artigo 208, inciso III, a CF estabelece que “o dever do Estado com a Educação será efetivado mediante garantia de atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (Brasil, 1988). Podemos perceber que o fato de os surdos estarem incluídos, de acordo com o texto da CF, no grupo de portadores de deficiência, aponta o reflexo do modo como o surdo era socialmente compreendido, pelo viés clínico da deficiência e pelas relações de poder e saber presentes no ouvintismo, que indicavam a inferioridade dos surdos e a limitação de direitos fundamentais.

Antes mesmo da *Constituição de 1988*, as associações de surdos foram surgindo e ganhando força em prol da luta pelos direitos da comunidade surda. A FENEIS, fundada em 16 de maio de 1987, é uma entidade que representa a comunidade surda e tem maior destaque na organização política dos surdos no Brasil. A FENEIS é filiada à Federação Mundial dos Surdos, tem em sua formação a congregação das associações de todo o País e como principais finalidades a defesa de políticas linguísticas, educação, cultura, emprego, saúde e assistência social para a comunidade surda. Segundo Quadros (2019, p. 19),

apesar de vários movimentos despercebidos e não divulgados pelos olhos ouvintes, a FENEIS nasceu para complementar a necessidade de impulsionar o que faltava no panorama nacional e de se posicionar perante a diversidade e resgatar os direitos humanos e linguísticos usurpados, manipulados e não consultados (não vistos) em detrimento dos interesses políticos e ouvintistas. O ponto alto e político foi a apresentação da proposta surda na Constituição Federal (1980), ingresso como membro da Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência CORDE (1989), Comissão Técnica (em Petrópolis), introdução da lei de acessibilidade (2000), da Lei de Libras (2002), do Curso de Letras Libras (2006), do Parâmetro Nacional de Educação – PNE (2015), da Lei dos Intérpretes e Tradutores de Libras (2010), da Lei Brasileira de Inclusão (2015) e até no ingresso de pós-graduação *stricto sensu*. Foi também, como expressão de política linguística, a luta pela introdução da modalidade de ensino bilíngue como forma viável de educação de surdos, graças aos movimentos bilíngues e da cultura em Brasília em 2010 e anos consecutivos.

A luta dos Movimentos Surdos, com sua principal representação por meio da FENEIS, teve impacto direto em conquistas como a implementação da Lei 10.436/2002 e do Decreto 5.626/2005. A Lei 10.436/2002 (Brasil, 2002), conhecida também como Lei de Libras, reconhece a Libras como meio legal de comunicação e expressão e garante seu apoio e difusão por parte do poder público. Em relação à educação, o artigo 4.º do parágrafo único dessa Lei define que os sistemas educacionais federais, estaduais, municipais e do Distrito Federal devem incluir a Libras nos cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, em seus níveis médio e superior. O Decreto 5.626/2005 trata de diversos temas relacionados, principalmente, à educação de surdos, a fim de regulamentar a Lei 10.436. Em relação às políticas para a garantia ao direito à educação, o Decreto 5.626/2005 (Brasil, 2005), no artigo 22 do capítulo VI prevê, além da organização de escolas inclusivas, escolas e classes de educação bilíngue:

Art. 22. As instituições federais de ensino responsáveis pela educação básica devem garantir a inclusão de alunos surdos ou com deficiência auditiva, por meio da organização de: I - escolas e classes de educação bilíngüe, abertas a alunos surdos e ouvintes, com professores bilíngües, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental; II - escolas bilíngües ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a alunos surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade linguística dos alunos surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de Libras - Língua Portuguesa. § 1º São denominadas escolas ou classes de educação 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.

O Decreto garante a oferta de escolas e classes de educação bilíngue, com professores bilíngues, mas não necessariamente exclusiva para alunos surdos (podendo receber alunos ouvintes), na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Já nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, além das escolas bilíngues, o ensino pode ser

realizado em escolas regulares por docentes ouvintes (que não precisam ser bilíngues), com a presença de um intérprete de Libras–Língua Portuguesa (Brasil, 2005).

Tal Decreto (Brasil, 2005) prevê a organização escolar para pessoas surdas por duas perspectivas: da educação bilíngue e da inclusão. A perspectiva da educação bilíngue estabelece que os alunos surdos participem de classes ou escolas específicas e que a Libras seja utilizada como língua de instrução e o português escrito como segunda língua, perspectiva adotada no CAP/INES. Porém, as escolas bilíngues para surdos constituem um número insuficiente para atender as pessoas surdas no Brasil, tornando necessários outros espaços que garantam às pessoas surdas o acesso à educação.

Esses espaços, de acordo com os discursos do governo, são viáveis e – se elaborados dentro das escolas regulares – têm um grande potencial no desenvolvimento e na integração das pessoas surdas, argumento que fortalece a implementação da perspectiva de educação inclusiva de alunos surdos como um caminho a ser trilhado, contrário à ideia de “segregação” dos surdos. Essa perspectiva estabelece que os alunos surdos participem das escolas regulares em classes de alunos ouvintes com o apoio do intérprete de Libras–Língua Portuguesa, o que implica no desenvolvimento das aulas em português, sendo concomitantemente interpretadas para a Libras.

Apesar de a inclusão de alunos surdos em escolas regulares não significar acabar com os trabalhos desenvolvidos em instituições bilíngues para surdos – pois as duas perspectivas de educação são previstas e garantidas por leis e decretos –, há pesquisas, como a de Campello e Rezende (2014), que argumentam que as diversas políticas públicas e ações do governo federal favoreceram a educação inclusiva. Segundo essas autoras, “a FENEIS alertou várias vezes sobre o equívoco da política de educação inclusiva imposta pelo MEC. Essa política provocou fechamento de várias escolas de surdos pelo país” (Campello; Rezende, 2014, p. 75). As escolas específicas para surdos tiveram um papel fundamental na luta pela educação de surdos e no desenvolvimento de políticas públicas.

Por essa perspectiva, vale destacar a importância do INES na história da educação de surdos, primeiramente, por ter sido a primeira escola de surdos no Brasil e, depois, por representar o espaço institucional em que a Libras foi desenvolvida, estudada e estruturada a partir da língua de sinais já utilizada pelos surdos e da LSF. Além de contribuir para sua estruturação, o INES foi fundamental para a difusão da Libras, por meio da formação de alunos surdos, professores e intérpretes que, juntamente com as organizações surdas, foram responsáveis pela nacionalização da Libras. Por esse viés, Rocha (2018) aponta que as primeiras associações de surdos foram criadas na década de 1950, por iniciativas de alunos e professores

do INES. Nessa mesma década foi criado o curso Normal Especializado para a Educação de Surdos, formando inúmeros professores de diversos lugares do Brasil.

Por uma outra perspectiva, o INES teve influências na trajetória da educação de surdos no Brasil por meio da produção de conhecimentos científicos e pedagógicos na área da Educação de Surdos, desde sua fundação. Rocha (2018, p. 47) aponta que, em 1871, o INES publicou a tradução para o português do livro *Methode pour enseigner aux surds-muets* e que o Instituto “nessa ocasião enviou 500 exemplares às províncias de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Goiás a fim de suprir as necessidades de professores primários que eventualmente pudessem trabalhar com alunos surdos”. O INES, no decorrer de sua história, impulsionou inúmeros estudos, pesquisas, publicações, eventos e parcerias que contribuíram para discussões, luta e implementação de políticas públicas voltadas para a educação de surdos. A instituição, atualmente, é considerada um centro de referência nacional nessa área, oferecendo um importante apoio à educação de surdos no País, por meio de assessorias técnicas, da realização de congressos nacionais e internacionais e do desenvolvimento de pesquisas e materiais didáticos. O INES é uma instituição reconhecida pela comunidade surda como vanguardista na resistência da Libras e da cultura surda (Campello; Rezende, 2014), realizando um trabalho que contribui para o desenvolvimento da educação de surdos no Brasil e o fortalece.

Em 2011, foi anunciado pela Diretoria de Políticas Educacionais Especiais do Ministério da Educação (MEC) o possível fechamento do ensino básico no INES. A iminência dessa mudança na instituição e do fechamento de outras escolas bilíngues gerou uma mobilização nacional e a luta do Movimento Surdo pela defesa das escolas bilíngues, o que contribuiu para que a educação básica no INES permanecesse em funcionamento. A partir da luta do Movimento Surdo e de toda a mobilização nacional em defesa das escolas bilíngues, foi sancionada a Lei 13.005/2014 (Brasil, 2014a), que inclui as escolas bilíngues para surdos no Plano Nacional de Educação – PNE – (Brasil, 2014b). A estratégia 4.7 da Meta 4 do PNE (Brasil, 2014b, p. 56) visa:

4.7- garantir a oferta de educação bilíngue, em Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua e na modalidade escrita da língua portuguesa como segunda língua, aos(as) alunos(as) surdos e com deficiência auditiva de zero a dezessete anos, em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas, nos termos do art. 22 do Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, e dos arts. 24 e 30 da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, bem como a adoção do sistema braile de leitura para cegos e surdos-cegos.

Em 2021, a educação bilíngue de surdos, por meio da Lei 14.191, de 2021, foi inserida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN) como uma modalidade de ensino

independente, pois anteriormente era incluída como parte da Educação Especial. De acordo com o artigo 60-A da Lei n.º 14.191 (Brasil, 2021), a educação bilíngue de surdos é:

[...] a modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua, em escolas bilíngues de surdos, classes bilíngues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilíngue de surdos, para educandos surdos, surdo-cegos, com deficiência auditiva sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos.

A legislação recente considera a realidade linguística dos surdos, indicando a utilização da Libras como primeira língua na modalidade da educação bilíngue de surdos, seja em escolas específicas, seja em escolas regulares. A Lei reconhece também o contexto sociocultural dos surdos e aponta, no Artigo 78-A, dois objetivos para a oferta de educação escolar bilíngue e intercultural às/aos estudantes surdas/os:

- I - proporcionar aos surdos a recuperação de suas memórias históricas, a reafirmação de suas identidades e especificidades e a valorização de sua língua e cultura;
- II - garantir aos surdos o acesso às informações e conhecimentos técnicos e científicos da sociedade nacional e demais sociedades surdas e não surdas (Brasil, 2021).

Essa proposta de educação bilíngue de surdos, garantida por lei e pela resistência do movimento histórico de luta por uma educação de surdos significativa e eficiente, valoriza aspectos e características históricas, linguísticas, sociais e culturais da comunidade surda. Entretanto, na prática, o contexto vivenciado por uma grande parte dos alunos surdos ainda é distante da proposta de ensino indicada na nova legislação. Esse contexto reflete consequências do oralismo e da comunicação total, como apontado por Pinheiro (2023) por meio de depoimentos de surdos adultos, os quais relatam suas vivências escolares em que a língua e a cultura surda foram desconsideradas nos ambientes educacionais. O fato é que as legislações que abrangem a educação de surdos no Brasil ainda são recentes e, por mais que apontem para o desenvolvimento de uma educação bilíngue, ela não é realizada nas escolas que adotam um modelo de educação inclusiva com maior valorização da língua portuguesa. Sobre esse aspecto, Martins e Torres (2021, p. 179) apontam que

a comunidade surda tem encaminhado formas diversas de luta; em uma de suas frentes temos a ênfase no destaque da presença da Libras e das formas de vidas plurais das pessoas surdas, sobretudo no âmbito educacional. Empreendem ações de resistência à política inclusiva que opera majoritariamente na lógica da LP [Língua Portuguesa], marcando as tensões nas práticas educativas. O movimento surdo denuncia que a educação inclusiva, quando feita com valorização maior da LP, reflete uma política de desejo almejada por pessoas ouvintes e com pouca parceria das pessoas surdas. Com isso, muitos surdos reivindicam seu direito de aparição surda em Libras e de ter essa língua como mediadora da sua aprendizagem.

São vários os aspectos políticos e ideológicos que contribuem para engrossar o debate sobre educação de pessoas surdas, seja em escolas regulares incluídas em turmas de ouvintes e/ou em salas específicas, seja em escolas bilíngues para surdos. Por esse viés, Sá (2016, p. 186) aponta que

[...] escola inclusiva não é sinônimo de escola regular. Escola inclusiva não é sinônimo de escola que se tem (na qual muitas vezes não estão “incluídos” nem aqueles que entram todos os dias por suas portas). Escola inclusiva é sinônimo de significativa. No caso dos surdos, por exemplo, a questão não é: os surdos têm o direito a estudarem nas escolas regulares, mas, sim: os surdos têm direito a uma educação plena e significativa.

Concordamos com os apontamentos da autora, no que tange ao direito das pessoas surdas de terem acesso a uma educação significativa – seja em escolas regulares, seja em escolas específicas –, e estamos cientes das conquistas e das problemáticas que envolvem o debate sobre as perspectivas da educação inclusiva e da educação bilíngue para surdos. Cabe a nós, portanto, questionar: qual perspectiva bilíngue é expressa nas propostas educacionais desenvolvidas no Brasil e garantidas por leis e decretos? As escolas e classes denominadas bilíngues para surdos desenvolvem realmente uma educação bilíngue?

Sá (2016) traz reflexões sobre o que considera uma compreensão equivocada do que é ser uma escola bilíngue, evidenciando que o simples fato de a escola permitir e incentivar a comunicação na língua de sinais entre professores e alunos não é suficiente para ela ser uma escola bilíngue. Além disso, em escolas inclusivas em que os professores não são bilíngues – apesar do acesso do aluno à educação por meio da tradução-interpretação do intérprete de Libras-Língua Portuguesa –, o aluno não tem acesso a uma educação bilíngue, em que o ensino ocorre na sua primeira língua, a Libras. Sá (2016, p. 185) também aponta questões relevantes que deveriam ser desenvolvidas nas escolas bilíngues, como a:

[...] proposta pedagógica definida para a aquisição precoce da Língua de Sinais, a fim de possibilitar a introdução como primeira língua, com todas as implicações para o cotidiano da escola e para o delineamento dos objetivos pedagógicos. [...] a questão do modelo linguístico necessário para uma aquisição da língua (e não para uma aprendizagem da língua), para a questão da identidade surda que precisa ser formada em interface com a comunidade surda [...]. Uma abordagem “bilíngue” envolve uma reestruturação na maneira de encarar a língua e a cultura surda, a participação da comunidade surda adulta no processo educacional, a postura dos professores ouvintes frente ao aluno surdo, a redefinição dos objetivos e as estratégias de avaliação.

Nesse sentido, no caso da educação de surdos, uma educação bilíngue se constitui muito além do convívio de duas línguas em um espaço educacional. Está relacionada com a aquisição

de uma língua, os processos pedagógicos específicos e baseados no contexto sociocultural e linguístico do surdo e o desenvolvimento do aluno dentro da cultura surda e sua participação na comunidade surda. De acordo com a FENEIS (2013), na educação bilíngue,

[...] a língua de instrução é a Libras e a Língua Portuguesa é ensinada como segunda língua, mediada pela língua de instrução, Libras; essas escolas se instalam em espaços arquitetônicos próprios e nelas devem atuar professores bilíngues, sem mediação por intérpretes e sem a utilização do português sinalizado. Os alunos não precisam estudar no contraturno em classes de Atendimento Educacional Especializado – AEE, dado que a forma de ensino é adequada e não demanda atendimento compensatório.

As reivindicações do Movimento Surdo em prol de uma educação bilíngue esbarram em desafios relacionados à formação inicial e continuada dos professores. Na maior parte dos cursos de licenciatura ofertados pelas instituições brasileiras, a disciplina de Libras é o único espaço de discussão sobre a educação de surdos que o futuro professor tem. Há uma fragilidade nessas formações iniciais, pois os professores não têm acesso a subsídios e recursos teóricos, metodológicos e linguísticos que os capacitem para o ensino de alunos surdos. Quadros (2019, p. 176) evidencia alguns apontamentos referentes aos conhecimentos e habilidades necessários para a atuação dos professores de alunos surdos:

Os professores de alunos surdos precisam ser bilíngues (Libras e língua portuguesa). Esses professores também precisam conhecer muito a comunidade surda, suas histórias, sua cultura, e as experiências visuais dos surdos para poderem reconhecer essas manifestações em sala de aula e interagir com os alunos em Libras de forma apropriada. Os professores bilíngues ouvintes são de diferentes áreas do conhecimento. Usam a Libras e a língua portuguesa e conseguem conversar com seus alunos surdos em Libras. Esses professores reavaliam constantemente os papéis desempenhados pelas línguas dentro e fora da escola, bem como avaliam o seu papel enquanto profissionais da área.

O perfil ideal do professor de alunos surdos, apontado por Quadros (2019), está relacionado ao conhecimento da Libras e a outros conhecimentos, habilidades e competências advindos de experiências pedagógicas e sociais com os alunos e com a comunidade surda em geral. Esses conhecimentos, habilidades e competências não são oportunizados aos professores durante a realização dos cursos de licenciaturas.

Tendo em vista esse contexto, apontamos o seguinte questionamento sobre a formação docente: se os professores, em geral, não têm acesso a uma formação específica na área da Educação de Surdos nos cursos de licenciatura, onde e como aprendem a ser professores de alunos surdos? Temos como hipótese, com base nas narrativas dos professores de matemática do INES, que os conhecimentos – como os que foram apontados por Quadros (2019), os quais constituem um professor que atua na educação bilíngue de surdos – são construídos durante as

experiências dos professores, por meio das práticas escolares e da interação do professor com os alunos surdos.

Assim, sem relativizar os aspectos políticos e ideológicos que constituem o debate sobre educação inclusiva x educação bilíngue ou as lacunas na formação dos professores no Brasil para atuar na educação de surdos, nesta pesquisa, nosso foco é compreender a Atividade docente desenvolvida pelos professores de matemática que atuam em uma instituição bilíngue de surdos. Em vista disso, passamos a discutir o modelo de educação bilíngue desenvolvido no CAP/INES.

4.3 O modelo de educação bilíngue de surdos desenvolvido no CAP/INES

O INES, fundado em 1857, foi a primeira instituição a atuar na educação de surdos no Brasil e formou alunos surdos e professores de diversos lugares do País. Durante 167 anos de existência, o INES passou por muitas transformações, desde mudanças e reformas do prédio de sua sede até as mudanças de paradigmas relacionadas às metodologias e aos objetivos do ensino. Essas mudanças tiveram sempre fortes influências dos contextos políticos, religiosos e educacionais de cada época.

Hoje a organização institucional do INES é composta pela seguinte estrutura: Gabinete; Departamento de Educação Superior (DESU); Departamento de Educação Básica (DEBASI), responsável pelo CAP/INES; Departamento de Desenvolvimento Humano, Científico e Tecnológico (DDHCT); Departamento de Planejamento e Administração (DEPA). A instituição atua em diversos campos e modalidades da educação de surdos, ofertando a Educação Infantil, o Ensino Fundamental I e II, o Ensino Médio, a EJA, o curso pré-vestibular, o curso de Libras, a graduação em Pedagogia Bilíngue, alguns cursos de especialização e o Mestrado em Educação Bilíngue, no nível de pós-graduação.

O INES tem atuado na formação de professores na área da Educação de Surdos, conforme aponta Rocha (2018, p. 174):

Atualmente o INES segue com sua prerrogativa regimental de Instituição Nacional de Formação de Professores, através de seu curso bilíngue de pedagogia presencial e a distância (com 13 polos contemplando todas as regiões do Brasil) e de oferecer ensino básico e superior. Também realiza cursos de LIBRAS, com uma média de 800 alunos matriculados. Apoia a educação de surdos em todo território nacional através de assessorias técnicas, congressos nacionais e internacionais, publicações.

Em relação ao desenvolvimento da educação básica, de acordo com o PPP do CAP/INES (INES, 2011), são ofertadas vagas a candidatos que apresentam diagnóstico de

surdez, e o processo de avaliação do ingresso se dá a partir da realização de exame audiométrico e avaliação pedagógica, médica e social. Segundo o PPP/Cap/INES, em 2011, estavam matriculados 483 alunos no Colégio de Aplicação. São oferecidos aos alunos da educação básica, além da programação escolar, acompanhamento médico, fonoaudiológico e psicológico, entre outros serviços prestados aos alunos e à comunidade surda em geral.

Atualmente, o INES é um instituto de educação bilíngue, onde práticas educativas são desenvolvidas tendo a Libras como primeira língua (L1) e, concomitantemente, o português escrito é ensinado como segunda língua (L2). No CAP/INES, busca-se desenvolver as características da escola bilíngue apontadas pelo Movimento Surdo, tendo em sua composição servidores – docentes e técnicos – ouvintes e surdos. Skliar (2016, p. 26) aponta reflexões sobre as potencialidades de escolas para surdos em que as políticas linguísticas, de identidades, comunitárias e culturais sejam pensadas e representadas pelos surdos:

As potencialidades – os direitos – educacionais às quais faço referência são: a potencialidade da aquisição e desenvolvimento da língua de sinais como primeira língua; a potencialidade de identificação das crianças com seus pares e com os adultos surdos; a potencialidade do desenvolvimento de estruturas, formas e funções cognitivas visuais; a potencialidade de uma vida comunitária e de desenvolvimento de processos culturais específicos; e, por último, a potencialidade de participação dos surdos no debate linguístico, educacional, escolar, de cidadania, etc.

Apesar dos desafios enfrentados no CAP/INES, observamos caminhos sendo trilhados em prol dessas potencialidades. As potencialidades na comunicação e no desenvolvimento do aluno surdo são otimizadas por meio do ensino da Libras e da sua utilização como primeira língua nos processos escolares. A potencialidade de identificação das crianças com seus pares e com os adultos surdos é estabelecida no INES, pois todos os alunos da educação básica são surdos e há professores e outros servidores surdos, o que possibilita ao aluno desenvolver sua identidade surda na interação com outros alunos e ter adultos surdos como referência. A potencialidade do desenvolvimento de estruturas, formas e funções cognitivas visuais é implementada por meio de organizações curriculares, pedagógicas e didáticas que valorizam os aspectos visuais na construção dos conhecimentos. A potencialidade de uma vida comunitária e de desenvolvimento de processos culturais específicos é desenvolvida a partir do contato que os alunos têm com a cultura e a comunidade surda e dos eventos científicos, culturais e esportivos organizados pelo INES e/ou por instituições parceiras. E a potencialidade de participação dos alunos surdos no debate linguístico, educacional, escolar e de cidadania é impulsionada por meio da formação dos alunos durante as aulas e em eventos internos e externos que discutem questões como as pautas de luta do Movimento Surdo.

No INES, a estrutura e organização dos processos de ensino são específicas, levando em consideração os aspectos socioculturais e linguísticos dos alunos surdos. Nessa perspectiva, o número de alunos atendidos em cada classe é menor que nas escolas regulares. São atendidos entre 6 e 15 alunos, no máximo, dependendo do segmento – até 6 alunos no maternal da Educação Infantil e até 15 alunos no Ensino Médio e pré-vestibular.

O projeto pedagógico, em geral, pauta-se nos Referenciais Curriculares Nacionais. Nessa perspectiva, no segmento da Educação Infantil os componentes curriculares são: Linguagens, Noções Lógicas e Topológicas, Ciências e Estudos Sociais, Educação Física e Artes. Na parte diversificada os alunos têm aulas de Libras, atividades na biblioteca e atendimento fonoaudiológico individual. No Ensino Fundamental I, do 1.º ao 5.º ano, os componentes curriculares são as sete disciplinas regulares da Base Nacional Comum: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes e Educação Física. E a parte diversificada é composta por: ensino da Libras, Oficina de Leitura, Oficina de Matemática e Oficina de Ciências.

No Ensino Fundamental II, do 6.º ao 9.º ano, segmento em que foi realizada a pesquisa de campo, os componentes curriculares são as disciplinas de: Português/Literatura Brasileira, Artes, Educação Física, História, Geografia, Física, Química, Matemática e Biologia; e a disciplina de Libras compõe a parte diversificada. No Ensino Médio a grade curricular é composta pelas seguintes disciplinas: Língua Portuguesa, Literatura Brasileira, Artes, Educação Física, História, Geografia, Física, Química, Matemática, Biologia/Programa de Saúde, Sociologia e Filosofia; e a parte diversificada é composta pelo ensino da Língua Inglesa escrita.

O CAP/INES também oferece o acesso à educação básica para um público de pessoas surdas no período noturno, que se destina, geralmente, a alunos a partir de 16 anos – transferidos de outras escolas, que deixaram de estudar por longo período ou, ainda, os que nunca frequentaram uma instituição de ensino. No caso das pessoas surdas, geralmente, é no processo escolar que se apropriam de uma língua, assim, muitos dos alunos que participam do curso noturno do 1.º ao 5.º ano chegam sabendo muito pouco ou não sabendo nem a Libras nem a língua portuguesa. Como o contexto dos alunos que frequentam as aulas no período noturno é distinto do contexto dos alunos que frequentam as aulas no período matutino, a proposta curricular é diferenciada, com o intuito de atender às demandas específicas desses alunos.

Nessa perspectiva, no Ensino Fundamental I, Noturno, do 1.º ao 5.º ano, os componentes curriculares são: Português, Matemática, Estudos Sociais, Ciências, Artes e a Libras. A prática pedagógica é organizada de forma diferenciada. De acordo com o PPP do CAP/INES (INES, 2011, p. 55),

o principal objetivo estabelecido para o processo de ensino e aprendizagem da língua é o desenvolvimento da competência discursiva em LIBRAS de modo a favorecer o acesso e a participação do indivíduo no mundo, contribuindo para o exercício pleno da cidadania.

As matrizes curriculares do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio noturnos são compostas pelos mesmos componentes curriculares que compõem esses segmentos no período matutino. Além dos componentes curriculares, os alunos do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio participam de atividades e eventos sobre orientação e encaminhamento profissional e de eventos culturais e esportivos internos e externos ao INES.

Em relação às práticas escolares relacionadas à disciplina de matemática no CAP/INES, assim como às disciplinas em geral, o ensino é desenvolvido em Libras (como primeira língua) e em português escrito, valorizando as especificidades culturais e linguísticas dos alunos surdos. Para os alunos do Ensino Fundamental I, há projetos de ensino como as “Oficinas de Matemática”, que desenvolvem os conteúdos de forma lúdica e interdisciplinar (Madalena, 2009; Madalena; Oliveira; Nunes, 2001). Para os alunos do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio, há, no período vespertino, aulas de reforço de matemática em que a equipe de professores desenvolve atividades sobre os conteúdos em que os alunos apresentam mais dificuldades.

Essas são características que constituem o CAP/INES, implementadas – a partir de ações e esforços da gestão, dos funcionários em geral e do corpo docente – para que as leis que regulamentam a educação bilíngue de surdos sejam respeitadas e desenvolvidas.

Podemos observar, a partir das discussões abordadas neste capítulo, que a história da educação de surdos reflete um percurso complexo, marcado por avanços e retrocessos que moldaram as abordagens de ensino e as políticas educacionais atuais. O INES desempenha um papel fundamental nesse contexto, não apenas como a primeira escola especializada na educação de surdos, mas também como um centro de formação de professores para atuar na educação de pessoas surdas.

Tendo em vista a história, as especificidades e a relevância que o INES tem no contexto da educação de surdos, ao focarmos o olhar no objetivo central da instituição (objetivos educacionais), temos os professores como principais sujeitos no desenvolvimento de ações para alcançar esse objetivo. Os professores têm um papel fundamental e extremamente importante em uma instituição de ensino, pois, dentro da estrutura escolar, são os docentes que estão mais próximos dos alunos, ao desenvolver seus trabalhos diretamente com eles. Ou seja, em geral, o

trabalho desenvolvido pelo INES está intimamente relacionado com o trabalho desenvolvido pelos professores que constituem, juntamente com outros diversos profissionais, tal instituição.

Sendo assim, como a investigação que realizamos teve como foco os professores que atuam no INES, em especial os professores de matemática ouvintes, as discussões e reflexões abordadas neste capítulo propiciaram subsídios que auxiliaram no desenvolvimento da pesquisa. Nesse sentido, traçar a história da educação de surdos; discutir sobre as lutas das pessoas surdas por direitos fundamentais e sobre o desenvolvimento e a trajetória de métodos educacionais; e refletir sobre as características, as especificidades e o papel da educação de surdos e, em especial, do INES permite situar o professor no cenário específico e atual da educação de surdos e refletir sobre o impacto do contexto histórico e político na constituição da Atividade docente.

Contudo, para o estudo sobre as práticas docentes desenvolvidas pelos professores de matemática na instituição, com vistas à compreensão de aprendizagens docentes – constituídas, principalmente, na sala de aula, como foi evidenciado nas narrativas dos professores da equipe de matemática do INES –, seguiremos para discussão do segundo momento da pesquisa de campo, que constitui o acompanhamento de uma professora atuando em uma sala de aula de matemática no CAp/INES.

5 Deslocando o foco da investigação para a sala de aula de uma professora de matemática ouvinte do INES: perspectivas teóricas, metodológicas e analíticas

Eu sou uma professora que ainda está aprendendo, sabe? Eu acho que na verdade todo dia eu aprendo. Eu nunca aprendi tanto como depois que entrei aqui, porque todo dia você sai com alguma coisa diferente daquela sala de aula. Nem que seja um sinal novo, nem que seja uma nova forma de olhar. [...] E eu acho que como professora, ainda estou aprendendo, ainda vou aprender muita coisa, eu me vejo sendo assim, como uma aprendiz, mas uma aprendiz realizada, digamos assim (Professora Marta – Entrevista em áudio, 8 dez. 2022).

O terceiro aspecto que emergiu das narrativas dos professores, relacionado às aprendizagens advindas das experiências docentes em sala de aula, se constitui eixo central da segunda etapa da pesquisa de campo e da construção da segunda parte desta tese. Nas entrevistas que realizamos na primeira etapa da pesquisa de campo, os professores de matemática do INES apontaram diversos desafios e dificuldades – que se manifestam, especialmente, nas aulas com os alunos surdos – ao longo de suas trajetórias no CAP/INES como docentes.

Por outro lado, eles também apontaram que as experiências de interação com os alunos surdos proporcionaram oportunidades para que eles, professores, compreendessem as particularidades da educação de surdos e reconhecessem a necessidade de repensar e ressignificar suas práticas docentes. Como enfatiza a professora Marta, na epígrafe que abre este capítulo, seu contínuo aprendizado reflete a dinâmica viva da sala de aula, onde cada experiência compartilhada com os alunos surdos contribui para suas aprendizagens docentes. Sendo assim, é no desenvolvimento das práticas pedagógicas – imersas nas interações com os alunos – que os professores ouvintes se deparam com demandas, desafios e, ao mesmo tempo, com novas oportunidades de aprendizagens.

Compreendemos que o desenvolvimento do professor de matemática no INES é amplamente moldado pelas experiências em sala de aula, em que são enfrentados desafios e tensões que podem gerar transformações significativas em suas Atividades docentes. As narrativas dos professores ensinam que, para entender o modo como esses docentes aprendem e se constituem professores de matemática de alunos surdos em um ambiente bilíngue, é fundamental olhar para os professores-em-ação, ou seja, analisar a Atividade de trabalho desses professores em sala de aula com os alunos surdos.

A partir desse entendimento, direcionamos e reconstruímos os caminhos metodológicos da pesquisa, desenvolvendo, assim, a segunda etapa da pesquisa de campo. Para o desenvolvimento dessa etapa, fundamentamos nossa abordagem na etnografia na educação, conforme proposto por Green, Dixon e Zaharlick (2005), e estabelecemos a observação participante como o principal procedimento de pesquisa. Buscamos, também, um referencial teórico que proporcionasse subsídios metodológicos e ferramentas analíticas para investigar as aprendizagens docentes: a Teoria Histórico-Cultural da Atividade.

5.1 A construção da segunda etapa da pesquisa de campo: contextos, recortes e parcerias

Nesta seção, detalhamos o contexto em que a segunda etapa da pesquisa de campo foi realizada, discutimos sobre as relações e parcerias estabelecidas e sobre as escolhas e decisões metodológicas tomadas no decorrer da investigação. A relevância de tais apontamentos se justifica pelo fato de que, além de pesquisadora, a autora deste trabalho é também professora do CAP/INES. Sendo assim, seu olhar sobre as questões de investigação, advindo de suas experiências como professora de matemática do INES, será distinto do olhar de um outro pesquisador que não atue na instituição, pois estará presente a sua subjetividade de professora e pesquisadora. Contudo, buscamos ter consciência e cautela em todos os momentos da pesquisa, para que essa subjetividade não gerasse tensões e não influenciasse negativamente na análise e na reflexão dos dados produzidos.

Como adotamos, nesta pesquisa, a etnografia como lógica de investigação (Green; Dixon; Zaharlick, 2005), temos a ciência de que as decisões e escolhas metodológicas estão sempre abertas e podem ser modificadas de acordo com a realidade e os acontecimentos do campo. Dessa forma, o que havíamos planejado, inicialmente, para essa etapa da pesquisa, precisou ser repensado e reconstruído.

Nesse sentido, tínhamos a expectativa de realizar as observações participantes nas aulas de três docentes da equipe de matemática do INES: os professores Akira, Marta e Manoela. Apesar de todos os professores da equipe se mostrarem abertos e receptivos em relação à pesquisa e terem participado das entrevistas, esses três professores demonstraram maior interesse e participaram mais ativamente na construção do projeto inicial deste estudo. Além disso, eram os professores com quem a pesquisadora – autora desta tese – tinha mais afinidade, pois a ajudaram de diversas formas quando ingressou como docente no INES. Também é com eles que, desde o início de sua carreira no INES, ela vem desenvolvendo uma parceria mais próxima em distintos momentos de realização de trabalhos e projetos.

No início do seu trabalho na instituição, a professora-pesquisadora acompanhou as aulas das professoras de duas turmas – as docentes Manoela e Marta –, para que pudesse compreender melhor o modo como eram desenvolvidas as aulas de matemática para os alunos surdos, já que não tinha formação e experiências nessa área. Após alguns meses, quando assumiu as aulas das suas turmas, essas duas professoras a auxiliavam constantemente, com o compartilhamento de ideias e materiais, e ajudavam no planejamento e desenvolvimento das suas aulas.

A parceria entre as professoras Marta e Manoela iniciou-se há muitos anos, elas sempre se ajudam, desenvolvem projetos e trabalhos e juntas participam de comissões. Como foram elas que mais acolheram e ajudaram a professora-pesquisadora quando chegou ao INES, essa parceria se estendeu a ela, que começou a participar de diversas atividades com as duas docentes. Participaram das aulas umas das outras com o intuito, principalmente, de auxiliar os alunos no desenvolvimento de atividades; participaram de comissões específicas e ministraram as aulas de reforço de matemática realizadas no contraturno.

Apesar das experiências e parcerias com os três professores mencionados – Manoela, Marta e Akira –, o que implicou na expectativa de desenvolver a etapa de observação participante em suas aulas, o que mais influenciou na escolha de acompanhar uma turma de apenas uma professora foi a viabilidade, pois, para desenvolver essa etapa, a pesquisadora teria que conciliar o tempo destinado à pesquisa com sua carga horária de professora do INES. Então, as observações das aulas dos colegas dependeriam, também, da compatibilidade de horários de aula. Essa etapa só se tornou possível com a ajuda da equipe de matemática, que, mais uma vez, demonstrou apoio à realização da pesquisa, assumindo encargos para diminuir a carga horária de aulas da professora-pesquisadora e, assim, abrir janelas para que ela pudesse acompanhar as aulas de outros professores. Ainda assim, em março de 2023, só havia uma turma – a turma do 8.º ano, 812, cujas aulas eram ministradas pela professora Manoela – em que ela conseguiria observar todas as aulas, pois não coincidiam com os horários das suas próprias aulas.

Além da viabilidade de horários, as reflexões advindas das entrevistas com os professores de matemática do INES reforçaram a escolha de fazer observações participantes nas aulas da professora Manoela. Em conversa com a professora Manoela sobre a possibilidade de realizar as observações de suas aulas na turma 812, essa docente se mostrou, novamente, interessada em participar da pesquisa e aberta para isso, incluindo, em sua resposta positiva, o fato de ter aprendido muito com a participação – 13 anos antes, aproximadamente – em uma pesquisa de doutorado. Outro ponto que motivou a professora Manoela foi a possibilidade de realização da pesquisa na turma 812, pelas especificidades, desafios e demandas que estava vivenciando em relação a essa turma.

Nessa perspectiva, ao compreendermos melhor o contexto da investigação e delimitarmos o recorte e as ações da segunda etapa da pesquisa de campo, retomamos os questionamentos que guiaram as observações das aulas da professora Manoela. Que tensões são vivenciadas por uma professora ouvinte ao ensinar matemática para alunos surdos em uma escola bilíngue? Como a professora lida com essas tensões e as enfrenta? As tensões e contradições vivenciadas por essa professora configuram-se fontes de mudanças e transformações em sua prática pedagógica? Que aprendizagens se constituem a partir do enfrentamento das tensões e contradições vivenciadas pela professora?

Tendo em vista esses questionamentos, sem desviarmos do objetivo geral da pesquisa – relacionado à compreensão da Atividade de trabalho do professor de matemática de alunos de surdos e suas aprendizagens docentes –, retomamos também o objetivo específico relacionado às discussões sobre essas aprendizagens advindas das experiências docentes em sala de aula. Direcionamos o foco dessa discussão para a Atividade de trabalho da professora Manoela, com o intuito de: identificar e analisar tensões e contradições presentes na prática pedagógica de uma professora ouvinte em uma turma de alunos surdos; analisar o modo como a professora lida com tais tensões e contradições; e identificar e analisar, a partir das ferramentas da Teoria da Atividade, mudanças e transformações na Atividade docente da professora e o modo como elas se configuram em aprendizagens docentes.

Para atingir os objetivos propostos para essa fase da pesquisa, buscamos um referencial teórico que contribuísse para a análise das Atividades docentes em desenvolvimento, acompanhando o sujeito-em-ação, ou seja, uma teoria que nos propiciasse subsídios para observar e analisar momentos em que a professora Manoela desenvolve suas práticas pedagógicas no INES. Com esse intuito, adotamos como aporte teórico os pressupostos apontados pelos autores que representam a terceira geração da Teoria da Atividade (Engeström, 2016), os quais orientaram as escolhas metodológicas e analíticas que compuseram a segunda etapa da pesquisa e serão apresentados no próximo tópico.

5.2 Pressupostos da Teoria Histórico-Cultural da Atividade

As pesquisas realizadas no campo da Educação Especial são, historicamente, baseadas nas teorias comportamentais, que têm como foco de análise o indivíduo, compreendendo as deficiências pelo viés clínico, como déficit biológico ou psicológico que precisa ser remediado (Bal *et al.*, 2021). Essa abordagem justificou, por exemplo, as práticas de oralização, os métodos e as técnicas empregados nas tentativas de fazer o surdo “falar”, impostos durante diversos

momentos na história da educação de surdos. São abordagens, concepções e práticas que analisam a surdez de forma individual, como uma deficiência que precisa ser remediada. Esse cenário vem sendo modificado desde o final do século XX graças a organização, luta e resistência do Movimento Surdo e pesquisas sobre a educação de surdos, que levantam novas perspectivas de estudos.

Perlin e Strobel (2009) apontaram discussões sobre a forma como as pessoas surdas foram historicamente compreendidas e representadas em pesquisas e estudos. As autoras trazem apontamentos relacionados aos campos de estudos pautados nas teorias modernas ou tradicionais e nas teorias críticas. Em contrapartida, e representando teoricamente a luta do Movimento Surdo, Perlin e Strobel (2009, p. 25) evidenciam a importância da Teoria Cultural e dos Estudos Surdos na mudança de perspectiva e compreensão do sujeito surdo:

Trata-se de usar uma linguagem cultural de diferença, de produção. Não mais deve aparecer o discurso da modernidade que vê o sujeito surdo na deficiência, necessitado de cura, de adaptar-se ao modelo ouvinte, nem o olhar de superioridade que a teoria crítica permite tornando o discurso ouvinte como prevalecente sobre o surdo. Criar o discurso da teoria cultural tem por princípio transformar as condições de enunciação. A enunciação do discurso da diferença cultural e da interpelação legítima do surdo enquanto sujeito cultural.

Concordamos com o entendimento da pessoa surda como sujeito cultural, que se identifica com uma comunidade específica, a comunidade surda; tem uma língua própria e natural, a Libras; e possui formas distintas de ser e estar no mundo, inclusive formas de aprender. Com esse entendimento – e tendo em vista a luta do Movimento Surdo e as perspectivas desenvolvidas na área dos Estudos Surdos –, optamos por um referencial teórico constituído por conceitos e ferramentas que dão visibilidade aos aspectos históricos e culturais do ser humano, em sua relação e interação com o mundo e com seus pares.

Nesse sentido, a Teoria Histórico-Cultural da Atividade proporciona a compreensão e representação do sujeito surdo pelo viés cultural, histórico e social. Sendo assim, tomamos os pressupostos dessa teoria – conhecida também como Teoria da Atividade ou pela sigla “CHAT”, já mencionada neste texto – como embasamento teórico e metodológico para o desenvolvimento da pesquisa. A CHAT foi constituída na década de 1920, a partir dos trabalhos desenvolvidos, principalmente, por Vygotsky e Leontiev, com inspirações em princípios marxistas, a fim de compreender a formação do ser humano na Atividade social, colocando em evidência questionamentos sobre a Atividade humana. Segundo Viana e Barreto (2014, p. 49),

a teoria da Atividade tem raízes históricas oriundas de três vertentes: a filosofia clássica alemã dos séculos XVIII e XIX (de Kant e Hegel); os escritos de Marx e Engels, que elaboraram o conceito de atividade; e a psicologia soviética, fundada por Vygotsky, Leontiev e Luria. O termo “Teoria da Atividade” surgiu durante as décadas de 1920 e 1930, dentro da Escola histórico-cultural Soviética de psicologia.

As correntes teóricas behavioristas mais difundidas no início do século XX compreendiam o comportamento humano e animal a partir da concepção de estímulos e respostas naturais – e eram plausíveis no que se refere a explicações sobre reflexos simples dos seres humanos. Porém, essas correntes geravam questionamentos sobre sua capacidade de dar explicações em relação a processos psicológicos mais complexos.

Diante desse contexto, fazendo frente às teorias comportamentais, Vygotsky (1991) defende que o desenvolvimento intelectual das crianças está relacionado não só às questões biológicas, mas também a interações sociais e culturais e condições de vida. Segundo esse autor,

podem-se distinguir, dentro de um processo geral de desenvolvimento, duas linhas qualitativamente diferentes de desenvolvimento, diferindo quanto à sua origem: de um lado, os processos elementares, que são de origem biológica; de outro, as funções psicológicas superiores, de origem sócio-cultural. A história do comportamento da criança nasce do entrelaçamento dessas duas linhas (Vygotsky, 1991, p. 34).

De acordo com Vygotsky, o desenvolvimento humano origina-se na interação entre os fatores biológicos e os fatores sociais e culturais, ampliando o foco de análise do desenvolvimento para além do “sujeito” ou do “objeto”. Nessa perspectiva, a Teoria da Atividade aponta o desenvolvimento humano como histórico e social. Esse entendimento constitui a base do pensamento de todos os estudiosos que contribuíram para o desenvolvimento da CHAT. Sendo assim, para compreender a Atividade humana, é necessário considerar os aspectos históricos e sociais que envolvem o sujeito, pois suas ações e seu desenvolvimento se constituem dentro de uma cultura, como parte de uma sociedade.

Em nossa pesquisa, utilizamos a Teoria da Atividade por entendermos o sujeito surdo pelo viés histórico, social e cultural. Esse entendimento é relevante para que possamos compreender o contexto em que a pesquisa foi realizada – uma instituição bilíngue de surdos que faz parte da comunidade surda –, dentro das discussões teóricas para a área da pesquisa que empreendemos, a Educação Bilíngue de Surdos. Dentro dos objetivos da pesquisa e da perspectiva analítica que nos propomos a realizar, não nos aprofundaremos em discussões sobre a participação dos alunos surdos nas atividades escolares, pois o nosso foco são os professores de matemática que trabalham com alunos surdos no ambiente bilíngue do INES, os quais são sujeitos ouvintes.

Por esse viés, a Teoria da Atividade proporciona subsídios e ferramentas teóricas, metodológicas e analíticas para investigar a docência. Assim, podemos acompanhar a professora-em-ação, considerando suas necessidades, os motivos e os desejos que se constituem por meio das relações socioculturais, vivenciadas em seu percurso histórico, ao ser desafiada a ensinar matemática para alunos surdos em uma instituição de educação bilíngue.

Para isso, revisitamos o conceito de trabalho defendido por Marx, compreendemos as contribuições de Vygotsky e Leontiev ao estruturarem a Teoria da Atividade baseada nas raízes marxistas e nos aprofundamos nos estudos e contribuições do finlandês Yrjö Engeström (nascido em 1948), que desde o final do século XX se dedica à aplicação da Teoria da Atividade em Atividades de trabalho, base da Teoria da Aprendizagem Expansiva.

Marx (1996) defende que a Atividade humana, compreendida como trabalho, transforma a natureza para alcançar um determinado fim. Esse fim está relacionado às necessidades do ser humano, é exclusivamente humano, diferenciando-se das Atividades dos animais pela capacidade do ser humano de planejar suas Atividades antes de executá-las. O autor exemplifica:

Uma aranha executa operações semelhantes às do tecelão, e a abelha envergonha mais de um arquiteto humano com a construção dos favos de suas colmeias. Mas o que distingue, de antemão, o pior arquiteto da melhor abelha é que ele construiu o favo em sua cabeça, antes de construí-lo em cera. No fim do processo de trabalho obtém-se um resultado que já no início deste existiu na imaginação do trabalhador, e portanto idealmente. Ele não apenas efetua uma transformação da forma da matéria natural; realiza, ao mesmo tempo, na matéria natural seu objetivo, que ele sabe que determina, como lei, a espécie e o modo de sua atividade e ao qual tem de subordinar sua vontade (Marx, 1996, p. 297-298).

Marx evidencia o caráter consciente da Atividade humana – por outro lado, aponta que a Atividade de trabalho da abelha não se modifica conscientemente, é apenas uma ação biológica que precisa ser executada para garantir a existência da espécie. Acompanhando as ideias de Marx, Leontiev (2004, p. 68) aponta que “[...] no mundo animal as leis gerais que governam as leis do desenvolvimento psíquico são aquelas que compreendem a evolução biológica; quando se chega ao homem o psiquismo submete-se às leis do desenvolvimento sócio-histórico”. Nessa perspectiva, compreendemos o conceito de trabalho como Atividade inerente ao ser humano, uma vez que é consciente, e as necessidades e os desejos que impulsionam a Atividade humana – incluídas aí as Atividades de trabalho – são constituídos no processo histórico das relações socioculturais. Portanto, quando nos debruçamos sobre as aprendizagens docentes em Atividades de trabalho, reforçamos a pertinência desse referencial e a importância de olhar para o trabalho docente como uma Atividade coletiva.

Diversos estudiosos contribuíram para a construção e o desenvolvimento da Teoria da Atividade, que pode ser organizada em gerações de estudos e pesquisas (Daniels, 2011; Engeström, 1987; Engeström; Sannino, 2016a). A primeira geração é representada por Vygotsky e tem como principal elemento a ideia da mediação e dos artefatos; a segunda geração é representada por Leontiev – entre suas principais contribuições destacam-se a ideia de coletividade e a inserção da divisão do trabalho na estrutura da Atividade –; e a terceira geração, representada por Engeström, evidencia as relações entre Atividades, propondo uma nova estrutura de análise, os sistemas de Atividades.

Cenci e Damiani (2018) chamam atenção para a ideia de continuidade e desenvolvimento nas produções dos teóricos que representam as gerações citadas, apontando que há diferenças em suas proposições, marcadas pelo contexto social e histórico em que cada autor desenvolveu seus estudos e estruturadas em diálogo com as demandas de cada período. Lev Vygotsky (1896-1934), em meados do século XX, na recém-criada União Soviética, questionou as correntes comportamentais da psicologia mais difundidas na época. Alexei Leontiev (1903-1979), no mesmo espaço geográfico, mas em tempos relativamente distintos, inspirado no trabalho de Vygotsky – com quem trabalhou em parceria ao longo da década de 1920, sendo seu aluno e colaborador –, desenvolveu a Teoria da Atividade em um contexto marcado pela revolução socialista imposta pelo stalinismo. Yrjö Engeström aprofunda e difunde conhecimentos pautados na Teoria da Atividade na Finlândia e em diversos grupos acadêmicos e profissionais pelo mundo, em um contexto capitalista, globalizado e tecnológico. Esse autor marca a internacionalização da Teoria da Atividade.

5.2.1 A Teoria da Atividade pela perspectiva das contribuições de Vygotsky e Leontiev

Na primeira geração da Teoria da Atividade há a compreensão da consciência humana a partir das relações desenvolvidas no contexto histórico e cultural. Em seus estudos, Vygotsky reflete sobre a formação social da mente e propõe a ideia de que os seres humanos não se relacionam diretamente com o mundo – fazem-no de forma mediada.

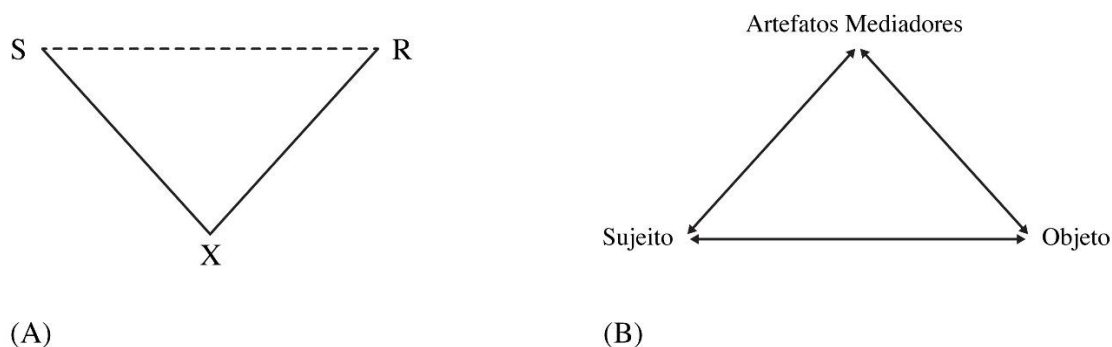
Por esse viés, as relações humanos-natureza e/ou humano-humanos ocorrem por meio da mediação de artefatos. Esses artefatos podem ser instrumentos – conceito utilizado por alguns autores como “ferramentas” – ou signos. O instrumento tem a função de servir como “[...] condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado externamente;

deve necessariamente levar a mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza” (Vygotsky, 1991, p. 40).

Já os signos “[...] são mediadores de natureza psicológica, que auxiliam o desenvolvimento de tarefas que exigem atenção ou memória, uma vez que podem interpretar ou (re)apresentar dados da realidade, referindo-se a elementos ausentes” (Miranda, 2005, p. 18). Os signos, ao contrário dos instrumentos, são orientados internamente para o controle dos processos comportamentais, “[...] implicam e requisitam mediação reflexiva, consciente dos procedimentos da própria pessoa (ou de uma outra)” (Engeström, 2016, p. 88).

No estudo do desenvolvimento das funções psicológicas, Vygotsky inclui em suas análises as bases marxistas das ciências sociais, ao considerar que os instrumentos e os signos são construídos, utilizados e modificados de acordo com a história e a cultura da sociedade – são então artefatos culturais, ideia que rompe com a dicotomia entre indivíduo e estrutura social. Nessa perspectiva, Engeström (2016, p. 14) evidencia que, em Vygotsky, “o indivíduo não podia mais ser entendido sem o seu meio cultural; e a sociedade não podia mais ser entendida sem a agência de indivíduos que utilizam e produzem esses artefatos”. A tríade “sujeito, objeto e artefato mediador” expressa as ideias de mediação cultural propostas por Vygotsky, como representado na parte (B) da Figura 4.

Figura 4 - (A) Representação do ato mediado de Vygotsky e (B) sua reformulação



Fonte: Engeström (2013a, p. 70)

A parte (A) da Figura 4 representa a ideia de relação mediada proposta por Vygotsky, relação que leva um estímulo S a uma resposta R de forma não direta (por isso a linha pontilhada entre S e R) – essa relação é mediada pelo elemento X, que representa os instrumentos. A parte (B) da figura é uma reformulação do esquema proposto por Vygotsky. Seguindo os conceitos e

as reflexões de sua teoria, podemos compreender a relação entre sujeito e objeto sendo mediada pelos artefatos – os instrumentos e os signos. A partir da compreensão de mediação representada nos esquemas, “[...] artefatos deixam de ser somente produtos (materiais ou não) e passam a ser entendidos como meios culturais pelos quais indivíduos agem na estrutura social, material e psicológica” (Kawasaki; Araújo, 2022, p. 17). Os conceitos de “mediação” e “artefatos” estão na base da Teoria da Atividade e possibilitaram a transformação e ampliação da unidade de análise do desenvolvimento humano – antes focada de forma isolada no “indivíduo” ou no “objeto” – ao considerar o papel e a importância dos artefatos mediadores.

Na segunda geração da Teoria da Atividade destacam-se as ideias de Leontiev, que desloca o eixo central da análise do desenvolvimento humano da mediação de artefatos – como propôs Vygotsky – para a Atividade humana, conceito fundamental em seus estudos sobre a compreensão da consciência.

O foco de Leontiev é o estudo das estruturas da Atividade humana. Ele expande sua unidade de análise para além do indivíduo, trazendo o viés da coletividade ao evidenciar o meio social, histórico, político e cultural em que os artefatos mediadores são produzidos e utilizados – e mostrando o modo como “[...] a divisão de trabalho na evolução histórica trouxe a diferenciação fundamental entre uma ação individual e uma atividade coletiva” (Engeström, 2016, p. 14). A noção de coletividade permeia as reflexões propostas por Leontiev, que, cunhadas em bases marxistas, focalizam as complexas relações entre o sujeito individual e a sua comunidade. Essas relações são mediadas por regras e pela ação da comunidade sobre o motivo da Atividade e estão vinculadas à divisão do trabalho (Kawasaki; Araújo, 2022).

O caráter social, nessa perspectiva, é inerente à Atividade humana, pois mesmo que um indivíduo realize ações individuais, ele está imerso em um meio construído por práticas sociais e culturais, por instrumentos, signos, regras e valores; e vinculado de diversas formas ao coletivo. Para Leontiev (1983), fora das relações sociais, a Atividade humana não existe. Engeström (2016, p. 94) aponta que “o trabalho humano, a mãe de toda atividade humana é cooperativa desde o princípio. Nós podemos falar da atividade do indivíduo, mas nunca de atividade individual; apenas ações são individuais”.

Leontiev (1983, 2014) compreende a Atividade humana como consciente e coletiva e evidencia seu caráter objetual, ou seja, a Atividade é orientada pelo objeto e é seu real motivo, sendo ele quem distingue uma Atividade da outra. O objeto da Atividade pode ser material ou estar no campo das ideias, entretanto, o que antecede o objeto e a própria Atividade é a necessidade. As necessidades “[...] precisam dirigir-se a algum objeto; não existe necessidade em si, ela é sempre necessidade de algo, ou seja, apenas no objeto a necessidade define-se

(objetiva-se)” (Cenci; Damiani, 2018, p. 933). De acordo com Leontiev (1983, 2014), esse objeto é o motivo da Atividade e o estímulo que orienta a ação. Portanto, necessidade, objeto, motivo e Atividade estão relacionados. A necessidade encontra sua determinação no objeto e o objeto torna-se o motivo da Atividade, que a estimula, direciona e define. Por outro lado, não são todas as relações do homem com a natureza que podem ser definidas como Atividade, as relações que não estão inclinadas a satisfazer uma necessidade não são compreendidas por Leontiev como Atividade.

Leontiev (1981) apresenta o exemplo da “caçada primitiva”, em que ficam evidentes as necessidades e os motivos da Atividade e a diferença entre a ação individual e a Atividade coletiva, de acordo com a divisão do trabalho e as regras estabelecidas pela comunidade em questão. Em seu exemplo, ele analisa a ação de um caçador que, para suprir a necessidade de vestimentas ou de alimentação, participa da caçada de um animal com outros caçadores. Nessa situação, cada grupo fica responsável por desenvolver uma tarefa distinta, a fim de alcançar algo em comum – capturar a caça. Alguns caçadores desenvolvem a ação de planejar a emboscada, outros ficam responsáveis por espantar a manada, direcionando-a para os outros caçadores que ficam de tocaia.

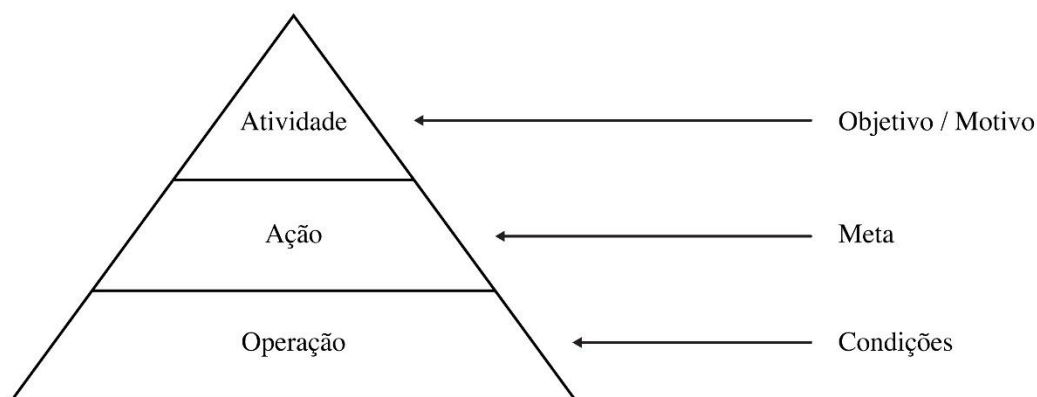
Analisar a ação individual do caçador que espanta os animais, sem ter em mente a divisão do trabalho e a função de cada um dentro do trabalho coletivo, causaria estranhamento, pois, se pretende-se capturar a caça, não faria sentido espantá-la. A ação individual do caçador, de forma isolada, não vai suprir suas necessidades, ele apenas espanta a manada, enquanto os outros caçadores fazem o restante do trabalho, integralizando a Atividade e satisfazendo as necessidades de todos os caçadores.

Leontiev (2004) define como ações os processos em que os objetos não coincidem com os motivos da Atividade. As ações estão subordinadas a objetivos individuais que compõem, de forma não aditiva, a Atividade (Kawasaki; Araújo, 2022). A Atividade é um sistema amplo e “[...] só pode existir em forma de grupo de ações – dirigidas para objetivos pontuais, com início e fim definidos” (Cenci; Damiani, 2018, p. 933).

As ações dependem das operações – processos já automatizados –, são determinadas pelas condições concretas da Atividade e representam o “[...] modo de execução de uma ação, uma só e mesma ação pode realizar-se por meio de operações diferentes, e inversamente, ações diferentes podem ser realizadas pela mesma operação” (Leontiev, 2004, p. 323).

Atividade, ação e operação são compreendidas por Leontiev como níveis hierarquizados que se relacionam entre si e são intercambiantes. Esses três níveis são apresentados no esquema mostrado na Figura 5, de acordo com as reflexões de Leontiev.

Figura 5 – Estrutura hierárquica da Atividade segundo Leontiev



Fonte: Adaptado de Daniels (2002)

Nessa divisão, Atividade é o nível mais elevado e tem como estímulo um motivo relacionado ao objeto; o nível da ação é impulsionado pelas metas e objetivos que se pretende alcançar – o último nível é o das operações, o qual depende das condições materiais e dos métodos da Atividade. Segundo Kawasaki e Araújo (2022, p. 16), “as explicitações de atividade, ação e operação revelam o caráter relacional entre os níveis, uma vez que os níveis de comportamento humano não são estanques”. Atividade, ação e operação são relacionais e intercambiantes, as Atividades podem adquirir novos motivos, gerando outras ações e novas Atividades. Segundo Leontiev (2014, p. 191), “a atividade é um sistema altamente dinâmico, caracterizado pela ocorrência das transformações”. Sendo assim, o objeto pode ser criado ou transformado pelo sujeito, de acordo com as condições e as circunstâncias do contexto em que a Atividade está sendo realizada.

As estruturas das Atividades humanas são dinâmicas. Nesse sentido, durante a análise dessas estruturas é necessário se atentar para os motivos dos indivíduos, uma vez que são os motivos que diferenciam as Atividades. Assim, dependendo do motivo, determinada ação pode ser Atividade, ou uma Atividade pode vir a ser ação, e uma ação pode se transformar em operação. Além disso, é necessário considerar que tanto os motivos quanto as condições para realizar uma Atividade sofrem influências do contexto social, histórico e cultural em que ela é realizada.

Nessa perspectiva, é importante lembrar que a pesquisa que resulta nesta tese está inserida no contexto da primeira instituição de educação de surdos do Brasil, localizada na Zona Sul da capital do estado do Rio de Janeiro. Um contexto compartilhado pela comunidade surda,

em que há um processo histórico de resistência e luta marcado fortemente por transformações políticas, em meio à sociedade contemporânea mundialmente capitalista, tecnológica e globalizada. Regionalmente, a instituição também encontra uma sociedade marcada pela violência e pela desigualdade social. Nesse cenário, é fundamental estar sempre com o olhar atento para as questões sociais, políticas, econômicas, culturais, históricas e tecnológicas que influenciam as ações dos professores de matemática e de todos os participantes da pesquisa; e compreender os desafios, as limitações e as possibilidades presentes no contexto escolar estudado.

Contextos semelhantes ao da pesquisa realizada nesta tese representam questões relacionadas à diversidade cultural, que, segundo Engeström (2013a), foram invisibilizadas nos trabalhos produzidos por Leontiev e seguidores, na segunda geração da Teoria da Atividade. Essa constatação leva a voltarmos o olhar para a transição da segunda para a terceira geração dessa teoria. Sobre isso, Kawasaki e Araújo (2022, p. 18) apontam que,

a partir dos anos de 1970, a TA ultrapassa as fronteiras da antiga União Soviética, rompe com a tradição russa de estudos com foco na aprendizagem infantil e é recontextualizada por pesquisadores do Ocidente, trazendo uma diversidade de aplicações da teoria, como, por exemplo, nos estudos sobre o trabalho, o uso de tecnologias da informação e da comunicação, educação, saúde, diversidade.

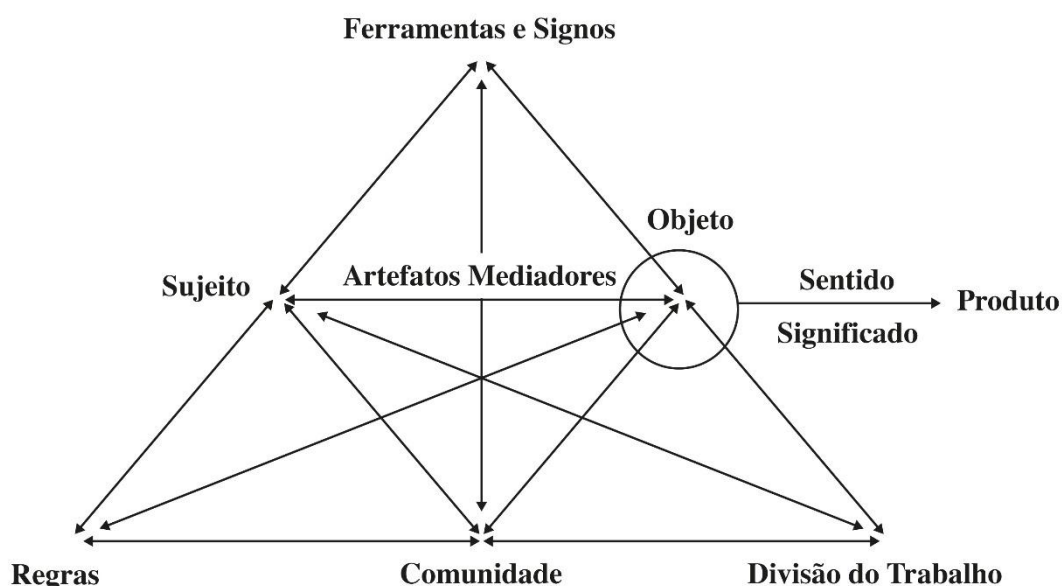
Essa internacionalização da CHAT gerou desafios para os pesquisadores da terceira geração, que tiveram que lidar com questões relacionadas à diversidade e ao diálogo entre diferentes tradições e perspectivas. Atentas às questões e discussões teóricas apontadas nesta seção, e considerando o foco de nossa pesquisa, posicionamo-nos teoricamente na terceira geração da CHAT (Engeström, 2016) – e passamos a detalhar algumas de suas ferramentas teóricas que utilizaremos para a análise das Atividades docentes.

5.2.2 Os princípios e as ferramentas da terceira geração da Teoria da Atividade

Em seus estudos, Engeström traz a noção de sistema de Atividades. Tal conceito pode ser compreendido como a formação de um grupo de pessoas – formações coletivas – dirigidas a um objeto compartilhado e inseridas em um sistema que evolui em longos períodos e é constituído por instrumentos, regras e divisão de trabalho próprios (Cenci; Damiani, 2018; Daniels, 2011; Engeström, 2013a). Os sistemas de Atividades “[...] são geralmente organizados, tomam forma de organizações, naturalmente não somente organizações formais, mas, também, organizações informais, tais como comunidades e famílias [...]” (Engeström, 2013b, p. 717).

De acordo com Engeström (1999), a Atividade cotidiana pode ser considerada como um sistema de duas ou mais Atividades interconectadas – assim como um sistema de Atividades, que tem um objeto compartilhado, pode ser considerado como uma Atividade. Tendo em vista esses apontamentos, o modelo gráfico proposto por Engeström, a partir das ideias de Vygotsky e Leontiev, representa um sistema de Atividades de acordo com os estudos realizados e difundidos desde a segunda geração da CHAT. Esse modelo está apresentado na Figura 6.

Figura 6 – Modelo triangular de um sistema de Atividades



Fonte: Engeström (1987)

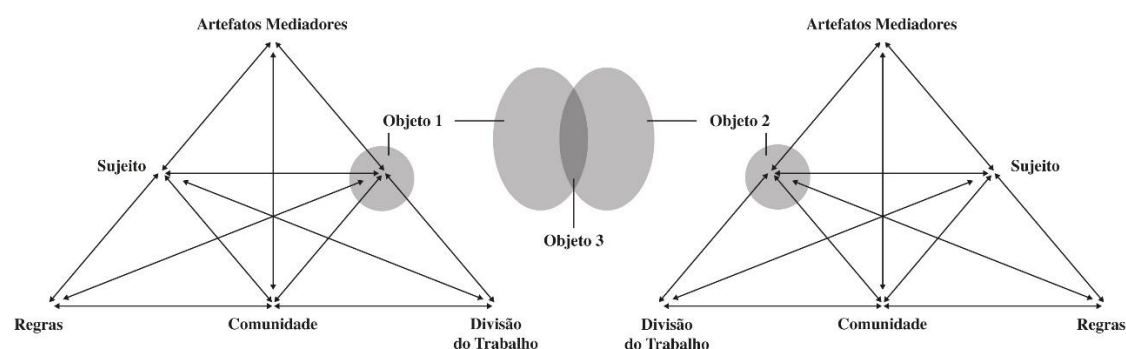
No modelo triangular de um sistema de Atividades, o *sujeito* pode ser um indivíduo ou um grupo de pessoas que possuem um objetivo em comum, cujo ponto de vista será considerado como perspectiva de análise, a qual terá como foco o poder de ação do sujeito. O *objeto* é a “matéria-prima” ou “espaço-problema” no qual o desenvolvimento da Atividade se direciona. Os *artefatos mediadores* são as ferramentas e os signos, que auxiliam na transformação do objeto em resultados ou produto. A *comunidade* abarca indivíduos ou grupos que compartilham do mesmo objeto, ainda que não estejam diretamente envolvidos nas ações da Atividade. A *divisão do trabalho* está relacionada à divisão horizontal de tarefas e à divisão vertical de poder e *status*. As *regras* referem-se às regulamentações, implícitas e explícitas, que limitam as ações e interações dos sujeitos – podem ser normas, convenções ou padrões (Engeström, 2016).

O subtriângulo superior do esquema triangular mostrado na Figura 6 representa as ações de indivíduos ou grupos dentro de um sistema de Atividades coletivo, em que o objeto “[...] é representado com a ajuda de uma forma ovalada, indicando que as ações orientadas para o objeto sempre são, explícita ou implicitamente, caracterizadas por ambiguidade, surpresa, interpretação, criação de significados e potencial de mudança” (Engeström, 2013a, p. 70). Engeström (1987) percorre um caminho distinto de Leontiev ao representar a relação entre objeto e resultado, indicando que o objeto de uma Atividade está diretamente relacionado a um resultado final ou produto, não sendo necessariamente seu motivo. Nesse sentido, ainda que a Atividade coletiva tenha um objetivo específico a ser alcançado, esse pode ser distinto dos motivos individuais – e, por outro lado, os motivos individuais podem ser distintos entre as pessoas que participam do sistema de Atividades. Portanto, em um ambiente escolar, a motivação do professor pode ser distinta da motivação dos alunos, por exemplo.

Nessa mesma perspectiva, Engeström e Sannino (2016a, p. 381) apontam a necessidade de “[...] distinguir entre o objeto generalizado do sistema de atividade historicamente emergente e o objeto específico como o que aparece a um sujeito específico, num dado momento, numa dada ação”. Segundo os autores, o objeto generalizado está relacionado ao significado social, enquanto o objeto específico está relacionado ao sentido pessoal. Por esse viés, como a Atividade, de acordo com Engeström (1999), é entendida dentro de um sistema de Atividades, a análise deve ser realizada de forma micro, com foco no sujeito; e de forma macro, com foco no coletivo. A mobilidade da lente, nessa perspectiva de análise, propicia ao pesquisador observar as transformações individuais e coletivas nos três níveis da Atividade – Atividade, ação e operação – propostos por Leontiev, potencializando as possibilidades de compreensão das tensões, das contradições e das transformações presentes no sistema de Atividades estudado.

O detalhamento das ferramentas teóricas, que fazemos nesta seção, é fundamental para a compreensão das bases que constituem os estudos da terceira geração da CHAT, a qual amplia as lentes de análise da Teoria da Atividade para uma multiplicidade de vozes e contextos e considera como unidade básica de análise a interação de, no mínimo, dois sistemas de Atividades. A Figura 7, a seguir, mostra essa interação.

Figura 7 – Interação de dois sistemas de Atividades



Fonte: Engeström (2013a, p. 72)

Os estudos da terceira geração evidenciam que os sistemas de Atividades são conectados em rede de sistemas, apontando para a compreensão de que todos os sistemas de Atividades estão interconectados em uma grande rede que constitui a sociedade humana. Por esse viés, a análise “[...] dos sistemas em interação oferece subsídios para compreender os diálogos, os conflitos e as mudanças nos sistemas de atividade” (Cenci; Damiani, 2018, p. 939).

A perspectiva analítica que constitui a terceira geração da Teoria da Atividade, de acordo com Engeström (2013a), é baseada em cinco princípios: unidade de análise, multivocalidade, historicidade, contradições como fonte de mudança e aprendizagem expansiva da Atividade.

O primeiro princípio, *unidade de análise*, indica que um sistema de Atividades – coletivo, mediado por artefatos culturais e orientado a um objeto –, interagindo em uma rede de outros sistemas de Atividades, é ele próprio a unidade principal de análise nas investigações. Sendo assim,

ações individuais e grupais dirigidas para objetivos, assim como operações automáticas, são unidades de análise relativamente independentes, mas subordinadas, compreensíveis eventualmente apenas quando interpretadas contra o pano de fundo de sistemas de atividade inteiros (Engeström, 2013a, p. 72).

É a partir do sistema de Atividades, como unidade de análise, que o pesquisador potencialmente compreenderá os contextos e os significados dos eventos individuais conectados a outros coletivos. A contribuição desse princípio para nossa pesquisa é a possibilidade de utilizar um sistema de Atividades como ferramenta analítica, configurado a partir das observações participantes das aulas da professora Manoela. Com o foco na perspectiva da Atividade docente, podemos descrever as sequências de ações da professora em

sala de aula. Esse caminho permitirá compreender os objetivos e os objetos, assim como as relações, as regras, os conflitos, as mudanças e as transformações na Atividade docente.

O segundo princípio está relacionado à *multivocalidade* do sistema de Atividades. Segundo Engeström (2013a), em um sistema de Atividades há múltiplos pontos de vista, tradições e interesses. Na Atividade, os indivíduos participantes – devido à divisão do trabalho – têm distintas posições, e suas histórias, especificidades e realidade sociocultural influenciarão seus motivos, objetivos, as ações e os artefatos que utilizarão. Além disso, “[...] o próprio sistema de atividade possui múltiplas camadas e filamentos de história, gravados em seus artefatos, suas regras e convenções” (Cenci; Damiani, 2018, p. 939).

Engeström (1987) aponta as influências das ideias de Bakhtin (1982) na Teoria da Atividade, por meio do conceito de multivocalidade. Por esse viés, todos os indivíduos estão envolvidos em um debate multivocal de negociações, em que há um confronto de distintas falas e linguagens. Segundo Engeström (2013a, p. 72), “as vozes múltiplas são multiplicadas nas redes de sistemas de Atividade em interação. Elas são uma fonte de problemas e uma fonte de inovações, exigindo ações de tradução e negociação”.

O princípio da multivocalidade contribui para nosso olhar em relação à análise dos sistemas de Atividades na perspectiva desta pesquisa, pois proporciona subsídios para a compreensão de que os sujeitos – professora e alunos surdos – envolvidos nas Atividades estudadas têm suas histórias, trajetórias, especificidades e distintas realidades socioculturais e linguísticas; e atuam em papéis específicos na Atividade escolar. Sendo assim, a partir desse princípio, entendemos ser fundamental, para a pesquisa que propomos, considerar a presença de múltiplos fatores que concorrem em uma Atividade, compreendendo que cada um dos participantes dos sistemas de Atividades se expressará de distintas formas – conflitantes e complementares – durante os diálogos, os confrontos e as negociações que emergem na Atividade.

O terceiro princípio é a *historicidade*. De acordo com Engeström (2001), os sistemas de Atividades são constituídos e transformados por longos períodos – sendo assim, as problemáticas e as potencialidades só podem ser entendidas por meio da historicidade. É necessário estudar a história local da Atividade, assim como dos seus objetos, conceitos teóricos e ferramentas. Tomando o sistema de Atividades e a historicidade das ações dos sujeitos nesse sistema, é preciso considerar que ele se desenvolve com referência em uma comunidade. No caso de nossa pesquisa, o elemento “comunidade” constitui-se, principalmente, em aspectos advindos da comunidade surda e da instituição de ensino.

A análise da historicidade da Atividade docente no INES propicia elementos que auxiliam na compreensão de tensões, contradições e potenciais mudanças nas práticas educativas dos professores de matemática. Sob essa perspectiva, como o foco da segunda etapa da pesquisa é compreender aprendizagens que emergem do enfrentamento de tensões e contradições por uma professora ouvinte ao ensinar matemática para alunos surdos no INES, é relevante considerar também a historicidade no processo de formação inicial e continuada da professora, assim como em sua trajetória profissional. Por esse viés, encontra-se também a tradição presente na formação docente e na formação de professores de matemática no Brasil. Outro ponto importante a ser considerado são os conteúdos de ensino nessa Atividade, no caso matemáticos, que têm uma linguagem própria e representam uma produção cultural forjada nas línguas orais.

Para subsidiar tais compreensões, além da análise dos sistemas de Atividades identificados nas aulas de matemática da professora Manoela, será necessário ter uma noção mais ampla das relações e interações desses sistemas com outros sistemas de Atividades. Para isso, será fundamental utilizar a mobilidade das lentes de análise como ferramenta metodológica, pois o movimento de análise micro, aproximando-se do sujeito – neste caso, a professora –, irá se complementar com o movimento de análise macro, distanciando-se do sujeito com o intuito de observar, de forma mais ampla, os sistemas de Atividades e suas interconexões com outros sistemas.

O quarto princípio está relacionado às *contradições*, um conceito fundamental nos estudos desenvolvidos pelos teóricos da terceira geração da Teoria da Atividade. Segundo Engeström e Sannino (2016a, p. 377), “[...] as contradições são as forças propulsoras da transformação. O objeto de uma Atividade é sempre internamente contraditório, são essas contradições que tornam o objeto móvel e gerador de transformações”. As contradições configuram-se uma peça-chave na análise dos sistemas de Atividades, pois é a partir delas que ocorrem potenciais mudanças e transformações expansivas nas Atividades.

As contradições, inerentes aos sistemas de Atividades, são compreendidas como forças ou tendências opostas, desenvolvidas e acumuladas historicamente. As contradições não podem ser confundidas com problemas, conflitos, paradoxos ou dilemas – os quais podem fazer parte de suas manifestações, mas não as definem, pois as contradições “[...] são tensões estruturais que se acumulam historicamente dentro e entre sistemas de atividade” (Engeström, 2013a, p. 73). Nessa perspectiva, dentro da estrutura hierárquica da Atividade apontada por Leontiev (2004), as tensões estão no nível das ações e as contradições estão no nível da Atividade – tais tensões vão se avolumando até que a contradição se manifesta.

Na perspectiva da Teoria da Atividade, as contradições são concebidas com um caráter histórico e estrutural e suas bases estão centradas nas reflexões de Marx sobre o princípio da mais-valia no capitalismo:

A contradição essencial é a exclusão mútua e a dependência mútua simultânea entre o valor de uso e o valor de troca em cada mercadoria. Essa natureza dupla e inquietação interna é característica de todos os cantos da estrutura triangular da atividade. Ela penetra os ângulos do sujeito e da comunidade porque a própria força do trabalho é um tipo especial de mercadoria (Engeström, 2016, p. 112).

Na perspectiva apontada por Engeström (2016), a partir das teorias marxistas, é na divisão do trabalho que surge a contradição fundamental, adquirindo, no capitalismo, a forma geral de mercadoria. Engeström (2016, p. 109) evidencia que, “dentro da estrutura de qualquer atividade produtiva específica, a contradição é renovada com o conflito entre ações individuais e o sistema de atividades total. Essa contradição fundamental adquire diferentes formas históricas em cada formação socioeconômica”. Tal contradição fundamental é apontada por Leontiev (1981) como uma pré-condição que precisa ser considerada na análise de uma Atividade produzida no capitalismo.

Leontiev (1981) aponta, como exemplo dessa contradição, a Atividade de trabalho de um médico que compra uma clínica em um município pequeno. O motivo e o sentido pessoal, que o levaram a decidir por tal escolha, podem estar relacionados com a missão de ajudar a diminuir o sofrimento daquela população, contudo, ele irá desejar que cada vez mais pessoas fiquem doentes, devido a sentidos práticos e para que possa continuar com sua missão. Esses estranhamentos entre sentido pessoal e significado social são reflexos das contradições fundamentais presentes nas Atividades humanas estruturadas no capitalismo.

Na pesquisa que compõe esta tese, temos consciência das contradições fundamentais que cercam e permeiam os sistemas de Atividades que envolvem a sala de aula – e elas se tornam ainda mais evidentes se aproximarmos a lente de análise à Atividade da professora de matemática, a partir do entendimento de sua força de trabalho como mercadoria.

Nesse sentido, para o desenvolvimento da pesquisa, faz-se necessário, a partir da observação das aulas, configurar e analisar o(s) sistema(s) de Atividade(s), a fim de identificar as contradições presentes. Para Cenci e Damiani (2018, p. 940), “a contradição não é observável diretamente, mas pode ser apreendida nos discursos e nas ações; deve, ainda, ser analisada historicamente, pois a análise empírica imediata revela apenas a aparência e não a essência”. Durante as observações das aulas, enquanto ocorrem as Atividades, o pesquisador precisa estar

atento aos discursos e às ações dos sujeitos, na tentativa de observar as contradições presentes, levando em consideração a unidade principal de análise e o princípio da historicidade.

As mudanças no sistema de Atividades promovidas pelas contradições, que podem ser mais ou menos expressivas, têm o potencial de modificar o objeto, pois, à medida que as contradições se acumulam e se intensificam, surgem questionamentos das práticas por parte dos sujeitos. Tais questionamentos podem levar à transgressão de normas e regras e evoluir para um esforço coletivo, de forma a causar rupturas no sistema e gerar transformações expansivas da Atividade. Nesse contexto, após a superação de contradições, uma nova forma de aprendizagem emerge quando o objeto e o motivo da Atividade são reconceituados, constituindo um horizonte de possibilidades mais amplo do que no modo anterior da Atividade.

O enfrentamento de contradições elucida o quinto princípio da Teoria da Atividade, o qual está relacionado à possibilidade de *transformações expansivas* em sistemas de Atividades. No processo das transformações expansivas surge a *aprendizagem expansiva*, constituída por processos de construção e solução de contradições e manifestada como mudança no objeto da Atividade coletiva. Nesse sentido, a observação e análise em prol da compreensão de aprendizagens expansivas precisa ter como foco as transformações do objeto da Atividade, e não as transformações individuais dos sujeitos. Sendo assim, a aprendizagem, na perspectiva da Teoria da Atividade, afasta-se de definições e conceitos relacionados a participação e aquisição, aproximando-se da ideia de construção e transformação coletiva de novos objetos dentro de sistemas de Atividades dinâmicos.

Seguindo essas reflexões teóricas, estudos e pesquisas recentes estão direcionando a construção de uma quarta ou até mesmo de uma quinta geração da CHAT, ainda em fase embrionária. Segundo Engeström e Sannino (2016b, 2021), essa quarta geração analisa os estudos da Teoria da Atividade em suas três gerações, apontando conceitos e relações entre as gerações e algumas implicações teóricas que evidenciam a expansão do caráter local dos estudos. Eles apontam a importância de as novas gerações da CHAT desenvolverem estudos em multiníveis, em níveis locais e globais, que estejam interligados com amplas forças em prol de mudanças sociais. Tais estudos são pressionados por uma sociedade contemporânea que enfrenta crises e questões urgentes relacionadas ao capitalismo, como a pobreza, as alterações climáticas e as pandemias. Por esse viés, podemos apontar alguns estudos que caminharam na direção dessas perspectivas de novas gerações da CHAT, como os que abordam a multimodalidade (Damianovic *et al.*, 2016; Liberali; Toquetão, 2022) e aqueles que tratam das tecnologias digitais e sua integração na Atividade humana (Souto; Borba, 2016).

Por outro lado, Engeström e Sannino, em uma entrevista sobre a quarta geração da CHAT (Yamazumi, 2020), apontam que ainda não há uma sistematização teórica, metodológica e analítica já construída que represente essas gerações, ainda estão sendo realizados estudos e projetos modelos sob essa perspectiva, como o estudo sobre os projetos realizados com moradores de rua da Finlândia (Sannino, 2020).

Tendo em vista as discussões e reflexões abordadas nesta seção, sobre os pressupostos e princípios que constituem a CHAT, compreendemos que os estudos realizados pelos teóricos da terceira geração da Teoria da Atividade fornecem “[...] ferramentas conceituais para entender o diálogo, as múltiplas perspectivas e vozes, e as redes de sistemas interativos de atividade” (Engeström, 2016, p. 15). Tais ferramentas, no nosso entendimento, representam uma possibilidade teórica com potencial de proporcionar caminhos e instrumentos de análise em prol da resolução e compreensão dos objetivos e dos problemas da pesquisa e da produção de reflexões que contribuam para a área da Educação de Surdos.

5.2.3 A Teoria da Aprendizagem Expansiva

A Teoria da Atividade pode ser considerada como uma extensa teoria “tronco” que proporciona bases, pressupostos e ferramentas conceituais, teóricos, metodológicos e analíticos para o desenvolvimento de novas teorias sobre a Atividade humana. A Teoria da Aprendizagem Expansiva constituiu-se nessa perspectiva e, desde a década de 1990, vem ganhando destaque e sendo aplicada para além do espaço acadêmico das instituições de Ensino Superior. Diversos pesquisadores e grupos estão realizando pesquisas, em diferentes países, e aplicando a Teoria da Aprendizagem Expansiva. Tal teoria vem sendo desenvolvida pelos estudos do finlandês Yrjö Engeström para promover mudanças em sistemas de Atividades, constituídos, a princípio, em instituições de saúde e escolares. O caráter intervencionista da CHAT, que se mostra como campo fértil para a Teoria da Aprendizagem Expansiva, continua sendo discutido e aprofundado, entretanto, o arcabouço teórico, metodológico e analítico de tal teoria não limita sua aplicação apenas a investigações intervencionistas. Inclusive, na pesquisa que compõe esta tese, baseamo-nos em reflexões propiciadas por essa teoria, apesar de não produzirmos intervenções no contexto estudado.

De acordo com Engeström (2016), as principais ideias que compõem as bases da Teoria da Aprendizagem Expansiva foram propostas por estudiosos pertencentes à escola histórico-cultural russa, tais como: as noções de coletividade e divisão do trabalho apontadas por Leontiev; o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), desenvolvido por

Vygotsky; a compreensão das contradições dentro dos sistemas de Atividades, indicada por Ilienkov; e as ideias presentes na Teoria da Atividade de Aprendizagem criada por Davydov. Compõem também a base dessa teoria algumas ideias sistematizadas nos trabalhos de Bateson, sobre níveis de aprendizagem; e de Bakhtin, sobre o conceito de multivocalidade.

A aprendizagem expansiva constitui-se no movimento que emerge dentro do sistema de Atividades, em que as ações do sujeito são direcionadas para a construção de novas Atividades. Nessa perspectiva, Engeström (1987, p. 125) aponta que

a essência da atividade de aprendizagem [expansiva] é produção de estruturas de atividade objetivamente e societalmente novas (incluindo novos objetos, instrumentos, etc.) decorrentes de ações, manifestando as contradições internas da forma precedente da atividade em questão. A atividade de aprendizagem [expansiva] é o domínio da expansão a partir de ações para uma nova atividade. Enquanto o ensino tradicional é essencialmente uma atividade produtora do sujeito e a ciência tradicional é essencialmente uma atividade produtora do instrumento, a atividade de aprendizado [expansivo] é uma atividade produtora de atividade.

O conceito dialético de contradição está intrinsecamente presente na concepção de aprendizagem expansiva proposta por Engeström, pois as mudanças necessárias para que sejam produzidas novas Atividades emergem em contextos de tensões e conflitos de forças opostas. Essas reflexões teóricas proporcionam o entendimento da ideia de aprendizagem expansiva pelo viés da Atividade, portanto, compreendemos que esse tipo de aprendizagem emerge a partir da resolução de contradições latentes dentro do sistema de Atividades e se desenvolve à medida que o sujeito, coletivamente, reorganiza e produz novas Atividades. A Teoria da Aprendizagem expansiva tem como foco “[...] os processos de aprendizagem nos quais o próprio sujeito da aprendizagem é transformado de indivíduo isolado, em coletivos e redes” (Engeström; Sannino, 2016a, p. 379). O indivíduo, dentro do sistema de Atividades, ao questionar sua lógica e regras e superar contradições, produz algo novo (Atividades) – no sentido de possibilidades diferentes e, também, no sentido do que está em transformação, que não está pronto, contrário ao de conhecimento estanque.

Essa perspectiva justifica a metáfora de expansão presente na teoria, afastando-se das ideias de aprendizagem como aquisição ou como participação, pois na aprendizagem expansiva os sujeitos “[...] aprendem algo que não está ainda lá, [...] constroem um novo objeto e conceito para sua atividade coletiva e implementam este novo objeto e conceito na prática” (Engeström; Sannino, 2016a, p. 370). Sendo assim, a expansão está relacionada à formulação de conceitos e ideias para produção coletiva de novas Atividades e novos objetos dentro de um sistema de Atividades dinâmico, constituindo-se uma transformação na prática. Engeström (2013a) propõe

a construção de uma perspectiva que compreende a aprendizagem e o desenvolvimento como horizontais ou laterais.

Nessa perspectiva de expansão e desenvolvimento horizontal, Engeström (2016), a partir da ideia de ZDP, redefiniu o conceito proposto por Vygotsky, ao considerar o aspecto coletivo da Atividade humana. Para Engeström e Sannino (2016a, p. 376), a ZDP constitui-se na distância entre “[...] as ações diárias atuais dos indivíduos e a forma historicamente nova da atividade societal que pode ser gerada coletivamente como uma solução ao vínculo por oposição (*double bind*), potencialmente embutido nas ações diárias”. A ZDP, nessa perspectiva, representa um espaço de reorganização e potenciais transformações expansivas do sistema de Atividades.

Os estudos e reflexões sobre a aprendizagem e o desenvolvimento humano apresentados embasaram a teoria proposta por Engeström (1987) – contudo, foi nos estudos desenvolvidos por Bateson (1972) que Engeström (1987) identificou o conceito de aprendizagem que mais se aproxima de sua compreensão sobre aprendizagem expansiva. Bateson (1972) elaborou uma hierarquia dos processos de aprendizagem, classificando esses processos em três níveis distintos. O nível de aprendizagem I está relacionado a aquisição e reprodução de respostas esperadas, consideradas corretas em um contexto específico. Nesse nível de aprendizagem, destaca-se o aspecto de condicionamento, como, por exemplo, um aluno que aprende a dar as respostas corretas em uma sala de aula.

No nível II de aprendizagem, regras e padrões de comportamentos característicos, pautados no contexto vivenciado, são apreendidos pelos indivíduos. No contexto escolar, podemos observar a aprendizagem II, por exemplo, no fato de os alunos aprenderem as regras e os comportamentos esperados de um estudante, como tirar boas notas nas avaliações, participar de atividades e grupos específicos e agradar o professor. Bateson (1972) aponta a relação intrínseca entre os dois primeiros níveis de aprendizagem, destacando que, nos contextos em que a aprendizagem I pode ser observada, a aprendizagem II está concomitantemente sendo desenvolvida.

Já o nível da aprendizagem III se constitui nos contextos em que os indivíduos são bombardeados com demandas contraditórias e pressões que podem levar a questionamentos do sentido e significado do próprio contexto – e, a partir dos dilemas criados (*double bind*³²), os

³² A ideia de Bateson sobre vínculo por oposição ou *double bind*, é interpretada, dentro da Teoria da Aprendizagem Expansiva, “como um dilema social societalmente essencial que não pode ser resolvido só por ações individuais separadas – mas as quais as ações cooperativas conjuntas podem impulsionar para o surgimento de uma forma historicamente nova de atividade” (Engeström, 2016, p. 379).

indivíduos podem, por meio de um esforço coletivo, construir contextos alternativos mais amplos com novas possibilidades. Engeström (1987), na construção da Teoria da Aprendizagem Expansiva, desenvolveu o conceito de aprendizagem III de Bateson (1972) em uma estrutura sistemática. Engeström (2001, p. 143) aponta que

a aprendizagem III é vista como uma atividade de aprendizagem que tem as suas próprias ações e ferramentas [...]. O objeto da atividade da aprendizagem expansiva é todo o sistema de atividade em que os sujeitos da aprendizagem estão engajados. A atividade de aprendizagem expansiva produz padrões culturalmente novos de atividade. Aprendizagem expansiva no trabalho produz novas formas de atividade de trabalho.

Essa é a perspectiva de aprendizagem tomada como referência na investigação que realizamos nesta tese. A pesquisa está inserida em um contexto escolar – uma instituição de ensino bilíngue para pessoas surdas, mais especificamente e com foco na segunda etapa de campo, no contexto de aulas desenvolvidas por uma professora de matemática. Para alcançar o objetivo central desta investigação, que consiste em compreender o modo como a professora de matemática aprende a ensinar alunos surdos, é relevante a compreensão de aprendizagens dessa professora, a partir da estruturação de sistemas de Atividades presentes no contexto do trabalho docente.

Para tanto, utilizaremos uma ferramenta de análise relacionada a ciclos de aprendizagem extraída da Teoria da Aprendizagem Expansiva: os ciclos de ações de aprendizagem, que representam o movimento de expansão dentro do sistema de Atividades. Segundo Engeström (2001, p. 139), “sistemas de atividade movem-se por meio de ciclos relativamente longos de transformação qualitativa”. Assim, um ciclo expansivo começa quando um modelo relativamente estável de Atividade passa a ser questionado; e termina quando se consolida um novo padrão de Atividade, tornando-se relativamente estável (Engeström; Sannino, 2016a). Para que possamos analisar um ciclo expansivo completo, é necessária a observação do sistema de Atividades por longos períodos.

Nesse sentido, diversas pesquisas foram realizadas, aplicando a Teoria da Aprendizagem expansiva a sistemas de Atividades em grandes escalas e por períodos extensos, às vezes por anos, como as pesquisas desenvolvidas por Engeström (1991, 1994). Entretanto, Engeström (2016) aponta que diversos pesquisadores, desde a década de 1990, vêm utilizando a Teoria da Aprendizagem Expansiva para estudar ciclos ou fases menores, que podem durar minutos ou horas; e ciclos intermediários, que podem durar semanas ou meses. Diante dessas distintas formas de aplicação da teoria, Engeström e Sannino (2016a) apontam para a discussão

de que os ciclos menores e intermediários precisam ser utilizados com ressalvas. Nessa perspectiva, um ciclo expansivo completo é constituído por ciclos menores de aprendizagem inovadora, entretanto, a observação de um ciclo menor de aprendizagem não garante que haverá um ciclo expansivo acontecendo, pois “ciclos menores são eventos isolados, e o ciclo de desenvolvimento organizacional como um todo pode tornar-se estagnado, regressivo ou até mesmo desmoronar” (Engeström, 2016, p. 22). Assim, Engeström (2016) evidencia que a ideia de ciclos de aprendizagem expansiva pode ser utilizada em pesquisas de pequena escala e realizadas em curtos ou intermediários períodos – entretanto, eles precisam ser considerados como potencialmente expansivos.

Tendo em vista a reflexão apontada por Engeström e Sannino (2016a), David e Tomaz (2015) identificam ciclos menores de aprendizagem como *miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem*, esclarecendo que esses miniciclos estão sendo utilizados em pesquisas em ambientes escolares, constituindo-se uma poderosa ferramenta de análise. Por esse viés, David e Tomaz (2015, p. 1293) apontam que, enquanto um ciclo expansivo de aprendizagem “[...] é difícil de ser percebido na complexidade das dinâmicas de uma sala de aula, os miniciclos potencialmente expansivos podem ocorrer e ser percebidos até mesmo no espaço de instantes”, tornando possível, então, observar tensões e pequenas mudanças que ocorrem na Atividade.

A Teoria da Aprendizagem Expansiva contribui para nossa pesquisa ao proporcionar um direcionamento conceitual de aprendizagem e ferramentas analíticas coerentes com o campo de pesquisa, um ambiente escolar, no qual se faz necessária a observação das transformações que ocorrem na Atividade docente e a compreensão das tensões e contradições internas e da produção de novos padrões de Atividades.

Nessa segunda etapa da pesquisa de campo, em que o foco de análise são as Atividades de aprendizagem, direcionadas pelas ações da professora Manoela, é fundamental considerarmos as subjetividades que atravessam as Atividades docentes e direcionam as ações da professora no desenvolvimento dessas Atividades. Por essa perspectiva, acionamos – por irem ao encontro de nossas principais questões de pesquisa – questionamentos apontados por Engeström (2013b): “Como as pessoas se tornam engajadas e como elas podem ir além das circunstâncias existentes?”; e “O que isso significa para seus processos de experiência nesse sentido?”. Tais questões estão relacionadas à compreensão do engajamento da professora Manoela em sua Atividade de trabalho; às maneiras como ela vai além das circunstâncias presentes; e ao significado que suas ações (em especial as ações que geram mudanças na Atividade) têm em sua própria (trans)formação, no sentido profissional e pessoal.

Nesta seção teórica, foram apresentados os pressupostos e as bases das três gerações da Teoria da Atividade e os principais aspectos da Teoria da Aprendizagem Expansiva – teorias que fundamentam as reflexões e escolhas metodológicas e analíticas da pesquisa desenvolvida nesta tese. A utilização das ferramentas conceituais, metodológicas e analíticas proporcionadas pela Teoria da Atividade – principalmente pelas ideias difundidas em sua terceira geração – e pela Teoria da Aprendizagem Expansiva proporciona ampliar nossa análise ao mesmo tempo que nos aprofundamos nos aspectos relacionados ao sujeito, como a subjetividade. Por esse viés, a construção da análise vincula-se à compreensão dos sistemas de Atividades identificados – constituídos nas aulas de matemática desenvolvidas pela professora – como parte de uma rede de sistemas integrados, oportunizando, assim, possibilidades de observação das relações e interações entre sistemas de Atividades, com foco no sujeito.

Nesse sentido, os conceitos e as ferramentas abordados nesta seção trouxeram relevantes contribuições para a pesquisa, como o direcionamento das ações metodológicas, a interpretação dos problemas e questionamentos da investigação sob perspectivas distintas e a estruturação sistemática do contexto e das Atividades estudadas.

5.3 Imersão nas aulas de matemática da professora Manoela

A professora Manoela, que completou 46 anos em 2025, iniciou a graduação em Matemática na UFRJ em 1998, finalizando o curso de bacharelado em 2002 – e no ano de 2003 concluiu também a Licenciatura em Matemática na mesma instituição. Ainda em 2002, iniciou o mestrado em Estatística na UFRJ; e, em 2003, iniciou a graduação em Estatística na Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), cursos que não foram concluídos. Manoela realizou uma especialização na área da Educação Matemática, com foco nas novas tecnologias de ensino, no período de 2008 a 2010, pela UFF. Posteriormente, realizou o PROFMAT – no período de 2012 a 2014 – na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Sua pesquisa do mestrado (Oliveira, 2014) foi desenvolvida com uma turma de alunos surdos no INES e teve como resultado o desenvolvimento e análise de atividades para a construção de conceitos de congruência de segmentos utilizando construções geométricas.

Manoela iniciou sua carreira como docente em 2003, ministrando aulas de matemática em um cursinho preparatório para os funcionários dos Correios, e em 2004 atuou também em um contrato como professora no estado do Rio de Janeiro. Em fevereiro de 2005, Manoela foi efetivada no Estado, assumindo seu primeiro concurso público. Logo depois, assumiu mais dois concursos como professora de matemática efetiva: em novembro de 2005 – no INES – e no

início de 2006, a segunda matrícula no estado do Rio de Janeiro. Permaneceu ministrando aulas em três instituições até 2009 e em 2017 pediu exoneração do concurso do Estado e passou para o regime de DE no INES.

Sua carreira no INES teve início no final do ano de 2005. Manoela havia participado do processo seletivo para o cargo de professor de matemática do INES em 2004, com a motivação de desenvolver uma carreira em uma instituição federal, a qual oferecia, para os profissionais da educação, melhores condições de trabalho e remuneração mais justa. Contudo, ela não tinha uma formação específica nem experiências na área da Educação de Surdos, como podemos observar em seu relato, presente em sua dissertação de mestrado:

Eu nem sabia que existia uma escola somente para alunos surdos, conhecia o Instituto Benjamin Constant, mas desconhecia o INES. Passei em 5º lugar. Em setembro de 2005, fui convocada para assumir a vaga. Nem sabia onde se localizava o INES, fiquei imaginando como deveria me portar com os alunos. A princípio vislumbrava que uma fala pausada seria importante para que os alunos pudessem fazer leitura labial. Ademais, sabia da existência da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e até conhecia o alfabeto. Comecei a trabalhar no dia 17 de novembro de 2005, no turno da noite, e verifiquei que estava num território muito diferente do que tinha imaginado (Oliveira, 2014, p. 7).

Quando Manoela assumiu o cargo de professora no INES, foi imediatamente para sala de aula e ministrou aulas para algumas turmas no período noturno – não teve a oportunidade de participar de cursos para formações específicas ou orientações que auxiliassem seu trabalho. No primeiro dia no novo trabalho, contou com o apoio de um intérprete – posteriormente, tentou revisar conteúdos básicos da matemática com os alunos surdos sem o auxílio de intérpretes, tendo que lidar com as limitações advindas da falta de fluência na Libras. Em sua entrevista, realizada na primeira etapa de campo da pesquisa, ela relatou que após o primeiro ano de docência no INES ficou extremamente frustrada por acreditar que não era capaz de ensinar seus alunos, por mais que se esforçasse para alcançar tal objetivo:

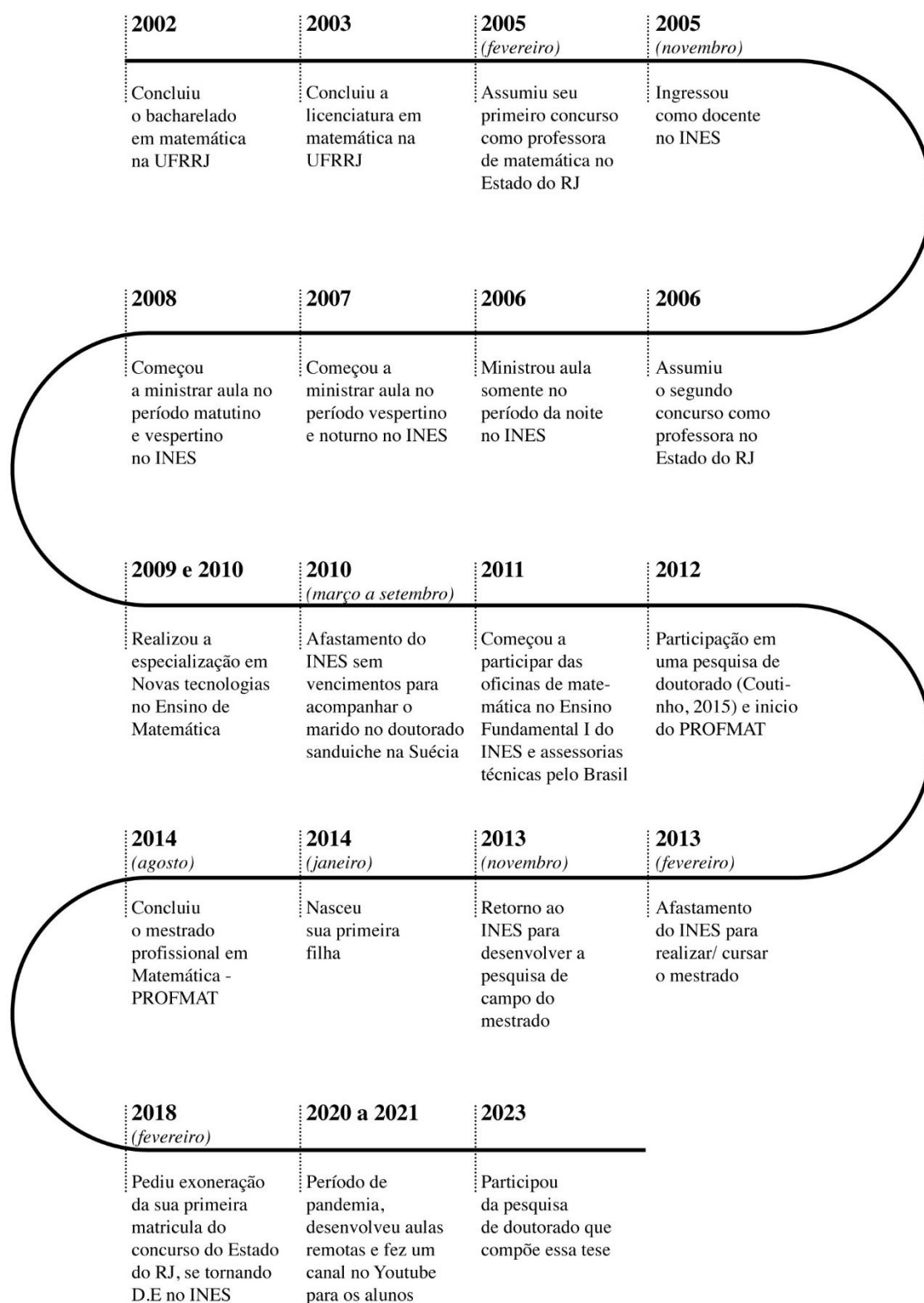
Então, como eu já cheguei no final do ano de 2005, quando foi em 2006, eu completei o ano letivo, e aí eu tive a crise. Eu lembro muito bem da minha mãe, que eu falei assim “Mãe, eu não sou capaz de ensinar para eles”, porque era pesado. Eu tinha aluno aqui que chegava sem língua e assim, como é que eu vou me comunicar com eles? Enfim. Então eu tive essa sensação de que não era boa, que eu nunca ia conseguir [...] (Professora Manoela – Entrevista em áudio, 23 nov. 2022).

Apesar das dificuldades iniciais, principalmente relacionadas às questões linguísticas, com o apoio da família e de colegas de profissão mais experientes, Manoela persistiu e conseguiu superar diversos desafios. Atualmente, a professora ministra aulas no período

matutino e pode assumir no máximo 18 tempos (termo semelhante à hora/aula, cada “tempo” no INES equivale a 45 minutos) – costuma desenvolver também, no contraturno (período vespertino), oficinas de reforço de matemática para os alunos que apresentam mais dificuldades. Manoela é uma servidora pública bastante ativa no desenvolvimento de funções referentes ao seu cargo de professora, cumpre seu papel dentro de sala de aula e também assume outros compromissos com a instituição: envolve-se em diversas comissões, recebe estagiários em suas aulas, participa de pesquisas e realiza assessorias em outros municípios e estados. Ao realizar sua pesquisa de doutorado em duas turmas da professora Manoela, Coutinho (2015, p. 149) apontou que ela “é interessada e comprometida com o trabalho no INES. [...] Usa a Libras nas interações com os alunos, apresentando uma boa fluência”. Após conhecermos de forma mais aprofundada o trabalho desenvolvido pela professora Manoela, concordamos com as palavras de Coutinho (2015): Manoela é dedicada, responsável e acredita no trabalho que desenvolve com seus alunos.

Com base na entrevista realizada com a professora Manoela e nas questões apontadas por ela em sua apresentação na mesa-redonda do Congresso Internacional do INES, construímos uma linha do tempo – que mostramos na Figura 8 – de sua trajetória profissional, acadêmica e pessoal, com foco em sua carreira no INES.

Figura 8 – Linha do tempo da trajetória profissional e acadêmica da professora Manoela



Fonte: material da pesquisa de campo

A etapa de observação participante das aulas ministradas pela professora Manoela foi realizada na turma 812. Em relação às características e ao contexto vivenciado pela turma 812, temos que considerar as implicações advindas do período de pandemia, vivenciado pelos estudantes durante dois anos. Sobre esse aspecto, em 2020, essa turma encontrava-se no quinto ano, no Segmento do Ensino Fundamental I (SEFI), e, por conta da pandemia de COVID-19, os alunos realizaram o quinto e o sexto ano de forma remota, por meio de aulas síncronas na plataforma Meet. Antes de iniciarem o ensino remoto emergencial, os alunos ficaram alguns meses afastados da escola e das atividades pedagógicas, como apontam Cruz e Moreira (2022, p. 9):

Depois de tantos meses, o aluno permanecia em casa, sem poder ir para a escola, sem estudar, sem entender bem o que acontecia e, até sem ter com quem conversar em Libras. Infelizmente, além do isolamento social, muitos surdos passaram também pelo isolamento linguístico.

Além de terem enfrentado o isolamento social e linguístico, uma parte significativa dos alunos do INES não conseguiu acompanhar as aulas remotas e ter acesso aos materiais impressos que foram disponibilizados pela instituição, apesar dos esforços do INES e dos professores durante o período da pandemia. Foram disponibilizados *tablets* e *chips* de internet para todos os alunos, mas essas ações não foram suficientes para suprir as dificuldades encontradas com o ensino remoto, pois a maioria dos alunos reside longe do Instituto, até mesmo em outros municípios, e vive em situação de vulnerabilidade social e financeira. Diante dessas condições, os alunos do INES, em geral, não se adaptaram ao formato de ensino ofertado durante a pandemia e foram prejudicados em relação ao desenvolvimento e aprendizagem dos conteúdos curriculares. Assim, quando os alunos retornaram ao INES, no ano de 2022, os conteúdos de cada série foram repensados pelos professores, que decidiram iniciar trabalhando com conteúdos mais básicos, a fim de recuperar os conhecimentos que os estudantes deveriam ter aprendido nos dois anos de pandemia.

Para apresentar a observação das aulas da professora Manoela, destacamos a seguir o relato da pesquisadora, autora desta tese.

As atividades presenciais no INES retornaram em fevereiro de 2022, período em que a turma 812 realizou o sétimo ano – e teve aulas de matemática com a professora Marta. Em 2023, a professora Manoela assumiu a turma no oitavo ano – nós duas já conhecíamos a turma 812, pois havíamos auxiliado a professora Marta em algumas atividades específicas e em avaliações –, e desenvolvemos a pesquisa de campo do mês de março até julho de 2023. A professora Marta participou de algumas aulas para

auxiliar os alunos, pois no começo do primeiro semestre ela tinha alguns horários livres em meio às suas aulas.

A turma 812 era composta por 10 alunos – nas últimas semanas de aulas observadas um aluno foi transferido da turma 811 para a turma 812, totalizando 11 alunos. Entre os alunos dessa turma, havia perfis distintos relacionados aos conhecimentos do português escrito e da matemática: alguns alunos apresentavam mais facilidade em matemática, enquanto outros tinham muita dificuldade – e o mesmo acontecia com o português escrito. Em relação ao desenvolvimento e à comunicação em Libras, a maioria dos alunos era fluente e se comunicava bem, entretanto, havia uma aluna repetente que estava no processo de aprendizagem da Libras (ela chegou ao INES em 2022 sem conhecimentos da Libras e do português); e havia uma aluna oralizada que também estava aprendendo a Libras. Outra informação relevante é que 2 alunos tinham Plano Educacional Individualizado (PEI) – desenvolviam atividades diferenciadas e tinham acompanhamento e auxílio de cuidadores surdos. Na turma 812, havia também alunos com outras especificidades³³, além da surdez: 1 aluno com síndrome de Goldenhar e 1 aluna com deficiência intelectual.

O fato de os alunos apresentarem níveis muito diferentes de conhecimentos em relação aos conteúdos curriculares – e de haver alunos com outras especificidades e também alunos mais agitados – gerava demandas e desafios em relação ao planejamento e desenvolvimento das aulas de matemática. Entre tais demandas e desafios, a professora Manoela precisava desenvolver aulas utilizando diversas estratégias de comunicação para atender às distintas necessidades dos alunos. Por mais que as aulas no INES sejam desenvolvidas em Libras, como na turma 812 havia alunos com diferentes níveis de conhecimento da Libras e uma aluna oralizada que não dominava a Libras, a professora Manoela precisava utilizar, em suas aulas – além de outras estratégias visuais, quando necessário –, a Libras e, concomitantemente, a língua portuguesa oral e os classificadores.

A professora Manoela discutiu comigo sobre o perfil da turma 812, com o intuito de pensarmos juntas as melhores formas de desenvolver as observações das aulas. Levamos em consideração as contribuições para a pesquisa e o quanto eu, na condição de professora de matemática, poderia auxiliar os alunos no desenvolvimento das aulas. Esse auxílio, parceria e troca entre professores é algo que vivenciei desde quando ingressei no INES, principalmente com as professoras Manoela e Marta. Como essa parceria já fazia parte dos nossos trabalhos pedagógicos, fez parte também de todo o desenvolvimento da pesquisa.

Acertamos que eu iria realizar uma observação participante das aulas de matemática da turma 812 por um determinado período (o qual não estava fechado e seria avaliado no decorrer da pesquisa) e daria maior intensidade à participação nas aulas, auxiliando a

³³ Utilizo, nesse contexto, o termo “outras especificidades” para a referência a características, condições e necessidades apresentadas pelos alunos e relacionadas a diversas síndromes, deficiências, autismo, entre outros. Tal entendimento remete ao fato de que um laudo constando uma doença, deficiência ou síndrome não define um aluno – são apenas outras características e necessidades, que compreendo como especificidades, que fazem parte da individualidade do aluno.

professora Manoela e os alunos. A professora Manoela e eu combinamos também os detalhes relacionados às formas de registro das observações e falamos sobre a importância do cuidado para não gerar constrangimentos aos alunos e não atrapalhar o desenvolvimento das aulas.

Após todos os detalhes terem sido fechados para o início da pesquisa de campo com a professora Manoela, foi realizada uma reunião com os pais e os responsáveis pelos alunos da turma 812, em que compareceram cinco responsáveis. A reunião foi dividida em duas partes. Na primeira parte a professora Manoela me apresentou e eu expliquei sobre a pesquisa, focando na metodologia e nas contribuições da investigação. Também entreguei os termos de consentimento para os pais e os responsáveis a fim de autorizarem a participação dos alunos. Na segunda parte da reunião, Manoela discutiu com os responsáveis sobre os objetivos das aulas de matemática e as temáticas que seriam abordadas, evidenciando a importância da participação da família para o desenvolvimento dos alunos.

Manoela apresentou algumas temáticas que seriam abordadas no decorrer do ano letivo, como conhecimentos relacionados ao supermercado (leitura de etiquetas, unidades de medida dos produtos, comparação de preços e datas de validade, formas de pagamento, entre outros) e conhecimentos relacionados ao sistema bancário (compreensões básicas e conceituais, leitura e interpretação dos extratos bancários, entre outros). Ela evidenciou que os objetivos das aulas de matemática não se limitariam aos estudos dos conteúdos matemáticos, o intuito seria trabalhar com os alunos o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos do cotidiano juntamente com os conteúdos matemáticos. E, para isso, precisaria do apoio dos pais e dos responsáveis para trabalharem em conjunto com a escola, no sentido de acompanharem o desenvolvimento dos alunos em diversos aspectos – como, por exemplo, auxiliando os alunos nas atividades de casa, verificando as anotações dos professores nas agendas e as atividades nas pastas dos alunos, estimulando os alunos a frequentarem as aulas de forma assídua e os momentos de reforço pedagógico.

Os responsáveis discutiram sobre a importância dos objetivos que Manoela propôs com as aulas de matemática e se mostraram empenhados em participar e apoiar os alunos. Em relação à pesquisa, os responsáveis não fizeram muitas perguntas, apenas concordaram com a participação dos alunos e assinaram o termo de consentimento, do qual ficaram com uma cópia. Alguns responsáveis comentaram que entendiam a importância e a contribuição das pesquisas acadêmicas e que na instituição há pesquisas sendo realizadas constantemente, então eles já estavam acostumados a participar de pesquisas e autorizar a participação dos alunos.

Antes de iniciar a observação participante das aulas da professora Manoela, também conversamos com os alunos e explicamos sobre a pesquisa e os registros das aulas. Os alunos da instituição já estão acostumados a participar de pesquisas – o INES tem uma abertura para estágios e pesquisas, semelhantemente aos colégios de aplicação das universidades, principalmente para os estudantes do curso de graduação em Pedagogia Bilíngue desenvolvido no INES. Então, os alunos, em geral, ficaram tranquilos com

minha presença e com os registros das aulas – mas, ainda assim, a filmagem era algo estranho à aula e às vezes gerava um certo incômodo nos alunos.

Mesmo antes de obter as autorizações dos pais para realização da pesquisa de campo, eu já acompanhava as aulas para que os alunos se acostumassem com a minha presença, mas não realizei registros. Essas aulas não compõem o material da pesquisa, contudo, foram importantes para que eu pudesse conhecer melhor a dinâmica de trabalho e as especificidades da turma, assim como o espaço da sala de aula, contribuindo com elementos que me levaram a (re)pensar os procedimentos que adotaria nessa etapa, principalmente em relação às formas de registro.

Após os trâmites burocráticos, iniciei as observações das aulas da professora Manoela, que ocorreram de 13 de março até 12 de julho de 2023. Foram observadas 45 horas/aula, totalizando 18 encontros. As aulas de matemática da turma 812 aconteciam 2 vezes por semana: na segunda-feira eram realizadas duas horas/aulas, das 10 h 50 min às 12 h 20 min; e na quarta-feira eram realizadas três horas/aulas, das 9 h 20 min às 11 h 35 min.

O foco da pesquisa exigia acompanhar mais de perto as ações da professora Manoela, apesar de os registros das aulas envolverem todos os participantes (professora, pesquisadora, cuidadores, alunos, estagiários e outros professores). Essa etapa de campo, a partir da imersão nas aulas de matemática da turma 812, proporcionou observar e conhecer o modo como eram planejadas e desenvolvidas as aulas da professora Manoela, os materiais didáticos utilizados e as estratégias de ensino construídas durante as aulas. Observei também as formas de avaliação da turma, a postura da professora frente às demandas e aos desafios no desenrolar das aulas, as motivações e alegrias que demonstrava durante o trabalho – bem como as frustrações que compartilhava comigo sobre o que não ia bem no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

O intuito das observações foi compreender, de forma mais aprofundada, o desenvolvimento da Atividade de ensino em sala de aula, guiada pelas ações da professora Manoela. Todo o período de observação participante, em parceria com a professora, teve como objetivo identificar elementos que auxiliassem na compreensão das aprendizagens dessa professora para a docência com alunos surdos no INES e as (trans)formações que ocorriam na sua Atividade de trabalho docente.

Os 18 encontros foram registrados por meio de gravação de vídeo e anotações no caderno de campo. Com o intuito de realizar a gravação de vídeo das aulas, tentei utilizar diferentes equipamentos, como o meu celular e uma filmadora – esta foi emprestada pelo INES, mas eu só poderia utilizá-la dentro da instituição e devia ser devolvida assim que finalizasse a aula observada. Fiz alguns testes e aprendi a manusear a filmadora – consegui também um tripé grande para fixá-la durante o uso. Entretanto, após alguns testes e tentativas em lugares diferentes da sala, percebi que o tripé grande não cabia nas salas em que as aulas da turma 812 eram ministradas. O fato é que as salas do INES são pequenas e não havia espaço suficiente para colocar o tripé aberto, por isso, só utilizei o tripé em duas aulas realizadas no laboratório de química,

que contava com um espaço mais amplo que as salas de aula. Com o passar do tempo, a filmadora apresentou defeito e começou a não ser mais viável para o registro que eu precisava. Passei, assim, a utilizar somente o aparelho celular.

Em relação ao uso do celular para as filmagens, ele tinha um espaço suficiente para filmar toda a aula, e era possível produzir vídeos com altas resoluções. Comprei dois tripés pequenos, um mais fixo e resistente e outro mais flexível, com o intuito de apoiar o celular e conseguir captar a imagem de todos os participantes da aula. No entanto, após testes com o uso do celular apoiado nos tripés, percebi que até funcionava bem no laboratório de química, mas nas salas de aula não havia espaço para colocar os tripés pequenos. Havia uma única mesa na sala, que ficava cheia, com os materiais utilizados pela professora e com o computador. Além disso, com o celular apoiado no tripé, o registro seria apenas de um ângulo da sala, assim, não seria possível acompanhar a movimentação da professora em sala durante a aula. Então, depois de todos os testes, o que mais funcionou foi a filmagem pelo celular sem o uso do tripé, sendo eu mesma a cinegrafista. Eu me sentava em uma cadeira que estivesse disponível – em algumas aulas não havia cadeiras vazias, então eu ficava em pé – e fazia os registros com foco na professora Manoela. E, na medida do possível, tentava filmar as reações e respostas dos alunos.

Como pesquisadora, que estava desenvolvendo a pesquisa dentro da sala de aula da professora Manoela, minha postura foi a de ficar atenta às reações e orientações dela e dos alunos, para que minha presença não causasse constrangimentos e não prejudicasse a aula. Com essa postura, busquei atender às orientações da professora quando ela me pedia para não gravar determinados momentos da aula – ou quando ela me pedia para direcionar o registro, como, por exemplo, para filmar os alunos fazendo determinadas atividades. Eu também parava de filmar sempre que sentia algum desconforto por parte da professora ou por parte dos alunos e, por questão de respeito, antes de iniciar as filmagens pedia autorização da professora – começava a filmar somente após sua autorização. A professora às vezes me pedia para pausar o vídeo enquanto ela copiava algo no quadro ou em alguma ação que ela achava não ser interessante registrar, justificando que aquilo não iria contribuir para a pesquisa. Houve também pausas ou cortes nos vídeos por conta de demandas da professora ou dos alunos para que eu ajudasse em alguma tarefa. Como eu estava participando das aulas e filmando ao mesmo tempo, tinha que interromper as filmagens para que fosse possível auxiliar em algo.

Mesmo com o desenvolvimento da pesquisa de campo e os registros das aulas, os alunos não me identificavam como pesquisadora externa àquele ambiente, uma vez que eu também sou professora do INES. Além disso, os alunos dessa turma já me conheciam, como contei no início deste relato. Assim, entendo que os alunos me viam mais como uma professora que estava participando das aulas para auxiliar a professora Manoela do que como pesquisadora. Esse fato ficou aparente em diversos momentos das aulas registradas, em que os alunos me pediam para verificar as respostas de suas atividades, pediam ajuda para fazer exercícios ou tiravam dúvidas, e eu tentava auxiliá-los ao mesmo tempo que filmava a aula.

Tendo em vista esse contexto, quase todas as aulas foram filmadas por mim apenas com a câmera do meu celular. Além das filmagens, fiz registros das aulas por meio de anotações no caderno de campo. Anotava rapidamente apontamentos importantes sobre acontecimentos da aula, principalmente nos momentos em que eu não estava filmando. Essas breves anotações consistiam em alguns detalhes, percepções e momentos da aula que não haviam sido filmados, os quais me auxiliavam na reconstrução da trajetória de ações na Atividade em que professora e alunos trabalhavam juntos. Assim que as aulas eram finalizadas, eu retomava as anotações do caderno de campo e relatava de forma mais detalhada os principais pontos e reflexões a respeito do desenvolvimento de cada aula.

Essa etapa da pesquisa de campo, a qual teve como principal procedimento a observação participante das aulas da professora Manoela, foi desenvolvida além do espaço da sala de aula e do tempo em que as aulas aconteciam. Eu e a professora Manoela mantivemos, durante todo o período de observação, um canal aberto de parceria e trocas – a professora compartilhava os planejamentos das aulas da turma 812 comigo, discutíamos sobre ideias de materiais didáticos, atividades e estratégias de ensino. Após cada encontro observado, conversávamos sobre o desenvolvimento das aulas e o comportamento e a aprendizagem dos alunos. Essa troca acontecia nos espaços que compartilhávamos no INES (sala dos professores, salas de aulas e reuniões) e à distância, por meio de mensagens via WhatsApp ou *e-mail* e telefonemas. As principais ideias e pontos que surgiam nesses momentos – e que eu considerava importantes para a pesquisa – eram registrados no caderno de campo.

A professora Marta participou de algumas aulas na turma 812, nos intervalos entre suas aulas (“janelas”), com o intuito de auxiliar os alunos e contribuir para a pesquisa. Então, no material de pesquisa há alguns registros de aulas em que foi realizado um trabalho conjunto entre as professoras Manoela e Marta. Além disso, como a professora Marta tinha sido professora da turma 812 no ano anterior, ela conhecia a maioria dos alunos e contribuiu com informações sobre eles, materiais e ideias.

Após esse relato, voltamos a apresentar a pesquisa em primeira pessoa do plural. Seguimos para a próxima subseção, em que mostramos o início do processo de análise do material observado.

5.4 Sistematização do material de pesquisa produzido durante a etapa de observação participante das aulas da professora Manoela

Após os cinco meses de realização da segunda etapa da pesquisa de campo, que consistiu, principalmente, na observação participante de 45 horas/aulas, desenvolvidas em 18 encontros, retomamos os materiais e os registros produzidos e decidimos finalizar as observações. A finalização dessa etapa foi motivada pela percepção de que já tínhamos

elementos suficientes para caracterizar a Atividade de trabalho da professora e analisá-la na perspectiva da Teoria da Atividade. O grande volume de dados, que consistia em dezenas de vídeos, fotos, registros no caderno de campo e documentos de texto, permitia uma análise da trajetória de ações da professora e a percepção de mudanças que ocorriam em sua Atividade docente. Trabalhamos, primeiramente, na organização dos dados para que pudéssemos ter uma noção mais ampla dos registros que tínhamos produzido. Os arquivos foram renomeados e separados em pastas específicas para cada aula observada e para cada tipo de registro (vídeos, fotos ou documentos de texto). Com base nessa organização, construímos um arquivo com informações quantitativas relacionadas à quantidade de vídeos e fotos e à duração dos vídeos.

Posteriormente, iniciamos uma etapa de revisão dos materiais de pesquisa para que tivéssemos uma noção do todo. Para isso, todos os vídeos foram assistidos de forma atenta; as fotografias foram revistas; e as anotações, registradas no caderno de campo, foram relidas – assim como as anotações sobre reflexões das aulas da professora Manoela, que haviam sido construídas em documentos de texto no decorrer do período de observações. A partir dessa revisão, construímos o Quadro 4, contendo informações gerais como data, conteúdo, participantes da aula, suporte de gravação, duração e uma breve descrição de cada uma das aulas observadas, caracterizando esse material de pesquisa como um todo.

Quadro 4 – Sistematização das aulas observadas durante a segunda etapa da pesquisa de campo

Data	Conteúdo	Participantes	Suporte de gravação	Duração	Descrição
13.03 - Encontro 1 - (2h/a)	Leitura de etiquetas de produtos do supermercado. Utilização dos números decimais no dia a dia. Operações com números decimais.	Nove alunos, professora Manoela, cuidadora ouvinte, pesquisadora Gabriela.	Filmagem pelo celular.	Filmagem (um único arquivo) – Vídeo 1 (47 m 53 s).	Aula sobre leitura de etiquetas de produtos do supermercado a partir de etiquetas de produtos que a professora Manoela comprou no supermercado Princesa. Realização de uma atividade impressa sobre as etiquetas com os alunos.
15.03 - Encontro 2 - (3h/a)	Leitura de etiquetas de produtos do supermercado. Utilização dos números decimais no cotidiano. Operações com números decimais. Utilização das medidas de comprimento, massa e capacidade. Noção de fração.	Nove alunos, professora Manoela, dois cuidadores (um surdo e uma ouvinte), pesquisadora Gabriela.	Fotografias e filmagens pelo celular.	Fotografias (133 – ida ao mercado) e Filmagens (8 arquivos – sala de aula – Vídeo 1 (0:29); Vídeo 2 (3:01); Vídeo 3 (5:54); Vídeo 4 (2:03); Vídeo 5 (8:57); Vídeo 6 (0:59); Vídeo 7 (24:37); Vídeo 8 (05:36).	Visita ao supermercado Princesa e observação de produtos vendidos no mercado, como pães de forma, bolos e bebidas, entre outros, com enfoque nas informações das etiquetas e das prateleiras. Realização do pagamento de produtos no caixa. Ao retornarem para o INES, os alunos lancharam e a professora Manoela desenvolveu uma atividade de etiquetas com eles.

20.03 - Encontro 3 - (2h/a)	Leitura de etiquetas de produtos do supermercado. Utilização dos números decimais. Operações com números decimais.	Oito alunos, professora Manoela, cuidadora ouvinte, pesquisadora Gabriela.	Filmagens pelo celular.	Filmagens (6 arquivos – sala de aula) – Vídeo 1 (13:49); Vídeo 2 (0:09); Vídeo 3 (2:08); Vídeo 4 (0:44); Vídeo 5 (7:03); Vídeo 6 (11:18).	Nessa aula a professora Manoela terminou de fazer a atividade sobre leitura de etiquetas iniciada no final da aula anterior.
22.03 - Encontro 4 - (3h/a)	Leitura de etiquetas de produtos do supermercado. Utilização e situações-problema com números decimais. Operações com números decimais.	Nove alunos, duas professoras (Manoela e Marta), duas cuidadoras (uma surda e uma ouvinte), pesquisadora Gabriela.	Filmagens pelo celular.	Filmagens (2 arquivos – sala de aula) – Vídeo 1 (42:03); Vídeo 2 (11:45).	Nessa aula a professora Manoela fez uma atividade de leitura de etiquetas, levou um <i>mix</i> de produtos para os alunos conhecerem e experimentarem.
03.04 - Encontro 5 - (2h/a)	Utilização dos números decimais no dia a dia. Unidades de medida: centímetro, metro, quilômetro. Relação e conversão de centímetro para metro. Ordenamento de números decimais. Utilização da balança digital e da trena.	Nove alunos, professora Manoela, cuidadora ouvinte, pesquisadora Gabriela.	Filmagens pelo celular.	Filmagens (3 arquivos – sala de aula) – Vídeo 1 (49:29); Vídeo 2 (05:18); Vídeo 3 (07:14).	Nessa aula a professora Manoela utilizou a balança digital e a trena com os alunos, mediu e pesou cada um dos alunos, construiu uma tabela no quadro com essas informações e trabalhou a conversão de centímetro para metro a partir das alturas dos estudantes.

17.04 - Encontro 6 - (2h/a)	Medidas de capacidade: conceito, utilização, conversão e relação. Números decimais.	Dez alunos, professora Manoela, cuidadora surda, pesquisadora Gabriela.	Filmagem pelo celular.	Filmagem (1 arquivo – laboratório de química) – Vídeo 1 (54:17).	A aula foi realizada no laboratório de química. Manoela desenvolveu uma atividade com os alunos sobre medidas de capacidade, utilizando diversas garrafas de tamanhos distintos, potes, seringa e proveta de vidro.
24.04 - Encontro 7 - (2h/a)	Conceito e utilização de medidas de capacidade. Números decimais. Conversão de medidas de capacidade (litros e mililitros).	Nove alunos, professora Manoela, cuidadora surda, pesquisadora Gabriela.	Filmagens pelo celular e pela filmadora.	Filmagens (2 arquivos – sala de aula) – Vídeo 1 (1:10:40); Vídeo 2 (29:50).	Essa aula foi realizada no laboratório de química, como a aula anterior. A professora Manoela continuou trabalhando com as medidas de capacidade e desenvolveu uma atividade com os alunos.
26.04 - Encontro 8 - Prova - (3h/a)	Operações com números decimais.	Dez alunos, duas professoras (Manoela e Marta), cuidadora surda, pesquisadora Gabriela.	Filmagens e fotografias pelo celular.	Fotografias (3 arquivos). Filmagens (1 arquivo – sala de aula - prova) – Vídeo 1 (00:13). - A aula não foi filmada	Manoela entregou para os alunos uma atividade impressa valendo nota, sobre as 4 operações com números decimais, pois os alunos demonstraram muitas dúvidas nessa parte do conteúdo. Todos os alunos vieram na aula desse dia e três professoras auxiliaram os alunos em suas carteiras durante a atividade: Manoela, a pesquisadora e Marta, além da cuidadora Evelyn.

10.05 - Encontro 9 - (3h/a)	Conceito, utilização e conversão de medidas de massa, capacidade e comprimento. Números decimais.	Sete alunos, professora Manoela, cuidadora surda, estagiário surdo, pesquisadora Gabriela.	Fotografias e filmagens pelo celular.	Fotografias (6 arquivos – sala de aula). Filmagens (5 arquivos – sala de aula) – Vídeo 1 (01:26); Vídeo 2 (16:03); Vídeo 3 (18:20); Vídeo 4 (00:24); Vídeo 5 (19:05).	Na aula desse dia Manoela explicou sobre medidas de massa e realizou alguns exercícios no quadro com os alunos sobre medidas de massa e capacidade. Finalizou a aula com uma atividade impressa de recortes e colagens de produtos do supermercado, atividade que trabalhava com a questão do português escrito, da Libras e das unidades de medida.
17.05 - Encontro 10 - (3h/a)	Conceito, utilização e conversão de medidas de massa, capacidade e comprimento. Números decimais.	Dez alunos, professora Manoela, cuidadora surda, estagiário surdo, pesquisadora Gabriela.	Fotografias e filmagens pelo celular	Fotografias (5 arquivos – sala de aula). Filmagens (4 arquivos – sala de aula) – Vídeo 1 (05:41); Vídeo 2 (14:27); Vídeo 3 (05:53); Vídeo 4 (09:09).	Foram realizadas duas atividades, a primeira consistiu em exercícios no quadro sobre conversão de unidades de medidas. A segunda atividade foi impressa e consistiu na identificação da unidade de medida utilizada em diversos produtos e na resolução de problemas envolvendo a leitura de uma tabela e operações com números decimais.
22.05 - Encontro 11 - (2h/a)	Conceito de números negativos. Utilização dos números negativos no cotidiano. Operações com números negativos. Conjunto dos números inteiros.	Nove alunos, professora Manoela, cuidadora surda, pesquisadora Gabriela.	Filmagens pelo celular.	Filmagens (2 arquivos – sala de aula) – Vídeo 1 (27:55); Vídeo 2 (23:33).	Nessa aula foi realizada uma introdução aos números negativos e ao conjunto dos números inteiros. Manoela utilizou uma apresentação no PowerPoint para explicar onde se encontram os números negativos no cotidiano, trabalhando os seguintes pontos: extrato bancário, tabela de pontuação de campeonatos de jogos de futebol, temperaturas de cidades e países. Manoela trabalhou

					também o conceito de números inteiros a partir da reta numérica.
05.06 - Encontro 12 - (2h/a)	Números inteiros. Ordenamento dos números inteiros na reta.	Nove alunos, professora Manoela, cuidadora surda, pesquisadora Gabriela.	Fotografia e filmagem pelo celular.	Fotografia (1 arquivo – sala de aula - quadro). Filmagem (1 arquivo – sala de aula) – Vídeo 1 (49:06).	Nessa aula a professora Manoela explicou alguns conteúdos e conceitos relacionados aos números inteiros por meio de exercícios. Ela entregou uma atividade impressa aos alunos e fez a resolução no quadro com eles. Posteriormente, Manoela entregou outra atividade impressa para os alunos resolverem.
07.06 - Encontro 13 - (3h/a)	Conceitos de oposto, simétrico, antecessor, sucessor, crescente e decrescente. Análise dos números inteiros na reta numérica. Operações com números inteiros.	Oito alunos, professora Manoela, cuidadora surda, pesquisadora Gabriela.	Filmagem pelo celular.	Filmagem (1 arquivo – sala de aula) – Vídeo 1 (58:49).	Resolução de uma lista de exercícios. Nessa aula Manoela ensinou diversos conceitos por meio dos exercícios e iniciou as operações com números inteiros por meio da utilização de tampinhas de garrafa vermelhas e azuis.

12.06 - Encontro 14 - (2h/a)	Adição e subtração de números inteiros.	Oito alunos, professora Manoela, cuidadora surda, pesquisadora Gabriela.	Fotografia e filmagens pelo celular.	Fotografia (1 arquivo – sala de aula). Filmagens (2 arquivos – sala de aula) – Vídeo 1 (05:58); Vídeo 2 (05:01).	Os alunos fizeram prova sobre números inteiros: comparação, crescente e decrescente, oposto, sucessor e antecessor e reta numérica. Quando terminaram a prova, a professora Manoela resolveu exercícios no quadro com os alunos, sobre operações com números negativos, utilizando tampinhas azuis e vermelhas para representar os números positivos e os negativos.
14.06 - Encontro 15 - (3h/a)	Adição de números inteiros.	Sete alunos, professora Manoela, pesquisadora Gabriela.	Fotografias e filmagens pelo celular.	Fotografias (6 arquivos – sala de aula). Filmagens (6 arquivos – sala de aula) – Vídeo 1 (03:58); Vídeo 2 (11:20); Vídeo 3 (01:35); Vídeo 4 (00:51); Vídeo 5 (02:34); Vídeo 6 (00:25).	Essa foi uma aula de exercícios sobre adição de números inteiros em que Manoela resolveu exercícios no quadro com os alunos e os auxiliou em suas carteiras. Manoela utilizou materiais concretos para explicar o raciocínio da resolução dos exercícios – tampinhas de garrafa, quadradinhos de papel e canetões coloridos.
19.06 - Encontro 16 - (2h/a)	Adição de números inteiros.	Oito alunos, professora Manoela, monitor ouvinte, pesquisadora Gabriela.	Fotografias e filmagens pelo celular.	Fotografias (5 arquivos – sala de aula). Filmagens (2 arquivos – sala de aula) – Vídeo 1 (01:24); Vídeo 2 (09:33).	Na aula desse dia a professora Manoela resolveu exercícios com os alunos sobre adição de números inteiros.

28.06 - Encontro 17 - (3h/a)	Subtração de números inteiros. Subtração de números decimais. Interpretação das medidas na régua. Expressões numéricas com números inteiros.	Sete alunos, professora Manoela, cuidadora surda, estagiário surdo, pesquisadora Gabriela.	Fotografias e filmagens pelo celular.	Fotografias (7 arquivos – sala de aula). Filmagens (2 arquivos – sala de aula) – Vídeo 1 (28:57); Vídeo 2 (01:09).	A professora explicou subtração de números inteiros com uma apresentação no PowerPoint (na qual, por meio do cálculo do tamanho de um lápis utilizando uma régua, a professora explicou o conteúdo). Em seguida, os alunos fizeram, com o auxílio da professora, uma lista de exercícios.
12.07 - Encontro 18 - (3h/a)	Jogo da caixa.	Quatro alunos, duas professoras (Manoela e Marta), cuidadora surda, pesquisadora Gabriela.	Fotografias e filmagem pelo celular.	Fotografias (5 arquivos – sala de aula). Filmagens (1 arquivo – sala de aula) – Vídeo 1 (00:10). A aula não foi filmada.	Na aula desse dia a professora não seguiu seu planejamento, já que a maior parte dos alunos faltou por conta da forte chuva no Rio de Janeiro. Manoela aplicou um jogo de lógica para os alunos.

Fonte: material de pesquisa

A construção do Quadro 4 foi importante para indicarmos as possibilidades de recortes e seleção do material para a análise, atentando-nos para o referencial teórico que adotamos, a Teoria da Atividade. Após essa organização, iniciamos uma etapa mais aprofundada de sistematização do material de pesquisa produzido por meio das filmagens.

Todos os vídeos foram assistidos novamente com a intenção de realizarmos a transcrição das aulas. Entretanto, nas tentativas de transcrição das aulas do primeiro encontro, percebemos que a transcrição apenas da sinalização, em Libras, e das falas dos participantes não seria suficiente para a compreensão do que havia sido captado nas filmagens. Era necessário construir uma contextualização e descrição detalhada dos momentos das aulas, das ações dos participantes e dos sinais utilizados. Essa descrição se faz ainda mais importante e essencial quando pensamos sobre a língua principal utilizada nas filmagens, a Libras. Por ser uma língua visuoespacial e ter especificidades, como a utilização de expressões faciais e corporais e o uso de classificadores, é carregada de elementos em que não há uma tradução literal para o português escrito, e são necessárias descrições para a compreensão dos significados dos sinais.

Há estudos que propõem formas distintas de transcrever a Libras. Leite *et al.* (2021) discutem sobre equívocos e prejuízos da associação de sinais com palavras em português escrito – em pesquisas que envolvem a Libras, podem culminar em enviesamentos de tais estudos. Sobre essa discussão, Silva e Pizzio (2022, p. 173) apontam que a

[...] representação das línguas de sinais em materiais didáticos e artigos científicos escritos tem sido um desafio para os profissionais da área da linguística das línguas de sinais e da educação de surdos, na medida em que não há um sistema de escrita amplamente divulgado e utilizado de maneira consistente pela comunidade surda, da mesma forma como ocorre com as línguas de modalidade oral-auditiva.

Os autores discutem sobre possibilidades mais coerentes de representar os sinais da Libras em pesquisas acadêmicas, no sentido de contemplar de forma mais eficaz os aspectos linguísticos de uma língua de sinais. Nessa perspectiva, Silva e Pizzio (2022) apontam como uma possibilidade adequada de representação da Libras a estratégia adotada por Leite *et al.* (2021), em que as glosas (tradução simplificada de uma língua de sinais para uma língua oral) foram utilizadas de forma a representar os sinais apenas em um contexto específico, para uma determinada pesquisa, apresentando também, além da tradução para o português, os dados em Libras.

No tratamento inicial dos dados, utilizamos apenas a interpretação dos sinais em Libras para o português escrito, com marcações de intensidade e descrições das expressões faciais e corporais; e os classificadores. Apesar de estarmos atentas às discussões sobre as formas de

registros da Libras em trabalhos acadêmicos, devido ao contexto e às limitações de nossa investigação e do material de pesquisa, utilizaremos estratégias mais simples.

Como o contexto da pesquisa é constituído por uma turma em que há alunos com níveis distintos de Libras e uma aluna oralizada que não domina a Libras e faz leitura labial, a professora Manoela desenvolve suas aulas utilizando distintas formas de comunicação, tais como: a Libras, a língua portuguesa oral e escrita, o uso de classificadores e de imagens. Assim, a utilização da Libras pela professora Manoela é, na maior parte das vezes, acompanhada pela interpretação dos sinais para o português oral, pois a professora utiliza as duas línguas concomitantemente. Nas transcrições foi utilizada apenas a interpretação que a professora Manoela desenvolve ao falar em português durante as aulas. Além disso, como nosso foco de análise é a Atividade de trabalho da professora, as sinalizações dos alunos foram interpretadas para o português de forma bem pontual, com sinais isolados que representam respostas curtas. Foram apontadas, também, descrições gerais da participação dos alunos, como “Os alunos demonstraram não conhecer as palavras [...]” ou “Um aluno respondeu corretamente à pergunta da professora [...]”.

Levando em consideração os aspectos destacados, todos os momentos das aulas observadas que estavam registrados nos vídeos foram descritos e contextualizados por meio de textos em português escrito. Nas descrições foram evidenciadas marcações de tempo – de acordo com o tempo de cada vídeo –, as quais não foram pensadas por períodos com tempo padronizado, mas sim por períodos que continham o todo de um assunto e/ou informação. Nos trechos de aulas que foram analisados e que compõem o texto desta tese, utilizamos a transcrição das falas e sinalizações da professora Manoela sob duas perspectivas: primeiramente, considerando a “interpretação” para o português de cada sinal realizado em Libras; e, em seguida, apontando a fala oral, realizada pela professora concomitantemente com os sinais em Libras. Nos momentos em que a professora apenas sinalizou em Libras, assim como nos momentos pontuais de respostas e dúvidas dos alunos sinalizantes, apenas transcrevemos a interpretação de cada um dos sinais em Libras para o português.

Ao assistirmos aos vídeos das aulas, fomos identificando diversos pontos que poderiam contribuir para a etapa de análise do material. Então, fizemos apontamentos com reflexões sobre momentos das aulas que consideramos mais importantes, evidenciando especificidades dos alunos e da turma e, principalmente, ações e características da Atividade de trabalho da professora Manoela. Além desses apontamentos, criamos um tópico de observações com o intuito de contextualizar melhor os momentos das aulas, contendo informações e reflexões que consideramos relevantes, mas que não caberiam no texto das descrições das aulas, por serem

mais específicas. Os tópicos de observações e apontamentos consistiam em uma análise inicial dos dados, realizada por meio de uma triangulação dos vídeos das aulas, das anotações do caderno de campo e das reflexões oriundas das conversas e dos momentos vivenciados com a professora Manoela. Entrelaçamos ainda, nessa análise inicial, as percepções e reflexões advindas das entrevistas realizadas com os professores de matemática e da própria experiência da pesquisadora, autora desta tese, como professora recém-chegada no INES.

Após essa sistematização e análise inicial do material de pesquisa, elaboramos uma ficha de observação para cada encontro observado, contendo as informações gerais presentes no Quadro 4 (data, conteúdo, participantes, suporte de gravação, duração e uma breve descrição), a descrição e transcrição completa das filmagens, as observações e pontos de análise. O passo seguinte para análise do material de pesquisa foi estudar as fichas de observação com o intuito de fazer um recorte desse material, selecionando aulas em que pudéssemos caracterizar sistemas de Atividades, à luz da CHAT (Engeström, 1987), em que uma análise refinada deles levasse aos objetivos da pesquisa.

Todavia, alguns acontecimentos do campo de pesquisa nos guiaram para o desenvolvimento de novas ações que não havíamos planejado. Esses acontecimentos estão relacionados a demandas que surgiram no momento em que a professora Manoela – ao ser convidada para participar como palestrante em uma mesa-redonda em um evento do INES – identificou no material da pesquisa aspectos que a ajudariam a discutir e refletir sobre as práticas pedagógicas que desenvolve com os alunos no INES. Diante dessa reflexão da professora, passamos a nos reunir para analisar e discutir sobre o material que havíamos sistematizado, o que implicou na ampliação do nosso material de pesquisa.

5.5 Encontros entre a pesquisadora e a professora Manoela: compartilhando a análise do material de pesquisa registrado nas aulas

A professora Manoela foi convidada a participar, como palestrante, de uma mesa de debate no 22.º COINES, realizado nos dias 27, 28 e 29 de setembro de 2023, na cidade do Rio de Janeiro. A comissão organizadora do evento propôs que a professora falasse sobre sua prática em sala de aula com os alunos surdos, como professora de matemática, relacionando a discussão da prática com a produção de materiais didáticos. Sua apresentação nessa mesa teria a duração de 30 minutos.

Após aceitar o convite, Manoela conversou com a pesquisadora, autora deste estudo, sobre a possibilidade de trocarem ideias a respeito da temática, e de ela poder utilizar, em sua

apresentação, recortes das filmagens das aulas registradas durante a pesquisa de campo. A autora achou muito interessante a ideia de poder colaborar com a professora Manoela no planejamento de sua fala, enquanto compartilhariam a análise dessas aulas. Vamos, mais uma vez, destacar o relato da pesquisadora sobre esse desdobramento não planejado da pesquisa.

Como pesquisadora, sempre me preocupei com as contribuições da pesquisa para os participantes. Compreendo que uma pesquisa acadêmica, como a que estava realizando, tem um potencial de contribuição para a formação de professores de alunos surdos, para as políticas de inclusão dessas pessoas na sociedade e para o desenvolvimento de outras pesquisas acadêmicas. Entretanto, acredito na importância de as pesquisas serem realizadas em parceria com os participantes, e na sua potência de proporcionar contribuições a eles e ao ambiente de ensino estudado. Ou seja, espero que a pesquisa propicie contribuições para a professora Manoela, para os alunos e para o INES.

Nesse sentido, uma primeira contribuição pontual foi poder, por meio do compartilhamento do material de pesquisa, pensar junto com a professora Manoela em como seria sua apresentação no COINES. Eu e a professora nos reunimos em minha casa, no dia 29 de agosto de 2023. A reunião foi registrada³⁴ somente com anotações no caderno de campo e, após sua finalização, elaborei um documento mais completo, no qual evidenciei os principais pontos abordados na reunião e as reflexões que surgiram sobre o material de pesquisa, na troca com a professora Manoela.

Durante a reunião, Manoela me deu mais informações sobre o evento e as orientações que recebeu em relação à temática que seria abordada, e eu apresentei a ela o material de pesquisa. Compartilhei com Manoela as pastas do *drive* com todos os dados brutos (filmagens e fotografias) e uma parte da sistematização inicial que eu já havia construído (fichas de observação e pontos de análise). Construí e apresentei a ela um texto, baseado nas fichas de observação e nas filmagens, com diversas ideias e apontamentos relacionados à sua prática como professora de matemática e à utilização de materiais didáticos com os alunos surdos.

Ao construir esse documento, pensei em duas linhas de discussão que ela poderia abordar em sua apresentação: a primeira estava relacionada ao contexto dos alunos e ao repertório de conhecimentos e vivências que eles têm quando chegam ao INES. Apresentei minhas ideias para a Manoela e discutimos sobre a demanda de o professor de matemática trabalhar conhecimentos de várias áreas, além da matemática – como o português escrito e a Libras –, e práticas sociais do cotidiano, entre outros. A segunda linha de raciocínio abordava a questão da visualidade e dos materiais didáticos

³⁴ A princípio, cogitei a possibilidade da utilização da gravação de áudio para registrar a reunião, entretanto, como esse encontro foi uma demanda da professora Manoela, em que ela estava buscando um espaço de apoio e troca, entendi que seria melhor não utilizar essa forma de registro, para que a professora se sentisse mais confortável e pudesse ter a tranquilidade de se expressar sem ter a pressão de estar sendo gravada.

utilizados pela professora Manoela, ou seja, de estratégias de ensino que fizessem sentido para os alunos surdos, que se aproximassem da cultura surda e do contexto dos alunos.

Todas essas questões foram pensadas a partir da observação das aulas desenvolvidas pela professora. Quando apresentei a ela esse material, ela ficou impressionada com a quantidade de pontos de discussão e análise e com a diversidade de conteúdos de áreas distintas que trabalha em suas aulas e de modos como utiliza a visualidade e desenvolve experiências e vivências com os alunos. Manoela teve acesso à análise da sua própria Atividade de trabalho pelo meu olhar, inclusive, comentou comigo sobre como era diferente perceber sua prática por meio do olhar do outro, no caso, uma outra professora e pesquisadora.

A professora Manoela relatou que, quando recebeu o convite para sua participação no congresso, ficou um pouco perdida e receosa em relação ao que apresentar em sua fala. Primeiramente, pelo fato de não ter registros de aulas e atividades que desenvolve com os alunos. E, em segundo lugar, porque, apesar dos quase 20 anos de experiência no INES, ela não costuma realizar momentos de reflexão sobre sua própria prática, no sentido de analisar e sistematizar suas estratégias, metodologias e desafios. Em suas palavras: “eu somente faço, mas não teorizo”.

Durante a reunião, conversamos sobre essas questões, e Manoela comentou que há 13 anos participou de uma pesquisa de doutorado que a fez pensar a própria prática – inclusive, ela já apresentou trabalhos sobre essa experiência e (re)pensou diversos elementos, como a questão da visualidade e das vivências com os alunos. Esses pontos mostram o modo como o desenvolvimento de pesquisas pode contribuir para que o professor reflita sobre sua prática e como os estudos são um potente espaço de formação continuada. Durante a reunião, percebi que Manoela não imaginava que em suas aulas desenvolvia tantas temáticas e estratégias distintas. Nós lemos algumas fichas de observação juntas e assistimos a algumas aulas concomitantemente. Manoela deu respaldo para as fichas que leu, concordando com o que estava escrito e fazendo alguns apontamentos para sua apresentação e para a pesquisa.

Manoela decidiu fazer um recorte e utilizar algumas aulas específicas para compor sua apresentação, pois havia muitos elementos para serem discutidos, então seria necessário fazer um recorte. A princípio, o recorte seria das aulas desenvolvidas no laboratório de química (sobre medidas de capacidade) e das aulas em que Manoela mediu e pesou os alunos (sobre medidas de massa e comprimento). Assistimos a essas aulas juntas e pensamos sobre o que ela poderia discutir em sua apresentação.

Manoela também olhou minhas anotações de pesquisa, realizadas durante a construção das fichas de observação, e discutimos sobre as principais ideias e reflexões a respeito das aulas observadas. Alguns dias depois dessa reunião, eu e Manoela trocamos mensagens por Whatsapp e ela compartilhou comigo o título da sua palestra: “Sou somente professora de matemática?”. O intuito desse título seria mostrar a realidade e os desafios dos professores de matemática que ensinam alunos surdos, evidenciando que é necessário ensinar muito além de conteúdos matemáticos. Combinamos de nos

reunir novamente antes do dia de sua apresentação, para discutirmos sobre os pontos que ela planejou apresentar.

No dia 26 de setembro³⁵, realizamos uma reunião na parte da tarde para discutirmos os detalhes da sua apresentação na mesa-redonda do COINES (que seria realizada no dia 29 de setembro de 2023). O objetivo dessa segunda reunião, que durou cerca de 3 horas, foi Manoela compartilhar comigo a sua apresentação final e discutirmos sobre os elementos que iriam compor sua fala na apresentação do Congresso (COINES). Esse momento, assim como a primeira reunião que realizamos, foi registrado apenas com anotações no caderno de campo.

Manoela me mostrou a apresentação que havia construído no PowerPoint – estava quase finalizada – e foi me explicando o que havia planejado discutir em cada *slide*. Discutimos sobre diversos pontos que estavam na apresentação e chegamos juntas a reflexões relevantes sobre sua prática pedagógica e o contexto dos alunos do INES. Nessa troca, eu e Manoela abordamos questionamentos, opiniões, sentimentos, vivências, teorias e reflexões que perpassam os distintos papéis que desenvolvemos na nossa relação, de pesquisadora e professora participante da pesquisa, de colegas de profissão que trabalham na mesma instituição, de parceiras no desenvolvimento de distintos trabalhos e de pessoas que têm afinidade e apreço e compartilham de vivências e realidades semelhantes em diversos aspectos – somos mulheres, moramos na mesma cidade, temos formações iniciais semelhantes, trabalhamos no mesmo local e enfrentamos desafios e angústias em comum.

Discutimos sobre o conteúdo da apresentação do evento e, como havia diversos pontos em comum com a minha pesquisa – pois a apresentação tratava da trajetória e da prática pedagógica da professora Manoela, justamente o foco da investigação –, apresentei para a professora o restante das análises iniciais dos dados da pesquisa e um esboço da proposta de análise, evidenciando os elementos da Teoria da Atividade na construção das categorias de análise.

As duas reuniões realizadas foram interessantes para que eu percebesse o entendimento da professora Manoela sobre o material de pesquisa, se ela concordava ou não com minhas descrições e análises de sua prática. Foi importante também para que eu me atentasse ao fato de que essa pesquisa está sendo realizada em parceria com a Manoela, que participou desde o início, da fase de construção do projeto de pesquisa, da etapa das entrevistas e da observação participante. Além disso, Manoela proporcionou que eu participasse de suas aulas como pesquisadora e como professora de matemática, e nós discutimos, em diversos momentos após as aulas, ou em almoços, sobre o que tinha acontecido nas aulas, os planejamentos das aulas seguintes, a situação de determinados alunos e a pesquisa. Manoela não somente abriu sua sala de aula para que eu pudesse

³⁵ Dia em que se comemora o Dia do Surdo. Foi o dia escolhido para realizar o Congressinho dos alunos do INES, um evento anual da instituição, voltado para os alunos da educação básica. As professoras Manoela e Marta fizeram parte da comissão de organização do Congressinho – elas costumam participar das comissões e dos projetos juntas. Manoela convidou-me para assistir às palestras do Congressinho na parte da manhã.

observar as aulas, mas também me proporcionou participar, compartilhou comigo conhecimentos, ideias, conquistas, frustrações, desafios, preocupações e alegrias.

As discussões com a professora, durante as reuniões, levaram-me a pensar sobre alguns pontos para os quais eu não havia me atentado, como aspectos relacionados aos motivos de suas aulas e conexões de suas práticas pedagógicas com outras experiências que vivenciou – impulsionaram-se, assim, diversas reflexões e *insights* para uma melhor compreensão da pesquisa e de suas potencialidades. As trocas com a professora Manoela proporcionaram também conhecê-la de forma mais profunda. Pude, principalmente, saber sobre sua história, carreira docente e desenvolvimento na área da Educação de Surdos, informações e percepções fundamentais na triangulação dos dados, no desenvolvimento da análise da investigação.

Tive a oportunidade de assistir à apresentação da professora Manoela – e havia planejado registrar toda a realização da mesa-redonda para compor o material de pesquisa. Entretanto, ao chegar ao auditório em que a mesa-redonda foi realizada, percebi que havia uma equipe de mídia contratada para registrar todo o evento. Conversei com a equipe sobre a disponibilidade desse material, e fui informada de que todo o material seria encaminhado para o DDHCT do INES – então, entendi que não seria necessário registrar por vídeo a apresentação da professora Manoela e apenas utilizei o caderno de campo para registrar alguns apontamentos e reflexões.

Após esse relato, voltamos a narrar a pesquisa em primeira pessoa do plural e contamos sobre a apresentação da professora Manoela no Congresso.

No dia 29 de setembro de 2023, a professora Manoela participou da mesa-redonda intitulada “Ciências da Natureza e Matemática: práticas pedagógicas na escola bilíngue de surdos”, no COINES. Tal mesa-redonda contou com a participação de três professores do INES: um professor ouvinte de biologia, a professora Manoela e uma professora surda de Libras. A professora Manoela foi a segunda a realizar sua apresentação, com o título “Sou somente professora de matemática? – Reflexões sobre minha prática pedagógica”. Inicialmente, Manoela apresentou sua trajetória acadêmica e profissional no INES, evidenciando alguns períodos mais marcantes em sua carreira, como sua entrada no INES, a realização do mestrado, os desafios enfrentados e as estratégias empreendidas durante a pandemia.

Os *slides* seguintes dessa apresentação estavam relacionados à sua prática em sala de aula. Primeiramente, Manoela evidenciou que quando recebeu o convite para participar da mesa-redonda pensou em não aceitar, pois não tinha registros de suas práticas para apresentar. Manoela comentou que não costuma fotografar ou filmar suas aulas, que desenvolve diversas atividades com os alunos, mas não tem o hábito de registrar suas práticas pedagógicas ou de refletir teoricamente sobre elas. Nesse momento, Manoela falou, brevemente, sobre sua

participação nesta pesquisa, apontando a importância da participação do professor em pesquisas acadêmicas, pois foi nos materiais de nossa pesquisa que ela fez o recorte dos registros utilizados na apresentação e que a levaram a tomar consciência do que ela desenvolve com os alunos, proporcionando reflexões sobre sua própria prática.

Em seguida, Manoela mostrou as fotos das duas turmas de oitavo ano em que as atividades que iria apresentar tinham sido desenvolvidas, falando brevemente sobre os alunos. Posteriormente, apresentou duas atividades que desenvolveu com esses alunos: a primeira relacionada à utilização de etiquetas de produtos do supermercado para trabalhar números decimais; e a segunda relacionada à realização de experimentos com objetos como garrafas, copos e seringas, no laboratório de química, para trabalhar com medidas de capacidade, conversão de unidades e números decimais. Manoela apresentou informações sobre o plano de aula de cada atividade – contendo os objetivos e os conhecimentos trabalhados –; mostrou diversas fotografias explicando o modo como as atividades foram desenvolvidas e como foi a participação dos alunos; e apontou reflexões sobre as contribuições que essas atividades proporcionaram aos alunos e sobre as dificuldades que eles demonstraram. A professora focou também na discussão sobre o planejamento *versus* o desenvolvimento real de cada atividade, evidenciando as demandas dos alunos e o papel do professor de matemática. Por esse viés, Manoela finalizou sua apresentação discutindo sobre as novas demandas dos alunos do INES; algumas mudanças no contexto desses alunos – como o fato de diversos alunos terem outras especificidades além da surdez –; e o modo como o papel do professor se transforma frente a esses novos desafios.

Tivemos acesso ao material com a gravação da mesa-redonda, que inclusive está disponível no canal do Youtube do DDHCT (Mesa [...], 2023).

O vídeo de apresentação da professora Manoela no COINES compõe, juntamente com os registros das aulas de matemática durante as observações participantes, o material empírico da segunda etapa da pesquisa de campo. Apresentaremos, no próximo capítulo, um desenvolvimento analítico com foco nos materiais advindos da observação das aulas da professora Manoela. Entretanto, os demais materiais produzidos na primeira e na segunda etapa de campo constituem a análise empreendida, na perspectiva de etnografia contrastiva apontada por Green, Dixon e Zaharlick (2005, p. 35), em que há a ideia de triangulação de dados:

Uma noção fundamental associada à ideia de triangulação é que, ao justapor diferentes perspectivas, dados, métodos e teorias, o etnógrafo será capaz de dar visibilidade aos princípios de práticas comumente invisíveis que norteiam as ações, interações, produção de artefatos e construção de eventos e atividades da vida diária dos

membros. [...] a justaposição de perspectivas dentro de um contexto propicia informações que o estudo a partir de uma única perspectiva não pode revelar.

Por esse viés, nas ações realizadas nas duas etapas da pesquisa de campo, utilizamos distintos procedimentos que resultaram em dados de diferentes tipos, apresentados por meio de suportes variados – áudio, vídeo, imagem, anotações manuscritas –, os quais nos proporcionaram visualizar as questões de investigação por diversos ângulos e perspectivas. Sendo assim, com o intuito de justapor informações, complementar análises e aprofundar reflexões, além dos materiais advindos das observações das aulas, foram utilizados os materiais produzidos a partir das entrevistas, das reuniões com a professora Manoela e de sua apresentação no COINES.

Nessa perspectiva, a análise do material de pesquisa produzido na segunda etapa da pesquisa de campo será feita no capítulo seguinte, a partir dos pressupostos e das ferramentas da Teoria da Atividade e da Teoria da Aprendizagem Expansiva. A intenção é compreender o enfrentamento de tensões e contradições vivenciadas pela professora Manoela e discutir sobre aprendizagens docentes que emergem desse processo.

6 Sistema de Atividades como unidade de análise: tensões e mudanças na prática docente

É aquela coisa, você planeja uma coisa e a realidade acaba acontecendo totalmente diferente. Então, agora, eu tenho novos desafios com o meu público. Eu tenho alunos que têm muita dificuldade de aprendizagem, e diferentes níveis de conhecimentos prévios. [...] eu tenho, agora, também, alunos com diversos comprometimentos, autismo, TDAH, enfim... eu tenho que saber lidar com isso. [...] Então, eu digo que eu estou sempre em mudança, eu estou sempre em transformação. Por isso que a professora que entrou lá em 2005 não é a mesma de hoje. No meu trabalho [...] eu tenho sempre essa preocupação de trabalhar a Matemática, a Libras, e o Português escrito. Porque o professor de português, ele não dá conta de tudo. [...] Então acaba que eu não me considero somente uma professora de matemática, eu poderia ser, mas isso me incomoda muito, então eu vou buscando [...] (Professora Manoela – Apresentação COINES, 29 set. 2023).

Iniciamos este capítulo com um trecho da apresentação da professora Manoela no COINES, realizado em setembro de 2023, em que ela aponta novos desafios que estava vivenciando no INES e pontua sua mudança profissional em relação ao momento em que iniciou seu trabalho na instituição, em 2005. Percebemos em sua fala “[...] estou sempre em mudança, eu estou sempre em transformação” que Manoela tem consciência de que, como docente do INES, está em constante transformação para melhor atender seus alunos. De acordo com ela, “[...] você planeja uma coisa e a realidade acaba acontecendo totalmente diferente”, o que implica em desafios e demandas que impulsionam mudanças na Atividade docente.

Desafios, dificuldades, mudanças e transformações na Atividade docente são pontuações que estavam presentes nas entrevistas dos professores, realizadas na primeira fase da pesquisa de campo, ao reconstruírem suas trajetórias profissionais no INES. As entrevistas já indicavam que, para esses professores, a principal fonte de transformações e aprendizagens está no trabalho em sala de aula, com as experiências de ensinar matemática para alunos surdos.

Nessa perspectiva, a fim de observar o professor-em-ação – com o intuito de compreender as aprendizagens docentes que ocorrem em sala de aula –, adentramos uma sala de aula de matemática no INES. Para tanto, fundamentamo-nos no referencial teórico da CHAT (Engeström, 1987, 2016; Leontiev, 1981), que proporcionou subsídios metodológicos e analíticos para o desenvolvimento da segunda etapa da pesquisa de campo, a qual foi constituída, principalmente, pela observação participante em aulas de matemática da professora Manoela, em uma turma de oitavo ano do INES.

Nesse sentido – seguindo o princípio da historicidade da CHAT ao considerar o caráter histórico da Atividade docente –, buscamos, na análise das aulas da professora Manoela, indícios de mudanças em sua Atividade de trabalho que propiciassem subsídios para refletirmos sobre o modo como professores ouvintes aprendem a ensinar matemática para alunos surdos em uma escola bilíngue. Por esse viés, fizemos um recorte, temporal e espacial, que consistiu na observação participante de um grupo de aulas da professora Manoela no primeiro semestre de 2023.

Para a análise do material de pesquisa produzido nessa etapa da investigação, utilizamos ferramentas teóricas e metodológicas como as utilizadas nas pesquisas do grupo Teoria Histórico-Cultural da Atividade da Pesquisa em Educação (CHATER)³⁶, para estruturar sistemas de Atividades, que configuram nossa unidade de análise, pavimentando um caminho rumo ao objetivo da pesquisa. Na perspectiva das pesquisas desenvolvidas no grupo CHATER, a “aprendizagem deve ocorrer em um mosaico de sistemas de atividade interconectados” (Engeström, 2001, p. 140). As ferramentas analíticas da CHAT permitiram estruturar sistemas de Atividades docentes, descrevendo sequências de ações individuais e coletivas em sala de aula com estudantes surdos; e caracterizar essas Atividades docentes como uma Atividade coletiva, em que as regras e a divisão de trabalho esboçam as complexas relações entre sujeito individual e sua comunidade, que inclui pessoas surdas e ouvintes.

Com o intuito, então, de identificar e estruturar sistemas de Atividades, primeiramente, fizemos um tratamento das aulas da professora Manoela – realizadas em 18 encontros³⁷ e registradas durante as observações participantes. Esse tratamento consistiu na transcrição das aulas e identificação das temáticas referentes a cada encontro, organizados na ordem cronológica no Quadro 4, que mostramos anteriormente. O tratamento inicial proporcionou uma compreensão mais ampla e aprofundada do material de pesquisa e a identificação de aspectos particulares do trabalho da professora Manoela em sua Atividade de ensino. Tal compreensão facilitou reunir as aulas por temáticas ou conteúdos trabalhados, dividindo-as em três grupos.

O primeiro grupo corresponde ao que denominamos “Leitura de etiquetas”, que inclui os 4 primeiros encontros e é referente às aulas que compõem os encontros 1, 2, 3 e 4 (Quadro 4). Essas aulas tinham como foco a leitura e interpretação de etiquetas de produtos do

³⁶ Esse grupo, sediado na Faculdade de Educação da UFMG, desenvolve pesquisas em Educação, utilizando, principalmente, os conceitos de tensões e contradições, alinhados à CHAT e à Teoria da Aprendizagem Expansiva (Engeström, 1987, 2016) e articulados a outras perspectivas teóricas.

³⁷ Cada encontro corresponde a 2 ou 3 horas/aulas, a depender do dia da semana em que foi realizado.

supermercado. Do ponto de vista da matriz curricular, nessas aulas, a professora planejou ensinar conteúdos disciplinares, tais como os números decimais e suas operações.

No segundo grupo, denominado “As medidas da vida” e constituído pelos encontros 5, 6, 7, 8, 9 e 10 (Quadro 4), foram trabalhadas práticas sociais relacionadas a grandezas e medidas, envolvendo conhecimentos de medidas de massa, capacidade e comprimento, além dos números decimais. Para desenvolver essas aulas, a professora disponibilizou para os alunos fita métrica, trena, balança, garrafas, copos, potes, seringa e proveta de vidro.

O terceiro grupo foi denominado “As cores dos números inteiros” e é composto pelos encontros 11, 12, 13 e 15 (Quadro 4). Nesse grupo de aulas, a professora introduziu o conjunto dos números inteiros, com ênfase nos números negativos e suas operações, e abordou o uso desses números no cotidiano. Nessas aulas, os alunos tinham à disposição tampinhas de garrafas e quadradinhos de papel coloridos para representar os números positivos e os negativos.

A partir desse primeiro tratamento das aulas, retomando as anotações do diário de campo produzido durante as observações participantes e as reflexões apontadas nas entrevistas realizadas na primeira fase da pesquisa com os professores da equipe de matemática, levantamos a hipótese de que a professora Manoela, ao desenvolver sua Atividade de trabalho em uma instituição que atende uma comunidade específica (comunidade surda), lida com distintas demandas e desafios que geram tensões. De acordo com Engeström (1987), dilemas recorrentes geram tensões em um sistema de Atividades, que se avolumam e podem ser lidas como manifestações de uma contradição inerente a qualquer Atividade que ocorre em sociedades socioeconômicas capitalistas, principalmente, entre o valor de uso e o valor de troca de mercadorias.

No campo da educação, essa contradição assume a forma de pelo menos duas alternativas – “aprendizagem para a sala de aula” ou “aprendizagem para a vida” –, e não podemos simplesmente escolher um lado e rejeitar o outro. É preciso levar ambos em conta e lidar com as tensões que isso provoca na Atividade. Ainda segundo Engeström (2016), a aprendizagem vem da forma como lidamos com essa contradição, encontrando e desenvolvendo estratégias para seguir na Atividade com formas novas e qualitativamente potentes para transcender a dualidade imposta pela contradição. As sucessivas situações de enfrentamento de tensões em um sistema de Atividades geram mudanças ou expansões na Atividade que podem ser vistas como aprendizagens. Nossa hipótese, embasada nas entrevistas dos professores da equipe de matemática do INES, aponta que é no trabalho pedagógico, desenvolvido em sala de aula com os alunos surdos, que emergem aprendizagens que

impulsionam o principal movimento formativo desses professores, contribuindo para o desenvolvimento profissional³⁸ docente.

Quando nos referimos ao desenvolvimento profissional dos professores que entrevistamos, inspiramo-nos nas discussões propostas por Augusto e Lopes (2024), as quais indicam que o desenvolvimento profissional envolve, continuamente, reflexões sobre as próprias ações e busca por formação. Nele estão envolvidas as singularidades sobre o desenvolvimento das próprias potencialidades docentes, as conexões feitas com os demais docentes e as demandas dos estudantes. Mas, ainda, as autoras destacam que o desenvolvimento profissional docente pode ser considerado como uma enunciação para descrever “[...] todas as atividades em que os professores se envolvem durante todo o percurso da sua carreira e que se destinam a aprimorar o seu trabalho” (Augusto; Lopes, 2024, p. 3).

Assim, ao optarmos pela observação participante em sala de aula, percebemos os diversos movimentos que podem constituir o desenvolvimento profissional desses docentes, com ciência de que eles vão além da sala de aula, pois incluem a realização de cursos de formação continuada e trocas de experiências e conhecimentos com os pares.

Tendo em vista essas reflexões, e com embasamento teórico e metodológico na terceira geração da Teoria da Atividade (Engeström, 1987, 2016), consideramos que os três grupos de aulas observadas dão subsídios para compreendermos a Atividade de trabalho da professora Manoela, pois são carregados de elementos e situações em que é possível observar o modo como os tensionamentos ocorrem e são enfrentados. Contudo, diante do grande volume de dados, registros e informações que compõem o material produzido nessa etapa, sem perder o foco no objetivo principal desta pesquisa, realizamos um recorte e analisamos o grupo de aulas 1, denominado “Leitura de etiquetas”.

Desenvolvemos, então, o processo analítico do material de pesquisa delimitado, caracterizando sistemas de Atividades que permitissem analisar a trajetória de ações da professora Manoela. Realizamos, para isso, movimentos mais amplos, de *zoom in* e *inwards* (para baixo e para dentro) e *zoom out* e *outwards* – para cima e para fora – (Engeström, 2016), com o intuito de configurar a estrutura dos sistemas de Atividades.

³⁸ Entendemos, no contexto desta pesquisa, que o desenvolvimento profissional está relacionado às transformações na Atividade de trabalho e às aprendizagens que vão constituindo o professor de matemática ouvinte, proporcionando, assim, subsídios e referências para sua atuação em um ambiente de educação bilíngue de surdos.

6.1 Sistema de Atividades “Práticas sociais que envolvem números decimais” (S)

Apresentamos, no Quadro 5, uma síntese dos encontros que compõem o recorte analítico do material de pesquisa, o grupo de aulas 1, contendo a data, o conteúdo trabalhado com os alunos e uma breve descrição das atividades realizadas.

Quadro 5 – Descrição geral do grupo de aulas “Leitura de etiquetas”

<u>Data</u>	<u>Conteúdos</u>	<u>Participantes</u>	<u>Descrição geral</u>
Encontro 1 (2h/a) 13.03.2023	Leitura de etiquetas de produtos de supermercado. Utilização dos números decimais no dia a dia. Operações com números decimais.	Dez alunos, professora Manoela, cuidadora ouvinte, pesquisadora.	Aula sobre leitura de etiquetas de produtos do supermercado, utilizando as etiquetas de produtos que a professora Manoela comprou no supermercado Princesa. Discussão de perguntas impressas em uma folha de atividades, sobre a etiqueta do produto “empada de queijo”.
Encontro 2 (3h/a) 15.03.2023	Leitura de etiquetas de produtos de supermercado. Uso dos números decimais no cotidiano. Operações com números decimais. Medidas de comprimento, massa e capacidade. Noção de fração.	Dez alunos, professora Manoela, cuidadora ouvinte, pesquisadora.	Apresentação e discussão sobre as informações das fachadas dos estabelecimentos próximos ao INES. Visita ao supermercado Princesa, discussão sobre as informações de rótulos e etiquetas de produtos e realização de uma compra. Ao retornar para o INES, houve um lanche coletivo e discussão sobre informações das etiquetas dos produtos consumidos. Proposição de uma folha de atividades com questões relacionadas à etiqueta do produto “rosca”.
Encontro 3 (2h/a) 20.03.2023	Leitura de etiquetas de produtos de supermercado. Uso dos números decimais. Operações com números decimais.	Nove alunos, professora Manoela, cuidadora ouvinte, pesquisadora.	Discussão dos exercícios da folha de atividades iniciada na aula anterior.

Encontro 4 (3h/a) 22.03.2023	Leitura de etiquetas de produtos de supermercado. Trabalho com situações-problema com números decimais. Operações com números decimais.	Nove alunos, professoras Manoela e Marta, cuidadoras ouvinte e surda e pesquisadora.	Discussão dos exercícios de uma folha de atividades sobre a etiqueta “Mix de produtos” – primeiramente, foram apresentados aos alunos tais produtos naturais (castanhas e frutas secas). Os alunos também puderam degustar os produtos.
--	---	--	---

Fonte: material de pesquisa

Após uma análise geral desse conjunto de aulas, desenvolvidas em quatro encontros, à luz da Teoria da Atividade, identificamos um sistema de Atividades, o qual nomeamos de sistema de Atividades “Práticas sociais que envolvem números decimais” (S), dispondo seus componentes.

Nesse sistema, as ações da professora (*sujeito*) estão direcionadas ao uso de números decimais em práticas sociais de compras de produtos do supermercado que constituem o *objeto* da Atividade. O *motivo* que move essa professora a ensinar os números decimais e suas operações aos alunos surdos é trabalhar conteúdos de matemática para desenvolver conhecimentos e habilidades necessários à participação dos alunos surdos em determinadas práticas sociais, como a compra de produtos em um supermercado, ação que exige a leitura e interpretação de informações numéricas presentes nas etiquetas dos produtos.

Segundo Engeström (2016), uma Atividade é um fenômeno coletivo em uma comunidade que compartilha o mesmo *objeto*. No caso em estudo, essa *comunidade* pode ser configurada por professores ouvintes que ensinam matemática em uma escola bilíngue para surdos, outros professores ouvintes e surdos, outros profissionais que atuam na instituição, estudantes surdos, pais e responsáveis pelos alunos, intérpretes de Libras, cuidadores, estagiários, pesquisadores e funcionários do supermercado Princesa, local visitado pelos alunos e pela professora. Esse conjunto de membros da comunidade alterna as relações de poder e a autoridade, repercutindo na *divisão de trabalho* na Atividade, uma vez que realça os papéis e as hierarquias entre os diferentes atores da comunidade e entre estes e os sujeitos.

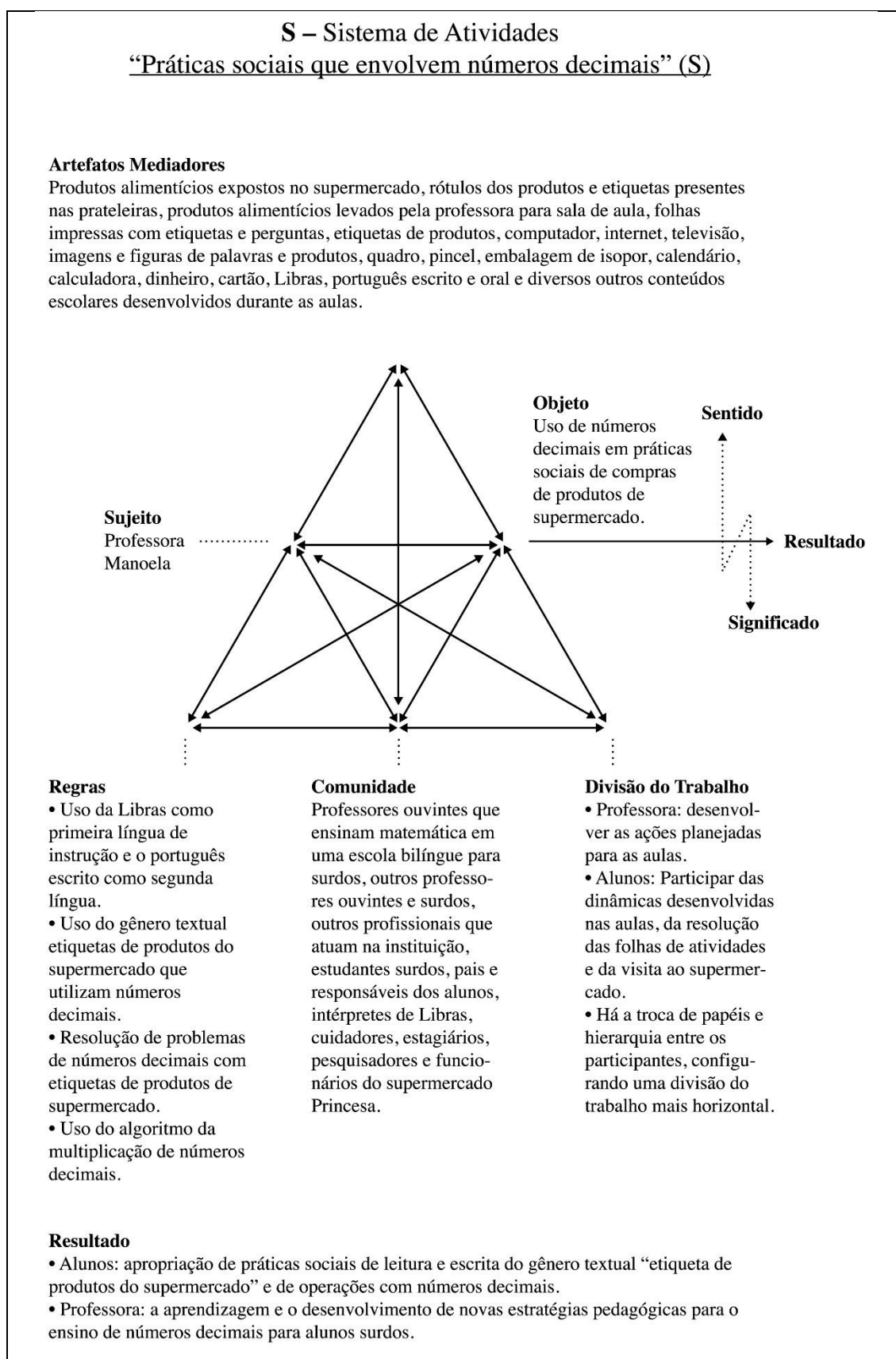
Para desenvolver esse sistema de Atividades, ações são implementadas e mediadas por *artefatos*: produtos alimentícios expostos no supermercado, rótulos dos produtos e etiquetas presentes nas prateleiras, produtos alimentícios levados pela professora para sala de aula, folhas impressas com etiquetas e perguntas, etiquetas de produtos, computador para abrir as folhas de

atividades, internet para realizar pesquisas, televisão para projeção e melhor visualização das etiquetas e das figuras, imagens e figuras de palavras e produtos, quadro, pincel, embalagem de isopor, calendário, calculadora, dinheiro, cartão, Libras, português escrito e oral e diversos outros conteúdos escolares desenvolvidos durante as aulas.

As ações também se desenvolvem segundo *regras*: uso da Libras como primeira língua de instrução e do português escrito como segunda língua; uso do gênero textual “etiquetas de produtos do supermercado que utilizam números decimais”; resolução de problemas de números decimais com etiquetas de produtos de supermercado; e uso de algoritmos para a realização de operações com números decimais. O *resultado* desse sistema de Atividades para os alunos surdos é a apropriação de práticas sociais de leitura e escrita do gênero textual “etiqueta de produtos do supermercado” e de operações com números decimais. Em relação à professora, foco de nossa análise, o resultado é a aprendizagem e o desenvolvimento de novas estratégias pedagógicas para o ensino de números decimais para alunos surdos.

Na Figura 9, apresentamos o esquema triangular que representa o sistema de Atividades “Práticas sociais que envolvem números decimais” (S) e seus componentes.

Figura 9 – Esquema triangular do sistema de Atividades “Práticas sociais que envolvem números decimais” (S)



Fonte: material de pesquisa

Dentro desse sistema de Atividades, a leitura e interpretação das etiquetas é o fio condutor que atravessou as ações da professora e dos alunos em prol de alcançar o objeto da Atividade. A professora trabalhou com os alunos folhas de atividades com centralidade na leitura de etiquetas e na resolução de problemas com números decimais. Para tanto, as ações em aula têm como direção a discussão dos usos sociais dos números, o que exigiu dos alunos habilidades básicas de leitura e escrita do gênero textual “etiqueta” e de cálculo com números decimais na resolução de problemas numéricos.

Utilizando a lente de análise da CHAT, a qual considera que um sistema de Atividades está sempre conectado a outros, realizamos movimentos de *zoom in* (aproximação) e *zoom out* (afastamento) no sistema de Atividade S – “Práticas sociais que envolvem números decimais” –, reconhecendo nele uma constelação de outros sistemas. Com o olhar direcionado a sistemas que propiciem observar mais de perto a Atividade docente da professora Manoela, identificamos pelos menos dois outros sistemas: S₁ – Sistema de Atividades “Leitura de etiquetas de produtos do supermercado”; e S₂ – Sistema de Atividades “Resolução de problemas de números decimais com etiquetas de produtos do supermercado”.

Seguiremos com a análise desses dois sistemas de Atividades, apresentando seus componentes e analisando interações, dentro de cada sistema, que possibilitem identificar tensões que surgem na Atividade docente da professora Manoela, ao ensinar o uso de números decimais em práticas sociais de compra em supermercados.

6.2 Sistema de Atividades “Leitura de etiquetas de produtos do supermercado” (S₁)

O sistema de Atividades “Leitura de etiquetas de produtos do supermercado” é constituído por ações que perpassam os quatro encontros que compõem o grupo de aulas que iremos analisar, denominado “Leitura de etiquetas”. Nesse sistema de Atividades, as ações da professora (*sujeito*) estão direcionadas à leitura de etiquetas de produtos do supermercado, *objeto* da Atividade, tendo como *motivo* envolver os alunos surdos em práticas sociais de compra de produtos em supermercado.

A *comunidade* constitui-se em: alunos e servidores do INES, com seus regimentos e normas institucionais que definem os papéis dos professores e dos alunos; pais e responsáveis pelos alunos; estagiários, intérpretes e pesquisadores; e funcionários do supermercado Princesa. No decorrer da Atividade, a autoridade é compartilhada entre a professora e alguns alunos que

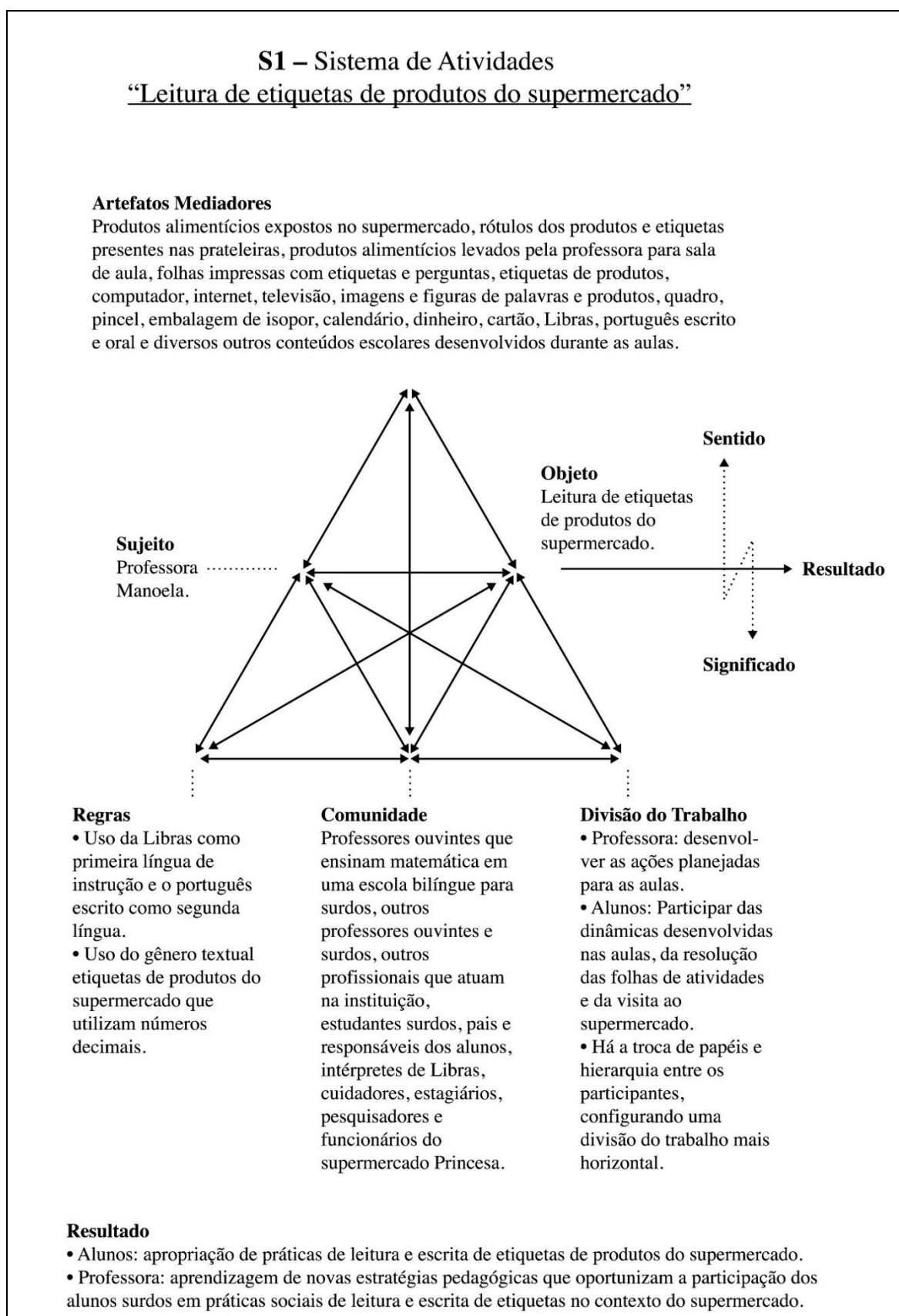
assumem a condução da Atividade em determinados momentos da aula, indo ao quadro para realizar cálculos ou explicar sinais específicos em Libras. Configura-se, assim, uma *divisão de trabalho* mais horizontal.

Os *artefatos* que medeiam esse sistema são produtos alimentícios expostos no supermercado, rótulos dos produtos e etiquetas presentes nas prateleiras, produtos alimentícios levados pela professora para sala de aula, folhas impressas com etiquetas e perguntas, etiquetas de produtos, computador, internet, televisão, imagens e figuras de palavras e produtos, quadro, pincel, embalagem de isopor, calendário, dinheiro, cartão, Libras, português escrito e oral e diversos outros conteúdos escolares desenvolvidos durante as aulas.

As ações da professora são direcionadas, também, segundo *regras* que dizem respeito a envolver os alunos na leitura e compreensão do gênero textual “etiquetas de produtos de supermercado”. O *resultado* desse sistema de Atividades é a apropriação de práticas de leitura e escrita de etiquetas de produtos do supermercado pelos alunos. E, pela perspectiva da professora, o resultado é a aprendizagem de novas estratégias pedagógicas que oportunizem a participação dos alunos surdos em práticas sociais de leitura e escrita de etiquetas no contexto do supermercado.

Na Figura 10, apresentamos o esquema triangular que representa o sistema de Atividades “Leitura de etiquetas de produtos do supermercado” (S_I) e seus componentes.

Figura 10 – Esquema triangular do sistema de Atividades “Leitura de etiquetas de produtos do supermercado” (S₁)



Fonte: material de pesquisa

No andamento do sistema de Atividades S_1 , há uma sequência de ações da professora Manoela: entregar folha(s) de atividades impressa(s) aos alunos com perguntas que orientam a leitura das etiquetas; projetar e ampliar essa(s) folha(s) de atividades, utilizando o computador e a televisão da sala de aula; discutir sobre as informações das etiquetas seguindo as perguntas da(s) folha(s) de atividades; usar o quadro para cópia das perguntas e das respostas dos alunos; e realizar uma visita com os alunos ao supermercado Princesa, localizado próximo ao INES.

Nesse sentido, para fins de exemplificar o conteúdo e a forma como as perguntas são apresentadas nas folhas de atividades, inserimos a Figura 11, que mostra uma folha de atividades utilizada na aula do dia 13 de março de 2023.

Figura 11 – Primeira folha de atividades sobre leitura de etiquetas

1. Observe a etiqueta abaixo e responda:

EMPADA QUEIJO
 Embalagem: 08.03.23 Validade: 08.03.23
 Peso (L) 0,100kg Tara 0,002kg R\$/kg 42,90
TOTAL R\$ 4,29
 2 102300 004295
 Fabrica?? pr?pria.
 Ingr: Farinha de trigo, Margarina, Ovos, Sal e Queijo.
 Manter em local fresco e arejado.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 50 g		
Quantidade por porção		
Valor Energético	88 kcal = 370 kJ	100%
Carboidratos	8,0 g	4%
Proteínas	5,0 g	7%
Gorduras Totais	4,0 g	7%
Gorduras Saturadas	1,0 g	5%
Gorduras Trans	0 g	**
Fibra Alimentar	0 g	0%
Sódio	168 mg	7%

* % Valores Diários com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.
 ** VD não estabelecido.

- Qual o nome do mercado? _____
- Qual o produto comprado? _____
- Qual a data da embalagem? _____
- Qual a data de validade? _____
- Qual o peso líquido? _____
- Qual o peso da tara? _____
- Qual o preço por quilo? _____
- Qual o total pago? _____
- Em quantos dias o produto deve ser consumido? _____

Que operação matemática que se faz para calcular o total?

() adição + () subtração - () multiplicação x () divisão ÷

Fonte: material construído e utilizado pela professora Manoela em aula (2023)

Por meio, então, da análise das ações e interações que ocorreram durante as aulas observadas, em que tais folhas de atividades foram discutidas, identificamos conflitos e dilemas vividos pela professora que evidenciam tensões que emergem no sistema de Atividades S₁.

Fazendo, novamente, movimentos de *zoom in* e *inward* e *zoom out* e *outward*, observamos tensões na Atividade docente e buscamos identificar, na perspectiva apontada por Engeström (1999), ciclos de ações de aprendizagem desenvolvidos durante as aulas ministradas

pela professora Manoela. Dado o contexto escolar específico de uma sala de aula onde acontece uma educação bilíngue para surdos, percebemos que seria preciso aproximar um pouco mais a lente de análise para identificar mudanças a partir de ciclos de ações de aprendizagem mais curtos ou menores. Com mais esse movimento, identificamos miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem (David; Tomaz, 2015) e mudanças que ocorreram no sistema de Atividades S1, as quais podem ser vistas como potenciais expansões e permitem discutir sobre aprendizagens da professora.

Nessa perspectiva, tendo como pano de fundo o sistema de Atividades S1, iremos discutir e analisar três episódios ligados à folha de atividades desenvolvida no primeiro encontro do grupo de aulas “Leitura de etiquetas”, associados às seguintes perguntas: episódio 1 - “Qual o nome do mercado?”; episódio 2 - “Qual o produto comprado?”; e episódio 3 - “Qual a data da embalagem?” e “Qual a data de validade?”.

6.2.1 “Qual o nome do mercado?”

Ao iniciar a aula realizada em 13 de março de 2023, a professora Manoela entregou uma folha de atividades aos alunos, chamando atenção para a etiqueta nela impressa, referente ao produto “empada de queijo” (Figura 11). Projetando-a na televisão e sem dizer qual era o nome e o sinal em Libras do produto, pediu aos alunos para observarem a etiqueta. Os alunos demonstraram que não haviam compreendido as informações contidas na etiqueta. A professora explicou que se tratava de informações sobre o produto que ela havia comprado em um supermercado.

Em seguida, a professora escreveu no quadro “Qual é o nome do mercado?” e explicou aos alunos, em Libras e oralizando em português³⁹, cada uma das palavras contidas na pergunta. A maioria dos alunos conhecia as palavras “Qual” e “nome”, e alguns conheciam também a palavra “mercado”. Após essa explicação inicial, Manoela perguntou aos alunos qual era o nome do supermercado onde o produto havia sido comprado, apontando para a logomarca que estava impressa na etiqueta do supermercado Princesa. Os alunos não reconheceram a logomarca e não conseguiram elaborar uma resposta para tal questionamento.

Então, a professora Manoela utilizou referências sobre a localização do supermercado, na tentativa de trazer elementos para que os alunos pudessem reconhecer o estabelecimento

³⁹ No INES as aulas são ministradas em Libras, e o português escrito é trabalhado como segunda língua. Entretanto, na turma em que as aulas da professora Manoela foram observadas, havia uma aluna oralizada que estava no processo de aprendizado da Libras. Assim, para oportunizar a compreensão da aula pela aluna oralizada, a professora Manoela buscou utilizar, concomitantemente, a Libras e o português oral.

comercial cuja logomarca estava impressa na etiqueta da folha de atividades. Em seguida, a professora enfatizou que o produto havia sido comprado no supermercado que fica bem próximo ao INES e insistiu em perguntas que pudessem levar os alunos a lembrar de alguma experiência vivenciada em tal estabelecimento.

Como os alunos continuaram demonstrando desconhecimento sobre a localização e a logomarca do supermercado – e não conheciam o sinal, em Libras, do nome do estabelecimento –, a professora resolveu apresentar outras informações (o sinal e a escrita do nome do supermercado em português). Manoela sinalizou “*Perto, rua INES tem mercado, Princesa, nome* [apontando para o símbolo na etiqueta]”⁴⁰ e escreveu o nome “Princesa” no quadro, fazendo a datilologia e o sinal em Libras. Apesar das explicações e dos novos elementos apresentados pela professora, os alunos continuavam sem localizar o estabelecimento ou mesmo sinalizar que tinham entendido o significado da palavra “Princesa” naquele contexto, o que gerou tensões na Atividade.

A professora ficou surpresa com a reação dos alunos e compartilhou com a pesquisadora esse sentimento, pois o supermercado em questão está localizado muito próximo ao INES e faz parte do trajeto que os alunos constantemente têm de fazer. Além disso, a logomarca do supermercado está em destaque na sua fachada junto com o nome “Princesa Supermercados” e impressa, também, nas etiquetas dos produtos vendidos, nas sacolas plásticas, nos cartazes e *folders* – aparece ainda nas propagandas veiculadas na televisão e na internet, entre outros lugares.

Após tentar várias estratégias para fazer com que os alunos respondessem ao seu questionamento – apresentou a logomarca do estabelecimento, explicou sua localização, escreveu seu nome no quadro e fez o sinal em Libras, referente ao nome do supermercado –, a professora percebeu que os alunos realmente não reconheciam a logomarca ou não tinham referências sobre aquele estabelecimento. A professora Manoela demonstrou – nas trocas com a pesquisadora durante a aula e em outros momentos em que compartilharam percepções – um pouco de frustração com o fato de os alunos não reconhecerem a logomarca na etiqueta, afinal, o supermercado Princesa está na região em que eles transitam diariamente.

As percepções e as trocas com a professora sobre o modo como os alunos reagiram aos seus questionamentos, a princípio, pareciam ser entendidas por ela como dificuldades deles, o que soava estranho por se tratar de uma professora que acredita no potencial dos seus alunos. Frente ao modo como alunos e professora reagiram aos questionamentos que orientavam a

⁴⁰ Utilizamos nesta tese, nas transcrições dos trechos analisados, o recurso *italico* nas sinalizações em Libras, para diferenciá-las das falas em português.

atividade, novas reflexões foram necessárias: como o trabalho realizado na escola pode ajudar a incluir os alunos surdos em práticas sociais pensadas por uma sociedade ouvinte e dirigidas para ela? Qual a importância – para a vida dos alunos surdos – de eles compreenderem as informações contidas, por exemplo, em placas, logomarcas, fachadas e etiquetas? Essas são práticas sociais que possibilitam ao aluno surdo se localizar no espaço em que transita, identificar os produtos e serviços que os estabelecimentos oferecem e entender a função de cada estabelecimento comercial, tal como, bancos, supermercados e hospitais. São conhecimentos e referências que podem ser necessários para a compreensão de informações, a participação em práticas sociais e a utilização de serviços, impactando, assim, nas condições dadas que podem favorecer ou dificultar a inclusão social e a autonomia dos alunos.

Retomando o andamento das ações da Atividade, mediante as reflexões, fomos percebendo que quando a professora Manoela falava da preocupação com a dificuldade dos alunos por não reconhecerem a logomarca do supermercado Princesa não associava essa palavra a “déficit dos alunos”, de fato, ela estava sinalizando a dificuldade enfrentada por todos ali (alunos e professora) para atravessar fronteiras culturais, movimento essencial para uma educação intercultural e bilíngue. Assim, estávamos diante de tensões que surgem na Atividade quando duas perspectivas culturais diferentes entram em contato. Frente a esse desafio, a professora se vê diante de um dilema: prosseguir com a discussão da leitura da etiqueta, ainda que aquele supermercado não fosse uma referência para eles, passando a se referir ao supermercado genericamente; ou continuar a discussão, dando destaque para o nome do supermercado Princesa, de modo a criar familiaridade para os alunos e associá-lo ao cotidiano de quem precisa fazer compras de alimentos. Manoela, então, decidiu continuar discutindo e desenvolvendo as perguntas da folha de atividades, utilizando a referência específica do supermercado Princesa. Além disso, a professora também decidiu, diante do estranhamento dos alunos, que iria fazer uma visita ao supermercado Princesa com eles, já na próxima aula.

A forma como a professora enfrentou essa tensão implicou no redirecionamento de suas ações e na reorganização do planejamento das aulas e dos conteúdos abordados, incluindo uma visita ao supermercado e sua conexão com a folha de atividades trabalhada na primeira aula. Nesse primeiro segmento da Atividade, caracterizado pela identificação do supermercado onde o produto da etiqueta havia sido comprado, observamos o desenvolvimento de um miniciclo de ações de aprendizagem potencialmente expansivo (David; Tomaz, 2015), pois há um questionamento por parte da professora sobre os alunos entenderem ou não o que era pedido. Ela analisa as reações iniciais dos alunos de não reconhecerem a logomarca do supermercado e se espanta com o que percebe sobre a pouca intimidade dos alunos com o entorno do INES. Ela

tenta alternativas: sinaliza em Libras, projeta a imagem na televisão e escreve no quadro o nome do estabelecimento, como um novo modelo para aquela interação; e acrescenta as referências de localização. Ao final, como nada funcionou para alcançar seu objetivo, reflete sobre as estratégias usadas e resolve que precisa fazer uma visita *in loco* no supermercado com os alunos.

Ao percorrer tal miniciclo, há a percepção de que os alunos da turma 812, possivelmente, tinham poucas experiências em práticas sociais cotidianas relacionadas ao contexto do supermercado. Manoela, então, como forma de enfrentamento da tensão inicial – a qual foi se acumulando no decorrer da primeira aula –, redirecionou o planejamento de suas ações e estabeleceu, assim, novos objetivos para a Atividade, ao decidir realizar uma visita guiada com os alunos ao supermercado Princesa, ou seja, criou um novo padrão para a Atividade.

Na sequência da Atividade, é possível descrever um novo ciclo de ações, quando a professora realiza a visita ao supermercado Princesa com os alunos surdos. Apesar de a visita representar um novo caminho para o trabalho de leitura de etiquetas de produtos de supermercado, as referências em relação ao estabelecimento ainda não estavam consolidadas, de modo que seria preciso explorar mais o entorno do INES para os alunos se localizarem e situarem o supermercado. No trajeto, a professora explicou e discutiu sobre as fachadas e a função dos estabelecimentos que eram avistados na rua do INES⁴¹. A Figura 12 mostra momentos do trajeto ao supermercado.

⁴¹ Essas referências foram relevantes para o desenvolvimento das folhas de atividades desenvolvidas no restante das aulas, pois possibilitaram elementos para que os alunos reconhecessem determinados tipos de estabelecimentos. Nas etiquetas, utilizadas nas fichas de atividades, em que estavam presentes logomarcas de estabelecimentos mais distantes do INES, a professora trabalhou com os alunos os símbolos que constituem cada logomarca, fazendo conexão com o nome do referido estabelecimento; especificou as localizações; mostrou imagens das fachadas; e discutiu sobre os produtos vendidos em cada local específico, como, por exemplo, na loja de produtos naturais “Grãos da Terra”.

Figura 12 – Reconhecimento e discussão sobre as fachadas dos estabelecimentos próximos ao INES



Fonte: material de pesquisa – realização de uma visita ao supermercado Princesa com os alunos, no dia 15 de março de 2023

Ao chegarem ao supermercado Princesa, com o intuito de trabalhar a leitura de etiquetas e rótulos e oportunizar a participação dos alunos em uma prática social de compra no supermercado, a professora adotou a seguinte sequência de ações: apresentou para os alunos o modo como são organizados os produtos no supermercado, os quais estavam divididos por categorias; mostrou e explicou as informações que estão nas etiquetas e nos rótulos dos produtos; solicitou que os alunos observassem, fotografassem e/ou copiassem informações específicas das etiquetas e/ou dos rótulos de produtos; selecionou, juntamente com os alunos e com base nas informações das etiquetas, produtos para um lanche coletivo que aconteceria na volta ao INES; explicou sobre o preço e o cálculo dos valores dos produtos, o valor total das compras e as formas de pagamento; e realizou o pagamento das compras, utilizando dinheiro e cartão. A Figura 13 mostra momentos da visita ao supermercado.

Figura 13 – Visita ao supermercado Princesa



Fonte: material de pesquisa - realização de uma visita ao supermercado Princesa com os alunos, no dia 15 de março de 2023

Assim, seguindo as ações da professora na visita ao supermercado, podemos perceber que, no enfrentamento das tensões, ela construiu caminhos alternativos em prol de resolver tensões e dilemas vivenciados em sala de aula, o que implicou em novas ações para atingir novos objetivos específicos. Também foi preciso reorganizar as ações seguintes – ou seja, fazer mudanças no planejamento das aulas seguintes. Por esse viés, podemos observar, a partir do deslocamento de nossa lente de análise para outras ações que compõem o sistema de Atividades S_1 , distintas tensões que emergem na Atividade docente à medida que surgem demandas e desafios, mais especificamente, aqueles relacionados à capacidade de alunos surdos fazerem a leitura de textos em português.

6.2.2 “Qual o produto comprado?”

Avançando na Atividade, retomamos a folha de atividades composta pela etiqueta de uma empada de queijo (Figura 11), dando sequência às aulas do primeiro encontro, realizado no dia 13 de março de 2023. Após o momento inicial da aula, sobre o nome e a logomarca do supermercado, a professora Manoela escreveu no quadro a pergunta seguinte – “Qual o produto

comprado?” – e questionou os alunos sobre o significado de cada uma das palavras da frase. Os alunos, em geral, demonstraram não conhecer as palavras “produto” e “comprado”. Alguns alunos reconheceram que eram palavras escritas em português, mas não conseguiram elaborar um significado que as representasse naquele contexto da leitura da etiqueta. Houve ainda alunos que associaram tais palavras a significados que não condizem com elas – por exemplo, quando questionados sobre o que representava a palavra “produto”, alguns alunos sinalizaram “banco” ou “frango”.

Então, a professora Manoela, diante dos desafios advindos do uso do português escrito pelos alunos, vivencia novos conflitos que tensionam o desenvolvimento da Atividade. Ela se vê diante de um outro dilema: a professora pode, por um lado, apresentar os significados das palavras e as respostas das perguntas, explicando superficialmente o objetivo de cada pergunta e o local onde as respostas estão localizadas nas etiquetas dos produtos; ou, por outro lado, pode se aprofundar no trabalho para o desenvolvimento dos conhecimentos necessários para que os alunos compreendam as palavras e as frases utilizadas, assim como seus significados e intenções. Para resolver esse conflito, a professora decidiu, então, trabalhar o significado das palavras desconhecidas pelos alunos, assim como seus sinais em Libras, para depois avançar na leitura da etiqueta. Com o intuito de proporcionar aos estudantes a compreensão do significado da expressão “produto comprado”, ela fez diversos questionamentos em sala, direcionando o raciocínio dos alunos para que considerassem possibilidades de respostas no contexto do supermercado.

Assim, após algumas respostas equivocadas, eles chegaram à conclusão de que a expressão se referia a variados produtos que podem ser comprados no supermercado, por exemplo, um frango, como foi apontado por um aluno. Após retomar a explicação da pergunta, a professora estabeleceu uma conexão dessas palavras com a etiqueta impressa na folha de atividades, trabalhando também o significado e o sinal das palavras “empada” e “queijo”. Podemos observar, nos trechos⁴² de aula transcritos a seguir, que somente após perceber que os alunos tinham compreendido o significado das palavras desconhecidas a professora finalizou a resolução da questão e escreveu a resposta no quadro.

Manoela: *Qual produto comprar? Qual? Lá* [apontando para etiqueta da folha entregue aos alunos que estava projetada na TV] *tem nome.* / Então, qual produto que eu comprei? Qual? Tem ali o nome.

Aluno: *Dinheiro.*

⁴² Conforme explicamos anteriormente, nas transcrições dos trechos analisados, utilizamos o recurso *itálico* nas sinalizações em Libras, para diferenciá-las das falas em português.

Manoela: *Dinheiro não, produto* [balançando a cabeça discordando da aluna]. *Produto. Conhece não?* [apontando novamente para a palavra produto escrita no quadro]. / Não, não é dinheiro, é produto. Qual produto? Vocês não conhecem o que eu comprei?

Manoela: *Olha... Conhecem? Empada, o quê?* [usando o computador, projetou imagens de empadas na tela da TV] / Eu comprei isso aqui, vocês conhecem? Empada, empada de quê?

Aluno: *Frango.*

Manoela: *Frango, não.* / Não, esse aí, é de frango não. É empada de quê?

Aluna oralizada: empada [de] queijo.

Manoela: *Queijo...queijo...queijo...* [repetindo a sinalização várias vezes] / Queijo... queijo... queijo.

Em seguida, Manoela projetou, novamente, a imagem da etiqueta na TV e pediu para os alunos procurarem a expressão “empada de queijo”.

Manoela: *Palavra, palavra, onde? Procura.* / E onde [tem] palavra? Procura palavra” [apontando para a etiqueta].

Aluno: [Apresentou uma dúvida que não foi registrada na filmagem]

Manoela: *Sim, variados, lá tem nome* [apontando para a etiqueta projetada na televisão]. *Empada queijo, queijo.* / Sim, mas tem o nome [apontando para a etiqueta projetada na televisão]. Empada de queijo. Onde?

Alunos: [Alguns alunos disseram que não tinha esse nome na etiqueta].

Manoela: *Tem, tem, tem, tem ali* [apontando para a etiqueta projetada na televisão]. Tem [enfaticamente], tem ali [apontando para a etiqueta projetada na televisão]. Procura ali que tem.

Aluno: [Apresentou uma dúvida que não foi registrada na filmagem].

Manoela: *Não, muito grande, perto Princesa.* / Não, está bem grande. Perto do Princesa.

Aluno: [Sinalização não registrada na filmagem].

Manoela: *Não viu nome? Nome empada, nome.* / Poxa, não está enxergando? Ah, você não viu não o nome, o nome?

Manoela: [A professora abriu novamente diversas imagens de empadas na televisão e apontou para elas] *Vocês conhecem* [apontando para a imagem da empada]. *Sinal empada, empada* [repetindo o sinal diversas vezes], *queijo* (repetindo o sinal diversas vezes) *empada de queijo. Conhecem?* / Vocês conhecem [apontando para a imagem da empada]. Conhecem não? Qual sinal? Empada de queijo, empada de queijo. Conhecem?

Manoela: [Após reforçar o sinal de empada de queijo mais algumas vezes, abriu novamente a etiqueta na televisão]. *Queijo, empada, sinal, empada queijo. TV tem nome português, onde português?* [Com o auxílio de uma régua, apontou exatamente para a expressão “empada de queijo”, presente na etiqueta]. *Nome produto comprado.* / Queijo, empada. Sinal [é] empada de queijo. Aqui tem o nome, [em] português, onde [tem] português? Nome do produto comprado.

Posteriormente, Manoela escreveu a resposta “empada de queijo” no quadro, em frente à pergunta “Qual produto comprado?”, reforçou os sinais em Libras de “empada de queijo” e pediu para os alunos copiarem a resposta na folha de atividades. Repetindo a sinalização de “empada de queijo”, explicou para os alunos que no supermercado podem ser compradas empadas de diversos sabores.

Podemos observar que a professora, após ter explicado os significados das palavras “produto” e “comprado”, retomou a pergunta da folha de atividades, indicando que o nome do

produto que ela havia comprado estava escrito na etiqueta. Os alunos, novamente, pareciam não conhecer as palavras que formavam a expressão “empada de queijo” escritas em português, o que os impediu de localizá-las na etiqueta. Diante disso, a professora decidiu utilizar um recurso visual, abrindo imagens de empadas na televisão, explicando o sinal em Libras e conectando essas informações com a folha de atividades e a etiqueta. Esse recurso proporcionou novos elementos para que os alunos pudessem acessar referências, a partir de suas experiências e conhecimentos prévios, a fim de reconhecer a informação na etiqueta.

Apesar de alguns alunos demonstrarem familiaridade com a imagem da empada, não conheciam o sinal, em Libras, da palavra “empada”. Então a professora explicou o sinal correspondente, mas não foi suficiente para que os alunos fizessem a leitura na etiqueta. Parecia que a principal barreira era a falta de habilidade de leitura no português escrito. Diante disso, a professora empreendeu diversas tentativas para mostrar onde o nome do produto estava localizado, como: indicou que estava em destaque na etiqueta (escrito em um tamanho maior) e sua posição (perto do símbolo “Princesa”) e retomou seu sinal em Libras e sua representação por meio de imagens. Após tentativas frustradas, a professora resolveu apontar para os alunos onde estava localizada a palavra “empada de queijo”, evidenciando sua escrita em português, o elemento que estava faltando para a localização e compreensão da resposta.

Podemos notar que as tensões vão se acumulando no sistema de Atividades S_1 , à medida que as tentativas de fazer os alunos lerem as informações na etiqueta não funcionam, gerando, assim, novos conflitos, enfrentamentos e mudanças na Atividade docente. Diante dos dilemas vividos pela professora no andamento da Atividade, ela, novamente, constrói caminhos alternativos e empreende novas ações no enfrentamento das tensões que se acumulam na Atividade.

A cada pergunta, um novo ciclo de ações vai se desenhando, trazendo novas tensões para o sistema de Atividades S_1 . Sem perder o foco nas ações da professora Manoela, apresentaremos mais um episódio de aula a fim de analisarmos outros miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem dentro do sistema S_1 .

6.2.3 “Qual a data da embalagem?” e “Qual a data de validade?”

O terceiro episódio de aula que seguiremos analisando refere-se à discussão de duas perguntas relacionadas às datas de embalagem e validade do produto da etiqueta estudada – “empada de queijo” –, incluídas na primeira folha de atividades (Figura 11), realizada no dia 13 de março de 2023. O recorte que analisaremos se inicia com a professora Manoela

escrevendo no quadro a pergunta “Qual a data da embalagem?”. Posteriormente, explicou o significado da palavra “data” e sinalizou, em Libras, a palavra “embalagem”.

Manoela: *D-A-T-A* [datilologia], *D-I-A* [datilologia], *mês, ano, juntos. Data, dia, mês, ano* [apontando para a palavra “data” no quadro)]. / O que é? Data [é] dia, mês e ano juntos. Data [é] junto, dia, mês e ano.

Manoela: *Embalagem...embalagem* / Embalagem...embalagem [repetindo diversas vezes o sinal de “embalagem” e apontando para a palavra “embalagem” escrita no quadro].

Logo depois, a professora sublinhou a palavra “embalagem”, escrita no quadro, e pediu aos alunos para localizarem tal palavra na etiqueta, orientando-os sobre o fato de que a informação sobre a “data de embalagem” estaria logo à frente da palavra “embalagem”. A professora enfatizou a importância do domínio do português escrito para que eles possam compreender diversas informações do dia a dia. Alguns instantes se passaram até que uma aluna se levantou, foi até a TV – onde a etiqueta estava projetada e ampliada – e apontou a localização da palavra “embalagem”, mostrando para seus colegas a informação referente à data, que estava à frente de tal palavra. Apesar de terem localizado a palavra “embalagem” na etiqueta, o que implicou em encontrar a informação necessária para responder à pergunta proposta pela professora, os alunos pareciam ainda não compreender o significado da expressão “data da embalagem”.

Nesse momento, identificamos uma nova tensão na Atividade docente, em que a professora se vê diante de um dilema constituído, por um lado, pela possibilidade de avançar na leitura da etiqueta a fim de dar continuidade à discussão das demais perguntas da folha de atividades. Isso implicaria em finalizar a resolução apenas validando a resposta encontrada pelos alunos para a data da embalagem, mesmo sabendo que eles ainda não tinham compreendido o significado da expressão “Data da embalagem”. Por outro lado, uma outra opção seria a professora insistir na pergunta, retomando a leitura da etiqueta e ampliando a discussão para o significado da expressão “data da embalagem” e seus usos sociais, ou seja, ela poderia trabalhar práticas sociais de leitura e escrita que constituem o gênero textual das etiquetas de produtos do supermercado.

Diante dessa tensão, a professora decidiu redirecionar suas ações em prol de explicar o significado da expressão “data da embalagem”. Com esse intuito, ela empenhou novas ações, desenvolvendo, para isso, uma *performance*⁴³. Utilizando a Libras, com maior intensidade do

⁴³ *Performance*, aqui, diz respeito a experimentação, alargá-la linguisticamente a partir do uso livre de sua dimensão corporal, rítmica, espacial e visual e dar visibilidade a ela por meio de *performances* e ações.

uso de classificadores⁴⁴ e uma embalagem de isopor e o português oral como artefatos mediadores, a professora encenou um personagem embalando um produto com papel ou plástico e colocando-o na prateleira do supermercado. Nessa *performance*, ela evidenciou aspectos espaciais e temporais do procedimento de embalar um produto, mostrando que ele ocorre no mesmo dia em que o produto é disponibilizado para a venda. Complementou sua explicação, dizendo, e sinalizando, que o dia em que o produto é embalado e colocado para venda se refere à data da embalagem contida em sua etiqueta. Os alunos interagiram com a professora, demonstrando que tinham compreendido a situação representada e o significado da expressão “data da embalagem”.

Em seguida, a professora reforçou a localização da expressão “data da embalagem”, apontando-a na etiqueta, e copiou a informação no quadro, como resposta à pergunta presente na folha de atividades. A professora explicou, novamente, o modo como se registra uma data, utilizando informações sobre dia, mês e ano e enfatizando o significado de cada número na composição da respectiva data de embalagem. Em relação à forma de registro de datas, os alunos demonstraram familiaridade com alguns elementos relacionados a esse conhecimento, indicando corretamente a resposta “março” para o questionamento da professora sobre o significado do número 3 na posição que representa o mês. Para finalizar, a professora solicitou que os alunos copiassem a resposta em seus cadernos, fechando, assim, um terceiro miniciclo potencialmente expansivo de ações de aprendizagem.

Posteriormente, tensões dessa mesma natureza foram surgindo e a professora foi seguindo com esse novo padrão da Atividade, até que entrou na pergunta seguinte da folha de atividades, sobre a validade do produto da etiqueta.

Após a discussão da pergunta sobre a data de embalagem, a professora escreveu no quadro “Qual a data de validade?” e explicou os sinais em Libras correspondentes a cada uma das palavras da pergunta. Os alunos mostraram que conheciam as palavras “qual” e “data”, mas não sabiam o significado da palavra “validade”. Apenas um aluno foi capaz de localizar a resposta correta na etiqueta. Então, a professora Manoela escreveu a resposta no quadro.

Alguns alunos sinalizaram que não tinham encontrado a palavra “validade” na etiqueta, então um aluno se levantou, foi até a televisão – onde a etiqueta estava projetada – e apontou para uma informação distinta na etiqueta, mas a professora acenou negativamente. Outro aluno se levantou e apontou para a informação correta, colocando o dedo em cima da palavra

⁴⁴ Os classificadores descrevem ou explicam elementos em que não há um sinal específico ou uma “tradução” do português para a Libras, assim, são utilizadas expressões faciais e corporais e até mesmo objetos, para que determinada palavra ou informação esteja o mais próxima possível da realidade.

“validade”. Podemos perceber que alguns alunos sabiam localizar determinadas informações na etiqueta, ao identificarem palavras iguais na pergunta e na etiqueta, associando-as às respostas corretas. Ao perceberem isso, outros alunos também passaram a utilizar tal estratégia, o que constituiu um novo padrão na Atividade dos alunos.

Apesar de os alunos, em geral, terem encontrado a resposta correta para a pergunta, eles ainda não estavam compreendendo o que significa a palavra “validade” naquele contexto. Após algumas tentativas de explicação sobre a “data de validade”, em que foi apresentado o seu sinal em Libras, a professora constatou que, por mais que já tivessem encontrado a resposta correta, os alunos não tinham referências que pudessem atribuir significado para tal expressão, pois não conheciam a palavra “validade” escrita em português e demonstraram não reconhecer seu sinal em Libras, gerando, assim, tensões que a levaram a questionar o prosseguimento da Atividade.

Novas tensões surgem no sistema S1 e um novo conflito é vivenciado pela professora. Então, como forma de enfrentamento de tal tensão, a professora Manoela redirecionou suas ações em prol de oportunizar aos alunos a apropriação dos significados da palavra “validade” e da expressão “data de validade”, indicando seus usos sociais.

Manoela: *V-A-L-I-D-A-D-E* [datilologia]. *O que é? Sabem palavra? O que é? Comprei empada quarta-feira passada, pode comer hoje? Pode? Não, por quê? Depois, validade* [apontando para a palavra escrita no quadro], *sinal validade* (repetiu o sinal diversas vezes). *Ruim, se comer hoje vomito, ruim, preciso comer até validade, se depois ruim, vômito, dor de barriga, pode. Entendeu? Produto tem, produto, comida tem validade, V-A-L-I-D-A-D-E* [datilologia], *validade, sinal validade parece morreu. Parece morreu, morreu M-O-R-R-E-U* [datilologia]. *Validade sinal só um, parece.* / *O que é validade? O que é? Produto de quarta-feira passada posso comer hoje? Posso? Não pode. Não, por quê? Sinal [é] validade, está estragado, ruim. Se eu comer hoje eu [usando classificadores para demonstrar que vomitaria e teria dor de barriga] está ruim, eu preciso comer até a validade. Se [comer] depois, [fica] ruim. Produto tem: comida, produto, comida tem, na verdade tudo tem, validade. Validade, [esse] sinal [é da palavra] validade. Parece [com o sinal da palavra] “morreu”. Isso aqui é morreu, validade só [usa] um [dedo], parece.*

Manoela: [...] *Fica ruim, perde. Validade, entendeu o que é? Produto tem validade, importante ver, próximo validade, longe, precisa ver. Entendeu? Palavra nova, palavra V-A-L-I-D-A-D-E* [datilologia], *validade, validade. Entendeu?* / *Fica ruim, perde. Entendeu o que é? Então, produto tem validade, é importante ver quando compra, se está próximo da validade, tem que estar longe, precisa ver. Entendeu? Palavra nova, “validade”. Tudo bem?*

Após os alunos demonstrarem que tinham se apropriado do significado da palavra “validade” e do termo “data de validade”, a professora finalizou a resolução, fechando mais um miniciclo potencialmente expansivo de ações de aprendizagem.

Na discussão da pergunta sobre a data de validade, assim como naquela da data de embalagem, não foi suficiente para a professora que os alunos aprendessem, somente, o modo

como identificar informações na etiqueta, localizando a palavra que se repetia na pergunta. Como o objetivo das ações da professora era que os alunos aprendessem a ler etiquetas de produtos do supermercado como forma de participar, com mais autonomia, de práticas sociais cotidianas, foi fundamental garantir que eles se apropriassem dos sentidos e significados sociais de tais informações.

Por esse viés, a professora Manoela empenhou-se em novas ações para explicar os significados da palavra “validade” e da expressão “data de validade”, assim como seus usos sociais. A professora, então, criou uma situação hipotética em que ela havia comprado o produto presente na etiqueta, uma empada, na semana anterior à aula, e tinha decidido comê-la uma semana depois, no dia da aula. A professora explicou aos alunos, utilizando *performances* e classificadores, o que aconteceria se ela comesse tal empada, que já estaria estragada. Durante a explicação, a professora enfatizou a escrita da palavra “validade” no quadro e fez a datilologia diversas vezes. Explicou, também, seu sinal em Libras, chamando a atenção dos alunos para os sinais parecidos e indicando que, embora parecidos, os sinais de “validade” e “morte” representam palavras com significados bem diferentes. Além disso, reforçou o uso social da expressão, apontando a importância de observar a informação referente à “data de validade” no momento da compra de produtos perecíveis e antes de consumi-los.

O dilema vivido pela professora diante das possibilidades de ações foi resolvido no momento da aula em que ela comentou com a pesquisadora: “Eu vou ter que explicar o que é validade”. Então, colocou na mesa o canetão que estava em suas mãos e iniciou a explicação transcrita no trecho de aula que analisamos anteriormente. No enfrentamento da tensão, a professora, novamente, optou por redirecionar suas ações em prol de desenvolver outros conhecimentos, além da escrita em português. Ela enfatizou o trabalho com práticas sociais de leitura e escrita, persistindo no objetivo da Atividade.

Foram identificados, nesta e nas subseções anteriores, miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem, desencadeados pelas tensões que se acumularam na Atividade e pelo modo como a professora enfrentou tais tensões, possibilitando, assim, a continuidade da Atividade. Seguindo a análise das aulas, afastamos nossa lente, fazendo um *zoom out* no sistema S₁, para, posteriormente, aproximá-la na direção de um outro conjunto de ações que caracterizamos como o sistema de Atividades S₂, mantendo o foco de análise na Atividade docente da professora Manoela.

6.3 Sistema de Atividades “Resolução de problemas de números decimais com etiquetas de produtos do supermercado” (S₂)

O sistema de Atividades “Resolução de problemas de números decimais com etiquetas de produtos do supermercado” (S₂) está conectado ao sistema de Atividades “Leitura de etiquetas de produtos do supermercado” (S₁) – e juntos compõem um sistema mais amplo, o sistema de Atividades “Práticas sociais que envolvem números decimais” (S), formando, assim, uma constelação de sistemas.

Assim como nas seções anteriores, nesta seção, estruturamos o sistema de Atividades S₂, descrevemos seus componentes e analisamos as tensões que emergiram e o modo como foram enfrentadas pela professora. Para tanto, seguimos utilizando como ferramenta de análise os miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem (David; Tomaz, 2015), caracterizando-os a partir de dois episódios retirados do primeiro grupo de aulas “Leitura de etiquetas”. No sistema de Atividades S₂, as ações da professora (*sujeito*) estão direcionadas à resolução de problemas relacionados às informações das etiquetas dos produtos do supermercado, com foco nos procedimentos para a multiplicação dos números decimais *objeto* da Atividade, tendo como *motivo* ensinar aos alunos a multiplicação dos números decimais e seu uso nas práticas sociais do cotidiano.

A *comunidade* constitui-se em: alunos e servidores do INES, com seus regimentos e normas institucionais que definem os papéis de professores e alunos; pais e responsáveis pelos alunos; estagiários, intérpretes e pesquisadores. No decorrer da Atividade, a autoridade é compartilhada entre a professora e alguns alunos que assumem a condução da Atividade em determinados momentos da aula, indo ao quadro para realizar cálculos ou explicar sinais específicos em Libras, alterando a posição de autoridade. Configura-se assim uma *divisão de trabalho* mais horizontal.

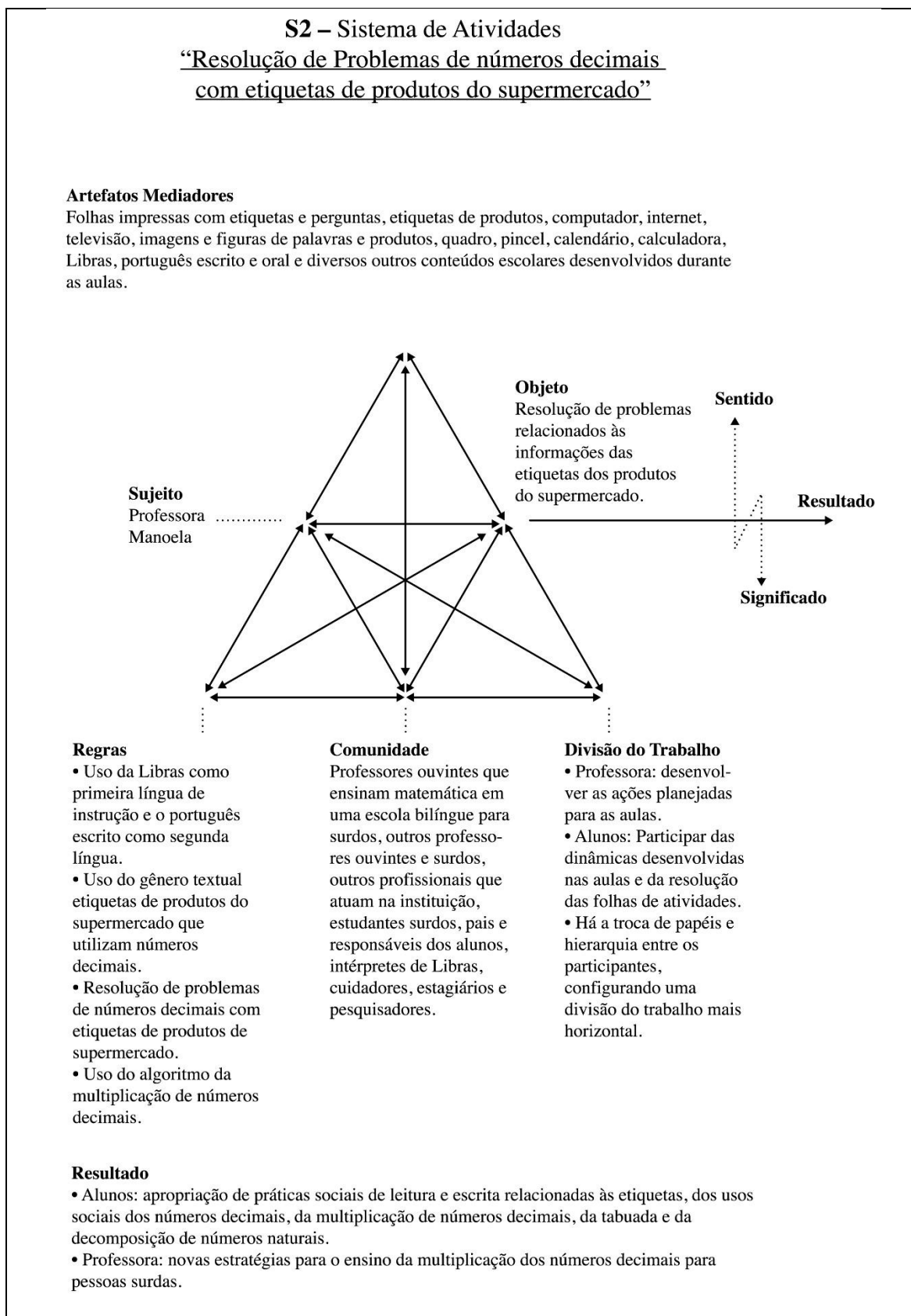
Os *artefatos* que medeiam esse sistema são: folhas impressas com etiquetas e perguntas, etiquetas de produtos, computador, internet, televisão, imagens e figuras de palavras e produtos, quadro, pincel, calendário, calculadora, Libras, português escrito e oral e diversos outros conteúdos escolares desenvolvidos durante as aulas.

As ações da professora são direcionadas também segundo *regras* que dizem respeito a envolver os alunos na leitura e compreensão do gênero textual “etiquetas de produtos de supermercado”, na resolução de problemas elaborados a partir de informações numéricas das etiquetas e no desenvolvimento da multiplicação dos números decimais. O *resultado* desse sistema de Atividades pela perspectiva dos alunos é a apropriação de práticas sociais de leitura

e escrita relacionadas às etiquetas, dos usos sociais dos números decimais, da multiplicação de números decimais, da tabuada e da decomposição de números naturais. E, pela perspectiva da professora, o resultado consistiu em novas estratégias para o ensino da multiplicação dos números decimais para alunos surdos.

Na Figura 14, apresentamos o esquema triangular que representa o sistema de Atividades “Resolução de problemas de números decimais com etiquetas de produtos do supermercado” (S_2) e seus componentes.

Figura 14 – Esquema triangular do sistema de Atividades “Resolução de problemas de números decimais com etiquetas de produtos do supermercado” (S₂)



No sistema de Atividades S_2 , assim como no sistema S_1 , os principais artefatos mediadores utilizados pela professora foram as folhas de atividades sobre as etiquetas de produtos do supermercado. Todavia, no sistema S_2 o foco foi diferente do sistema S_1 , no que tange a conhecimentos e habilidades desenvolvidos. No sistema S_1 , as ações eram claramente direcionadas à apropriação de práticas sociais de leitura e escrita para localização e compreensão das informações contidas nas etiquetas, enquanto o sistema S_2 teve como foco a multiplicação dos números decimais.

Por esse viés, as discussões das perguntas propostas nas folhas de atividades, compostas por etiquetas de produtos, direcionaram as ações dos participantes. Como podemos observar nas discussões e reflexões que constituíram a análise do sistema S_1 , na primeira folha de atividades, as perguntas exigiram a leitura e compreensão de informações da etiqueta, tais como: o nome do supermercado, as datas de embalagem e validade, o peso do produto e a relação do preço com o peso e/ou unidade, entre outras. Essas e outras habilidades desenvolvidas foram trabalhadas com mais intensidade nas aulas realizadas durante o primeiro e o segundo encontros, em que a professora precisou de um tempo mais extenso do que o período que havia planejado e de distintas ações para que uma série de novos conhecimentos fossem apropriados pelos alunos, por meio, principalmente, do desenvolvimento de práticas sociais de leitura e escrita.

Assim, mantendo-se a proposta de uso de etiquetas de produtos de supermercado como ocorreu nas primeiras aulas, percebemos que a centralidade das aulas foi se deslocando para o ensino de conteúdos matemáticos curriculares, em particular, para a multiplicação dos números decimais. Em prol desse deslocamento, a professora utilizou a resolução de problemas que exigiam cálculos, como o do valor pago pelo produto de cada etiqueta. Na primeira aula, a fim de introduzir o conteúdo matemático e conectá-lo com a leitura da etiqueta estudada, a professora Manoela respondeu com os alunos a pergunta “Que operação matemática se faz para calcular o total?”. A partir do segundo encontro, os alunos tinham de calcular o valor pago, utilizando as informações da etiqueta, e preencher o valor do produto em um espaço deixado em branco na respectiva etiqueta. Tal problema foi representado, nas folhas de atividades, pela pergunta “Qual o total pago?”. Na resolução desse problema, identificamos tensões que serão analisadas com foco na Atividade docente da professora Manoela.

6.3.1 “Que operação matemática se faz para calcular o total?”

Iniciamos, então, a análise do sistema S₂, partindo da última pergunta da primeira folha de atividades (Figura 11). Essa folha de atividades se diferencia do restante das folhas trabalhadas nas demais aulas, pois a etiqueta foi apresentada para os alunos com o valor pago pelo produto, enquanto nas outras etiquetas tal valor não foi apresentado. Além disso, essa folha de atividades foi construída com um exercício adicional, questionando sobre a operação utilizada para calcular o valor total apresentado na etiqueta. Vamos observar o modo como esse questionamento foi utilizado pela professora Manoela para introduzir a multiplicação de números decimais, assim como os dilemas e as tensões que emergiram em sua Atividade docente, a partir da apresentação de um episódio das aulas realizadas no primeiro encontro, no dia 13 de março de 2023.

No final da primeira aula, após discutir as perguntas da folha de atividades que exigiam a leitura da etiqueta da empada de queijo, a professora subiu na cadeira para ficar na altura da TV e, sinalizando, fez a leitura de toda a etiqueta com os alunos. Enquanto fazia a leitura, ela questionava os alunos e reforçava as palavras e os significados de cada uma das informações – nome do produto, símbolo do mercado Princesa, data da compra, data da validade, peso, tara, preço por quilo, código de barras, entre outros. Posteriormente, com o intuito de introduzir o cálculo do preço total do produto, a professora utilizou a etiqueta para discutir quais dados eles precisariam para chegar ao valor pago pelo produto. Essa foi a ponte utilizada para discutir a operação matemática que eles deveriam realizar para chegar à solução da pergunta: “Que operação matemática se faz para calcular o total?”. Para iniciar essa explicação, a professora discutiu com os alunos sobre a relação do valor pago com a quantidade ou o peso do produto comprado, como podemos observar no trecho⁴⁵ a seguir.

Manoela: *Preço [que] paguei, preço [que] paguei* [apontando para o número escrito no quadro referente ao preço pago pelo produto] [é] *sempre igual?*

Alunos: *Não.*

Manoela: *Não, depende, depende do quê?*

Aluno: *Dinheiro.*

Manoela: *Dinheiro [é] sempre igual? Pagar [é] sempre igual?*

Aluno: *Sim.*

Manoela: *Não. Depende do quê?*

⁴⁵ No desenvolvimento do segundo encontro, a professora Manoela realizou as explicações da folha de atividades utilizando, sobretudo, a Libras – o português oral foi pouco utilizado nessa aula. Assim, as transcrições dos trechos de aula analisados são compostas pela interpretação para o português dos sinais, em Libras, utilizados pela professora e pelos alunos. Utilizamos, novamente, o recurso *italico* para representar os sinais em Libras e algumas palavras dentro de colchetes para facilitar a compreensão das frases e sequências interpretadas. Utilizamos, também, algumas descrições ou explicações, sempre dentro de colchetes, as quais julgamos relevantes para o entendimento dos episódios de aula analisados.

[Os alunos não responderam]

Manoela: *Lembra? Empada [de] queijo, empada. [Qual] peso [da] empada? [apontou para o valor do peso escrito no quadro] 100, 100 paguei 4,29 [apontando para o “valor total” escrito no quadro]. Lembra, comprei empada, peso [é] 0,100 [apontando para o peso que estava escrito no quadro], 100 paguei 4,29.*

[Um aluno sinalizou algo que não foi registrado no vídeo]

Manoela: *Não. Calma, olha. Se, comprar mais empada [de] queijo, exemplo, (pausa a sinalização para pegar um canetão e anotar o valor “0,500 kg” no quadro) se comprar 500 empada [de] queijo vocês acham [que é] mais [apontando para o valor total escrito no quadro], pagar mais ou pagar menos?*

Aluno: *Menos.*

Manoela: *Menos? [É] maior [Apontando para o valor “0,500 kg” no quadro]. Olha, antes [era] 100 agora [é] 500 [apontando para os respectivos valores “0,100kg” e 0,500kg” no quadro], comprei 500, você acha [que é] mais, o número [é] maior ou menor? [apontando para o valor pago “R\$ 4,29” escrito no quadro].*

Alunos: *Maior.*

Manoela: *Maior, [é] maior.*

Tendo em vista os conhecimentos e as habilidades que já haviam sido trabalhados durante a aula – pois a professora já havia feito a leitura de toda a etiqueta com os alunos –, observamos que ela iniciou a resolução do último problema, questionando os alunos sobre a relação entre a massa do produto e o valor pago. Nesse sentido, a professora havia planejado utilizar a relação de dependência entre essas variáveis para que os alunos pudessem reconhecer quais informações da etiqueta são necessárias para descobrir o valor pago. Assim, em seu planejamento, Manoela organizou a folha de atividades e os caminhos de suas explicações para que os conhecimentos sobre tal cálculo fossem estruturados juntamente com os alunos.

Com esse intuito, a professora retomou a relação entre a massa do produto e o valor pago, perguntando aos alunos se o valor pago ao comprar empadas seria sempre o mesmo ou se esse valor dependeria de outro elemento. Podemos observar que os alunos demonstraram dúvidas na compreensão de tal relação – ou, talvez, não tenham compreendido os questionamentos da professora, indicando, em suas respostas, que o valor pago seria sempre o mesmo, independentemente da massa ou da quantidade do produto. A partir das respostas equivocadas dos alunos, frente às estratégias e aos questionamentos planejados e empreendidos pela professora, emergiram tensões na Atividade.

A professora, então, se vê diante de um dilema em que, por um lado, ela poderia simplesmente explicar o equívoco presente na resposta dos alunos, indicando a compreensão correta e dando continuidade à resolução. Por outro lado, poderia continuar a discussão sobre a relação entre as variáveis para realizar o cálculo desejado, para que os alunos pudessem refletir e perceber o equívoco de suas respostas. Diante disso, Manoela decidiu direcionar suas ações na construção de uma situação hipotética de compra de uma quantidade maior de empadas, usando como ferramenta a representação das quantidades por meio de números decimais. A

comparação entre as quantidades – 0,500 kg (compra hipotética) e 0,100 kg (valor do grama do produto escrito na etiqueta) – propiciou aos alunos entender a situação por outra perspectiva, despertando neles análises diferentes. Contudo, eles demonstraram, em suas respostas, que não compreenderam a relação existente entre as grandezas.

A professora, então, utilizou, novamente, a estratégia de comparação das massas de empadas compradas, comparando, por um lado, as que foram adquiridas em outra ocasião e tinham a massa estabelecida na etiqueta e, por outro lado, as que foram compradas em uma situação hipotética e representavam uma quantidade maior. Essa estratégia direcionou os alunos a utilizar tal comparação para refletir sobre os valores que seriam pagos em cada situação. Por esse viés, a professora reforçou o instrumento numérico, evidenciando os números que representavam as massas dos produtos, para facilitar a visualização dos alunos e a compreensão da lógica envolvida na compra de um produto. Diante dos valores numéricos e dos questionamentos reforçados pela professora, os alunos modificaram suas respostas, indicando que o valor pago seria maior se fosse comprada uma quantidade ou peso maior de empadas, demonstrando, assim, a compreensão da relação de dependência entre a massa do produto e o valor pago, como grandezas diretamente proporcionais.

Podemos observar um novo padrão na Atividade, que emergiu das ações e estratégias empreendidas pela professora no enfrentamento da tensão. Após a percepção de que os alunos haviam compreendido a relação entre a massa do produto e o valor pago, encerra-se mais um miniciclo potencialmente expansivo de ações de aprendizagem. A professora, então, prossegue com a Atividade, empreendendo um novo ciclo de ações para propiciar aos alunos a compreensão da constituição do valor total pago pelo produto e da identificação das informações da etiqueta relacionadas ao cálculo de tal valor.

Manoela: *Pagar, pagar [é] dinheiro. [Qual] informação tem dinheiro, [qual] tem dinheiro? [olhando para as informações escritas no quadro, para evidenciar as que estavam relacionadas a dinheiro]. Essa [é o] total pago [apontando para o valor do total pago, no quadro]. [Qual] outra informação [tem] dinheiro? Aqui, onde [tem] dinheiro? [apontando, em forma circular, para todas as informações escritas no quadro].*

Aluno: *42,90 [apontando para a informação referente ao preço por quilograma].*

Manoela: *Precisa dessa [informação] [escreve tal informação em tamanho maior no quadro “42,90”].*

Nesse momento, após copiar o valor “42,90” (referente ao preço por quilograma), a professora fez um traço no quadro logo à frente de tal valor e sinalizou “peso”. Após uma pequena pausa, Manoela se dirigiu à pesquisadora e falou o seguinte: “Vou ter que dar essa resposta para eles, na próxima aula, se for mesmo no mercado, dá para fazer isso com eles”.

A resposta a que a professora se referiu em seu comentário era o valor total, calculado utilizando as informações do preço por quilograma e do peso do produto. A princípio, ela tinha a expectativa de que, a partir das estratégias utilizadas, os alunos apontariam as respectivas informações que compõem o cálculo do valor total pago pelo produto. Podemos observar, então, que no desenvolvimento das estratégias planejadas pela professora emergem tensionamentos que se acumulam na Atividade docente.

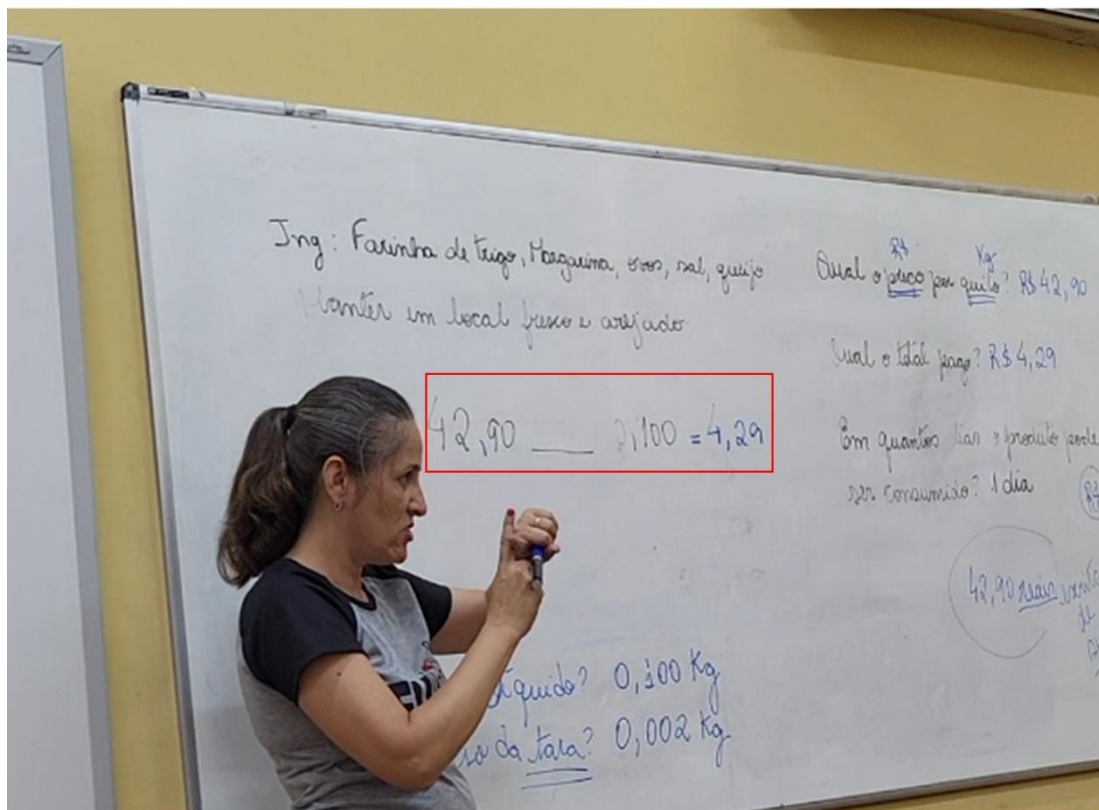
Nesse sentido, ao analisarmos as ações da professora, percebemos que, na explicação sobre o cálculo do valor pago pela empada de queijo, ela constrói uma sentença matemática com as informações contidas na etiqueta. Para isso, a professora precisou auxiliar os alunos na identificação dos valores que seriam utilizados na sentença.

Com o intuito de identificar a primeira informação (preço/quilograma), a professora questionou os alunos sobre as informações contidas na etiqueta e escritas no quadro, em que havia a representação do dinheiro. Os alunos perceberam que, além do valor total pago, também havia o valor do preço/quilograma, em que o símbolo representando dinheiro estava presente. Com essa percepção dos alunos, a professora escreveu tal valor, indicando-o como primeiro termo da sentença matemática, e desenhou um traço à sua frente (para representar o espaço em que uma operação deveria ser realizada). O próximo passo seria escrever o segundo termo, referente à massa do produto, e igualar ao valor do total pago, representando, assim, o valor pago por meio de uma sentença matemática.

Contudo, antes de iniciar esse passo, a professora se deparou com tensões, na medida em que percebeu que as estratégias planejadas e as ações empreendidas estavam construindo um caminho que ela não havia previsto durante seu planejamento – pois a escolha de utilizar uma equação matemática como ferramenta implicava na necessidade de que os alunos já tivessem se apropriado das regras, dos símbolos e da lógica envolvidos na escrita matemática.

Nesse sentido, houve a percepção da professora de que os desafios vivenciados pelos alunos surdos para domínio do português escrito e dos conhecimentos matemáticos, como veremos no decorrer da análise do sistema S_2 , iriam distanciá-los da oportunidade de compreender a discussão que estava sendo desenvolvida e participar dela. Diante disso, após um momento de análise e questionamento sobre suas próprias estratégias, a professora decidiu redirecionar suas ações e apresentar os termos e a estrutura da equação matemática que possibilita o cálculo do valor total pago. A professora escreveu no quadro a sentença matemática, como destacado em vermelho na Figura 15.

Figura 15 – Discussão sobre a constituição do valor pago por um produto



Fonte: material da pesquisa⁴⁶ - Professora Manoela, dia 13 de março de 2023

Um novo padrão concretiza-se na Atividade, à medida que a professora redireciona suas ações e passa a ter uma percepção distinta sobre as estratégias utilizadas no ensino, para alunos surdos, de todos os conhecimentos que precisam para fazer o cálculo do valor pago por um produto.

Em seguida, em um novo ciclo de ações, a resolução dos problemas continua e a professora desafia os alunos a investigarem qual seria a operação realizada na sentença matemática para o cálculo do valor pago pelo produto. Assim, voltando sua atenção para os alunos, a professora continuou a explicação, apontando para o traço que, nesse caso, representava a operação a ser feita, levando em conta o “preço por quilograma” e a “massa de produto” que se quer comprar. Então, Manoela sinalizou: “*Aqui vocês acham [que é] multiplicação, adição, subtração, o que é?*”. Como os alunos não responderam, a professora apontou no quadro a informação referente ao total pago, evidenciando que tal informação consistia no resultado do cálculo que estavam investigando. A professora explicou, novamente, o significado da sentença matemática, evidenciando que seria necessário realizar uma operação

⁴⁶ Utilizamos o contorno vermelho como recurso para destacar a seguinte sentença matemática escrita no quadro pela professora: “42,90 ____ 0,100 = 4,29”.

entre os dois primeiros termos para obter o resultado, e continuou questionando os alunos sobre tal operação. Novamente, os alunos demonstraram que não tinham compreendido a pergunta, o que fez surgir novas tensões no sistema de Atividades.

A professora percebeu, novamente, barreiras no desenvolvimento da estratégia utilizada, e se deparou com outro dilema em sua Atividade. Tal dilema implicou em, por um lado, dar continuidade à resolução do exercício, apontando a operação correta, e fazer os cálculos a fim de comprovar para os alunos a veracidade da resposta; ou, por outro lado, oportunizar que os próprios alunos observassem e verificassem qual das quatro operações seria mais coerente dentro da sentença matemática. A professora, então, decidiu redirecionar suas ações e dar continuidade à discussão da operação, mas orientando os alunos para que eles mesmos pudessem identificar qual era a operação a ser feita. Para isso, utilizou um novo artefato mediador, a calculadora, e orientou os alunos sobre o modo como fazer a investigação dos resultados advindos da utilização de cada uma das quatro operações na sentença matemática.

Aluno: *Soma.*

Manoela: *Entendeu? Soma?* [Escreveu o símbolo da adição sob o traço contido na expressão numérica, e pediu para os alunos realizarem o cálculo utilizando a calculadora de seus celulares]. *Olha, calculadora, soma. Calculadora, [vocês] têm?*

Aluno: *Celular, pode [usar]?*

Manoela: *Pode, [usar] celular, [usar] calculadora, pode pegar celular.*

Aluno: *Menos?* [perguntando se a operação correta é a subtração].

Manoela: *Não sei, [vamos] testar* [a professora escreve os símbolos das quatro operações no quadro]. *Verifique, verifique, [qual] resposta?* [Sinaliza a] *resposta para mim* [apontando para a expressão “ $42,90 + 0,100 = 4,29$ ”]. *Soma, [qual] resposta?*

Aluno: *Errado. Não sei.*

Manoela: *Soma, [qual] resposta? Qual resposta?*

Aluno: *43.*

A professora, então, copiou no quadro a resposta “43,00” à frente do símbolo da adição. Alguns alunos ficaram com dúvidas em relação ao cálculo que tinham feito na calculadora – a professora verificou as contas e confirmou que as respostas estavam corretas. Em seguida, Manoela apontou duas informações escritas no quadro, a fim de que os alunos pudessem compará-las: o valor total da sentença matemática (referente ao total pago “4,29”); e o valor encontrado utilizando a operação da adição em tal sentença: “43,00”.

Manoela: *[É] igual? [É] igual?*

Alunos: *Não.*

Manoela: *Não. Não pode [usar adição]* [Risca com um “X” o símbolo da adição, indicando ser a resposta errada]. *Não pode [usar adição].* [Posteriormente, aponta para o símbolo da subtração] *Menos, menos, olha [se é] subtração.* [Sinaliza a] *resposta para mim.*

Aluno: *Menos, menos.* [Indicando que é a resposta correta].

Manoela: [Tem que] *testar, testa.*

Aluno: 42,80.

Manoela: [Escreve a resposta “42,80” em frente ao símbolo da subtração] *É igual?* [Comparando a resposta encontrada, “42,80”, com o valor total pago “4,29”].

Aluno: Sim, *é igual*.

Manoela: *Aqui é 42* [apontando para o valor “42,80”], *aqui é 4 vírgula, não, igual não é*. *Esse, [qual é a] resposta?* [Apontando para o símbolo da multiplicação].

Aluno: 4,29.

Manoela: [Escreve a resposta “4,29” após o símbolo da multiplicação, e aponta para o símbolo da divisão). *Esse, [qual é a] resposta?*

Aluno: 429.

Manoela: [Escreve a resposta “429” a frente do símbolo da divisão, e aponta para todos os símbolos e suas respectivas respostas]. *Qual é igual?*

Alunos: *Veze, é veze* [fazendo referência ao símbolo da multiplicação].

Manoela: [Escreve o símbolo da multiplicação como resposta, da seguinte forma: “42,90 X 0,100 = 4,29”] *Qual é o nome?*

Aluna: Multiplicação [A aluna respondeu oralizando].

Manoela: [Escreveu a palavra “multiplicação” no quadro, evidenciando sua escrita em português e indicando que é a resposta correta] *Multiplicação, precisa saber [o] valor total* [apontando para a informação referente ao valor total, no quadro], *precisa saber [o valor do] dinheiro [e do] peso* [apontando para a expressão em que o símbolo da multiplicação está evidenciado].

Ao enfrentar as tensões que emergiram na Atividade, a professora redirecionou suas ações e decidiu utilizar a calculadora como artefato mediador, introduzindo, assim, novas ferramentas que deram condições para os alunos participarem das discussões propostas. Então, com o auxílio e direcionamento da professora, eles realizaram os cálculos, testando as respostas com cada uma das quatro operações na sentença matemática e comparando os resultados encontrados com o resultado pré-estabelecido de tal sentença.

Após finalizarem os cálculos, os alunos perceberam que apenas a operação de multiplicação tornaria a sentença matemática correta. A professora aproveitou essa compreensão como um gancho para retomar a explicação sobre o modo como tinham chegado ao valor do total pago e o seu significado social e prático, a partir da expressão numérica, ou seja, da linguagem matemática. Fecha-se, assim, mais um ciclo potencialmente expansivo de ações de aprendizagem. Podemos observar mais um novo padrão na Atividade, em que o uso da calculadora como artefato mediador e o redirecionamento, pela professora, das estratégias de ensino, propiciaram condições para que os alunos participassem da dinâmica proposta e desenvolvessem novas experiências de práticas sociais conectadas à linguagem matemática.

Durante a discussão da pergunta “Que operação matemática se faz para calcular o total?”, surgiram tensões na Atividade, as quais, quando enfrentadas pela professora Manoela, implicaram em caminhos alternativos e novos padrões para a Atividade. Ao analisarmos as formas como a professora enfrenta as tensões, identificamos miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem, em que percebemos que a professora reflete sobre sua prática docente e redireciona suas ações e/ou adota novas ações com a utilização de novos

artefatos mediadores. A última pergunta da folha de atividades, que discutimos nesta subseção, foi planejada com o intuito de introduzir os problemas que seriam trabalhados nas aulas dos encontros seguintes, sobre o cálculo do valor total pago pelos produtos impressos nas etiquetas. Seguiremos, então, com a análise de outro episódio de aula em que a professora trabalhou a resolução do problema sobre o cálculo do valor total pago.

6.3.2 “Qual o total pago?”: resolução de problemas sobre os valores pagos em produtos do supermercado

Por meio da resolução de problemas, eixo central das Atividades desenvolvidas no sistema de Atividades S₂, a professora Manoela trabalhou com a resolução de problemas de multiplicação de números decimais, utilizando informações numéricas expressas nas etiquetas dos produtos de um supermercado. Esses problemas foram desenvolvidos nos encontros 2, 3 e 4, de onde extraímos um episódio da aula do dia 15 de março de 2023, em que o cálculo, baseado na etiqueta da rosca de sonho, foi desenvolvido com os alunos. A Figura 16 mostra a folha de atividades que contém a etiqueta da rosca de sonho.

Figura 16 – Segunda folha de atividades sobre leitura de etiquetas



ROSCA DE SONHO 1KG

Embalagem: 13.03.23 Validade: 17.03.23

Peso (L) 0,082kg tara 0,016kg R\$/kg 35,90

TOTAL R\$

2 024700 002940

Ingredientes: Integral de Sonho, Água, Ovo processado, Fermento biológico.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 100g (1 Porção(ões))		
Quantidade por porção		
Valor Energético	288 kcal = 1210 kJ	14%
Carboidratos	47 g	16%
Proteínas	8,4 g	11%
Gorduras Totais	7,1 g	13%
Gorduras Saturadas	0,3 g	1%
Gorduras Trans	0 g	0%
Fibra Alimentar	1,4 g	6%
Sódio	293 mg	12%

* % Valores Diários com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

** VD não estabelecido.



Qual o nome do mercado? _____

Qual o produto comprado? _____

Qual a data da embalagem? _____

Qual a data de validade? _____

Em quantos dias o produto foi consumido? _____

Qual o peso líquido? _____

Qual o peso da tara? _____

Qual o preço por quilo? _____

Qual o total pago? _____

Fonte: material construído e utilizado pela professora Manoela em aula (2023)

Antes de iniciar o primeiro cálculo do valor total pago, já haviam sido trabalhados conhecimentos relacionados às práticas sociais de leitura e escrita de duas etiquetas; observação e discussão sobre as etiquetas e rótulos de produtos vistos durante a visita ao supermercado Princesa e realização de uma compra; e significado social e representação numérica do valor pago por um produto do supermercado, o que consistiu na introdução ao problema que iremos analisar nesta subseção.

Nesse sentido, a partir de várias ações que antecederam o cálculo do valor pago pelo produto, descritas nas Atividades desenvolvidas nos sistemas S_1 e S_2 , os alunos se apropriaram

de práticas sociais que envolveram a identificação e compreensão das informações presentes em etiquetas de produtos do supermercado e da linguagem matemática que representa o cálculo do valor total pago por um produto. Sendo assim, nos níveis descritos por Leontiev (2004) para configurar uma Atividade, as condições instrumentais de realização das operações já estavam dadas, possibilitando, dessa forma, ascender ao nível das ações, com o objetivo de realizar o cálculo do valor pago; e alcançar o nível da Atividade, cujo objeto é a resolução de problemas relacionados às informações das etiquetas dos produtos do supermercado. Contudo, ainda surgiram tensões – pois os alunos demonstravam ainda não dominar o uso de determinados conhecimentos básicos da matemática –, as quais passamos a apresentar e discutir a partir de um episódio das aulas observadas no segundo encontro.

A professora iniciou a discussão da última pergunta da segunda folha de atividades (Figura 16), escrevendo no quadro a pergunta “Qual o total pago?”; sublinhou a palavra “total” e perguntou aos alunos se havia essa informação na etiqueta estudada. Os alunos, olhando para a folha de atividades impressa, responderam que sim, mas apontaram valores que indicavam outras informações, e não o total pago. A professora, discordando das respostas dos alunos, projetou e ampliou a etiqueta na TV, mostrando que o total pago estava em branco. Ela explicou para os alunos que o valor total do produto estava presente na etiqueta original, entretanto ela havia apagado essa informação, para que eles mesmos pudessem calcular tal valor. A professora retomou as explicações e discussões da aula anterior, relembrando os alunos sobre o significado da expressão “valor pago” e a representação numérica deste. Após identificarem as informações na etiqueta, os alunos indicaram que a operação para realizar o cálculo seria a multiplicação. Assim, a professora copiou da etiqueta os números decimais referentes ao preço por quilograma e ao valor a ser pago de acordo com o peso do produto, dispendo-os no algoritmo da multiplicação. A professora explicou o passo a passo da resolução do cálculo “ $35,90 \times 0,082$ ”, com o intuito de reforçar as regras da multiplicação e evidenciar as especificidades dessa operação, quando envolve números decimais: o uso da vírgula e os arredondamentos. À medida que explicava o passo a passo do cálculo, a professora questionava e, ao mesmo tempo, estimulava a participação dos alunos, auxiliando-os nas dúvidas que surgiam.

As tensões que emergiram na Atividade, as quais serão analisadas nesta subseção, surgiram durante o cálculo “ $35,90 \times 0,082$ ”. Apresentaremos, a seguir, na Figura 17, uma composição de imagens de algumas etapas que a professora realizou para desenvolver o cálculo em questão, com o intuito de auxiliar a compreensão da análise.

Figura 17 – Sequências de imagens referentes à resolução de um exercício sobre multiplicação de números decimais



A - Professora auxiliando aluna em dúvidas sobre multiplicação por 0.



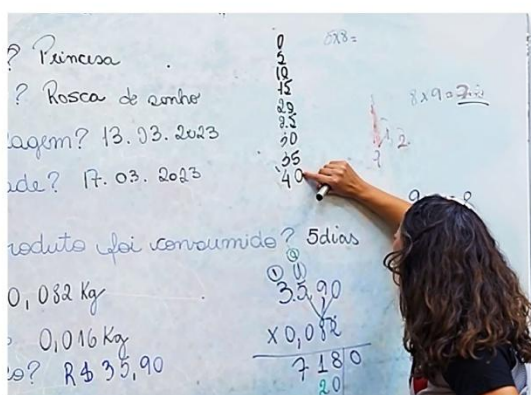
B - Realização da operação “2 x 9” a partir da construção da tabuada do número 9.



C - Realização da operação “2 x 5” utilizando a adição de parcelas iguais.



D - Realização da operação “8 x 9” por meio do macete da tabuada do número 9.



E - Realização da operação “8 x 5” e explicação sobre o padrão dos números múltiplos de 5.



F - Explicação da operação “7 + 7” na etapa final do cálculo “35,90 x 0,082”.

Fonte: material de pesquisa – aula da professora Manoela, dia 15 de março de 2025

A professora iniciou o cálculo com a multiplicação pelo número 0. Os alunos, em geral, não demonstraram dúvidas sobre a regra de multiplicação por 0, que resulta no valor 0. Apenas uma aluna apresentou dúvidas (Figura 17-A), indicando a resposta “2” como resultado da operação “ 2×0 ”, contudo, após uma breve explicação da professora, a aluna percebeu o equívoco de sua resposta e apontou a resposta correta, mostrando que havia se lembrado da regra da multiplicação pelo número 0.

Seguindo o cálculo, a professora passou à multiplicação pelo algarismo 9, momento em que se deparou com barreiras para continuar o cálculo, o que gerou tensões na Atividade. Após serem questionados sobre o valor da operação “ 2×9 ”, um aluno respondeu “18”, e diversos alunos responderam valores diferentes. A professora, então, discordando das respostas equivocadas da maioria dos alunos, iniciou a escrita da tabuada do número 9 no canto do quadro, como podemos observar na parte B da Figura 17. Apontando para a multiplicação “ 9×2 ”, questionou os alunos sobre a resposta, obtendo, novamente, algumas respostas corretas e outras incorretas. Diante dessas respostas, a professora lembrou a ideia da multiplicação como soma de parcelas iguais e, utilizando os dedos das mãos, realizou a adição “ $9 + 9$ ”, escrevendo, posteriormente, a resposta “18” no quadro.

A professora seguiu resolvendo a multiplicação “ 2×5 ”. Os alunos tiveram dúvidas, então a professora fez a conta junto com eles, utilizando, novamente, a ideia da multiplicação como soma de parcelas iguais (Figura 17-C) e as mãos, para que eles visualisassem o procedimento necessário para encontrar a resposta do cálculo. A professora mostrou que, para realizar a multiplicação “ 2×5 ”, os alunos poderiam somar as parcelas do número 5 duas vezes, “ $5 + 5$ ”. Os alunos, então, fizeram a contagem “ $5 + 5$ ” e responderam corretamente “10”. A professora reforçou a forma como a operação havia sido realizada e seguiu a mesma estratégia para realizar o próximo passo do cálculo, “ 2×3 ”, utilizando a ideia da multiplicação como soma de parcelas iguais e as mãos para realizar as adições necessárias. A professora repetiu a explicação e percebeu que os alunos tinham compreendido o modo como fazer aquele cálculo.

Em seguida, iniciou a segunda parte do algoritmo da multiplicação “ $35,90 \times 0,082$ ”, que consistiu em multiplicar o número 8, presente no multiplicador, pelos números 0, 9, 3 e 5, que compõem o multiplicando do algoritmo. Os alunos tiveram dúvidas e mostraram dificuldades em efetuar os cálculos, acentuando as tensões que estavam presentes na Atividade. Nesse momento, ao serem questionados sobre a multiplicação “ 8×9 ”, eles não utilizaram o procedimento explicado pela professora no passo anterior, que consistia em usar a ideia da multiplicação como soma de parcelas iguais. Em nossa análise, acreditamos que o fato de o 8

ser um número que ao ser multiplicado pelos demais resulta em números com dois dígitos dificultava a execução, pelos alunos, das estratégias de cálculo.

A professora, então, viu-se diante de uma barreira que parecia paralisar a Atividade e avolumar as tensões já existentes. As tensões que surgiram, porque os alunos não sabiam utilizar os procedimentos da multiplicação de números decimais, estavam afetando o andamento da Atividade, direcionada ao cálculo do valor pago. Assim, nesse momento, a professora pareceu se questionar sobre se atingiria o objetivo da aula – a multiplicação de números decimais –, na medida em que houve a percepção de tensões acumuladas na Atividade. Manoela percebeu que determinadas dificuldades dos alunos com a multiplicação de números naturais afetava a compreensão deles dos procedimentos de uso do algoritmo para multiplicação de números decimais, ou seja, faltavam condições operacionais para desenvolver as ações esperadas. Assim, como tais dificuldades ainda não tinham sido sanadas, novas barreiras surgiram e tornaram ainda mais complicado – para a professora e para os alunos – o cálculo do valor pago utilizando o algoritmo da multiplicação de números decimais.

À discussão sobre as tensões na Atividade, identificadas pelos dilemas vivenciados pela professora, podem ser acrescentados mais três elementos que consideramos relevantes. O primeiro está relacionado às expectativas de resultados pela professora – eles não vieram como previstos quando fez o planejamento do tópico de ensino. A professora esperava que os alunos já teriam domínio da multiplicação de números naturais, o que não se confirmou. O segundo ponto está relacionado à possibilidade de cumprir o plano anual dos conteúdos previstos para a disciplina de Matemática, sem passar por cima dos desafios vivenciados pelos alunos com habilidades mais simples e pela professora de seguir com o conteúdo. Nesse sentido, se os alunos não apresentam as condições necessárias para a participação em uma atividade – que, no caso, faz uso da multiplicação de números decimais –, será preciso rever o planejamento, dedicando mais tempo ao assunto, o que provavelmente tornará inviável que todos os conteúdos curriculares previstos para aquele ano sejam trabalhados. O terceiro ponto está relacionado ao fato de que as dificuldades apresentadas pelos alunos geram demandas na Atividade docente, as quais irão exigir a construção de novas estratégias e ações que atendam às necessidades dos alunos.

Nessa perspectiva, a professora se vê diante de um dilema em que, por um lado, há a possibilidade de apresentar aos alunos as respectivas respostas necessárias – porém coadjuvantes, como, por exemplo, os resultados das multiplicações da tabuada – e focar no conteúdo principal, dando continuidade ao algoritmo da multiplicação de números decimais, como havia sido planejado. Ou, por outro lado, ela pode trabalhar habilidades matemáticas mais

simples, reorganizando as estratégias de ensino e ampliando os objetivos das aulas, para que outros conteúdos sejam trabalhados juntamente com os conteúdos planejados.

A professora, então, decidiu redirecionar suas ações e empreender novas estratégias de ensino a fim de que, primeiramente, os alunos pudessem desenvolver ou relembrar habilidades matemáticas mais simples para, posteriormente, terem condições de utilizá-las na multiplicação de números decimais. Nesse sentido, em relação à multiplicação dos números naturais, a professora percebeu que os alunos haviam compreendido a ideia de utilizar a soma de parcelas iguais para realizar as multiplicações necessárias. Entretanto, ao fazerem a soma das parcelas repetidas vezes, os alunos, além de gastarem muito tempo com as contas, geralmente cometiam algum erro durante o processo, o que implicava em respostas incorretas.

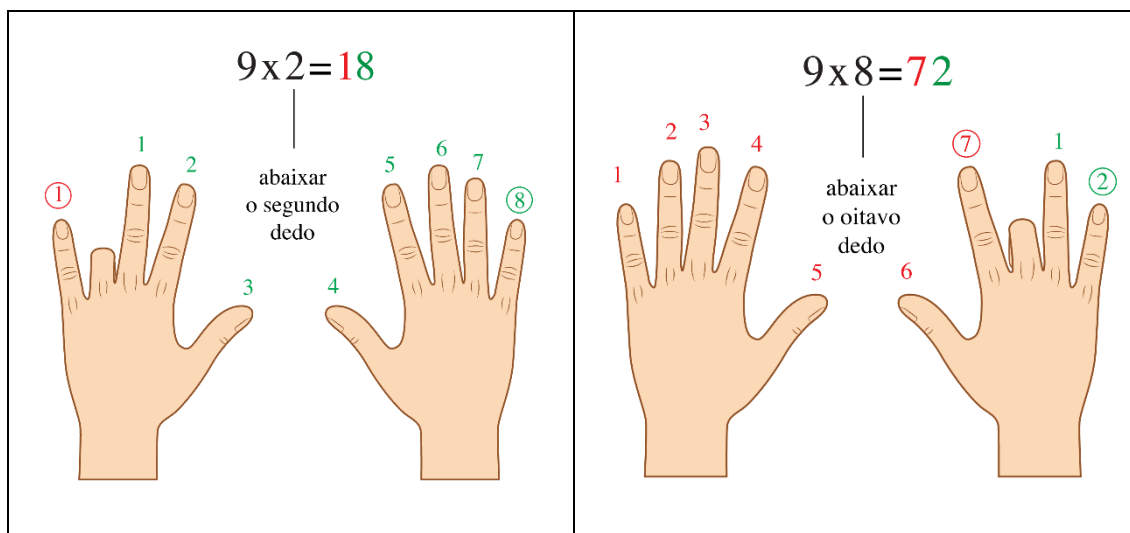
A professora Manoela, antes de iniciar o conteúdo de números decimais, havia realizado uma revisão com os alunos, em que abordou diversos conteúdos matemáticos, como a multiplicação de números naturais e a tabuada. Assim, como já havia retomado esses conteúdos com os alunos – e teve a percepção, durante a aula observada, de que eles tinham se apropriado da compreensão de algumas estratégias de cálculos, apesar de ainda apresentarem dificuldades –, ela decidiu utilizar outras estratégias que facilitassem o desenvolvimento dos cálculos.

Por esse viés, a professora ensinou aos alunos uma outra forma de realizar o cálculo das operações aritméticas elementares da tabuada do número 9. Essa outra forma, que compreendemos como um macete⁴⁷, foi utilizada para auxiliar o passo seguinte do cálculo que estava sendo desenvolvido, a operação “8 x 9” (Figura 17-D). Tal macete foi explicado aos alunos concomitantemente à estratégia de desenvolver a multiplicação como soma de parcelas iguais. Nessa perspectiva, a professora desenvolveu com os alunos algumas operações da tabuada do número 9, utilizando a soma de parcelas iguais e o macete, mostrando que as respostas obtidas eram as mesmas.

O macete, nesse contexto, foi utilizado como uma ferramenta para auxiliar os alunos no acesso, de forma mais simples e rápida, aos resultados das operações que constituem a tabuada do número 9. A Figura 18 mostra o macete da tabuada no número 9.

⁴⁷ Ferreira, David e Tomaz (2022) utilizam a palavra “macete” no sentido de um atalho para simplificação e automatização de um procedimento matemático. Nesta tese, mais do que uma simplificação, utilizamos o termo “macete” para referência à utilização de técnicas alternativas e visuais de cálculos de forma mais rápida, sem que haja, necessariamente, uma justificativa matemática para elas.

Figura 18 – Macete da tabuada do número 9



Fonte: construído com base no material de pesquisa

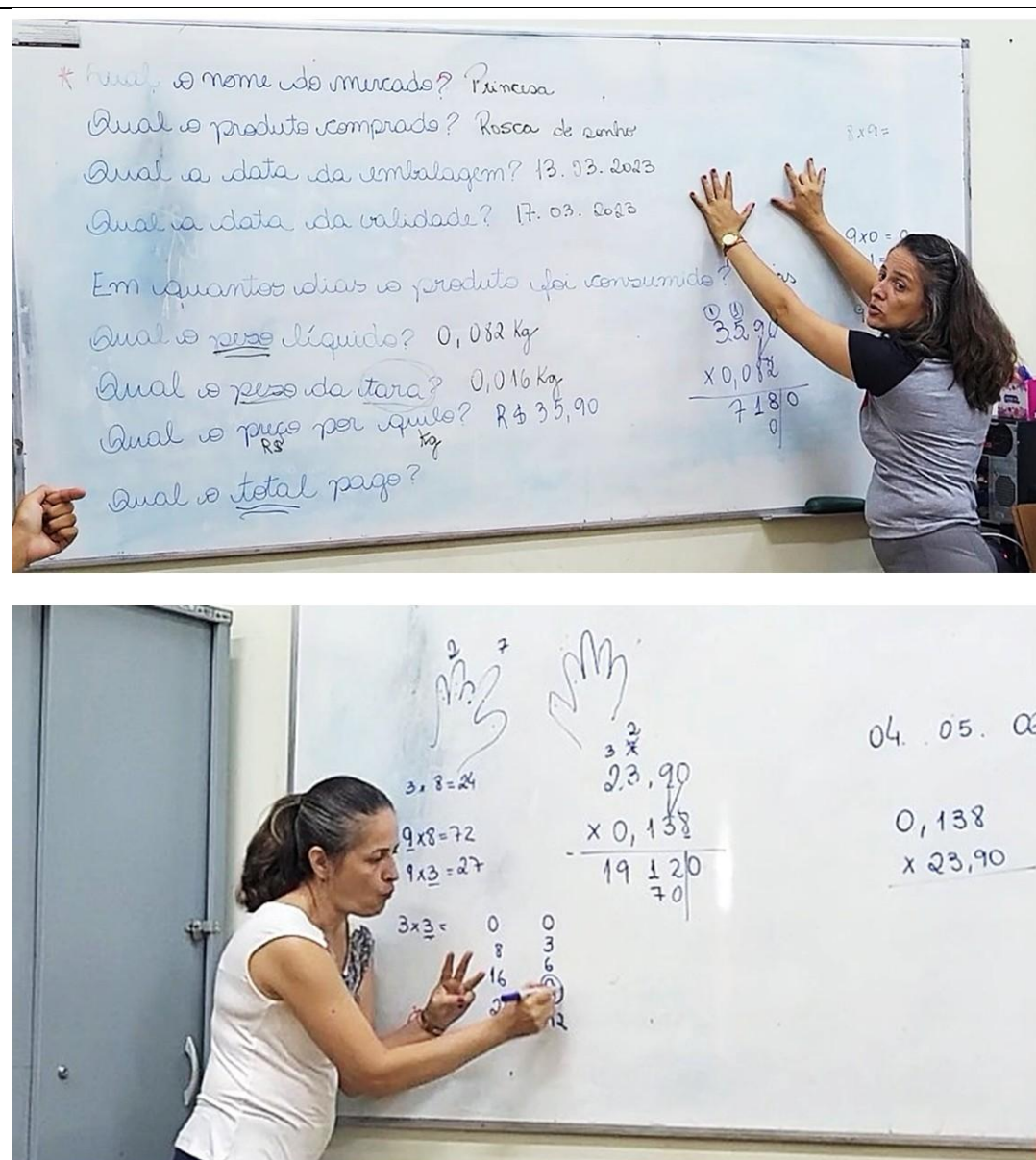
Para a explicação do macete, em prol de encontrar o resultado da operação “9 x 8”, a professora, primeiramente, realizou os cálculos das operações “9 x 1”, “9 x 2” e “9 x 3”, utilizando a soma de parcelas iguais. Após registrar os resultados no quadro, ela explicou o macete que possibilita encontrar, de forma automática, o resultado de cada uma dessas operações. Na operação “9 x 2”, como representado na Figura 18, a professora, com as mãos abertas e apoiadas no quadro, abaixou o segundo dedo, indicando que o algarismo que estava multiplicando o número 9 estaria na posição do dedo que seria abaixado. Após abaixar o segundo dedo, mostrou aos alunos que do lado esquerdo do dedo abaixado havia apenas 1 dedo levantado e que esse dedo representa o algarismo das dezenas, enquanto do lado direito havia 8 dedos levantados, que seriam as unidades. Ao juntar os dois números, obteve como resultado o número 18 (uma dezena e oito unidades), que correspondia ao resultado escrito no quadro da operação “9 x 2”.

Após os três exemplos, os alunos pareciam ter compreendido o macete. Então, a professora realizou a operação “9 x 8”, advinda da resolução do cálculo “35,90 x 0,082”. Novamente, com as mãos no quadro, ela contou 8 dedos e abaixou o oitavo dedo das mãos – como podemos observar logo a seguir, na primeira imagem da Figura 19 –; e, ao questionar a quantidade de dedos em cada lado do dedo abaixado, obteve as respostas corretas da maioria dos alunos: 7 (dezenas) e 2 (unidades), o que resultou na resposta final 72.

Somente um aluno demonstrou não ter compreendido a utilização do macete para a realização dos cálculos. A professora explicou novamente, mas o aluno, ao realizar a contagem

dos dedos que permaneciam levantados, apresentou diversas respostas equivocadas, o que implicou em novas tensões na Atividade. A professora empreendeu outras ações em prol de explicar o macete, acrescentando um novo artefato visual – o desenho de mãos no quadro – para auxiliar o aluno. Assim, em vez de utilizar suas mãos, utilizou o desenho das mãos no quadro, o que oportunizou que ela fizesse a contagem dos dedos desenhados juntamente com o aluno. Após a professora Manoela ter apresentado esse novo artefato para o aluno e o auxiliado em cada passo necessário para fazer o cálculo com uso do macete, ele demonstrou ter compreendido o raciocínio e a resposta encontrada.

Figura 19 – Desenvolvimento da multiplicação de números decimais durante as aulas observadas



Fonte: material da pesquisa - professora Manoela, dias 13 e 15 de março de 2023

Seguindo o desenvolvimento da resolução da multiplicação dos números decimais “ $35,90 \times 0,082$ ”, a professora iniciou a próxima operação – “ 8×5 ” – com os alunos. Nesse momento, podemos observar, novamente, tensões acumuladas no sistema de Atividades S_2 , advindas de os alunos mostrarem que não dominavam as multiplicações com um dígito (não dominavam a tabuada). Por esse viés, tensões e dilemas observados anteriormente, na operação “ 9×8 ”, se repetem e são enfrentados de forma semelhante pela professora Manoela, que empreendeu as seguintes ações: trabalhou os procedimentos relacionados à multiplicação de

números naturais, utilizando a soma de parcelas iguais; construiu com os alunos, no quadro, a tabuada do número 5; e chamou atenção dos alunos para o padrão das respostas, que sempre terminam com 0 ou 5 (Figura 17-E). Tal apontamento tinha como intuito facilitar a resolução dos cálculos.

A próxima operação realizada foi “ 8×3 ”. A professora iniciou a explicação, utilizando a ferramenta da tabuada e escrevendo as primeiras operações referentes à tabuada do número 8 no quadro: “ 8×1 ”, “ 8×2 ” e “ 8×3 ”. Posteriormente, perguntou aos alunos sobre a primeira operação – “ 8×1 ” – e eles responderam corretamente: “8”. Passando para a segunda operação – “ 8×2 ” –, ao serem questionados sobre o resultado, os alunos demonstraram dúvidas e não responderam corretamente. Diante disso, a professora retomou a estratégia da resolução da multiplicação a partir da soma de parcelas iguais, orientando os alunos a somarem o número 8 duas vezes, “ $8 + 8$ ”. Uma parte da turma compreendeu a lógica da resolução e encontrou a resposta correta, entretanto, alguns alunos continuaram com dúvidas e não conseguiram realizar a soma proposta.

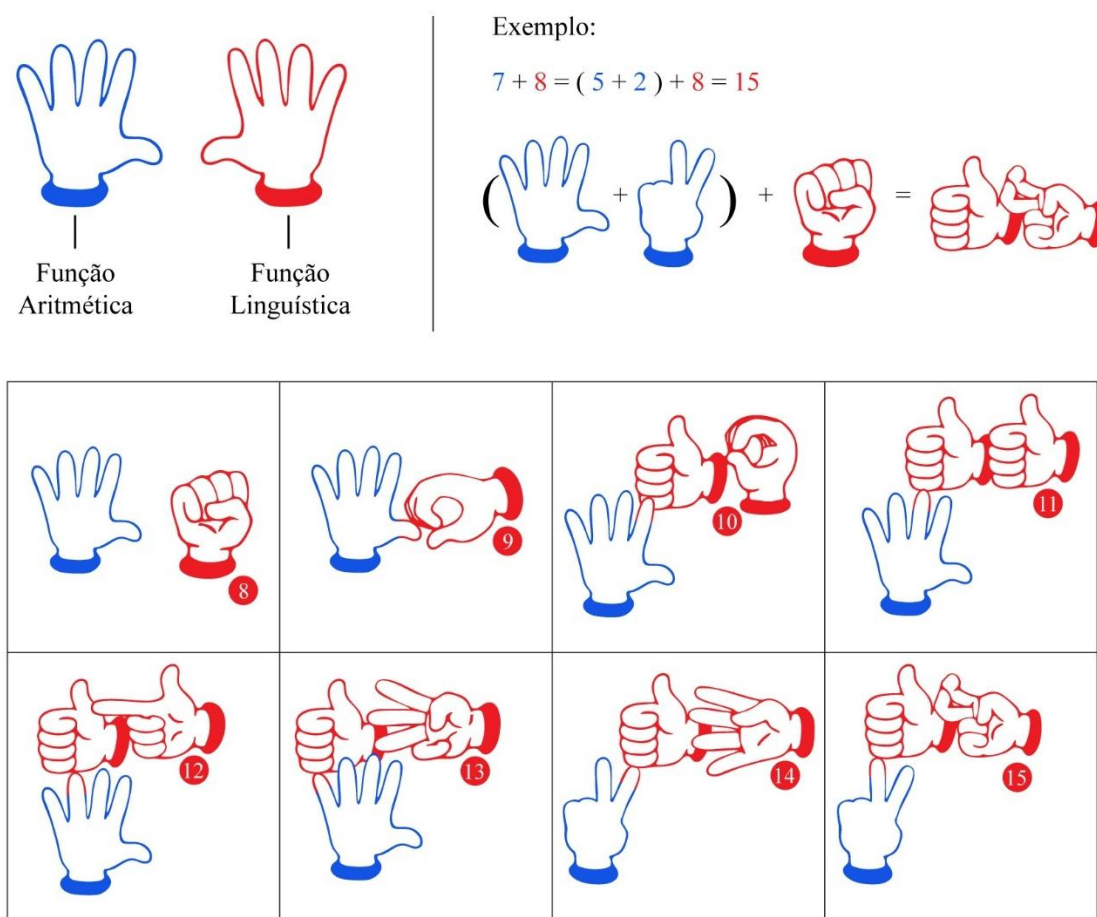
Após diversas tentativas desses alunos, a professora percebeu que eles realmente não sabiam realizar a adição de números naturais, o que ficava mais evidente quando utilizados números maiores do que cinco. Nesse sentido, a pesquisa de Madalena e Segadas-Vianna (2022) realizou um levantamento em diferentes turmas de alunos surdos do Ensino Fundamental I do INES, com o intuito de identificar os processos de cálculos de adição e subtração realizados por eles, assim como as principais dificuldades e os erros comuns durante a realização de tais processos. As autoras apontam que esses processos são realizados de forma diferente e própria pelas crianças surdas – diferenciam-se da forma como as crianças ouvintes desenvolvem as operações.

Assim, as crianças ouvintes utilizam todos os dedos das mãos como ferramentas para auxiliar no desenvolvimento dos cálculos e recorrem à fala para recitar as sequências numéricas. De forma distinta, para a criança surda, esses processos são mais complexos, pelo fato de ela não ter a linguagem oral como ferramenta de auxílio para a realização dos cálculos. Sendo assim, por ser usuária de uma língua de sinais, “[...] a criança surda necessita das mãos para desempenhar simultaneamente duas funções diferentes: linguística e aritmética” (Madalena; Segadas-Vianna, 2022, p. 2).

Sob essa perspectiva, Madalena e Segadas-Vianna (2022) identificam duas formas distintas de uso das mãos pelos alunos surdos, evidenciando que uma delas é mais recorrente, justamente a forma que observamos os alunos utilizando durante as aulas da professora

Manoela. Na Figura 20 apresentamos um esquema visual sobre a forma própria dos alunos surdos do INES de realizar adições.

Figura 20 – Forma própria dos alunos surdos do INES de desenvolver adições



Fonte: construído com base no material de pesquisa

Atentando-nos a essa forma específica, compreendemos que cada mão apresenta uma função diferente: enquanto uma mão representa uma ferramenta linguística, tendo como papel auxiliar no cálculo e “registrar” os resultados ao somar unidades, a outra mão representa uma ferramenta aritmética e tem como papel indicar as unidades que devem ser somadas. Madalena e Segadas-Vianna (2022, p. 11-12) explicam o modo como essa forma é utilizada pelos alunos surdos do INES:

Para realizar a adição 3+7 (três mais sete), por exemplo, uma das mãos representa o sinal do primeiro número envolvido (3), enquanto a outra tem os dedos estendidos, correspondendo cada um deles a uma unidade que se quer acrescentar. Enquanto, em uma das mãos faz o sinal do número 3, na outra mão, a criança estende 5 dedos e logo

após mais 2. Nesse caso, o número 7 estaria representado pela extensão do número de dedos (5 e 2) e não pelo seu sinal. A mão que sinaliza o número 3, toca nos dedos estendidos, um a um, e o sinal do número três vai sendo modificado para os sinais dos números subsequentes: quatro, cinco, seis, sete, oito, nove e, finalmente, dez. Ao tocar o último dedo estendido, o sinal numérico corresponde ao resultado da operação. Embora o sistema de numeração em Libras seja de base decimal, ao utilizarem o *AST*^[48], os alunos surdos precisam decompor o número a ser adicionado ou subtraído em sucessivos “cincos”, adicionando as unidades que restam.

Madalena e Segadas-Vianna (2022) discutem sobre a possibilidade de as crianças surdas criarem suas próprias estratégias de cálculo e algoritmos, evidenciando que as formas próprias de desenvolver cálculos identificadas nos alunos do INES são semelhantes aos procedimentos utilizados por estudantes surdos ingleses, resultado de uma pesquisa desenvolvida na Inglaterra e apontada por Nunes e Moreno (1998). Evidenciamos, então, que os alunos surdos do INES, como apontado por Madalena e Segadas-Vianna (2022) e observado nas aulas da professora Manoela, utilizam estratégias e algoritmos próprios para realizar cálculos, o que implica que as pessoas surdas têm formas distintas e próprias de aprender, ensinar e produzir conhecimentos matemáticos, em especial, no que tange aos cálculos numéricos.

Tendo em mente, então, as formas próprias como os alunos surdos, em particular os estudantes do INES, costumam realizar as contas que envolvem adição e subtração, a partir da utilização das mãos, seguimos com a análise da Atividade. Nesse sentido, diante da explicação e do auxílio da professora para que os alunos desenvolvessem o cálculo da multiplicação “8 x 2”, por meio da adição de parcelas iguais – “8 + 8” –, alguns alunos tiveram dúvidas para realizar o respectivo cálculo. Observamos alguns erros na contagem dos números, que se referem à ordem da sequência numérica, como “pular” um dos números de uma determinada sequência. Contudo, os principais erros identificados manifestaram-se no momento da realização da decomposição dos números naturais, implicando em resultados incorretos para os cálculos desenvolvidos.

Por esse viés, podemos apontar alguns exemplos ao observarmos os alunos utilizando suas mãos para realizar a soma do número 8 a uma determinada quantidade. Para isso, precisamos ter em mente que $8 = 5 + 3$, ou seja, durante a realização da adição é necessário somar os cinco dedos e depois mais três, todavia, alguns alunos somam apenas os cinco primeiros dedos e finalizam o cálculo – ou acabam errando a quantidade de dedos que faltam

⁴⁸ As autoras compreendem o termo “AST” como *algoritmo sinalizado tradicional*, implicando que, além de ter sido o algoritmo mais utilizado por todos os alunos participantes da pesquisa, os estudantes costumam aprender tal algoritmo “[...] uns com os outros, embora não se tenha conhecimento de sua descrição na literatura e nem de metodologia específica de ensino voltada para esta técnica de cálculo” (Madalena; Segadas-Vianna, 2022, p. 12).

para chegar até o número 8, considerando mais ou menos do que 3 dedos, encontrando, assim, respostas incorretas.

A professora auxiliou os alunos, repetidamente, no desenvolvimento dos cálculos “ 8×2 ” e “ 8×3 ”. Em seguida, ela desenvolveu a parte final do algoritmo da multiplicação dos números decimais “ $35,90 \times 0,082$ ”. Essa última parte do algoritmo consistiu em somar as parcelas resultantes das multiplicações realizadas, momento em que a professora se deparou, novamente, com o desafio que representava para alunos realizar adição de números naturais, intensificando, assim, as tensões na Atividade.

Um dos cálculos que alguns alunos não conseguiam realizar foi na soma “ $7 + 7$ ”, indicando respostas incorretas, como 12 e 17. A professora Manoela realizou os cálculos várias vezes com os alunos (Figura 17-F) e percebeu que o equívoco cometido era na decomposição do número 7. Como vimos, a forma própria de os alunos surdos realizarem adições, utilizando as mãos com diferentes papéis, implica na necessidade da decomposição dos números maiores do que cinco. Justamente nesse momento, percebemos a origem dos erros cometidos pelos alunos. Nas respostas “12” e “17” apontadas pelos alunos como resultado da soma “ $7 + 7$ ”, observamos que eles somaram apenas “ $7 + 5$ ”, o que resultou em 12; e, em outra tentativa, somaram “ $7 + (5 + 5)$ ”, resultando em 17, o que na verdade deveria ser $7 + 7 = 7 + (5 + 2)$. Essa dificuldade específica, apresentada pelos alunos da turma 812 e relacionada a uma maneira própria de os alunos surdos realizarem cálculos de adição, é discutida por Madalena e Segadas-Vianna (2022, p. 15-16):

Há outras implicações no “fazer aritmético”, em que ambas as mãos precisam ser utilizadas, ao mesmo tempo, com funções diferenciadas. Uma delas diz respeito ao limite de dedos que podem ser estendidos [...]. Enquanto uma das mãos recita a cadeia numérica, a outra só dispõe de cinco dedos, no máximo, para serem contabilizados. Ainda que seja possível, com apenas uma das mãos, representar números de qualquer grandeza em Libras, a outra mão (aquela cujos dedos precisam ser estendidos para representar unidades) precisa ser “carregada” mais de uma vez quando a quantidade a ser contabilizada é superior a cinco, mobilizando ainda mais a memória de trabalho. A “decomposição em cinco” requer alto nível de atenção, pois a operação não pode ser encerrada antes que todas as unidades tenham sido contabilizadas.

Frente a tais desafios que geraram tensões, para seguir na Atividade, a professora realizou ações não planejadas e retomou a discussão de conteúdos mais básicos, como a adição de números naturais. E, novamente, enfrentou as tensões acumuladas no sistema de Atividades, proporcionando, aos alunos que apresentaram dificuldades, novas ferramentas visuais com foco nos erros cometidos por eles. Sendo assim, como os erros dos alunos pareciam ter origem na forma como faziam a decomposição dos números, pelo fato de terem como ferramenta numérica

apenas os cinco dedos de uma mão, a professora utilizou duas estratégias para auxiliá-los. Na primeira estratégia, “emprestou” suas mãos para um aluno, disponibilizando sete dedos para que ele realizasse os cálculos. E, posteriormente, evidenciando que o número sete é representado pelos cinco dedos de uma mão e mais dois dedos da outra mão, a professora desenhou mãos no quadro e realizou os cálculos juntamente com os alunos, utilizando o desenho como ferramenta para a contagem.

Após ter desenvolvido diversas e repetidas ações em prol de auxiliar os alunos na adição de números naturais, a professora finalizou o cálculo da multiplicação de números decimais, explicando o significado da resposta para os alunos, que consistia no valor pago pelo produto da etiqueta estudada. Ao final da resolução do problema, que coincidiu com o final da aula, Manoela comentou com a pesquisadora: “Difícil viu, nossa, muito difícil!”, referindo-se ao desenvolvimento da aula que tinha acabado de finalizar. O comentário da professora indica o quanto o enfrentamento de tensões acumuladas no sistema de Atividades desafia e sobrecarrega a Atividade docente, emergindo novas demandas que exigem da professora a (re)elaboração de estratégias e metodologias de ensino – ou melhor, novas aprendizagens.

Nesse sentido, identificamos diversos miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagens que ocorreram durante o episódio de aula analisado, que abordou a resolução de um problema de multiplicação de números decimais. A professora, como vimos, vivenciou dilemas e enfrentou tensões que redirecionaram e reestruturaram a Atividade. Como forma de enfrentamento das tensões, ela empreendeu novas ações e estratégias de ensino, que consistiram em: retomar a ferramenta da tabuada e a ideia da multiplicação como soma de parcelas iguais; apresentar e explicar um macete para o desenvolvimento da tabuada do número 9 e apontamentos para facilitar a construção da tabuada do número 5; produzir desenhos de mãos no quadro para facilitar a decomposição de números naturais e a realização de cálculos; e utilizar suas próprias mãos como ferramenta numérica para que os alunos pudessem usá-las no desenvolvimento dos cálculos.

Além dessas ações empreendidas durante a aula, os enfrentamentos repercutiram na mudança do planejamento das aulas seguintes e na produção de novos materiais e estratégias de ensino. Assim, além de promover a visita ao supermercado Princesa, que representou uma nova dinâmica que não havia sido planejada, a professora retomou o desenvolvimento de um material constituído pela tabuada dos números de 1 a 9, em que os alunos calcularam os resultados de todas as operações. Esse material passou a ser utilizado como ferramenta para auxiliar os alunos na resolução das multiplicações de números decimais, facilitando a compreensão e o acesso deles aos resultados das operações.

Outra estratégia utilizada pela professora nas demais aulas foi a entrega, para alguns alunos, de mãos de papel para que eles utilizassem durante os cálculos. Em uma mensagem de áudio enviada pelo WhatsApp, a professora Manoela disse à autora desta tese que a utilização das mãos de papel se tornou uma estratégia recorrente em suas práticas de ensino e evidenciou os objetivos de tal estratégia:

As mãozinhas foram justamente para ajudar eles a contar, fazer soma [...], tem muitos alunos que não conseguem fazer essa decomposição de 5. Então, essa coisa das mãozinhas [...] é um recurso para ajudar os alunos a contarem. Porque, assim, muitas vezes o aluno pede a nossa mão, seria para criar uma autonomia no aluno. [...] Então essas mãozinhas são para tentar dar uma autonomia para esses alunos, de contagem mesmo, porque muitas vezes eles esquecem [...]. Tipo, oito mais sete, aí [ele] pega oito soma cinco e esquece o dois, então com aquelas mãozinhas eles já sabem que são cinco mais dois (Professora Manoela, Mensagem de áudio via WhatsApp, 17 fev. 2025).

Em sua mensagem, Manoela evidencia o motivo que impulsionou a introdução desse artefato como nova estratégia para enfrentamento de tensões que emergiram no sistema S₂. Tal motivo indica que, para a professora Manoela, não basta que os alunos compreendam as explicações e as respostas corretas, ela julga relevante que eles tenham condições e ferramentas para dominar todos os passos dos cálculos realizados – implicando, assim, na possibilidade de construção de uma autonomia relacionada a compreensão e uso social de conhecimentos matemáticos, os quais são relevantes não somente no ambiente escolar, mas também para participar de práticas sociais cotidianas, como a realização de uma compra no supermercado.

Como forma de enfrentamento de tensões semelhantes às tensões que emergiram no sistema S₂, vivenciadas por todos os professores de matemática do INES – como foi observado nas entrevistas realizadas com esses professores –, a equipe de matemática desenvolve um projeto de ensino com os alunos no contraturno. Da forma como esse projeto estava configurado no ano de 2023, os alunos – aqueles que apresentavam dificuldades no conteúdo da matemática – de todas as turmas do Ensino Fundamental II do período matutino eram convidados a participar de aulas de reforço no período vespertino. Assim, a situação de cada aluno era discutida entre seu respectivo professor de matemática e os professores responsáveis pelas aulas de reforço, e eram planejadas atividades individuais focadas nas principais dificuldades de cada aluno participante. A professora Manoela encaminhou os alunos da turma 812 que demonstraram não dominar a decomposição dos números e as operações com números naturais, mesmo após suas tentativas de retomar os procedimentos em sala de aula, para trabalhar esses conteúdos nas aulas de reforço.

6.4 As transformações nos sistemas de Atividades: tensões, dilemas e enfrentamentos na Atividade docente

Em prol de compreender de que modo uma professora de matemática ouvinte se constitui professora de alunos surdos em uma instituição de ensino específica e bilíngue, direcionamos nossa análise para a observação da professora em ação, participando de aulas exemplificadas no grupo de aulas “Leitura de etiquetas”, selecionadas para análise. De posse de ferramentas advindas da Teoria da Atividade (Engeström, 2016), identificamos, primeiramente, um sistema de Atividades mais amplo, o sistema “Práticas sociais que envolvem números decimais” (S), cujo objeto está relacionado a práticas sociais de uso de números decimais em compras do supermercado. Tal sistema é composto por uma constelação de outros sistemas interconectados, em que destacamos pelo menos dois deles: o sistema de Atividades “Leitura de etiquetas de produtos do supermercado” (S_1), cujo objeto é a leitura de etiquetas de produtos do supermercado; e o sistema de Atividades “Resolução de problemas de números decimais com etiquetas de produtos do supermercado” (S_2), o qual tem como objeto a resolução de problemas com números decimais, relacionados às informações das etiquetas dos produtos do supermercado.

Tendo como pano de fundo os sistemas de Atividades S_1 e S_2 , seguindo as ações da professora, identificamos pelo menos dez miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem, ao analisar formas de enfrentamento das tensões que surgiram nessa constelação de sistemas. No sistema de Atividades S_1 , associamos os miniciclos à sequência de ações desencadeada pela discussão das perguntas da folha de atividades: “Qual o nome do mercado?” (miniciclo 1), “Qual o produto comprado?” (miniciclo 2), “Qual a data da embalagem?” e “Qual a data de validade?” (miniciclos 3 e 4). Por sua vez, no sistema de Atividades S_2 , identificamos miniciclos potencialmente expansivos, relacionados às ações desencadeadas nas perguntas: “Que operação matemática se faz para calcular o total?” (miniciclos 5 e 6) e “Qual o total pago?” (miniciclos 7, 8, 9 e 10).

A seguir apresentamos o Quadro 6, com a sistematização das principais discussões e reflexões que compuseram a análise dos miniciclos. São evidenciados aspectos relacionados às tensões, aos dilemas e às ações de enfrentamento da professora Manoela.

Quadro 6 – Miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem

	Miniciclos	Principais tensões	Dilemas	Ações de enfrentamento da professora
Sistema de Atividades S ₁	Miniciclo 1 - “Qual o nome do mercado?”	Após a discussão e apresentação da logomarca do supermercado, presente na etiqueta estudada, e de informações sobre sua localização, os alunos não reconheceram o supermercado que fica bem próximo ao INES. Os alunos demonstraram ter poucas experiências e participação em práticas sociais nesse contexto.	Prosseguir com a discussão da leitura da etiqueta, ainda que o supermercado usado para representar uma situação cotidiana dos alunos não fosse uma referência para eles, passando a tratá-lo genericamente, ou continuar a discussão dando destaque para o nome do supermercado Princesa, de modo a criar familiaridade para os alunos com o entorno do INES, onde eles transitam diariamente.	○ Explicação sobre o nome do supermercado e sua localização. ○ Continuidade da discussão das questões da folha de atividades, utilizando a referência específica do supermercado local. ○ Inclusão, no planejamento da aula seguinte, de novas ações e objetivos a serem alcançados com uma visita dos alunos ao supermercado Princesa e a realização de uma compra.
	Miniciclos	Principais tensões	Dilemas	Ações de enfrentamento da professora
Sistema de Atividades S ₁	Miniciclo 2 - “Qual o produto comprado?”	○ Os alunos demonstraram que não conheciam os significados das palavras “produto”, “comprado” e “empada de queijo”.	Apresentar os significados das palavras e as respostas dos exercícios, explicando superficialmente o objetivo de cada pergunta e onde as respostas	Explicação dos significados das palavras desconhecidas pelos alunos, apresentando os contextos e situações de uso social, a forma escrita em português, a datilologia, as

		○ Demonstraram não ter familiaridade e conhecimentos sobre o gênero textual “etiquetas” no contexto do supermercado. ○ Apresentaram dúvidas na identificação de informações da etiqueta e na compreensão das perguntas da folha de atividades.	estão localizadas nas etiquetas dos produtos, ou se aprofundar no desenvolvimento dos conhecimentos necessários para que os alunos compreendam as palavras e frases utilizadas, assim como seus significados e intenções, e, com isso, consigam compreender os questionamentos e fazer conexões ao atribuir significados às informações contidas nas etiquetas.	representações por meio de imagens ou desenhos (quando necessário) e o sinal em Libras, para depois avançar na leitura da etiqueta. Ou seja, desenvolvimento de práticas sociais de leitura e escrita relacionadas ao gênero textual das etiquetas no contexto do supermercado.
	Miniciclos	Principais tensões	Dilemas	Ações de enfrentamento da professora
Sistema de Atividades S ₁	Miniciclos 3 e 4 - “Qual a data da embalagem?” e “Qual a data de validade?”	Os alunos demonstraram que não conheciam as palavras “embalagem” e “validade”. Também não atribuíram significados às informações presentes na etiqueta no contexto em que elas eram apresentadas, referentes às datas de embalagem e validade.	Avançar na leitura da etiqueta a fim de continuar o desenvolvimento da folha de atividades, o que implica em finalizar a discussão das perguntas, validando as respostas encontradas pelos alunos referentes às datas de embalagem e à validade do produto, mesmo entendendo que eles não compreenderam os significados das informações, ou continuar o desenvolvimento de cada	○ Explicação dos significados dos termos “data de embalagem” e “data de validade”, por meio da criação de situações hipotéticas e <i>performances</i> com a utilização de classificadores. ○ Apresentação da escrita das palavras desconhecidas, a datilologia e os sinais em Libras. ○ Comparação dos sinais das palavras com outros sinais semelhantes, em Libras, como “validade” e “morte”.

			pergunta, retomando a leitura da etiqueta e ampliando a discussão para o significado da expressão “data da embalagem” e “data de validade” e seus usos sociais.	○ Discussão sobre o uso social das palavras e expressões estudadas. ○ Desenvolvimento de práticas sociais de leitura e escrita relacionadas ao gênero textual das etiquetas no contexto do supermercado.
	Miniciclos	Principais tensões	Dilemas	Ações de enfrentamento da professora
Sistema de Atividades S ₂	Miniciclos 5, 6 e 7 – “Que operação matemática se faz para calcular o total?”	○ Dúvidas dos alunos na discussão sobre a relação entre a massa e o valor pago pelo produto. ○ Desafios vivenciados pelos alunos na compreensão da linguagem matemática e percepção da professora de que os alunos teriam dificuldades de acompanhar os passos seguintes da estratégia que estava desenvolvendo. ○ Não reconhecimento da operação necessária para encontrar o valor total pago pelo produto.	○ Apontar os erros nas respostas dos alunos e apresentar a resposta correta ou empreender novas estratégias para que os alunos cheguem à compreensão correta. ○ Manter uma estratégia de ensino que poderia dificultar a compreensão dos alunos ou redirecionar as estratégias para oportunizar a participação e compreensão dos alunos. ○ Apontar a operação correta e fazer os cálculos a fim de comprovar a veracidade da sentença ou oportunizar que os alunos verifiquem qual	○ Utilização de ferramentas numéricas e da linguagem matemática para explicar o significado social de determinadas informações das etiquetas. ○ Redirecionamento das estratégias de ensino. ○ Desenvolvimento de novas estratégias e ferramentas em prol de oportunizar a participação dos alunos no processo de investigação e identificação da operação estudada. ○ Utilização da calculadora como artefato mediador. ○ Visita ao supermercado Princesa e realização de uma compra.

			operação torna verdadeira a sentença matemática.	
Sistema de Atividades S ₂	Miniciclos	Principais tensões	Dilemas	Ações de enfrentamento da professora
	Miniciclos 8, 9 e 10 - “Qual o total pago?”	Dificuldades dos alunos na realização da multiplicação de números decimais, pelo fato de não dominarem procedimentos aritméticos mais básicos, relacionados aos números naturais, como: sequência, contagem, decomposição, adição e multiplicação.	Apresentar aos alunos as respectivas respostas necessárias, porém coadjuvantes, como os resultados das multiplicações da tabuada, e focar no conteúdo principal dando continuidade ao desenvolvimento do algoritmo da multiplicação de números decimais, ou propiciar o desenvolvimento de conteúdos matemáticos mais simples, juntamente com os conteúdos planejados, reorganizando as estratégias de ensino e ampliando os objetivos da aula.	○ Utilização da ferramenta da tabuada e da ideia da multiplicação como soma de parcelas iguais. ○ Apresentação e explicação de um macete para o desenvolvimento da tabuada do número 9, assim como apontamentos para facilitar a construção da tabuada do número 5. ○ Construção de desenhos de mãos no quadro para facilitar o desenvolvimento dos cálculos. ○ Utilização das mãos da professora como ferramenta numérica para que os alunos pudessem usá-las no desenvolvimento dos cálculos.

Fonte: material de pesquisa

Tendo em vista os miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem identificados nos sistemas S_1 e S_2 , prosseguimos afastando nossa lente de análise e ampliando as reflexões sobre as tensões nos sistemas de Atividades e as expansões resultantes do enfrentamento dessas tensões, com o objetivo de aprofundar a discussão sobre as mudanças que identificamos no sistema de Atividades como um todo. Para isso, utilizaremos novamente as ferramentas da CHAT, retomando os níveis que estruturam a Atividade (Leontiev, 2004).

Nessa perspectiva, de acordo com Leontiev (2004), uma Atividade humana constitui-se em níveis hierarquizados que se relacionam entre si e são interdependentes. No primeiro nível, que representa a base da estrutura, estão as operações, entendidas como modos de execução de uma ação. Tais operações necessitam de condições concretas para serem desenvolvidas, relacionadas às circunstâncias do contexto em que a Atividade é realizada. O segundo e o terceiro níveis são compostos, respectivamente, pelas ações e pela Atividade. Os níveis relacionam-se entre si da seguinte forma: a Atividade é constituída pelas ações do sujeito; as ações dependem das operações para serem realizadas; e as operações, para serem executadas, necessitam de condições concretas relacionadas ao contexto da Atividade.

Com esse entendimento sobre a estrutura da Atividade, observamos que o ponto central que estimulou o surgimento de tensões na Atividade docente – identificadas nos sistemas S_1 e S_2 – foi constituído, principalmente, pela fragilidade das condições para a realização da Atividade. Isso significa que – ao estabelecer folhas de atividades com etiquetas de produtos do supermercado como principais artefatos mediadores dentro dos sistemas de Atividades – se tornou uma condição necessária que os alunos tivessem domínio de determinadas habilidades e conhecimentos para que os objetos dos sistemas fossem alcançados.

Contudo, as demandas e os desafios advindos das especificidades do ambiente escolar do INES, principalmente relacionados ao uso do português escrito pelos alunos surdos; as experiências restritas de participação em práticas sociais cotidianas; as dificuldades com conteúdos matemáticos; e as estratégias particulares dos alunos surdos de cálculo com números naturais implicaram em condições fragilizadas para a realização da Atividade dos alunos, que tensiona e redireciona o desenvolvimento da Atividade docente.

No enfrentamento das tensões, que surgiram constantemente nos sistemas S_1 e S_2 , a professora transformou sua Atividade docente, o que implicou em redirecionar suas ações, inclusive, empreendendo novas ações não planejadas; e reestruturar o planejamento das aulas, pois precisou acrescentar ao seu planejamento, além de novas ações, o tempo necessário para alcançar novos objetivos. Nesse sentido, os objetos dos sistemas de Atividades S_1 e S_2 transformaram-se – consequentemente, o objeto do sistema de Atividades S também se

transformou. As ações da professora passaram a ser direcionadas, primeiramente, à construção das condições e das operações necessárias para alcançar os objetos iniciais dos sistemas.

Assim, a mudança no objeto, empreendida pela professora, vem desde o nível das operações – conhecimentos e habilidades necessárias para: a leitura das etiquetas, o uso da linguagem matemática e a compreensão da adição e multiplicação de números naturais, entre outros – e passa a constituir o nível das ações, estabelecendo novos objetivos para a Atividade. Nesse sentido, o enfrentamento pela professora das tensões que emergiram nos sistemas S_1 e S_2 modificou os objetos de tais sistemas, implicando, no caso do sistema S_1 , no deslocamento da centralidade da utilização dos números decimais, por meio da leitura das etiquetas, para o desenvolvimento de práticas sociais de leitura e escrita no contexto do supermercado. No sistema S_2 , o objeto, que estava relacionado ao ensino da multiplicação de números decimais, foi então ampliado e teve, em diversos momentos, o foco deslocado para o desenvolvimento de outros conteúdos, como a adição e a multiplicação de números naturais.

Nessa perspectiva, podemos dizer que ocorreu a expansão da Atividade coletiva e a constituição de aprendizagens expansivas, pois, como apontam Engeström e Sannino (2016a, p. 385-386), “a aprendizagem expansiva é manifestada, principalmente, como mudanças no objeto da atividade coletiva”. Descrever melhor essas aprendizagens expansivas e suas implicações na constituição da Atividade de trabalho da professora Manoela no INES é o que propomos no próximo capítulo.

7 Transformações na Atividade de trabalho do professor de matemática de alunos surdos

A educação é um ato insurgente [...]. É por meio dela que nós, educadores(as)-pesquisadores(as), sujeitos sem álibi, nos posicionamos em um mundo repleto de injustiças e desigualdades. Esse posicionamento, no entanto, não ocorre em uma ou outra atitude isolada, é algo intrínseco à nossa vivência, como um cultivo diário da criticidade (Mendes; Liberali, 2022, p. 25).

No capítulo anterior, estruturamos sistemas de Atividades e, a partir da análise desses sistemas, identificamos miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem. Para isso, utilizamos a mobilidade da lente analítica propiciada pela Teoria da Atividade (Engeström; Sannino, 2010), em que a análise de um sistema de Atividades pode ser realizada na perspectiva micro com foco no sujeito, seguindo as ações da professora e identificando tensões e o modo como elas se avolumam no andamento da Atividade; e macro com foco no coletivo, percebendo a manifestação de contradições na Atividade da professora. Essas diferentes perspectivas de análise que percorrem os três níveis da Atividade – operações, ações e da própria Atividade –, segundo Leontiev (2004), possibilitaram uma compreensão mais aprofundada das mudanças e das transformações expansivas na Atividade de trabalho da professora Manoela.

Nesse sentido, observamos que as transformações expansivas na Atividade da professora Manoela, manifestadas nas mudanças dos objetos dos sistemas de Atividades S_1 e S_2 , geraram aprendizagens expansivas, as quais implicam em novas formas de Atividade de trabalho. Sendo assim, a partir das ações de enfrentamento empreendidas durante as aulas com alunos surdos, a professora Manoela vai construindo e implementando novas ações, estratégias e metodologias, que se acumulam em experiências e conhecimentos para a sua vida profissional. O enfrentamento das tensões – novas ou antigas tensões acumuladas – modifica e/ou acrescenta elementos que (re)constituem a bagagem de experiências e conhecimentos da professora, e, assim, recomeçam os sucessivos e constantes processos de (trans)formações da Atividade da professora Manoela. Há, nesses sucessivos processos, os aspectos do movimento e da transformação da Atividade, implicando em uma constante construção e (re)construção de si e de suas práticas docentes.

Nessa perspectiva, ao considerarmos as aprendizagens expansivas que surgiram nos sistemas de Atividades analisados, podemos apontar reflexões e inferências sobre as práticas docentes da professora Manoela e sobre conhecimentos e habilidades que constituem sua trajetória profissional com alunos surdos. Para tanto, buscamos subsídios no princípio da historicidade da CHAT, que permite lidar com o caráter inacabado e não estanque da Atividade

docente, por conta das instabilidades em sua estrutura e dos sistemas de Atividades em que se constitui e ao qual se conecta.

Neste capítulo, afastamos novamente nossa lente de análise para o nível da Atividade, com foco no coletivo que participa dessa Atividade, para discutir as contradições que se manifestam nos sistemas de Atividades e as transformações expansivas que ocorreram, vistas como aprendizagens expansivas.

7.1 Os motivos da professora e as contradições nos sistemas de Atividades

Entre as distintas facetas das contradições que se manifestam nos sistemas de Atividades da professora Manoela, evidenciamos o que Engeström (2016) considera como contradição fundamental, ou primária, em Atividades estruturadas no capitalismo. Na contradição primária, que reflete conflitos entre o sentido pessoal e o significado social da Atividade, o trabalho da professora Manoela ganha a forma geral de mercadoria. Nesse sentido, mesmo que o trabalho docente tenha suas especificidades, particularmente, em uma escola bilíngue para surdos, não podemos desconsiderar que “ele se localiza no âmbito das relações de trabalho, marcado pela divisão socioeconômica e atravessado por contradições relacionadas ao valor de troca e valor de uso da força de trabalho da professora” (Sousa, 2020, p. 34).

Por esse viés, a contradição primária se dá entre dois aspectos. Por um lado, está o valor de troca, a venda de sua força de trabalho por uma remuneração – inclusive, Manoela apontou em sua entrevista que foi este o principal motivo que a impulsionou a buscar uma carreira em uma instituição de ensino federal, como o INES: almejar estabilidade financeira e melhores condições de trabalho. E, por outro lado, o valor de uso, o sentido que a professora atribui ao seu trabalho, que, como vimos, se insere nas lutas travadas pela comunidade surda e se relaciona à contribuição social e aos enfrentamentos frente a contextos e estruturas de um modelo de educação construído por uma sociedade ouvinte e capitalista.

Essa é a forma como entendemos que a *contradição* primária do capitalismo do valor de uso *versus* valor de troca se manifesta nos sistemas de Atividades que analisamos, no campo da educação, em uma escola bilíngue de surdos. Sendo assim, uma outra faceta da contradição primária é seu desdobramento em relação às práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores de matemática do INES e o papel que esses professores desempenham no ensino de alunos surdos. Em uma escola bilíngue para surdos – que possui professores de matemática ouvintes –, o trabalho do professor toma como referência uma educação matemática para integrar pessoas surdas em práticas ouvintes ou uma educação matemática bilíngue que se

posiciona como uma ação política de inserção de pessoas surdas em práticas sociais e que respeite suas identidades culturais.

A manifestação da contradição primária na Atividade docente esboçada no sistema S_1 , constituída pelas tensões acumuladas, apresenta-se persistente, operando com pelo menos duas forças opostas: o trabalho docente com surdos que envolve a leitura de etiquetas de produtos de supermercado como pano de fundo para introduzir e trabalhar o conteúdo dos números decimais (valor de troca) *versus* o trabalho docente que envolve práticas sociais de leitura e escrita relacionadas ao contexto do supermercado, a fim de oportunizar a inserção dos alunos surdos em práticas sociais cotidianas, na perspectiva de uma educação bilíngue para surdos (valor de uso).

Já no sistema S_2 , observamos a contradição se manifestando a partir das seguintes forças opostas: o trabalho docente que envolve o ensino de conteúdos matemáticos, que se baseia no treino para uso de algoritmos e regras específicas do conteúdo previsto no planejamento (valor de troca), *versus* o trabalho docente que percebe os conteúdos de matemática como ferramentas de leitura de mundo para a inclusão dos alunos surdos em práticas sociais, porque participar de práticas sociais com autonomia é um direito desses sujeitos. Mas, para isso, é preciso reformular e flexibilizar os conteúdos, as metodologias e as estratégias, de acordo com as demandas e necessidades apresentadas pelos alunos (valor de uso).

A partir das reflexões apontadas nos episódios de aula, analisados no capítulo anterior, podemos observar que a professora Manoela busca desenvolver sua Atividade docente tendo como referência uma educação matemática bilíngue, comprometida com as questões sociais, identitárias, linguísticas e políticas que envolvem a educação de pessoas surdas. Concepções embasadas nessa perspectiva de educação, entrelaçadas às subjetividades e às experiências da professora Manoela, direcionam os motivos que impulsionam os enfrentamentos das contradições manifestadas nos sistemas de Atividades.

O motivo da Atividade docente, na perspectiva da terceira geração da Teoria da Atividade – o qual, apesar de ser distinto, está relacionado com o objeto do sistema de Atividades –, tem o potencial de definir e diferenciar uma Atividade de outra. Assim, é necessário distinguir entre o objeto generalizado de um sistema de Atividades e o objeto específico do sujeito, que está relacionado ao sentido pessoal (Engeström; Sannino, 2016a, p. 381).

Nesse sentido, no sistema de Atividades S , formado pelo entrelaçamento de sistemas, entre eles os sistemas S_1 e S_2 , as ações da professora estão direcionadas a um objeto generalizado, que está vinculado com o conteúdo curricular da matemática estabelecido pela

instituição. Com base no material produzido durante todas as etapas da pesquisa de campo para esta investigação – as entrevistas, as observações participantes e as reuniões com a professora –, percebemos que o motivo da Atividade docente da professora Manoela, objeto específico da Atividade, está relacionado ao sentido pessoal, (re)construído no enfrentamento de tensões e contradições durante sua trajetória profissional, a partir das experiências vivenciadas, principalmente, no INES.

Apontamos que diversas outras tensões e formas de enfrentamentos da contradição, além daquelas identificadas na análise das aulas, estão presentes em sua trajetória profissional no INES, como, por exemplo, sua participação em uma pesquisa de doutorado no ano de 2012. Em sua entrevista, Manoela lembra dos dilemas vivenciados ao longo da referida pesquisa:

Que aí foi a pesquisa de doutorado da Dolores, que para mim foi uma experiência ótima. [...] com a Dolores eu aprendi muito essa questão. [...] foi até uma discussão com a Dolores, porque ela queria essa parte lúdica [...] e eu “mas Dolores e o reforço? E a fixação, como é essa fixação?” [...] Então, foi um embate, assim, a gente tentou equilibrar. Mas foi uma experiência bem bacana. [...] No caso, foi um trabalho também que a Dolores deixou como herança para mim, de trabalhar as etiquetas, fazer leitura de etiqueta (Professora Manoela – Entrevista em áudio, 23 nov. 2022).

Em nosso entendimento, esse “embate” apontado pela professora Manoela surge de dilemas que se originaram em sua resistência, à época, a incluir outras práticas distintas à que entendia como conteúdo de matemática. Após a participação na pesquisa, ela foi ressignificando sua compreensão do que é ensinar matemática – e, conseqüentemente, mudanças ocorreram em sua prática docente. Manoela afirma que encontrou um equilíbrio, indicando que ampliou seu rol de estratégias de ensino, passando a compreender as contribuições e a relevância de valorizar outros tipos de conhecimentos, além dos matemáticos, de acordo com o contexto e as demandas dos alunos. Por esse viés, a professora Manoela evidencia que herdou dessa experiência as estratégias de trabalhar a leitura de etiquetas de produtos com seus alunos, a qual colocou em prática no ano de 2023, durante as aulas que foram observadas em nossa investigação e compõem o material de pesquisa desta tese.

Sendo assim, o uso de etiquetas de produtos do supermercado como principais artefatos mediadores para o ensino de números decimais, a partir de práticas sociais de leitura e escrita, é fruto de aprendizagens dessa professora em Atividade no INES, as quais foram se consolidando durante sua trajetória de trabalho dentro dessa instituição. Compreendemos, também, que a professora tem consciência da potência desse artefato para que possa atingir o objetivo da Atividade de ensino, neste caso, introduzir os alunos surdos em práticas sociais de compras em supermercado que fazem uso dos números decimais. Essa forma, vinculada ao

motivo da Atividade docente, é uma das maneiras como Manoela parece entender a importância da matemática na escolaridade dos alunos surdos.

7.2 Aprendizagens docentes de uma professora de matemática ouvinte no contexto de uma instituição bilíngue de surdos

A compreensão de aprendizagens do professor ouvinte que ensina matemática para alunos surdos no INES foi possível reunindo diferentes aspectos levantados pelos professores nas entrevistas. Tais entrevistas nos direcionaram para uma investigação da Atividade docente na sala de aula. Assim, a análise das aulas da professora Manoela proporcionou compreender aspectos que constituem o contexto em que a Atividade docente é realizada; tensões, contradições e enfrentamentos da professora; e as expansões e transformações em sua Atividade. Tendo como base as reflexões e inferências dessa etapa de análise, podemos pontuar as aprendizagens percebidas no decorrer da Atividade da professora Manoela e que dialogam com as reflexões levantadas pelos professores em suas entrevistas.

Por esse viés, atualmente, por mais que a educação bilíngue seja legalmente reconhecida como a modalidade de ensino recomendada para a educação escolar de surdos – representando a luta dos Movimentos Surdos –, o oralismo e o ouvintismo refletem consequências não só no âmbito educacional, mas também social, político e linguístico das pessoas surdas. Esse aspecto justifica os contextos vivenciados pelos alunos surdos, em que as relações de poder, construídas historicamente, geram a colonialidade do saber⁴⁹ (Mignolo, 2015), implicando em linhas abissais (Santos, 2007) que dificultam o acesso de pessoas surdas a distintos conhecimentos e impossibilitam a participação dos alunos surdos em práticas sociais. Segundo Oliveira e Liberali (2023, p. 3),

a educação de surdos carrega conceitos coloniais no processo de ensino-aprendizagem. Como, então, poderão erguer a voz [...] aqueles que erroneamente são chamados de mudos? Esses sujeitos foram emudecidos ou silenciados por uma política educacional, decorrente do congresso de Milão, que foi sobreposta pela voz dos ouvintes, com a proibição do uso da língua de sinais no processo de escolarização, dessa forma, desconsiderando a voz dos surdos. A consequência desse fato foi o preconceito que gerou uma relação opressor/oprimido [...] para esses sujeitos historicamente subalternizados.

⁴⁹ Segundo Mignolo (2015), há uma persistência das estruturas coloniais de poder e de conhecimento mesmo após o fim formal do colonialismo. Nesse sentido, a colonialidade do poder manifesta-se na manutenção de relações de dominação e hierarquia que se baseiam na ideia de raça e na hierarquização de grupos étnicos e culturais. A colonialidade do saber está relacionada à forma como o conhecimento é produzido e disseminado seguindo o modelo eurocêntrico, implicando na invisibilização e marginalização de saberes e práticas de outras culturas.

O contexto socioeconômico e cultural em que vivem os alunos surdos do CAp/INES traz especificidades que devem ser consideradas para uma melhor compreensão da Atividade docente – esse é um aspecto que exige aprendizagens por parte dos professores. Os alunos do INES, em sua maioria, nascem em famílias ouvintes que não têm conhecimentos sobre a língua de sinais e a cultura surda. Além disso, a maior parte dessas famílias está em situação de vulnerabilidade, convivendo com violências e condições precárias de moradia. Nessas condições, geralmente, os surdos convivem e se relacionam apenas com familiares e amigos ouvintes não fluentes em Libras e que não têm conhecimento sobre a cultura surda. Sendo assim, a falta de oportunidades de desenvolver uma língua no contexto familiar e social – e, muitas vezes, também no contexto educacional – gera dificuldades de comunicação, de estabelecer relações pessoais e de se apropriar de informações e conhecimentos sobre o mundo em que se vive.

Por esse viés, há, ainda, a falta de acesso a uma educação bilíngue, o que dificulta a apropriação do português escrito pelas pessoas surdas – o que, por sua vez, compromete a participação dessas pessoas em diversas práticas sociais pautadas por uma cultura escrita. Além da problemática que envolve a inserção de pessoas surdas em ambientes educacionais bilíngues – seja por falta de oportunidades de participação em escolas ou classes específicas, seja pela falta de formação específica dos professores ou por outros fatores –, quando esse acesso é possibilitado, devemos considerar no ensino as diferenças estruturais entre a Libras e a língua portuguesa: a primeira é visuoespacial e a segunda é auditivo-oral. Ou seja, a forma escrita da língua portuguesa é uma representação visual de um sistema de comunicação auditivo-oral, em que estão presentes os signos auditivos da língua oral. Tais signos não são compreendidos pelos surdos da mesma forma que os ouvintes os compreendem, pois não fazem parte da cultura surda, dificultando assim, o domínio do português escrito para os surdos. Portanto, pelo contexto de opressão e de relações de poder e saber desiguais entre ouvintes e surdos, advindas do ouvintismo, os alunos surdos, em geral, apresentam dificuldades na apropriação do português escrito e têm um leque restrito de referências advindas da participação em práticas sociais.

Nesse contexto, ao ingressarem no CAp/INES, os alunos surdos passam a ter a instituição como um espaço específico de construção de suas identidades surdas, pelas oportunidades de convivência e troca de experiências com seus pares; apropriação e desenvolvimento de uma língua de sinais natural e do português escrito como segunda língua;

e construção de percepções, identificações, subjetividades e noção de pertencimento à comunidade e à cultura surdas.

Percebemos, com o desenvolvimento da pesquisa, que a professora Manoela compreende o papel e a relevância da instituição para os alunos surdos, empreendendo, assim, práticas pedagógicas em uma perspectiva contrária à ideologia hegemônica do ouvintismo. E, apesar de a forma como ela trabalha no INES – no nível micro da sala de aula – não gerar grandes mudanças na sociedade a curto prazo, a ponto de seus alunos não sofrerem mais processos de opressão e exclusão, a professora promove, por meio do ensino da matemática, uma educação bilíngue de surdos que vai causando fissuras (Walsh, 2019) e semeando, nas gretas abertas, sementes que germinarão para o enfrentamento da exclusão social com que convivem cotidianamente. Nesse sentido, Mendes e Liberali (2022, p. 25) refletem sobre práticas pedagógicas que consideram e respeitam a cultura e as identidades dos alunos, observando o modo como a educação pode provocar fissuras em contextos de opressão:

[...] cada prática pedagógica consciente e crítica representa o que a autora⁵⁰ chama de fissura nesse emaranhado de opressões que se coloca à nossa frente. E, a cada vez que emergimos da realidade munidos de modos de ser, agir, pensar, sentir para transformá-la, criamos uma nova fissura, uma nova greta e, assim, caminhamos um passo adiante em direção à justiça curricular, à garantia de direitos, à superação das situações de opressão e ao bem viver.

Observamos, no desenvolvimento da pesquisa, que apesar das dificuldades vivenciadas no início de sua carreira, a professora Manoela planeja e desenvolve suas aulas e empreende ações de enfrentamento dos desafios que aparecem na realização de seu trabalho. Ela prioriza as demandas, especificidades e necessidades dos alunos surdos e respeita a língua, as identidades e a cultura surdas. Nesse sentido, a professora busca criar um ambiente educacional em que as formas de ser, estar, agir, saber e compreender o mundo próprias das pessoas surdas sejam consideradas, respeitadas e valorizadas.

Para tanto, a professora Manoela, no decorrer de sua trajetória no INES, enfrentou tensões e contradições em sua Atividade docente que geraram transformações e possibilitaram a ela se apropriar de distintos saberes linguísticos e culturais. Em sua entrevista, ela contou que, pelo fato de ter ingressado no INES sem o conhecimento da Libras, teve dificuldades na comunicação com os alunos e em desenvolver sua prática docente, chegando até a cogitar a desistência de trabalhar com a educação de surdos. Contudo, no decorrer de sua trajetória no

⁵⁰ As autoras referem-se a Walsh (2019).

INES, a professora Manoela se apropriou da Libras e passou a compreender melhor a cultura surda.

Alguns aspectos relacionados à prática pedagógica da professora Manoela, analisados no decorrer da pesquisa, também podem ser observados na pesquisa de Fonseca (2015) sobre a construção de saberes de professoras de biologia de alunos surdos no INES. A autora também evidenciou os esforços das professoras em prol de aprenderem a se comunicar com seus alunos e a importância do ambiente bicultural do INES nesse processo:

[...] precisamos destacar o papel do INES neste processo, por possibilitar experiências culturais mais amplas para alunos e professores. O espaço bilíngue e bicultural que o INES propicia permite desenvolver tanto nos alunos, quanto nos professores, a ideia de pertencimento a uma comunidade, o que acaba por se apresentar como um facilitador do processo de ensino-aprendizagem (Fonseca, 2015, p. 58).

Verificamos – no desenvolvimento desta pesquisa, sistematizada nesta tese, e nas próprias vivências da autora como professora do INES – que o contexto bilíngue e multicultural⁵¹ da instituição, por um lado, gera desafios, demandas e tensões para o trabalho docente. E, por outro lado, facilita o processo de aprendizagens docentes, no que tange à apropriação da língua de sinais e ao conhecimento sobre a cultura surda, pois o professor faz uma imersão em um ambiente em que as pessoas são, majoritariamente, surdas e passa a conviver com a comunidade surda e participar dela.

Como vimos, a professora Manoela iniciou sua carreira no INES sem o conhecimento da Libras. Sendo assim, a apropriação da língua de sinais fez parte das transformações em sua Atividade docente, abrindo um leque de novas possibilidades de desenvolver seu trabalho.

Percebemos que a professora Manoela tem conhecimento e respeito pela cultura surda e considera os conhecimentos dos alunos e suas formas próprias de aprender. Observamos na análise das aulas que, quando a professora se deparava com palavras para as quais não conhecia os sinais em Libras, ela se dirigia aos alunos ou a profissionais surdos, para que eles lhe ensinassem os referidos sinais. Em outros momentos, a professora buscou compreender – pela perspectiva da cultura surda – a lógica utilizada pelos alunos em suas respostas, dúvidas e

⁵¹ Consideramos o ambiente escolar do INES como multicultural, seguindo as ideias apontadas por Liberali (2013, p. 108), em que a perspectiva multicultural do conhecimento pressupõe que “[...] há múltiplas formas possíveis de representar a realidade, de fazer sentido, de criar e produzir significados”. Essas múltiplas formas advêm de distintas culturas que se manifestam no ambiente escolar. No caso de nossa pesquisa, realizada com foco em uma professora de matemática ouvinte atuando em uma instituição bilíngue de alunos surdos, podemos apontar, por exemplo: a cultura surda, a cultura ouvinte, a cultura escrita, a cultura matemática e de seu ensino, a cultura escolar, a cultura institucional do INES, a cultura da formação de professores de matemática, a cultura digital e a cultura capitalista.

apontamentos, o que vimos como formas de enfrentamento das tensões que surgem na Atividade de ensino com alunos surdos. Nesse sentido, em momentos em que os alunos apresentavam respostas “incomuns” aos exercícios propostos, a professora as considerava corretas e apresentava outras formas de escrevê-las. Por exemplo, um aluno escreveu no quadro a resposta “36,90 R\$”, relacionada a um dos valores presentes em uma etiqueta de produtos trabalhada, a professora, então, considerou correta tal resposta e explicou que os alunos poderiam escrevê-la de duas formas. A primeira forma foi a escrita no quadro pelo aluno, que Manoela chamou de “escrita surda”. Ela explicou que eles estavam escrevendo tal resposta na mesma ordem dos sinais em Libras, pois na língua de sinais são utilizados, primeiramente, os números que indicam um determinado valor e, depois, o símbolo da moeda utilizada – reais, no caso. Apresentou, então, outra forma de escrita – “R\$ 36,90” –, indicando que aquela seria a escrita que eles encontrariam em etiquetas, rótulos e encartes de supermercados.

Observamos que a professora considera as duas formas de representação dos valores, sem impor um registro como o único correto. Pelo contrário, a professora, por conhecer a Libras e a cultura surda, teve a capacidade de compreender a forma de registro apresentada pelo aluno em sua resposta e trabalhar esse registro por uma perspectiva bilíngue e multicultural⁵². Em outros momentos, ela utilizou estratégias para reforçar as formas próprias dos alunos de aprender e produzir conhecimentos matemáticos – por exemplo, as formas próprias como eles realizam os cálculos de adição e subtração, utilizando os dedos das mãos.

Essa perspectiva educacional, que observamos nas aulas da professora Manoela, se aproxima da concepção de translinguagem pelo viés pedagógico (García; Wei, 2014).

Uma práxis pedagógica sob esse prisma afasta-se da concepção da mescla de línguas em ambientes (bi)multilíngues como um produto de interferência linguística, em que a escrita do surdo é tratada de modo deficiente, por se exigir dele domínio em dois idiomas, em vez de uma multicompetência simbiótica entre seus repertórios linguísticos. Nesse viés, situa-se o aprendizado num continuum que atravessa as línguas e transforma a relação entre docente e discentes, cuja prática integrada e transdisciplinar permite a construção do conhecimento para além da(s) linguagem(s) (Rocha *et al.*, 2023, p. 5-6).

A translinguagem reconhece que as pessoas não utilizam uma única língua ou forma de se expressar, pois, na prática, ao se comunicarem combinam elementos vinculados a diversas línguas e linguagens de maneira fluida e contextualizada. Na perspectiva pedagógica, as práticas translíngues reconhecem e valorizam as diferentes formas de linguagem e comunicação

⁵² Nas reflexões apontadas nesta tese, consideramos a abordagem teórica e política do multiculturalismo crítico, em que há o reconhecimento da diversidade cultural e o questionamento das relações de poder e desigualdades sociais que perpetuam a discriminação e exclusão de grupos sociais.

utilizadas pelos alunos – as quais, ao serem manifestadas, são integradas aos processos de ensino e aprendizagem.

Compreendemos as práticas pedagógicas desenvolvidas pela professora Manoela como práticas translingues e multiculturais, em que a professora legitima e integra diversas formas de os alunos se comunicarem, de conhecerem e produzirem conhecimentos. Essas formas enriquecem e dão novos sentidos aos processos de ensino e aprendizagem da matemática, pois fazem parte da cultura dos alunos surdos.

Nessa perspectiva, observamos, também, que a visualidade é uma característica marcante nas aulas da professora Manoela e está presente nas metodologias, nas estratégias de ensino e nos artefatos utilizados nos enfrentamentos das tensões que emergem em sua Atividade docente. A visualidade é o ponto central da constituição cultural, linguística e identitária dos alunos surdos, implicando, assim, na necessidade de ambientes escolares e práticas docentes que favoreçam metodologias e estratégias visuais.

O aspecto da visualidade está presente como base de todo o planejamento e das práticas pedagógicas da professora Manoela: na produção dos artefatos mediadores – como as folhas de atividades impressas (geralmente coloridas e com diversas figuras) e as apresentações em PowerPoint sobre os conteúdos matemáticos com diversos elementos visuais –; na realização de explicações de palavras e conceitos utilizando classificadores e *performances* (como nos episódios de aula sobre as datas de embalagem e validade); na utilização do quadro para reforçar a escrita das palavras em português, as regras e os cálculos; e, quando necessário, na produção de desenhos para auxiliar a compreensão dos alunos – como as mãozinhas desenhadas no quadro para auxiliar os alunos na adição dos números naturais.

Nos relatos e na prática de sala de aula dessa professora, percebemos que as diversas experiências no INES a ajudam a prever que algumas práticas podem não fazer parte do repertório dos alunos. Então, ao preparar suas aulas, as diversas referências, representações, símbolos, sinais e linguagens que serão utilizados são questionados em relação aos sentidos que serão atribuídos ou não pelos alunos surdos. Para desenvolver os conteúdos matemáticos planejados, a professora se questiona, ainda, sobre as formas e/ou estratégias – centradas na visualidade – que podem ser utilizadas para auxiliá-los na construção de significados. Sobre esse aspecto, em sua entrevista, a professora comentou: “Então, eu tento sempre quando monto as minhas aulas, pensar “Será que ele sabe isso? Se ele não sabe, eu tenho a figura” (Professora Manoela – Entrevista em áudio, 23 nov. 2022).

Ao se apoiar na visualidade, Manoela desenvolve práticas pedagógicas pelo viés da multimodalidade e da multimídia, como apontado pelo Grupo Nova Londres – GNL – (2021).

A professora Manoela, em suas aulas, faz uso de diferentes mídias, como o papel, as etiquetas e embalagens de produtos, o computador, o quadro, a televisão e o celular. Em uma perspectiva multimodal, o uso dessas mídias contribui para os diversos modos que a professora utiliza para apresentar e construir significados com os alunos, como: o português escrito em distintos gêneros textuais – nas perguntas das folhas de atividades e nas etiquetas ou rótulos de produtos, por exemplo –, as imagens, os vídeos, as cores distintas na escrita no quadro, os sinais em Libras, os classificadores, o português oral, entre diversos outros.

Segundo Mendes e Liberali (2022, p. 11), “a escolha da mídia, embora não o único, é um dos aspectos que impacta diretamente a forma de representação e recepção dos sentidos, e define, também, o modo como os discursos se materializam”. Por outro viés, a multimodalidade está relacionada aos modos de produção de sentido, que “[...] não se restringe ao texto escrito, mas a todos os formatos que despertam a percepção humana e a construção de significados, seja por gestos, por áudio, vídeo, pela distribuição no espaço, pelas cores, expressão facial e assim por diante” (p. 11).

Atribuir o papel central à visualidade nos planejamentos e no desenvolvimento das aulas, por meio de diferentes mídias e em uma perspectiva multimodal, é uma prática que a professora Manoela foi incorporando em sua Atividade docente ao longo de sua trajetória no INES e um dos principais elementos que constituem as transformações em suas práticas docentes. Podemos observar – no trecho destacado de sua entrevista, a seguir – que o olhar e o foco da professora mudaram ao ingressar no INES, principalmente por conta das estratégias visuais que ela começou a utilizar. Como Manoela passou uma parte de sua carreira trabalhando no INES e, também, em outras escolas regulares, ela aponta, inclusive, que essas mudanças melhoraram as aulas que ela desenvolvia com alunos ouvintes:

Eu comecei a montar PowerPoint, tentar ver alguma coisa visual, enfim, escrevia, escrevia muito. Aí foi onde me despertou esse olhar para a parte mais de materiais visuais. Então eu tento ir pelo visual, enfim, e construir um vocabulário mesmo. [...] o que eu vejo é isso, o meu foco e o meu olhar ao vir trabalhar no INES mudou. Claro, que aí acabou que minhas aulas com os ouvintes melhoraram (Professora Manoela – Entrevista em áudio, 23 nov. 2022).

Outros professores de matemática do INES também destacaram a visualidade como um aspecto importante para estruturar a forma como se ensina para alunos surdos:

Então, a própria ideia da visualização. A visualização de forma ampla, como imagem, imagem estática, imagem com movimento. Então o que é o uso da imagem? Colorir não significa dar significado. [...] A imagem tem que ter um significado. Ela tem que ter uma mensagem ali dentro. Não só a imagem, mas um esquema visual. Então se

apropriar dessas novas ferramentas foi um processo. Hoje eu faço isso melhor do que eu fazia há sete ou oito anos atrás. Então, com certeza a mudança foi radical com relação a isso (Professor Júlio – Entrevista em áudio, 17 nov. 2022).

O que você tem que aprender no INES são estratégias de passar a sua matéria, isso que é o mais importante. [...] Porque o aluno surdo ele é muito visual. Então matemática, qualquer matéria, você vai precisar da língua portuguesa para você passar, então não adianta você colocar lá uma redaçãozinha, se tem palavras ali que o aluno não consegue identificar. Ele não sabe o vocabulário direito, tem muito vocabulário que o aluno não sabe o que que é. [...] a gente tem que se preocupar muito mais com o visual, do que sobretudo a redação. A redação fica em segundo plano, você tem que se preocupar com o visual (Professor Fábio – Entrevista em áudio, 26 out. 2022).

Os professores, em geral, evidenciaram que o novo foco, pautado em estratégias visuais, foi uma das principais mudanças em suas práticas pedagógicas, a partir da atuação na área da Educação de Surdos. Percebemos que o aspecto da visualidade se tornou elemento fundamental no trabalho que desenvolvem no INES.

Por outro viés, em sua entrevista, além dos aspectos relacionados à visualidade, a professora Manoela também destacou outro desafio que transformou suas práticas pedagógicas ao ensinar matemática para alunos surdos: a necessidade e a importância de ensinar distintos conhecimentos relacionados aos conteúdos em que os alunos demonstrem dificuldades. Ela relata:

Eu escutava muito isso: “ele [aluno] não sabe o que é casa, ele não sabe o que é hora”. E assim, se ele não sabe, você ensina! Porque os alunos não sabem, o que você vai fazer? Só vai ficar reclamando? Não, então você tem que ensinar! (Manoela – entrevista em áudio, 23 nov. 2022).

Para Manoela, o professor que trabalha com alunos surdos precisa enxergar os desafios vivenciados pelos alunos e empreender ações para mudar esse contexto. Sendo assim, à medida que percebe que o aluno não sabe algo, mesmo que envolva um conhecimento que vai além de sua disciplina, ela busca estratégias e caminhos alternativos para garantir que o aluno se aproprie de tal conhecimento. Esse é um outro aspecto da abordagem translingue presente nas práticas pedagógicas dessa professora, a qual oferece “[...] resistência e alternativas perante políticas e práticas sociais e educacionais conservadoras, reducionistas e opressoras, abrindo possibilidades para a reinvenção de realidades linguísticas e de mundos” (Rocha *et al.*, 2023, p. 6).

Em suas aulas, a professora Manoela esteve sempre aberta e disponível para introduzir, trabalhar, retomar ou revisar conteúdos diversos nos quais ela percebia que os alunos estavam com dúvidas ou não dominavam o conteúdo ainda. No trecho de sua entrevista, ela aponta

diversos exemplos do trabalho com os alunos – que incluem a representação, o significado e o uso de determinadas palavras escritas em português –:

Bom, vou fazer o meu trabalho dentro de sala de aula e eu não deixo de cumprir, porque eu acho que esse tipo de trabalho, quando eu falo “Qual?”, e aí eu pergunto “Quem?”. Qual a resposta que ele tem que dar? Então eu faço essa diferença. [...] “Quem é mais alto?”. Geralmente eles respondem com um número. “Não, pera aí, é quem? Quem é o que? É pessoa, não é número”. Aí, “Qual é o...” aí sim, é um número. Enfim, esse é o português. [...] isso não é minha competência, mas eu trabalho isso também com eles, entendeu? [...] Gastou, principalmente o gastou com gostou, a diferença é uma letra. E como eles são visuais, eu preciso mostrar, falar para eles o que é isso. Que existe essa diferença. [...] Enfim, que troca só uma letra (Manoela – Entrevista em áudio, 23 nov. 2022).

É preciso lembrar que Manoela, assim como os demais professores de matemática do INES, vem de cursos de formação de professores de matemática constituídos por uma cultura que gira em torno do aprofundamento, da complexidade e da importância da matemática, implicando, geralmente, na formação de profissionais que valorizam, exclusivamente, os conteúdos matemáticos. Além disso, em geral, a base dessas formações são conhecimentos didáticos para o ensino apenas da matemática, seguindo os programas curriculares da educação básica. A inclusão da obrigatoriedade da Libras nos currículos de Licenciatura é recente, e o fato de compreender a língua portuguesa e suas regras, nas modalidades escrita e oral, não significa, necessariamente, que o professor de matemática saiba ensinar um aluno surdo a ler, interpretar e escrever em português.

Sendo assim, há tensões que emergem no momento em que a professora de matemática se depara com demandas dos alunos que exigem o ensino de diversos conhecimentos de outras disciplinas nas aulas de matemática – tensões que se intensificam pelo fato de os alunos pertencerem a uma outra cultura e atuarem em outra língua. Percebemos que a professora enfrenta tais tensões redirecionando suas ações e buscando novas estratégias, multimodais e por meio de recursos multimídias, para ensinar distintos conteúdos em que os alunos demonstram ter dificuldades.

Como observado na análise das aulas da professora Manoela, os alunos surdos, além de mostrarem não dominar determinados conteúdos e procedimentos relacionados ao português escrito, demonstraram também um leque restrito de referências e conhecimentos advindos da participação em práticas sociais. Sobre esse aspecto, em sua entrevista, a professora Aline ressalta a importância de o professor dar o máximo de informações sobre o mundo para os alunos e de trabalhar a matemática como ferramenta para os alunos atuarem nesse mundo:

[...] é muito importante a gente conseguir dar o máximo possível de informação do mundo para eles [alunos]. Trabalhar o máximo possível o que de matemática eles precisam para viver no mundo, por que eles não têm fora daqui. [...] eu procuro ser o mais visual possível, trazer o máximo possível para a vida deles, não só para ficar mais fácil. Normalmente a gente tenta trazer a vida dos alunos para ficar mais fácil deles entenderem, mas aqui acho que nem é só tão isso, é para ficar mais fácil deles viverem a vida. É o contrário, não é trazer a vida para eles entenderem o que eu estou querendo ensinar de matemática. Eu, na verdade, tento fazer, ensinar coisas que vão ajudá-los a viver, a interagir com o mundo (Professora Aline – Entrevista em áudio, 8 dez. 2022).

Essa foi a percepção que tivemos quando acompanhamos as aulas da professora Manoela e analisamos sua Atividade docente. É uma perspectiva de ensino da matemática que demonstra clareza de que a matemática é um conhecimento histórico em construção, o qual é moldado pelas interações e pelos contextos sociais em que é produzido e transmitido. Segundo Lima e Fonseca (2018, p. 6), “essa concepção de matemática leva educadoras e educadores a refletir sobre seu ensino, procurando dar significado à matemática, em decorrência do propósito de construção de um novo projeto de Educação que pretende superar a lógica da exclusão”. No caso dos estudantes surdos, essa exclusão é ampla e complexa, pois, como descrevemos rapidamente nesta seção, o contexto social dos alunos surdos do CAP/INES é marcado por invisibilidade, opressão e exclusão linguística, cultural e social.

Sendo assim, em prol de contribuir para uma educação de surdos que supere a lógica da exclusão, a professora Manoela, assim como a professora Aline, busca uma perspectiva discursiva para o ensino da matemática, utilizando-a como uma ferramenta para auxiliar os alunos na compreensão do mundo e na construção de uma autonomia que propicie a participação em práticas sociais. Nesse sentido, percebemos que o significado que a professora Manoela atribui ao ensino da matemática está relacionado às formas como a matemática pode contribuir para a vida dos alunos. Esse é um outro aspecto da prática da Manoela alinhado às práticas translingues, pois a translinguagem,

[...] como fenômeno cotidiano, político e pedagógico, fornece meios para se enfrentar situações adversas, principalmente no que diz respeito ao processo de minoritarização vivenciado por pessoas surdas em sua vida social e acadêmica. As práticas translingues, portanto, revelam-se mais humanas e mais justas, na medida em que propõem uma participação mais crítica e criativa das minorias, perante práticas hegemônicas [...] (Rocha *et al.*, 2023, p. 9).

Pelo viés da translinguagem, observamos que a professora Manoela, frente aos desafios e às demandas apresentadas pelos alunos, tem desenvolvido estratégias pedagógicas que envolvem práticas sociais de leitura e escrita no ensino da matemática. Nessa perspectiva, Pinheiro (2023) aponta a relevância da escrita na sociedade, ao ocupar um papel central em

diversas práticas sociais. O autor considera “a apropriação da leitura e da escrita por pessoas surdas como uma condição decisiva para que possam lidar com as situações cotidianas impostas pela vida social com certa autonomia” (Pinheiro, 2023, p. 20).

Nesse sentido, percebemos diversas ações na Atividade da professora Manoela, realizadas durante as aulas observadas: incluiu uma visita ao supermercado, criou *performances*, trabalhou com a leitura de etiquetas e levou objetos e alimentos para a sala de aula de modo a envolver os alunos em práticas reais de leitura e escrita. Observamos, assim, o compromisso da ação pedagógica da professora Manoela na educação de surdos, a exemplo do que Fonseca (2017, p. 113) observa em relação ao papel dos professores na EJA:

Se vivemos numa sociedade em que as marcas e os valores da cultura escrita permeiam as mais diversas atividades desenvolvidas pelas pessoas e pelas instituições, a promoção de condições para que educandas e educandos jovens e adultos possam se inserir de maneira crítica nessa cultura também deve ser assumida como compromisso da ação pedagógica que nos dispomos a desenvolver.

Esse compromisso da ação pedagógica para alunos surdos é evidenciado desde o planejamento das aulas da professora Manoela, em que tomou a decisão de utilizar as etiquetas de produtos do supermercado como principal artefato mediador para ensinar números decimais, até o desenvolvimento dos diversos enfrentamentos de tensões que vivenciou durante as aulas. Entendemos que as ações e estratégias empreendidas pela professora se aproximam da perspectiva do letramento, como apontado por Soares (2009, p. 72):

[...] letramento é o que as pessoas fazem com as habilidades de leitura e escrita, em um contexto específico, e como essas habilidades se relacionam com as necessidades, valores e práticas sociais. Em outras palavras, não é pura e simplesmente um conjunto de habilidades individuais; é o conjunto de práticas sociais ligadas à leitura e à escrita em que os indivíduos se envolvem em seu contexto social.

A professora, então, desenvolveu práticas sociais de leitura e escrita, a partir, principalmente, do gênero textual “etiqueta ou rótulo” de produtos, para ensinar conhecimentos, relacionados aos números decimais, que pudessem ajudar os alunos a atuar com mais autonomia em práticas sociais cotidianas. Para tanto, observamos que a professora Manoela, além de realizar práticas pedagógicas na perspectiva do letramento, foca também em outros aspectos, não só na língua escrita. A professora desenvolve outros suportes para facilitar a leitura das etiquetas com os alunos, a partir de imagens, desenhos, vídeos, cores, classificadores, entre outros, os quais são trabalhados por meio da utilização de recursos distintos, como, por exemplo, o papel, as etiquetas, os produtos vendidos no supermercado e o computador. Esses

modos e recursos, já discutidos neste capítulo, estão relacionados às perspectivas da multimodalidade e das multimídias, que, em conjunto com a multiculturalidade, caracterizam a abordagem dos multiletramentos.

O GNL (2021, p. 102) levanta apontamentos sobre essa abordagem a partir da perspectiva dos letramentos, com o intuito, primeiramente, de:

[...] ampliar a ideia e o escopo da pedagogia do letramento para dar conta do contexto de nossas sociedades cultural e linguisticamente diversas e cada vez mais globalizadas, incluindo as culturas multifacetadas, que se interrelacionam, e a pluralidade de textos que circulam. Em segundo lugar, argumentamos que a pedagogia do letramento deve levar em conta a variedade crescente de formas de texto associadas às tecnologias de informação e de multimídia.

A ideia dos multiletramentos complementa a pedagogia do letramento, ao abordar “[...] a multiplicidade de canais de comunicação e de mídia, e a crescente saliência da diversidade cultural e linguística” (GNL, 2021, p. 106). Por esse viés, entendemos que a professora Manoela, por meio de práticas translíngues, utiliza a abordagem dos multiletramentos para trabalhar com os alunos práticas sociais que envolvem conhecimentos matemáticos.

Percebemos, na análise das aulas da professora Manoela e nos discursos de alguns professores da equipe de matemática do INES, que o trabalho na perspectiva dos multiletramentos possibilita que eles enfrentem tensões e façam mudanças em suas Atividades docentes, ou seja, possibilita aprendizagens para uma prática docente estruturada a partir de uma perspectiva de ensino da matemática atenta às demandas e necessidades dos alunos surdos. Nesse sentido, oportuniza aos alunos surdos a apropriação de ideias e noções de matemática como uma linguagem para ler, entender e agir no mundo, que propicia autonomia para a participação em práticas sociais cotidianas.

O trabalho docente na perspectiva das práticas translíngues e da abordagem dos multiletramentos, como concluímos ser a Atividade de ensino da professora Manoela, necessita de outras configurações curriculares. Por esse viés, a professora parte de práticas sociais, que julga serem relevantes para a vida dos alunos surdos, em que ideias, noções e conteúdos matemáticos podem ser ensinados. Essa opção conflita, muitas vezes, com a organização seriada e hierárquica segundo a qual a maioria dos currículos escolares são elaborados.

Como vimos, a professora Manoela trabalhou com as etiquetas e rótulos de produtos e desenvolveu com os alunos, também, uma visita ao supermercado e uma compra no estabelecimento, utilizando o conteúdo dos números decimais como fio condutor e ferramenta para desenvolver as atividades propostas. Como analisamos, o planejamento de suas aulas e a

forma de trabalhar com os conteúdos curriculares são construções advindas das experiências que a professora Manoela vivenciou em sua carreira no INES e dos motivos que sustentam sua Atividade docente, como propiciar aos alunos conhecimentos que promovam acesso a práticas sociais e participação nelas.

Nesse sentido, entendemos que as práticas da professora Manoela contribuem para a decolonização do poder e do saber (Mignolo, 2015) na educação de surdos, pois ela trabalha o currículo da matemática a partir das demandas e necessidades dos alunos; planeja suas aulas evidenciando conteúdos que considera mais relevantes para o desenvolvimento acadêmico, social e político dos alunos; e promove um ambiente escolar em que são consideradas e utilizadas diversas línguas e linguagens e distintos modos e mídias para a construção de significados. Para tanto, entendemos que a professora Manoela repensa e trabalha o currículo pela perspectiva da desencapsulação curricular, a qual, de acordo com Liberali *et al.* (2021, p. 239), visa

[...] retirar saberes, modos de aprender-ensinar, papéis sociais e posicionamentos de dentro de cápsulas para tornar o currículo escolar um espaço de construção de complementaridade, reciprocidade, busca de consenso (ainda que transitório), de alegria, de viver em comunidade, de recriação de laços sociais para enfrentar juntos as vicissitudes da vida em busca da Justiça Social e da superação das opressões.

A construção de um currículo escolar envolve embates ideológicos sobre os conhecimentos que serão, ou não, ensinados nas escolas, representando, na maior parte das vezes, um recorte histórico e social que não abarca a diversidade cultural e a pluralidade epistemológica que compõem nossa sociedade. Sendo assim, alguns discursos hegemônicos são valorizados nesses processos, enquanto outros discursos e epistemologias são silenciados e invisibilizados. Tendo em vista essas reflexões sobre o planejamento curricular, no contexto da educação de surdos, no qual Skliar (2016) aponta que há distintos mecanismos de colonização do currículo, a desencapsulação curricular constitui-se um movimento docente de resistência.

Nessa perspectiva, o professor Akira aponta, no trecho de sua entrevista mostrado a seguir, o modo como lida com o currículo no ensino da matemática no CAP/INES, evidenciando ser uma mudança que vivenciou em sua prática docente ao trabalhar com alunos surdos:

Então isso mudou também minha prática de sala de aula, porque hoje em dia, eu não foco só no conteúdo[...]. Então tem todo um contexto, não é só ensinar ele [o aluno] o que é equação de segundo grau, função ou matriz, ou seja lá o que for. Não é só isso. Tem outros contextos ali que você precisa também, você como professor, isso também está dentro da prática pedagógica. [...] Então quer dizer, na prática pedagógica isso acaba influenciando na hora. O que eu vou ensinar? Como que eu devo ensinar? Que tipo de palavra que eu vou usar? O que é prioridade, o que que é importante ele

aprender? [...] Isso está diretamente relacionado, no meu entendimento, à prática pedagógica. Então, isso mudou radicalmente a minha prática pedagógica (Professor Akira – Entrevista em áudio, 1 dez. 2022).

O professor Akira aponta que uma mudança radical em sua prática pedagógica, desenvolvida no trabalho com alunos surdos, está relacionada à sua postura diante dos conteúdos curriculares, em que ele costuma fazer as seguintes reflexões: “O que eu vou ensinar?”; “Como eu devo ensinar?”; “O que é prioridade, o que é importante ele [aluno] aprender?”. Essas reflexões vão guiar os recortes dos conteúdos curriculares, as escolhas metodológicas, as estratégias de ensino e os artefatos que serão utilizados durante as aulas, na perspectiva da desencapsulação do currículo.

Sobre esse aspecto, entendemos que, “ao mesmo tempo em que a escola atua como um instrumento de coerção, reproduzindo discursos e, consequentemente, desigualdades, é também lugar de transformação, empoderamento e ressignificação” (Mendes; Liberali, 2022, p. 357). Sendo assim, a postura crítica dos professores em relação ao currículo cria e expande as possibilidades pedagógicas ao fazer fissuras e alargar gretas (Walsh, 2019), constituindo movimentos de transgressão e resistência a um sistema dominante – e contribuindo, assim, para uma sociedade mais justa, responsável e inclusiva para as pessoas surdas.

8 Considerações finais

A pesquisa que resultou nesta tese foi realizada no INES, na cidade do Rio de Janeiro, RJ, com foco na Atividade de trabalho de professores de matemática ouvintes que ensinam alunos surdos. O objetivo da pesquisa foi compreender o que professores de matemática ouvintes aprendem para ser professores de pessoas surdas e o modo como aprendem. Para tanto, dividimos a pesquisa de campo em duas etapas: a primeira consistiu na realização de entrevistas com os professores da equipe de matemática do INES, momento em que levantamos os principais aspectos que compõem o ser professor de matemática no INES. A segunda foi a observação participante das aulas de uma docente dessa equipe, a professora Manoela, na perspectiva da etnografia na educação (Green; Dixon; Zaharlick, 2005), que permitiu entender aprendizagens dessa professora em sua Atividade em sala de aula.

A análise do material de pesquisa da primeira etapa – composto pelas transcrições das oito entrevistas e pelas anotações no caderno de campo – indicou os aspectos mais relevantes para a compreensão das aprendizagens docentes advindas do trabalho realizado com alunos surdos no INES, os quais incluíam: o conhecimento de Libras e da cultura surda; a clareza sobre o contexto e a história da educação de surdos e do INES; e as aprendizagens advindas da Atividade docente em sala de aula. Os primeiros dois aspectos foram discutidos e aprofundados nos capítulos 2 e 3 desta tese em diálogo com a literatura do campo e com outras pesquisas. O terceiro aspecto constituiu-se eixo central da segunda etapa da pesquisa de campo, tendo como foco de investigação a sala de aula da professora Manoela, em uma turma do oitavo ano do CAp/INES, por meio da observação participante de 18 encontros, no primeiro semestre de 2023.

A análise do material de pesquisa da segunda etapa, realizada à luz da CHAT, consistiu na seleção de um grupo de aulas da professora Manoela, que foram estruturadas por meio de uma constelação de sistemas de Atividades, na perspectiva da terceira geração da CHAT (Engeström, 2016). A análise de tais sistemas indicou o desenvolvimento de miniciclos potencialmente expansivos de ações de aprendizagem, a partir das tentativas da professora de lidar com os dilemas vividos em sala de aula. Percebemos que esses dilemas surgem porque ocorrem tensões no andamento da Atividade que precisam ser enfrentadas pela professora. Por meio, então, da análise dos miniciclos, identificamos expansões que se configuram mudanças nos objetos dos sistemas de Atividades, indicando a expansão da Atividade coletiva e a possibilidade de aprendizagens expansivas.

Por esse viés, percebemos que a professora Manoela, frente a dilemas, tensões e contradições que emergem e se manifestam nos sistemas de Atividades, redireciona suas ações

e/ou desenvolve novas ações, não planejadas, reestruturando o planejamento e o desenvolvimento das aulas, utilizando novas estratégias e trilhando caminhos alternativos, que implicam em novos padrões de Atividade. A partir dessas reflexões e inferências advindas da análise das aulas observadas, foram discutidas aprendizagens docentes resultantes das transformações em sua Atividade de trabalho. Esse achado deu subsídios para reflexões sobre o modo como professores ouvintes aprendem a ensinar matemática para alunos surdos e sobre aprendizagens que constituem suas Atividades docentes.

Nessa perspectiva, apontamos que os professores de matemática do INES, ao ingressarem em uma instituição bilíngue de surdos, sem experiências e formações específicas na área da Educação de Surdos, vivenciaram e vivenciam desafios, dificuldades e dilemas; e enfrentam tensões e contradições em sistemas de Atividades, gerando transformações em suas Atividades de trabalho e aprendizagens docentes. Essas aprendizagens os levaram e os levam a (re)pensar e (res)significar suas Atividades de trabalho. Para isso, os professores podem seguir distintos caminhos – no caso da professora Manoela, foram diferentes frentes: realização de cursos e estudos para o aprofundamento da Libras; estudos e desenvolvimento de metodologias e construção de materiais didáticos voltados para a educação de surdos; parcerias e trocas com professores do INES e outros profissionais; participação em pesquisas, projetos, oficinas e eventos na área da Educação de Surdos; e, especialmente, o trabalho em sala de aula, baseado no respeito à cultura surda e na perspectiva da translíngua e dos multiletramentos para potencializar o ensino e a aprendizagem dos alunos surdos.

Nesse sentido, apontamos, com base na análise dos sistemas de Atividades estruturados nas aulas da professora Manoela, as principais aprendizagens docentes identificadas, as quais entendemos representar, também, alguns aspectos presentes nas práticas pedagógicas de outros docentes da equipe de matemática do INES: a fluência na Libras; o conhecimento da cultura surda e das identidades e subjetividades dos alunos – e o respeito a esses aspectos –; o desenvolvimento de metodologias e estratégias de ensino centradas na visualidade, por diferentes mídias e em uma perspectiva multimodal; a construção de práticas pedagógicas atentas às dificuldades, demandas e necessidades dos alunos; a disponibilidade e abertura para desenvolver conhecimentos de outras áreas; o desenvolvimento de estratégias e metodologias de ensino baseadas na translíngua e nos multiletramentos; a desencapsulação do currículo matemático; e o entendimento do papel social e político do professor de matemática ouvinte em uma escola bilíngue de surdos.

Evidenciamos a nossa percepção sobre a subjetividade da professora Manoela, sua autonomia e seu poder de escolha e capacidade de ação na constituição e no direcionamento de

sua trajetória no INES, o que ficou indicado nas aprendizagens que conseguimos identificar, as quais fortalecem e consolidam o seu trabalho docente. Essa subjetividade está relacionada com os motivos da Atividade docente, o que impulsiona a professora a realizar suas ações; e aos objetivos que almeja alcançar por meio do ensino da matemática. Por esse viés, tendo como referência o material de pesquisa, apontamos que esse aspecto subjetivo direcionou os novos sentidos que Manoela atribuiu ao seu papel como professora a partir de suas experiências na área da Educação de Surdos; e as contribuições de sua Atividade docente na luta das pessoas surdas contra injustiças sociais, como a marginalização e invisibilidade de suas identidades e cultura surdas.

A pesquisa mostrou que a professora Manoela tem a compreensão de que sua Atividade docente se constitui por motivos que vão muito além de um cargo com determinadas funções a serem cumpridas, pois ela participa da comunidade surda, convive e se relaciona com resistências travadas diariamente por pessoas surdas, em prol de oportunidades para exercerem seus direitos como cidadãos brasileiros. Nesse sentido, Manoela tem consciência do papel político e social de seu trabalho no INES e acredita na força da educação para garantir mudanças sociais, como uma ferramenta para assegurar autonomia, representação, acesso, participação e oportunidades de desenvolver uma cidadania crítica e plena, igualitária e justa.

Acreditamos que esse é o papel social e político que os professores de alunos surdos – que se empenham em um compromisso ético, responsável e justo com a educação de surdos – têm ao desenvolver suas Atividades de trabalho em instituições bilíngues. Um papel constituído por resistências e comprometimento, em que, por meio da educação, busca-se abrir novas fissuras e alargar gretas (Walsh, 2019) em prol da garantia de direitos, da superação de situações de opressão e exclusão e de uma sociedade mais justa para as pessoas surdas.

Voltando para o que relataram os professores de matemática do INES, concluímos que eles, a exemplo da professora Manoela, aprendem a ser professores de alunos surdos no CAp/INES por meio de diversas experiências e formações que desenvolvem em suas Atividades de trabalho. Contudo, é na sala de aula que se constituem e aprendem a dar aula de matemática para alunos surdos. Ou seja, é no enfrentamento de tensões e contradições que emergem em suas experiências com os alunos que vão transformando suas práticas pedagógicas, o que resulta em aprendizagens docentes.

Os pressupostos e as ferramentas da Teoria Histórico-Cultural da Atividade, que possibilitaram deslocamentos, aproximações e afastamentos da lente analítica nos sistemas de Atividades, complementados e potencializados com a triangulação dos dados de pesquisa, proporcionaram discussões e reflexões sobre a estrutura dos ambientes escolares bilíngues para

surdos, pela perspectiva do trabalho docente. Nesse sentido, a pesquisa propicia discussões que perpassam as vivências e relações de professores de matemática ouvintes e alunos surdos, considerando subjetividades, necessidades, especificidades, trajetórias, motivos, objetivos, demandas e desafios que constituem docentes e discentes – e é evidenciada a historicidade dos elementos que compõem os sistemas de Atividades e a multivocalidade presente nos múltiplos pontos de vista presentes nos processos educacionais.

Pela perspectiva da Atividade docente, a pesquisa proporcionou a identificação e análise de diversas tensões e contradições vivenciadas por uma professora ouvinte ao ensinar matemática para alunos surdos – assim como suas formas de enfrentamentos – e das expansões na Atividade que geraram mudanças nos objetos e aprendizagens expansivas. Tal análise propicia a compreensão de caminhos alternativos, construídos por conhecimentos, habilidades, estratégias e metodologias que constituem as práticas docentes de uma professora ouvinte frente a tensões e contradições advindas do capitalismo e do ouvintismo e/ou intensificadas por eles.

Em relação ao desenvolvimento e aos resultados desta pesquisa, precisamos levantar algumas questões. Primeiramente, sobre as particularidades e limitações do processo de investigação, pois os apontamentos, as inferências e as reflexões advindos da pesquisa retratam um contexto muito particular: referem-se a um grupo de professores de matemática específico, ouvintes e que trabalham em uma instituição bilíngue de surdos – particularmente, aprofundamos a observação na Atividade de trabalho de uma professora de matemática ouvinte, Manoela, com sua história e subjetividade.

Além disso, é uma pesquisa realizada em uma instituição com características específicas, a primeira escola de surdos do Brasil, que em setembro de 2025 completa 168 anos. O contexto institucional do CAP/INES apresenta especificidades que outras escolas que atuam na educação de alunos surdos não possuem, pois cada instituição tem sua história e compreende e desenvolve esses processos de formas diferentes, implicando em outros desafios e demandas para os professores. Ou seja, um professor que trabalha em uma escola regular e tem um ou alguns alunos surdos incluídos e a presença de um intérprete terá experiências diferentes, assim como um professor que trabalha em uma escola regular com uma classe específica para alunos surdos ou um professor que trabalha em outra instituição bilíngue específica para surdos que não seja o INES. Cada um desses contextos implicará em diferentes regras, comunidade, relações de poder e divisão do trabalho, artefatos mediadores, objetos e objetivos, o que proporcionará outros resultados para os sistemas de Atividades – assim como ocorrerão outras tensões, contradições e aprendizagens expansivas, refletindo em configurações distintas de práticas docentes.

Tendo em vista tais considerações, entendemos que os resultados apontados nesta pesquisa não representam todos os professores de matemática ouvintes que trabalham com alunos surdos. Mas, resguardadas suas especificidades, recortes e limitações, o estudo proporciona subsídios para uma compreensão mais aprofundada e ampla de diversos elementos envolvidos na educação de pessoas surdas. Os resultados de análise da pesquisa oportunizam reflexões que abarcam diversos aspectos envolvidos na educação de surdos, principalmente relacionados às seguintes temáticas: a história da educação de surdos no mundo e no Brasil; a história, as especificidades e o papel do INES na educação de surdos e na comunidade surda, assim como sua organização e funcionamento pela perspectiva da Atividade de trabalho docente; os aspectos sobre a cultura e as identidades surdas; a formação inicial e continuada de professores de matemática para atuarem na educação de surdos; as necessidades, dificuldades, desafios e demandas de alunos surdos e de professores ouvintes nos processos que envolvem a educação escolar, em especial o ensino e a aprendizagem da matemática; as tensões e contradições vivenciadas por professores de matemática ouvintes em uma instituição bilíngue de educação de surdos; e as transformações e aprendizagens docentes advindas de enfrentamentos de tensões e contradições durante as experiências de professores de matemática ouvintes com alunos surdos.

Nessa perspectiva, temos a expectativa de que os resultados desta pesquisa contribuam para estudos nas áreas da Educação Matemática e da Educação de Surdos, proporcionando subsídios para a realização de outras pesquisas com temáticas semelhantes e para a construção de materiais, projetos e formações voltados para a educação de pessoas surdas. Consideramos que a pesquisa que desenvolvemos pode contribuir para outros estudos que trabalham na perspectiva da CHAT, principalmente os que se embasam nas ideias da terceira geração da CHAT, pois utilizamos, como ferramenta central de análise, a estruturação teórico-metodológica dos sistemas de Atividades.

Compreendemos que o estudo que empreendemos levanta diversas questões relevantes que merecem ser o foco de investigações futuras. Apontamos, por exemplo, que pesquisas como a nossa – que apontam os desafios e as aprendizagens vivenciados pelos professores ao atuarem na educação de surdos – podem ter repercussões na estruturação de currículos de formação de professores. Destacamos outros pontos relevantes que merecem desdobramentos e não foram aprofundados em nossa pesquisa: as novas demandas e desafios, advindos do trabalho realizado com alunos surdos com outras especificidades, que atravessam a Atividade docente; as tensões e as aprendizagens expansivas nas Atividades discentes de alunos surdos com professores ouvintes; outras estratégias e metodologias de ensino, desenvolvidas pelos professores ouvintes

no enfrentamento de tensões, ao ensinarem matemática para alunos surdos; e as formas próprias de os alunos surdos aprenderem e se desenvolverem na disciplina de matemática.

Ao finalizarmos a nossa pesquisa e a escrita desta tese, destacamos, também, o processo formativo da pesquisadora. Como recente professora de matemática no INES, as dificuldades, tensões e inquietações em sua prática docente impulsionaram a realização desta pesquisa. E todo o processo de estudo, desenvolvimento da pesquisa de campo e análise dos dados propiciou outros entendimentos, perspectivas e aprendizagens para sua Atividade de trabalho. Por esse viés, podemos apontar as seguintes contribuições: aprofundar-se nos estudos sobre a história da educação de surdos e sobre o INES propiciou a ela compreender melhor o papel social e político que pode desenvolver por meio da educação; os estudos sobre a Libras e a cultura surda proporcionaram novos olhares sobre os alunos e a comunidade surda e novos subsídios para o desenvolvimento de práticas de ensino mais coerentes; a realização e a análise das entrevistas e da observação participante das aulas da professora Manoela propiciaram diversas trocas de experiências e conhecimentos e aprendizagens ímpares sobre o contexto dos alunos e da instituição e sobre caminhos metodológicos e estratégias de ensino de matemática para alunos surdos. Nesse sentido, as experiências, reflexões e aprendizagens advindas da realização desta pesquisa trouxeram oportunidades de formações e de transformações para a Atividade docente da própria pesquisadora, que se sente mais fortalecida, preparada e motivada para realizar seu trabalho no INES.

Esperamos que a pesquisa possa contribuir, também, para a docência de outros professores que se deparam com alunos surdos em suas salas de aula ou daqueles que decidem se engajar nessa área específica e não se sentem preparados para tal função – ou que buscam um aprofundamento teórico e reflexivo. Enfim, esperamos que o material desta tese possa contribuir para ajudar os diversos profissionais que trabalham ou desejam trabalhar com a educação de pessoas surdas – ou estudar sobre a área –, proporcionando compreensões, identificação, inspirações, subsídios, possibilidades de caminhos teóricos, metodológicos e pedagógicos e outras formas de entender e se posicionar em relação à educação de surdos, em que a cultura e as identidades surdas, assim como as demandas e o papel da educação escolar para esses alunos, sejam aspectos centrais.

Referências

ABRAHÃO, Bruno Ferreira. SLAM – Poesia contemporânea em línguas de sinais e sua influência na sociedade. *Revista Espaço*, Rio de Janeiro, n. 53, p. 37-50, jan./jun. 2020.

AMPESSAN, João Paulo. *A escrita de expressões não manuais gramaticais em sentenças da Libras pelo sistema SignWriting*. 2015. 328 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

ANGROSINO, Michael. *Etnografia e observação participante*. São Paulo: Artmed: Bookman, 2009. (Coleção Pesquisa Qualitativa).

ARAUJO, Ênio Gomes. *Ensino de matemática em libras: reflexões sobre minha experiência numa escola especializada*. 2016. 244 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2016.

AUGUSTO, Adriana Franco de Camargo; LOPES, Celi Espasandín. Índícios de agência docente nas narrativas de dois professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Revista NUPEM*, Campo Mourão, v. 16, n. 39, p. 1-17, 2024.

BACELLAR, Arnaldo de Oliveira. *A surdo mudez no Brasil (cadeira de hygiene)*. Tese de Doutorado em Medicina pela Faculdade de Medicina de São Paulo - 1926. Rio de Janeiro: INES, 2013. (Série Histórica do Instituto Nacional de Educação de Surdos).

BAL, Aydin *et al.* Culture, context, and disability: A systematic literature review of cultural-historical activity theorybased studies on the teaching and learning of students with disabilities. *Review of Education, Pedagogy, and Cultural Studies*, Filadelfia, v. 43, n. 4, p. 293-337, 2021.

BARROS, Denner Dias; SANTOS, Danielle Aparecida do Nascimento dos. Educação de Surdos, Libras e Linguagem Matemática: algumas reflexões. In: PAULA, Ê. F. de; SANTOS, D. A. do N. dos; BEZERRA, J. P. D. (org.) *Educação: interlocuções, diálogos e reflexões na contemporaneidade*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2019. p. 44-62.

BARROS, Mariângela Estelita. *ELiS - Escrita das Línguas de Sinais: proposta teórica e verificação prática*. 2008. 197 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

BATESON, Gregory. *Steps to an ecology of mind*. New York: Ballantine Books, 1972.

BENVENISTE, Émile. *Problemas de Linguística Geral I*. São Paulo: Pontes, 2020.

BORGES, Fábio Alexandre; CYRINO, Márcia Cristina de C. T.; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. Aspectos para a reflexão em formações iniciais de professores(as) de Matemática pensando na inclusão. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7.; SIPEM, 8., 2021, Uberlândia. *Anais [...]*. SBEM: Uberlândia, 2021. p. 2602-2616. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/files/sipemviii.pdf> Acesso em: 24 jun. 2022.

BRASIL. Lei n.º 939, de 26 de setembro de 1857. Fixa a despesa e orça a receita para o exercício de 1858-1859. *Coleção das Leis do Império do Brasil*, Rio de Janeiro, parte 1, p. 37, 1857.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Presidência da República. Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm Acesso em: 9 fev. 2025.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: Presidência da República, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm Acesso em: 9 fev. 2025.

BRASIL. Presidência da República. Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação – PNE. Brasília: Presidência da República, 2014a. Disponível em: http://planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm Acesso em: 9 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *PNE 2014-2024 – Metas e Estratégias*. Brasília, DF: MEC, 2014b.

BRASIL. Presidência da República. Lei n.º 14.191, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei n.º 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. Brasília: Presidência da República, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20192022/2021/lei/114191.htm Acesso em: 9 fev. 2025.

BREDA, Valdenise Simone Melo Moulin. A aplicação da escrita de sinais, SignWriting, no Brasil. *Revista Leitura*, Maceió, v. 1, n. 57, p. 286-305, 2016.

BUBNIAK, Fabiana Paula; SANTOS, Saionara Figueiredo. Cineclube Surdo: expressão estética e política de uma minoria linguística. *Caminho Aberto: Revista de extensão do IFSC*, Florianópolis, ano 4, n. 7, p. 30-36, dez. 2017.

CAMPELLO, Ana Regina e Souza. A constituição histórica da língua de sinais brasileira: século XVIII a XXI. *Revista Mundo e Letras*, José Bonifácio-SP, v. 2, p. 8-25, jul. 2011.

CAMPELLO, Ana Regina; REZENDE, Patrícia L. F. Em defesa da escola bilíngue para surdos: a história do movimento surdo brasileiro. *Educar em Revista*, Curitiba, ed. esp. n. 2, p. 71-92, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/6KfHLbL5nN6MdTjJd3FLxpJ> Acesso em: 3 jun. 2022.

CAPOVILLA, Fernando César. Filosofias educacionais em relação ao surdo: do oralismo à comunicação total ao bilinguismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 6, n. 1, p. 99-116, 2000.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. *Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira*. São Paulo: Edusp, 2001. v. 1/2.

CARNEIRO, Fernando Henrique Fogaça; LOMBARDI, Mariane Pereira; AYRES, Alessandra. Os processos de alfabetização e letramento de alunos surdos a partir da escrita da língua de sinais no sistema SignWriting. *Afluente: Revista de Letras e Linguística*, Bacabal, v. 4, n. 11, p. 60-76, 2019. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/afluente/article/view/11679> Acesso em: 10 nov. 2024.

CARNEIRO, Kátia Tatiana Alves; LUCENA, Isabel Cristina Rodrigues de. Cultura surda no ensino-aprendizagem da matemática. *Revista Arqueiro*, Rio de Janeiro, v. 18, p. 39-49, 2008.

CENCI, Adriane; DAMIANI, Magda Floriana. Desenvolvimento da Teoria Histórico-Cultural da Atividade em três gerações: Vygotsky, Leontiev e Engeström. *Roteiro*, Joaçaba, v. 43, n. 3, p. 919-948, set./dez. 2018. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/roteiro/v43n3/2177-6059-roteiro-43-03-919.pdf> Acesso em: 6 jan. 2024.

CERVELLINI, Nadir Haguiera. *A musicalidade do surdo: representação e estigma*. São Paulo: Moraes, 1986.

COSTA, Edivaldo da Silva. *O ensino de química e a Língua Brasileira de Sinais – Sistema SignWriting (LIBRAS-SW): monitoramento interventivo na produção de sinais científicos*. 2014. 250 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2014.

COUTINHO, Maria Dolores M. da C. *A constituição de saberes num contexto de educação bilíngue para surdos em aulas de matemática numa perspectiva de letramento*. 2015. 268 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

CRUZ, Lyvia de Araújo; GUEDES, Michelle Arrais; LEMOS, Andréa Michiles. Literatura Surda: análise de um conto infantil à luz da tradução intercultural e intermodal. *Cadernos de Tradução*, Florianópolis, v. 41, n. esp. 2, p. 223-249, ago./dez. 2021.

CRUZ, Osilene Maria de Sá e Silva da; MORAIS, Fernanda Beatriz Caricari de; ALVES, Cleudes Moreira de Jesus; FRANCA, Maysa Diório dos Santos. Estratégias para o ensino de matemática para alunos surdos do Ensino Fundamental. *Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT*, Florianópolis, v. 15, p. 1-21, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2020.e67667> Acesso em: 25 jun. 2022.

CRUZ, Osilene Maria de Sá e Silva da; MOREIRA, Priscilla dos Santos. Produção de materiais pedagógicos impressos a alunos surdos durante a pandemia: desafios entre as realidades. *Interletras*, Dourados, v. 10, n. 35, p. 1-17, 2022. Disponível em: https://web.archive.org/web/20220504183400id_/https://www.unigran.br/dourados/interletras/conteudo/artigos/23.pdf?v=35 Acesso em: 24 mar. 2024.

CRUZ, Tatiane Monteiro da. Cinema e representação do surdo: um estudo do filme A Gangue (2014). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO – INTERCOM, 41., 2018, Joinville. *Anais [...]*. Joinville: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2018.

CZMOLA, Halyne; CEZAR, Kelly Priscilla Lóddo. Myroslav Slaboshpytskiy: o cinema surdo como teoria e prática criadora. *Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura*, Campinas, v. 28, p. 1-26, 2020.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

DAMIANOVIC, Maria Cristina; SILVA, Shirley Adriana de Souza; CARRIJO, Viviane Letícia Silva; FARIAS, Angélica Miyuki. A argumentação multimodal para entender a colaboração: ir além da materialização linguística no DIGIT-M-ED. In: LIBERALI, F. C.; DAMIANOVIC, M. C.; NININ, M. O. G.; MATEUS, E.; GUERRA, M. *Argumentação em contexto escolar: relatos de pesquisa*. Campinas: Pontes, 2016. p. 237-266.

DANIELS, Harry (org.). *Uma introdução a Vygotsky*. São Paulo: Loyola, 2002.

DANIELS, Harry. *Vygotsky e a pesquisa*. São Paulo: Loyola, 2011.

DAVID, Maria Manuela; TOMAZ, Vanessa Sena. Aprendizagens expansivas reveladas pela pesquisa sobre a atividade matemática na sala de aula. *Bolema*, Rio Claro, v. 29, n. 53, p. 1287-1308, dez. 2015.

DESIDERIO, Themis Farias; JARDIM, Alex Fabiano Correia. Poesia slam surda: uma literatura de resistência. *Revista Espaço*, Rio de Janeiro, n. 56, p. 127-144, jul./dez. 2021. Disponível em: <https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-espaco/article/view/1663/1630> Acesso em: 16 nov. 2024.

EIJI, Hugo. A arte surda de Bruno Vital. *Revista Espaço*, Rio de Janeiro, n. 46, p. 252-263, jul./dez. 2016.

ENGESTRÖM, Yrjö. *Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit, 1987.

ENGESTRÖM, Yrjö. Developmental work research: Reconstructing expertise through expansive learning. In: NURMINEN, M. I.; WEIR, G. R. S. (org.) *Human jobs and computer interfaces*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1991. p. 265-290.

ENGESTRÖM, Yrjö. The working health center project: materializing zones of proximal development in a network of organizational learning. In: KAUPPINE, T.; LAHTONEN, M. (org.). *Action research in Finland*. Helsinki: Ministry of Labour, 1994. p. 233-272.

ENGESTRÖM, Yrjö. Activity Theory and individual and social transformations. In: ENGESTRÖM, Y.; MIETTINEN, R.; PUNAMÄKI, R.-L. (ed.). *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. p. 19-30.

ENGESTRÖM, Yrjö. Aprendizagem expansiva no trabalho: em direção a uma reconceitualização da Teoria da Atividade. Tradução de André Machado Rodrigues, Fernando Cunha, Marcio Pascoal Cassandre, Marco Antonio Pereira Querol e Monica Lemos. *Journal of Education and Work*, Bath, UK, v. 14, n. 1, p. 133-156, 2001.

ENGESTRÖM, Yrjö. Aprendizagem expansiva: por uma reconceituação pela teoria da atividade. In: ILLERIS, K. (org.). *Teorias contemporâneas da aprendizagem*. Porto Alegre: Penso, 2013a. p. 68-90.

ENGESTRÖM, Yrjö. A teoria da atividade histórico-cultural e suas contribuições à educação, saúde e comunicação. Entrevista concedida a M. Lemos, M. A. Pereira-Queiroz e I. M. Almeida. *Interface: comunicação, saúde e educação*, Botucatu, v. 17, n. 47, p. 715-727, 2013b.

ENGESTRÖM, Yrjö. *Aprendizagem expansiva*. 2. ed. Campinas: Pontes, 2016.

ENGESTRÖM, Yrjö; SANNINO, Annalisa. Studies of expansive learning: Foundations, findings and future challenges. *Educational Research Review*, v. 5, n. 1, p. 1-24, 2010.

ENGESTRÖM, Yrjö; SANNINO, Annalisa. Estudos de aprendizagem expansiva: fundamentos, descobertas e futuros desafios. In: ENGESTRÖM, Y. *Aprendizagem expansiva*. 2. ed. Campinas: Pontes, 2016a.

ENGESTRÖM, Yrjö; SANNINO, Annalisa. An interview with Yrjö Engeström and Annalisa Sannino on activity theory. Entrevista concedida a J. Ploettner e E. Tresseras. *Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature*, Barcelona, v. 9, n. 4, p. 87-98, 2016b.

ENGESTRÖM, Yrjö; SANNINO, Annalisa. From mediated actions to heterogenous coalitions: four generations of activity-theoretical studies of work and learning. *Mind, Culture, and Activity*, London, v. 28, n. 1, p. 4-23, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/10749039.2020.1806328>

FÁVERO, Maria Helena; PIMENTA, Meireluce Leite. Pensamento e linguagem: a língua de sinais na resolução de problemas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 225-236, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/YxR8Fb7Fs53RFYK95S6rr9C/?lang=pt> Acesso em: 24 jun. 2022.

FEDERAÇÃO NACIONAL DE EDUCAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE SURDOS – FENEIS. *Nota Oficial*: Educação de Surdos na Meta do PNE. 19 set. 2013. Disponível em: <https://blog.feneis.org.br/nota-meta-4-do-pne> Acesso em: 16 jun. 2022.

FERREIRA, Maria Cristina Costa; DAVID, Maria Manuela Martins Soares; TOMAZ, Vanessa Sena. Expansão do conhecimento específico do professor de matemática na atividade em sala de aula. In: DEODATO, A. A.; KAWASAKI, T. F. (org.). *Teoria da Atividade em Construção*: possíveis diálogos. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2022, p. 31-60.

FERREIRA-BRITO, Lucinda. Integração social do surdo. (1986) *Trabalhos em Linguística Aplicada*, Campinas, v. 7, p. 13-22, 2012. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/tla/article/view/8639021> Acesso em: 2 dez. 2024.

FONSECA, Danielle Macedo da. *Trajetórias e saberes entre professores ouvintes e alunos surdos: ensinar Biologia na diferença*. 2015. 81 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia, Biodiversidade e Sociedade) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2015.

FONSECA, Maria da Conceição F. R. Práticas de numeramento na EJA. In: CATEELI JUNIOR, R. (org.). *Formação e práticas na Educação de Jovens e Adultos*. São Paulo: Ação Educativa, 2017. p. 105-115. v. 1.

FRIZZARINI, Silvia Teresinha. *Estudo dos registros de representação semiótica: implicações no ensino e aprendizagem da álgebra para alunos surdos fluentes em língua de sinais*. 2014. 305 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2014.

GARCÍA, Ofelia; WEI, Li. *Translanguaging: Language, bilingualism, and education*. London: Palgrave Macmillan, 2014.

GOLDFELD, Marcia. *A criança surda: a linguagem e a cognição numa perspectiva sociointeracionista*. São Paulo: Plexus, 1997.

GONÇALVES, Maria Auxiliadora Buscacio. Dançando o silêncio. *Revista Espaço*, Rio de Janeiro, n. 12, p. 31-37, 1999.

GONÇALVES, Maria Auxiliadora Buscacio. O surdo, a dança e a música. *Revista Espaço*, Rio de Janeiro, n. 31, p. 106-110, jan./jun. 2009.

GREEN, Judith L.; DIXON Carol N.; ZAHARLICK, Amy. A etnografia como uma lógica de investigação. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 42, p. 13-79, dez. 2005. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/edur/n42/n42a02.pdf> Acesso em: 4 jun. 2022.

GRUPO NOVA LONDRES. Uma pedagogia dos multiletramentos: projetando futuros sociais. *Revista Linguagem em Foco*, Fortaleza, v. 13, n. 2, p. 101-145, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS – INES. *Projeto Político Pedagógico do Colégio de Aplicação*. Rio de Janeiro: INES, 2011.

JARDIM, Priscila Lourenzo. *Teatro surdo em Porto Alegre: narrativas de formações artísticas*. 2022. 115 f. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/252119> Acesso em: 18 nov. 2024.

KARNOPP, Lodenir Becker. Literatura surda. *Revista ETD – Educação Temática Digital*, Campinas, v. 7, n. 2, p. 98-109, 2006.

KAWASAKI, Teresinha Fumi; ARAÚJO, Jussara de Loiola. Introdução – A construção de um livro. In: DEODATO, A. A. KAWASAKI, T. F. (org.). *Teoria da Atividade em Construção: possíveis diálogos*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2022. p. 13-30.

LARAIA, Roque de Barros. *Cultura: um conceito antropológico*. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

LE GOFF, Jacques. *História e memória*. Tradução de Bernardo Leitão *et al.* 4. ed. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1996.

LEITE, Tarcisio de Arantes; AMPESSAN, João Paulo; BOLDO, Jaqueline; TASCALOHN, Juliana; Azevedo, Graciete Soares Oliveira. Semântica lexical na Libras: libertando-se da tirania das glosas. *Revista da ABRALIN*, Curitiba, v. 20, n. 2, p. 1-23, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25189/rabralin.v20i3.1833>

LE MOS, Andrea Michiles; ROMÃO, Tito Lívio Cruz. Narrativas surdas a partir da literatura surda produzida em libras. *Gláuks - Revista de Letras e Artes*, Viçosa, v. 23, n. 2, p. 47-62, 2023.

LEONTIEV, Alexis. *Problems of the development of the mind*. Moscou: Progresso, 1981.

LEONTIEV, Alexis. *Actividad, conciencia, personalidad*. Havana: Pueblo y Educación, 1983.

LEONTIEV, Alexis. *O desenvolvimento do psiquismo*. Tradução de Rubens Eduardo Frias. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2004.

LEONTIEV, Alexis. Atividade e consciência. Tradução de Marcelo José de Souza e Silva. *Revista Dialectus*, Fortaleza, n. 2, n. 4, p. 184-210, 2014. Publicado em russo na revista *Voprosy filosofii* (1972, n. 12, p. 129-140) e em inglês no livro *Filosofia na URSS: problemas do Materialismo-Dialético* (Moscou, 1977, p. 180-202).

LIBERALI, Fernanda Coelho. *Argumentação em contexto escolar*. Campinas: Pontes, 2013.

LIBERALI, Fernanda Coelho; MODESTO-SARRA, Luciana Kool; MAZUCHELLI, Larissa; AMARAL, Feliciano. Teatro do oprimido e direitos humanos: estratégia pedagógica para a (trans)formação. *Cadernos de Linguagem e Sociedade*, Brasília, v. 22, n. 2, p. 232-252, 2021.

LIBERALI, Fernanda Coelho; TOQUETÃO, Cavaletti. O papel da análise multimodal para a compreensão crítica dos significados de infâncias pelos professores da Educação Infantil. *Papéis: Revista do Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens - UFMS*, Campo Grande, n. 26, v. 51, p. 105-128, 2022. DOI: <https://doi.org/10.55028/papeis.v26i51.14483>

LIMA, Cibelle Lana Fórneas; FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. Concepções de ensino de matemática e estratégias docentes: uma reflexão a partir do discurso de estudantes da EJA. *EM TEIA*, Recife, v. 9, n. 2, p. 1-20, 2018.

LIMA, David Gama de. *Ensino de matemática para aluno surdo: um olhar para a formação do professor no CESP/UEA*. 2019. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Centro de Estudos Superiores de Parintins, Universidade do Estado do Amazonas, Parintins, 2019. Disponível em: <https://ri.uea.edu.br/items/b3f8ba3b-c1da-42a8-b046-b029ee116b05> Acesso em: 24 jun. 2022.

LIMA, Karina do Nascimento Sousa; SENNA, Nadia da Cruz. A cultura surda a partir da linguagem dos quadrinhos. *RELACult - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade*, Paraná, v. 5, ed. esp., p. 1-14, abr. 2019.

LOBATO, Maria José Silva. *Educação bilíngue no contexto escolar inclusivo: a construção de um glossário em Libras e Língua Portuguesa na área da matemática*. 2015. 257 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

LULKIN, Sérgio Andres. O discurso moderno na educação dos surdos: práticas de controle do corpo e a expressão cultural amordaçada. In: SKLIAR, C. (org.). *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre: Mediação, 2016. p. 33-50.

MADALENA, Silene Pereira. Práticas de ensino: estratégias de ensino para escolares surdos. Oficina de Matemática. *Revista Arqueiro*, Rio de Janeiro, v. 19, p. 14-20, jan./jun. 2009.

MADALENA, Silene Pereira. Libras e a aquisição das representações numéricas. In: KELMAN, C. A.; OLIVEIRA, T. F.; ALMEIDA, S. D. (org.). *Surdez: comunicação, educação e inclusão*. Curitiba: CRV, 2018. p. 149-166.

MADALENA, Silene Pereira; OLIVEIRA, Manoela do Vale de; NUNES, Cátia Vieira. Oficina de matemática para alunos surdos do Serviço de Educação Fundamental 1 (SEF1) do INES. *Revista Forum*, Rio de Janeiro, v. 1, p. 41-52, jul./dez. 2001.

MADALENA, Silene Pereira; SEGADAS-VIANNA, Claudia Coelho de. Algoritmos sinalizados em cálculos de adição e subtração: aritmética de crianças surdas. *Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT*, Florianópolis, v. 17, p. 1-22, jan./dez. 2022.

MARTINS, Leila Alves. *Educação matemática para surdos: contribuições de um glossário para o ensino de probabilidade e estatística*. 2019. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e para Matemática) – Programa de Pós-Graduação para Ciências e Matemática, Instituto Federal de Goiás, Jataí, 2019.

MARTINS, Vanessa Regina de Oliveira; TORRES, Regina Célia. Aspectos culturais para a educação de crianças surdas: #CASALIBRAS em ação. *Revista Espaço*, Rio de Janeiro, n. 56, p. 177-202, jul./dez. 2021.

MARX, K. *O Capital: crítica da economia política*. Livro I, Tomo I. São Paulo: Nova Cultural, 1996. Disponível em: http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/02_babel/textos/marx-capital-1-portugues.pdf Acesso em: 10 jan. 2024.

MENDES, Mariana Reis; LIBERALI, Fernanda Coelho. Multiletramento engajado como possibilidade para a justiça curricular. *Revista da Abralin*, Curitiba, v. 21, n. 2, p. 351-368, 2022.

MESA Debate - Ciências da Natureza e Matemática: práticas pedagógicas na escola bilíngue de surdos. [S. l.: s. n.], 2023. 1 vídeo (1:43:12). Publicado pelo canal DDHCT-INES.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7DPs6V0x7Tg> Acesso em: 10 maio 2025.

MIGNOLO, Walter. *Habitar la frontera*. Sentir y pensar la descolonización. México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2015. (Antología 1999 - 2014).

MIRANDA, Maria Irene. Conceitos centrais da teoria de Vygotsky e a prática pedagógica. *Ensino em Revista*, Uberlândia, v. 13, n. 1, p. 7-28, 2005.

MOTTA, Livia Maria Villela de Melo. *Aprendendo a ensinar inglês para alunos cegos e com baixa visão*: um estudo na perspectiva da Teoria da Atividade. 2004. 206 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

MOURA, Maria Cecília de; LODI, Ana Claudia Balieiro; HARRISON, Kathryn Marie. O surdo na história: da antiguidade ao século XXI. In: CAMPIOTTO, A. R. *et al. Tratado de Fonoaudiologia*. Barueri: Manole, 2013. p. 543-570.

MOURÃO, Cláudio Henrique Nunes. Reflexões sobre a cultura surda a partir da história em quadrinhos “Léo, o puto surdo”. *Revista Brasileira Mãos Literárias*, Porto Alegre, n. 1, p. 38-65, 2023.

NASCIMENTO, Leticia Pereira; MELLO, Elisabete Marcon. Educação Matemática para surdos: novos caminhos para a literatura. *Revemat*, Florianópolis, v. 18, p. 1-19, jan./dez. 2023.

NEVES, Maria Janete Bastos das. *A comunicação em matemática na sala de aula*: obstáculos de natureza metodológica na educação de alunos surdos. 2011. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Programa de Pós-Graduação e Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

OLIVEIRA, Ana Paula Pires de. *Ensinar-aprender inglês com uso de tecnologias digitais em contexto de inclusão de surdos*: um estudo sob a perspectiva da Teoria da Atividade. 2017. 289 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. Trabalho docente. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. *Dicionário: trabalho, profissão e condição docente*. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010.

OLIVEIRA, Everton Pessoa de; LIBERALI, Fernanda Coelho. Práticas translíngues como instrumento decolonial para alargar gretas. *DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, São Paulo, v. 39, p. 1-31, 2023.

OLIVEIRA, Manoela do Vale. *Congruência*: uma experiência com alunos. 2014. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado Profissional em Matemática) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, PROFMAT, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

OLIVEIRA, Maria Marly de. *Como fazer pesquisa qualitativa*. Petrópolis: Vozes, 2012.

PEREIRA, Andrielle Maria; OLIVEIRA, Anna Luiza A. R. Martins de. A surdez e o ensino de matemática: estratégias pedagógicas desenvolvidas por professores(as) do Agreste de Pernambuco. In: ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2014, Campina Grande. *Anais [...]*. Campina Grande: UEPB, 2014. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/9544> Acesso em: 24 jun. 2022. p. 1-12.

PERLIN, Gládis. Identidades surdas. In: SKLIAR, C. (org.). *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. 8. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016. p. 51-74.

PERLIN, Gládis; STROBEL, Karin. *Teorias da Educação e Estudos Surdos*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

PINHEIRO, Rodrigo Carlos. “Surd@ assim surd@ assim cultura assim” “tod@ alun@ assim”: pessoas jovens e adultas surdas bilíngues apropriando-se de práticas de numeramento em um curso de educação financeira. 2023. 228 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023.

QUADROS, Ronice Müller de. *Educação de Surdos: a aquisição da linguagem*. Porto Alegre: Artmed, 1997.

QUADROS, Ronice Müller de. Situando as diferenças implicadas na educação de surdos: inclusão/exclusão. *Ponto de vista: Revista de Educação e Processos Inclusivos*, Florianópolis, v. 5, p. 81-112, 2003.

QUADROS, Ronice Müller de. *Língua de Herança – Língua Brasileira de Sinais*. Porto Alegre: Penso, 2017.

QUADROS, Ronice Müller de. *LIBRAS*. (Linguística para o Ensino Superior). São Paulo: Parábola, 2019.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. *Língua Brasileira de Sinais – Estudos Linguísticos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUADROS, Ronice Müller de; LEITE, Tarcísio de Arantes. Línguas de sinais do Brasil: reflexões sobre o seu estatuto de risco e a importância da documentação. In: QUADROS, R. M. de; STUMPF, M. R.; LEITE, T. de A. *Estudos da Língua Brasileira de Sinais II*. Florianópolis: Insular, 2013. p. 15-28.

QUADROS, Ronice Müller de; LILLO-MARTIN, Diane. Língua de herança e privação da língua de sinais. *Revista Espaço*, Rio de Janeiro, n. 55, p. 213-222, jan./jun. 2021. Disponível em: <https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-espaco/article/view/1648/1615> Acesso em: 25 out. 2024.

QUADROS, Ronice Müller de; SUTTON-SPENCE, Rachel. Poesia em língua de sinais: traços da identidade surda. In: QUADROS, R. M. de (org.). *Estudos surdos I*. Petrópolis: Arara Azul, 2006. p. 110-165.

RAMOS, Gabriela Camargo. *Sistema de numeração e pinturas corporais Javaé: a etnomatemática por uma relação dialógica entre cultura e educação escolar*. 2016. 159 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

RESENDE, Lucas Sacramento. *Teatralidade no teatro surdo brasileiro: concepções literárias, dramáticas e teatrais no teatro surdo em língua de sinais*. 2023. 206 f. Tese (Doutorado em Literatura) – Instituto de Letras, Universidade de Brasília, Brasília, 2023.

REZENDE, Patrícia. Galeria de arte Kilma Coutinho (artista convidada). *Revista Espaço*, Rio de Janeiro, n. 51, p. 267-278, jan./jun. 2019.

REZENDE, Renata Cristina Fonseca de. *Perfovisual: a transcrição artística em língua de sinais*. 2019. 134 f. Dissertação (Mestrado em Estudos da Tradução) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

RIGO, Natália Schleder. *Teatro de Animação em Língua de Sinais (TALS): possibilidades de tradução-animação de bonecos em Libras*. 2020. 310 f. Tese (Doutorado em Estudos da Tradução) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

ROCHA, Ana Luiza Carvalho da; ECKERT, Cornelia. Etnografia: saberes e práticas. *Iluminuras: série de publicações eletrônicas do Banco de Imagens e Efeitos Visuais*, LAS, PPGAS, IFCH e ILEA, UFRGS. Porto Alegre, n. 21, 23 p., 2008.

ROCHA, Claudia Hilsdorf; SILVA, Ivani Rodrigues; DORTA, Jéssica Vasconcelos; MUNIZ, Valéria Campos. Educação de surdos, letramentos e translinguagem na pós-modernidade: palavras e movimentos iniciais. *DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 1-12, 2023.

ROCHA, Solange. *O INES e a educação de surdos no Brasil: aspectos da trajetória do Instituto Nacional de Educação de Surdos em seu percurso de 150 anos*. Rio de Janeiro: INES, 2007.

ROCHA, Solange. *Instituto Nacional de educação de surdos – Uma iconografia dos seus 160 anos*. Rio de Janeiro: INES, 2018.

SÁ, Nidia Regina Limeira de. Discurso surdo: a escuta dos sinais. In: SKLIAR, C. (org.). *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. 8. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016. p. 167-190.

SACKS, Oliver. *Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SANNINO, Annalisa. Enacting the utopia of eradicating homelessness: Toward a new generation of activity-theoretical studies of learning. *Studies in Continuing Education*, Sydney, v. 42, n. 2, p. 163-179, 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0158037X.2020.1725459> Acesso em: 4 mar. 2024.

SANTOS, Angélica Niero Mendes dos; SOFIATO, Cássia Geciauskas. A educação de surdos no século XIX e a circulação da língua de sinais no Imperial Instituto de Surdos-Mudos. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 36, p. 1-14, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/fZ8sBYL58YqWLPFTQkWNyqm/?format=pdf&lang=pt>
Acesso em: 15 jun. 2022.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Novos estudos*, São Paulo, n. 79, p. 71-94, 2007. CEBRAP [online].

SANTOS, Natielly de Jesus. *Por um teatro de e para surdos: análise de linguagens teatrais das peças Diferente, Ninguém mais vai ser bonzinho e Cidade de Deus – Casos e Conflitos*. 2020. 91 f. Dissertação (Mestrado em Literatura e Cultura) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020.

SAUSSURE, Ferdinand. *Curso de Linguística Geral*. São Paulo: Cultrix, 2012.

SEGALA, Sueli Ramalho; KOJIMA, Catarina Kiguti. *A imagem do pensamento: LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais*. São Paulo: Lafonte, 2020.

SILVA, Diná Souza. *Inventário de línguas de sinais emergentes encontradas no Brasil: o caso da Cena (Jaicós – PI) e da língua de sinais de Caiçara (Várzea Alegre – CE)*. 2021. 268 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

SILVA, Igor Valdeci Ramos da; PIZZIO, Aline Lemos. A representação de sinais em pesquisas da Libras: reflexões a partir do seu meio de divulgação escrito. *Letra Magna*, Cubatão, v. 18, n. 31, p. 172-197, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47734/lm.v18i31.2071>

SILVA, Risonete Rodrigues 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) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.

SILVEIRA, Carolina Hessel. *Literatura surda: análise da circulação de piadas clássicas em Língua de Sinais*. 2015. 195 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

SILVEIRA, Carolina Hessel. O riso na cultura surda: interpretando piadas. *Revista Espaço*, Rio de Janeiro, n. 56, p. 145-168, jul./dez. 2021.

SILVEIRA, Carolina Hessel; KARNOPP, Lodenir Becker. Humor na cultura surda: análise de piadas. *Textura*, Canoas, v. 18, n. 37, p. 169-189, maio/ago. 2016.

SKLIAR, Carlos. Bilingüismo e biculturalismo - Uma análise sobre as narrativas tradicionais na educação dos surdos. *Revista Brasileira de Educação*, Marília, v. 8, p. 44-57, maio/jun./jul./ago. 1998.

SKLIAR, Carlos. Os estudos surdos em educação: problematizando a normalidade. In: SKLIAR, C. (org.). *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. 8. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016. p. 7-32.

SOARES, Magda. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

SOMACAL, Adriana de Moura. *Memória na ponta dos dedos: sistematização de práticas de teatro com surdos*. 2014. 128 f. Dissertação (Mestrado em Artes Cênicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SOUSA, Luciana Pereira de. *Contradições na atividade de trabalho das professoras dos anos iniciais em uma escola no estado do Tocantins*. 2020. 210 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

SOUTO, Daise Lago Pereira; BORBA, Marcelo de Carvalho. Seres humanos - com - internet ou internet - com - seres humanos: uma troca de papéis? *Relime*, Cidade do México, v. 19, n. 2, p. 217-242, jul. 2016.

STROBEL, Karin. *As imagens do outro sobre a cultura surda*. 4. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016.

STUMPF, Marianne Rossi. *Aprendizagem da escrita de Língua de Sinais pelo sistema SignWriting: língua de sinais no papel e no computador*. 2005. 330 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

VIANA, Flávia Roldan; BARRETO, Marcília Chagas. *O ensino de matemática para alunos com surdez: desafios docentes, aprendizagens discentes*. Curitiba: CRV, 2014.

VIGAS, Tamillis Silva de Andrade; PEIXOTO, Jurema Lindote Botelho; SILVA, Flaviana dos Santos. Educação Matemática e surdez: um olhar sobre as tendências temáticas nas pesquisas do GT13 no Sipem. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7.; SIPEM, 8., 2021, Uberlândia. *Anais [...]*. SBEM: Uberlândia, 2021. p. 2674-2688. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/files/sipemviii.pdf> Acesso em: 24 jun. 2022.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3317710/mod_resource/content/2/A%20formacao%20social%20da%20mente.pdf Acesso em: 10 jan. 2024.

WALSH, Catherine. Gritos, gretas e sementeiras de vida: entretecidos do pedagógico e do colonial. In: SOUZA, S. R. M.; SANTOS, L. C. (org.). *Entre-linhas: educação, fenomenologia e insurgência popular*. Salvador: EDUFBA, 2019. p. 93-120.

YAMAZUMI, Katsuhiro. An interview with Annalisa Sannino and Yrjö Engeström on Fourth-Generation Activity Theory. *Actio: An International Journal of Human Activity Theory*, Suíça, n. 4, p. 1-16, 2020.

Apêndices

APÊNDICE 1 - TÓPICOS PARA AS CONVERSAS INDIVIDUAIS COM OS PROFESSORES DE MATEMÁTICA OUVINTES PARTICIPANTES DA PESQUISA

❖ Sobre a formação do(a) participante:

- Qual é sua formação inicial?
- Em que ano se formou?
- Realizou algum curso de pós-graduação?
- Nos cursos realizados (graduação e pós-graduação) você participou de alguma disciplina ou projeto sobre inclusão? Se sim, essas discussões envolviam a educação de pessoas surdas?

❖ Sobre o ingresso como docente no INES e as experiências iniciais:

- Em que ano você começou a atuar como docente no INES?
- O que te motivou a trabalhar no INES?
- Antes de iniciar o trabalho no INES, você já tinha experiências com educação de surdos?
- Quando começou a ministrar aulas no INES qual era seu nível de conhecimento em Libras?
- Como foram as primeiras semanas de aulas no INES? Quais foram os desafios e dificuldades enfrentadas?
- No começo de sua carreira no INES você solicitou o trabalho conjunto de um intérprete?

❖ Sobre as experiências de docência no INES e as formações continuadas dos professores:

- A partir das experiências vivenciadas no INES, você acha que algo mudou em suas práticas pedagógicas?
- Após ingressar como professor no INES, você realizou algum curso de Libras e/ou voltado para a educação de surdos?
- Qual é o seu nível de conhecimento da Libras atualmente?
- Quais metodologias de ensino e avaliação você utiliza?
- Como você se percebe como professor(a) em uma escola de educação bilíngue de surdos?

APÊNDICE 2 - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ALUNOS MENORES

Vou ler o que está escrito neste Termo de Assentimento Livre e Esclarecido utilizando a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e explicar o convite que estou fazendo para participar da pesquisa, Também estou filmando esta conversa para garantir a vocês o registro em Libras da minha fala e as dúvidas que vocês tiverem. Essa é uma pesquisa que será realizada aqui no Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Caso vocês não estejam entendendo o que estou lendo, podem me interromper que responderei com outros argumentos ou exemplos de melhor entendimento.

Prezado(a) aluno(a),

Temos o prazer em convidá-lo(a) para participar voluntariamente da pesquisa *As (trans)formações de práticas de professores de matemática ouvintes no Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos – RJ*, que pretende compreender as aprendizagens dos professores de matemática ouvintes e as (trans)formações que ocorrem em suas práticas profissionais, quando atuam em uma escola bilíngue específica para alunos surdos.

O motivo que nos leva a pesquisar essa questão é, principalmente, a necessidade de trabalhos que apontem possibilidades de melhorias na formação e atuação dos professores de matemática ouvintes para o trabalho que desenvolvem em instituições bilíngues de surdos. Como benefício, esta pesquisa pretende: contribuir para os campos da Educação de Surdos e da Educação Matemática com reflexões sobre a formação inicial e continuada de professores de matemática ouvintes que atuam em escolas bilíngues específicas para alunos surdos; auxiliar o desenvolvimento de novas políticas de formação inicial de professores de matemática, podendo ser utilizada para (re)pensar os currículos das Licenciaturas, em particular na perspectiva da inclusão; auxiliar os gestores e professores envolvidos na educação de surdos, no desenvolvimento de ações, discussões e formações para professores que já atuam nesse campo. Além disso, os resultados da investigação podem contribuir com dados e reflexões para a realização de novas pesquisas com a temática abordada.

Para este estudo adotaremos o seguinte procedimento que envolve a sua participação: a pesquisadora irá observar as aulas ministradas pelo(a) professor(a) de matemática da sua turma. As observações serão registradas em um caderno de campo e as aulas de matemática serão filmadas. Registros de atividades e materiais pedagógicos produzidos por você e pelo(a) professor(a) durante as aulas de matemática compõem o material de pesquisa e poderão ser fotografados, ou copiados. Somente as pesquisadoras terão acesso a esses registros e as imagens gravadas.

Agora que você já sabe como vai colaborar com a pesquisa, é importante esclarecer algumas informações sobre como funciona, formas de divulgação de resultados e quais serão as opções de escolha da forma como concorda em participar da pesquisa de doutorado que você está sendo convidado(a):

A. Você será esclarecido(a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e em qualquer momento da pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Também poderá retirar seu assentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que será atendido pela Instituição. Caso opte por não participar da

Rubrica Participante

Rubrica pesquisadora

Data: ____/____/____

pesquisa, você participará das aulas normalmente, mas suas imagens não serão incluídas no material de análise a ser utilizado na pesquisa.

B. Todo o material produzido na pesquisa (arquivos eletrônicos de armazenamento, transcrições e notas de campo) será utilizado exclusivamente para fins de divulgação da pesquisa. Esse material será arquivado por um período de cinco anos e após esse período, todo o material será destruído.

C. Para preservar sua privacidade, caso você prefira não ser reconhecido(a) (manter o anonimato) seu nome será substituído por nome falso (pseudônimo).

D. Em respeito a sua privacidade e garantindo a confidencialidade das suas informações pessoais, utilizaremos apenas aquelas que você autorizar e que podem ser tratadas de forma pública. Além disso, informamos que você possui o direito de participar e escolher se sua imagem será gravada e, se necessário, divulgada para fins da pesquisa.

E. É importante que você esteja ciente de que este estudo possui alguns riscos como, por exemplo, constrangimento ou desconforto ao responder ou sinalizar alguma coisa perto da pesquisadora ou o risco de exposição com a presença da câmera de vídeo. A fim de minimizar tais riscos, a pesquisadora agirá de maneira respeitosa e ética independentemente das opiniões ou posicionamentos que você assumir e tomará todos os cuidados para que a sua presença interfira o mínimo possível em sua rotina. As aulas de matemática serão observadas durante o primeiro semestre de 2023 e a pesquisadora apenas filmará as suas falas com a sua autorização. Todas as ações da pesquisa serão comunicadas com antecedência para que você autorize sua realização ou tenha a opção de não autorizar ou interromper sua participação. Ainda assim, caso haja danos decorrentes da pesquisa, as pesquisadoras assumirão as responsabilidades por eles.

F. A sua participação é confidencial. Apenas as pesquisadoras responsáveis (eu, Gabriela Camargo Ramos; e a profa. Vanessa Sena Tomaz) terão acesso à sua identidade. No caso de haver publicações ou apresentações relacionadas à pesquisa, nenhuma informação que permita a sua identificação, se assim você o preferir, será revelada.

G. Sua participação é voluntária e não remunerada, ou seja, você não irá receber nenhum dinheiro ou outro benefício econômico para participar da pesquisa. Caso você tenha qualquer tipo de gasto para participar, como deslocamento, material escolar ou alimentar, as pesquisadoras se comprometem a ressarcir tais valores em dinheiro, por meio de reembolso que será registrado em um recibo. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, bem como para se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição.

H. Os conhecimentos resultantes deste estudo serão divulgados em revistas especializadas, em congressos e simpósios sobre pesquisas educacionais e em relatórios para os órgãos oficiais de fomento à pesquisa (CNPq/CAPES/FAPEMIG).

Este termo de assentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma via será arquivada pela pesquisadora responsável e a outra será fornecida a você. Em caso de dúvidas éticas você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais pelo telefone (31) 3409-4592; pelo endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º ANDAR, SALA 2005 – Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – CEP: 31270-901 ou pelo e-mail: coep@reitoria.ufmg.br.

Rubrica Participante

Rubrica pesquisadora

Data: ____/____/____

Caso esteja de acordo com os termos deste assentimento, por favor, assine:

Eu, _____, DECLARO que aceito participar desta pesquisa e que estou ciente de que os dados obtidos poderão ser utilizados para fins de pesquisa científica.

Declaro também que estou ciente dos procedimentos de registros e

- () sim, eu autorizo a gravação/divulgação da minha imagem;
 () não, eu não autorizo a gravação/divulgação da minha imagem.

Local e Data: _____, _____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) aluno(a): _____.

Pesquisadoras:

Nós garantimos que este termo de assentimento será seguido e que responderemos, da melhor maneira possível, a quaisquer questões que o participante colocar.

_____, _____ de _____ de _____.

 Vanessa Sena Tomaz
Pesquisadora responsável

 Gabriela Camargo Ramos
Pesquisadora assistente

Em caso de dúvidas com relação à pesquisa você poderá consultar: Gabriela Camargo Ramos (pesquisadora assistente – doutoranda). Endereço: Instituto Nacional de Educação de Surdos, Rua das Laranjeiras, n. 232 - Laranjeiras, Rio de Janeiro, RJ – Brasil; CEP: 22240-003; e-mail: gabrielacamargoramos@gmail.com; telefone: (62) 98232-8358. Esta pesquisa é orientada pela Profa. Dra. Vanessa Sena Tomaz; e-mail: vanessastomaz@gmail.com.

Rubrica Participante

Rubrica pesquisadora

Data: ____/____/____

APÊNDICE 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ALUNOS MAIORES

Vou ler o que está escrito neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido utilizando a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e explicar o convite que estou fazendo para participar da pesquisa, Também estou filmando esta conversa para garantir a vocês o registro em Libras da minha fala e as dúvidas que vocês tiverem. Essa é uma pesquisa que será realizada aqui no Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Caso vocês não estejam entendendo o que estou lendo, podem me interromper que responderei com outros argumentos ou exemplos de melhor entendimento.

Prezado(a) aluno(a),

Temos o prazer em convidá-lo(a) para participar voluntariamente da pesquisa *As (trans)formações de práticas de professores de matemática ouvintes no Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos – RJ*, que pretende compreender as aprendizagens dos professores de matemática ouvintes e as (trans)formações que ocorrem em suas práticas profissionais, quando atuam em uma escola bilíngue específica para alunos surdos.

O motivo que nos leva a pesquisar essa questão é, principalmente, a necessidade de trabalhos que apontem possibilidades de melhorias na formação e atuação dos professores de matemática ouvintes para o trabalho que desenvolvem em instituições bilíngues de surdos. Como benefício, esta pesquisa pretende: contribuir para os campos da Educação de Surdos e da Educação Matemática com reflexões sobre a formação inicial e continuada de professores de matemática ouvintes que atuam em escolas bilíngues específicas para alunos surdos; auxiliar o desenvolvimento de novas políticas de formação inicial de professores de matemática, podendo ser utilizada para (re)pensar os currículos das Licenciaturas, em particular na perspectiva da inclusão; auxiliar os gestores e professores envolvidos na educação de surdos, no desenvolvimento de ações, discussões e formações para professores que já atuam nesse campo. Além disso, os resultados da investigação podem contribuir com dados e reflexões para a realização de novas pesquisas com a temática abordada.

Para este estudo adotaremos o seguinte procedimento que envolve a sua participação: a pesquisadora irá observar as aulas ministradas pelo(a) professor(a) de matemática da sua turma. As observações serão registradas em um caderno de campo e as aulas de matemática serão filmadas. Registros de atividades e materiais pedagógicos produzidos por você e pelo(a) professor(a) durante as aulas de matemática compõem o material de pesquisa e poderão ser fotografados, ou copiados. Somente as pesquisadoras terão acesso a esses registros e às imagens gravadas.

Agora que você já sabe como vai colaborar com a pesquisa, é importante esclarecer algumas informações sobre como funciona, formas de divulgação de resultados e quais serão as opções de escolha da forma como concorda em participar da pesquisa de doutorado a que você está sendo convidado(a):

A. Você será esclarecido(a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e em qualquer momento da pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Também poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que será atendido pela Instituição. Caso opte por não participar da

Rubrica Participante

Rubrica pesquisadora

Data: ____/____/____

pesquisa, você participará das aulas normalmente, mas suas imagens não serão incluídas no material de análise a ser utilizado na pesquisa.

B. Todo o material produzido na pesquisa (arquivos eletrônicos de armazenamento, transcrições e notas de campo) será utilizado exclusivamente para fins de divulgação da pesquisa. Esse material será arquivado por um período de cinco anos e após esse período, todo o material será destruído.

C. Para preservar sua privacidade, caso você prefira não ser reconhecido(a) (manter o anonimato) seu nome será substituído por nome falso (pseudônimo).

D. Em respeito à sua privacidade e garantindo a confidencialidade das suas informações pessoais, utilizaremos apenas aquelas que você autorizar e que podem ser tratadas de forma pública. Além disso, informamos que você possui o direito de participar e escolher se sua imagem será gravada e, se necessário, divulgada para fins da pesquisa.

E. É importante que você esteja ciente de que este estudo possui alguns riscos como, por exemplo, constrangimento ou desconforto ao responder ou sinalizar alguma coisa perto da pesquisadora ou o risco de exposição com a presença da câmera de vídeo. A fim de minimizar tais riscos, a pesquisadora agirá de maneira respeitosa e ética independentemente das opiniões ou posicionamentos que você assumir e tomará todos os cuidados para que a sua presença interfira o mínimo possível em sua rotina. As aulas de matemática serão observadas durante o primeiro semestre de 2023 e a pesquisadora apenas filmará as suas falas com a sua autorização. Todas as ações da pesquisa serão comunicadas com antecedência para que você autorize sua realização ou tenha a opção de não autorizar ou interromper sua participação. Ainda assim, caso haja danos decorrentes da pesquisa, as pesquisadoras assumirão as responsabilidades por eles.

F. A sua participação é confidencial. Apenas as pesquisadoras responsáveis (eu, Gabriela Camargo Ramos; e a profa. Vanessa Sena Tomaz) terão acesso à sua identidade. No caso de haver publicações ou apresentações relacionadas à pesquisa, nenhuma informação que permita a sua identificação, se assim você o preferir, será revelada.

G. Sua participação é voluntária e não remunerada, ou seja, você não irá receber nenhum dinheiro ou outro benefício econômico para participar da pesquisa. Caso você tenha qualquer tipo de gasto para participar, como deslocamento, material escolar ou alimentar, as pesquisadoras se comprometem a ressarcir tais valores em dinheiro, por meio de reembolso que será registrado em um recibo. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, bem como para se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição.

H. Os conhecimentos resultantes deste estudo serão divulgados em revistas especializadas, em congressos e simpósios sobre pesquisas educacionais e em relatórios para os órgãos oficiais de fomento à pesquisa (CNPq/CAPES/FAPEMIG).

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma via será arquivada pela pesquisadora responsável e a outra será fornecida a você. Em caso de dúvidas éticas você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais pelo telefone (31) 3409-4592; pelo endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º ANDAR, SALA 2005 – Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – CEP: 31270-901 ou pelo e-mail: coep@reitoria.ufmg.br.

Rubrica Participante

Rubrica pesquisadora

Data: ____/____/____

Caso esteja de acordo com os termos deste consentimento, por favor, assine:

Eu, _____, DECLARO que aceito participar desta pesquisa e que estou ciente de que os dados obtidos poderão ser utilizados para fins de pesquisa científica.

Declaro também que estou ciente dos procedimentos de registros e

- () sim, eu autorizo a gravação/divulgação da minha imagem;
 () não, eu não autorizo a gravação/divulgação da minha imagem.

Local e Data: _____, _____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) aluno(a): _____.

Pesquisadoras:

Nós garantimos que este termo de consentimento será seguido e que responderemos, da melhor maneira possível, a quaisquer questões que o participante colocar.

_____, _____ de _____ de _____.

 Vanessa Sena Tomaz
Pesquisadora responsável

 Gabriela Camargo Ramos
Pesquisadora assistente

Em caso de dúvidas com relação à pesquisa você poderá consultar: Gabriela Camargo Ramos (pesquisadora assistente – doutoranda). Endereço: Instituto Nacional de Educação de Surdos, Rua das Laranjeiras, n. 232 - Laranjeiras, Rio de Janeiro, RJ – Brasil; CEP: 22240-003; e-mail: gabrielacamargoramos@gmail.com; telefone: (62) 98232-8358. Esta pesquisa é orientada pela Profa. Dra. Vanessa Sena Tomaz; e-mail: vanessastomaz@gmail.com.

Rubrica Participante

Rubrica pesquisadora

Data: ____/____/____

APÊNDICE 4 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA RESPONSÁVEIS

O(A) aluno(a) menor de idade, _____, sob sua responsabilidade está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa *As (trans)formações de práticas de professores de matemática ouvintes no Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos – RJ*, que pretende compreender as aprendizagens dos professores de matemática ouvintes e as (trans)formações que ocorrem em suas práticas profissionais, quando atuam em uma escola bilíngue específica para alunos surdos. Para que o(a) alun(a) menor possa participar deste estudo, o(a) Sr.(a) deverá autorizar e assinar este termo de consentimento.

O motivo que nos leva a pesquisar essa questão é, principalmente, a necessidade de trabalhos que apontem possibilidades de melhorias na formação e atuação dos professores de matemática ouvintes para o trabalho que desenvolvem em instituições bilíngues de surdos. Como benefício, esta pesquisa pretende: contribuir para os campos da Educação de Surdos e da Educação Matemática com reflexões sobre a formação inicial e continuada de professores de matemática ouvintes que atuam em escolas bilíngues específicas para alunos surdos; auxiliar o desenvolvimento de novas políticas de formação inicial de professores de matemática, podendo ser utilizada para (re)pensar os currículos das Licenciaturas, em particular na perspectiva da inclusão; auxiliar os gestores e professores envolvidos na educação de surdos, no desenvolvimento de ações, discussões e formações para professores que já atuam nesse campo. Além disso, os resultados da investigação podem contribuir com dados e reflexões para a realização de novas pesquisas com a temática abordada.

Para este estudo adotaremos o seguinte procedimento que envolve a participação do(a) aluno(a): a pesquisadora irá observar as aulas ministradas pelo(a) professor(a) de matemática da turma. As observações serão registradas em um caderno de campo e as aulas de matemática serão filmadas. Registros de atividades e materiais pedagógicos produzidos por você e pelo(a) professor(a) durante as aulas de matemática compõem o material de pesquisa e poderão ser fotografados, ou copiados. Somente as pesquisadoras terão acesso a esses registros e às imagens gravadas.

Agora que você já sabe como o aluno(a) irá colaborar com a pesquisa, é importante esclarecer algumas informações sobre como funciona, formas de divulgação de resultados e quais serão as opções de escolha da forma como concorda que o aluno(a) participe da pesquisa de doutorado que está sendo convidado(a):

A. Você será esclarecido(a), assim como o aluno(a) menor de idade, sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e em qualquer momento da pesquisa e estará livre para retirar seu consentimento e autorização ou interromper a participação a qualquer momento. A participação do aluno(a) é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que será atendido(a) pela Instituição. Caso opte pela não participação da pesquisa, o aluno(a) participará das aulas normalmente, mas suas imagens não serão incluídas no material de análise a ser utilizado na pesquisa.

Rubrica Participante

Rubrica pesquisadora

Data: ____/____/____

B. Todo o material produzido na pesquisa (arquivos eletrônicos de armazenamento, transcrições e notas de campo) será utilizado exclusivamente para fins de divulgação da pesquisa. Esse material será arquivado por um período de cinco anos e após esse período, todo o material será destruído.

C. Para preservar a privacidade dos participantes, caso você prefira que o aluno(a) não seja reconhecido(a) (manter o anonimato) o nome dele(a) será substituído por nome falso (pseudônimo).

D. Em respeito à privacidade dos participantes e garantindo a confidencialidade das informações pessoais, utilizaremos apenas aquelas que forem autorizadas e que podem ser tratadas de forma pública. Além disso, informamos que você e o(a) participante possui o direito de escolher a imagem do aluno(a) será gravada e, se necessário, divulgada para fins de pesquisa.

E. É importante que você esteja ciente de que este estudo possui alguns riscos como, por exemplo, constrangimento ou desconforto ao responder ou sinalizar alguma coisa perto da pesquisadora ou o risco de exposição com a presença da câmera de vídeo. A fim de minimizar tais riscos, a pesquisadora agirá de maneira respeitosa e ética independentemente das opiniões ou posicionamentos que o aluno(a) assumir e tomará todos os cuidados para que a sua presença interfira o mínimo possível na rotina. As aulas de matemática serão observadas durante o primeiro semestre de 2023 e a pesquisadora apenas filmará o aluno(a) com a sua autorização. Todas as ações da pesquisa serão comunicadas com antecedência para que você autorize sua realização ou tenha a opção de não autorizar ou interromper a participação. Ainda assim, caso haja danos decorrentes da pesquisa, as pesquisadoras assumirão as responsabilidades por eles.

F. A participação do(a) aluno(a) é confidencial. Apenas as pesquisadoras responsáveis (eu, Gabriela Camargo Ramos; e a profa. Vanessa Sena Tomaz) terão acesso à sua identidade. No caso de haver publicações ou apresentações relacionadas à pesquisa, nenhuma informação que permita a identificação do aluno(a), se assim você o preferir, será revelada.

G. A participação é voluntária e não remunerada, ou seja, você e o(a) aluno(a) não irão receber nenhum dinheiro ou outro benefício econômico para participar da pesquisa. Caso você e/ou o(a)aluno(a) tenha qualquer tipo de gasto para participar, como deslocamento, material escolar ou alimentar, as pesquisadoras se comprometem a ressarcir tais valores em dinheiro, por meio de reembolso que será registrado em um recibo. O(a) aluno(a) menor de idade é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, bem como para se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição.

H. Os conhecimentos resultantes deste estudo serão divulgados em revistas especializadas, em congressos e simpósios sobre pesquisas educacionais e em relatórios para os órgãos oficiais de fomento à pesquisa (CNPq/CAPES/FAPEMIG).

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____ fui informado(a) dos objetivos do estudo *As (trans)formações de práticas de professores de matemática ouvintes no Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos – RJ*, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que, a qualquer momento, poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim o desejar.

Rubrica Participante

Rubrica pesquisadora

Data: ____/____/____

Declaro que autorizo _____, portador(a) do documento de Identidade _____, a participar deste estudo. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Declaro também que estou ciente dos procedimentos de registros e

- () sim, eu autorizo a gravação/divulgação da imagem do(a) aluno(a) menor de idade;
 () não, eu não autorizo a gravação/divulgação do(a) aluno(a) menor de idade.

Pesquisadoras:

Nós garantimos que este termo de consentimento será seguido e que responderemos, da melhor maneira possível, a quaisquer questões que o(a) participante ou seu(sua) responsável apresentar sobre a pesquisa e a participação nela.

Local e Data: _____, _____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) responsável(a): _____.

 Vanessa Sena Tomaz
Pesquisadora responsável

 Gabriela Camargo Ramos
Pesquisadora assistente

Em caso de dúvidas com relação à pesquisa você poderá consultar: Gabriela Camargo Ramos (pesquisadora assistente – doutoranda). Endereço: Instituto Nacional de Educação de Surdos, Rua das Laranjeiras, n. 232 - Laranjeiras, Rio de Janeiro, RJ – Brasil; CEP: 22240-003; e-mail: gabrielacamargoramos@gmail.com; telefone: (62) 98232-8358. Esta pesquisa é orientada pela Profa. Dra. Vanessa Sena Tomaz; e-mail: vanessastomaz@gmail.com. Em caso de dúvidas éticas, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais pelo telefone (31) 3409-4592; pelo endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º ANDAR, SALA 2005 – Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – CEP: 31270-901 ou pelo e-mail: coep@reitoria.ufmg.br.

Rubrica Participante

Rubrica pesquisadora

Data: ____/____/____

APÊNDICE 5 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PROFESSORES DE MATEMÁTICA OUVINTES

Prezado(a) professor(a),

Temos o prazer em convidá-lo(a) para participar voluntariamente da pesquisa *As (trans)formações de práticas de professores de matemática ouvintes no Colégio de Aplicação do Instituto Nacional de Educação de Surdos – RJ*, que pretende compreender as aprendizagens dos professores de matemática ouvintes e as (trans)formações que ocorrem em suas práticas profissionais, quando atuam em uma escola bilíngue específica para alunos surdos.

O motivo que nos leva a pesquisar essa questão é, principalmente, a necessidade de trabalhos que apontem possibilidades de melhorias na formação e atuação dos professores de matemática ouvintes para o trabalho que desenvolvem em instituições bilíngues de surdos. Como benefício, esta pesquisa pretende: contribuir para os campos da Educação de Surdos e da Educação Matemática com reflexões sobre a formação inicial e continuada de professores de matemática ouvintes que atuam em escolas bilíngues específicas para alunos surdos; auxiliar o desenvolvimento de novas políticas de formação inicial de professores de matemática, podendo ser utilizada para (re)pensar os currículos das Licenciaturas, em particular na perspectiva da inclusão; auxiliar os gestores e professores envolvidos na educação de surdos, no desenvolvimento de ações, discussões e formações para professores que já atuam nesse campo. Além disso, os resultados da investigação podem contribuir com dados e reflexões para a realização de novas pesquisas com a temática abordada.

Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos de pesquisa: observação participante de aulas de matemática ministradas por você nos anos 7º, 8º do Ensino Fundamental II e 3º ano do Ensino Médio durante o primeiro semestre de 2023. Desenvolveremos também, durante o segundo semestre de 2022 e durante o ano de 2023, conversas individuais com você com o intuito de compreender a formação inicial e continuada dos professores e os desafios, dificuldades e aprendizagens durante as experiências vivenciadas na docência no INES. As observações de aula serão registradas em um caderno de campo e filmadas. Registros de atividades e materiais pedagógicos produzidos por você e pelos(as) alunos(as) durante as aulas compõem o material de pesquisa e poderão ser fotografados, ou copiados. As conversas individuais serão gravadas em vídeo e áudio e registradas em caderno de campo. Somente as pesquisadoras terão acesso a esses registros e às imagens gravadas.

Agora que você já sabe como vai colaborar para a pesquisa, é importante esclarecer algumas informações sobre como funciona, as formas de divulgação de resultados e quais serão as formas que você concorda em participar da pesquisa de doutorado que está sendo convidado(a):

A. Você será esclarecido(a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e em qualquer momento da pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Também poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade.

Rubrica Participante

Rubrica pesquisadora

Data: ____/____/____

B. Se você concordar, poderá participar da pesquisa como “colaborador-pesquisador”. Isso significa que você vai permitir o convívio e interações com a pesquisadora assistente durante o desenvolvimento da pesquisa e o compartilhamento de procedimentos de análise dos dados.

C. Caso você concorde em participar desta pesquisa, não será necessário interromper suas atividades de trabalho.

D. Todo o material produzido na pesquisa (arquivos eletrônicos de armazenamento, transcrições e notas de campo) será utilizado exclusivamente para fins de divulgação da pesquisa. Esse material será arquivado por um período de cinco anos e após esse período, todo o material será destruído.

E. Para preservar sua privacidade, seu nome não será divulgado e serão substituídos por nomes falsos (pseudônimos), a menos que você opte pela divulgação.

F. Em respeito à sua privacidade e garantindo a confidencialidade das suas informações pessoais, utilizaremos apenas aquelas que você autorizar e que podem ser tratadas de forma pública. Além disso, informamos que você possui o direito de participar e escolher se sua imagem será gravada e, se necessário, divulgada para fins da pesquisa.

G. É importante que você esteja ciente de que este estudo possui alguns riscos como, por exemplo, constrangimento ou desconforto ao responder ou falar alguma coisa perto da pesquisadora ou o risco de exposição com a presença da câmera de vídeo. A fim de minimizar tais riscos, a pesquisadora agirá de maneira respeitosa e ética independentemente das opiniões ou posicionamentos que você assumir e tomará todos os cuidados para que a sua presença interfira o mínimo possível em sua rotina. Todas as ações da pesquisa serão comunicadas com antecedência para que você autorize sua realização ou tenha a opção de não autorizar ou interromper sua participação. Ainda assim, caso haja danos decorrentes da pesquisa, as pesquisadoras assumirão as responsabilidades por eles.

H. A sua participação é confidencial. Apenas as pesquisadoras responsáveis (eu, Gabriela Camargo Ramos; e a profa. Vanessa Sena Tomaz) terão acesso à sua identidade. No caso de haver publicações ou apresentações relacionadas à pesquisa, nenhuma informação que permita a sua identificação, se assim você o preferir, será revelada.

I. Sua participação é voluntária e não remunerada, ou seja, você não irá receber nenhum dinheiro ou outro benefício econômico para participar da pesquisa. Caso você tenha qualquer tipo de gasto para participar, como deslocamento, material escolar ou alimentar, as pesquisadoras se comprometem a ressarcir tais valores em dinheiro, por meio de reembolso que será registrado em um recibo. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, bem como para se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição.

J. Os conhecimentos resultantes deste estudo serão divulgados em revistas especializadas, em congressos e simpósios sobre pesquisas educacionais e em relatórios para os órgãos oficiais de fomento à pesquisa (CNPq/CAPES/FAPEMIG).

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma via será arquivada pela pesquisadora responsável e a outra será fornecida a você. Em caso de dúvidas éticas você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais pelo telefone (31) 3409-4592; pelo endereço: Avenida Antônio Carlos,

Rubrica Participante

Rubrica pesquisadora

Data: ____/____/____

6627 – Unidade Administrativa II – 2º ANDAR, SALA 2005 – Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – CEP: 31270-901 ou pelo e-mail: coep@reitoria.ufmg.br.

Caso esteja de acordo com os termos deste consentimento, por favor, assine:

Eu, _____, DECLARO que aceito participar dessa pesquisa e que estou ciente de que os dados obtidos poderão ser utilizados para fins de pesquisa científica.

Declaro também que estou ciente dos procedimentos de registros e:

- () eu autorizo a gravação/divulgação da minha imagem e voz para fins da pesquisa;
 () eu não autorizo a gravação/divulgação da minha imagem e voz para fins da pesquisa.

Local e Data: _____, _____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) participante: _____.

Pesquisadoras:

Nós garantimos que este termo de consentimento será seguido e que responderemos, da melhor maneira possível, a quaisquer questões que o(a) participante colocar.

_____, _____ de _____ de _____.

 Vanessa Sena Tomaz
Pesquisadora responsável

 Gabriela Camargo Ramos
Pesquisadora assistente

Em caso de dúvidas com relação à pesquisa você poderá consultar: Gabriela Camargo Ramos (pesquisadora assistente – doutoranda). Endereço: Instituto Nacional de Educação de Surdos, Rua das Laranjeiras, n. 232 - Laranjeiras, Rio de Janeiro, RJ – Brasil; CEP: 22240-003; e-mail: gabrielacamargoramos@gmail.com; telefone: (62) 98232-8358. Esta pesquisa é orientada pela Profa. Dra. Vanessa Sena Tomaz; e-mail: vanessastomaz@gmail.com.

Rubrica Participante

Rubrica pesquisadora

Data: ____/____/____