UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

Raquel Tavares Scarpelli

Um estudo sobre o ensino de multiplicação em uma escola bilíngue de surdos

Rio de Janeiro
2022

RAQUEL TAVARES SCARPELLI

UM ESTUDO SOBRE O ENSINO DE MULTIPLICAÇÃO EM UMA ESCOLA BILÍNGUE DE SURDOS

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Ensino e História da Matemática e da Física.

Orientadoras:

Profª. Dra. Claudia Coelho de Segadas Vianna

Profª. Dra. Silene Pereira Madalena

Rio de Janeiro
2022

CIP - Catalogação na Publicação

T286e

Tavares Scarpelli, Raquel
Um estudo sobre o ensino de multiplicação em uma escola bilíngue de surdos. / Raquel Tavares Scarpelli. -- Rio de Janeiro, 2022.
298 f.

Orientadora: Claudia Coelho de Segadas Vianna.
Coorientadora: Silene Pereira Madalena.
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós Graduação em Ensino de Matemática, 2022.

1. Ensino de multiplicação. 2. Saberes docentes. 3. Surdez. 4. Escola bilíngue. 5. Pedagogia visual. I. Coelho de Segadas Vianna, Claudia , orient. II. Pereira Madalena, Silene, coorient. III. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

RAQUEL TAVARES SCARPELLI

UM ESTUDO SOBRE O ENSINO DE MULTIPLICAÇÃO EM UMA ESCOLA BILÍNGUE DE SURDOS

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Ensino e História da Matemática e da Física.

Rio de Janeiro, 11 de abril de 2022.

Aprovada por:

Claudia Coelho de Segadas Viana, Doutora, UFRJ (orientadora)

Silene Pereira Madalena, Doutora, INES (orientadora)

Documento assinado digitalmente
gov.br AGNALDO DA CONCEICAO ESQUINCALHA
Data: 06/07/2022 13:25:38-0300
Verifique em https://verificador.iti.br

Agnaldo da Conceição Esquincalha, Doutor, UFRJ

Lilian Nasser, Doutora, UFRJ

Celeste Azulay Kelman, Doutora, UFRJ

Clélia Maria Ignatius Nogueira, Doutora, UNESPAR

Dedico esta pesquisa ao meu filho Carlos, aos meus pais, ao meu tio Pedro e a todos os surdos brasileiros.

AGRADECIMENTOS

Neste momento, gostaria de agradecer a muitas pessoas que, de uma forma ou de outra, ajudaram-me a chegar até aqui. Como minha memória não anda lá muito boa e só tende a piorar, já peço a todos perdão se ela "me deixar na mão" justamente agora. Muito obrigada...

- ✓ às professoras e pesquisadoras Claudia Coelho de Segadas Vianna e Silene Pereira Madalena. Sinto-me profundamente honrada e satisfeita em ter sido orientada por vocês. Durante todo esse percurso, aprendi muitíssimo com ambas. Não apenas a melhorar meu olhar como pesquisadora e a minha escrita, mas também a me tornar uma pessoa mais humana e mais ética. Nos dois últimos anos de pesquisa, em meio a uma pandemia tão séria, não foram poucos os meus momentos de ansiedade e insegurança. Em todos eles, porem, sempre contei com o incentivo de minhas orientadoras. Nem todos sabem (mas, agora vão saber) que ser orientada pela Claudia e pela Silene é ter seu texto lido, criteriosamente, pelo menos umas mil vezes. A atenção e a seriedade com que trabalham é exemplar para mim. E não menos exemplar é a ternura e o respeito com que tratam seus orientandos. Tudo que sei é que amadureci sob todos os aspectos. Muito obrigada por terem confiado em mim!;

- ✓ aos professores da EBS e a esta escola, que gentilmente, aceitaram participar desta pesquisa. Sem vocês, ela não existiria;

- ✓ ao professor Agnaldo Esquincalha, por toda a atenção durante parte deste doutoramento, quando foi temporariamente meu orientador e também professor. Espero escrever artigos com você pelo nosso TIME;

- ✓ ao professor Victor Giraldo, a quem muito admiro como pesquisador, escritor e pessoa. Nunca me esquecerei do carinho e da alegria com que os ingressantes ao PEMAT, em 2018, foram recebidos, quando o programa estava sob sua coordenação. Essa acolhida se perpetuou também com o professor Agnaldo, obviamente. Mas, a primeira impressão é a que fica e em mim ficou bastante;

- ✓ aos professores Gert Schubring e Heráclio Tavares, que me levaram a refletir mais sobre a matemática por um prisma histórico e filosófico. Foi muito enriquecedor para a minha formação. Também importantes foram as referências bibliográficas indicadas aos doutorandos pelo professor Gerard Grimberg. Realmene excelentes. Anotei todas!;

- ✓ à professora Luciane Quoos Conte, que me orientou durante o mestrado e que muito me honrou também por isso. Sempre lhe serei grata por tudo (em particular, pela inestimável amizade) e minha gratidão se estende à sua esposa, Elis;

- ✓ à professora Walcy Santos, que representa tão bem o empoderamento feminino. Pesquisadora, mãe e também exemplo de gestora em cargos de direção e coordenação. Não me esqueço da longa conversa que tivemos em 2010, quando precisei me desligar do doutorado que fazia no Instituto de Matemática da UFRJ, por ter de cuidar do meu filho ainda pequeno. Suas últimas palavras, muito solidárias (acho importante dizer isso) foram: "A UFRJ estará sempre de braços abertos para te receber de volta.". E aqui estou eu, Walcy. Muito obrigada! Você é um grande exemplo para todas as mulheres!;

- ✓ à banca do meu exame de qualiicação. Em particular, à profesora Clélia Maria Ignatius Nogueira. Foram muitas as correções e recomendações valiosas vindas de você. Não menos importantes foram as sugestões da professora Lilian Nasser com relação à metodologia da pesquisa. Meu muito obrigada, Lilian!;

- ✓ aos pesquisadores que compuseram a minha banca de doutorado. Em especial, e para a minha feliz surpresa, à professora Celeste Azulay Kelman, a quem eu resonsabilizo por ter me feito descobrir os surdos. As universidades federais estavam em greve por volta de 2015 e, em um grupo de estudos sobre Educação, no Facebook, vi um folder a respeito de um Fórum sobre a surdez. Chamaram-me a atenção os títulos das palestras, que falavam sobre alfabetização e aquisição da Língua Portuguesa pelos surdos. Muito curiosa, enviei-lhe um email com muitas perguntas (quem me conhece sabe como fico quando me entusiasmo). A professora Celeste não apenas respondeu prontamente como me passou seu número de telefone. Obviamente, telefonei-lhe. Também obviamente, fiz-lhe muitas perguntas "surreais", porque eu nada sabia sobre surdos. E o pior é que era tão óbvio! Senti vergonha de mim mesma. Suas explicações me impactaram tanto, que, naquele dia, despertei verdadeiramente para a docência. Quado eu passei a pensar nos surdos. Desde

então, não parei de fazer isso e sonho em ter muitos, mas muitos alunos surdos! Espero que a professora Celeste, ao ler a minha tese, possa ter ideia do quão grata lhe sou por ter me feito começar a descobrir a surdez e a conhecer, ainda que timidamente, a belíssima cultura surda. Eu poderia mesmo arriscar dizer que minha vida acadêmica divide-se em dois momentos. O aC (antes de Celeste) e o dC (depois de Celeste) ;

- ✓ à professora Jane Paiva, da Faculdade de Educação da UERJ, por muito ter contribuído para o meu aprendizado e para a formação da minha concepção acerca dos processos de inclusão e de exclusão escolar;

- ✓ a Alexandre Lisboa, que soube me ajudar a organizar meu tempo no momento das transcrições. Guardo isso na memória como gratidão;

- ✓ aos queridos amigos Cristina Levina Marques, Samuel Tadeu, Adriana Pimenta, Rosana Gomes Bernardo, Márcia Ruffino, Luzia Tonon, Mara Freire, Marcelo Rainha, Ronaldo Busse, Gladson Antunes, Michel Cambrainha, Silas Fantin, Eliane Gomes Basílio, Acauã Tunari, Nuno Rau, Felipe Riccio e Carlos Gustavo Moreira;

- ✓ aos queridos colegas Abudo, Dioni, Camilla, Ulisses, Hugo, Carol, Otávio, Rafael Novôa, Mariane, Josi, Vanessa, Fábio Bernardo, Wagner Rorh, Rodrigo, Gisella, Vinícius, Jéssica, Fioravanti e Pedro Paixão;

- ✓ ao Instituto de Matemática da UFRJ, à CAPES, ao CNPq ;

- ✓ à minha mãe, aos meus irmãos Márcia e Floresto, ao meu pai e ao meu tio Pedro (estes últimos, *in memoriam*);

- ✓ ao meu filho, para fechar com chave de ouro esse agradecimento. Muito obrigada por ter sido sempre muito compreensivo comigo quando não pude lhe dar toda a atenção que desejei, durante esses últimos anos. Sou muito feliz por ser a sua mãe. E você sabe perfeitamente disso.

“Então, eu digo que depois de quinze anos eu tive, realmente, que reaprender a dar aula. Mas, foi uma surpresa muito grata. Eu gosto muito de trabalhar na EBS. Eu gosto dos alunos surdos. [...] Sabe quando você não vê diferença do aluno surdo para o aluno ouvinte? Não vou dizer nas dificuldades. Porque há muitas coisas que permeiam a informação que eles têm. Não é uma informação como a que a gente tem. É uma informação picotada. Mas, para mim, é tão natural, que eu até me esqueço que estou conversando com um surdo. Você só sabe que está conversando com um surdo porque você está ali conversando em Libras. É uma coisa que flui tão bem, que eu vou dizer para você que foi uma coisa de identificação.”

(Tamara, professora de matemática da EBS)

RESUMO

SCARPELLI, R.T. **Um estudo sobre o ensino de multiplicação em uma escola bilíngue de surdos.** 2022. 285p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Considerando a dificuldade que alunos surdos, dentro de determinados contextos, costumam apresentar quanto à interpretação de enunciados de problemas multiplicativos e à sua resolução, esta investigação norteou-se a partir da seguinte questão: como professores de uma escola bilíngue para surdos lhes ensinam a multiplicação, considerando que tais estudantes têm a Libras como L1 e a Língua Portuguesa como L2, em sua modalidade escrita? Tendo isso em mente, nosso objetivo geral é descobrir que fatores sociais, culturais e profissionais permeiam a prática desses docentes, em uma escola bilíngue de surdos, no que concerne ao ensino da multiplicação. Como objetivos específicos, pretendemos identificar: (a) os tipos de situação-problema de multiplicação que eles trabalham em sala de aula com os alunos; (b) as estratégias didáticas desses docentes relacionadas à leitura dos enunciados dessas situações, escritos em Língua Portuguesa; (c) Os recursos materiais, didáticos, linguísticos e corporais utilizados por eles no que diz respeito à construção dos conceitos presentes em situações-problema de multiplicação; (d) Os percursos desses profissionais na construção de sua formação docente. Para respondermos a essas questões, realizamos e gravamos entrevistas, pela plataforma Google Meet, com seis professores do Ensino Fundamental de uma escola bilíngue de surdos. Dos seis docentes, três lecionam para o Ensino Fundamental I e os demais, para o Fundamental II. Além disso, dois são professores surdos - ambos do primeiro segmento - e, portanto, a entrevista com eles contou com a colaboração de uma intérprete/tradutora de Libras. A transcrição das respostas dos entrevistados constituiu-se como o corpus textual para a realização de uma análise de conteúdo, seguindo os pressupostos colocados por Bardin (2016) e Moraes (2003). Como resultados, nossa pesquisa apontou que o ensino de multiplicação para surdos é atravessado por barreiras sociais fortemente marcadas pelo preconceito linguístico e pelo desconhecimento da surdez, mas também é permeado por saberes específicos da cultura surda. Exatamente por isso é necessário que a escola bilíngue possibilite também ao docente a oportunidade de vivenciar essa cultura, de modo que sua prática atue na direção da construção da cidadania dos surdos como sujeitos surdos. Entendida a surdez como uma diferença, uma forma de ser e de estar no mundo, valorizando a constituição de suas inúmeras identidades.

Palavras-chave: Ensino de Multiplicação. Saberes docentes. Surdez. Escola bilíngue. Pedagogia Visual.

ABSTRACT

SCARPELLI, R.T. **A study on the teaching of multiplication in a bilingual school for the deaf.** 2022. 285p. Thesis (Doctorate degree) - Postgraduate Program in Mathematics Teaching. Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Considering the difficulty that deaf students, within certain contexts, usually present as to the interpretation of statements of multiplication problems and their resolution, this research was guided by the following question: how do teachers of a bilingual school for the deaf teach them multiplication, considering that such students have Libras as L1 and Portuguese as L2, in its written modality? With this in mind, our general objective is to discover which social, cultural and professional factors permeate the practice of these teachers, in a bilingual school for the deaf, with regard to the teaching of multiplication. As specific objectives, we intend to identify: (a) the types of multiplication problem situations that they work in the classroom with students; (b) the didactic strategies of these teachers related to the reading of the statements of these situations, written in Portuguese Language; (c) the material, didactic, linguistic and corporal resources used by them regarding the construction of the concepts present in multiplication problem situations; (d) the paths of these professionals in the construction of their teaching training. To answer these questions, we conducted and recorded interviews, via the Google Meet platform, with six elementary school teachers from a bilingual school for the deaf. Of the six teachers, three teach Elementary School I and the others, Elementary School II. In addition, two are deaf teachers - both in the first segment - and, therefore, the interview with them had the collaboration of a Libras interpreter/translator. The transcription of the interviewees' answers constituted the textual corpus for carrying out a content analysis, following the assumptions made by Bardin (2016) and Moraes (2003). As a result, our research pointed out that the teaching of multiplication for the deaf is crossed by social barriers strongly marked by linguistic prejudice and the lack of knowledge of deafness, but it is also permeated by specific knowledge of the deaf culture. Precisely for this reason, it is necessary for the bilingual school to also provide teachers with the opportunity to experience this culture, so that their practice acts towards the construction of citizenship of the deaf as deaf subjects. Deafness is understood as a difference, a way of being and being in the world, valuing the constitution of their countless identities.

Keywords: Teaching Multiplication. Teaching knowledge. Deafness. Bilingual school. Visual Pedagogy.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Esquema mobilizado a partir de uma situação do campo multiplicativo 16
Figura 2 - Estrutura do Campo Conceitual Multiplicativo 47
Figura 3 - Exemplo de categorização 71
Figura 4 - Estrutura da entrevista 72
Figura 5 - Aspectos norteadores do ensino de multiplicação na EBS 79
Figura 6 - Representação para o problema de 3 pacotes com 4 iogurtes 143

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Textos selecionados 25
Quadro 2 - Categoria "Identificação das dificuldades de alunos surdos em aritmética" 28
Quadro 3 - Categoria "Análise de como alunos surdos efetuam a multiplicação"..... 32
Quadro 4 - Categoria "Práticas docentes em sala de aula" 34
Quadro 5 - Trabalhos sobre o campo multiplicativo 57
Quadro 6 - Pesquisas do mapeamento realizado por Beyer (2018) 59
Quadro 7 - Perfil resumido dos professores entrevistados 77
Quadro 8 - Didática do professor bilíngue da EBS 81
Quadro 9 - A multiplicação e a divisão (em $\mathbb{N}$) na BNCC 89
Quadro 10 - Formação docente bilíngue 103
Quadro 11 - Aluno da EBS 118
Quadro 12 - Estrutura da EBS para o trabalho docente 128

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 1

CAPÍTULO 1

Surdez, bilinguismo e desafios do professor que ensina matemática para surdos 5

1.1 Surdos: O que você já ouviu falar sobre eles? 5

1.1.1 As diferentes concepções acerca da surdez 6

1.2 Um breve relato sobre a educação de surdos 8

1.2.1 As filosofias educacionais para surdos 10

1.3 A Pedagogia Visual 14

1.4 Desafios da prática docente de professores que ensinam matemática para surdos 16

CAPÍTULO 2

Resolução de problemas do campo multiplicativo e surdez : uma revisão bibliográfica 21

2.1 Metodologia 23

2.2 Análise dos dados 27

2.2.1 Identificação das dificuldades de alunos surdos em aritmética 27

2.2.2 Análise de como os alunos surdos efetuam a multiplicação 32

2.2.3 Práticas docentes em sala de aula 34

2.3 Considerações finais 37

CAPÍTULO 3

O ensino de multiplicação para surdos e a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud 41

3.1 A Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud 42

3.2 Os fundamentos da multiplicação e sua importância na formação matemática inicial dos indivíduos 45

3.3 Desafios enfrentados por alunos surdos no aprendizado da multiplicação e a TCC dentro desses contextos de aprendizagem 49

3.4 Pesquisas sobre multiplicação nos Anos Iniciais e o ensino para surdos: duas revisões de literatura 56

3.4.1 Revisão de literatura 1 56

3.4.2 Revisão de literatura 2 58

3.4.3 O que essas revisões nos revelam? 62
3.5 Discussão final 63
CAPÍTULO 4
Metodologia da pesquisa 65
4.1 Apresentação da nossa pesquisa: questão norteadora, justificativas e objetivos 66
4.2 Percursos metodológicos da pesquisa 67
4.2.1 A análise de conteúdo 69
4.3 Produção de dados 74
4.3.1 EBS: uma escola bilíngue de surdos 74
4.3.2 Os professores colaboradores 75
4.4 Categorização 78
CAPÍTULO 5
Resultados da pesquisa: o professor bilíngue de surdos e sua formação profissional 81
5.1 Didática do professor bilíngue da EBS 81
5.1.1 Problemas e concepções sobre o ensino da multiplicação 83
5.1.2 Estratégias e recursos visuais para ensinar a multiplicação 91
5.1.3 Estratégias e recursos visuais para interpretar enunciados em Português 99
5.2 Formação dcoente bilíngue 103
5.2.1 Concepções sobre o ensino bilíngue para surdos 104
5.2.2 Aprendizado com a comunidade escolar 110
5.3 Algumas considerações 114
CAPÍTULO 6
Resultados da pesquisa: o aluno surdo e a escola bilíngue 118
6.1 Aluno da EBS 118
6.1.1 Questões linguísticas 120
6.1.2 Desconhecimento social das especificidades dos surdos 123
6.1.3 Concepções e estratégias com relação à multiplicação 125
6.2 Estrutura da EBS para o trabalho docente 127
6.2.1 Cursos oferecidos 129
6.2.2 Recursos humanos e materiais 130
6.2.3 Organização espacial 133
6.3 Considerações finais 134

CAPÍTULO 7

Discussão e considerações finais 136

7.1 Uma discussão sobre a construção de conceitos referentes á multiplicação na EBS, à luz da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud 137

7.2 O ensino bilíngue: a formação do professor, a escola e a sociedade 146

7.3 Conclusões finais e desdobramentos da pesquisa 155

REFERÊNCIAS 163

ANEXOS

Anexo 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 174
Anexo 2 - Perguntas da entrevista 177
Anexo 3 - Transcrição das respostas dos professores 179
Anexo 4 - Unitarização e categorização..... 255

INTRODUÇÃO

Na década de 1950, uma pessoa era considerada alfabetizada, pelos critérios da Organização das Nações Unidas para a Educação (UNESCO), se fosse capaz de ler e escrever um texto simples, relacionado ao seu cotidiano (TOLEDO, 2004). Mais tarde, na década de 1970, foram introduzidos os conceitos de analfabetismo e analfabetismo funcional, cujos índices passaram a ser divulgados no Brasil pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a partir dos anos 1990. Um indivíduo seria considerado alfabetizado funcional se fosse capaz de utilizar a leitura e a escrita não só para resolver demandas de seu dia a dia como também para continuar desenvolvendo seu conhecimento ao longo da vida (INDICADOR NACIONAL DE ALFABETISMO FUNCIONAL - INAF, 2001 apud TOLEDO, 2004).

Com o passar dos anos, o alfabetismo e o alfabetismo funcional passaram a ser tratados pela UNESCO (2003) sob a terminologia de letramento. Segundo Gal (1994), o letramento seria a aquisição de habilidades, por parte de um indivíduo, para ler, escrever, comunicar-se, ser capaz de registrar quantidades e de resolver problemas necessários para a execução de suas funções no trabalho e na sociedade.

No Brasil, a resolução de problemas passou a ganhar maior notoriedade, no que diz respeito ao ensino de matemática, somente entre 1996 e 1998, com a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e com os Parâmetros Curriculares Nacionais para a Matemática do Ensino Fundamental I — PCN (BRASIL, 1997, 1998). Para os PCN, a resolução de problemas deve, inclusive, nortear o ensino de matemática durante toda a educação básica. Em particular, com relação à resolução de problemas de multiplicação, o documento também explica o porquê de se buscar ensiná-la sob seus diversos enfoques.

Por sua vez, a Base Nacional Comum Curricular — BNCC (BRASIL, 2017) enfatiza a importância do letramento matemático no Ensino Fundamental e afirma que o desenvolvimento das habilidades que lhe são necessárias está intrinsecamente relacionado à análise de situações da vida cotidiana, bem como à sua relação com outras áreas do conhecimento e da própria matemática. A Base também realça que a resolução de problemas é, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para esta aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. No que tange à resolução de problemas de multiplicação e divisão, a BNCC preconiza que os professores devem trabalhar em sala de aula com a maior diversidade possível de situações que demandam essas operações.

Segundo Ripoll, Rangel e Giraldo (2015), na maioria das salas de aula do Brasil as crianças aprendem que a multiplicação é uma adição de parcelas repetidas. Os autores alertam que essa forma de concebê-la pode criar um obstáculo epistemológico quando os alunos estiverem aprendendo a multiplicação entre números inteiros negativos ou entre números racionais não inteiros. Beyer (2018), por sua vez, realizou um mapeamento de teses e dissertações, escritas entre 1997 e 2016, que tinham como pesquisa a temática do ensino e da aprendizagem das estruturas multiplicativas sob o enfoque da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud. Ela constatou que pouca atenção costuma ser dada às diversas formas de situações-problema que necessitam de uma multiplicação para serem resolvidas. Além disso, evidenciou que há poucas pesquisas que tenham como foco a prática docente no trabalho com essas situações.

Dessbesel, Shimazaki e Silva (2018) investigaram intervenções didático-pedagógicas no ensino de matemática para estudantes surdos na educação básica. Tal estudo consistiu de uma revisão sistemática de artigos, dissertações e teses, publicadas entre 2013 e 2017, visando à identificação de pesquisas relacionadas a essa temática. As autoras notaram a escassez delas quando se tratava do ensino de multiplicação.

Considerando o trabalho de Dessbesel, Shimazaki e Silva (2018), que revelou poucos artigos referentes ao ensino de multiplicação para surdos e o de Beyer (2018), que não evidenciou estudos sobre isso à luz da Teoria dos Campos Conceituais, resolvemos realizar uma investigação acerca do tema. Para embasá-la, pensamos inicialmente em duas perguntas: (a) Como costuma ser o ensino de multiplicação para as crianças surdas? (b) Que particularidades fariam parte desse ensino? Obviamente, essas indagações são muito amplas e não oferecem respostas únicas. Dependem de inúmeros fatores: como a escola, a formação docente, os conhecimentos necessários ao professor e aos alunos, entre outros. Tardif (2014) relata sobre a pluralidade dos saberes necessários à prática docente. Mas, que saberes seriam esses, no que tange ao ensino da multiplicação, e a que estariam relacionados? Assim, determinamos a seguinte pergunta como norteadora de nossa pesquisa: como um professor ensina multiplicação em uma escola bilíngue de surdos cujos alunos têm a Libras como L1 e a Língua Portuguesa como L2, em sua modalidade escrita?

Para a concretização desta pesquisa, entrevistamos seis professores que ensinam matemática no Ensino Fundamental de uma escola bilíngue de surdos, três no Ensino Fundamental I e três no Ensino Fundamental II. Como dois dos docentes dos Anos Iniciais são surdos, contamos com o suporte de uma intérprete e tradutora de Libras. A fim de que a sinalização fosse a mais familiar possível aos docentes, optamos por convidar uma intérprete

que trabalhava na própria escola. Cada participante recebeu, por email, e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As entrevistas foram gravadas e as respostas dos participantes foram transcritas para a realização de uma análise de conteúdo. Nosso objetivo foi identificar que fatores sociais, profissionais e culturais interferem na prática docente dos entrevistados, no que diz respeito ao trabalho com situações de multiplicação (objetivo geral). Mais especificamente, almejamos investigar:

- Os tipos de situações-problema de multiplicação trabalhadas por esses professores em sala de aula;
- As estratégias didáticas desses docentes relacionadas à leitura dos enunciados dessas situações, escritos em Língua Portuguesa;
- Os recursos materiais, didáticos e linguísticos utilizados por esses professores no que diz respeito à construção dos conceitos presentes em situações-problema de multiplicação;
- Os percursos desses professores na construção de sua formação docente.

Para a técnica de análise de conteúdo, baseamo-nos, sobretudo, em Bardin (2016). No que diz respeito à discussão sobre os problemas e abordagens para o ensino da multiplicação, nossa principal fonte de inspiração foi a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud, que chama a atenção para seus diferentes enfoques dentro do campo multiplicativo. Já com relação às questões associadas aos estudos culturais sobre a surdez, muitos foram os autores nos quais nos baseamos, entre os quais ganharam bastante destaque por seus trabalhos: Barbosa, Borges, Campello, Dorziat, Fernandes, Goldfeld, Lacerda, Lebedeff, Nogueira, Nunes, Perlin, Quadros e Skliar.

A organização textual do nosso estudo conta com esta Introdução e mais sete capítulos. No primeiro deles, apresentamos a surdez sob o ponto de vista antropológico e realizamos uma breve explanação sobre o bilinguismo. Com isso, objetivamos situar o leitor quanto ao contexto em que se dá a pesquisa, uma vez que a interpretação dos dados deve levar isso em conta.

No Capítulo 2, mostramos uma revisão de literatura sobre os artigos nacionais e internacionais publicados entre 1930 e 2019 acerca das pesquisas envolvendo resolução de problemas do campo multiplicativo e surdez. O objetivo dessa revisão foi identificar as principais tendências dos estudos nessa área, de modo a verificar, em particular, a atualidade da nossa investigação.

No Capítulo 3, apresentamos a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (TCC) e duas revisões de literatura que, dialogando entre si, revelam a necessidade de se pesquisar

mais a respeito de como a multiplicação é ensinada em sala de aula, à luz da TCC. Em particular, para alunos surdos.

No Capítulo 4, expomos o percurso metodológico de nossa investigação e nos Capítulos 5 e 6, a descrição dos dados obtidos. Por fim, no Capítulo 7, realizamos uma discussão dos resultados obtidos, fundamentada em nossos referenciais teóricos principais, além da conclusão e dos desdobramentos de nossa pesquisa.

Espero que esta tese possa ser útil para subsidiar pesquisas na área do Ensino de Matemática com foco na surdez. Tendo em vista a minha profissão como docente do curso de Licenciatura em Matemática da UNIRIO, uma das motivações para este estudo é a preocupação da autora com a formação inicial de professores que ensinam matemática. Nesta universidade, temos um grupo de pesquisa em Educação Matemática, formado por professores do Departamento de Pedagogia com o quais pretendo estabelecer uma parceria em pesquisas voltadas para o ensino e aprendizagem de Matemática nos Anos Iniciais. Em particular, as que abrangem a educação de surdos.

CAPÍTULO 1

Surdez, bilinguismo e desafios do professor que ensina matemática para surdos

Neste capítulo, situamos o contexto em que atuam os colaboradores de nossa pesquisa: professores que ensinam matemática para alunos surdos de uma escola bilíngue. Para que o entendimento desse contexto se torne o mais claro possível, torna-se indispensável falarmos sobre as diferentes concepções existentes acerca da surdez e sob que viés estamos considerando o ensino bilíngue de surdos. Além disso, também discorremos sobre os principais desafios presentes na prática docente de professores que ensinam matemática para surdos, de acordo com algumas pesquisas focadas no ensino de matemática para essa comunidade tão diversa.

1.1 Surdos: o que você já ouviu falar sobre eles?

Nesta seção, apresentamos as diferentes concepções sobre a surdez atualmente vigentes e explicitamos sob que paradigmas ela está sendo considerada em nossos estudos. Além disso, buscamos elucidar as suas imbricações no que diz respeito às particularidades que envolvem a educação dos surdos e aos desafios dos professores que ensinam matemática para eles.

Skliar (1998) e Sacks (2015) deixam clara a existência de, pelo menos, duas formas distintas de se conceber a surdez: uma sob o olhar clínico e outra, sob o olhar antropológico.

> Porém, quase de imediato, eu seria conscientizado de uma outra dimensão, um outro mundo de considerações, não biológicas, mas culturais. Muitas das pessoas surdas que conheci não haviam aprendido apenas uma língua adequada, e sim uma língua de um tipo inteiramente diferente, que servia não só às capacidades de pensamento (e, de fato, possibilitava o pensamento e a percepção de um tipo não totalmente imaginável pelos que ouvem), mas também como o meio de comunicação de uma comunidade e uma cultura ricas. Ainda que jamais tenha esquecido a condição "médica" dos surdos, fui então levado a vê-los sob uma luz nova, "étnica", como um povo, com uma língua distinta, com sensibilidade e culturas próprias. (SACKS, 1989, p. 10)

Isso posto, alertamos que, nesta pesquisa, utilizamos a palavra surdo para designar alguém pertencente a um determinado grupo linguístico e cultural, em vez de nos focarmos no surdo como uma pessoa com algum comprometimento da audição.

1.1.1 AS DIFERENTES CONCEPÇÕES ACERCA DA SURDEZ

Segundo a SEESP (BRASIL, 2006), em relação à detecção da surdez, ela pode ser dividida em dois grandes grupos:

- *congênita*, quando o indivíduo já nasceu surdo. Nesse caso, a surdez é, necessariamente, pré-lingual, ou seja, ocorreu antes da aquisição da linguagem;
- *adquirida*, quando o indivíduo perdeu a audição no decorrer de sua vida. Nesse caso, a surdez pode ser pré ou pós-lingual, dependendo da sua ocorrência ter se dado antes ou depois da aquisição da linguagem.

Ainda de acordo com a SEESP, a surdez pode ser:

- *Pré-natal*, quando provocada por fatores genéticos e hereditários, doenças adquiridas pela mãe na época da gestação ou exposição da progenitora a medicamentos que podem afetar a audição;
- *Perinatal*, quando a surdez foi provocada por complicações no parto;
- *Pós-natal*, quando a surdez foi provocada por doenças adquiridas pelo indivíduo ao longo da vida.

Vale observar que fatores como acidentes ou mesmo o avanço da idade também podem acarretar em uma perda auditiva em indivíduos.

Quanto à intensidade da perda auditiva, levando-se em conta o que, de acordo com a SEESP (BRASIL, 2006), considera-se uma audição normal (0 a 15 dB de perda auditiva), ela é assim caracterizada: surdez leve (perda de 16 a 40 dB); surdez moderada (perda de 41 a 55 dB); surdez acentuada (perda de 56 a 70 dB); surdez severa (perda de 71 a 90 dB); surdez profunda (perda superior a 91 dB).

Para além da classificação clínica, existe também uma concepção da surdez vista sob a ótica antropológica da diferença cultural emergida de uma comunidade que, mediante uma experiência de vida essencialmente visual, concebe o mundo e desenvolve seu pensamento a partir de produções coletivas nascidas de sua singularidade. Assim, o surdo seria concebido dentro do paradigma de uma minoria linguística que teria a Língua de Sinais como sua Língua própria (no sentido de ser favorecida pela experiência visual), além do uso constante de outros mecanismos criados e utilizados pela própria comunidade. Entretanto, essa maneira de enxergar a surdez desmereceria surdos usuários da Língua Portuguesa? A resposta para essa pergunta é não, embora ela seja deveras pertinente. Afinal, por mais que um surdo venha a se

comunicar com as pessoas pela Língua Oral, a sua experiência de vida e a sua percepção do mundo continuarão sendo visuais.

> A surdez é uma experiência visual [...] e isso significa que todos os mecanismos de processamento da informação, e todas as formas de compreender o universo em seu entorno, se constroem como experiência visual. Não é possível aceitar, de forma alguma, o visual da língua de sinais e disciplinar a mente e o corpo das crianças surdas como sujeitos que vivem uma experiência auditiva. (SKLIAR, 1998, p. 27-28).

Apesar de ser irrefutável que surdos experienciam a vida de uma maneira diferente das pessoas que ouvem, o fato de vivermos em uma sociedade majoritariamente ouvinte fez (e ainda faz) com que muitos educadores defendessem uma educação de surdos cuja principal finalidade era a de torná-los o mais similar possível dos ouvintes. Desse modo, é natural que alguns surdos se questionem acerca de sua identidade. Afinal de contas, se são surdos, por que deveriam ser transformados em "ouvintes especiais", em ouvintes que não ouvem? O que, afinal, significaria ser surdo? Seriam surdos e ouvintes ao mesmo tempo? Ou não seriam nem surdos, por serem incentivados a se integrarem ao mundo do ouvinte pela Língua Portuguesa, e nem ouvintes, por não conceberem o mundo pela via auditiva? Como um surdo se sente ao se perguntar "Quem sou eu?" quando pensa em sua integração com a sociedade, de uma forma em que sua individualidade seja levada em consideração? Tendo isso em mente, é inevitável percebermos as diversas identidades surdas que emergem de um grupo tão diverso. Perlin (1998), utilizando a identidade como um conceito pós-moderno, em que ela não está pronta, mas, em contínua transformação, busca situar o sujeito surdo segundo essa concepção. Ela lembra, em particular, que não raras vezes as identidades surdas podem se intercruzar e que, por mais diversas que sejam, em nenhuma delas os sujeitos surdos deixam de ser surdos. Nem mesmo quando são também oralizados.

> Para identificar a marca "surdo" que apresentamos, preciso aproximar o que é fácil entender por sujeito surdo. É uma marca que identifica nós, os surdos, em crescente posição de termos próprios no interesse de gerar poder "para si e para os outros". Os surdos são surdos em relação à experiência visual e longe da experiência auditiva. [...] As identidades surdas estão aí, não se diluem totalmente no encontro ou na vivência em meios sócio-culturais ouvintes. (PERLIN, 1998, p. 54).

De acordo com Perlin (1998), são muitas as identidades surdas e ela cita algumas para ilustrar a heterogeneidade dessa comunidade:

- Identidade política surda: caracteriza-se por criar um espaço cultural visual, que reflete a história e a alteridade surdas, sendo marcada pelo discurso da surdez como diferença e pela defesa do uso de recursos completamente visuais;

- Identidade surda híbrida: caracteriza-se pelos surdos que nasceram ouvintes, conheceram a estrutura do Português falado e depois "se tornaram surdos";
- Identidade surda de transição: caracteriza-se por surdos que saem de uma experiência ouvinte para se adentrarem na comunidade surda. A maioria dos surdos passa por essa identidade, uma vez que costuma ser formada por filhos de pais ouvintes;
- Identidade surda incompleta: composta por surdos que não conseguem se desvencilhar da dominância ouvinte e que buscam socializar de acordo com a "cultura ouvintista". Vale ressaltar que nem sempre tiveram opção de escolha, uma vez que podem ser fortemente pressionados por familiares a adquirirem tal postura;
- Identidade surda flutuante: caracteriza-se pelos surdos que, conscientes ou não da surdez, optam por serem "ouvintizados" a todo custo.

Isso posto, já podemos esclarecer que nossa pesquisa se deu com professores que ensinam matemática para surdos usuários da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como sua Língua de comunicação e instrução e da Língua Portuguesa (LP), na modalidade escrita. Deste modo, delimitamos nosso estudo considerando um caso muito específico: o de docentes que atuam em uma escola com uma proposta de ensino bilíngue para surdos. Para entendermos o que isso significa, nas duas próximas subseções descrevemos de forma sucinta a história da educação de surdos e o conceito de ensino bilíngue no contexto da surdez.

1.2 Um breve relato sobre a educação dos surdos

Ao longo da história, a partir do momento em que a educação de pessoas surdas passou a ser socialmente defendida, diversas metodologias de ensino foram adotadas para dar-lhes instrução. Alguns educadores se concentraram mais no uso da Língua Oral, mas também houve quem privilegiasse o uso da Língua de Sinais.

Até o século XV acreditava-se que essa população não tinha capacidade de ser instruída. Foi só a partir do século XVI que surgiram os primeiros educadores de surdos (FERNANDES, 2012; GOLDFELD, 2002), destacando-se entre eles o monge espanhol Pedro Ponce de Leon, que ensinara nobres surdos a ler, a escrever e a contar, com o apoio de gestos e da datilologia (representação manual das letras do alfabeto). Já em 1750, na França, o educador Abade Charles Michel de L'Epée, ao entrar em contato com a comunidade surda

local, aprendeu a Língua de Sinais utilizada pelo grupo e desenvolveu os “Sinais Metódicos”: uma combinação desta com a gramática sinalizada francesa. L’Epée transformou sua casa em escola pública e, em quatorze anos, segundo Goldfeld (2002), já atendia 75 alunos surdos. Por outro lado, na Alemanha, Samuel Heinick defendia que a melhor maneira de integrar o surdo à comunidade era por meio do oralismo, filosofia que defende o ensino exclusivamente pelo uso da Língua Oral e que proíbe a utilização das Línguas de Sinais. Apesar das divergências e da maior influência dos ouvintes nas decisões que remetiam às questões educacionais, a comunidade científica da época decidiu apoiar a utilização das Línguas de Sinais para a educação dos surdos.

No século XVIII, a educação de surdos floresceu e se desenvolveu, uma vez que recebeu maior apoio social.

> Esse período que agora se afigura como uma espécie de era dourada na história dos surdos marcou o rápido estabelecimento de escolas para surdos, geralmente mantidas por professores surdos, em todo o mundo civilizado, a emergência dos surdos da obscuridade e da negligência, sua emancipação e aquisição de cidadania e seu rápido surgimento em posições de importância e responsabilidade - escritores surdos, engenheiros surdos, filósofos surdos, intelectuais surdos, antes inconcebíveis, subitamente eram possíveis. (SACKS, 2015, p. 30-31).

Não apenas na Europa a educação de surdos passou a contar com o apoio das Línguas de Sinais. Nos Estados Unidos, a Língua Americana de Sinais (ASL) também começou a ser adotada nas escolas, a partir de 1850. Em 1864, foi fundada no país a primeira Universidade Nacional para Surdos, hoje denominada Universidade Gallaudet.

Com o avanço considerável da educação dos surdos, a comunidade científica passou a acreditar que eles tinham boas chances de potencializar seu aprendizado nas Línguas Orais e a defesa do oralismo passou a ganhar força como a melhor maneira de integrar o surdo ao “mundo ouvinte” do qual “ele fazia parte”. Foi em 1880, durante a votação sobre que método deveria ser utilizado na educação de surdos, no Congresso Internacional de Educadores de Surdos, realizado em Milão (mais conhecido como o “Congresso de Milão”), que o oralismo alcançou sua grande vitória, passando a ser defendido como norma para a instrução dessas pessoas. O uso das Línguas de Sinais nas escolas foi oficialmente proibido nessa época, fato que perdurou por muitas décadas (CONGRESSO DE MILÃO, 1880, apud ATAS - SÉRIE HISTÓRICA, 2011). Foi assim que no século XX a maioria das escolas passou a deixar de lado o uso das Línguas de Sinais, o que se manteve até a década de 1970 - quando já havia se tornado conhecido o artigo “Sign Language Structure: An Outline of the Visual

Communication System of the American Deaf", do linguista William Stokoe, demonstrando que a ASL era, de fato, uma Língua (GOLDFELD, 2002).

Com o status de Língua e mediante a insatisfação dos educadores de surdos com a ineficiência do uso exclusivo da Língua Oral para a sua educação, novas pesquisas sobre o ensino com o uso das Línguas de Sinais passaram a ser realizadas. Em particular, aquelas que defendiam o aprendizado tanto da Língua de Sinais quanto o da Língua Oral, bem como as que também defendiam o das Línguas Orais Sinalizadas (uso de sinais, mas, com a estrutura sintática das Línguas Orais locais) para o aprendizado da Língua Oral. Esta última vertente foi chamada de "comunicação total" (CT). Para entender melhor esses processos, vale a pena falarmos um pouco sobre as diferentes filosofias educacionais para surdos, o que é feito na próxima subseção.

1.2.1 AS FILOSOFIAS EDUCACIONAIS PARA SURDOS

São três as filosofias defendidas para a educação dos surdos no mundo: a oralista, a comunicação total e a bilíngue (CAPOVILLA, 2000; CICCONE, 1990; GOLDFELD, 2002).
A filosofia oralista almeja a integração dos surdos à comunidade de ouvintes e defende que sua única forma de comunicação deve ocorrer por meio da Língua Oral. Tal filosofia concebe a surdez como uma deficiência e, portanto, defende uma metodologia de ensino fundamentada na ideia de reabilitação. Isso chega a ser curioso, se considerarmos que reabilitar significa regenerar ou recuperar algo perdido, no caso, a capacidade da audição. De acordo com Goldfeld (2002), o oralismo estabelece que a criança surda deve se submeter a um processo de reabilitação que se inicia com a estimulação de seus resíduos auditivos ou das vibrações corporais e da leitura labial. A autora menciona que esse processo, se for iniciado nos primeiros meses de vida, dura em torno de 8 a 12 anos, dependendo das características individuais da criança. O objetivo da oralização é chegar à compreensão e expressão da fala. Para os oralistas, a aprendizagem da Língua de Sinais representa um obstáculo à oralização por apresentar uma estrutura linguística bem diferente das Línguas Orais, o que justifica o repúdio deles ao seu uso pelos surdos (CONGRESSO DE MILÃO, 1880, apud ATAS - SÉRIE HISTÓRICA, 2011). Deste modo, o oralismo se apresenta como uma forma de tornar os surdos em ouvintes recuperados, ou seja, de não terem acesso e nem fazerem uso de sua própria cultura (SKLIAR, 1998). Isso se deve ao fato de a surdez ser enxergada pelos oralistas como uma deficiência e não como uma diferença.

A história da educação de surdos mostra que, de um modo geral, a Língua Oral não supre todas as necessidades desses sujeitos, podendo, inclusive, influenciar o seu desenvolvimento emocional e cognitivo (GOLDFELD, 2002; QUADROS, 2008; SACKS, 2015; SKLIAR, 1998). Além disso, por mais que um surdo consiga ser oralizado, dificilmente se comunicará como um ouvinte. Poderá haver diferenças na entonação da voz, entre muitos outros fatores, o que dificultaria que sua fala fosse bem compreendida. Como ilustração desse fato poderíamos apontar que, segundo Quadros (2008), há pesquisas que constataram que crianças surdas oralizadas só conseguiam captar cerca de 20% de uma mensagem em uma leitura labial. Apesar da probabilidade desta porcentagem ter aumentado com o avanço das tecnologias assistivas e dos implantes cocleares, cabe observar que, em casos de ocorrência de pandemias como a da COVID-19, a leitura labial fica impossibilitada pelo uso obrigatório de máscaras faciais.

Outra filosofia também adotada na educação de surdos é a da comunicação total, que, de alguma forma, também vislumbra a oralidade, mas não apenas ela. Para os adeptos dessa filosofia, devem ser respeitadas todas as formas de comunicação gestual utilizadas por pessoas surdas, dado que reconhecem a surdez como um fator de considerável relevância para as relações pessoais e para o desenvolvimento cognitivo e social desses indivíduos. Para seus defensores, a comunicação oral não assegura o pleno desenvolvimento da criança surda.

A comunicação total tem como foco as diversas formas de comunicação entrelaçadas e também faz uso de recursos visuais que se assemelham à Língua Oral. Como ilustra Ciccone (1990), no Brasil, a comunicação total se dá principalmente pelo uso da datilologia, do *cued-speech* (sinais manuais que representam sons da Língua Portuguesa), do Português Sinalizado (recurso que utiliza o léxico da Língua de Sinais com a estrutura sintática do Português e alguns sinais inventados, para representar estruturas gramaticais do Português que não existem na Língua de Sinais) e do *pidgin* (simplificação da gramática de duas Línguas em contato, no caso, o Português e a Língua Brasileira de Sinais). O grande interesse das ações dessa filosofia é o de favorecer a comunicação dos surdos, seja entre si, seja com ouvintes:

> É bem verdade que, em suas propostas de ação, um programa de Comunicação Total não exclui técnicas e recursos para: estimulação auditiva; adaptação de aparelho de ampliação sonora individual; leitura labial; oralização; leitura e escrita. Acrescente-se, no entanto, que, em razão de seus estatutos próprios, esta filosofia educacional estará incluindo, nesses programas, uma completa liberdade na prática de quaisquer estratégias, que permitam o resgate de comunicações, total ou parcialmente, bloqueadas. E, dessa maneira, seja pela linguagem oral, seja pela de sinais, seja pela datilologia, seja pela combinação desses modos, ou mesmo por outros que, porventura, possam permitir uma comunicação total, seus programas de ação estarão interessados em “aproximar” pessoas e permitir contatos. (CICCONE, 1990, p. 7)

Por fazer uso de uma comunicação que usa duas modalidades simultaneamente, essa filosofia também costuma ser chamada de bimodal. Cabe observar, entretanto, que não é possível ao ser humano, sob o aspecto neurológico, processar ao mesmo tempo duas Línguas com estruturas linguísticas diferentes (SACKS, 2015). Por outro lado, Capovilla (2000) enfatiza que o emprego simultâneo de um sistema de sinais à Língua falada permite que se transmita à criança surda algumas das regras das Línguas Orais, o que favorece a compreensão da estrutura das sentenças da Língua escrita que o surdo deve aprender. Ele também afirma que, apesar da comunicação total ter melhorado a comunicação entre surdos e ouvintes, as habilidades de leitura e escrita dos surdos ainda permaneciam muito limitadas.

Por volta dos anos 1970, alguns pesquisadores do Centro de Comunicação de Copenhague buscaram identificar as causas que acarretavam a insuficiência quanto às habilidades de leitura e escrita dos surdos. De um lado, alguns deles filmavam conversações entre surdos em Língua de Sinais. De outro, filmavam professoras do centro enquanto davam aulas aos seus alunos, falando e sinalizando ao mesmo tempo. A primeira linha de pesquisa favoreceu a descoberta de regras fonológicas, morfológicas e sintáticas da Língua de Sinais Dinamarquesa. A segunda, porém, evidenciou que os alunos surdos não estavam tendo acesso adequado nem à Língua falada e nem à Língua de Sinais. De fato, ao serem colocadas para assistirem às próprias aulas, omitindo-se o som das gravações, as próprias professoras não foram capazes de compreender o que elas mesmas haviam sinalizado. Assim, perceberam que "[...] quando sinalizavam e falavam ao mesmo tempo, elas costumavam omitir sinais e pistas gramaticais que eram essenciais à compreensão das comunicações" (CAPOVILLA, 2000, p. 108). Tais resultados levaram estudiosos da educação de surdos a se questionarem se a própria Língua de Sinais não seria o veículo mais eficiente para o desenvolvimento cognitivo e social das crianças surdas, o que fortaleceu a defesa do bilinguismo e não mais a da comunicação total.

Diferentemente das duas filosofias descritas anteriormente, o bilinguismo, mesmo em suas diferentes vertentes, defende que o surdo deve ser bilíngue no seguinte sentido: ter como primeira Língua a Língua de Sinais (Língua própria dos surdos) e como Segunda Língua, a Língua oficial de seu país. Aqui cabe esclarecer o significado dos conceitos de primeira Língua e segunda Língua. De acordo com Svartholm (2014), o termo "primeira Língua" (ou "Língua primária" ou "Língua dominante") deve ser entendido como a Língua que desempenha as funções cognitivas, emocionais e sociais dos sujeitos, uma vez que pode ser adquirida de maneira natural quando eles interagem com outros usuários dela. Já o termo "segunda Língua", ainda de acordo com esta autora, seria a Língua que lhes é ensinada dentro

da sociedade na qual estão inseridos, ou seja, a Língua que é usada majoritariamente. Assim, a filosofia bilinguista possibilita que surdos tenham acesso a ambas as Línguas.

> No bilinguismo, o objetivo é levar o surdo a desenvolver habilidades em sua língua primária de sinais e secundária escrita. Tais habilidades incluem compreender e sinalizar fluentemente em sua língua de sinais, e ler e escrever fluentemente o idioma do país ou cultura em que ele vive. (CAPOVILLA, 2000, p. 109).

Para os bilinguistas, os surdos não precisam almejar serem semelhantes aos ouvintes para se desenvolverem plenamente. Eles reconhecem que os surdos são uma comunidade, com cultura e Língua próprias e, portanto, rejeitam os padrões de normalidade que tratam os surdos como sujeitos incompletos. A educação bilíngue dos surdos deve, portanto, excluir a ideia de que eles devem ser educados unicamente pela Língua Oral.

Vale ressaltar que não existe unanimidade entre profissionais bilinguistas com relação às teorias psicológicas e linguísticas a serem adotadas (GOLDFELD, 2002) e que as formas educacionais para aplicação do bilinguismo também podem ser diversas. Há duas maneiras distintas de se definir a filosofia bilíngue (GOLDFELD, 2002; QUADROS, 2008, 2015): a que defende que a criança surda deve adquirir tanto a Língua de Sinais como a modalidade oral da Língua falada em seu país (sendo, inclusive, alfabetizada nesta) e a que defende que o surdo deve adquirir a Língua de Sinais e a modalidade escrita da Língua oficial de seu país (ou seja, que não é preciso a oralidade). O que ambas têm em comum é a defesa da Língua de Sinais como a primeira Língua dessas pessoas, a qual deve ser adquirida por meio de seu convívio com outros surdos que dominem essa Língua. Cabe aqui mencionar que a escola bilíngue na qual lecionam os colaboradores desta tese de doutorado adere ao segundo tipo descrito, defendendo a Libras como a L1 (primeira Língua) de seus alunos e a Língua Portuguesa como a L2 (segunda Língua), em sua modalidade escrita.

Para finalizar, observamos que, como orienta Sacks (2015, p. 38), “A língua deve ser introduzida e adquirida o mais cedo possível, senão seu desenvolvimento pode ser permanentemente retardado e prejudicado, com todos os problemas ligados à capacidade de ‘proposicionar’ [...]”. Ele enfatiza que, no caso dos surdos profundos, isso só pode ser feito por meio da Língua de Sinais e que as crianças surdas precisam ter contato, ainda antes dos três anos, com pessoas fluentes nessa Língua, o que lhes facilitaria o aprendizado da leitura, da escrita e, talvez, até da fala.

1.3 A Pedagogia Visual no contexto de uma educação bilíngue para surdos

Como vimos na seção anterior, o bilinguismo se caracteriza pela valorização da comunicação visuomotora, entendida como a mais natural aos surdos, uma vez que estes - independente das identidades às quais pertençam - são sujeitos que vivem segundo uma experiência visual. Isso nos suscita refletir sobre o quanto a capacidade de os surdos inferirem sobre o mundo por meio de um sistema simbólico e abstrato visual pode auxiliá-los em seu desenvolvimento cognitivo e o quanto os processos de ensino e de aprendizagem deveriam levar isso em consideração.

De acordo com Fernandes e Correia (2015), a valorização da Língua de Sinais na educação de surdos vai muito além das questões identitárias, adentrando-se também nas questões de natureza cognitiva e, portanto, pedagógica, uma vez que a Língua é diretamente responsável pela construção de significações pelos indivíduos, em particular, os surdos. Se pensarmos nos professores que dão aulas para surdos usuários da Libras e considerarmos que a maioria deles é composta de ouvintes, somos levados a indagar como planejam e executam suas tarefas, considerando-se as diferenças estruturais entre a Libras e a Língua Portuguesa. Essa indagação é natural e pode mesmo ser reforçada se levarmos em conta que, para surdos, "As formas de organizar o pensamento e a linguagem transcendem as formas ouvintes. Elas são de outra ordem, uma ordem com base visual e por isso têm características que podem ser ininteligíveis aos ouvintes." (QUADROS, 2008, p. 34). Com base nisso, Quadros (2008) defende que a educação de surdos em uma perspectiva bilíngue deve ter um currículo organizado segundo uma perspectiva visuoespacial.

O signo, entendido como a forma através da qual o significado de algo é dado, só pode ser construído a partir da interação humana com o mundo. Deste modo, ele advém da experiência que, no caso dos surdos, é uma experiência visual. Em sua tese de doutoramento, Campello (2008) utiliza a terminologia "signo visual" para caracterizar os signos apropriados pela visão e não pela audição, tendo, portanto, processamentos de significação distintos. Ela enfatiza que até mesmo para oralizar um surdo, faz-se necessária a mediação pelo uso de signos visuais e a própria Libras está repleta de signos visuais que a estruturam, de modo a possibilitar sua eficácia na construção de significados. Deste modo, podemos considerar que a percepção e o uso de signos visuais adequados ao ensino merece uma atenção especial por parte dos professores de surdos. Tais colocações nos levam a discussões acerca da necessidade de se criar e desenvolver uma "Pedagogia Visual", própria para a educação de surdos, que, segundo Campello (2008), seria uma pedagogia elaborada e voltada para a

comunidade surda, baseada na construção e na interpretação de experiências visuais. De acordo com a autora,

> Os aspectos da visualidade, nada mais são que uma característica peculiar elaborada e voltada para a comunidade Surda, baseada nos próprios entendimentos e experiências visuais. Também têm uma forma estratégica cultural e linguística de como transmitir a própria representação de objeto, de imagem e de língua cuja natureza e aspecto são precisamente de aparato visual; e dos significados (ou valores) pelos quais são constituídos e produzidos o resultado visual [...] (CAMPELLO, 2008, p.27).

Ela apresenta também maiores detalhes sobre o embasamento teórico que fundamenta as sugestões e os parâmetros relacionados a essa pedagogia, que, de forma bastante resumida, podem ser enumerados como abaixo (CAMPELLO, 2008):

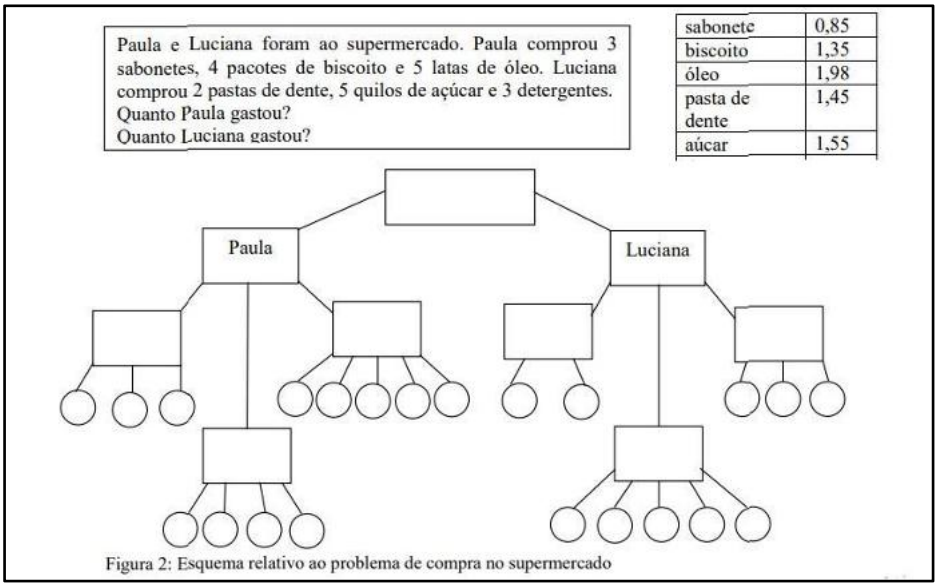
- A necessidade de uma formação de professores que leve em conta a cultura, as identidades, a história dos movimentos sociais, educacionais e políticos dos sujeitos surdos, a gramática da Língua de Sinais e da Língua Portuguesa como a segunda Língua dos surdos;
- Habilitação no exercício visual para captar e transmitir os signos visuais na explanação das aulas, atrelando-as às perspectivas visuais e culturais;
- Aprofundamento no conhecimento dos artefatos culturais marcados pela diferença surda e pela consciência crítica de uma cultura linguisticamente distinta;
- Criar cursos de extensão para as graduações em Pedagogia, assim como para as licenciaturas, de um modo geral, pautados em conteúdos voltados para a educação de surdos.

Uma educação que leve em conta os fatores que abordamos nesta seção exige uma formação bastante específica de professores que lecionam para surdos em um contexto bilíngue de ensino. Tal formação propõe uma valorização da identidade do surdo enquanto um sujeito e questiona se a única forma de aprender é pela via oral. Sob esse aspecto, podemos ousar dizer que a Pedagogia Visual surge a partir da necessidade de sujeitos surdos serem tratados como sujeitos surdos, ou seja, sujeitos que experienciam o aprendizado segundo signos visuais.

Finalizamos esta seção com um exemplo da adoção da Pedagogia Visual na resolução de problemas de aritmética. Coutinho (2011) realizou uma investigação acerca do uso de esquemas visuais que representassem graficamente enunciados de alguns deles. Para além da questão conceitual, seus esquemas representam a síntese do enunciado. Portanto, como enfatizou a autora, podem também ser usados como uma estratégia de leitura e interpretação

do texto pelo aluno surdo. Como resultado, seu estudo apontou que o uso de tais esquemas se fazia mesmo eficiente, uma vez que se constatou uma melhoria na performance dos alunos quanto à resolução de problemas. O êxito no resultado, segundo a pesquisadora, deveu-se ao fato de seu esquema ter possibilitado aos estudantes um acesso mais fácil aos dados do problema, por estarem organizados visualmente. Além desse aspecto, Coutinho também citou o desenvolvimento da autoestima dos alunos como um possível fator de contribuição para a melhor execução das atividades matemáticas de sua investigação. A seguir, ilustramos um desses esquemas.

Figura 1- Esquema mobilizado a partir de uma situação do campo multiplicativo



Fonte: COUTINHO (2011, p. 46)

1.4 Desafios da prática docente de professores que ensinam matemática para surdos

Nesta seção, buscamos discorrer sobre os principais desafios enfrentados pelos professores que ensinam matemática para surdos. Em particular, professores que atuam em uma escola bilíngue. Entre tais desafios, há naturalmente os de ordem metodológica, os de natureza linguística, os de natureza política e também aqueles que advém das características dos alunos surdos no que diz respeito ao conhecimento matemático pré-escolar que trazem ou não para a sala de aula. Tais conhecimentos matemáticos pré-escolares ou a falta deles não são uma prerrogativa da surdez e, sim, um fator que, por razões de aquisição tardia de uma Língua, mostram-se preponderantes entre as crianças surdas (KRITZER; PAGLIARO, 2013; NUNES et al., 2008; NUNES; MORENO, 2002a).

Como foi relatado anteriormente neste capítulo, a grande maioria dos surdos é filha de pais ouvintes e não adquiriram nem a Libras e nem a Língua Portuguesa em idade apropriada (GOLDFELD, 2002; QUADROS, 2008). Em outras palavras, a aquisição linguística dos surdos ocorre, de um modo geral, tardiamente, em comparação com os ouvintes. Tal atraso limita a comunicação das crianças surdas com o mundo, o que afeta consideravelmente a assimilação de conceitos matemáticos básicos em idade apropriada e o desenvolvimento de habilidades matemáticas adquiridas com naturalidade em atividades de interação social, como jogos e brincadeiras. Segundo Dorziat (2004), muitas das experiências vivenciadas pelas crianças ouvintes não são acessíveis às crianças surdas, de modo que estas chegam à escola com um repertório de conhecimentos matemáticos muito aquém do esperado. Além disso, a limitação na comunicação com os pais dificulta a compreensão de enunciados de problemas matemáticos por parte dos surdos, uma vez que haverá diversas palavras cujos significados se constroem a partir de contextos específicos não experienciados por essas crianças, como por exemplo, os que envolvem fileiras de cinemas. Nunes e Moreno (2002a) revelam a importância desse conhecimento pré-escolar informal e apontam a presença de lacunas no conhecimento prévio de crianças surdas com relação a conceitos aprendidos em situações cotidianas envolvendo dinheiro.

Barbosa (2011) afirma haver grande escassez de estudos sobre o desenvolvimento de conceitos e procedimentos matemáticos feitos com crianças surdas em idade pré-escolar. Obviamente, isso dificulta consideravelmente as estratégias de trabalho de professores que ensinam matemática para surdos, uma vez que carecem de modelos eficazes de ensino para um público linguísticamente tão diverso. Além disso, Kritzer e Pagliaro (2013), Nunes et al. (2008) e Pagliaro e Ansell (2002) mencionam que professores que ensinam matemática para surdos raramente a trabalham conceitualmente por meio da resolução de problemas.

Outro ponto que merece atenção é a pouca participação dos pais de crianças surdas (a maioria é ouvinte) na educação de seus filhos, uma vez que a conversa com eles costuma ocorrer de forma fragmentada. Muitas das dificuldades encontradas por crianças surdas em sala de aula devem-se ao desinteresse de seus pais na participação de sua educação, bem como à falta de domínio da Língua de Sinais por parte dos professores (SILVA, R, 2010). Kritzer e Pagliaro (2012) reforçam esse aspecto ao revelarem um programa de intervenção junto a familiares de crianças surdas, baseado na apresentação informal de conceitos matemáticos através de atividades lúdicas a serem trabalhadas com elas.

Quando o professor que ensina matemática não domina a Libras, a comunicação com o surdo em sala de aula pode ser intermediada pelo profissional tradutor e intérprete de Libras,

que nem sempre tem formação matemática para sinalizar adequadamente palavras da Língua Portuguesa que em matemática tenham outro significado (BORGES, 2013a; PINTO, 2018). Isso, é claro, reforça a necessidade de o professor de surdos precisar ter alguma fluência em Libras. Tal necessidade não se resume apenas à questão da comunicação, mas também à compreensão das potencialidades e dificuldades dos seus alunos surdos. Tais dificuldades, por sinal, podem não ser cognitivas, como ilustramos no próximo parágrafo.

Zanqueta, Nogueira e Rezende (2016) realizaram um estudo de caso para identificar possibilidades didático-pedagógicas para o desenvolvimento de habilidades de cálculo mental de um aluno fluente na Língua Brasileira de Sinais. Nessa pesquisa, fizeram um estudo sistemático e dialógico, em Libras, com diversas situações didáticas por meio das quais as pesquisadoras se propunham a investigar como esse aluno contava objetos. Verificou-se que a dificuldade para manuseá-los com uma mão e, ao mesmo tempo, sinalizar as quantidades com a outra, afetava consideravelmente a contagem. Ao mudarem as formas de manuseio de objetos ou os tipos deles, as autoras notaram que o estudante conseguia mais êxito na tarefa de contagem. Elas enfatizaram, assim, a necessidade de se diferenciar as estratégias metodológicas para a contagem de objetos por crianças surdas, uma vez que, enquanto as crianças ouvintes verbalizam a quantidade e manuseiam ao mesmo tempo, as surdas precisam coordenar simultaneamente as duas mãos. Deste modo, Zanqueta, Nogueira e Rezende (2016) salientaram que algumas dificuldades de alunos surdos no desenvolvimento de habilidades necessárias à sua instrução em matemática podem estar atreladas não apenas a aspectos cognitivos, sociais ou linguísticos, mas também aos didático-metodológicos. Vergnaud (2009, p. 125) nos lembra que: "[...] a atividade de contar implica não apenas que a criança recite a sequência numérica, mas que, ao mesmo tempo, faça corresponder esta recitação à exploração de um conjunto de objetos.". Em particular, são importantes tanto a aquisição linguística quanto a maneira como os alunos surdos exploram esse conjunto de objetos e a sua forma de associá-lo à sinalização. Madalena (2017) reforçou isso em sua tese de doutorado:

> Especialmente na aprendizagem da contagem, o uso simultâneo das mãos com finalidades diferentes - mão que aponta (ferramenta instrumental) x mão que representa simbolicamente (ferramenta linguística) - possibilita um desempenho mais eficaz neste tipo de tarefa. Neste caso, a mão que se modifica ao sequenciar os numerais também funciona como apoio à memória visual e à manutenção do princípio da cardinalidade, informando o último número contado. Geralmente, a mão dominante é utilizada para sinalizar, enquanto a outra para apontar objetos, o que auxilia na construção do princípio de correspondência um a um. Da mesma forma que na Língua oral, o movimento de apontar precisa ser coordenado ao número que está sendo sinalizado. Contudo, para os estudantes surdos, ambos dependem das mãos, e por isso é preciso muita atenção ao executar tal procedimento. (MADALENA, 2017, p.47)

A necessidade de construção de material didático para alunos surdos usuários da Libras também é um ponto que merece destaque. E, no que diz respeito a esse assunto, a participação dos pais se faz também importante, se observarmos que muitas vezes as crianças necessitam da ajuda deles para estudarem em casa. Segundo Sala, Espallargas e Campo (1996), há poucos materiais didáticos elaborados e adaptados para alunos surdos, o que dificulta ainda mais o aprendizado desse público.

Dentro do contexto de um ensino bilíngue para surdos, Davies (1994) sugere que prestemos atenção a três aspectos fundamentais: habilidade do professor para fazer a criança se reconhecer como um sujeito bilíngue; conhecimento, por parte do professor, das duas Línguas a serem aprendidas pelos alunos; atenção do professor às diferentes funções que cada Língua exercerá no aprendizado da criança. Borges e Nogueira (2013b) relatam que muitos professores não apresentam a iniciativa de aprenderem a Libras devido à garantia, por lei, da presença de tradutores e intérpretes de Libras em sala de aula e que se faz necessário incluir os educadores na pauta da discussão sobre a inclusão de surdos. Outro aspecto colocado pelos autores é o de que é ainda recente a defesa de uma educação bilíngue para os surdos que considere a Libras como L1 (seu reconhecimento linguístico se deu oficialmente em 2002), o que demanda maiores pesquisas acerca de melhores abordagens dentro dessa filosofia de ensino. Eles também apontam que ainda se utilizam práticas educacionais similares às de uma educação voltada para os ouvintes, com pouca prioridade aos aspectos visuais demandados pela surdez.

Lacerda, Santos e Caetano (2014, p. 185) afirmam que "[...] ser professor de alunos surdos significa considerar suas singularidades de apreensão e construção de sentidos quando comparados aos alunos ouvintes.". Para as autoras, cabe a tais docentes contextualizar de maneira significativa todo o conteúdo a ser trabalhado em sala de aula. Elas justificam a importância da contextualização, sobretudo porque esse alunado tem, em geral, poucas oportunidades de trocas de ideias e debates, além de quase não terem acesso a conteúdos de filmes, programas de televisão e outras mídias. Além disso, muitos deles ainda apresentam dificuldades de letramento na Língua Portuguesa, cabendo ao professor estabelecer uma ponte que permita aos surdos a aquisição aos conhecimentos de que necessita.

Como abordamos nas seções anteriores, os sujeitos surdos experienciam a vida de uma forma predominantemente visual. Consequentemente, seu desenvolvimento cognitivo deve perpassar por experiências visuais que lhes sejam significativas. Campello (2008) sugere o modelo de Pedagogia Visual como orientação ao professor que atua em uma escola bilíngue de surdos, uma vez que os modelos oralista e bimodal não se revelaram ainda eficientes para a

plena educação dos surdos, entendendo-se plena como aquela que os capacita a ler, escrever e se comunicar satisfatoriamente. Lebedeff (2014) expressa a necessidade da implementação de estratégias visuais de ensino que possibilitem aos surdos oportunidades de letramento visual, com inclusão de leitura e produção de imagens como alternativas eficazes às linguagens meramente textuais. Quadros (2004), nessa mesma direção, sugere uma reestruturação curricular fundamentada no que ela chama de "práticas pedagógicas visuais", que são práticas que visam ao uso e produção social da Libras em sala de aula.

Um dos grandes desafios do professor que ensina matemática para surdos é, portanto, aprimorar seu conhecimento da Pedagogia Visual para conseguir colocá-la em prática na escola. Isso requer estudo, pesquisa, cursos de capacitação e de formação continuada voltados para a surdez, além do desenvolvimento de estratégias de letramento visual com os alunos, uma vez que como apontam vários autores (BORGES; NOGUEIRA, 2013b; KRITZER; PAGLIARO, 2013; PAGLIARO, 1998) a formação matemática e pedagógica de professores que ensinam matemática para surdos tem se mostrado, na maioria das vezes, inadequada para uma assessoria a esse público. Deve o professor se utilizar de recursos tecnológicos visuais (BORGES; NOGUEIRA, 2013b), além de ter habilidade de usar o próprio corpo como recurso de ensino (CAMPELLO, 2008). A Pedagogia Visual, aqui entendida como a pedagogia que mais valoriza a surdez enquanto uma diferença, não está dissociada da descoberta do próprio corpo pelo professor. Aliás, talvez o grande desafio do docente de surdos seja exatamente compreender como o corpo fala e como o corpo escuta.

CAPÍTULO 2

Resolução de problemas do campo multiplicativo e surdez: uma revisão bibliográfica

Como vimos no Capítulo 1, a comunidade surda é muito diversa. Há surdos pré-linguais e surdos pós-linguais, surdos filhos de pais ouvintes e surdos filhos de surdos, surdos com aquisição tardia da Libras e surdos que começaram a aprendê-la em idade apropriada, surdos oralizados e surdos não oralizados, surdos implantados e surdos não-implantados. Cada um desses grupos requer considerações específicas e não são nem mesmo mutuamente excludentes. Além disso, como ocorre com qualquer indivíduo, o aprendizado escolar dos surdos também é influenciado por suas inúmeras experiências e vivências. Em particular, por aquelas que envolvem matemática e que podem ser trabalhadas de forma lúdica e direcionada pelos pais e professores desde os seus primeiros contatos com o mundo.

Dado que a surdez se apresenta como uma diversidade linguística, a barreira da comunicação também pode afetar consideravelmente o aprendizado do surdo. Deste modo, é natural que as pesquisas sobre o ensino de matemática para surdos levem em conta os aspectos linguísticos e as características dos surdos observados. Além dessa questão, é primordial que se pesquise a formação do professor e sua atuação em sala de aula, uma vez que grupos específicos também exigem conhecimentos específicos. Em termos de formação inicial, verifica-se que, à exceção do ensino introdutório da Libras (que é obrigatório), muitos cursos de licenciatura não desenvolvem disciplinas voltadas à educação de surdos.

Borges e Nogueira (2013b), no artigo *Quatro aspectos necessários para se pensar o ensino de Matemática para surdos*, revelam que os principais aspectos discutidos nas investigações atuais acerca do ensino de matemática para surdos e sua inclusão apontam para o início de sua escolarização matemática, fortemente afetada pelo atraso na aquisição de sua primeira língua e o pouco conhecimento matemático prévio, o que dificulta a compreensão de enunciados de diversos problemas de aritmética e demais áreas da matemática. Sabemos que o aprendizado da matemática ocorre, na modalidade escolar, desde a educação infantil. Em particular, o ensino das operações aritméticas fundamentais já demanda algum conhecimento docente específico para alunos surdos. Por exemplo, a maneira como os surdos contam (MADALENA, 2017; NUNES, 2004), o modo como representam o processo de contagem (BARBOSA, 2009; NUNES, 2004; SILVA, M., 2010) e a compreensão e representação de

enunciados dos problemas (COUTINHO, 2003) são conhecimentos indispensáveis a todo professor de matemática que tenha alunos surdos.

Borges e Rossi (2019) apresentaram uma revisão bibliográfica acerca dos principais temas presentes em periódicos científicos brasileiros online, publicados entre 2010 e 2016, no que diz respeito ao ensino de matemática para surdos, sob a perspectiva da inclusão. Um dos pontos colocados pelos autores foi o fato da maioria dos artigos classificados quanto aos níveis de ensino terem como foco o Ensino Fundamental. Eles acreditam que isso se deve principalmente às dificuldades apresentadas por crianças surdas na fase inicial de escolarização e enfatizam a importância de serem feitos estudos desde o início dessa etapa, de forma a minimizarem dificuldades de aprendizado de surdos, em momentos posteriores, na escola. Baseando-nos nisso, voltamos nossa atenção aos estudos referentes ao ensino e aprendizagem da multiplicação dentro do escopo da surdez, de forma a perceber se têm sido feitas pesquisas nessa direção e, se sim, em que têm se focado.

Vale ressaltar que Madruga et al. (2020) realizaram um mapeamento das pesquisas acadêmicas brasileiras focadas na resolução de problemas por alunos surdos, sob a ótica da educação inclusiva. Neste trabalho, foram encontrados seis artigos, evidenciando a escassez de pesquisas sobre a inclusão educacional dos surdos tendo a resolução de problemas como foco. Além disso, o estudo revelou que o professor de matemática ainda não se encontra seguro quanto à sua própria prática, no que diz respeito a ministrar aulas para esse alunado. No caso específico desse mapeamento, que ocorreu em escolas inclusivas, preponderou a atuação do(a) intérprete de Libras. Não podemos deixar de mencionar que, por mais necessário e melhor que um intérprete seja, não possui, necessariamente, uma formação matemática própria para a docência. Isso posto, podemos concluir que é imprescindível garantir ao professor uma formação acadêmica, seja inicial ou continuada, que o prepare para dar aulas para surdos, considerando as especificidades desses estudantes.

Considerando-se o que foi exposto até aqui, almejamos realizar uma revisão de literatura dos artigos acadêmicos que tenham como foco o ensino e a aprendizagem de problemas do campo multiplicativo na educação de surdos, este último entendido como o definia Vergnaud (2009). Para tal, realizamos uma busca digital nas plataformas Google Acadêmico, ERIC e Portal de Periódicos da CAPES, com descritores específicos (explicitados na próxima seção), por meio da qual emergiram três categorias de pesquisa, a saber: identificação de dificuldades de alunos surdos em aritmética, análise do modo como alunos surdos operam a multiplicação e práticas docentes em sala de aula no ensino de aritmética para alunos surdos.

2.1 Metodologia

Neste trabalho, realizamos uma pesquisa bibliográfica para apurar o que tem sido publicado em artigos sobre os processos de ensino e de aprendizagem de problemas do campo multiplicativo no escopo da surdez. Para tal, selecionamos como período de análise os anos de 1930 a 2019. A escolha de um período tão longo deve-se ao fato de as publicações nesta área ainda serem escassas. Deste modo, julgamos que a ampliação do recorte temporal sugeriria uma visão longitudinal sobre os interesses de pesquisa a respeito desse assunto ao longo de, praticamente, um século.

A presente pesquisa, realizada durante o segundo semestre de 2019, é uma revisão de literatura ocorrida ao longo de duas etapas. No primeiro momento, foram selecionados os artigos que tratavam da resolução de problemas do campo multiplicativo no contexto da educação de surdos. No segundo, procurou-se responder, a partir do material levantado, que aspectos têm sido mais destacados e menos destacados nos artigos, quais as abordagens metodológicas empregadas e quais as contribuições que emergiam dos trabalhos. Trata-se de uma metodologia de caráter inventariante, que descreve a produção acadêmica ou científica sobre determinado tema a ser investigado, a partir de categorias que emergem do material selecionado para a análise. Com base nos resultados obtidos, objetiva-se captar as possíveis perspectivas dos autores, como elas interagem, como se complementam ou se contradizem, quais lacunas apresentam, enfim, um estado do que já foi construído, do que está sendo construído e as possíveis tendências de pesquisas relacionadas ao assunto.

Nosso trabalho consistiu em uma análise textual qualitativa, cujos dados surgiram de uma seqüência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos do corpus (unitarização); o estabelecimento de relações entre os elementos unitários (a categorização); e a captação de informações e percepções que emergiram das etapas anteriores para uma nova compreensão a ser comunicada e validada.

Vale ressaltar que um texto pode permitir diferentes significados. Conforme nos aponta Moraes (2003), a multiplicidade deles tem sua explicação nos diferentes pressupostos teóricos que cada leitor traz em suas leituras. Os materiais analisados constituem um conjunto de significantes. O pesquisador atribui a eles significados a partir de seus conhecimentos e teorias. A emergência e comunicação desses novos sentidos e significados é o objetivo da análise (MORAES, 2003).

Antes da categorização, o pesquisador deve fazer a desmontagem dos textos, visando a examiná-los em seus detalhes em busca de suas unidades constituintes. Essa é uma etapa

(unitarização) na qual é preciso estabelecer o foco da leitura para o surgimento das categorias. De fato, num dado conjunto de artigos, uns podem se assemelhar a outros pela metodologia, mas não pelos objetivos. Assim, de cada aspecto considerado na análise textual podem surgir categorias bem diferentes, cabendo ao pesquisador a escolha das unidades a serem relacionadas mediante a leitura dos textos.

> A desconstrução e unitarização do corpus consiste num processo de desmontagem ou desintegração dos textos, destacando seus elementos constituintes. Implica colocar o foco nos detalhes e nas partes componentes, um processo de divisão que toda análise implica. Com essa fragmentação ou desconstrução dos textos, pretende-se conseguir perceber os sentidos dos textos em diferentes limites de seus pormenores, ainda que compreendendo que um limite final e absoluto nunca é atingido. É o próprio pesquisador que decide em que medida fragmentará seus textos, podendo daí resultar unidades de análise de maior ou menor amplitude. (MORAES, 2003, p. 195)

No caso específico de nossa pesquisa, buscamos fazer emergir categorias provenientes das inter-relações que surgiam entre os artigos a partir dos desdobramentos oriundos de seus objetivos. Para a obtenção deles, foram utilizadas as seguintes expressões de busca no Portal de Periódicos da CAPES: “problemas and multiplicativos and surdez” e “multiplicative mathematical problems and deafness”. No Google Acadêmico, a busca se deu por “multiplicative problems and deafness” e “multiplication and problems and deafness”. Já na plataforma ERIC, buscamos por “multiplicative problems and deafness” e “multiplication and problems and deafness”.

A escolha pelas três plataformas deu-se por serem muito utilizadas em pesquisas acadêmicas. A fim de tornar a busca mais precisa, optou-se pelo uso de duas expressões em cada uma delas, além da utilização do conectivo lógico “and”. Após a seleção dos artigos disponíveis para a leitura, foram descartados aqueles que não tratavam especificamente de questões associadas ao ensino e à aprendizagem de surdos em problemas do campo multiplicativo.

No Portal de Periódicos da CAPES, apareceu apenas um resultado para a expressão “problemas and multiplicativos and surdez”. Já para “multiplicative mathematical problems and deafness” apareceram 35 resultados, dos quais foram selecionados apenas quatro, já que os demais fugiam do escopo de interesse da pesquisa. No Google Acadêmico, buscando por “multiplicative problems and deafness”, encontramos 27 resultados e apenas três se relacionavam, de fato, com o objeto de nosso interesse. Já com a expressão "multiplication problems and deafness”, encontramos 76 resultados, com apenas cinco se apresentando dentro da temática almejada. Por fim, na plataforma ERIC, usando os descritores “multiplicative

problems and deafness", encontramos um único artigo e com "multiplication and problems and deafness" encontramos três resultados.

Concluída esta fase, eliminamos os artigos que apareceram repetidamente nas buscas e analisamos o corpus a fim de evidenciar, a partir dos seus objetivos, a frequência e a natureza dos seus temas e as possíveis contribuições acadêmicas que deles emergiam. Observadas essas questões, pudemos separar o material coletado em três categorias: identificação de dificuldades dos alunos surdos em aritmética, análise do modo como os alunos surdos efetuam a multiplicação e práticas docentes em sala de aula no ensino de aritmética para alunos surdos.

Por "identificação de dificuldades dos alunos em aritmética" compreendemos os artigos que fizeram um levantamento das dificuldades de aprendizagem de surdos mediante resultados obtidos por eles em determinados procedimentos de avaliação envolvendo problemas aritméticos. Já a "análise do modo como os alunos surdos efetuam a multiplicação" originou-se dos artigos cujos objetivos foram investigar como os alunos surdos raciocinam ao se depararem com um problema multiplicativo. Por fim, a categoria "práticas docentes em sala de aula no ensino de aritmética para alunos surdos" emergiu dos artigos cujo foco foi o trabalho desenvolvido em sala de aula pelo professor que ensina matemática para o surdo (metodologias de ensino, tipos de abordagens de determinados conteúdos, intervenção pedagógica etc).

Visando a uma melhor organização textual, apresentamos a seguir um quadro com todos os artigos que foram selecionados após o descarte. Em cada coluna são apresentados dados que, de alguma forma, caracterizam os textos, como seu título, nome dos autores, ano de publicação, periódico em que foi publicado e informações sobre os participantes das pesquisas.

Quadro 1- Textos selecionados

Título	Autores	Ano	Fonte	Participantes
An intervention program for promoting deaf pupils' achievement Mathematics	C. Moreno T. Nunes	2002	The Journal of Deaf Studies and Deaf Education	23 crianças surdas de escolas para surdos ou com unidades para surdos
Comparing Deaf and Hearing College Student's Mental Arithmetic calculations under Two Interference Conditions	R R. Kelly S. M. Davis	2003	American Annals of the Deaf	30 universitários surdos com alta e baixa habilidades de leitura e 14 universitários ouvintes

continua

Quadro 1 - continuação

Título	Autores	Ano	Fonte	Participantes
Deaf Children's Informal Knowledge of Multiplicative Reasoning	T. Nunes P. Bryant D. Burman D. Evans D. Hallett D. Bell	2008	The Journal of Deaf Studies and Deaf Education	78 crianças ouvintes e 28 crianças surdas, sendo 12 implantadas, 3 com surdez moderada e 13 com surdez severa, todas de escolas para surdos ou com unidades para surdos.
The Mathematical and Science Skills of Students who are Deaf of Hard of Hearing Educated in Inclusive Settings	D. M. Toe D. Vosganoff L. E. Paatsch	2011	Deafness & Education International	16 alunos surdos (12 com perda profunda, 12 com perda severa e 2 com perda moderada) de uma escola secundária inclusiva. Destes, 4 estudaram em centros de educação para surdos.
Comparing of mathematical students of deaf and normal type	M. Abolhassani M. Noorian S. A. Maleki	2013	International Research Journal of Applied and Basic Sciences	80 alunos ouvintes e 80 alunos surdos (do sexo masculino) de escolas especiais
The mathematical abilities of children with cochlear implants	A. Edwards D. Langdon L. Edwards	2013	Child Neuropsychology	22 crianças ouvintes e 24 crianças surdas com implantes cocleares
Que fatores interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou os suportes de representação?	T. V. Q. F. Cruz S. Lautert	2014	Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática	44 estudantes ouvintes e 44 estudantes surdos com perdas auditivas variadas do Ensino Fundamental de escolas públicas, sendo mais da metade oralizada e a grande maioria usuária da Libras
Gestos, sinais e esquemas de aprendizes surdos na multiplicação	J. L. B. Peixoto	2015	Revista Latinoamericana de Investigacion em Matematica Educativa	3 surdos adultos usuários da Libras e alunos do Ensino Fundamental ou médio de escolas inclusivas
Magic Finger Teaching Method in Learning Multiplication Facts Among Deaf Students	H. M. Yasin L. K. Thai	2016	Journal of Education and Learning	70 alunos surdos de escolas especiais, com idade de 4 a 12 anos e perda auditiva profunda
Arithmetic School Readiness of Preschoolers with Hearing Impairment	A. Yathiraj G. I. Poovaiah	2017	International Journal of Early Childhood Special Education	100 crianças ouvintes e 37 crianças surdas implantadas com perda auditiva severa ou profunda, matriculadas em escolas especiais
Deaf middle school students comprehension of relational language arithmetic compare problems	C. Lee P. V. Paul	2019	The International Journal for Interdisciplinary studies	13 alunos surdos pré-linguais de uma escola bilíngue com perda auditiva profunda e idade entre 10 e 17 anos

continua

Quadro 1 - Conclusão

Título	Autores	Ano	Fonte	Participantes
The Meaning of Division for Deaf Students in the Context of Problem-Solving Situations	J. L. B. Peixoto	2019	In: Inclusive Mathematics Education: State-of-the-Art Research from Brazil and Germany. Knigge, M; Kollosche, D; Marcone, R; Penteado, M. G; Skovsmose, O. (Org). Springer Verlag.	2 alunas surdas de escolas inclusivas

Fonte: Portal de Periódicos da CAPES, Google Acadêmico e ERIC, segundo semestre de 2019.

Na próxima seção, apresentaremos os textos em suas respectivas categorias, destacando suas semelhanças, contribuições e demais aspectos que julgamos relevantes dentro do escopo de interesse de nossa pesquisa.

2.2 Análise dos dados

A fim de organizarmos nossa discussão, tratamos cada categoria como uma subseção.

2.2.1 IDENTIFICAÇÃO DAS DIFICULDADES DE ALUNOS SURDOS EM ARITMÉTICA

Essa categoria emergiu dos artigos apresentados no Quadro 1 que se caracterizaram por terem como principal ferramenta a obtenção de informações sobre uma dada condição dos alunos por meio de testes ou da análise de registros referentes à resolução de problemas aritméticos. Dos textos estudados, as preocupações mais comuns se davam em identificar: habilidades aritméticas de alunos surdos em comparação com ouvintes; se surdos com implantes cocleares ou com aparelhos auditivos apresentavam habilidades aritméticas similares às esperadas de um ouvinte padrão; se o uso de uma Língua de Sinais auxiliava consideravelmente o aprendizado dos surdos; dificuldades mais comuns quanto à compreensão de um problema; se surdos e ouvintes com boa aquisição da Língua escrita apresentavam resultados parecidos no desempenho em problemas matemáticos. Esses foram basicamente os assuntos abordados. Antes de relacionarmos mais intimamente os textos um com o outro, apresentamos o Quadro 2, a seguir, que explicita os artigos desta categoria.

Quadro 2 - Categoria "Identificação das dificuldades de alunos surdos em aritmética"

Título	Autores	Ano	Fonte	Participantes
Comparing Deaf and Hearing College Student's Mental Arithmetic calculations under Two Interference Conditions	R R. Kelly S. M. Davis	2003	American Annals of the Deaf	30 universitários surdos com alta e baixa habilidades de leitura e 14 universitários ouvintes
Comparing of mathematical students of deaf and normal type	M. Abolhassani M. Noorian S. A. Maleki	2013	International Research Journal of Applied and Basic Sciences	80 alunos ouvintes e 80 alunos surdos (do sexo masculino) de escolas especiais
The mathematical abilities of children with cochlear implants	A. Edwards D. Langdon L. Edwards	2013	Child Neuropsychology	22 crianças ouvintes e 24 crianças surdas com implantes cocleares
The Mathematical and Science Skills of Students who are Deaf of Hard of Hearing Educated in Inclusive Settings	D. M. Toe D. Vosganoff L. E. Paatsch	2011	Deafness & Education International	16 alunos surdos (12 com perda profunda, 12 com perda severa e 2 com perda moderada) de uma escola secundária inclusiva. Destes, 4 estudaram em centros de educação para surdos
Arithmetic School Readiness of Preschoolers with Hearing Impairment	A. Yathiraj G. I. Poovaiah	2017	International Journal of Early Childhood Special Education	100 crianças ouvintes e 37 crianças surdas implantadas com perda auditiva severa ou profunda, matriculadas em escolas especiais
Deaf middle school students comprehension of relational language arithmetic compare problems	C. Lee P. V. Paul	2019	The International Journal for Interdisciplinary studies	13 alunos surdos pré-linguais de uma escola bilíngue com perda auditiva profunda e idade entre 10 e 17 anos

Fonte: Portal de Periódicos da CAPES, Google Acadêmico e ERIC, segundo semestre de 2019.

Em *Comparing Deaf and Hearing College Students' Mental Arithmetic Calculations under Two Interference Conditions*, Davis e Kelly (2003) compararam o desempenho aritmético de ouvintes com o de alunos surdos com maior e menor habilidades de leitura, entre estudantes universitários, sob duas condições de interferência: a repetição oral da letra "a" e batidas repetidas na mesa para registros dos cálculos na memória de trabalho[1]. Os problemas de matemática eram apresentados aos participantes em uma tela de computador por meio da qual o aluno deveria escolher se a solução estava certa ou errada clicando em um botão. Para o desempenho foram observadas a precisão e o tempo de realização da tarefa. Buscava-se identificar se as habilidades de leitura dos surdos influenciavam seus cálculos mentais, bem como se o uso da fala ou da batida auxiliavam o armazenamento de memória

[1] Sistema de memória de curto prazo determinado por um conjunto de processos cognitivos que combinam simultaneamente o processamento e o armazenamento de informações. (CORSO; DORNELES, 2012).

para esses tipos de cálculos por meio da codificação fonológica ou gestual, já que, de acordo com o texto, era sabido que os surdos com habilidades de leitura costumavam fazer uso da codificação oral.

O artigo relata estudos que poderiam explicar a diferença nos tempos de respostas, como a execução de atividades pela memória de trabalho e o pouco envolvimento de alunos surdos em experiências cotidianas que envolvem matemática. Apesar da comparação com os ouvintes, a intenção dos autores era verificar o quanto a habilidade de leitura na Língua comum entre eles (Língua escrita) afetaria o resultado, assim como sob que condições de interferência o uso da memória de trabalho parecia mais eficiente. A conclusão a que chegaram foi a de que a habilidade de leitura parecia ter um efeito significativo sobre as habilidades de cálculo mental. Os resultados também revelaram pouca diferença entre ouvintes e surdos com habilidades de leitura quanto à precisão das respostas dadas aos problemas. A principal diferença foi o tempo de resposta, mais demorado para esses surdos do que para os ouvintes. Uma das sugestões apontadas pelos autores, ao final do artigo, dizia respeito à necessidade de professores buscarem elaborar melhores estratégias para o aprimoramento do cálculo mental de alunos surdos.

Em *Comparing of mathematical students of deaf and normal type*, Abolhassani, Maleki e Noorian (2013) compararam o aprendizado aritmético de 84 alunos surdos do sexo masculino com 80 alunos ouvintes, na cidade de Teerã. O artigo possui apenas quatro páginas e seu único objetivo era diagnosticar como estavam as habilidades dos surdos em aritmética. Em sua introdução, abordava aspectos que, segundo outros pesquisadores, poderiam explicar as dificuldades matemáticas dos alunos surdos. Por exemplo, citava um leque de insuficiências no conhecimento informal da matemática pré-escolar, vocabulário precário na Língua escrita para o entendimento de enunciados, comunicação limitada com outras pessoas desde a infância (em particular, com os professores), entre outros. Os resultados dos testes mostraram que o desempenho dos surdos em aritmética e cálculo mental estavam muito abaixo do obtido pelos ouvintes.

Em *The mathematical abilities of children with cochlear implants*, Edwards e Langdon (2013) compararam habilidades matemáticas de 24 crianças usuárias de implantes cocleares que tinham o inglês como primeira Língua a um grupo de controle de 22 crianças ouvintes. As questões que os alunos deveriam resolver eram colocadas na tela de um computador e também apresentadas por meio de alto-falantes e ferramentas visuais. Após a análise dos resultados, chegaram à conclusão de que os implantados apresentaram um desempenho significativamente abaixo do grupo de ouvintes. De acordo com os autores, possíveis *deficits*

nas habilidades linguísticas vivenciadas por muitas crianças surdas poderiam explicar o fraco desempenho matemático delas. Comprometimentos quanto ao uso da memória de trabalho foram evidenciados no grupo de crianças com implantes cocleares.

Em *The Mathematical and Science Skills of Students who are Deaf or Hard of Hearing Educated in Inclusive Settings*, Paatsch, Toe e Vosganoff (2011) relatam que estudantes com perda auditiva demonstraram melhor desempenho matemático em atividades nas quais usavam suas habilidades visuoespaciais. Além disso, as autoras apontam que questões com linguagem extensa criavam dificuldades para as suas resoluções e sugerem que uma maior atenção seja dada à interpretação e à representação da linguagem matemática envolvida nos problemas. Em particular, o artigo aponta que termos condicionais, comparativos e inferenciais, além de palavras com significado distinto do usual num contexto matemático (por exemplo, a palavra "diferença"), costumavam ser de difícil compreensão por alunos surdos. Além disso, a limitação de experiências pré-escolares que utilizam matemática foi também citada como um possível empecilho. De acordo com as pesquisadoras, o estudo sugeriu que havia uma forte relação entre habilidades de leitura e escrita e a compreensão de conceitos e enunciados em matemática e que, portanto, isso deveria ser levado em conta no ensino de matemática para surdos.

Em *Arithmetic School Readiness of Preschoolers with Hearing Impairment*, Yathiraj e Poovaiah (2017) buscam analisar as dificuldades de crianças surdas usuárias de aparelhos de audição na aquisição de habilidades aritméticas na fase pré-escolar. Para isso, foram feitos testes nas modalidades discursiva e de múltipla escolha. O principal objetivo do trabalho consistia em identificar, por meio da análise das respostas, quais as principais dificuldades apresentadas e que fatores poderiam estar relacionados a elas. Para tal, dois grupos de crianças foram organizados: um com 100 ouvintes e outro com 37 surdos que já usavam aparelhos auditivos por mais de dois anos, para posterior comparação dos dados coletados. O estudo verificou que alunos que utilizavam aparelhos auditivos ainda apresentavam resultados inferiores aos do grupo ouvinte. Um aspecto que podemos destacar no trabalho é: das modalidades que comparavam os resultados de alunos surdos aos de ouvintes, apenas a que se apresentava no modelo visual de múltipla escolha não mostrou diferença significativa entre os grupos. Os autores também mencionam que algumas pesquisas relatavam a observação de limitações referentes à memória de trabalho de pessoas surdas e a pouca experiência com situações matemáticas em contextos pré-escolares.

Em *Deaf middle school students comprehension of relational language arithmetic compare problems*, Lee e Paul (2019) examinaram o desempenho aritmético de 13 alunos

surdos pré-linguais, com idades entre 10 e 17 anos, na resolução de problemas aritméticos com termos relacionais (por exemplo, menor que, maior que, três vezes mais, metade de etc). Segundo o artigo, as demandas executadas pela memória de trabalho dos alunos surdos poderiam ser um preditor dos problemas de desempenho com sentenças relacionais. Os autores discursam sobre a pouca experiência dos surdos, na primeira infância, com situações que trabalham questões numéricas. Outro fato relatado foi a frequência com que os participantes se focavam unicamente nos números que apareciam nos enunciados sem, necessariamente, associá-los aos textos. Ao fim do artigo, os autores apresentam sugestões aos professores de matemática, no que diz respeito ao ensino para seus alunos surdos.

Após o relato do que cada artigo tratou, cabe-nos observar em que eles mais se assemelham. Primeiramente, vale ressaltar a semelhança das conclusões apresentadas em todos quando ponderam que os ouvintes se sobressaem sobre os surdos em problemas de aritmética, alegando como uma das principais causas a ausência, desde a pré-escola, de conhecimentos aritméticos por falta de experiências e atividades que a envolvem. Embora seja relevante a identificação de algumas questões que têm se mostrado comuns no que tange ao aprendizado das crianças surdas, ela, por si só, não revela, necessariamente, a influência que as práticas escolares de professores têm na instrução desses alunos. Também não evidencia as falhas assistenciais de governos que pouco orientam as famílias dos surdos quanto à necessidade de seus filhos adquirirem uma Língua o mais cedo possível. Quando a análise termina apenas por apontar resultados já conhecidos, ela não parece ter muito a acrescentar.

Os assuntos que mais se destacaram foram as habilidades de leitura e o uso da memória de trabalho e como ambas parecem estar relacionadas com a eficiência de alunos surdos na resolução de problemas de aritmética. Artigos que tratavam de testes de cálculo mental com utilização de interferências oral e gestual buscavam observar qual dentre elas teria maior eficácia para a memória de trabalho dos surdos. A própria verificação de que alunos com implantes cocleares com habilidades de leitura demoravam mais do que ouvintes para resolverem os problemas (e apresentando a mesma precisão nas respostas) mostrou que o código fonológico pouco contribuiu para a melhoria da memória de trabalho dos implantados. Segundo os autores dessa pesquisa, a saber, Davis e Kelly (2003), tal resultado talvez explicasse porque usar a estratégia de repetir a palavra “a” ou tocar repetidas vezes na mesa também não auxiliou a memória de trabalho dos alunos. Embora os artigos sejam diferentes em seus objetivos, eles se relacionam quando mostram que a linguagem oral ou a gestual não são suficientes para que surdos se assemelhem a um “ouvinte padrão” nos resultados apresentados.

Dos artigos desta categoria, três sugeriram atenção de professores no ensino de matemática para surdos, apontando para a necessidade de trabalharem bem as habilidades de leitura e escrita para a melhoria tanto do cálculo mental quanto da compreensão dos enunciados. O foco de todos os artigos explorados nesta seção foi identificar as dificuldades dos surdos em problemas de aritmética, sob determinadas condições de análise. Por isso deles emergiu a categoria denominada "Identificação das dificuldades de alunos surdos em aritmética". E sua identificação surgiu a partir de basicamente dois aspectos observados nos artigos: habilidades de leitura e eficácia da memória de trabalho na realização de tarefas de cálculo.

A grande contribuição desses artigos pode se dar na direção de pesquisas que busquem investigar estratégias de melhoria do uso da memória de trabalho dos surdos, bem como no desenvolvimento de práticas eficazes de leitura e escrita para que eles possam ter melhores condições de resolver problemas e organizar o raciocínio matemático.

2.2.2 ANÁLISE DE COMO ALUNOS SURDOS EFETUAM A MULTIPLICAÇÃO

Dos textos que coletamos em nossa pesquisa, apenas dois (vide QUADRO 3 abaixo) se propuseram a analisar como os surdos efetuavam as operações aritméticas básicas e seu raciocínio na resolução de problemas do campo multiplicativo. Nesses trabalhos foram recorrentes a atenção quanto aos registros, escritos ou não, de modo a extrair deles informações acerca da forma como os alunos interpretavam e codificavam as operações realizadas para o cálculo da multiplicação.

Quadro 3 - Categoria "Análise de como alunos surdos efetuam a multiplicação"

Título	Autores	Ano	Fonte	Participantes
Gestos, sinais e esquemas de aprendizes surdos na multiplicação	J. L. B. Peixoto	2015	Revista Latinoamericana de Investigacion em Matematica Educativa	3 surdos adultos usuários da Libras e alunos do Ensino Fundamental ou médio de escolas inclusivas
The Meaning of Division for Deaf Students in the Context of Problem-Solving Situations	J. L. B. Peixoto	2019	In: Inclusive Mathematics Education: State-of-the-Art Research from Brazil and Germany. Knigge, M; Kollosche, D; Marcone, R; Penteado, M. G; Skovsmose, O. (Org). Springer Verlag.	2 alunas surdas de escolas inclusivas

Fonte: Portal de Periódicos da CAPES, Google Acadêmico e ERIC, segundo semestre de 2019.

Em *Gestos, sinais e esquemas de aprendizes surdos na multiplicação*, Peixoto (2015) mostra ao leitor os procedimentos de contagem adotados por três alunos surdos ao resolverem problemas de multiplicação. No artigo, a autora buscou compreender o raciocínio deles pela análise de gestos na produção de esquemas e algoritmos sinalizados. A tipologia dos gestos e a habilidade cognitiva que eles representavam. Vale ressaltar que não foi realizada nenhuma análise da interpretação textual do que eles faziam a partir dos enunciados, apenas a dos esquemas mobilizados para efetuarem a multiplicação. Era o conhecimento operacional que estava sendo analisado no trabalho e não as demais competências necessárias para a compreensão dos diversos tipos de problemas que compõem o campo multiplicativo.

Em *The meaning of division for deaf students in the context of problem-solving situations*, Peixoto (2019) buscou analisar os esquemas produzidos por duas alunas surdas do ensino médio em situações envolvendo o conceito da divisão, sob três aspectos: Libras, gestos e escrita. Tal estudo teve como foco a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud. Segundo a autora, o artigo objetivava contribuir para a análise da performance de alunos surdos em problemas de divisão, dentro de um contexto inclusivo. A pesquisadora teve a intenção de levantar informações sobre as alunas por acreditar que, de algum modo, o conhecimento desses dados pudesse facilitar a identificação e a compreensão dos esquemas formulados por elas. De acordo com o texto, houve predominância de registros icônicos por escrito, do pensamento aditivo de somas repetidas e de agrupamentos. Ambas as estudantes possuíam pouca habilidade com a leitura e a escrita em Língua Portuguesa e tiveram dificuldades em relacionar os enunciados às soluções que apresentavam. Entretanto, quando entendiam o enunciado, mobilizavam esquemas que resolviam o problema. Com relação às implicações para o ensino, a pesquisa sugeriu que as situações trabalhadas em sala de aula deveriam valorizar a linguagem gestual combinada com a Libras, aproveitando os procedimentos icônicos dos estudantes surdos.

Em ambos os artigos, o foco foi a análise de esquemas e estratégias mobilizados por alunos surdos para resolverem problemas aritméticos de raciocínio multiplicativo. No primeiro trabalhou-se com a multiplicação e, no segundo, com a divisão. Nos dois os gestos foram registrados e analisados pela pesquisadora, que enfatizou as falhas iniciais de interpretação dos enunciados. Entretanto, o trabalho não almejava investigar como os surdos interpretavam o texto do problema, mas apenas como eles resolviam os cálculos e quais conceitos eram formulados pelos participantes em cada etapa. Vale ressaltar que as investigações de Peixoto (2015, 2019) se deram em cooperação com intérpretes de Libras.

A partir do que analisamos nesses artigos, podemos concluir que essa categoria contribui consideravelmente para o aperfeiçoamento das estratégias pedagógicas de professores que ensinam matemática para surdos, uma vez que, conhecendo e reconhecendo a elaboração conceitual feita pelos alunos, podem compreender como se dá o raciocínio matemático deles. Saber como os alunos raciocinam é também crucial para a determinação de avaliações de aprendizado mais eficazes. Jamais devemos nos esquecer de que o ensino é um processo dialógico de construção de saberes.

2.2.3 PRÁTICAS DOCENTES EM SALA DE AULA

Dentro do nosso escopo de análise, observamos que esta categoria emergiu da leitura dos artigos colocados no quadro abaixo. Os principais tópicos abordados neles foram as intervenções pedagógicas e as metodologias utilizadas por professores que ensinam matemática para alunos surdos.

Quadro 4 - Categoria "Práticas docentes em sala de aula"

Título	Autores	Ano	Fonte	Participantes
An intervention program for promoting deaf pupils' achievement Mathematics	C. Moreno T. Nunes	2002	The Journal of Deaf Studies and Deaf Education	23 crianças surdas de escolas para surdos ou com unidades para surdos
Deaf Children's Informal Knowledge of Multiplicative Reasoning	T. Nunes P. Bryant D. Burman D. Evans D. Hallett D. Bell	2008	The Journal of Deaf Studies and Deaf Education	78 crianças ouvintes e 28 crianças surdas, sendo 12 implantadas, 3 com surdez moderada e 13 com surdez severa, todas de escolas para surdos ou com unidades para surdos
Que fatores interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou os suportes de representação?	S. Lautert T. V. Q. F. Cruz	2014	Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática	44 estudantes ouvintes e 44 estudantes surdos com perdas auditivas variadas do Ensino Fundamental de escolas públicas, sendo mais da metade oralizada e a grande maioria usuária da Libras
Magic Finger Teaching Method in Learning Multiplication Facts Among Deaf Students	H. M. Yasin L. K. Thai	2016	Journal of Education and Learning	70 alunos surdos de escolas especiais, com idade de 4 a 12 anos e perda auditiva profunda

Fonte: Portal de Periódicos da CAPES, Google Acadêmico e ERIC, segundo semestre de 2019.

Em *An intervention program for promoting deaf pupils' achievement Mathematics*, Moreno e Nunes (2002a) examinaram a eficácia de um programa de intervenção pedagógica desenvolvido para promover a aquisição numérica de crianças surdas, levando-se em conta as oportunidades de aprendizagem incidental e situações apresentadas tanto simultaneamente como de forma sequencial. O programa foi desenvolvido com o envolvimento de nove professores de matemática que davam aulas para os surdos participantes e que se reuniam mensalmente com os pesquisadores para aprimoramento do material. As autoras partiram do princípio de que os surdos da pesquisa poderiam apresentar dificuldades em vincular a multiplicação a problemas que não fossem associados a uma soma de parcelas iguais. Somente atividades conceituais foram utilizadas no programa e não as que enfatizavam procedimentos algorítmicos. Disponibilizaram-se materiais concretos aos alunos para representarem as situações de multiplicação descritas nos enunciados. O programa foi aplicado nas aulas de matemática e o resultado obtido mostrou melhoria substancial no desenvolvimento aritmético dos alunos. Foram produzidos materiais básicos voltados para o trabalho de situações envolvendo composição aditiva e seus desdobramentos, raciocínio aditivo, raciocínio multiplicativo, relações e frações.

Em *Deaf Children's Informal Knowledge of Multiplicative Reasoning*, Nunes et al. (2008) observaram o sucesso de um programa de intervenção pedagógica que melhorou significativamente o desempenho matemático de crianças surdas, levando-as ao mesmo nível de atuação de crianças ouvintes no que diz respeito a habilidades cognitivas, em particular, quanto ao uso da lógica de correspondências para resolver problemas multiplicativos. O estudo ocorreu em duas etapas, sendo a primeira com problemas do campo multiplicativo para alunos surdos e ouvintes e, a segunda, diferenciando-se pela ocorrência de uma intervenção pedagógica. Na segunda fase, ao apresentar problemas multiplicativos, foram disponibilizados materiais para os alunos, que poderiam ser utilizados na representação das situações descritas nos enunciados. Por exemplo, se um enunciado dizia que uma certa quantidade de sacolas continha uma porção fixa de objetos, os alunos usavam círculos para representarem as sacolas e outros desenhos para representarem os objetos. Em outras palavras, a intervenção pretendia que os alunos mobilizassem elementos concretos para fazerem as operações de multiplicação. Vale ressaltar que, apesar da intervenção depender dos esquemas, o foco do artigo não foi analisá-los, mas apenas explicitar como se deu a intervenção. Isso justifica o porquê de ele estar nesta categoria. Como a intervenção foi bem sucedida, os autores concluíram que os surdos não apresentavam *deficit* de natureza cognitiva, mas sim um atraso no desenvolvimento de determinadas habilidades.

Em *Que fatores interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou os suportes de representação?*, Cruz e Lautert (2014) buscaram investigar o efeito de diferentes formas de apresentação dos problemas matemáticos (Português, Interlíngua e Libras) e dos suportes de representação (material concreto, lápis e papel e representação visual por meio de desenhos) na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas. A Interlíngua é uma forma escrita usada pelos surdos, similar à transcrição da Libras para a Língua Portuguesa, sem uso de artigos, tempos verbais, preposições etc. A pesquisa se deu com alunos surdos e ouvintes, separados em quatro grupos: surdos com instrução formal em multiplicação, surdos sem instrução formal em multiplicação, ouvintes com instrução formal em multiplicação e ouvintes sem instrução formal em multiplicação. A presença dos alunos ouvintes se justificava, segundo a autora, como base de comparação para os resultados obtidos pelos surdos. Para cada forma de apresentação (Língua Portuguesa, Libras e Interlíngua) eram mostrados três problemas e para cada um deles os alunos deveriam trabalhar com exatamente uma das três formas de representação (material concreto, lápis e papel e representação visual). Constatou-se que, para os participantes surdos, quando os problemas eram apresentados na Interlíngua ou em Libras, o suporte de representação não influenciava no desempenho, ao passo que quando esses eram apresentados em Português, eles obtinham desempenho melhor usando lápis e papel. A pergunta norteadora da pesquisa era se um baixo desempenho das crianças surdas poderia estar relacionado à forma de apresentação do enunciado matemático ou ao suporte didático de representação utilizado. De acordo com as autoras, sua pesquisa poderia servir como orientação para o trabalho realizado com enunciados por parte de professores que ensinam matemática para alunos surdos.

Em *Magic Finger Teaching Method in Learning Multiplication Facts among Deaf Students*, Thai e Yasin (2016) buscaram analisar a eficácia de um método de ensino designado como MFTM (sigla de *Magic Finger Teaching Method*) para o cálculo de operações de multiplicação. Os dados foram analisados estatisticamente e os resultados mostraram que o MFTM teve um efeito significativo no desempenho aritmético dos alunos surdos, em comparação com o método convencional. O principal objetivo desse artigo era o desenvolvimento de material de apoio para o professor que ensina matemática. Vale ressaltar que o texto não descreveu o método, assim como não ilustrou seu uso por alunos participantes da pesquisa. Entretanto, na busca por compreender este procedimento para uma melhor análise do artigo, encontramos um canal do YouTube que revela o procedimento (TOMMASINO, 2014) e, dessa forma, podemos ter uma noção do que se trata o MFTM .

Do que foi apresentado acima, podemos observar que os três primeiros artigos tiveram em comum a disponibilização de material concreto aos alunos para que eles representassem as situações descritas nos enunciados e, a partir delas, desenvolvessem suas habilidades na resolução de problemas do campo multiplicativo. A utilização do material concreto justificou-se como um facilitador da compreensão dos alunos acerca das situações do campo multiplicativo que lhes eram apresentadas. Afinal, tornou-se um meio de eles as materializarem e, assim, vivenciarem-nas. A preocupação em intervir pedagogicamente de forma a provocá-los a mobilizar esquemas para a compreensão dos enunciados sugeriu a importância do papel do professor e das estratégias de ensino no processo de aprendizagem dos surdos. A atuação do docente em sala de aula e a consciência de que ele assume um papel crucial no desenvolvimento das habilidades aritméticas dos alunos foram fatores de destaque nos quatro artigos acima citados. O último artigo, ao estudar a eficácia de um método a ser utilizado por professores para facilitar a memorização de resultados de multiplicações, também destacou as práticas didáticas voltadas ao ensino de matemática para surdos. Em outras palavras, também colocou o professor em destaque no desenvolvimento das habilidades multiplicativas desses alunos por meio de uma metodologia a ser trabalhada em sala de aula. Entretanto, nesse artigo não houve análise do desenvolvimento e da formulação de conceitos por parte dos discentes, o que justifica seu pertencimento à categoria.

A grande contribuição desses estudos é fomentar a necessidade de programas de intervenção pedagógica a serem trabalhados com alunos surdos. Nota-se uma preocupação com a produção de material didático e isso deveria ser mesmo fundamental para o aprendizado de quem quer que seja, em particular, para o dos estudantes surdos. De um modo geral, os artigos apontam para a necessidade da implementação e viabilização de políticas públicas voltadas para a produção de videoaulas com conteúdos em Libras, além da criação de materiais didáticos mais específicos para alunos surdos que tenham essa Língua como a sua L1.

2. 3 Considerações Finais

A revisão bibliográfica trazida neste capítulo revelou que, no que tange os processos de ensino e de aprendizagem de surdos em problemas do campo multiplicativo, os temas de maior interesse têm sido a identificação de suas dificuldades quanto à resolução de problemas, a investigação de como os alunos surdos raciocinam e efetuam a multiplicação e o desenvolvimento de intervenções pedagógicas que levem em conta as suas especificidades.

As pesquisas da primeira categoria apresentaram uma forte preocupação em identificar se a fluência linguística afetava consideravelmente as habilidades aritméticas de surdos e como ela poderia estar associada à sua memória de trabalho. Podemos concluir, a partir dos artigos, que apenas o uso da Língua de Sinais ou mesmo a oralização não são fatores suficientes de sucesso escolar, se analisados fora de um contexto mais detalhado que explicite, por exemplo, o tempo de proficiência linguística assim como a idade inicial em que esta se deu. Além disso, no que diz respeito aos artigos que tiveram surdos implantados como colaboradores, nada se detalhou sobre o sucesso do implante e como este foi acompanhado de treinamento fonoaudiológico de adaptação. Cabe observar que surdos implantados também podem apresentar falhas no conhecimento matemático informal pré-escolar, podem não ser oralizados, podem não ter habilidades de leitura assim como muitos ouvintes, entre tantos outros aspectos. Não é clara a efetividade de estudos que comparam pessoas em condições tão desiguais sem considerarem muitas das variáveis que interferem nessas desigualdades. Os detalhes acerca dos participantes surdos não são poucos e nem insignificantes para que sejam dispensáveis em tantos artigos. De fato, as identidades surdas são diversas e cada uma pode apresentar resultados diferentes no desempenho escolar.

Surdos com implantes cocleares não apresentavam, necessariamente, melhor eficácia no uso da memória de trabalho e, além disso, mesmo que tivessem fluência nas Línguas de Sinais, ainda poderia haver dificuldades de interpretação de declarações relacionais e condicionais. Ao apresentarem poucos dados sobre a experiência de vida dos implantados colaboradores, alguns artigos parecem partir do pressuposto de que eles se assemelham cognitivamente aos ouvintes pelo simples fato de ouvirem. Entretanto, nem mesmo os ouvintes apresentam desempenho escolar similar entre si, sendo também este influenciado por diversos fatores.

Dentre as conclusões a serem emitidas sobre a primeira categoria está o fato de ela apontar para a necessidade de pesquisas que busquem investigar estratégias de aprimoramento do uso da memória de trabalho dos surdos, além de sugerir que a aquisição da Língua Oral deve se dar em conjunto com o desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita. A matemática, apesar de usar uma linguagem própria, não deixa de fazer uso de declarações condicionais e de comparação seguindo a estrutura semântica das Línguas Orais. É salutar, portanto, que alunos surdos sejam bem alfabetizados na Língua escrita, mesmo que esta não seja considerada a sua primeira Língua. A tradução adequada de determinados termos matemáticos para a Língua de Sinais também se constitui como fonte inesgotável de pesquisa no ensino de matemática para surdos (SALES; PENTEADO; MOURA, 2015) e consideramos

que pesquisas nessa direção associam-se às questões linguísticas, assim como as demais colocadas nos artigos relacionados à primeira categoria.

Quanto às pesquisas da segunda categoria, observamos nos trabalhos de Peixoto (2015, 2019) a ausência de comparações entre surdos e ouvintes. A pesquisadora se concentrou nas especificidades dos alunos surdos. A única ressalva que talvez nos coubesse fazer é que os artigos analisados não deram muita atenção quanto à investigação de como os surdos interpretam os enunciados, remetendo-se exclusivamente à questão do cálculo da multiplicação. Isso é apenas uma constatação para a necessidade de mais estudos nessa direção e não uma crítica, uma vez que não era mesmo esse o objetivo do artigo. Cabe ressaltar que a exposição de como os surdos calculam é de substancial importância, uma vez que algoritmos também se fundamentam nos conceitos e nas propriedades das quais gozam as operações. Por exemplo, o algoritmo sinalizado (NUNES, 2004) revelou o conhecimento dos surdos sobre a propriedade associativa. Para estudos que têm a prática escolar como principal objeto de pesquisa, esquemas mobilizados pelos surdos podem auxiliar consideravelmente na correção de erros de natureza didática de professores de matemática, além de promoverem pesquisas no campo da avaliação. Para finalizar este parágrafo, seria interessante observar que representações não podem ser confundidas com o próprio pensamento do surdo. De fato, qualquer pessoa pode não saber explicar aquilo em que está pensando - em particular, os surdos. Deste modo, pode haver alunos que não consigam representar bem seu pensamento, dependendo dos meios de que dispõem para fazê-lo. Essa consideração nos faz ver que vale mesmo a pena valorizar registros de naturezas distintas, o que se percebeu no artigo de Cruz e Lautert (2013).

Quanto à última categoria, os estudos analisados evidenciaram uma preocupação fortemente direcionada às questões metodológicas, em particular as de desenvolvimento de programas de intervenção. A escassez de material didático que leve em conta as especificidades dos alunos surdos, aliada à necessidade de formação docente apropriada, revelam que esta categoria de artigos configura-se como temática imprescindível entre as pesquisas acadêmicas. De fato, se desejamos formar professores preparados para um ensino de matemática inclusivo, é indispensável que tenhamos em mente que as práticas docentes devem estar na pauta de nossas investigações.

Encerramos este capítulo com a esperança de termos apresentado um esboço fidedigno das tendências atuais de pesquisas acadêmicas, em âmbito nacional e internacional, que tratam da temática do campo conceitual multiplicativo em relação ao ensino de matemática para educandos surdos. Muitos são os conteúdos matemáticos que merecem a nossa atenção.

Entretanto, temos nos pautado na importância de sanar antes as dificuldades encontradas nos temas mais básicos, uma vez que o comprometimento das habilidades aritméticas pode também prejudicar o aprendizado de alunos surdos nos demais campos da matemática.

CAPÍTULO 3

O ensino de multiplicação para surdos e a teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud

Neste capítulo, a partir de pesquisa bibliográfica em estudos realizados no Brasil acerca do tema "ensino de multiplicação para alunos surdos do Ensino Fundamental", buscamos investigar os aspectos que despontam como os mais relevantes para a prática do professor nos processos de ensino e de aprendizagem da multiplicação para esses estudantes. Para isso, dois eixos de análise foram utilizados como parâmetros: (a) uma investigação dos principais pontos que artigos, dissertações e teses, de 2013 a 2017, têm revelado sobre o "aprendizado de matemática por alunos surdos e seu ensino"; (b) um mapeamento das contribuições, enfoques e tendências das pesquisas em Educação Matemática, realizados no Brasil entre os anos de 1997 e 2016, a respeito dos processos de ensino e de aprendizagem de estruturas multiplicativas, a partir das concepções de campo conceitual e de campo multiplicativo propostos por Vergnaud.

Tendo em vista a questão norteadora desta tese de doutorado, a saber, estudar como professores de surdos ensinam multiplicação em uma escola bilíngue cujos alunos têm a Libras como L1 e a Língua Portuguesa como L2 (em sua modalidade escrita), organizamos este capítulo em cinco seções. Na primeira, apresentamos a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (TCC). Na segunda, discorremos sobre os fundamentos da multiplicação e sua importância na formação matemática inicial dos indivíduos, tomando como base a TCC e o campo conceitual multiplicativo. Na terceira, abordamos alguns desafios enfrentados pela maioria das crianças surdas, segundo nossas referências, que dizem respeito ao seu *deficit* experiencial em situações de problemas multiplicativos, bem como a questões relacionadas a enunciados em Libras. Na quarta seção, apresentamos as duas revisões de literatura mencionadas no parágrafo anterior. Por fim, na quinta seção, realizamos uma discussão na qual mostramos, a partir das seções anteriores, que a investigação de nossa tese é, de fato, relevante. Um dos fatores que corroboram essa afirmação emerge das revisões de literatura analisadas: há poucas pesquisas sobre o ensino de multiplicação para surdos sob o enfoque da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud. A maioria dos artigos que trata dessa temática costuma ter como foco a construção de esquemas construídos pelos alunos e não a escolha das situações do campo multiplicativo por parte dos professores. Considerando que a prática

docente no ensino de multiplicação para surdos em uma escola bilíngue é o interesse de estudo de nossa tese, enfatizamos que nossa pesquisa é necessária com base no que as revisões de literatura nos apontam. Por fim, encerramos o capítulo tecendo algumas considerações acerca do ensino de multiplicação para alunos surdos.

3.1 A Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud

Segundo Fayol (2012), a gênese e a ativação das operações aritméticas levam em conta as condições particulares em que elas atuam, os conhecimentos conceituais que as definem e os conhecimentos procedimentais que dão conta de sua execução. Estes últimos podem, inclusive, ser automatizados em função da prática e, mobilizarem, assim, uma quantidade restrita de memória e de atenção. Sua eficácia tem por contrapartida sua rigidez e sua relação específica com um tipo preciso de problema. Muitas vezes, segundo nos aponta o autor, os conceitos e os procedimentos são assimilados separadamente, como se não estivessem diretamente associados. Assim, por exemplo, um aluno pode saber como efetuar um cálculo, mas ainda não ter condições de perceber que este resolve um determinado tipo de problema. Isso ocorre porque os algoritmos costumam ser apresentados como regras sem que se observe em que eles se fundamentam e o porquê de serem eficazes. Em outras palavras, costumam ser ensinados sem a devida discussão conceitual que os têm como parte. A construção e compreensão de conceitos, porém, é primordial para que os cálculos sejam justificados. É por isso que apresentaremos a Teoria dos Campos Conceituais (TCC) nesta seção. A TCC, desenvolvida por Gérard Vergnaud, é uma teoria cognitivista baseada na premissa de que a conceitualização é o cerne do desenvolvimento cognitivo.

Um campo conceitual é um conjunto heterogêneo de problemas, situações, relações, estruturas e operações mentais, conectados uns aos outros por propriedades e teoremas, de onde emergem determinados conceitos (VERGNAUD, 1993). Em particular,

> [...] o campo conceitual das estruturas multiplicativas é, ao mesmo tempo, o conjunto das situações cujo tratamento implica uma ou várias multiplicações e divisões, e o conjunto dos conceitos e teoremas que permitem analisar essas situações: proporção simples e proporção múltipla, função linear e n-linear, razão escalar direta e inversa, quociente e produto de dimensões, combinação linear e aplicação linear, fração, razão, número racional, múltiplo e divisor, etc. (VERGNAUD, 1993, p.10)

Vale observar que, dentro do contexto da psicologia cognitivista, uma situação não deve ser entendida como uma situação didática e, sim, como uma tarefa cuja complexidade deve ser desvendada através da análise de suas particularidades. Mais especificamente, o

interesse da Teoria dos Campos Conceituais são os processos cognitivos e as respostas dos sujeitos em função das situações com as quais eles se deparam (VERGNAUD, 1993). Tais situações, é claro, envolvem enunciados cuja estrutura já sugere a produção de esquemas e o uso de conhecimentos já formulados ou em desenvolvimento. A atenção a essa estrutura e a análise dos tipos de representações e esquemas que ela desencadeia são parte do interesse da Psicologia Cognitivista aplicada à Matemática.

> Um dos compromissos que o psicólogo interessado na aprendizagem matemática deve assumir é o de estabelecer classificações, descrever procedimentos, formular conhecimentos-em-ação, analisar a estrutura e a função das enunciações e representações simbólicas, em termos dotados de um sentido matemático.A especificidade das aprendizagens matemáticas está na própria Matemática. Isso não significa que a teoria da aprendizagem da Matemática esteja totalmente contida na Matemática. (VERGNAUD, 1993, p.17)

Em particular, a distinção entre as interpretações das situações-problema que envolvem uma operação não se dá exclusivamente no campo da matemática. Ela também se dá no campo linguístico da situação matemática apresentada e no reconhecimento do modelo matemático que a modela (VERGNAUD,1993), uma vez que a operação a ser utilizada é a mesma em muitas delas. Na seção 3.3 daremos maior atenção a essa questão, ao falarmos sobre enunciados de problemas matemáticos em Libras.

> As situações dão sentido aos conceitos matemáticos, mas o sentido não se contém nas situações em si mesmas. Ele também está nas palavras e símbolos matemáticos. No entanto, afirma-se que uma representação simbólica, uma palavra, ou um enunciado matemático tem sentido, ou vários sentidos, ou nenhum sentido para este ou aquele indivíduo. (VERGNAUD, 1993, p. 18)

Feitas essas observações iniciais, passamos à definição de conceito, também postulada por Vergnaud (1993), para apresentarmos a Teoria dos Campos Conceituais. Um conceito é um terno composto de três conjuntos, aqui denotado por C = (S, I, R), em que S é um conjunto de situações que dão sentido ao conceito; I é um conjunto de invariantes (objetos, propriedades e relações) sobre os quais ocorre a operacionalidade do conceito, ou seja, os invariantes que são usados pelos sujeitos para analisar e controlar as situações do primeiro conjunto; R é um conjunto de representações simbólicas (linguagem natural, gráficos, tabelas, diagramas, sentenças formais etc) utilizadas para representar os objetos de I, isto é, representar os procedimentos associados a situações retiradas de S. O conjunto I engloba o significado do conceito, enquanto R engloba o seu significante. Vergnaud (1985) nos lembra que é indispensável estabelecer uma distinção entre o plano dos significantes (linguagem natural, gestos, desenhos, esquemas, tabelas, expressões da álgebra) e o plano dos significados

(invariantes, inferências, regras de ação, predições). Não menos importante é observar que a atividade conceitual atua em ambos os planos.

Na Teoria dos Campos Conceituais, grande destaque é dado à análise dos esquemas mobilizados pelos sujeitos diante das situações com as quais se deparam para o aprendizado de determinado assunto. Para Vergnaud (1993), um esquema é uma organização invariante do comportamento para uma classe de situações dada. É dentro dos esquemas que surgem os comportamentos-em-ação dos indivíduos, isto é, os elementos cognitivos que fazem com que a ação do sujeito seja operatória. Os conhecimentos em ação contidos nos esquemas recebem a denominação especial de "conceitos-em-ação" e "teoremas-em-ação", os quais são também designados como "invariantes operatórios". Um teorema-em-ação é uma proposição tida como verdadeira sobre o real. Um conceito-em-ação é um objeto, um predicado, ou uma categoria de pensamento tida como pertinente, relevante (VERGNAUD, 1996, 1998).

Segundo Vergnaud (1983), a construção de um campo conceitual se baseia no fato de que um conceito não se forma dentro de um só tipo de situação, uma situação não se analisa com um só conceito e a construção e a apropriação de todas as propriedades de um conceito ou de todos os aspectos de uma situação é um processo longo, uma vez que estão sempre sujeitos a erros de análise e de procedimentos por parte dos indivíduos. Os principais objetivos da Teoria dos Campos Conceituais seriam, portanto, definir a estrutura da formação dos conceitos, analisar os invariantes operatórios implícitos nos comportamentos dos sujeitos em determinada situação e aprofundar a análise das relações entre significados e significantes.

A Teoria dos Campos Conceituais trabalha, assim, segundo uma elaboração pragmática dos conhecimentos. Estes teriam como base as situações, as quais, no caso da matemática, nada mais são do que conhecimentos que, se bem explorados, favorecem o desenvolvimento dos conceitos pelos aprendizes. Vergnaud busca associar o desenvolvimento cognitivo de um indivíduo às tarefas que lhe são apresentadas para serem resolvidas, o que sugere a necessidade crescente da construção de conceitos, ou seja, da conceitualização. Este é um processo longo, que requer uma gama diversificada de situações. Deste modo, as ações dos estudantes a partir das representações que eles fazem das situações exigem do professor uma atenção maior quanto à análise conceitual construída pelos alunos.

Dentre as implicações da TCC para o ensino, encontra-se a atuação do professor como um mediador. Caberá ao docente a escolha das situações a serem trabalhadas em sala bem como a condução do processo de aprendizagem dos conceitos pelos alunos, direcionando-lhes perguntas adequadas para a construção do conhecimento.

> O primeiro ato de mediação do professor é o da escolha da situação; esta escolha depende de sua representação da área de conhecimento em questão, e de sua representação dos processos de aprendizagem nessa área. É neste ponto que a teoria dos campos conceituais encontra seu interesse mais direto. Mostrarei esse processo mais adiante. As características possíveis da atividade dos alunos não são menos essenciais que a escolha das situações, já que o professor deve ajustar suas intervenções da maneira mais pertinente, a seus olhos, em relação aos diferentes eventos e processos que podem se produzir. (VERGNAUD, 2002, p. 2)

Podemos enfatizar a importância da TCC para o ensino das quatro operações fundamentais da aritmética ressaltando que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para a Matemática do Ensino Fundamental I (BRASIL, 1997) têm como uma de suas fundamentações teóricas os estudos de Vergnaud sobre os campos conceituais. De fato, esse documento enfatiza a importância do aprendizado da multiplicação mediante as diversas situações que compõem o campo conceitual multiplicativo.

3.2 Os Fundamentos da Multiplicação e a sua importância na formação matemática inicial dos indivíduos

Considerando-se que ensinar as operações elementares com números naturais, no Ensino Fundamental, necessita ir além do foco algorítmico, três objetivos ganham destaque, conforme Ripoll, Rangel e Giraldo (2015, p. 82):

> 1. a compreensão conceitual das operações, de suas propriedades e de seus diferentes contextos e interpretações;
> 2. a compreensão das justificativas para a legitimidade dos algoritmos das operações, com base nas propriedades de cada uma das operações e na estrutura do sistema de numeração decimal (o que inclui o conhecimento de outros algoritmos, diferentes daqueles tradicionalmente estabelecidos);
> 3. finalmente, a destreza na realização dos algoritmos, o que inclui a eventual escolha de algoritmos diferentes dos tradicionais, de acordo com a conveniência de cada situação numérica. (RIPOLL; RANGEL; GIRALDO, 2015, p.82)

Para os autores, a compreensão dos conceitos presentes nas operações fundamentais é um objetivo essencial do ensino de matemática, devendo este incluir "[...] a identificação de diferentes significados e interpretações associadas a cada uma delas, bem como a aplicação e o entendimento de algoritmos e estratégias de cálculo" (RIPOLL; RANGEL; GIRALDO, 2015, p. 83). Apontam também para a necessidade de se trabalhar conceitualmente as operações, seus significados e suas interpretações antes de se fundamentar a apresentação dos algoritmos. Ainda segundo eles, é indispensável os alunos captarem as relações intrínsecas entre os conceitos, as propriedades e os algoritmos inerentes a uma operação e reconhecer que ela pode corresponder a contextos diversos, uma vez que, sob o aspecto cognitivo, cada um

destes está associado a ações de naturezas particulares distintas. Ao mesmo tempo, para o professor que ensina matemática, é fundamental a percepção dessas relações se ele quiser explorar as estratégias de cálculo utilizadas.

No que diz respeito à multiplicação, podemos listar os seguintes tipos de situações: adição de parcelas iguais, arranjo retangular, cálculo de possibilidades e multiplicação comparativa (BRASIL, 1997; RIPOLL; RANGEL; GIRALDO, 2015). A título de ilustração, vejamos uma descrição de cada uma delas, como exemplificado a seguir:

1. Adição de parcelas iguais: nessas situações, são conhecidas as parcelas (iguais) e o número de parcelas, e se determina o todo (correspondente à soma desse número de parcelas). Por exemplo, “Maria tem 5 envelopes de figurinhas, com 4 figurinhas em cada um. Quantas figurinhas Maria tem no total?” (RIPOLL, RANGEL, GIRALDO, 2015, p. 96) ou “Dois abacaxis custam R$ 2,50. Quanto pagarei por quatro abacaxis?” (BRASIL, 1997, p.72) ;
2. Configuração retangular: nessa situação, os objetos de uma coleção são dispostos em uma configuração geométrica de tal modo que em cada linha (ou coluna) haja sempre uma mesma quantidade de elementos. Por exemplo, “Num pequeno auditório,as cadeiras estão dispostas em 7 fileiras e 8 colunas. Quantas cadeiras há no auditório?” (BRASIL, 1997, p. 73);
3. Cálculo de possibilidades: nessa situação, temos problemas envolvendo o princípio multiplicativo em análise combinatória, por meio do qual todos os elementos de um conjunto X são associados, um a um, a cada um dos elementos de um conjunto Y. Por exemplo, “Maria tem 3 camisetas e 2 calças. De quantas maneiras diferentes Maria pode se vestir usando uma dessas camisetas e uma dessas calças?” (RIPOLL; RANGEL; GIRALDO, 2015, p. 102);
4. Multiplicação comparativa: nessa situação, as quantidades de objetos de dois conjuntos são comparadas a partir da identificação de um fator multiplicativo. Por exemplo, “Joana tem 7 anos de idade e sua mãe é 6 vezes mais velha. Qual a idade da mãe de Joana?” (RIPOLL; RANGEL; GIRALDO, 2015, p. 98).

Ripoll, Rangel e Giraldo (2015) observam que, no caso da multiplicação entre números naturais, situações como a de configuração retangular podem ser reinterpretadas como se fossem de adição de parcelas repetidas. Entretanto, cabe observar que os termos de

uma multiplicação apresentam papeis diferentes, o que seria fundamental para a sua interpretação no conjunto dos números racionais ou dos números reais.

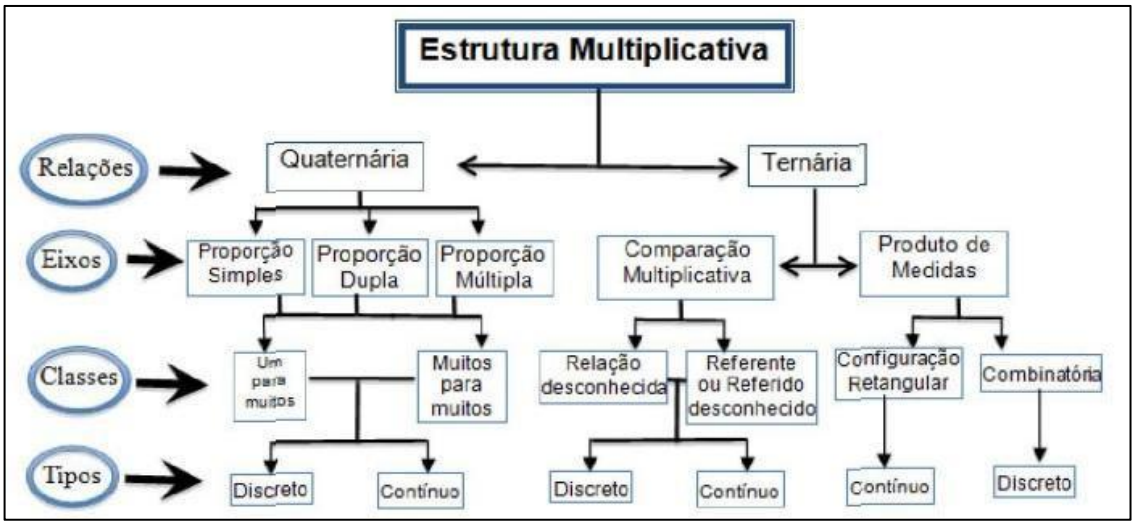
Uma maneira de compreendermos os conceitos matemáticos presentes nas situações mencionadas anteriormente é considerá-las sob a ótica das relações entre os elementos, descritas em seu enunciado. Segundo Vergnaud (2009), no caso específico do campo multiplicativo, as situações envolvem relações ternárias (associam três elementos entre si) ou quaternárias (associam quatro elementos entre si).

Como nos lembram Magina, Santos e Merlini (2012), dois eixos compõem uma relação ternária no campo multiplicativo: a comparação multiplicativa e o produto de medidas. No primeiro eixo, podem ser trabalhadas questões que envolvem quantidades (discretas ou contínuas) nas quais se objetiva determinar um número, sendo conhecido o outro e a relação entre eles ou cujo objetivo seja determinar a relação entre ambos a partir de seus valores. Já no segundo eixo, o intuito é determinar a quantidade de um elemento a partir de outros dois presentes na situação. Fazem parte deste eixo as classes de problemas do tipo configuração retangular e combinatória.

Já nas relações quaternárias, temos quatro quantidades relacionadas entre si, duas a duas de mesma grandeza, em que são conhecidas três quantidades e se busca determinar a quarta. Três eixos a compõem, a saber: as proporções simples, as proporções duplas e as proporções múltiplas. Cada um deles, por sua vez, subdivide-se em duas classes: a de um para muitos e a de muitos para muitos.

Magina, Santos e Merlini (2012) resumem a estrutura das relações multiplicativas como na figura a seguir.

Figura 2 - Estrutura do Campo Conceitual Multiplicativo



Fonte: Magina, Santos e Merlini (2012, p. 5)

No que tange à ótica relacional, podemos ressaltar uma diferença crucial entre os campos aditivo e multiplicativo. Enquanto no primeiro as quantidades estão associadas a grandezas de mesma espécie, no segundo isso nem sempre ocorre (não se verifica entre elas uma relação parte/todo).

Com relação aos algoritmos, os PCN para a Matemática do Ensino Fundamental I (BRASIL, 1997) enfatizam que a aprendizagem de um repertório básico de cálculos não se dá pela simples memorização de fatos de uma dada operação, mas sim pela realização de um trabalho que envolva a construção, a organização e, como conseqüência, a memorização compreensiva desses fatos, apoiada, sobretudo, na resolução de problemas. O documento também afirma que a construção de registros escritos e o reconhecimento de regularidades facilita a memorização compreensiva. Por exemplo, contar de "três em três" equivale à multiplicação dos números por 3. Vale também notar que até mesmo o cálculo mental é facilitado pelo uso das propriedades das quais as operações gozam. Por exemplo, operar 7 + 9 é o mesmo que fazer 7 + 10 - 1, já que (7+10) - 1 = 7 + (10 - 1). E 7 x 9 equivale a fazer 7 x 10 - 7, pois 7 x 9 = 7 x (10 - 1) = 7 x 10 - 7 x 1 = 70 - 7 = 63.

A presença de operações aritméticas básicas no dia a dia das pessoas é inquestionável. Entretanto, essa não é a única justificativa para a importância de seu aprendizado. De acordo com os PCN para a Matemática do Ensino Fundamental I (BRASIL, 1997, p. 76)

> A importância do estudo do cálculo, em suas diferentes modalidades desde as séries iniciais, justifica-se pelo fato de que é uma atividade básica na formação do indivíduo, visto que:
> - possibilita o exercício de capacidades mentais como memória, dedução, análise, síntese, analogia e generalização;
> - permite a descoberta de princípios matemáticos como a equivalência, a decomposição, a igualdade e a desigualdade;
> - propicia o desenvolvimento de conceitos e habilidades fundamentais para aprofundar os conhecimentos matemáticos;
> - favorece o desenvolvimento da criatividade, da capacidade para tomar decisões e de atitudes de segurança para resolver problemas numéricos cotidianos.

Tendo isso em vista, é primordial que seja dada a devida atenção à formação matemática inicial dos cidadãos, quando são formulados os primeiros conceitos aritméticos a serem utilizados posteriormente e de forma encadeada. Tais conceitos têm um caráter social, dada a relação entre o conhecimento e as situações matemáticas trabalhadas dentro de um determinado meio cultural. Segundo Ripoll, Rangel e Giraldo (2015), nas escolas brasileiras a ideia mais usada para apresentar a multiplicação é a de adição de parcelas iguais. Didaticamente, tal forma de concebê-la não só não dá conta de todas as situações do campo multiplicativo, como dificulta sua generalização para outros conjuntos numéricos. De fato,

como exemplifica tais autores, dificilmente seria possível interpretar a operação *(2/3*) x *(5/8*) pela via das somas de parcelas iguais. Por outro lado, isso se torna possível se considerarmos as situações de configuração retangular. Assim, conceber a multiplicação como um campo conceitual que envolve situações diversas é um facilitador do desenvolvimento cognitivo dos alunos nos processos de ensino e de aprendizagem da matemática.

Concluímos, portanto, que ao pensarmos no ensino da multiplicação, devemos ter em mente que ele deve favorecer tanto a percepção das diversas situações em que ela se faz presente, como a observação das regularidades que envolvem os cálculos, de modo a compreender como se fundamentam as propriedades inerentes a essa operação e aos algoritmos para resolvê-la. Tendo em vista a importância das situações para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, é natural nos indagarmos como o professor que ensina matemática tem apresentado a multiplicação em sala de aula. Em nossa tese buscamos responder essa pergunta para o caso específico em que os alunos são surdos. Exatamente por isso a próxima seção abordará os desafios mais frequentes enfrentados pelas crianças surdas para o aprendizado da multiplicação, bem como as suas principais causas.

3.3 Desafios enfrentados por alunos surdos no aprendizado da multiplicação e a TCC dentro desses contextos de aprendizagem

Nesta seção, discorremos a respeito do aprendizado de multiplicação por crianças surdas, apontando elementos preponderantes no decorrer desse processo. Entre tais elementos, destacam-se a compreensão de enunciados de situações em Libras, o *deficit* experiencial de alunos surdos, a formação dos professores e a parceria entre docentes e intérpretes de Libras.

Segundo Piaget, há três tipos de conhecimento que constituem a base para o aprendizado da criança: conhecimento físico, conhecimento lógico-matemático e conhecimento social (KAMII, 2007). O conhecimento físico diz respeito às características de um objeto. Por exemplo, o reconhecimento das cores, dos formatos, das frutas, dos animais etc. O conhecimento social é aquele obtido por meio de convenções estabelecidas por grupos de indivíduos. Sua principal marca é a arbitrariedade. Por exemplo, convenciona-se comemorar o dia das mães no primeiro domingo do mês de maio. Entretanto, poderia ser comemorado em qualquer outra data. Já o conhecimento lógico-matemático é aquele que se constrói pela coordenação das relações mentais que as crianças executam sobre os objetos mediante sua forma de interpretar o mundo em uma atividade. Por exemplo, ser capaz de reconhecer que há mais animais do que vacas no mundo, a partir do momento que perceber a

existência de uma inclusão hierárquica dada pela relação de pertinência da vaca ao conjunto formado por todos os animais.

Esses três tipos de conhecimento se entrelaçam, uma vez que os problemas envolvem características de objetos e os enunciados se constroem de acordo com o conhecimento social (de fato, para certas culturas, um determinado enunciado pode não fazer sentido algum). Em todo caso, há uma diferença crucial entre o conhecimento lógico-matemático e os outros dois. Kamii (2007) argumenta a esse respeito ao relatar sobre a diferença entre a abstração das cores de um objeto (chamada de "abstração empírica", por Piaget) e a abstração do conceito de número (denotada como "abstração reflexiva", por Piaget). A abstração empírica se caracteriza por ser construída experimentalmente a partir da fixação em uma das propriedades do objeto e pelo desprezo às demais. Por exemplo, ao comparar uma peça triangular azul com uma peça retangular azul, uma criança poderia dizer que são parecidas caso utilize a cor como critério de comparação. Porém, se o critério usado for o formato, ela concluirá que as peças não se parecem. Já a abstração reflexiva, como o próprio nome indica, caracteriza-se pela formação de conceitos a partir da reflexão, não representando apenas o enfoque sobre algo já existente nos objetos (KAMII, 2007). Ela permite o estabelecimento de relações implicativas entre os fatos (MANTOAN, 1994). Ocorre, por exemplo, quando se considera que "um objeto C é menor do que A, porque A > B > C. Isso não advém de uma descoberta (o tamanho de C existe por si só), mas "[...] da criação de uma relação - transitividade - entre esses objetos, relação essa que é devida à ação do sujeito sobre os mesmos" (MANTOAN, 1994, p. 8). Por outro lado, as abstrações empírica e reflexiva são interdependentes. De fato, segundo Kamii (2007, p. 17-18):

> Tendo feito a distinção entre a abstração reflexiva e a empírica, Piaget prosseguiu afirmando que, no âmbito da realidade psicológica da criança, não é possível que um dos tipos de abstração exista sem a presença do outro. Por exemplo, a criança não poderia construir a relação diferente se não pudesse observar propriedades de diferença entre os objetos. [...] Por outro lado, a criança não poderia construir o conhecimento físico se ela não tivesse um sistema de referência lógico-matemático que lhe possibilitasse relacionar novas observações com um conhecimento já existente. Para perceber que um certo peixe é vermelho, por exemplo, a criança necessita possuir um esquema classificatório para distinguir peixe de todos os outros objetos que conhece.

Além dessa relação de dependência, em que ambas as abstrações constroem um sistema de referência para a outra, vale ressaltar que chegará um momento em que a abstração reflexiva já não dependerá da empírica. Esse é o momento em que se formula um conceito, o que se torna um conhecimento já adquirido pronto para ser usado em outras situações. Esse conceito pode ser aprimorado dependendo da situação colocada diante da criança. Quando

uma criança aprende o conceito de número, por exemplo, ela consegue entender o que significa 1000 sem a necessidade de desenhar mil objetos. “Os números são apreendidos pela abstração reflexiva, à medida que a criança constrói relações.” (KAMII, 2007, p. 19). A estrutura lógico-matemática de número não pode ser ensinada diretamente, a criança precisa construí-la por si mesma, segundo Kamii (2007).

Nos processos cognitivos da aprendizagem da multiplicação, Granell (1983) afirma que, inicialmente, uma criança desconhece o papel de multiplicando e de multiplicador ao realizar uma operação de somas repetidas de uma certa quantidade de parcelas iguais. Ela fará uma série de adições sucessivas sem prestar atenção a esses conceitos. Somente a partir do momento em que passar a considerá-los é que terá uma ideia representativa da operação de multiplicação. Isso reflete a abstração reflexiva feita pela criança ao longo das atividades de efetuar as somas repetidas.

Considerando que as abstrações dependem da construção de significados pelas crianças e que isso se dá mediante a ação delas sobre objetos em uma determinada atividade mediada ou coordenada por adultos, notamos a importância da linguagem e do diálogo entre eles (criança e adulto) na execução desta atividade. Ao observarmos que a maioria das crianças surdas é filha de pais ouvintes que, de um modo geral, comunicam-se com elas de forma fragmentada (BARBOSA, 2009; GOLDFELD, 2002; QUADROS, 2008), percebemos a dificuldade que a falta de aquisição de uma Língua pode acarretar no aprendizado das crianças surdas.

O processo de construção do conhecimento começa pela maneira como a criança percebe os objetos e suas características, mas não se encerra aí. De fato, partindo da perspectiva de Vygotsky (1984), a criança se apropria gradativamente dos instrumentos mentais por meio da convivência em sociedade e da interação com os adultos. Em particular, com os de sua família. A propósito, como nos lembra bem Glat (1996), a família é o grupo social com o qual o indivíduo mantém suas relações mais próximas e, portanto, a responsável pela sua socialização primária. Deste modo, segundo a autora, é a família que propicia à criança a aprendizagem dos papéis sociais e a formação de sua identidade social, enquanto a socialização secundária ocorre mais tarde, geralmente na fase escolar. Deste modo, a inserção social do indivíduo depende muito de sua interação familiar. Além disso, o comportamento de qualquer criança é influenciado pela cultura na qual ela está inserida e, inicialmente, sua relação com o mundo é mediada por adultos ou crianças mais velhas por meio de intervenções constantes, o que lhe favorece o desenvolvimento de processos cognitivos importantes, tais como: percepção, generalização, dedução e raciocínio (LURIA, 1990). Vale ressaltar que,

segundo Luria, a percepção passa a incorporar processos mais complexos, como o de classificar informações, quando combina o que é percebido com elementos de um sistema de categorias abstratas e linguísticas. As crianças "[...] assimilam a linguagem - um produto do desenvolvimento sócio-histórico - e usam-na para analisar, generalizar e codificar suas experiências" (LURIA,1990, p. 24). Deste modo, não basta a uma criança ver que uma banana é diferente de um kiwi para saber que ambas são frutas. Ela pode experimentar as duas, mas achar que o kiwi está na mesma categoria do inhame, por se assemelharem na cor. Portanto, ver os objetos e notar suas propriedades ainda não é suficiente para a criança conseguir classificá-los. Para tal, ela necessita construir o conceito de frutas pela interação social, o que só é possível a partir do uso de uma linguagem. Assim, a aquisição tardia de uma Língua faz com que boa parte das crianças surdas entre na escola sem ter muitos dos conhecimentos já adquiridos pelas crianças ouvintes. Isso não é algo que se atrela à perda auditiva das crianças surdas, mas à comunicação insuficiente entre elas e seus familiares, que é a realidade da maioria dessas crianças.

Como vimos no último parágrafo, a aprendizagem de uma criança inicia-se antes mesmo de seu ingresso à escola. Com relação ao conhecimento matemático, isso não é diferente. Em seu cotidiano depara-se com atividades que envolvem medidas, quantidades, contagem e situações que demandam cálculos, de modo que a aritmética já se mostra presente em seu dia a dia. Por outro lado, de acordo com Barbosa (2009), o pouco estímulo linguístico recebido pelas crianças surdas em idade pré-escolar afeta seriamente o seu desenvolvimento quanto ao jogo simbólico, que, segundo Piaget (1968), consiste na "brincadeira de faz de conta": uma assimilação do real à atividade própria da criança, transformando o mundo naquilo que quer que ele seja. Piaget salienta, ainda, que o jogo simbólico é de fundamental importância para o desenvolvimento intelectual da criança.

> Obrigada a adaptar-se, sem cessar, a um mundo social dos mais velhos, cujos interesses e cujas regras lhe permanecem exteriores, e a um mundo físico que ela ainda mal compreende, a criança não consegue, como nós, satisfazer as necessidades afetivas e até intelectuais do seu eu nessas adaptações, as quais, para os adultos, são mais ou menos completas, mas que permanecem para ela tanto mais inacabadas quanto mais jovem for. É, portanto, indispensável ao seu equilíbrio afetivo e intelectual que possa dispor de um setor de atividade cuja motivação não seja a adaptação ao real senão, pelo contrário, a assimilação do real ao eu, sem coações nem sanções [...] (PIAGET; INHELDER, 1968, p. 55-56)

Como o desenvolvimento do jogo simbólico para crianças de dois anos depende da linguagem (BARBOSA, 2009; PIAGET, 1968), crianças surdas que não forem expostas a estímulos linguísticos significativos apresentarão declínio no seu desenvolvimento cognitivo e,

consequentemente, na formação de conceitos. Fernandes-Viader e Fuentes (2013) corroboram essa dificuldade, ao relatarem que os erros cometidos pelos alunos surdos nas operações de adição e subtração podem estar relacionados à falha conceitual que acontece no ensino dessa disciplina aliada à pouca experiência educacional anterior à escola.

Por sua vez, Madalena (2017) aponta que as crianças surdas que não compartilham a mesma Língua que seus pais podem ter dificuldade em nomear quantidades a partir de quatro, mesmo tendo vivenciado várias situações de contagem em sua vida cotidiana. Além disso, segundo a autora, a maioria das crianças costuma se limitar aos dez dedos das mãos para representar quantidades e, portanto, encontram dificuldades para expressar magnitudes numéricas maiores que esse valor.

Ao investigarem os conhecimentos matemáticos informais de algumas crianças surdas, Nunes e Moreno (2002a) detectaram que lhes faltava entendimento relativo à composição numérica, raciocínio aditivo, raciocínio multiplicativo, razão e proporção e fração. Entretanto, 68,2% delas, em cerca de sete meses, melhoraram seu desempenho em testes de matemática após uma intervenção pedagógica apropriada. Deste modo, embora muitas pesquisas revelem atrasos no desenvolvimento matemático de crianças surdas, isso não se deve propriamente à condição da surdez (BARBOSA, 2008; NUNES; MORENO, 1998).

Em sua investigação sobre a construção do conceito de número em Libras, Madalena (2017) verificou que tanto a habilidade para se contar uma história quanto a habilidade para a realização de contagens requerem um encadeamento lógico que lhes dê sentido, estando tais habilidades diretamente associadas às habilidades linguísticas de surdos usuários das Línguas de Sinais. Deste modo, o tempo de exposição da criança surda à Libras, assim como a idade inicial de seu contato com um input linguístico consistente, influenciam consideravelmente a sua aquisição dos conceitos elementares em aritmética.

Ainda com relação à aquisição numérica, Lerner e Sadovsky (1996) salientam que, na Língua Oral, as expressões numéricas verbais não são posicionais e a justaposição das palavras prevê operações aritméticas como a adição (por exemplo, a palavra “cento e dois” induz o raciocínio “cem e dois”, ou seja, à operação 100 + 2). Isso não ocorre com as expressões numéricas escritas, dado que estas expressam o valor posicional dos algarismos. Por outro lado, ao contrário do que ocorre com a Língua Portuguesa, os sinais dos números em Libras apresentam uma organização posicional, assim como a Língua escrita (SILVA, M, 2010). Por exemplo, a sinalização de 3547 em Libras é feita representando, nessa Língua, os algarismos 3, 5, 4 e 7, respectivamente, exatamente como ele é escrito no papel. Assim, para os surdos usuários da Libras, os números são escritos como eles são sinalizados. Logo, o

aprendizado do valor posicional pelo aluno surdo não é regido pelas regras operatórias que influenciam as expressões numéricas orais (SILVA, M, 2010). Estas regras teriam sua conceitualização formulada de outra maneira, num outro momento, e isso mereceria uma investigação.

Com relação à compreensão do enunciado de um problema de aritmética em Libras por um aluno surdo usuário desta Língua, ela vai depender, necessariamente, do quão proficiente ele é nela. Mas, esse não é o único fator que influencia o seu entendimento por esse estudante. De fato, vivemos em uma sociedade que ainda não garante acessibilidade suficiente ao surdo para incluí-lo. Raras vezes vemos sequer intérpretes de Libras para programas de televisão como, por exemplo, telejornais. Deste modo, é natural nos perguntarmos sobre o quão informado a respeito do mundo é o aluno surdo, ou seja, se não lhe falta conhecimento prévio acerca de muitos objetos e fatos do dia a dia. Coutinho e Carvalho (2016) ilustraram essa questão ao discutirem a constituição de saberes em aulas de matemática, por alunos surdos, mediada pela interação entre a Libras e a Língua Portuguesa. A pesquisa, ocorrida durante o ano letivo de 2012, acompanhou o trabalho, sob uma perspectiva bilíngue de letramento, de uma professora de matemática que lecionava em uma escola bilíngue de surdos. Suas aulas, para duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental, eram desenvolvidas em conjunto com um surdo assistente educacional de Libras (AEL) que a auxiliava na produção de significados emergentes de diversos textos de situações do cotidiano. As autoras citam dois casos bastante emblemáticos que valem a pena ser mencionados: o de uma aluna que não conhecia o sinal da palavra linguiça e a dificuldade de interpretação da palavra “marca” em uma prática docente de leitura de etiquetas de supermercado. No caso do desconhecimento da palavra linguiça, as pesquisadoras concluíram que ele decorria da comunicação insuficiente de uma aluna com as pessoas de sua família, uma vez que se trata de um alimento muito comum na mesa dos brasileiros. Com relação à palavra marca, elas apontaram que os alunos conheciam a palavra na Língua Portuguesa, mas a associavam à ideia de combinar um encontro (“marcar de sair”). Neste caso, podemos perceber que não se trata da falta de habilidade de leitura dos alunos, uma vez que conheciam a palavra escrita. Entretanto, não compreendiam que a palavra “marca”, presente na etiqueta, referia-se à empresa fabricante da linguiça. Isso ocorre devido à pouca vivência do surdo em diversas situações cotidianas que envolvem linguagens diversas. Para o trabalho com as turmas, a professora e o AEL elaboraram diversas situações problemas a partir da etiqueta que apresentavam aos estudantes. Ao mesmo tempo que lhes ensinavam matemática, decodificavam símbolos presentes em muitas situações do dia a dia, incluindo representações

teatrais que auxiliassem os surdos, pela construção das imagens, a entenderem o que determinada palavra significava. O estudo mostrou que ambas as Línguas, Libras e Língua Portuguesa, influenciam a produção de sentidos pelos alunos.

Rodrigues e Geller (2016), por sua vez, revelaram que, muitas vezes, os alunos surdos têm seu primeiro contato com a Libras simultaneamente à fase em que chegam à escola. Isso evidencia que estão aprendendo a Libras e, ao mesmo tempo, resolvendo situações que envolvem números. Deste modo, a questão da compreensão dos conceitos e dos enunciados pode vir a ficar prejudicada, uma vez que depende da fluência linguística dos alunos, tanto na modalidade escrita quanto na modalidade visuoespacial. Visando a minimizar os efeitos disso na resolução de problemas, Coutinho (2015) e Borges e Nogueira (2013b) propõem que o ensino de matemática se conecte com seus usos sociais em vários contextos da vida do aluno. Em particular, que sejam utilizados variados gêneros textuais nas aulas de matemática, de modo a abarcar não apenas a compreensão dos conceitos, mas como eles são aplicados e permeados pela vida cotidiana.

Outro aspecto referente a enunciados diz respeito à atuação do intérprete de Libras enquanto mediador do processo de ensino. Borges e Nogueira (2013b) salientam que a linguagem matemática comporta simbologias próprias, o que pode acarretar em problemas de tradução nas aulas de matemática. Deste modo, é importante que o intérprete e o professor de matemática planejem as aulas juntos. Afinal, o intérprete não tem, necessariamente, muitos dos saberes docentes necessários à atuação em sala de aula como teria um professor. Em particular, o saber do conteúdo a ser ensinado.

Por fim, Borges e Nogueira (2013b) ressaltam ainda que, com o avanço da tecnologia, diversas atividades em sala de aula podem contar com o auxílio de materiais didáticos com apelo visual, o que é bastante enriquecedor para os surdos, visto que a maioria desses estudantes têm a visão como principal canal de aprendizagem (BORGES; NOGUEIRA, 2013b; CAMPELLO, 2008). Apesar disso, sem a devida compreensão conceitual, muitos alunos podem ter dificuldade em perceber que situações-problema demandam cálculos de soma ou de multiplicação. Deste modo, o uso de material didático precisa estar atrelado a um planejamento didático adequado por parte do professor que ensina matemática. Pouco adiantará o apelo visual se em sala de aula o professor optar por focar o ensino de multiplicação de maneira absolutamente procedimental, em detrimento de um processo que leve em conta a compreensão de conceitos que estão relacionados a problemas do campo multiplicativo.

3.4 Pesquisas sobre multiplicação nos Anos Iniciais e o ensino para surdos: duas revisões de literatura

Nesta seção, discorremos a respeito de duas revisões de literatura que são úteis para mostrar não apenas a atualidade da investigação a que esta tese se propõe como também a sua relevância. Para um melhor direcionamento da discussão, iniciá-la-emos apresentando três subseções: nas duas primeiras, cada uma das revisões de literatura mencionadas na introdução deste capítulo e, na última, uma análise do que elas revelam com relação ao ensino de multiplicação para alunos surdos.

3.4.1 REVISÃO DE LITERATURA 1

No artigo intitulado *O processo de ensino e aprendizagem de matemática para alunos surdos: uma revisão sistemática*, Dessbesel, Shimazaki e Silva (2018) investigaram intervenções didático-pedagógicas no ensino de matemática para estudantes surdos da educação básica. Tal pesquisa consistiu de uma revisão sistemática descritiva da literatura de artigos, dissertações e teses, publicadas no período de 2013 a 2017, visando à identificação de estudos relacionados a essa temática. Para tal, usaram como base de dados a Scientific Electronic Library Online (SciELO) e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Como palavras-chave para a busca, utilizaram "Surdos" e "Ensino" e "Surdos" e "Matemática", tendo como pergunta definidora "Quais intervenções didático-pedagógicas têm sido utilizadas na educação básica para o ensino de matemática aos alunos surdos?". Verificou-se que a maior produção ocorreu em 2015, sendo notado um aumento de 40% em relação ao ano anterior. No que diz respeito às teses e dissertações, a maior concentração se deu em dissertações em programas de mestrado profissional em Ciências e/ou Matemática (60%), a maioria oriunda de programas de pós-graduação de universidades localizadas na região sudeste do Brasil. Na análise, observou-se que 50% das pesquisas estavam concentradas na unidade temática "Números", que abrange o pensamento numérico, as quantidades, a construção da noção de número, as operações fundamentais, a equivalência e a ordem, a proporcionalidade, além da resolução de problemas com números naturais, inteiros e racionais. Em relação aos objetivos dos trabalhos analisados, os estudos foram agrupados em quatro categorias: (a) como acontece a inclusão do aluno surdo nas aulas de matemática e a mediação por meio da Língua de Sinais (18,7%); (b) análise da construção do conhecimento e das estratégias da resolução dos conteúdos de matemática por alunos surdos (43,8%);

(c) investigação da interação entre os elementos gestuais ou da visualização nas práticas de matemática em Libras (18,7%), (d) análise das contribuições de materiais pedagógicos ou de recursos digitais para o ensino de matemática a alunos surdos (18,8%).

De modo a manter o foco no campo multiplicativo, organizamos no quadro a seguir os únicos trabalhos encontrados por Dessbesel, Shimazaki e Silva (2018) que se dirigiam ao tema da multiplicação, totalizando 3 entre os 16 analisados.

Quadro 5 - Trabalhos sobre o campo multiplicativo

Tipo de trabalho/ Autor	Título	Objetivo
Tese Peixoto, J.L.B. (2015)	Análise dos esquemas de surdos sinalizadores associados aos significados da divisão	Compreender de que forma as ações viso-gestuais em Libras influenciam os esquemas mobilizados por alunos surdos sinalizadores diante de situações que abordem diferentes significados da divisão.
Dissertação Correa, A. M. P (2013)	A divisão por alunos surdos: ideias, repre- sentações e ferramen- tas matemáticas	Contribuir nos processos de ensino e da aprendizagem da matemática por alunos surdos, mais especificamente, buscar compreender como os alunos surdos constroem suas estratégias na resolução de atividades que envolvem divisão.
Artigo Peixoto, J. L.B (2015)	Gestos, sinais e esquemas de aprendizes surdos na multiplicação.	Investigar a interação entre elementos gestuais e esquemas mobilizados por esses sujeitos nas práticas matemáticas em Libras.

Fonte: Dessbesel, Shimazaki e Silva (2018)

Os sujeitos envolvidos nas pesquisas encontradas por Dessbesel, Shimazaki e Silva (2018) eram alunos surdos da educação básica, a maioria deles matriculada em turmas regulares de ensino, ou seja, alunos de escolas inclusivas. Além disso, foi relatado que as escolas possuíam intérpretes de Libras e algumas delas também disponibilizavam atendimento educacional especializado na sala de recursos multifuncionais.

Dentre os três trabalhos do Quadro 5 acima, ressaltamos que, nos dois estudos de Peixoto (2015, 2015), a multiplicação se apresentava como adição de parcelas repetidas e o foco eram os procedimentos operatórios. A maioria dos estudos analisados fazia referência à Língua de Sinais, especialmente à necessidade de se criar novos sinais para determinados conteúdos que estavam sendo desenvolvidos. Dentre os principais resultados também se destacaram: (a) predomínio dos registros escritos em relação à Língua de Sinais; (b) dependência do uso de algoritmos para resolução de problemas aritméticos; (c) pouca postura argumentativa por parte do aluno, sem explicitação do raciocínio lógico apresentado nos cálculos; (d) dificuldades na interpretação das questões em Língua Portuguesa; (e) bom

aproveitamento do ambiente computacional e dos recursos visuais para a aprendizagem dos conceitos matemáticos.

3.4.2 REVISÃO DE LITERATURA 2

A dissertação *Campo conceitual multiplicativo: um mapeamento das pesquisas produzidas no Brasil entre os anos de 1997 e 2016*, de Fernanda Leite Lopes Beyer (BEYER, 2018) objetivou mapear contribuições, enfoques e tendências das pesquisas em Educação Matemática que analisam os processos de ensino e de aprendizagem de estruturas multiplicativas a partir das concepções de campo conceitual e de campo multiplicativo propostos por Vergnaud. Para tal, foram utilizados como descritores os termos "multiplicação", "campo multiplicativo", "campo conceitual multiplicativo", "estruturas multiplicativas" e "multiplicativo" no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, na Plataforma Sucupira e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Foram encontrados trinta e dois trabalhos (seis teses e vinte e seis dissertações), categorizados em três eixos distintos de análise, de acordo com a autora: eixo "Aluno", composto por pesquisas a respeito do processo de aprendizagem; eixo "Professor", caracterizado pelas pesquisas que tinham como foco os saberes docentes necessários para o ensino, na formação inicial ou continuada de professores; eixo "Material", formado pelas pesquisas que estudaram a abordagem do campo multiplicativo em documentos oficiais e/ou em materiais didáticos.

Em seu trabalho, Beyer observou que os conceitos equivocados apresentados pelos alunos também estavam presentes nas concepções sobre multiplicação feitas por docentes. Em particular, ela apontou sobre a necessidade de uma melhor formação do professor da rede básica quanto ao componente de raciocínio combinatório. Além disso, a pesquisadora relatou que boa parte dos alunos e professores concebia a multiplicação apenas como uma adição de parcelas repetidas, sem perceberem a ruptura existente entre os campos conceituais aditivo e multiplicativo. Em particular, eles concebiam a ideia de que a multiplicação sempre aumentava o resultado final e a divisão sempre produzia um quociente menor. A pesquisa também revelou que os professores apresentavam um conhecimento bastante limitado dos tipos de situações que envolviam o campo conceitual multiplicativo e que, inclusive, não conseguiam dar significado para o resto em uma divisão euclidiana, bem como tinham dificuldade em contextualizar problemas. Abaixo apresentamos um quadro resumido com os 32 trabalhos analisados por Beyer (2018).

Quadro 6 - Pesquisas do mapeamento realizado por Beyer (2018)

Tipo de trabalho/ Autor(a)	Título	Objetivos
Dissertação Cunha, M.C.C. (1997)	As operações de multiplicação e divisão junto a alunos de 5º e 7ª séries	Investigar as concepções de alunos sobre a multiplicação e divisão e sua interferência com relação aos números decimais.
Dissertação Canôas, S. S. (1997)	O campo conceitual multiplicativo na perspectiva do professor das séries iniciais (1ª a 4ª série)	Identificar as concepções e representações de professores diante de problemas do campo multiplicativo.
Dissertação Santos, R. R (2006)	Formação continuada de professores sobre estruturas multiplicativas a partir de sequências didáticas	Investigar a viabilidade de um processo de formação continuada de professores dos anos iniciais no que diz respeito ao campo multiplicativo
Dissertação Bonanno, A. L. (2007)	Um estudo sobre o cálculo operatório no campo multiplicativo com alunos de 5 série do Ensino Fundamental	Identificar o conhecimento de alunos com respeito a análise, interpretação e resolução de problemas, bem como o desempenho de cálculos mentais.
Dissertação Rodrigues, M. R. (2007)	A urna de Bernoulli como modelo fundamental no ensino de probabilidade	Verificar que contribuições a urna de Bernoulli poderia trazer para a construção de determinados conceitos probabilísticos.
Dissertação Filho, C. P. (2008)	Uma experiência de introdução do raciocínio combinatório com alunos do primeiro ciclo do Ensino Fundamental (7-8 anos)	Investigar a aquisição e o desenvolvimento de noções introdutórias do raciocínio combinatório
Tese Barbosa, G. S. (2008)	O teorema fundamental da Aritmética: jogos e problemas com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental	Realizar um estudo intervencionista visando à construção de conceitos associados ao Teorema Fundamental da Aritmética
Dissertação Mello, T. A. (2008)	Argumentação e metacognição na solução de problemas aritméticos de divisão	Investigar a existência de relações entre a argumentação, a metacognição e o desempenho na solução de problemas de divisão.
Dissertação Rasi, G. C. (2009)	Estruturas multiplicativas: concepções de alunos de Ensino Fundamental	Investigar as concepções mobilizadas por alunos no estabelecimento de relações ternárias e o cálculo advindo delas.
Tese Starepravo, A. R. (2010)	A multiplicação na Escola Fundamental I: análise de uma proposta de ensino	Propor um método, fundamentado no construtivismo piagetiano, para ensinar multiplicação nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
Dissertação Coral, E. A. (2010)	Campo conceitual multiplicativo: uma análise dos parâmetros curriculares nacionais para as séries iniciais do Ensino Fundamental	Produzir e ampliar as perspectivas para a formação de conceitos matemáticos referentes às operações de multiplicação e divisão com números naturais.
Dissertação Martins, G. V. (2010)	Livros didáticos da educação de jovens e adultos: um estudo das estruturas multiplicativas	Analisar situações-problema do campo multiplicativo em 19 livros didáticos de formação de jovens e adultos.

continua

Quadro 6 - continuação

Tipo de trabalho/ Autor(a)	Título	Objetivos
Dissertação Chagas, R. M. (2010)	Estatística para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental: um estudo dos conceitos mobilizados na resolução de problemas	Discutir quais conceitos e procedimentos usados por estudantes do 6º ano ao resolverem questões que envolvem leitura, interpretação e construção de gráficos.
Dissertação Silva, S. R. F. (2010)	Um estudo das estruturas multiplicativas nos guias de planejamento e didáticas do programa Ler e Escrever	Investigar o impacto do ensino de estruturas multiplicativas por meio de situações propostas no guia de orientações do programa Ler e Escrever, de modo a diagnosticar as dificuldades dos alunos ao resolverem problemas do campo multiplicativo.
Dissertação Campos, C. E. (2011)	Análise combinatória e proposta curricular paulista: um estudo dos problemas de contagem	Avaliar os tipos de problemas de contagem abordados na proposta curricular paulista.
Tese Santos, A. (2012)	Processos de formação colaborativa com foco no campo conceitual multiplicativo: um caminho possível com professores polivalentes	Identificar as concepções didáticas de um grupo de professoras com relação ao campo multiplicativo e como se dá a expansão dos conhecimentos a partir de um processo de formação.
Dissertação Macedo, E..L. (2012)	Proporcionalidade à luz da Teoria dos Campos Conceituais: uma sequência de ensino diferenciada para estudantes da EJA	Investigar as potencialidades de uma sequência de ensino à luz da Teoria dos Campos Conceituais para a aprendizagem do conceito de proporção simples.
Dissertação Alencar, E. S. (2012)	Conhecimento profissional docente de professores do 5º ano de uma escola com bom desempenho em Matemática: o caso das estruturas multiplicativas	Analisar o conhecimento profissional docente de professores das séries iniciais que ensinam matemática
Dissertação Lima, R.R. (2012)	Campo multiplicativo: estratégias de resolução de problemas de divisão dos alunos do 4º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas de Maceió	Analisar as estratégias de alunos do 4º ano para perceber como eles compreendem conceitos associados à regularidade no sistema de numeração decimal.
Tese Merlini, V. L. (2012)	As potencialidades de um processo formativo para a reflexão na e sobre a prática de uma professora das séries iniciais: um estudo de caso	Investigar as contribuições e os limites de um processo formativo para professores dos anos iniciais que ensinam matemática.
Dissertação Fiore, C. A. (2013)	Os pensamentos narrativo e lógico-científico na resolução de problemas nos campos conceituais aditivo e multiplicativo no final do Ensino Fundamental 1	Observar e analisar estratégias na resolução de problemas dos campos aditivo e multiplicativo.
Dissertação Zaran, M. L. O. (2013)	Uma análise dos procedimentos de resolução de alunos de 5º ano do Ensino Fundamental em relação a problemas de estruturas multiplicativas	Investigar como alunos mobilizam conhecimentos para efetuarem operações que envolvem o campo multiplicativo.
Dissertação Cybis, A. C. (2014)	Resolução de problemas multiplicativos: análise de processos heurísticos de alunos de 5º ano do Ensino Fundamental	Investigar a colaboração de uma metodologia de resolução de problemas baseada na reflexão para a percepção de processos heurísticos.
Dissertação Oliveira, E. G. (2014)	Raciocínio combinatório na resolução de problemas nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo com professores	Identificar quais variantes operatórios professores dos anos iniciais mobilizavam durante a análise de situações envolvendo combinatória.

continua

Quadro 6 - Conclusão

Tipo de trabalho/ Autor(a)	Título	Objetivos
Dissertação Silva, P. A. (2014)	Campo multiplicativo das operações: uma iniciativa de formação com professores que ensinam matemática	Investigar concepções de professores dos anos iniciais sobre o campo multiplicativo.
Dissertação Souza, E. I. R. (2015)	Estruturas multiplicativas: concepção de professor do Ensino Fundamental	Investigar concepções de professores dos anos iniciais sobre o campo multiplicativo.
Dissertação Brehm, J. S. (2015)	Múltiplos e divisores de números naturai: um estudo no quinto ano do ensino fundamental	Investigar a eficácia de determinado material didático para a construção dos conceitos de múltiplos e divisores de um número.
Dissertação Borga, M. F. (2015)	Formação continuada de professores com foco na resolução de problemas do campo multiplicativo para o 4º ano do ensino fundamental	Investigar as contribuições de um processo de formação continuada para a ressignificação das práticas de professores para o ensino de conceitos matemáticos inerentes ao campo multiplicativo.
Dissertação Castro, C. A. (2016)	Problemas do campo multiplicativo apresentados nas três coleções de livros didáticos mais vendidos em 2013	Analisar problemas do campo multiplicativo presentes em 3 coleções de livros didáticos de matemática do 1º ao 5º ano.
Tese Maia, D. L. (2016)	Aprendizagem docente sobre estruturas multiplicativas a partir de uma formação colaborativa apoiada em tecnologias digitais	Analisar as contribuições de uma formação colaborativa apoiada em tecnologias digitais no que diz respeito à construção de conceitos associados às estruturas multiplicativas.
Tese Alencar, E. S. (2016)	Formação de professores sobre o campo conceitual multiplicativo: referenciais teóricos em pesquisas	Investigar os referenciais teóricos que sustentam pesquisas brasileiras, publicadas entre 1997 e 2015, a respeito da formação continuada de professores dos anos iniciais sobre o campo conceitual multiplicativo
Dissertação Ferraz, S. R. (2016)	Investigando a aprendizagem de noções associadas ao campo multiplicativo: um estudo com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Preto (MG)	Identificar o conhecimento dos alunos sobre as diferentes noções que envolvem o campo multiplicativo.

Fonte: Beyer (2018)

De acordo com a pesquisa de Beyer (2018), o maior número de trabalhos (dezesseis) se concentra no eixo “Aluno”, constituído de pesquisas relacionadas a intervenções ou propostas que estudam os processos de ensino e de aprendizagem acerca do campo multiplicativo. Já o eixo “Professor”, composto por onze trabalhos, apresenta estudos que investigam a formação docente. Por fim, o eixo “Material”, formado por cinco textos, trata dos trabalhos voltados para a análise de documentos oficiais, materiais didáticos ou guias de ensino relacionados ao campo conceitual multiplicativo. Nele observou-se que, embora os documentos oficiais se embasassem na Teoria dos Campos Conceituais para a estrutura multiplicativa, nem sempre apresentavam todas as situações necessárias para a construção desse campo.

Vale ressaltar que, segundo esta autora, ficou evidente que no eixo “Aluno” havia um grande interesse em se pesquisar o conhecimento construído pelo discente e os efeitos de intervenções pedagógicas. Porém, poucos foram os estudos com foco na forma como o professor atua em sala. Em outras palavras, muitas pesquisas sobre as dificuldades dos alunos e até mesmo sobre a formação do professor, mas, poucas sobre o que é ensinado nas escolas no que diz respeito ao campo multiplicativo.

3.4.3 O QUE ESSAS REVISÕES NOS REVELAM?

Fazendo um paralelo entre as pesquisas de Dessbesel, Shimazaki e Silva (2018) e Beyer (2018), no que tange ao campo multiplicativo, notamos que há uma maior preocupação quanto à mobilização de conceitos por parte dos alunos, com pouco enfoque nas diversas situações-problema que compõem esse campo. Os referidos estudos apontam também que a multiplicação costuma ser concebida somente como uma adição de parcelas repetidas.

Ainda com relação ao que apontam as revisões, poucos são os estudos que envolvem o ensino de matemática para surdos considerando-se o campo multiplicativo conforme definido por Vergnaud. Em particular, não vimos em Dessbesel, Shimazaki e Silva (2018) pesquisas relacionadas a esse tema com foco em intervenções pedagógicas e nem na análise de material didático para o ensino de multiplicação para surdos.

Diante do que foi exposto ao longo deste capítulo até aqui, percebemos que, tanto para surdos quanto para ouvintes, o ensino da multiplicação tem se pautado, praticamente, em considerá-la uma adição de parcelas repetidas. Isso sugere uma formação inicial pouco focada no estudo das diversas situações que compõem o campo multiplicativo. Ball (1988) relatou que o fato dos tópicos do ensino básico já serem conhecidos pelos licenciandos faz com que sua formação inicial se foque pouco na forma como são ensinados. A autora defende que os alunos devem compreender a matemática de maneira conceitual e que aos professores cabe a tarefa de ajudá-los na construção do conhecimento matemático. Em sua pesquisa, ela entrevistou professores que mostraram não compreender quais ações cognitivas envolviam as situações de divisão, uma vez que consideravam que todas elas correspondiam a questões sobre partições. Como os cursos de Licenciatura em Matemática não costumam ensinar a TCC nas disciplinas que ofertam, já que tal conteúdo é mais abordado no Ensino Fundamental I, podemos imaginar que poucos professores de matemática estariam atentos à diversidade de situações do campo multiplicativo e aos significados que elas englobam, independente do segmento com o qual trabalham. Se restringirmos essas observações ao ensino para surdos, o

que requer ainda conhecimentos específicos que dialogam diretamente com a surdez, podemos destacar outros desafios que vão além da formação do professor e da predominância dos processos algorítmicos no ensino da multiplicação. Alguns deles são a necessidade de se trabalhar a questão linguística para a elaboração e compreensão dos conceitos, os quais emergem naturalmente dos enunciados dos problemas e das situações concretas que os ilustram, e as questões didáticas referentes ao trabalho dos professores.

3.5 Discussão final

Muitos são os desafios para o ensino e aprendizagem de problemas do campo multiplicativo para alunos surdos e seus professores. Embora o interesse pela pesquisa desse assunto tenha crescido nos últimos anos, o estudo de Dessbesel, Shimazaki e Silva (2018) revela que ainda há muito o que ser investigado. A questão linguística ganha centralidade dentro do escopo desses desafios, como mostra o Quadro 5 da subseção 3.4.1. Além disso, como a maioria dos surdos aprendem tardiamente a Língua de Sinais (praticamente quando ingressam na escola ou mais tarde), a interpretação adequada de enunciados dos problemas aritméticos pode vir a ser afetada por essa questão.

Registros e esquemas formulados pelos alunos, quando estão resolvendo um problema, podem auxiliar no desenvolvimento da capacidade argumentativa, assim como o pedido do professor para que alunos criem enunciados associados à operação de multiplicação. Tal necessidade é reforçada por Beyer (2018) ao apontar que até mesmo professores têm mostrado dificuldade em contextualizar problemas para as situações do campo multiplicativo.

Pelo que expomos nas seções 3.2 e 3.3, nota-se a relevância da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud no trabalho em sala de aula com alunos surdos. De fato, muitas das situações do campo multiplicativo estão atreladas a questões do cotidiano, de modo que quanto mais o professor trabalhar com elas em sala, mais ele auxiliará esses estudantes, que frequentemente apresentam um considerável *déficit* experiencial. De acordo com Maia (2000), como toda situação implica em uma ação dos alunos, não existe situação sem esquema nem esquema sem situação. A autora também enfatiza que a situação colocada pelo professor só será também uma situação para o estudante se este dispuser de meios cognitivos para identificar o problema e as informações que o mobilizem a agir sobre ele. Logo, cabe ao docente constatar previamente que conhecimentos os alunos trazem. Assim, é de se esperar que processos de ensino e de aprendizagem para surdos devam envolver um professor que domine a Libras e que tenha um conhecimento mínimo sobre a cultura surda.

Ao olharmos mais especificamente para o trabalho de Beyer (2018), notamos que os docentes da rede básica de ensino parecem compreender pouco o campo conceitual multiplicativo. A partir disso, percebemos a urgência de mais estudos focados na formação de professores com relação a esse assunto. A pesquisadora também mostrou que, na maioria dos casos, trabalha-se a multiplicação como se ela só englobasse questões relacionadas à adição de parcelas iguais. Assim, faz-se necessário que professores desenvolvam atividades em sala de aula que contemplem o trabalho com as demais situações do campo multiplicativo. Moro e Soares (2005) descreveram um estudo com algumas crianças do Ensino Fundamental, mostrando que elas relacionavam fortemente a multiplicação à adição, o que reforça as contribuições de Beyer (2018). Além disso, as autoras relataram que as crianças, mesmo quando conhecem os algoritmos convencionais, costumam fazer uso de procedimentos próprios para solucionarem os problemas. Não é difícil observar, a partir desse relato, que a análise desses procedimentos é de substancial importância para o professor se informar sobre o raciocínio das crianças e o seu desenvolvimento cognitivo. Esse fato corrobora com a afirmação de Vergnaud de que os conceitos matemáticos são construídos em estreita relação com as situações que lhes dão sentido.

Outros aspectos que merecem ser considerados no aprendizado da multiplicação pelos alunos surdos são a sua dificuldade de interpretação textual na L2 somada ao fato de o aluno muitas vezes aprender a Libras concomitantemente às demais disciplinas escolares. Além disso, a ausência de sinais em Libras para muitos termos matemáticos (BORGES; NOGUEIRA, 2016) sugere que a leitura e interpretação cuidadosa dos enunciados seja um fator de grande relevância durante as aulas de matemática. Deste modo, podemos supor que o professor que ensina esta disciplina para surdos tenha muito a ganhar se realizar um trabalho sistemático de leitura e interpretação dos enunciados, muito antes de falar sobre os algoritmos com eles.

Por fim, de acordo com o levantamento de Dessbesel, Shimazaki e Silva (2018), há escassez de pesquisas sobre material didático em Libras para o ensino do campo multiplicativo para surdos. Por outro lado, no estudo de Beyer (2018) há existência delas para alunos ouvintes. Isso parece, portanto, sugerir que esse é um campo de pesquisa que ainda precisa ser melhor explorado na área de Educação Matemática Inclusiva, podendo-se dizer o mesmo para investigações focadas em intervenções pedagógicas para o ensino de multiplicação para surdos.

CAPÍTULO 4

Percursos metodológicos da pesquisa

Muitos são os fatores que influenciam a instrução de uma criança surda em matemática, assim como ocorre com as crianças ouvintes. No que diz respeito à aprendizagem da aritmética, a revisão de literatura que apresentamos no Capítulo 2 mostrou que a maioria das crianças surdas apresenta um atraso com relação ao entendimento das quatro operações elementares. Isso se deve a muitos fatores, entre os quais à aquisição tardia de uma Língua. Com efeito, de acordo com Barbosa (2008), o desenvolvimento de habilidades necessárias à construção de conceitos que desenvolvem o raciocínio matemático dos surdos relaciona-se a seu desenvolvimento na Língua de Sinais, entre outros aspectos cognitivos. Além disso, uma comunicação pouco efetiva pode fazer com que as crianças surdas cresçam tendo experiências pouco exploradas, uma vez que lhes falta uma Língua para a compreensão das informações. Por outro lado, segundo Nunes (2004), intervenções pedagógicas podem trazer melhoras significativas no processo de aprendizagem de alunos surdos em problemas de aritmética.

Para realizar uma intervenção pedagógica em uma turma de alunos surdos que tenham a Língua de Sinais como sua L1, os professores que ensinam matemática devem ter conhecimentos tanto do conteúdo a ser lecionado como também das especificidades do ensino para esses discentes. Naturalmente, isso requer estudos nas áreas de Ensino de Matemática no contexto da surdez. No parágrafo anterior mencionamos que é comum alunos surdos apresentarem atrasos no conhecimento da aritmética. Deste modo, se um professor desejar realizar uma intervenção pedagógica para desenvolver conceitos que fazem parte desta área, deverá ter acesso a pesquisas sobre o ensino de aritmética para surdos. Em especial, sobre o ensino da multiplicação.

Nos Capítulos 2 e 3 desta tese, vimos que há escassez de pesquisas sobre o ensino de multiplicação para surdos, particularmente sobre como ela é ensinada para esses alunos. Tendo isso em mente, decidimos realizar uma pesquisa que tem como foco a prática do professor que ensina matemática para surdos, no que se refere ao ensino da multiplicação. Por considerarmos a surdez como uma diferença cultural e linguística, optamos por realizar nosso estudo em uma escola bilíngue de surdos. Mais especificamente, almejamos identificar os principais aspectos que permeiam o ensino da multiplicação em uma escola com tal característica. Para tal, desenvolvemos uma pesquisa de natureza qualitativa inspirada na técnica da análise de conteúdo.

Nas próximas seções, apresentamos nossa pesquisa que, mediante uma análise de conteúdo a partir da transcrição de respostas de seis professores a perguntas de uma entrevista (ANEXO 2), revelou alguns aspectos que permeiam o ensino de multiplicação em uma escola bilíngue de surdos. A descrição dos resultados será feita nos Capítulos 5 e 6.

4.1 Apresentação da nossa pesquisa: questão norteadora, justificativa e objetivos

A questão norteadora desta tese de doutorado é responder como professores de uma escola bilíngue para surdos ensinam a multiplicação aos seus alunos, considerando que esses estudantes têm a Libras como L1 e a Língua Portuguesa como L2 (em sua modalidade escrita). Como objetivo geral, pretendemos identificar que fatores sociais, profissionais e culturais direcionam a prática docente dos professores Andréa, Carmen, Joana, Mariana, Tamara e Vicente, no que diz respeito ao ensino da multiplicação. Já como objetivos mais específicos, buscamos investigar:

1. Tipos de situações-problema que envolvem a multiplicação trabalhadas por esses professores em sala de aula;
2. Estratégias didáticas desses docentes relacionadas à leitura de enunciados dessas situações escritos em Língua Portuguesa;
3. Recursos materiais, didáticos, linguísticos e corporais utilizados por esses professores no que diz respeito à construção dos conceitos presentes nas situações-problema relativas à multiplicação;
4. Os percursos desses professores na construção de sua formação docente.

Ao alcançarmos esses quatro objetivos, traçamos um panorama dos principais aspectos norteadores da prática docente desses professores com relação ao ensino da multiplicação. Por fatores sociais entendemos as questões relacionadas ao comportamento da sociedade com relação aos surdos e por fatores culturais entendemos as questões relacionadas à cultura surda. Em particular, as questões linguísticas se enquadram dentro do escopo dos fatores culturais.

A atualidade da pesquisa justifica-se a partir dos resultados revelados pelos artigos analisados no Capítulo 2. Eles apontam para a existência de três categorias que destacam as principais tendências de pesquisas em Educação Matemática relacionadas à surdez e à resolução de problemas de multiplicação. Tais categorias são: identificação das dificuldades de alunos surdos no aprendizado da aritmética; análise dos modos como os alunos surdos efetuam as quatro operações básicas; práticas docentes em sala de aula. No que se refere à nossa pesquisa, ela se foca na prática e na formação do professor que ensina matemática para

alunos do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola bilíngue para surdos. Como a formação profissional influencia a maneira de lecionar, muitas das dificuldades apresentadas pelos alunos podem estar relacionadas a essa formação. Deste modo, as três categorias que emergiram da revisão de literatura que fizemos no Capítulo 2 são indissociáveis da questão da formação docente. Assim, esperamos que a investigação aqui apresentada possa servir de subsídio às pesquisas relacionadas à surdez e ao campo multiplicativo, considerando-se as tendências apontadas pelas categorias que emergiram no estudo apresentado no referido capítulo.

Três aspectos identificados no Capítulo 3 justificam a escolha dos objetivos dessa pesquisa. Um deles é o fato de conceitos equivocados apresentados pelos alunos, com relação à multiplicação, também estarem presentes nas concepções de seu ensino por parte de muitos professores. Outro é que boa parte dos alunos e professores concebem a multiplicação apenas como uma adição de parcelas repetidas, sem perceberem a ruptura existente entre os campos conceituais aditivo e multiplicativo. E, em terceiro, a constatação de vários professores apresentarem um conhecimento bastante limitado dos tipos de situações que envolvem o campo conceitual multiplicativo e, inclusive, manifestarem dificuldades em contextualizar problemas dessa natureza. Isso posto, constatamos a necessidade de analisar, em particular, como professores que ensinam matemática no Ensino Fundamental de uma escola bilíngue de surdos abordam a multiplicação em sala de aula e que aspectos norteiam a sua prática com relação a esse conteúdo.

4.2 Percursos metodológicos da pesquisa

Antes de iniciarmos nossa investigação atual, realizamos um estudo piloto com uma professora que ensina matemática para os Anos Iniciais em uma escola bilíngue de surdos. Depois de submetido à análise da banca para a qualificação do doutoramento, verificou-se que o instrumento (na época, um questionário) utilizado para a obtenção dos dados não se mostrava eficiente para responder à questão principal da tese, naquele momento. Assim, orientada pela banca, a pesquisadora principal modificou a questão norteadora de sua pesquisa e o aparato para a coleta das informações, não alterando, entretanto, as bases teóricas que já subsidiavam o estudo. Consequentemente, foram reformulados a questão da tese e os seus objetivos, tendo a pesquisa sido redesenhada. Nos próximos parágrafos, apresentamos a metodologia empregada em nosso estudo, em seus pormenores.

Nossa investigação consiste de uma pesquisa metódica, de caráter qualitativo, realizada com um grupo de seis professores do Ensino Fundamental de uma escola bilíngue de surdos (a

mesma onde atuava a professora do estudo piloto) que adota a Libras como L1 e a Língua Portuguesa como L2, em sua modalidade escrita. Almejando preservar a identidade dos colaboradores dessa pesquisa, optamos por não revelar seus nomes nem o nome da instituição. Deste modo, decidimos mencioná-la como EBS, uma alusão ao termo geral "Escola Bilíngue de Surdos", e denotar os participantes pelos nomes fictícios de Andréa, Carmen, Joana, Mariana, Tamara e Vicente.

Como os professores Mariana e Vicente são surdos, necessitamos do suporte de uma tradutora e intérprete de Libras. Almejando uma tradução com maior precisão e fidedignidade, escolhemos uma profissional que já trabalhava na própria escola e que, portanto, tinha maior probabilidade de conhecer a sinalização dos dois professores, além de já estar ambientalizada com aquela comunidade escolar. Tal intérprete será mencionada neste texto pelo nome fictício de Monalisa. Vale também observar que, para manter a privacidade dos docentes participantes, suprimimos alguns nomes de pessoas e lugares citados pelos entrevistados, de forma a evitar que fossem identificados.

Nossa investigação, previamente aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), deu-se por meio de entrevistas semi-estruturadas realizadas, remotamente, nos meses de abril e maio de 2021, pelo Google Meet, em virtude do isolamento social imposto pela pandemia da Covid-19. Logo após, as gravações das entrevistas foram transcritas, tendo sido estes os textos que serviram de base para a análise e coleta de dados. Ressaltamos que cada colaborador recebeu, por email, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) digitalizado, que garante o sigilo e a preservação de suas identidades. Com relação à intérprete que deu suporte à nossa investigação, vale mencionar que se encontrou com a pesquisadora uma semana antes do início das entrevistas, também remotamente pelo Google Meet, para situar-se quanto ao conteúdo das perguntas e se preparar adequadamente (segundo suas palavras) para a realização de seu trabalho na pesquisa. Nesse encontro, apresentei brevemente à Monalisa a Teoria dos Campos Conceituais (TCC) de Vergnaud para a multiplicação (VERGNAUD, 2009). Deste modo, a intérprete pôde ser previamente informada sobre o conteúdo matemático presente nas perguntas da entrevista e sobre o uso de termos específicos da TCC como, por exemplo, "situação-problema" ou "situação". Isso foi feito para evitar falhas na comunicação com os participantes surdos, uma vez que alguns termos matemáticos ainda não são amplamente divulgados e era preciso que a intérprete os compreendesse bem.

Os dados coletados pelas entrevistas foram estudados sob inspiração da metodologia da análise de conteúdo, com base nos textos de Moraes (1999) e Bardin (2016) e as categorias

foram estabelecidas segundo o critério semântico, ou seja, foram categorias temáticas. Antes de explicarmos o porquê da nossa escolha por esse método e os detalhes da categorização, discorremos sobre ele.

4.2.1 A ANÁLISE DE CONTEÚDO

A análise de conteúdo é uma metodologia de pesquisa que tem como objetivos descrever e interpretar o conteúdo de toda uma gama de documentos e textos, de modo a analisá-los profundamente, extraindo deles significados que ultrapassam uma leitura comum. Trata-se de um estudo proveniente de uma análise sistemática desse conjunto (*corpus*), a qual passa por cinco etapas: a preparação das informações, a unitarização, a categorização, a descrição e a interpretação (BARDIN, 2016). Antes de descrevermos como foram processados cada um desses passos em nossa pesquisa e em que eles consistem, justificamos a escolha dessa metodologia para a análise dos nossos resultados.

Por se tratar de uma metodologia que parte da análise de textos, sejam eles provenientes de comunicação visual, verbal, gestual ou escrita, é preciso ter em mente que os significados de um texto podem ser diversos. De fato, podem abrigar o sentido que o autor pretende expressar (o qual pode ou não coincidir com o percebido pelo leitor ou podem ser percebidos de formas distintas por leitores diferentes) ou até mesmo um sentido que o autor expressa e não tenha consciência disso. A construção dos significados extraídos dependerá do contexto no qual a comunicação estiver inserida e deverá ligar-se diretamente aos objetivos da pesquisa e à natureza do material sob análise. Não menos importante é salientar que os propósitos do estudo também determinam o porquê de se optar pela análise de conteúdo. Segundo Moraes (1999), os intuitos de uma investigação que utiliza essa metodologia costumam ser classificados em seis tipos, de acordo com as seguintes questões sobre as quais se debruça a comunicação: Quem fala? Para dizer o quê? A quem? De que modo? Com que finalidade? Com que resultados?

Quando fundamentada em “quem fala?”, a análise visa a buscar informações ou características a respeito de quem emite a mensagem. Caso se baseie em “para dizer o quê?”, o estudo se direciona para a mensagem propriamente dita, ou seja, o interesse está em extrair aspectos do conteúdo comunicado, seu valor informacional (argumentos e ideias expressos). Já quando se orienta por “a quem?”, procura investigar características acerca das pessoas às quais a mensagem é dirigida. Ao tomar como premissa a pergunta “como?”, o pesquisador está interessado no modo como a comunicação é processada (estrutura da linguagem e outras

características dos meios utilizados para a sua transmissão). Quando se ampara em "com que finalidade?", a análise almeja investigar os objetivos, implícitos ou explícitos, contidos na mensagem. Por fim, ao sustentar-se em "com que resultados?", a busca visa a identificar e descrever os efeitos de uma comunicação.

Como o interesse de nossa pesquisa foi traçar um panorama sobre a prática de professores de uma escola bilíngue para surdos quanto ao ensino da multiplicação, tendo como foco as respostas dadas nas entrevistas, nossa análise de conteúdo direcionou seu estudo a partir das questões "quem fala?" e "para dizer o quê?". Isso significa que, ao ler as respostas, concentramo-nos naquelas que expressaram características dos entrevistados (formação, concepções sobre ensino e aprendizagem, concepções acerca da surdez, concepções acerca de sua própria prática, concepções acerca do aluno, entre outras) e à informação propriamente dita (como ensinam, como se aperfeiçoam no trabalho, estratégias e materiais que utilizam etc). Feita a justificativa pela escolha da metodologia, descrevemos, a seguir, como procedemos nos cinco passos da análise de conteúdo que fizemos.

Antes de preparar o material, identificamos as amostras de informação a serem analisadas. Em nosso caso, o material analisado foram respostas a perguntas elaboradas a partir dos objetivos gerais e específicos da investigação. Feitas as primeiras leituras, as respostas foram recolhidas para a fase da unitarização.

Cabe notar que o processo de unitarização consiste em separar as unidades de análise (também chamadas de "unidades de registro" ou "unidades de significado"), que são os elementos dos textos a serem posteriormente submetidos à classificação (BARDIN, 2016; MORAES, 1999). Para a determinação de um critério visando à distinção das unidades de registro, "efetivamente, executam-se certos recortes a nível semântico, por exemplo o "tema", enquanto que outros são feitos a um nível aparentemente linguístico, como a "palavra" ou a "frase"." (BARDIN, 2016, p. 134). Por outro lado, de acordo com esta autora: " [...] o critério de recorte na análise de conteúdo é sempre de ordem semântica, ainda que, por vezes, exista uma correspondência com unidades formais [...] " (BARDIN, 2016, p. 134). As unidades de registro são, segundo Bardin (2016), "núcleos de sentido" cuja presença pode ser significativa para a composição da comunicação. Na prática, seriam regras de recorte.

Cada categoria emerge de unidades de registro que a caracterizam. Por sua vez, cada unidade de registro é determinada a partir de unidades menores, denominadas unidades de contexto (BARDIN, 2016; MORAES, 1999). Para exemplificar, suponhamos que um empresário esteja interessado em abrir um restaurante em determinado bairro de uma cidade e, para tal, entrevista moradores e donos de estabelecimentos comerciais do local. O fator

segurança poderia ser uma categoria para a escolha do bairro, enquanto o número de assaltos por mês, iluminação das ruas, policiamento na região, dentre outros aspectos, poderiam ser unidades de registro obtidas a partir de respostas (dos entrevistados) que revelassem esses pormenores. Recortes dessas respostas seriam unidades de contexto. A título de ilustração desse exemplo, trazemos o seguinte fluxograma:

Figura 3 - Exemplo de categorização

Fonte: elaborado e produzido pela própria autora

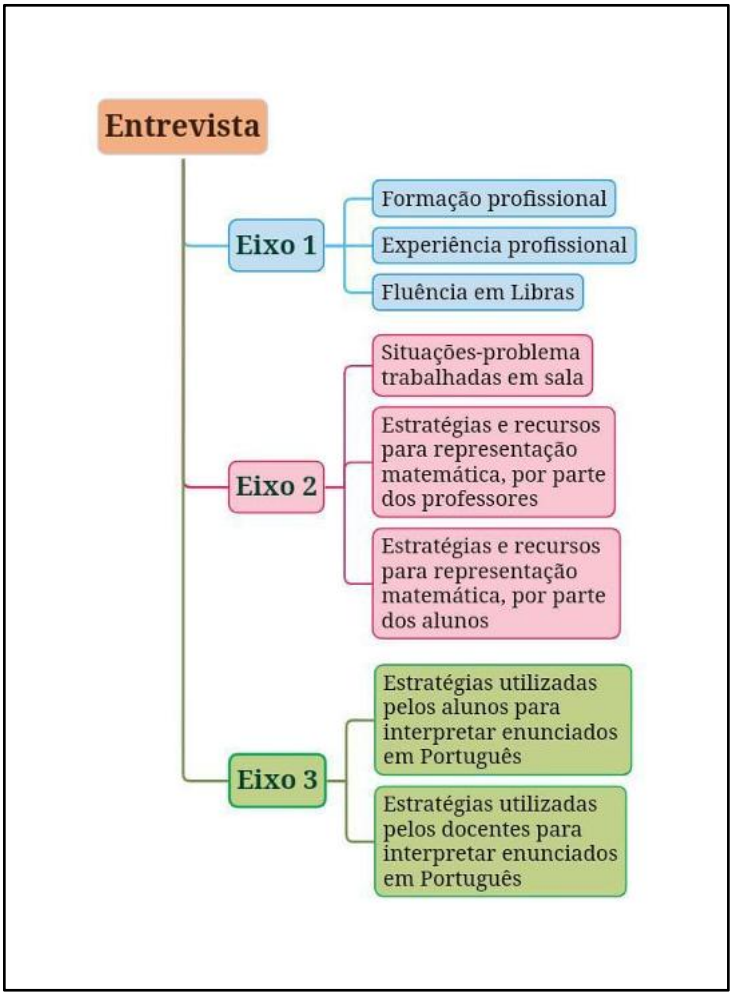
A leitura, a unitarização e a categorização sempre se dão segundo a perspectiva do pesquisador. Antes de se categorizar o material selecionado, deve-se isolar as unidades de registro e reescrevê-las ou reelaborá-las, de modo que o investigador possa extrair delas significados fora do contexto original em que ocorreram (MORAES, 1999). Bardin (2016) dá a esse processo o nome de "inventário".

> No processo de transformação de dados brutos em unidades de análise é importante ter em conta que estas devem representar conjuntos de informações que tenham um significado completo em si mesmas. Devem poder ser interpretadas sem auxílio de nenhuma informação adicional. Isto é importante, já que estas unidades nas fases posteriores da análise, serão tratadas fora do contexto da mensagem original, integrando-se dentro de novos conjuntos de informações e, então, deverão poder ser compreendidas e interpretadas mantendo-se o significado original. (MORAES, 1999, p. 14)

Em nossa pesquisa, as unidades de contexto foram frases ou períodos mais significativos expressados pelos participantes, no material coletado. A entrevista foi composta de perguntas distribuídas em três eixos, assim numerados: 1) Formação; 2) Estratégias de

construção de conceitos dentro do campo multiplicativo; 3) Trabalho com enunciados de situações-problema escritos em Língua Portuguesa.

Figura 4 - Estrutura da entrevista



Fonte:elaborado pela pesquisadora

Como codificação das unidades de contexto, adotamos a seguinte estratégia:

(a) Usaremos a letra inicial dos nomes dos professores para identificar as unidades de contexto referentes a cada um deles. Deste modo, “A” refere-se a Andréa, “C” refere-se a Carmen, “J” refere-se a Joana, “M” refere-se a Mariana, “T” refere-se a Tamara e “V” refere-se a Vicente;

(b) Cada unidade de contexto será identificada como $U_{\text{Letra inicial, i, j}}$, em que i=1,2,3 representa cada um dos três eixos nos quais se dividem as perguntas e j = 1,2, …, k, k inteiro positivo, representa cada uma das k unidades de contexto, na ordem em que aparecem, para cada eixo i.

A título de ilustração, ao usarmos o código $U_{C,2,5}$, estamos nos referindo à quinta unidade de contexto coletada da entrevista com a professora Carmen no que diz respeito ao eixo 2. Ao codificar as unidades de contexto, não só identificamos sua localização, mas

organizamos melhor os dados. Em nosso trabalho, após algumas leituras das transcrições das entrevistas, começamos por marcar trechos mais significativos e codificá-los como explicitado anteriormente. Feito isso, passamos a usar marcadores de cor para identificar as unidades de contexto que, sob o nosso olhar, apresentavam-se dentro de uma mesma temática. Assim, unidades de contexto com a mesma cor correspondiam a uma mesma unidade de registro. Em outras palavras, unidades de registro distintas foram, inicialmente, codificadas com suas respectivas cores para, em seguida, serem descritas textualmente junto às categorias que delas emergiram. Como nossos entrevistados têm a mesma profissão e trabalham num mesmo local, esperávamos algumas semelhanças semânticas quanto a boa parte das respostas. E, de fato, isso ocorreu. Assim, apesar das inúmeras unidades de contexto obtidas, o uso de cores como marcadores de temas (nossas unidades de registro) mostrou-se suficientemente eficaz. Cabe mencionar que toda unidade de contexto citada nesta tese virá acompanhada de seu código de identificação, de modo a facilitar sua localização diretamente nas transcrições, caso haja interesse em fazê-lo.

Após a identificação e codificação das unidades de registro, dá-se seguimento ao processo de categorização. Essa etapa consiste em classificá-las considerando-se as suas similaridades. Os critérios que definem essa semelhança podem ser previamente estabelecidos (*a priori*) ou delineados durante o processo (*a posteriori*). Pode também ocorrer de ambas acontecerem ao longo do processo. Em nossa pesquisa, a categorização se deu tanto *a priori* quanto *a posteriori*, como ficará claro nas próximas seções.

> A categorização é um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles. Classifica-se por semelhança ou analogia, segundo critérios previamente estabelecidos ou definidos no processo. Estes critérios podem ser semânticos, originando categorias temáticas. Podem ser sintáticos definindo-se categorias a partir de verbos, adjetivos, substantivos, etc. As categorias podem ainda ser constituídas a partir de critérios léxicos, com ênfase nas palavras e seus sentidos ou podem ser fundadas em critérios expressivos focalizando em problemas de linguagem. Cada conjunto de categorias, entretanto, deve fundamentar-se em apenas um destes critérios. (MORAES, 1999, p. 14-15)

Feita a categorização, passa-se ao processo de descrição, que se caracteriza por produzir, para cada categoria, um texto que expressa o conjunto de significados presentes nas diversas unidades de registro que determinaram cada uma delas. É nessa etapa que os significados são explicitados para o leitor. Em nossa tese, a descrição será apresentada nos Capítulos 5 e 6.

Por fim, chega-se ao último passo da análise de conteúdo: o da interpretação. Nesse momento, o(a) pesquisador(a) dá lugar à tentativa de decifrar os conteúdos obtidos dos

colaboradores, não apenas mediante o que expressaram de forma explícita, como também a partir da comunicação latente, aquela manifestada inconscientemente por eles.

4.3 Produção de dados

Esta seção é composta de duas subseções. Na primeira delas, discorremos acerca da escola bilíngue para surdos onde lecionam os colaboradores de nossa pesquisa. Em seguida, expomos, em ordem alfabética, o perfil dos seis professores entrevistados.

4.3.1 EBS: UMA ESCOLA BILÍNGUE PARA SURDOS

A EBS é uma escola pública bilíngue para surdos que adota a Libras como a L1 e a Língua Portuguesa como a L2, em sua modalidade escrita. Em seu Projeto Político Pedagógico (PPP), a EBS explicita sua orientação pela Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 (BRASIL, 2002), que garante aos sujeitos surdos o direito de comunicação e expressão através da Libras e, consequentemente, seu uso como principal meio de desenvolvimento cognitivo. Entretanto, a escola também enfatiza, em seu PPP, que é bastante relevante a aquisição da Língua Portuguesa por eles, uma vez que isso lhes garante maior integração social e conquista de autonomia frente a uma sociedade cujas informações, registradas e difundidas em âmbito nacional, dão-se majoritariamente na Língua Portuguesa.

Com relação ao ensino básico, a EBS atua em todos os níveis, ou seja, desde a educação precoce até o Ensino Médio. No caso específico do Ensino Fundamental, ele é organizado em dois setores: o Serviço de Ensino Fundamental I (SEF1) e o Serviço de Ensino Fundamental II (SEF2) - respectivamente, Anos Iniciais e Anos Finais. Por sua vez, o Departamento de Educação Básica é composto por três coordenações: pedagógica, responsável pela orientação pedagógica do colégio; administrativa, responsável pela organização administrativa da instituição; técnica, responsável pela execução das atividades médico-odontológicas, fonoaudiológicas, sócio-psico-pedagógicas e de qualificação, orientação e encaminhamento profissional. Além desses setores, o colégio possui também um centro de atendimento a crianças e jovens com múltipla deficiência e surdocegueira.

Entre os recursos humanos, a escola também dispõe de intérpretes, psicólogos, fonoaudiólogos, médicos e assistentes sociais. Além disso, a EBS oferece um curso de Libras em suas dependências, em turnos variados durante a semana. O curso é disponibilizado ao

público externo e interno e tem duração de dois anos e meio, constituindo-se por cinco módulos.

No que diz respeito à composição das turmas, a quantidade máxima de alunos permitida, segundo o PPP da escola, obedece aos seguintes números:

- Educação Infantil - Maternal: 6 alunos por turma;
- Educação Infantil - Jardim I, II e III: 8 alunos por turma;
- Ensino Fundamental I - 1º e 2º anos: 8 alunos por turma;
- Ensino Fundamental I - 3º, 4º e 5º anos: 10 alunos por turma;
- Ensino Fundamental II - 6º e 7º anos: 12 alunos;
- Ensino Fundamental II - 8º e 9º anos: 15 alunos;
- Ensino Médio: 15 alunos.

4.3.2 OS PROFESSORES COLABORADORES

Andréa

Professora ouvinte, tem 41 anos de idade. Em 2008, obteve o grau de licenciada em Pedagogia. Além disso, tem especialização em Psicopedagogia, obtida em 2012, e, em 2019, concluiu seu mestrado em Ciências da Educação. Atualmente, faz seu doutoramento e busca investigar narrativas biográficas ou autobiográficas, em Educação. Antes de se graduar, fez um estágio de observação em uma escola bilíngue de surdos de tradição oralista, o que, de acordo com ela, angustiava-a com relação ao ensino que era oferecido aos surdos. Fez também um curso de extensão para o atendimento educacional de alunos surdos e sua monografia de conclusão da graduação foi sobre a educação para esse alunado. Sobrinha de uma fonoaudióloga que atende muitos surdos, Andréa já tinha contato com a surdez antes de se tornar docente da EBS. Entretanto, ainda não conhecia a Libras. Nunca teve outra experiência como professora regente antes de trabalhar na EBS, onde atua desde 2010. Não se considera fluente em Libras. Já fez três módulos de um curso para o seu aprendizado, mas afirma que aprendeu mesmo foi no convívio com os alunos e os demais surdos com quem teve contato. Atua no Ensino Fundamental I, sobretudo com alunos do 4º e 5º anos.

Carmen

Professora ouvinte, tem 62 anos de idade e se aposentou em 2019. Tem graduação em Licenciatura em Matemática, obtida em 1980. Além disso, é mestre em Linguística Aplicada e doutora em Educação. Seu doutorado foi defendido em 2015. Carmen já trabalhou em escolas regulares por 13 anos e na EBS trabalhou durante 34 anos.

Com relação à Libras, não se considera fluente, apesar de ter completado um curso inteiro de aprendizado da Língua. Ela afirma que a fluência em uma Língua é algo relativo. Para dar aulas de matemática ela se considera fluente. Para outras atividades com surdos, nem sempre. Na EBS, atuou como docente tanto do Ensino Fundamental II quanto do Ensino Médio, embora preferisse trabalhar mais com o Fundamental. Além desses segmentos, já atuou também em oficinas de matemática do Ensino Fundamental I.

Joana

Professora ouvinte, tem 41 anos de idade. Em 2002, tornou-se licenciada e bacharel em Matemática e, em 2014, concluiu seu mestrado profissional, também em Matemática. Considera-se razoavelmente fluente em Libras, apesar de ter concluído um curso para o aprendizado da Língua. Assim como Andréa, aprendeu mais em contato com a comunidade surda. Trabalha na EBS desde 2005 e já foi professora de ouvintes. Na EBS, atua tanto no Ensino Fundamental II quanto no Ensino Médio e tem experiência em oficinas de matemática para o Ensino Fundamental I.

Mariana

Professora surda, tem 33 anos de idade e é filha de pais ouvintes. Formada em Pedagogia Bilíngue desde 2014, especializou-se em Psicopedagogia em 2015 e, atualmente, cursa um mestrado. Atuou na EBS de 2017 a 2019, no Ensino Fundamental I, com turmas do 2º, 3º e 4º anos. Ficou surda aos 3 anos de idade, como consequência de uma meningite. Atualmente é instrutora de Libras e assistente educacional de surdos, em uma escola municipal. Considera-se moderadamente fluente em Libras e se diz mais oralizada que usuária desta Língua. Completou um curso de Libras em 2007, aos 15 anos de idade.

Tamara

Professora ouvinte, tem 42 anos de idade. Em 2000, graduou-se em Licenciatura em Matemática. Tem mestrado e doutorado em Engenharia de Produção, obtidos em 2003 e 2008, respectivamente. Trabalha na EBS desde 2014, mas também tem experiência docente com alunos ouvintes. Atualmente só trabalha nesta escola, onde leciona para alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

Considera-se razoavelmente fluente em Libras e concluiu um curso para o aprendizado desta Língua. Assim como seus colegas, afirma ter aprendido a Língua principalmente no contato com os alunos e a comunidade surda da escola.

Vicente

Professor surdo, tem 30 anos de idade e é filho de pais ouvintes. É graduado em Pedagogia Bilíngue desde 2017 e possui especialização em Ensino de Língua Portuguesa para Surdos, concluída em 2020. Atualmente, faz mestrado em Diversidade e Inclusão. Trabalha com o Ensino Fundamental I há 10 anos. Mas, na EBS, começou a lecionar em 2019, atuando, sobretudo, com alunos do 3º ano. Lá, tinha um contrato de trabalho válido por dois anos e apenas no primeiro lecionou matemática. Considera-se fluente em Libras e nunca fez curso algum para aprender a Língua, que conheceu quando tinha 16 anos de idade. Na juventude, passou por um processo de oralização do qual desistiu. Disse que sua família não sabe lhe informar como nem quando ele ficou surdo e que seus pais lhe contam histórias diferentes. Mas, ele acredita que tenha ocorrido em virtude do uso de remédios, por conta de uma queda séria que sofreu quando tinha um ano de idade.

O quadro a seguir resume as principais características dos participantes de nossa pesquisa:

Quadro 7 - Perfil resumido dos professores entrevistados

Nome	Andréa	Carmen	Joana	Mariana	Tamara	Vicente
Surdo/Ouvinte	Ouvinte	Ouvinte	Ouvinte	Surda	Ouvinte	Surdo
Graduação (ano)	Lic. Pedagogia (2008)	Lic. Matemática (1980)	Lic. e bach. Matemática (2002)	Ped. Bilíngue (2014)	Lic. Matemática (2000)	Ped. Bilíngue (2017)

continua

Quadro 7 - Conclusão

Nome	Andréa	Carmen	Joana	Mariana	Tamara	Vicente
Segmentos de atuação na EBS	Ens.Fund. I	Ens. Fund. lI Ens. Médio	Ens. Fund. II Ens. Médio	Ens. Fund. I	Ens. Fund. II Ens. Médio	Ens. Fund. I
Período como docente da EBS	2010-atual	1984 - 2019	2005-atual	2017-2019 (2 anos)	2014 - atual	2019-2021 (2 anos)

Fonte: elaborado pela autora

4.4 Categorização

Nesta seção, apresentamos a categorização obtida da análise das unidades de registro advindas das entrevistas. A fim de não estender muito este capítulo, as unidades de contexto estão disponibilizadas, na íntegra, no ANEXO 4. Para a leitura completa das entrevistas, recomendamos a leitura do ANEXO 3 e para as perguntas de forma isolada, o ANEXO 2.

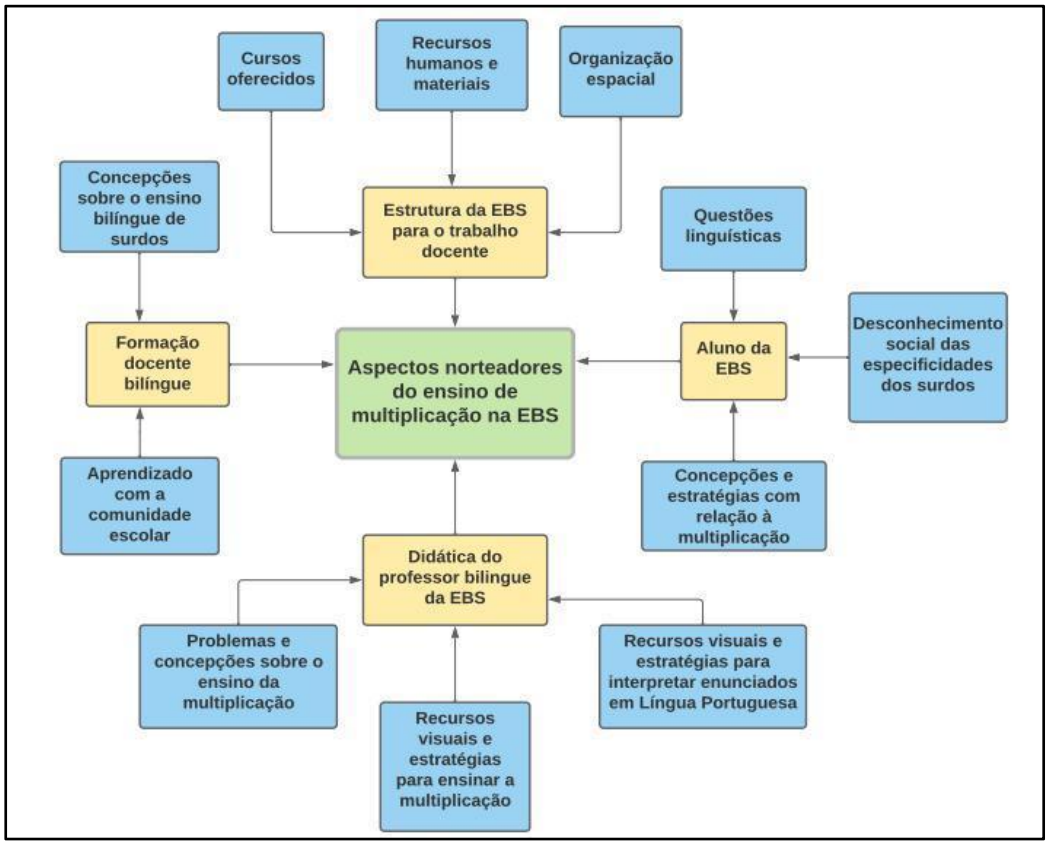
Diante da pergunta norteadora de nossa tese, a saber "Como professores de uma escola bilíngue para surdos ensinam a multiplicação nessa instituição?'', organizamos as perguntas de nossa entrevista em três eixos, conforme descrito na Figura 4, à página 72. No eixo 1, elas se referem à formação acadêmica, experiência profissional e fluência em Libras de cada um desses professores. No eixo 2, as perguntas relacionam-se à escolha das situações do campo multiplicativo e às estratégias e recursos utilizados pelos docentes para o ensino da multiplicação. Por fim, o eixo 3 direciona-se às estratégias que eles elaboram para a interpretação dos enunciados dos problemas do campo multiplicativo, escritos em Português, trabalhados por eles na EBS.

Muitos são os saberes docentes que delineiam a prática de um professor. Lembra-nos Tardif (2014, p.16): "Os saberes de um professor são uma realidade social materializada através de uma formação, de programas, de práticas coletivas, de disciplinas escolares, de uma pedagogia institucionalizada, etc., e são também, ao mesmo tempo, os saberes dele.". Assim, o modo de ensinar um conteúdo sofre a influência de diversos fatores, tais como o conhecimento escolar prévio dos alunos, a participação das famílias no acompanhamento dos filhos estudantes, a estrutura da escola para a realização do trabalho docente e para a garantia da permanência dos alunos, a formação acadêmica do professor, a relação entre alunos e professores, a forma como a comunidade escolar concebe a educação etc. Por meio da análise de conteúdo das respostas dos colaboradores a uma entrevista semiestruturada, destacamos trechos que consideramos mais significativos (nossas unidades de registro). Mas, como escolher o que é significativo em uma leitura? Nosso critério de escolha foi buscar identificar

pistas que nos direcionassem para os saberes docentes que pudessem influenciar a prática dos entrevistados no ensino da multiplicação. Deste modo, inicialmente, tínhamos algumas categorias já em mente, ou seja, *a priori*. Ao longo da unitarização, emergiram outras, sobretudo, relacionadas ao perfil dos alunos e à estrutura da escola. Assim, surgiram também categorias *a posteriori*. Escolhidas as unidades de registro, obtivemos um inventário do que tem sido mais determinante nas escolhas desses professores bilíngues quando ensinam multiplicação para os alunos da EBS.

Como a educação de surdos é um assunto de grande complexidade, sobretudo por conta das barreiras sociais e comunicativas que lhes são impostas (BARBOSA, 2009; LACERDA; SANTOS, 2014; RODRIGUERO; YAEGASHI, 2013; SKLIAR, 1998; STRÖBEL, 2009), quatro categorias emergiram de nossas unidades de registro e todas refletem os desafios enfrentados por aqueles que compõem a comunidade surda. Abaixo temos um fluxograma com as categorias e suas respectivas unidades de registro.

Figura 5 - Aspectos norteadores do ensino de multiplicação na EBS



Fonte: elaborado a partir da transcrição das entrevistas (ANEXO 3)

Como foram muitos os dados coletados, as categorias encontram-se descritas nos dois próximos capítulos. No Capítulo 5 descrevemos as categorias “Didática do professor bilíngue

na EBS" e "Formação docente bilíngue" e no Capítulo 6, "Aluno da EBS" e "Estrutura da EBS para o trabalho docente".

CAPÍTULO 5

Resultados da pesquisa: o professor bilíngue de surdos e sua formação profissional

Conforme esclarecido anteriormente, descrevemos, neste capítulo, a construção das duas categorias que o compõem, a saber: "Didática do professor bilíngue da EBS" e "Formação docente bilíngue", e discorremos sobre as unidades de registro das quais emergiram. Cada uma delas será apresentada separadamente e, ao fim do capítulo, expomos, à guisa de conclusão, considerações sobre ambas. Está claro, pelo contexto de nossa pesquisa, que, ao falarmos sobre "professor bilíngue", estamos nos referindo ao professor bilíngue de surdos.

5.1 Didática do professor bilíngue da EBS

Esta categoria foi obtida a partir de três unidades de registro que se relacionavam ao trabalho realizado pelos docentes para o ensino da multiplicação no que se refere:

- à escolha dos problemas e à concepção dos professores sobre a multiplicação e seu ensino;
- às estratégias utilizadas pelos professores para explicar a operação de multiplicação;
- às práticas docentes adotadas para a interpretação dos enunciados e dos conceitos que deles emergem.

Quadro 8 - Didática do professor bilíngue da EBS

Unidades de registro	Unidades de contexto
Problemas e concepções sobre o ensino da multiplicação	$U_{A,2,7}$: Por exemplo, eu gostava de dar problemas do tipo "Um palhaço tem três camisas, duas calças e não sei quantos chapéus. Quais as diferentes possibilidades de tipos de roupa?". Ah, eu gostava muito de fazer isso! Por quê? Porque eles podiam desenhar. Entendeu? $U_{C,2,3}$: Mas, a multiplicação, por exemplo, ela tem o enfoque da adição de parcelas iguais, ela tem o enfoque da combinatória e ela tem o enfoque da área. Como é que se fala... o enfoque da configuração retangular, né? $U_{J,2,9}$: Com situações do tipo quantas cadeiras tem em um cinema eu nunca trabalhei. Eu geralmente trabalho com problemas do tipo quantidade e valor, só.

continua

Quadro 8 - continuação

Unidades de registro	Unidades de contexto
Problemas e concepções sobre o ensino da multiplicação	$U_{J,\ 2,11}$: Mas, no 6º ano eu não trabalho tanto com esse tipo de recurso. Já vai mais para a questão do algoritmo, ver se eles sabem o algoritmo ou não. O conceito mesmo, eu acho que é mais trabalhado no SEF1. $U_{T,2,10}$: Eu começo com exemplos bem básicos. Por exemplo, se um carrinho custa 5 reais e fulaninho comprou três carrinhos, quanto ele pagaria? $U_{V,2,10}$: Na multiplicação eu não cheguei a trabalhar a resolução de problemas. A multiplicação é no efetue.
Recursos visuais e estratégias para ensinar a multiplicação	$U_{A,2,12}$: Eu trabalhava muito com essa questão do desenho e do concreto. A gente trabalhava muito com material dourado. $U_{C,2,12}$: Usava material dourado, quadro valor de lugar, blocos lógicos para os menores... eu acho que o material que é disponibilizado para os ouvintes deve ser usado com os surdos também. Eu acho que não tem diferença no material que você usa, né? A diferença é a forma como você se comunica. $U_{J,\ 2,8}$: Aos poucos vou aumentando a quantidade, até eles perceberem que não dá mais para ficar somando, que tem um jeito mais rápido. $U_{J,\ 2,14}$: Mas, com a tabela de Pitágoras eu aproveito para já trabalhar com eles a questão da sequência de dois em dois, de três em três, de quatro em quatro e tal, para eles contarem e fazerem a tabela, já que eles não vêm com a tabuada decorada. $U_{M,2,1}$: Eu já ensinei matemática lá na EBS e era muito complicado introduzir o assunto de multiplicação. Então já começava tendo que explicar. Como eu fazia? Eu fazia círculos e colocava os números, o multiplicador e o multiplicando. $U_{M,2,8}$: Mostrava de forma mais concreta e colava em palitos. “Um pato tinha mais dois patinhos”... e colocava o sinal de multiplicação. $U_{T,2,11}$: (...) a gente sabe que, na maioria dos casos, eles vão no 5+5+5. E aí você pode ir aumentando, de uma maneira que eles não vão contar mais. $U_{V,2,3}$: O 2 entrava em um círculo, no outro círculo e no outro círculo. E quando somavam esses três, dava 6. E os alunos conseguiam entender dessa forma. E, dessa forma, eu representava o 2x3. $U_{V,2,5}$: Por exemplo, para representar 2x6 eu utilizava a soma dois mais dois mais dois, seis vezes, aí representava o 12. Então eu utilizava a soma para representar a multiplicação, que foi a forma que eu consegui.

continua

Quadro 8 - Conclusão

Unidades de registro	Unidades de contexto
Recursos visuais e estratégias para interpretar enunciados em Língua Portuguesa	$U_{A,3,8}$: Eu acho que precisa haver outras ferramentas para além da língua portuguesa. Outras ferramentas. O desenho, uma foto...fazer o máximo de pistas visuais. $U_{C,2,14}$: Então é a pergunta que vai dar a direção sobre o cálculo que você deve fazer. Eu indagava "Onde é que está a pergunta?". Eu começava assim. $U_{J,3,3}$: Quando o aluno entende o texto, peço para ele ir na frente da sala e explicar para os colegas. $U_{J,3,4}$: E quando ninguém entende eu faço um teatro daquela situação-problema. Então, tipo assim, se eu vou comprar 3 quilos de açúcar e cada quilo custa tanto, eu enceno aquela situação na Língua deles. $U_{M,1,6}$: O que se usa muito são imagens e eu preferia usar a minha imagem como referência para esses alunos. As imagens e o texto em português. $U_{M,3,1}$: Eu faço uma gravação em vídeo, com todos os problemas em Língua de Sinais. Mas, quando eu faço uma atividade escrita, ela é em português. Aí, além do texto em português, eu uso o DataShow, o PowerPoint e o vídeo. Aí eu pergunto; "o que o problema está pedindo?'. $U_{T,2,13}$: Então, geralmente, no início eu até interpreto os enunciados para eles, mas, muitas das vezes eu coloco os alunos para ler. Eu escolho um aluno (...) e aí ele vai para a frente da sala e começa a sinalizar o problema e tal. $U_{V,2,9}$: Mas, mesmo utilizando a Língua de Sinais depois, eu antes apresentava o enunciado em português. E eu ia fazendo os desenhos e tentando representar a palavra, ali naquele desenho. $U_{V,3,2}$: Antes de mais nada, eu peço para os alunos lerem o enunciado. E algumas palavras-chave eu não identifico. Eu peço para os alunos identificarem e indicarem essas palavras-chave.

Fonte: Transcrição das respostas das entrevistas (ANEXO 3)

5.1.1 PROBLEMAS E CONCEPÇÕES SOBRE O ENSINO DA MULTIPLICAÇÃO

Muitos são os pontos que deram origem a esta unidade de registro. Nela estão concentradas as questões referentes à concepção que os entrevistados fazem tanto da multiplicação quanto de seu ensino e que desembocam nas escolhas dos problemas de multiplicação que levam para a sala de aula.

Comecemos pela concepção da multiplicação. Dos seis docentes que participaram de nossa pesquisa, apenas dois afirmaram conhecer a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (VERGNAUD, 2009), em resposta à penúltima questão da entrevista: Carmen e Joana. Esta última trabalha exclusivamente com problemas que só demandam o raciocínio de uma adição de parcelas repetidas:

- *Joana: Geralmente, com a quantidade de coisas que a gente compra. Dá um trabalho as situações de combinatória. Nunca trabalhei com eles questões desse tipo, no 6º ano* [explicando como introduz o assunto de multiplicação em sala]. ($U_{J,2,7}$)
- *Joana: Com situações do tipo quantas cadeiras tem em um cinema eu nunca trabalhei. Eu geralmente trabalho com problemas do tipo quantidade e valor, só.* ($U_{J,\,2,9}$)

Embora, ao final da entrevista, Joana tenha afirmado conhecer a TCC, a professora disse não trabalhar com as diferentes ideias da multiplicação. Do que emergiu de suas respostas, notamos uma forte preocupação em cobrir o conteúdo exigido pela escola para que seus alunos possam ter melhores condições de serem aprovados no ENEM. Entre esses conteúdos estão os algoritmos. Nesse ponto, Tamara e Joana adotam uma postura muito semelhante com relação ao que devem priorizar no ensino de multiplicação:

- *Joana: Mas, no 6º ano eu não trabalho tanto com esse tipo de recurso. Já vai mais para a questão do algoritmo, ver se eles sabem o algoritmo ou não. O conceito mesmo, eu acho que é mais trabalhado no SEF1.* ($U_{J,\,2,11}$)
- *Joana: Então, eu não posso chegar e fazer o negócio todo floreadinho e quando chegar no ENEM o cara quebrar a cara.* ($U_{T,2,22}$)
- *Tamara: (...) até mesmo porque a gente sabe que se o aluno for seguir o curso natural das coisas, ele vai fazer um ENEM, ele vai fazer um outro concurso que seja e lá não vai ter uma tabuada colada na parede.* ($U_{T,2,6}$).

De fato, a profissão docente envolve escolhas e dilemas diversos. Um deles é escolher o que priorizar no ensino das quatro operações, tendo como referência a BNCC (2017). Joana enfatiza que os alunos não podem ir para o 7º ano sem saberem efetuar as quatro operações fundamentais da aritmética. Expressa também que o tempo é curto para tanto conteúdo escolar e que isso justifica a impossibilidade de se trabalhar com todas as situações do campo multiplicativo:

- *Joana: A impressão que eu tenho é que há muito conteúdo e é preciso dar um tempo para eles. Então não dá para trabalhar todas as situações de multiplicação.* ($U_{J,3,20}$)
- *Joana: Ele já sabe o algoritmo? Legal! Então, vamos trabalhar com a divisão, com o algoritmo da divisão. Porque, quando ele chegar no 9º ano, ele já precisa saber dividir.* ($U_{J,3,21}$)

Tamara, que também só trabalha com situações que envolvem adições de parcelas repetidas, corrobora a afirmação da colega quando menciona que os alunos gastam muito tempo copiando a matéria do quadro e que, por isso, ela prepara o material já digitado para eles. Deste modo, somos levados a concluir que, como ocorre com qualquer outro professor, a questão do tempo interfere bastante nas escolhas sobre o que ensinar e o que não ensinar em sala de aula para os alunos. A diferença está nos motivos que provocam uma necessidade maior de tempo. No caso dos alunos surdos, há: (a) a aquisição tardia da L1; (b) possíveis atrasos no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita na L2; (c) uma considerável invisibilidade social, que dificulta o acesso dos alunos a inúmeras informações que, geralmente, são disponibilizadas a eles apenas em Português; (d) um *deficit* experiencial, advindo, sobretudo, da ausência de uma comunicação mais efetiva com familiares e demais pessoas com quem convivem, o que provoca dificuldades na compreensão de conceitos que emergem de eventos cotidianos.

Joana e Tamara se focam bastante no trabalho com os algoritmos e não variam os tipos de situação-problema para o ensino de multiplicação. Por outro lado, Carmen, que também atua no Ensino Fundamental II, apresenta uma postura bastante diferente das duas colegas, tanto na escolha das situações do campo multiplicativo quanto na concepção acerca do ensino da multiplicação, uma vez que observa que os conceitos matemáticos são construídos quando os alunos resolvem problemas:

- *Carmen: Mas, a multiplicação, por exemplo, ela tem o enfoque da adição de parcelas iguais, ela tem o enfoque da combinatória e ela tem o enfoque da área. Como é que se fala... o enfoque da configuração retangular, né? Então, eu acho que isso, muitas vezes, escapa na formação do professor.* ($U_{C,2,3}$)
- *Carmen: Então, na minha prática com o 6º ano em diante, o meu foco era a resolução de problemas. Claro que existia um momento que era a parte mecânica, mas, o conceito, eu acho que ele deve ser trabalhado a partir da resolução de problemas. Só assim você vai trabalhar os diferentes enfoques*. ($U_{C,2,4}$)

- *Carmen: Eu trabalhei muito só com operações, muito com "arme e efetue" , até que eu fui percebendo que não era por aí.* ($U_{C,2,6}$)
- *Carmen: A combinatória que eu não tenho certeza se trabalhei. Esse enfoque com os meus alunos, não tenho certeza. Com os outros dois eu trabalhei.* ($U_{C,2,11}$)
- *Carmen: Configuração retangular, podem ser problemas de área, problemas sobre quantidades de cadeiras no auditório. Você tem as cadeiras e as filas com as cadeiras. Isso eu sei que trabalhei bem.* ($U_{C,2,10}$)

Das entrevistas, verificamos que Carmen trabalha tanto com situações de configuração retangular quanto com situações de adição de parcelas repetidas. Em seus relatos, comentou que sua visão sobre o ensino de multiplicação fora mudando à medida que percebia as necessidades de seus alunos surdos. Ela nos contou que, no início de sua carreira na EBS, focava-se muito no "arme e efetue", tendo depois percebido a necessidade de mudar essa concepção. De nossa entrevista não emergiram dados que nos pudessem revelar, com precisão, em que momento se dera tal mudança. Tudo que podemos dizer é que ela é a docente mais experiente dentre os nossos colaboradores, tendo sido professora da EBS por 34 anos. Além disso, doutorou-se em Educação, apresentando como tese uma pesquisa voltada para o ensino de matemática para surdos.

Nossa pesquisa mostrou que não é preciso ter estudado profundamente a Teoria dos Campos Conceituais para se conseguir trabalhar com uma quantidade mais variada de situações do campo multiplicativo. Com efeito, Andréa afirmou, ao fim da entrevista, que não a conhecia. Entretanto, foi a única professora, dentre os colaboradores de nossa pesquisa, que ensinava multiplicação por meio de situações de adição de parcelas repetidas, de cálculo de possibilidades e de configuração retangular. Vejamos algumas de suas falas para ilustrarmos um pouco da sua prática no ensino de multiplicação:

- *Andréa: Por exemplo, eu gostava de dar problemas do tipo "Um palhaço tem três camisas, duas calças e não sei quantos chapéus. Quais as diferentes possibilidades de tipos de roupa?". Ah, eu gostava muito de fazer isso! Por quê? Porque eles podiam desenhar. Entendeu?* ($U_{A,2,7}$)
- *Andréa: Também fazia com fileiras em ônibus. Sabendo-se a quantidade de cadeiras nele e o número de pessoas que entram e saem, será que ficou alguém em pé? Aí você também pode trabalhar a multiplicação.* ($U_{A,3,4}$)

As unidades de contexto destacadas acima mostram que Andréa também utilizava

problemas em que tanto a multiplicação quanto a adição apareciam. É o caso, por exemplo, da questão a respeito de quantas pessoas entram e saem de um ônibus e quantas ficam em pé, considerando-se seu número de fileiras. Devemos observar que a professora não está afirmando que o trabalho seja fácil. Porém, ela propõe uma estratégia que induz os alunos a se sentirem mais motivados, o que já é muito importante para a prática docente: "*Eu acho que quanto mais visual, mais fácil é. Quanto mais fizer parte do dia a dia, mais fácil também.*" ($U_{A,3,6}$).

Um aspecto da prática de ensino de Carmen que também ganhou evidência, e é similar a de Andréa, é seu interesse em trabalhar com problemas do dia a dia. Apesar de isso ser importante para qualquer aluno, surdo ou não, ela e Andréa consideram-na particularmente substancial para a educação de surdos. Afinal, esses discentes costumam ser marcados por uma considerável invisibilidade social, além de um *deficit* experiencial notável. Andréa faz muito uso de problemas envolvendo receitas, por meio das quais explora com os alunos o conceito de proporção, ainda que não utilize esse termo com eles. De modo a ilustrar a prática desta professora com questões do cotidiano, selecionamos algumas de suas falas:

- *Andréa: Por exemplo, eu colocava um problema do tipo "Um quilo de feijão custa 9 reais. Cinco quilos de feijão custam 20 reais. Se eu comprasse os 5 quilos separados, eu pagaria o mesmo valor? Por quê?". Eu aproveitava para também perguntar que opção sairia mais barata, se comprar o saco de 5 quilos ou os cinco sacos de 1 quilo.* ($U_{A,2,8}$)
- *Andréa: Receita também é legal de trabalhar com a multiplicação. Tipo "Essa receita dá para 5 pessoas. Mas, temos 15 pessoas para comer". Então, eles teriam que triplicar essa receita.* ($U_{A,2,10}$)
- *Andréa: Eu gostava muito de trabalhar com receitas. Eu lembro muito disso. Sistema monetário, receitas e essas coisas.* ($U_{A,2,11}$)
- *Andréa: Eu tentava trazer questões do dia a dia deles. Todos eles andam de ônibus. Todos eles ajudam a mãe a fazerem compras de mercado. Então, é questão de cidadania ele entender que um saco de 5 quilos é mais barato que cinco de 1 quilo.* ($U_{A,3,5}$)
- *Carmen: A minha prática extrapolou o ensino de matemática a partir do momento que eu fui entendendo as necessidades dos alunos surdos.* ($U_{C,1,15}$)
- *Carmen: Em vez de trabalhar um problema, eu dava um "Arme e efetue". Eu tinha uma prática mecanicista no início. E, aos poucos, eu fui percebendo que não era por*

aí. ($U_{C,1,16}$)

Vale observar que, apesar da preferência pela escolha de problemas sob uma perspectiva do letramento matemático (FONSECA; CARDOSO, 2005), a professora Carmen também já chegou a ensinar multiplicação focada no "arme e efetue". Porém, ela nos diz que, ao perceber as reais necessidades dos seus alunos surdos, passou a modificar a sua prática, optando pela resolução de problemas. Isso nos revela que a prática docente também se transforma pelas relações professor-aluno e não apenas por técnicas e metodologias apropriadas. Acertar na escolha de um problema mais cativante para os discentes, por exemplo, advém do quanto um professor conhece seus alunos. Andréa também demonstrou isso ao comentar que gostava de trabalhar com situações envolvendo peças de roupas porque os alunos poderiam desenhá-las e pintá-las. E isso é importante, uma vez que o aluno precisa agir sobre a situação, ou seja, elaborar seus esquemas para resolvê-las.

Embora Andréa se foque na resolução de problemas ao ensinar multiplicação, esta não é a metodologia adotada na EBS pelos demais entrevistados que atuam no primeiro segmento. De fato, Vicente e Mariana concentram-se em desenvolver nos alunos a capacidade de efetuarem bem os algoritmos:

- *Vicente: Na multiplicação eu não cheguei a trabalhar a resolução de problemas. A multiplicação é no efetue.* ($U_{V,2,10}$)
- *Mariana: Eu começava dessa forma bem básica. E depois fazia as armações, os "efetue".* ($U_{M,2,2}$)

Para as professoras Joana e Tamara, o conceito de multiplicação (entre números naturais) deve ser ensinado, sobretudo, no Ensino Fundamental I. De fato, a BNCC (2017) coloca que deve ser priorizado nessa etapa escolar. Entretanto, Vicente e Mariana não se focam muito nisso. Assim como as duas colegas ouvintes, dão mais atenção ao bom processamento dos algoritmos. Portanto, sejam lá quais forem os principais fatores que determinam as escolhas dos professores, concluímos que, em ambos os segmentos do Ensino Fundamental na EBS, não há uniformidade nos modos como eles trabalham as questões. Isso nos levou a verificar que objetos de conhecimento e habilidades os alunos brasileiros devem desenvolver no que diz respeito às operações de multiplicação e divisão e em que ano escolar elas devem ser trabalhadas pelos professores, segundo a BNCC (2017). Vale mencionar que, em nossa tese, estamos considerando apenas as operações no conjunto dos números naturais. O quadro a seguir ilustra as informações extraídas da BNCC:

Quadro 9 - A multiplicação e a divisão (em $\mathbb{N}$) na BNCC

Objetos do Conhecimento	Habilidades	Ano escolar
Problemas envolvendo adição de parcelas iguais. Problemas envolvendo significados de dobro, metade, triplo e terça parte.	Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2,3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não, suporte de imagens e/ou material manipulável. Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.	2º ano
Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e de´cima parte	Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculos e registros. Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais. Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.	3º ano
Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais. Problemas envolvendo diferentes significados de multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida.	Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. Resolver, com o suporte de imagem e/ou de material manipulável, problemas simples de contagem, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.	4º ano
Problemas de contagem do tipo: “Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?”	Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.	5º ano

continua

Quadro 9 - Conclusão

Objetos do Conhecimento	Habilidades	Ano escolar
Múltiplos e divisores de um número natural Operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) com números naturais. Divisão Euclidiana.	Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos nele envolvidos com e sem o uso de calculadora. Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e divisor.	6º ano
Múltiplos e divisores de um número natural	Resolver e elaborar problemas com números naturais, envolvendo as noções de divisor e de múltiplo, podendo incluir máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum, por meio de estratégias diversas, sem a aplicação de algoritmos. Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos.	7º ano
Potenciação e radiciação O princípio multiplicativo de contagem	Efetuar cálculos com potências e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica. Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.	8º ano

Fonte: BNCC (2017)

De acordo com o Quadro 7, percebemos que Joana e Tamara argumentam corretamente ao enfatizarem que, de um modo geral, as situações-problema de multiplicação e divisão (com números naturais) são assuntos a serem mais discutidos no Ensino Fundamental I. Por outro lado, no 8º ano, o princípio multiplicativo também deve ser um dos objetos do ensino, segundo a BNCC (2017). Já no que se refere aos professores do Ensino Fundamental I que entrevistamos, as escolhas de Mariana e Vicente diferem consideravelmente das de Andréa. Pelo relato dado na entrevista, não variam as situações do campo multiplicativo e se concentram em exercícios de "arme e efetue".

Mesmo adotando estratégias visuais para que os alunos compreendessem melhor o texto de um enunciado, as unidades de registro mostraram que tanto Vicente quanto Mariana concebem a multiplicação como uma adição de somas repetidas. No caso do professor, ele chega mesmo a citar um problema do campo conceitual aditivo: "*E falava 'Um menino comprou 2 ovos e o amigo dele também comprou 2 ovos. Juntos, dentro de uma sacola, quantos ovos teriam?*' " ($U_{V,2,6}$). Embora esse problema seja resolvido pela adição 2+2, que também pode ser representada como 2x2, a ideia por trás dela é unicamente a de se juntar objetos e contá-los.

No Capítulo 3, vimos que Beyer (2018) apontou ser bastante comum professores que ensinam matemática terem dificuldades em elaborar enunciados para os diversos tipos de situação-problema do campo multiplicativo. Uma resposta de Vicente sugere que, ao menos no momento de nossa pesquisa, ele também apresentava essa dificuldade: "*Mas, a multiplicação é uma dificuldade muito grande. Eu tinha que fazer uma história. E ligar uma história à multiplicação era muito difícil. Então eu usava mais a estratégia do "efetue" quando se tratava da multiplicação com os surdos.*" ($U_{V,3,7}$).

A fim de não nos alongarmos mais, podemos dizer que esta unidade de registro enfatizou que as escolhas docentes interferem consideravelmente no trabalho realizado na EBS. Isso se percebe pela heterogeneidade com relação ao que cada um entende que deve ser priorizado no segmento em que atua. No Ensino Fundamental I, apenas Andréa ensina multiplicação variando os tipos de situação-problema do campo multiplicativo. Já no Ensino Fundamental II, apenas Carmen não prioriza os algoritmos no ensino de multiplicação. Assim, concluímos que, apesar de a BNCC preconizar o que deve ser feito em cada uma das etapas do Ensino Fundamental, alguns professores têm feito escolhas que diferem do que o documento norteador do ensino em nosso país recomenda. Com relação às professoras Joana e Tamara, a preferência pelos algoritmos lhes era natural, uma vez que, segundo entendiam, o trabalho conceitual com as situações-problema era mais trabalhado no Ensino Fundamental I. De fato, a BNCC (2017) corrobora esse entendimento para o conjunto dos números naturais. Além disso, de acordo com seus relatos, era preciso ensinar os algoritmos porque os conteúdos matemáticos posteriores precisariam deles e os alunos não poderiam prestar o ENEM com muitas lacunas no aprendizado.

Por fim, também merece destaque, nesta unidade de registro, a busca por se trabalhar com problemas do cotidiano, de forma a favorecer que os alunos ajam mais efetivamente sobre as situações reais, do dia a dia deles. Essa postura emergiu, sobretudo, das falas das professoras Andréa e Carmen, como vimos nesta subseção.

5.1.2 ESTRATÉGIAS E RECURSOS VISUAIS PARA ENSINAR A MULTIPLICAÇÃO

Esta unidade de registro é proveniente das unidades de contexto que se referem às estratégias usadas por nossos entrevistados para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos. Dela fazem parte os relatos sobre esquemas e métodos utilizados para explicar algoritmos, além daqueles referentes a materiais didáticos e a procedimentos que visam à construção do conceito de multiplicação.

Como vimos anteriormente, a forma com que nossos entrevistados concebem o ensino da multiplicação é bastante heterogênea. Consequentemente, isso também se reflete nas maneiras como a explicam para seus alunos e no uso e escolha dos materiais didáticos que adotam para ensiná-la. Uma coisa, porém, é comum a todos eles: a utilização de recursos visuais. Nos próximos parágrafos mostramos as semelhanças e as diferenças nas formas como nossos entrevistados trabalham esse conteúdo.

Comecemos por Vicente e Mariana. Eles desenhavam bastante ao tentarem representar o raciocínio exigido pelo enunciado. Uso de bolinhas ou números dentro de círculos era uma estratégia seguida por ambos. Mas, também havia pontos de diferença entre os dois docentes, no que diz respeito aos métodos que elaboravam para representar matematicamente a operação de multiplicação. Por exemplo, Vicente tentava representá-la em uma espécie de corrida sobre um tabuleiro onde se ia andando de duas em duas "casas". Outra forma adotada por ele para ajudar os alunos a compreenderem a multiplicação era organizá-los em duplas ordenadas para colocarem bolas em um único cesto. Nesse caso, ele chamava as duplas à medida que a multiplicação esgotasse a quantidade delas. Começava assim: a primeira dupla corresponderia a 2x1 e caberia a cada um de seus membros jogar uma bola no cesto. A partir do momento que se quisesse calcular 2x2, a segunda dupla era chamada para repetir exatamente o que fez a primeira. O processo se repetiria até a 5ª dupla ser chamada para, no fim, contar quantas bolas havia no cesto. Vicente nos contou que, apesar dessa estratégia ser lúdica, os alunos tiveram dificuldades de relacioná-la à multiplicação. Então ele optava por desenhar ou por adotá-la como uma adição de parcelas repetidas:

- *Vicente: O 2 entrava em um círculo, no outro círculo e no outro círculo. E quando somavam esses três, dava 6. E os alunos conseguiam entender dessa forma. E, dessa forma, eu representava o 2x3.* ($U_{V,2,3}$)
- *Vicente: Por exemplo, para representar 2x6 eu utilizava a soma dois mais dois mais dois… seis vezes, aí representava o 12. Então eu utilizava a soma para representar a multiplicação, que foi a forma que eu consegui.* ($U_{V,2,5}$)

Assim como Vicente, Mariana também gostava de usar círculos com bolinhas dentro para representar a operação de multiplicação: "*Eu já ensinei matemática lá na EBS e era muito complicado introduzir o assunto de multiplicação. Então já começava tendo que explicar. Como eu fazia? Eu fazia círculos e colocava os números, o multiplicador e o multiplicando.*" ($U_{M,2,1}$). Algumas vezes, a docente chegava a explicitar, nos desenhos, a conta

que os alunos deveriam fazer: "*Mostrava de forma mais concreta e colava em palitos.'Um pato tinha mais dois patinhos'... e colocava o sinal de multiplicação.*" ($U_{M,2,8}$).

Ainda que Vicente e Mariana utilizassem desenhos na tentativa de auxiliar os alunos quanto à representação, o uso destes com números em seu interior era, algumas vezes, uma estratégia desvinculada de contexto. Que situação aquele desenho representava? Vergnaud (2009), ao definir o campo conceitual, toma-o como um trio (S,R,I), em que S representa a situação, R a representação das relações estabelecidas entre os elementos do enunciado e I, os invariantes operacionais mobilizados no esquema construído para resolver o problema. Deste modo, se pensarmos no conceito à luz da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud, seria aconselhável que a representação estivesse vinculada a alguma situação.

Andréa, que também atua no Ensino Fundamental I, já adota uma metodologia de trabalho bastante diferente de Mariana e Vicente. A forma como ensina a multiplicação e os recursos que utiliza assemelham-se consideravelmente à prática da professora Carmen. Ambas fazem muito uso de coleções de pequenos objetos, como tampinhas de garrafa ou palitos de picolé, sobretudo para o trabalho com a base 10. Além disso, trabalham seguindo a metodologia da resolução de problemas para formularem conceitos que aparecem em situações do campo multiplicativo. E, por preferirem ensinar segundo uma perspectiva de letramento matemático (NACARATO; LOPES, 2005), costumam utilizar textos diversos: notícias de jornal, encartes de supermercados, receitas etc. Outro ponto que merece ser destacado é que Andréa busca ensinar a divisão paralelamente à multiplicação, exatamente como recomendam os PCN para a Matemática do Ensino Fundamental I (BRASIL, 1997). Vejamos alguns trechos de relatos dessas professoras para ilustrarmos o que estamos dizendo neste parágrafo:

- *Andréa: Por exemplo, a gente trabalhava muito com saquinhos de dez. A gente pegava aqueles saquinhos de sacolé e colocava dez tampinhas dentro de cada um deles. Quando davam 100, colocávamos em um saco maior, para representar a centena.* ($U_{A,2,2}$)
- *Andréa: Essa coisa da coleção é muito interessante. Porque ela tem vários desdobramentos. Por exemplo, quando se tem uma grande quantidade. Como é que você vai trabalhar com essa grande quantidade? Vamos separar de dez em dez.* ($U_{A,2,3}$)
- *Andréa: A gente sempre começava com o dobro. Depois trabalhava com a metade. Essas duas coisas em paralelo*. ($U_{A,2,5}$)
- *Andréa: E eu sempre levava encartes de supermercados para trabalhar com esse tipo*

de problema. Para eles analisarem qual era o melhor negócio, se comprar este ou comprar aquele produto. E, nesse caso, a gente chegava a usar a calculadora. Não tinha problema usar. ($U_{A,2,9}$)

- *Andréa: Eu trabalhava muito com essa questão do desenho e do concreto. A gente trabalhava muito com o material dourado.* ($U_{A,2,12}$)
- *Carmen: Então, eu trabalhava muito com material concreto, fazendo conjuntos, mostrando a operação ali no concreto.* ($U_{C,2,1}$)
- *Carmen: Usava material dourado, quadro valor de lugar, blocos lógicos para os menores... eu acho que o material que é disponibilizado para os ouvintes deve ser usado com os surdos também. Eu acho que não tem diferença no material que você usa, né? A diferença é a forma como você se comunica.* ($U_{C,2,12}$)
- *Carmen: É claro que eu não trabalhava apenas com jornal. Mas, eu partia, muitas vezes, do trabalho com o jornal, para entender qual era a função da matemática para o entendimento do que estava sendo noticiado ali.* ($U_{C,1,17}$)
- *Carmen: Nessas primeiras séries, eu me lembro de trabalhar muito o concreto, separando conjuntos, mostrando primeiro que a multiplicação é uma adição de parcelas iguais. Mas, ela pode ter outros enfoques. Então, isso a gente só consegue com resolução de problemas, né?* ($U_{C,2,8}$)

O perfil dos alunos da EBS é marcado pela invisibilidade social. A fim de favorecê-los quanto a se informarem mais sobre os acontecimentos ocorridos no dia a dia nos mais diversos âmbitos, Andréa e Carmem costumam trabalhar com textos de naturezas distintas. De acordo com Fonseca e Cardoso (2005), existem três tipos de textos que podem ser explorados por professores em atividades que envolvem matemática: (a) enunciados de problemas, definições de conceitos, gráficos, diagramas, equações e sentenças matemáticas; (b) textos que auxiliam na contextualização de conceitos matemáticos, mas que não foram elaborados propriamente para o ensino da matemática, como mapas, encartes de supermercados, etiquetas, receitas, notas fiscais etc; (c) textos cuja compreensão da argumentação demanda inferências e tratamento de informação, como é o caso das notícias de jornal. As respostas das duas professoras mostraram que elas trabalham com todos esses tipos.

Das professoras do Ensino Fundamental II entrevistadas por nós, apenas Carmen fez referência à metodologia de resolução de problemas. Joana demonstrava preocupação com a memorização da tabuada e se dedicava a ensinar aos alunos como construí-la. Tamara parecia também considerar isso importante. Vejamos:

- Joana: *(...) eu tento trabalhar com o que se chama tabela de Pitágoras [2], em que se trabalha com colunas e linhas. Eu trabalho muito com essa tabela!"* ($U_{J, 2,13}$)
- *Joana: Mas, com a tabela de Pitágoras eu aproveito para já trabalhar com eles a questão da sequência de dois em dois, de três em três, de quatro em quatro e tal, para eles contarem e fazerem a tabela, já que eles não vêm com a tabuada decorada.* ($U_{J, 2,14}$)
- *Tamara: (...) quando eu era criança, você tinha que decorar a tabuada e, assim, eu falo por mim, eu sabia que a tabuada do 3 era de três em três, mas eu não usava essa coisa de ficar somando, entendeu? 3, 6, 9... porque você tinha que decorar.* ($U_{T,2,4}$)

Ao fazer menção à sua infância, Tamara parece demonstrar que a forma como ensina é influenciada pela forma como aprendera quando criança. A ênfase dada à tabuada é também usada como recurso por Joana como meio de ajudar seus alunos a adotarem estratégias de cálculo mental, como se pode ver na seguinte unidade de análise: "*Eu me lembro de ter feito uma atividade com eles... se eu sei quanto é 2x5, para saber quando é 2x6, basta eu somar 2. Então eu lembro de trabalhar isso com eles, de que, a partir de algum valor que eles souberem, conseguiriam achar o outro da tabuada.*" ($U_{J, 2,15}$). O cálculo mental é um tema bastante desafiador para esses professores. Andréa também demonstrou preocupação com essa questão: "*Agora, o cálculo mental é uma coisa que precisa ser trabalhada com eles também.*" ($U_{A,2,16}$).

Os alunos aprendem a fazer a tabela de Pitágoras, mas nem sempre compreendem porque contam de dois em dois na multiplicação por 2, segundo nos relatou Tamara: *"(...) eles sabem que quando é por 2 eles pulam uma casa. Eles não sabem porque pulam uma casa, mas eles sabem que têm que pular."* ($U_{T,2,8}$). É provável que essa dúvida esteja relacionada à dificuldade dos alunos em sequenciar números. Com efeito, segundo o comentário de Joana: "*(...) sobre a multiplicação, eu vejo que eles têm muita dificuldade em memorizar sequências. Muitas dificuldades com a memória."* ($U_{J,3,16}$). Se, por um lado, os alunos treinam a memorização dos resultados mesmo sem entenderem como isso se atrela à multiplicação, por outro, adquirem um instrumento efetivo de auxílio com os cálculos. De acordo com a BNCC (2017), no Ensino Fundamental II o professor de matemática deve mesmo priorizar as estratégias de cálculo com os números naturais. Então, saber fazer as contas é importante. E a tabela de Pitágoras é um instrumento que Joana e Tamara consideram eficiente para o alcance

[2] Tabela com 11 linhas e 11 colunas preenchidas da seguinte forma: para cada linha *i* e para cada coluna *j*, põe-se a_{ij} = x (símbolo de multiplicação) se $i = j = 1$ e, nos demais casos, põe-se $a_{ij} = i \times j = j \times i$.

desse propósito pelos alunos. Embora nenhuma das duas docentes tenha mencionado o mínimo múltiplo comum, este é um dos conceitos associados à multiplicação que constam no Ensino Fundamental II (BNCC, 2017) para o qual esta tabela também pode ser muito bem aproveitada.

Com relação às estratégias utilizadas para o cálculo com algoritmos, Vicente mencionou que, muitas vezes, precisa fazer uso de gestos (não apenas da Libras) e que isso se torna particularmente difícil nos casos em que leciona para turmas da EBS que têm alunos que não conhecem a Língua de Sinais: "*Um desafio muito grande, tanto para mim quanto para o aluno, é quando o professor de matemática me dá um material para trabalhar 211x 22. E, às vezes, o aluno não tem a Língua de Sinais e eu preciso representar aquilo com gestos, né?*" ($U_{V,2,13}$). Por sua vez, Joana enfatiza o valor posicional dos algarismos, de modo a auxiliar os alunos na compreensão dos algoritmos, ao mesmo tempo em que tenta desfazer equívocos conceituais cometidos por alguns professores dos Anos Iniciais da EBS:

- *Joana: Mas, eu quis explicar, porque alguns colegas do SEF1 colocavam hashtag no lugar sem números em vez de explicar que ali era o zero. Acho que dava para explicar para o aluno que a unidade se inicia na posição em que está o número que multiplica os outros.* ($U_{J,\,2,21}$)
- *Joana: "E quando é por 12? O 12 é 10 mais 2, então eu explico que é a junção desses dois números e que por isso é que pula. Então, na multiplicação por 25, do exemplo que dei aqui, eu falo que não é 2 que multiplica a outra parte, é 20."* ($U_{J,\,2,22}$)

Para ilustrar o que Joana tentou explicar na última unidade de contexto acima, considere o exemplo 38 x 12. De um modo geral, costuma-se utilizar o seguinte algoritmo:

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 38 \\ \times\ 12 \\ \hline 76 \\ +38 \\ \hline 456 \end{array}$$

Observe que acima do dígito 3 do primeiro 38 aparece o 1. Trata-se do famoso "vai 1", oriundo, nesse caso, da multiplicação de 2 por 8. A multiplicação de 2 por 38 corresponde ao 76. Abaixo do 76 aparece 38. Esse segundo 38 costuma ser entendido como advindo da multiplicação do 1, presente no 12, por 38. A questão é: por que o 8 do segundo 38 não aparece embaixo do 6, presente em 76? Por que aparece embaixo do 7? Alguns professores

justificam que isso ocorre porque a unidade deste último 38 deve estar verticalmente alinhada ao dígito 1 do 12. Muitas vezes os alunos obedecem a essa regra sem entenderem o porquê da localização dos algarismos das unidades em cada uma das duas etapas da multiplicação. O que Joana está dizendo, no último relato que destacamos acima, é que, ao multiplicar um número por 12, este está sendo multiplicado por (10+2) e, por isso, na segunda etapa da multiplicação a unidade da segunda parcela aparecerá à esquerda da unidade da parcela anterior. Por exemplo, no caso de 38x12, temos

$$38x(10+2) = (30+8)x(10+2)$$

$$= (2+10)x(8+30)$$

$$= 2x8 + 2x30 + 10x8 + 10x30$$

$$= 76 + 80 + 300$$

$$= 76 + 380$$

Observe que o 38 da conta na vertical é, na verdade, 380. O 8 do 38 corresponde, na verdade, a 80. Está posicionado abaixo do algarismo 7, proveniente do 76, porque esse 7 corresponde ao algarismo das dezenas. Como 80 corresponde a 8 dezenas, alinha-se 8 abaixo de 7 porque ambos ocupam a posição das dezenas em seus respectivos números. Ao dizer que "pula" porque 12 é 10+2, o que Joana está explicando é que a segunda etapa do algoritmo corresponde a uma multiplicação por 10 e não por 1. De modo análogo, ao multiplicar um número por 25, multiplica-o primeiro por 5 e depois por 20, em vez de 2.

Para ilustrar o que Joana quis dizer com relação a muitos professores dos Anos Iniciais colocarem "hashtag" (a saber, este símbolo: #) no lugar do zero, em contas de multiplicação, considere 241 x 35 como um exemplo:

$$\begin{array}{r} 241 \\ \times \quad 35 \\ \hline 1205 \\ +\ 723\# \\ \hline ? \end{array}$$

Como se pode notar, há um mau hábito de se colocar "#" na posição das unidades em vez de se colocar "0". Isso pode causar uma formulação conceitual equivocada. Afinal, o que significa somar 5 com #? Entretanto, isso não é uma particularidade da EBS. Trata-se de um

costume relativamente comum, que tem se perpetuado em muitas escolas brasileiras. Pelo relato de Joana, percebe-se que ela busca, por meio de uma explicação bem fundamentada matematicamente, fazer os alunos desconstruírem esse mau hábito.

Outro ponto que vale a pena notar é que Joana e Tamara enfatizam bastante que, à medida que se aumenta o multiplicador, os alunos percebem que se trata de uma multiplicação e não de uma adição. De um modo geral, o ensino da multiplicação tem se dado dessa forma e as professoras acabam adotando-a também. A estratégia considerada é: se há uma grande quantidade de parcelas, o aluno deve perceber que economizará mais tempo efetuando tal adição por meio de uma multiplicação. Entretanto, cabe observar que se a quantidade de parcelas for pequena, ainda assim, teríamos uma multiplicação. O que importa é a situação, não "o tamanho" dos números. Vejamos os relatos das professoras com relação a essa prática:

- *Tamara: (...) a gente sabe que, na maioria dos casos eles vão no 5+5+5. E aí você pode ir aumentando, de uma maneira que eles não vão contar mais.* ($U_{T,2,11}$)
- *Tamara: Por exemplo, você pode colocar três bonequinhos no quadro e dizer que cada um custa 5 reais. Se fossem 100 bonequinhos, é óbvio que você não vai desenhar os 100 bonequinhos no quadro.* ($U_{T,2,30}$)
- *Joana: Aos poucos vou aumentando a quantidade, até eles perceberem que não dá mais para ficar somando, que tem um jeito mais rápido.* ($U_{J,2,8}$)

Embora a operação de multiplicação seja sempre uma adição de parcelas repetidas no caso em que pelo menos um dos fatores é um número natural, os enfoques que a demandam são muito variados, como já explicamos no Capítulo 3. Daí a importância de se trabalhar com resolução de problemas envolvendo todas as situações possíveis, para que os alunos entendam que o campo conceitual multiplicativo não pode ser equivalente à ideia de juntar quantidades conhecidas ou de acrescentar uma quantidade a outra já dada. Ao associar a multiplicação a um número alto de parcelas, um aluno pode acreditar que 5+5 é uma soma, mas 5+5+5+5+5+5+5+5+5+5 é uma multiplicação. Porém, em termos de algoritmo, 5+5 é igual a 2x5. Vejamos um exemplo para ilustrar que, ao fundamentar o conceito de multiplicação pelo "tamanho" do multiplicador, o aluno restringe seu olhar ao algoritmo e nem sempre enxerga a situação. Suponhamos que uma pessoa comprasse 2 pacotes com 5 figurinhas cada e, outra, 10 pacotes com 5 figurinhas. Em ambos os casos se utilizaria adição de parcelas de 5 para saber o total de figurinhas, mas teríamos uma situação do campo multiplicativo, uma vez que existe uma relação de dependência entre as quantidades dos dois objetos. Essa relação de

dependência de um para muitos é que o aluno deve ser capaz de perceber. A quantidade de figurinhas depende da quantidade de pacotes, ou seja, está atrelada ao número de pacotes.

5.1.3 RECURSOS VISUAIS E ESTRATÉGIAS PARA A INTERPRETAR ENUNCIADOS EM PORTUGUÊS

Esta categoria emergiu de unidades de registro que fazem menção às estratégias e recursos utilizados pelos entrevistados para auxiliarem a leitura e a interpretação de enunciados em Língua Portuguesa pelos alunos surdos. Além disso, também fazem parte dela os procedimentos adotados pelos docentes para a criação de enunciados, seja por parte deles, seja por parte dos alunos. Aqui o foco não está em representar o raciocínio matemático, ou seja, os invariantes operacionais que envolvem as situações. O foco está em enxergar o contexto, em perceber o evento que o enunciado retrata, ou em incentivar alunos a criarem enunciados.

As estratégias utilizadas pelos colaboradores de nossa pesquisa para tratarem os enunciados dos problemas de multiplicação são bastante variadas. Para ilustrar essa diversidade de práticas que cada um traz em seu trabalho, começamos mostrando como Andréa trabalha esses textos com os alunos:

- *Andréa: Eu não ampliava o vocabulário. Eu buscava usar um texto mais enxuto.* ($U_{A,3,1}$)
- *Andréa: Eu não me atinha tanto ao português. Minha preocupação sempre foi a de me focar na situação. Eu sempre fui uma professora que lia as situações para eles, em Libras.* ($U_{A,3,2}$)
- *Andréa: A gente sempre lia junto o problema, ia para o quadro com a palavra que não conhece. Não era só ler. A gente lia junto, interpretava junto qual era a situação, o que estava acontecendo ali no texto.* ($U_{A,3,2}$)
- *Andréa: Eu também usava o recurso do desenho para os enunciados. Por exemplo, naquelas questões de fileira que a gente trabalha muito com eles. Tipo "Havia cinco fileiras com cinco cadeiras em uma sala e todas as pessoas estavam sentadas. Quantas pessoas tinham na sala?". Aí eu fazia os desenhos para eles.* ($U_{A,3,3}$)
- *Andréa: Eu acho que precisa haver outras ferramentas para além da Língua Portuguesa. Outras ferramentas. O desenho, uma foto...fazer o máximo de pistas visuais.* ($U_{A,3,8}$)

Pelas suas falas, Andréa mostra que se preocupa em utilizar desenhos e textos enxutos para a leitura dos enunciados. Além disso, adota também a técnica de identificar palavras desconhecidas neles. Entretanto, não prioriza o trabalho simultâneo de leitura dos enunciados em Língua Portuguesa com a interpretação das situações-problema de multiplicação. Sua preocupação, pelo que notamos de suas respostas, está mais em fazer o aluno compreender a situação, para que ela possa trabalhar os conceitos com eles. Se considerarmos que a Libras é a L1 dos alunos da EBS, ou seja, sua principal Língua de instrução, é indispensável que tenham um certo nível de proficiência nela antes de aprenderem uma segunda Língua. Para Lodi (2014, p.177), "[...] antes de se iniciarem os processos de ensino-aprendizagem da Língua Portuguesa, é imprescindível um trabalho que leve estes sujeitos ao desenvolvimento de linguagem (Libras).". O trabalho realizado por Andréa parece estar de acordo com o que observa Lodi (2014).

Com relação a Mariana e Vicente, eles consideram relevante desenvolver os conceitos de multiplicação paralelamente ao trabalho com a leitura de enunciados em Língua Portuguesa:

- *Vicente: Mas, em outro momento, eu precisava introduzir o português porque o surdo precisava saber como resolver os problemas diários, no dia a dia dele.* ($U_{V,2,7}$)
- *Vicente: Ah, eu não escrevia o numeral. Eu escrevia por extenso. Para o aluno também ter essa consciência do português, para conhecer, né?* ($U_{V,2,8}$)
- *Vicente: Então eu trabalho com um plano A, em que utilizo os desenhos, e um plano B, em que busco materiais bem simples para representar e para mostrar para esses alunos.* ($U_{V,2,11}$)
- *Vicente: O problema na matemática eu sempre dou desta forma: mostro primeiro o texto em português, mas um texto que seja de mais fácil compreensão para um aluno surdo.* ($U_{V,3,1}$)
- *Vicente: Antes de mais nada, eu peço para os alunos lerem o enunciado. E algumas palavras-chave eu não identifico. Eu peço para os alunos identificarem e indicarem essas palavras-chave.* ($U_{V,3,2}$)
- *Vicente: Mas, mesmo utilizando a Língua de Sinais depois, eu antes apresentava o enunciado em português. E eu ia fazendo os desenhos e tentando representar a palavra, ali naquele desenho.* ($U_{V,2,9}$)
- *Vicente: Por exemplo, eu falo 'Rita é uma moça que tem a boca dessa forma, que tem o cabelinho assim' (...) eu preciso desenhar as duas laranjas cortadas ao meio para*

eles entenderem a fruta, né? As goiabas, eu as desenho com um bichinho saindo dela. [explicando como representa o desenho de uma situação em que uma moça compra laranjas e goiabas]. ($U_{V,3,5}$)

- *Mariana: O que se usa muito são imagens e eu preferia usar a minha imagem como referência para esses alunos. As imagens e o texto em português.* ($U_{M,1,6}$)
- *Mariana*: *Eu sempre faço os problemas e os problemas eu sempre faço em Língua de Sinais.* ($U_{M,2,5}$)
- *Mariana: Eu faço uma gravação em vídeo, com todos os problemas em Língua de Sinais. Mas, quando eu faço uma atividade escrita, ela é em português. Aí, além do texto em português, eu uso o DataShow, o PowerPoint e o vídeo. Aí eu pergunto; "o que o problema está pedindo?'* ($U_{M,3,1}$)
- *Mariana: O trabalho de casa, eu geralmente mandava com a imagem do sinal.* ($U_{M,2,11}$)

Os surdos são uma minoria linguística inserida em um mundo majoritariamente ouvinte e o acesso às informações se dá principalmente pela Língua Portuguesa. Isso corrobora a afirmação de Vicente ao dizer que o Português é importante para os surdos conseguirem resolver os problemas do dia a dia. Além disso, os relatos obtidos em nossa pesquisa revelaram que a dificuldade dos alunos em obter informações interfere diretamente no trabalho dos professores da EBS em sala de aula. Muitas vezes propõem problemas e os discentes não compreendem o enunciado por desconhecerem uma ou outra palavra ou por lhes faltarem um referencial de experiência. O uso de imagens também se destaca nos relatos acima. A propósito, muito detalhadas, como se nota na unidade em que Vicente cita ter feito até bichinhos saindo de uma goiaba para que os alunos percebessem de que fruta o texto falava (muitos talvez não conhecessem o sinal de goiaba). Mariana fazia desenhos, escrevia textos com sinais, usava projetor de imagens e gravava vídeos. Uma diversidade de recursos visuais para o melhor entendimento dos enunciados em Português. Em particular, o uso da própria imagem para representar personagens de um enunciado. Para ela, esse recurso faz com que o professor surdo (no contexto da entrevista ela fazia menção a professores surdos) se torne uma referência para os alunos, em termos de narrativa.

Joana também adota desenhos como esquemas de representação visual do texto. Além disso, utiliza outras estratégias para o trabalho com enunciados em Português. Ela e Tamara chamam alunos para interpretarem esses textos para os colegas, enquanto Carmen pede para eles criarem, em Libras, enunciados para problemas de multiplicação. Quando os alunos não

conseguem compreender o enunciado a ponto de o interpretarem em sinais, Joana opta por encenar, em Libras, a situação narrada no texto:

- *Carmen: Eu também fazia problemas em Libras. Pedia para eles criarem os problemas e depois explicarem em Libras. Porque ali o meu objetivo era só o raciocínio mesmo.*($U_{C,2,19}$)
- *Joana: Quando o aluno entende o texto, peço para ele ir na frente da sala e explicar para os colegas.* ($U_{J,3,3}$)
- *Joana: E quando ninguém entende eu faço um teatro daquela situação-problema. Então, tipo assim, se eu vou comprar 3 quilos de açúcar e cada quilo custa tanto, eu enceno aquela situação na Língua deles*. ($U_{J,3,4}$)
- *Joana*: *Pegar o problema e transformar numa informação. Traduzir aquele enunciado em algum esquema, um desenho.* ($U_{J,3,6}$)
- *Tamara: Então... geralmente, no início, eu até interpreto os enunciados para eles, mas, muitas das vezes eu coloco os alunos para ler. Eu escolho um aluno (...) e aí ele vai para a frente da sala e começa a sinalizar o problema e tal.* ($U_{T,2,13}$)
- *Tamara: Eu geralmente começo com enunciados bem mais simples, com a menor quantidade de texto possível.* ($U_{T,3,1}$)

Interessante observar que as três professoras do Ensino Fundamental II que participaram de nossa pesquisa fazem uso de narrativas produzidas por alunos. Embora Carmen não tenha relatado nenhuma solicitação para que narrassem enunciados dados por ela, a docente mencionou que lhes pedia para criarem enunciados em Libras e, posteriormente, que os narrassem.Vale notar que quando Mariana utiliza sua imagem como referência para os alunos, o que faz é incitá-los a também narrarem situações. Essa narrativa pode ser em Libras, mas também pode ser em desenhos. Karnopp e Klein (2018), argumentam que narrativas em Línguas de Sinais constituem uma maneira eficiente de detectar como e porque alguns significados são preferidos, em relação a outros, pelos sujeitos narradores. Obviamente, isso pode auxiliar o professor em suas atividades de ensino.

Outra estratégia utilizada por Carmen é dar ênfase às perguntas dos enunciados como forma de direcionar o aluno à identificação da operação a ser feita: *"Então é a pergunta que vai dar a direção sobre o cálculo que você deve fazer. Eu indagava 'Onde é que está a pergunta?'. Eu começava assim."* ($U_{C,2,14}$). Essa maneira de trabalhar o texto consiste em buscar palavras-chave, assim como o fazem os demais participantes. A diferença é que, nesse

caso, não se trata de identificar apenas palavras desconhecidas e, sim, palavras ou expressões que denotam uma pergunta.

5.2 Formação docente bilíngue

Esta categoria emergiu dos relatos que se referiam a aspectos inerentes: (a) às concepções sobre o ensino bilíngue para surdos (o que inclui, necessariamente, o conhecimento dos processos de aquisição da L2, o uso da Libras e a Pedagogia Visual); b) à formação adquirida com a comunidade escolar.

Quadro 10 - Formação docente bilíngue

Unidades de registro	Unidas de contexto
Concepções sobre o ensino bilíngue para surdos	$U_{A,1,15}$: E até hoje eu falo, lá na EBS, que eles tinham que oferecer um curso de Libras específico para professores, com os conteúdos e conceitos específicos e tal. $U_{C,1,4}$: Naquele momento foi quando eu entendi que não adiantava eu tentar ensinar matemática se eu não soubesse a Língua deles. $U_{C,1,18}$: E sempre nessa interface entre a matemática e as Línguas. A Libras e a Língua Portuguesa. Eu não consigo entender esse ensino fora dessa tríade. $U_{C,3,5}$: Eu acho que todo professor ou professora de surdos tinha que entender de aquisição de segunda Língua. Se a L1 deles é a Libras e a L2 é a Língua Portuguesa, quais são as implicações disso no seu quotidiano em sala de aula? $U_{C,3,6}$: Então, eu acho que todo professor de surdos deveria uma formação sobre ensino de segunda Língua, de entender esses processos, desses empréstimos que a gente faz da primeira Língua. $U_{C,3,7}$: O que é a primeira língua, o que é a segunda língua, como é que você entende a produção escrita de um surdo, como é que você entende as estratégias de leitura que ele usa. Eu acho inportante ter esse conhecimento, além do conhecimento da disciplina que você vai ensinar. Inclusive, essa Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud. $U_{M,1,4}$: Eu fui instruída, no curso de Pedagogia Bilíngue, a aprender e a utilizar muito as imagens. $U_{M,3,13}$: A ideia é essa da Pedagogia Visual. Porque eu percebo que alguns surdos não utilizam a própria imagem. Fazem montagens com outras imagens e tal. E eu não concordo muito. Porque o aluno precisa ter um referencial, que é a imagem do professor. $U_{T,1,10}$: Você tem que ensinar matemática através de Libras.

continua

Quadro 10 - Conclusão

Unidades de registro	Unidas de contexto
Aprendizado com a comunidade escolar	$U_{A,1,17}$: Aí eu conversava com o professor de Libras e a gente trocava ideia, precisa ir por esse caminho e não por outro. $U_{A,1,18}$: Eu acredito nessa conversa, nessa troca com essas professoras antigas, que têm uma bagagem maravilhosa. $U_{A,1,20}$: Eu percebi que eu aprendi muito, ainda mais, com os professores surdos. $U_{C,1,5}$: Mas, muitas coisas eu aprendi com eles mesmos na sala de aula, com os meus alunos. $U_{J,\ 1,9}$: O que sei vem do meu trabalho, de estudos em grupo com a professora Z e de congressos do próprio EBS. $U_{M,3,9}$: Eu aprendi mais com a prática na EBS. Porque a formação não te dá ideia de como é você trabalhar com o surdo em uma instituição bilíngue. $U_{T,1,6}$: Mas, como eu já tinha observado alguns professores e os alunos vão observando que você está interessado, sabe, em aprender, eles ajudam demais demais demais. $U_{V,3,9}$: Uma pessoa brilhante que me ajudou muito nessa prática foi Z, que me mostrou muitos materiais na sala de matemática que ela tem na EBS, que era uma sala de mercado.

Fonte: transcrição das respostas das entrevistas (ANEXO 3)

5.2.1 CONCEPÇÕES SOBRE O ENSINO BILÍNGUE PARA SURDOS

Esta unidade de registro emergiu de unidades de contexto que revelaram ideias gerais (ou seja, não atreladas, necessariamente, ao ensino da multiplicação) dos professores quanto a particularidades do ensino bilíngue para surdos. Deste modo, essa unidade abarca questões referentes à necessidade de professores aprenderem Libras para serem bilíngues e entenderem sobre os processos de aquisição da Língua Portuguesa pelos surdos, além daquelas que explicitam a adoção do letramento visual (LEBEDEFF, 2014, 2017; SANTAELLA, 2012) para o ensino desses alunos.

Segundo Taveira e Rosado (2017), esse tipo de letramento significa, a grosso modo, adquirir a capacidade de ler imagens, identificando de que são constituídas para a formação dos significados. Corresponde a conseguir detectar o que a imagem produz em seu interior, ou seja, o que representa e de que forma representa (ou deve representar) a realidade. Para Santaella (2012), isso deve ser entendido como o desenvolvimento de competências de leitura de uma imagem. Didaticamente falando, expressa os meios de desmembrar uma imagem,

decodificá-la e interpretá-la de modo similar ao que se faz na leitura das entrelinhas de um texto.

Das entrevistas com nossos colaboradores, todos relataram que recorrem ao uso de imagens sempre que lidam com enunciados de problemas de multiplicação. Imagens são recursos visuais que auxiliam os alunos surdos na compreensão de textos, enquanto ainda não forem bem assimilados por eles. A questão é: que características essas imagens devem ter para serem, de fato, eficientes na formação de significados? Carmen, por exemplo, percebe a importância da relação entre imagem e texto ao comentar que todo professor bilíngue de surdos precisa conhecer os processos de aquisição da L2 por parte desses discentes: "*Eu acho que todo professor ou professora de surdos tinha que entender de aquisição de segunda Língua. Se a L1 deles é a Libras e a L2 é a Língua Portuguesa, quais são as implicações disso no seu cotidiano em sala de aula*?" ($U_{C,3,5}$). A professora salienta que é necessário saber o que significam a L1 e a L2 na educação dos surdos para poder compreender as estratégias que eles elaboram e a produção escrita deles:

- *Carmen: Então, eu acho que todo professor de surdos deveria ter uma formação sobre ensino de segunda Língua, de entender esses processos, desses empréstimos que a gente faz da primeira Língua.* ($U_{C,3,6}$)
- *Carmen: O que é a primeira língua, o que é a segunda língua, como é que você entende a produção escrita de um surdo, como é que você entende as estratégias de leitura que ele usa. Eu acho importante ter esse conhecimento, além do conhecimento da disciplina que você vai ensinar. Inclusive, para essa Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud.* ($U_{C,3,7}$)

Para Carmen, o professor bilíngue deve coordenar conhecimentos de, pelo menos, três áreas: "*E sempre nessa interface entre a matemática e as Línguas. A Libras e a Língua Portuguesa. Eu não consigo entender esse ensino fora dessa tríade.*" ($U_{C,1,18}$). Ao mencionar uma tríade em que L1 e L2 atuem juntas no ensino de matemática, Carmen deixa claro que o professor que se propõe a dar aulas em uma escola bilíngue de surdos, ainda que a Língua Portuguesa não seja a sua disciplina, precisa ter conhecimentos acerca das relações básicas entre L1 e L2. Mais precisamente, do quanto isso influencia o aprendizado dos alunos surdos. Consequentemente, deve adotar estratégias de ensino próprias para eles, levando-se em consideração essa relação. A professora fala sobre a consciência que um docente deve ter sobre o significado da L1 para aqueles alunos. A própria escola adota a Libras como a L1.

Isso significa que a instituição deve estar imersa na Libras. Do mesmo modo que os alunos da EBS precisam adquirir habilidades de leitura e escrita na L2, os professores da EBS precisam adquirir habilidades no uso da L1 de seus alunos. Tanto como Língua para comunicação e instrução deles quanto para a elaboração de estratégias de ensino que considerem a interface entre as duas Línguas. O que Carmen deixou claro é que o professor também é bilíngue, o que implica que deve saber construir uma ponte de significados entre uma Língua e a outra para conseguir ensinar um conteúdo. Sob esse entendimento é que Carmen acredita que o trabalho com a L2 deve ser feito por todos os professores da EBS. Em particular, porque cada disciplina trabalha com textos de determinado gênero. Vejamos algumas colocações suas com relação a essas questões:

- *Carmen: Eu acho que a gente tem essa obrigação. Por mais que eu defenda a Libras, a minha defesa da Libras jamais vai significar a minha desvalorização da Língua Portuguesa.* ($U_{C,2,15}$)
- *Carmen: E aí não é uma responsabilidade só do professor de português. É de todos nós. Então, quando eu destrincho um problema de matemática para os meus alunos, eu estou ensinando os meus alunos a lerem um problema em Língua Portuguesa. Eu sou professora de matemática, mas eu tenho que fazer isso.* ($U_{C,2,16}$)
- *Carmen: Porque aquele gênero é da minha disciplina. Um professor de português não vai trabalhar um problema. Esse gênero é da minha responsabilidade.* ($U_{C,2,17}$)

Essa consciência de que o professor de uma escola bilíngue deve ser bilíngue também aparece nas falas de Joana e Tamara, que adotam a terminologia "identificação":

- *Joana: Porque é um ensino difícil. Assim... não é um ensino fácil. Tem que se identificar com ele.* ($U_{J,\ 1,8}$)
- *Tamara: Mas, eu acho que é muito diferente trabalhar com alunos surdos e não é todo mundo que se identifica.* ($U_{T,3,19}$)
- *Tamara: Se eu fosse, de repente, uma pessoa que não tivesse me identificado e que não tivesse essa troca com os alunos, minha Libras provavelmente não seria muito eficiente, digamos assim.* ($U_{T,3,20}$)

Na última unidade de contexto acima, Tamara fala que se não tivesse se identificado (com a educação de surdos) e não convivesse com os alunos, sua Libras talvez não se desenvolvesse. Muito significativa essa fala da professora. Com efeito, permite-nos perceber

seu reconhecimento da surdez como uma diferença e não como uma deficiência (SKLIAR, 1998). E isso é crucial para um professor que trabalhe em uma escola bilíngue de surdos. Ao mesmo tempo, ao enfatizar que sem conviver com os alunos talvez não conseguisse aprender a Língua deles de maneira eficiente, Tamara explicita a importância da EBS como um espaço de uso efetivo da Libras e da preservação da cultura surda. Cabe ao professor também ter consciência do papel da escola bilíngue e buscar contribuir para que ele seja executado de maneira eficaz. Assim, identificar-se com a educação de surdos é envolver-se com o uso de uma outra Língua em sala de aula, nos corredores, no pátio… enfim, em todos os cantos da escola.

Para alguns autores e autoras, como Behares (1993), o projeto bilíngue adota uma concepção bicultural, uma vez que a aceitação de uma Língua se entrelaça com a aceitação de uma cultura. Como tal cultura é linguísticamente diferente, é de se esperar que a construção do conhecimento dependa consideravelmente desta Língua. Kelman (2015), adotando um ponto de vista multiculturalista, ressalta a importância de a escola também reconhecer as diferentes culturas dos alunos surdos, uma vez que existem distinções internas dentro da própria comunidade. A autora lembra que, apesar dos surdos possuírem cultura e Língua próprias, a Língua Portuguesa se impõe na maioria dos ambientes sociais frequentados pelas crianças surdas. Devemos também observar que, como a maioria delas é filha de pais ouvintes e os valores dos indivíduos são fortemente marcados pelos de suas famílias, os surdos também se constituem, em parte, de aspectos desta outra cultura. “Dessa forma, não ocorre um subjugo à cultura dominante, mas um processo de adaptação social, em busca de um enriquecimento nas interações sociais, cognitivas e emocionais.” (KELMAN, 2015, p. 101). Assim, podemos compreender o aprendizado da L2, em sua modalidade escrita, dentro de um prisma de interação com a Libras, ou seja, no escopo da interculturalidade (KELMAN, 2020).

Do que escrevemos até aqui, notamos que o professor bilíngue, além de conhecer o conteúdo de sua disciplina, deve conhecer a Libras e ter consciência da diversidade cultural dentro da própria comunidade surda. O conhecimento desta Língua é o mínimo que ele precisa saber. E o mínimo está muito longe de ser o suficiente. Embora nem todos os entrevistados de nossa pesquisa tenham realçado a necessidade de se instruir sobre os processos de aquisição da L2, todos salientaram que aprender a Libras é indispensável e que o uso de recursos visuais é substancial para o trabalho do professor bilíngue:

- *Andréa: Mas, não é fácil. Você tem que dar aula em uma outra língua.* ($U_{A,1,21}$)

- *Carmen: Mas, eu sempre dei aula em Libras e os meus alunos me avaliavam muito bem.* ($U_{C,1,2}$)
- *Joana: Naquele momento foi quando eu entendi que não adiantava eu tentar ensinar matemática se eu não soubesse a Língua deles.* ($U_{C,1,4}$)
- *Mariana: Eu fui instruída, no curso de Pedagogia Bilíngue, a aprender e a utilizar muito as imagens.* ($U_{M,1,4}$)
- Tamara: *Eu acho, assim, que a grande mudança que ocorre é que, além de ter que rever algumas práticas que eu tinha ou a maioria delas, eu tive de aprender a dar as aulas que eu sempre dei em uma outra língua.* ($U_{T,3,18}$)
- *Tamara: Você tem que ensinar matemática através da Libras.* ($U_{T,1,10}$)

Com relação ao aprendizado da Libras pelos docentes bilíngues, Andréa levantou um ponto interessante: sua necessidade de um curso de aprendizado desta Língua com foco na sala de aula:

- *Andréa: Porque eu percebi que o curso...era um curso para a comunidade, em geral. Mãe, pai de surdo... e quem se interessasse. E eu sentia necessidade de um curso específico para os professores.* ($U_{A,1,9}$)
- *Andréa: E até hoje eu falo, lá na EBS, que eles tinham que oferecer um curso de Libras específico para professores, com os conteúdos e conceitos específicos e tal.* ($U_{A,1,15}$)

Um curso de Libras para a sala de aula provavelmente levaria em conta as demandas e particularidades de cada disciplina. Tamara, por exemplo, acredita que a matemática seja uma das disciplinas menos difíceis de serem trabalhadas com os alunos da EBS. Segundo a professora, trata-se de uma área que permite boa exploração visual de muitos de seus conteúdos. E, como já é do nosso conhecimento, os recursos visuais estão mesmo no centro da educação dos surdos. Mas, que tipos de imagem podem ser mais eficientes? Para Mariana, uma bastante importante é a imagem do próprio professor, sempre que for possível usá-la no contexto do enunciado:

- *Mariana: Porque a maioria dos professores bilíngues utilizam avatares e isso é muito ruim para aquele aluno que está adquirindo todo esse conhecimento e ainda não tem como referência aquele professor.* ($U_{M,3,11}$)

- *Mariana: Então, é muito importante, nesses momentos, que se utilize a própria imagem do professor porque aí ele vai tê-lo como referência. É extremamente importante ter essa referência. A imagem do professor, a figura do professor. Juntamente com o texto em português.* ($U_{M,3,12}$)
- *Mariana: A ideia é essa da Pedagogia Visual. Porque eu percebo que alguns surdos não utilizam a própria imagem. Fazem montagens com outras imagens e tal. E eu não concordo muito. Porque o aluno precisa ter um referencial, que é a imagem do professor.* ($U_{M,3,13}$)
- *Mariana: Então, é muito importante essa Pedagogia Visual. Os alunos amam! Eles têm um referencial maior, conseguem absorver todos os conceitos a partir das imagens, da figura, do concreto.* ($U_{M,3,14}$)

Um ponto bastante marcante na entrevista com a professora Mariana foi sua resistência quanto ao uso de avatares (imagens criadas digitalmente) para a representação de uma situação. Ela salienta que o professor surdo deve usar a sua própria imagem, o seu próprio corpo para representá-la e servir de referência para os alunos. Por isso ela enfatiza que o professor deve ser esse referencial e deve usar o corpo, uma vez que a Libras é visuoespacial. O que ela pretende é que o aluno desenvolva também suas habilidades narrativas em Libras.

A professora também fez menção ao uso da Pedagogia Visual que, segundo Lacerda (2014), atende às necessidades dos surdos por eles elaborarem conceitos usando a Libras. Para a autora, o fato desta Língua ser visuogestual permite-lhe que narrativas nela sejam comparadas a um filme, simulando cenas que exploram a simultaneidade e a consecutividade de eventos. A autora defende que não basta usar a Libras, mas trabalhar os conceitos, utilizando toda a potencialidade visual desta Língua. Vicente também afirmou que não utiliza apenas a Libras, mas também gestos e imagens diversas. De acordo com Campello (2008), muitos aspectos da cultura surda podem ser investigados a partir da exploração da visualidade e isso poderia auxiliar os professores de surdos na criação de metodologias e materiais didáticos. A autora destaca que não se trata de gestos ou mímicas, mas de uma significação mais ampla a partir da própria Língua de Sinais, dentro da perspectiva da semiótica imagética (parte da Linguística relacionada aos estudos com signos visuais). Atrela-se à "cultura do olhar", daquilo que pode ser apreendido a partir de gêneros visuais de linguagem.

5.2.2 APRENDIZADO COM A COMUNIDADE ESCOLAR

Esta unidade de registro surgiu da análise de unidades de contexto relacionadas ao aprendizado obtido pelos professores na convivência com colegas da EBS e com os alunos surdos dessa escola. O conhecimento adquirido pela troca com colegas mais experientes e com os alunos mostrou-se bastante significativo em nossa pesquisa. Ganharam destaque, sobretudo, os assistentes educacionais surdos, os alunos surdos e a professora Z (optamos por não lhe dar um nome para diferenciá-la dos participantes de nossa investigação).

Ter um profissional surdo com quem se pode (ou podia) dialogar sobre o plano de aula pareceu muito eficaz na prática docente de professores ouvintes que ensinam matemática na EBS. Seja esse profissional um professor, seja um assistente educacional. O assistente educacional surdo é uma pessoa que atua em parceria com o docente para auxiliá-lo na construção de imagens e na produção de narrativas em Libras dentro da sala de aula. Diferentemente do intérprete, que atua somente na esfera da comunicação, o assistente educacional planeja a aula junto com o professor. A seguir, vejamos alguns relatos de nossos entrevistados, de modo a explicitar a importância dessa troca com colegas surdos:

- *Andréa: Porque eu aprendia muito mais com esses professores, que tratavam de coisas muito mais específicas, do que aprendia com os sinais sem contexto.* ($U_{A,1,14}$)
- *Andréa: Aí eu conversava com o professor de Libras e a gente trocava ideia: "precisa ir por esse caminho e não por outro".* ($U_{A,1,17}$)
- *Andréa: Eu acredito nessa conversa, nessa troca com essas professoras antigas, que têm uma bagagem maravilhosa.* ($U_{A,1,18}$)
- *Andréa: Eu percebi que eu aprendi muito, ainda mais, com os professores surdos.* ($U_{A,1,20}$)
- *Joana: Ele fez o sinal em Libras e gestos bem icônicos e a aluna não lembrava. E eu lembro que eu saí igual uma doida, tentando achar um notebook para achar uma imagem que ilustrasse aquela palavra. Essa experiência que eu tive com o assistente educacional foi muito boa, foi muito rica.* ($U_{J,3,12}$)
- *Joana: Eu me lembro de um problema num contexto de perder peso em que eu usava o sinal de perder. Ele olhava para mim e dizia que ainda não estava bom e pediu licença para sinalizar para os alunos. Então ele sinalizou ficar magra. E aí os alunos entenderam.* ($U_{J,3,13}$)

Os dois últimos relatos acima destacam que não é suficiente que o professor se comunique bem em Libras com os alunos. Todos os professores que entrevistamos são eficientes na comunicação. O que essas unidades de contexto nos mostram é a necessidade de conhecer como as imagens são produzidas na Língua Brasileira de Sinais. Diferentemente da Língua Portuguesa, que as descrevem com palavras, a Libras as constroem com sinais. Assim como traduzir de uma Língua oral para outra Língua oral exige do tradutor conhecimento de expressões idiomáticas que só fazem sentido na cultura do povo que usa a Língua a ser traduzida, traduzir do Português para a Libras também exige um entendimento de como a Libras constrói significados. Essa construção de significados está, naturalmente, atrelada à cultura surda, a essa cultura fortemente visual. O professor ouvinte bilíngue de surdos passa, então, a ter necessidade de se inserir nessa cultura para a construção de conceitos. O caso do problema da perda de peso, citado por Joana, é bastante emblemático, nesse sentido.. "Perder peso" é uma expressão popular da Língua Portuguesa cujo significado é emagrecer. Traduzir uma expressão da L2 para a L1 implica em dar-lhe sentido em uma outra Língua, fundamentada em uma outra cultura. Para a cultura surda, a cultura do olhar, foi indispensável, para a compreensão dos estudantes, sinalizar a expressão "perder peso" da Língua Portuguesa em Libras. Nesse caso, o verbo "perder" não é utilizado e sim a sinalização de "ficar magro" (emagrecer). Como o assistente educacional era surdo, estava suficientemente inserido na cultura surda para ser mais eficiente na tradução. Descobrir como a Libras combina sinais para produzir significados exige do professor ouvinte um bom conhecimento dessa Língua. Se observarmos bem, isso também ocorre quando um professor leciona para ouvintes e, de repente, não encontra uma palavra que expresse com exatidão o que ele deseja comunicar. Não achando tal palavra, a comunicação pode não gerar exatamente o mesmo sentido que desejava. Assim, não basta a Língua, é preciso a prática dela para uma função didática. Andréa elucidou isso ao dizer que sentia falta de aprender "*uma Libras para a sala de aula*".

Além dos professores surdos, nossos entrevistados também aprenderam bastante com professores ouvintes da EBS. Isso já era de se esperar, uma vez que a maioria dos docentes da escola é mesmo ouvinte. Dentre eles, grande destaque foi dado à professora Z, que atuava no Ensino Fundamental I e hoje se encontra aposentada. Além de muito empenhada na construção de oficinas de matemática, para as quais sempre convidava professores com formação nesta área, ela também criou, na EBS, um espaço que simula um pequeno mercado. Vejamos algumas unidades de contexto que confirmam a importância dessa troca de experiências entre colegas:

- *Andréa: Eu prestava muita atenção nesses momentos das oficinas, para adquirir uma base em Libras para a construção dos conceitos matemáticos.* ($U_{A,1,13}$)
- *Andréa: Como a gente tinha muita influência da oficina de matemática, a gente trabalhava primeiro de forma mais lúdica. E mais concreta também.* ($U_{A,2,1}$)
- *Joana: O que sei vem do meu trabalho, de estudos em grupo com a professora Z e de congressos do próprio EBS.* ($U_{J,1,9}$)
- *Joana: Eu não sou muito criativa para as coisas, não. Mas, eu busco trocar com os pares sobre como eu posso dar isso ou aquilo.* ($U_{J,3,9}$)
- *Mariana: E aí, em contato com outros professores, eles foram me passando as ideias e as estratégias para trabalhar.* ($U_{M,3,10}$)
- *Vicente: Uma pessoa brilhante que me ajudou muito nessa prática foi Z, que me mostrou muitos materiais na sala de matemática que ela tem na EBS, que era uma sala de mercado. Ela fez um "mini-mercado", com caixas vazias, frutas artificiais... parece realmente um mercado!* ($U_{V,3,9}$)
- *Vicente: E ela tem uma marca registrada, que é o mercado na sala de aula. O que ela fez foi maravilhoso! É uma questão de vivência. Você mostrar, você representar a vivência dentro da sala de aula.* ($U_{V,3,10}$)

Dos relatos acima, percebe-se que as oficinas de matemática foram primordiais para o trabalho conceitual com os alunos. Andréa menciona que muito da "Libras para a sala de aula" ela aprendeu nessas atividades. A Libras, digamos "instrumental", e a criação de materiais lúdicos para o ensino. Já o "mercadinho" ganha importância por ser um rico ambiente de aprendizagem. Principalmente se levarmos em conta que esse espaço simula situações da realidade que nem sempre os surdos vivenciam de maneira crítica. Crítica no sentido de comparar preços e de refletir sobre as relações de custo-benefício. Nunca é demais lembrar que a matemática é crucial para a construção da cidadania, uma vez que é disciplina indispensável para a compreensão das informações, de um modo geral. Assim, o "mercadinho" contribui muito neste sentido também.

Outro ponto bastante salientado pelos participantes de nossa pesquisa diz respeito a quanto aprenderam Libras pela convivência com os surdos da EBS, sejam eles alunos ou não:

- *Andréa: Mas, com o contato que a gente vai tendo com o surdo, vamos adquirindo mais fluência.* ($U_{A,1,4}$)

- *Carmen: No que diz respeito à aquisição da Língua, foi muito importante eu estar imersa em um ambiente onde a Libras é preponderante.* ($U_{C,1,11}$)
- *Joana: Durante dez anos a minha Libras foi evoluindo na prática mesmo e em 2016 eu resolvi terminar o meu curso de Libras.* ($U_{J,1,3}$)
- *Tamara: Foi como eu falei: quando os alunos veem que você tem um interesse, cara, eles são muito receptivos. Eu tive sorte de pegar turmas muito boas, nesse sentido. Porque, principalmente com relação a algum sinal, se eu não sabia, eles explicavam.* ($U_{T,1,11}$)
- *Vicente: Não fiz nenhum curso. É o convívio, a interação com outros surdos. E é a minha língua materna.* ($U_{V,1,1}$)

Os professores Mariana e Vicente aprenderam a Libras aos 15 e 16 anos, respectivamente. Mariana, inclusive, mencionou que é mais oralizada que usuária da Língua de Sinais. Entretanto, na EBS, ela assume a Libras como a sua L1. Tendo conhecimento de que aprenderam a Língua Brasileira de Sinais na adolescência, buscamos saber se também eram fluentes nela. Mariana fez um curso de Libras pela FENEIS e Vicente a aprendeu no convívio com os alunos da EBS e com a comunidade surda. Aliás, segundo nos contou, ele descobriu a Libras nesta escola. Como já sabemos, as identidades surdas são bem diversas e os participantes surdos do nosso estudo parecem ter seguido caminhos bem distintos nesse percurso de construção identitária. Contudo, ambos adotam a Libras como L1 ao trabalharem na EBS.

A prática docente dentro de um espaço bilíngue também foi citada pelos professores como primordial para a formação de um professor bilíngue, como se pode ver nos seguintes relatos:

- *Andréa: E há também o mais importante, que é o chão da escola, o dia a dia, o contato com os surdos, a pluralidade dos alunos e a atuação nos diversos anos do Fundamental I também.* ($U_{A,1,19}$)
- *Carmen: Mas, muitas coisas eu aprendi com eles mesmos na sala de aula, com os meus alunos.* ($U_{C,1,5}$)
- *Mariana: Eu aprendi mais com a prática na EBS. Porque a formação não te dá ideia de como é você trabalhar com o surdo em uma instituição bilíngue.* ($U_{M,3,9}$)

- *Tamara: Mas, como eu já tinha observado alguns professores e os alunos vão observando que você está interessado, sabe, em aprender, eles ajudam demais demais demais.* ($U_{T,1,6}$)
- *Tamara: São olhares que eu tenho hoje em dia que eu não teria se eu não estivesse trabalhando lá. Não teria mesmo. E não conseguiria ter numa sala com 40 alunos ouvintes e um aluno surdo.* ($U_{T,2,27}$)
- *Tamara: Assim, eu só aprendi tudo isso na EBS e, sinceramente, acredito com quase 100% de certeza que eu não conseguiria pensar em todas essas coisas se fosse em uma turma com 45 alunos ouvintes e um surdo. Não saberia.* ($U_{T,2,29}$)

Os relatos acima deixam evidente que a EBS propicia uma experiência determinante e transformadora na prática do professor. Tamara afirma que aprendeu tudo na EBS. Mariana, mesmo sendo uma Pedagoga Bilíngue, salienta que aprendera mais sobre a educação de surdos na EBS, dado que sua formação inicial não foi suficiente para que tivesse uma real ideia de como é dar aula para surdos em uma instituição bilíngue. Andréa, por sua vez, ressalta o valor do "chão da escola". Uma terminologia muito significativa, se observarmos que a palavra "chão" tem uma conotação de sustentação, de crescimento de raízes.

5.3 Algumas considerações

Neste capítulo, apresentamos as categorias "Didática do professor bilíngue da EBS" e "Formação docente bilíngue". Como informado no Capítulo 4, essa forma de organizar o texto visa a propiciar uma reflexão mais detalhada sobre a influência das categorias no que tange o ensino de multiplicação na EBS, tema de nossa pesquisa. No caso do atual capítulo, o que buscamos é tecer um panorama focado no professor. Por isso foram selecionadas as duas categorias em questão.

Na categoria "Didática do professor bilíngue da EBS", vimos que duas pessoas, dentre as que entrevistamos, trabalham com situações do campo multiplicativo que não se resumem a um evento de adição de parcelas repetidas. Ambas variam mais a quantidade de textos explorados com os alunos, além de trabalharem a multiplicação a partir de situações-problema relacionadas ao cotidiano, de modo a tornar as informações mais acessíveis a eles. Essa dificuldade de acesso influencia bastante o tempo, em sala de aula, de todos os professores entrevistados. Joana, por exemplo, afirmou que, muitas vezes, interrompe sua aula para responder perguntas que fogem do assunto da matéria. Segundo a docente, adota essa atitude

por acreditar que aquela possa ser a única oportunidade que os alunos venham a ter de obter a informação que desejam.

O uso da tabuada, defendido principalmente por Joana, revelou sua preocupação com a importância de se memorizar cálculos. Tamara também pontuou a esse respeito, alegando que, ao contrário dos ouvintes, os alunos surdos necessitam de muito mais tempo para fazerem a prova do ENEM. O cálculo mental e os algoritmos tomam lugar na prática dessas professoras do Ensino Fundamental II da EBS. Joana justifica sua preferência por cálculos porque esse tema está na pauta do Ensino Fundamental II e porque não há tempo hábil para dar, ao mesmo tempo, todo o conteúdo e trabalhar com uma grande variedade de situações do campo multiplicativo.

As estratégias utilizadas por Joana, Tamara, Mariana e Vicente para favorecerem os alunos a perceberem uma multiplicação se dão, pelos relatos, sobretudo pela observação da quantidade de parcelas. Como as licenciaturas de Matemática não costumam enfatizar muito as práticas para o Ensino Fundamental I, a Teoria dos Campos Conceituais costuma ser deixada de lado na formação inicial dos professores de matemática. Com isso, ao se deparar com alunos que não compreenderam bem os conceitos associados à multiplicação, o professor de matemática precisa buscar meios de ensiná-los. Ainda que os PCN para a Matemática do Ensino Fundamental I (BRASIL, 1997) e a BNCC (2017) sejam norteadores, como professores, sabemos que a forma como fomos ensinados pode vir a influenciar a nossa prática diária em sala de aula.

O trabalho com a interpretação dos enunciados se mostrou bastante diversificado, segundo os dados de nossa pesquisa. Carmen defende arduamente que todo professor bilíngue deve ter conhecimentos sobre o processo de aquisição da Língua Portuguesa pelos surdos. Esta questão nos parece muito pertinente e, talvez, a mais desafiadora para o professor bilíngue que ensina matemática. O professor de matemática não é um "alfabetizador". Ele não tem, necessariamente, as habilidades para ensinar um aluno a ler. Ele não é um professor de Línguas. Por outro lado, Lacerda (2014) salienta que, sem o desenvolvimento da Libras, é impensável o processo da escrita na L2. Segundo a autora, "[...] se tanto crianças como adolescentes não tiverem a possibilidade de dizer, de se expressar, narrando a si mesmos, não terão a oportunidade de, futuramente, ler e compreender um texto." (LACERDA, 2014, p. 177). Com efeito, se pensarmos em nossos processos de interpretação de um texto, percebemos que devemos ser capazes de contá-lo com nossas próprias palavras. Isso sugere que as narrativas em Libras podem ser boas estratégias para o desenvolvimento da capacidade interpretativa dos surdos com relação a L2. Tais estratégias foram bastante destacadas na

prática docente de Mariana, que fazia questão de salientar a importância do uso da própria imagem pelo professor surdo, de modo a servir de referência para seus alunos. Joana e Tamara também adotam a postura de pedir aos alunos que narrem os enunciados em Libras.

Todos os participantes de nossa pesquisa acreditam que sem o conhecimento da Libras é impossível lecionar para alunos surdos. Prepondera entre eles a afirmação de que a fluência se adquire, principalmente, na imersão dentro da comunidade surda, no contato com os surdos. Com relação a isso, destacam-se os docentes Andréa e Vicente. Andréa não chegou a concluir o curso oferecido pela EBS e Vicente, que é surdo, aprendeu a Libras sem fazer curso algum. Nota-se que a professora Carmen, a docente com mais tempo de atuação dentre os colaboradores da pesquisa, chegou a procurar uma intérprete de Libras para lhe dar aulas particulares logo que passou a lecionar na EBS. A escola não ofertava o curso na época em que ela tomou posse do cargo. Isso ocorreu porque, naquele momento, a EBS seguia uma tradição oralista e não bilíngue. Além disso, a Libras ainda não era reconhecida como Língua. Algum tempo depois, com o reconhecimento oficial da Libras como Língua natural de comunicação e instrução dos surdos (BRASIL, 2002), a escola passou a adotar um ensino orientado pelo bilinguismo. Ainda assim, a professora Carmen já buscava conhecer a Libras, uma vez que via seus alunos se comunicando por meio dela. Em sua entrevista (ANEXO 3), Carmen salientou que, apesar de os professores da EBS (inclusive ela) terem sido proibidos, por anos, de ensinar matemática em Libras, os alunos se comunicavam nesta Língua fora da sala de aula. Apesar de não abrir mão do uso da Libras, ela defende que todo professor bilíngue de surdos deveria adquirir um maior conhecimento sobre os processos de aquisição da L2 e sobre o modo como os alunos transferem características da L1 para ela durante esse processo. Para Carmen, o ensino de matemática para surdos se dá pela tríade Matemática-L1-L2. Logo, sua formação deve levar em consideração esses três aspectos.

Um ponto também relevante que emergiu dos dados de nossa investigação diz respeito à importância da criação de cenários de vivência dentro da escola. Sobretudo quando se ensina alunos com *deficits* experienciais tão destacados. O encantamento do professor Vicente, que é surdo, com o trabalho da professora Z não deixa dúvidas sobre isso. "*E ela tem uma marca registrada, que é o mercado na sala de aula. O que ela fez foi maravilhoso! É uma questão de vivência. Você mostrar, você representar a vivência dentro da sala de aula.*" ($U_{V,3,10}$). O aprendizado com professores da EBS, tanto com os surdos quanto com os ouvintes, foi citado por todos os entrevistados.

Os surdos estão em uma sociedade majoritariamente ouvinte e, portanto, os ouvintes ainda são maioria em sua formação docente. Mariana chega mesmo a comentar que nem

mesmo a formação em Pedagogia Bilíngue dá a ideia de como é trabalhar em uma instituição bilíngue. E esse curso também é ministrado por uma maioria ouvinte, diga-se de passagem. Isso sugere a necessidade (e por que não a urgência?) de mais pesquisas com relação à formação do professor que ensina matemática para surdos, bem como da formação do professor dos cursos de Pedagogia Bilíngue. Que saberes as universidades devem e podem enfatizar em sua formação?

Por fim, cabe também mencionar que nossa pesquisa revelou uma grande discrepância nas ênfases dadas quanto aos modos de ensinar multiplicação entre professores de um mesmo segmento, o que sugere uma maior necessidade de a EBS discutir o currículo do Ensino Fundamental na escola. Neste capítulo, buscamos descrever alguns dos principais fatores que influenciam a prática de professores bilíngues do Ensino Fundamental da EBS, com relação à multiplicação. As conclusões serão feitas no Capítulo 7.

CAPÍTULO 6

Resultados da pesquisa: o aluno surdo e a escola bilíngue

No Capítulo 5, apresentamos nossa análise das categorias que se relacionavam mais diretamente com o professor. Como o ensino envolve aspectos além da formação docente e das metodologias de ensino, era de se esperar que outros fatores emergissem dos relatos dos participantes de nossa pesquisa. A análise de conteúdo que fizemos nos apontou, de fato, outras duas categorias: "Aluno da EBS" e "Estrutura da EBS para o trabalho docente". Assim, decidimos apresentar estas duas categorias ao mesmo tempo, neste capítulo.

6.1 Aluno da EBS

Esta categoria foi determinada por três unidades de registro, a saber: Questões linguísticas; Desconhecimento social das especificidades dos surdos; Concepções e estratégias com relação à multiplicação.

Quadro 11 - Aluno da EBS

Unidade de registro	Unidades de contexto
Questões linguísticas	$U_{A,1,16}$: Tinha aluno que chegava ali e não tinha Língua. $U_{C,1,10}$: Então, a gente não teve nenhuma disciplina para falar dessa Língua dos surdos e, além disso, a gente era desestimulado a usar essa Língua. $U_{C,3,2}$: Então, por exemplo, em Língua de Sinais você fala "sabonetes cinco". Você não fala "cinco sabonetes". O número vem depois. $U_{C,1,20}$: E tinha a palavra mesada. Eu apontei para a palavra mesada e perguntei a eles o que era, eles apontaram para a mesa. $U_{M,3,2}$: Os alunos têm bastante dificuldade porque eles têm dificuldade na leitura do texto em português. $U_{T,2,19}$: Ou, por exemplo, quando você tem 5x, já para o lado de equação, por exemplo... você tem 5x... aí aquele 5 está multiplicando aquela letra x, então começa toda aquela confusão, né? Porque o x, antes era multiplicação e agora o x é uma letra que você está usando para... $U_{T,3,2}$: (...) já teve caso de problemas assim "dois irmãos..." e aí eles acharem que aquele dois também iria entrar na conta. $U_{V,1,2}$: Eu já tive, nesses nove anos, alunos que não sabiam a Libras, que não tinham língua nenhuma. $U_{V,3,4}$: Os verbos comprar, gastar, cair... a maioria não conhece os verbos.

continua

Quadro 11 - Conclusão

Unidade de registro	Unidades de contexto
Desconhecimento social das especificidades dos surdos	$U_{J,\ 1,4}$: Porque antes de eu prestar o concurso eu não sabia que existia surdo, que existia Libras, não sabia do universo surdo. $U_{J,\ 1,5}$: Eu pensei que eu teria que falar devagar porque eles fariam leitura labial. $U_{J,3,14}$: Eu tive que ler a notícia e explicar. Eu não ia falar para ele guardar o celular. Outros colegas até falariam. Mas, eu expliquei. Era o momento de ela ter aquela informação. Se eu não explicasse, ela ficaria sem saber. Então, eu paro a minha aula para explicar para eles. $U_{J,3,15}$: (...) e você ser professora de um aluno que ainda não tem a sua própria Língua, onde o mundo está na sua Língua, não está na Língua dele. Como é que ele vai ter aquela informação? Então, muitas vezes, você para a sua aula para explicar o que você acha que não tem a ver com a sua aula. $U_{M,3,6}$: (...) mas, os pais não tiveram interesse em levar os alunos. Nenhum esforço. Então, infelizmente, a maioria dos pais relatam que não têm tempo, que precisam trabalhar. A grande dificuldade é a falta de apoio familiar desses alunos. $U_{T,\ 1,1}$: Eu nunca vi um surdo antes de entrar na EBS. Nunca vi. Tanto, que o J…ele até falou "Tamara, acho que a gente nunca viu porque em nossa cidade quase não tem surdo." E, hoje, tipo assim… eu vejo surdo em tudo quanto é lugar na minha cidade. $U_{T,1,9}$: E tem muitos mitos quando você vai trabalhar com surdos. Porque o pessoal falava assim "Ah, você vai trabalhar com surdos. É um silêncio, né?" Não. Não é um silêncio. "Você vai escrever no quadro o tempo inteiro.". Você também não vai escrever no quadro o tempo inteiro. $U_{V,\ 1,\ 3}$: Porque a família não aceita a Língua. Por diversos motivos, esses alunos não tinham. E aí há uma tentativa de esses alunos se igualarem aos ouvintes.
Concepções e estratégias com relação à multiplicação	$U_{C,2,20}$: Olha, eles tinham um vício que me irritava muito [risos], que era montar a tabuada inteira. Não era eu que fazia isso. Isso não era um recurso meu. Mas, tanto para fazer a divisão como a multiplicação, eles montavam a tabuada inteira. $U_{V,2,19}$: Primeiro, eles usam muito a cabeça. Na cabeça vai o 5 [sinaliza o 5, em Libras, na testa]. Aí eles precisam ter esse contato da mão na cabeça [ele mostra o 5 sinalizado na testa] e fazem: 5 [o 5 na cabeça já representa 5x1], 10, 15, 20, 25, 30 [com uma mão, ele sinaliza cada resultado parcial na testa à medida que vai recolhendo os cinco dedos da outra mão, um a um]. Então, eles sinalizam, eles fazem a multiplicação com uma mão na cabeça. Eles representam os resultados na cabeça. $U_{V,2,20}$: tem também o 4 na cabeça e o 4 na outra mão para 4x4 [ele sinaliza um 4 na testa e o outro 4 na outra mão com 4 dedos levantados].. E aí o aluno coloca um 4 na cabeça e vai virando a outra mão 4 vezes. A cada vez que vira a mão, sinaliza os resultados na cabeça. $U_{J,\ 3,7}$: Se ensinar isso através de esquemas, eles vão usar os esquemas. Alguns vão usar estratégias até mesmo de desenho. A grande maioria, acho que reproduz o que o professor ensina. $U_{M,3,4}$: Mas, a maioria, em questões de multiplicação, fazia de forma errada. Em vez de multiplicação, faziam a adição. $U_{T,2,32}$: (...) geralmente quando eles notam que o número é muito grande, eles percebem que não vão fazer aquela soma de várias parcelas.

Fonte: elaborado a partir da transcrição das respostas das entrevistas (ANEXO 3)

6.1.1 QUESTÕES LINGUÍSTICAS

Esta unidade de registro emergiu da análise de unidades de contexto associadas a dificuldades linguísticas de alunos surdos. Nossa pesquisa apontou para aquelas inerentes às diferenças entre a L1 e a L2. Além destas, surgiram dificuldades advindas tanto da linguagem matemática escrita como também dos sinais da multiplicação em Libras.

Questões referentes à aquisição da Língua Portuguesa ganham destaque nesta unidade de registro. As diferenças substanciais entre a L1 e a L2 confundem os alunos quanto à interpretação dos enunciados das situações, como se evidencia no seguinte problema sobre a quantidade de sabonetes, citado por Carmen: "*Aí, eu me lembro que uma vez... eu já tinha terminado o mestrado... e eu dei um problema de compras tipo 'Fulano comprou 3 sabonetes, 2 garrafas de coca-cola…'. Aí eu perguntava quantos sabonetes fulano comprou. E a menina respondia o número que estava depois. Porque na Libras o número vem depois.*" ($U_{C,\,3,\,3}$). Esse mesmo tipo de dificuldade foi também mencionado por Tamara: "*Então você fala assim 'Fulano foi não sei aonde, comprou 2 sabonetes e 4 pastas de dente.'. Se você perguntar quantos sabonetes foram comprados, ele pode dizer que foram 4, pois era o número que vinha depois. E isso tem a ver com a língua.*" ($U_{T,3,7}$). Obviamente, esse tipo de particularidade gramatical da Libras influencia bastante a organização dos dados pelos alunos e, consequentemente, a forma como relacionam os elementos de um enunciado para a escolha da melhor estratégia para resolverem um problema.

Antes de se iniciar o processo de ensino-aprendizagem da Língua Portuguesa, é preciso que o aluno surdo desenvolva seus conhecimentos em Libras (FERNANDES, 2006; KARNOPP; PEREIRA, 2012; LODI, 2014). Essa instrução se dá mediante a interação social do surdo usando a Língua de Sinais, da mesma forma que os ouvintes brasileiros aprendem a falar interagindo socialmente na Língua Portuguesa. Por outro lado, como a maioria dos surdos é filha de pais ouvintes que pouco se comunicam com eles em Libras, as vivências linguísticas dos surdos se dão prioritariamente no convívio com a comunidade surda, sendo a escola bilíngue de surdos o seu principal espaço de convivência social. Apesar de neste tipo de escola só haver alunos surdos, a maioria dos funcionários é ouvinte. Em particular, seus professores. Em nossas entrevistas, os docentes relataram que foi através do contato com os surdos da EBS que eles aprimoraram sua fluência em Libras. Ao contrário dos ouvintes, que geralmente têm professores que falam a mesma Língua deles, a maioria dos professores dos surdos não são fluentes em Libras. Nesse sentido, considerando que aprendem muito da Língua de Sinais com os próprios alunos, Fernandes (2006, p. 126) coloca a seguinte pergunta:

"Quem ensina quem? O que se ensina nas escolas? Que língua de sinais é essa que os alunos surdos vêm aprendendo (ou ensinando) com seus professores não-surdos?". Ressaltamos esta pergunta da autora porque ela nos sugere que as dificuldades linguísticas dos alunos, no que tange ao espaço da sala de aula, também podem ocorrer na própria interação deles com seus professores ouvintes. Se duas pessoas se comunicam sem que nenhuma saiba bem a Língua da outra, que eficácia teria essa comunicação para a construção de conceitos? E, considerando tal questão, quanto tempo levaria um professor para ensinar um conteúdo matemático conceitualmente, ou seja, de forma não mecânica?

Com relação às habilidades de leitura dos alunos da EBS com textos na L2, nossa pesquisa revelou que elas influenciam o tempo gasto por eles para copiarem a matéria colocada no quadro por um professor. Com efeito, revelou-nos Tamara: "*Não sei se você percebeu, mas, copiar, para eles, é uma coisa um pouco mais demorada, dependendo do aluno. Porque... o que acontece? Quando eu copio do quadro, eu leio a frase e já copio logo. Tem aluno, que eu já vi, que copia letra por letra.*" ($U_{T,3,15}$). Esse tempo ao qual Tamara se refere é o tempo em sala de aula. Consequentemente, ele recai sobre o trabalho do professor que, geralmente, até costuma "correr contra o tempo" para poder ensinar os conteúdos. Será que conseguem ensinar tudo o que precisam para seus alunos surdos? Assim, a dificuldade de leitura também influencia o tempo utilizado pelo professor em sala de aula.

O trabalho com o texto em Língua Portuguesa, conforme vimos, tem a sua importância, o que nos leva a questionar em que momento esta Língua deve ter maior ênfase no ensino destes alunos. Qual seria a carga horária mais adequada para isso em cada um dos segmentos escolares? Quais seriam as melhores estratégias para o ensino do Português como L2? A professora Andréa, que tem trabalhado com mais situações do campo multiplicativo, alegou que não se atém à L2 ao trabalhar com enunciados. Ela enfatiza a compreensão da situação como a prioridade do aluno e acredita que seu entendimento virá primeiro pela Libras. Deste modo, surge esta indagação: há um melhor momento para se focar na aquisição da L2 pelo aluno surdo usuário da Libras? Seja qual for a resposta para essa pergunta, Fernandes (2006) chama a atenção para a necessidade de metodologias de ensino do Português que priorizem o uso da via visual e que sejam desenvolvidas de maneira contextualizada.

Uma vez que já argumentamos sobre o quanto as questões linguísticas estão no cerne do trabalho docente na EBS, vejamos alguns relatos que ilustram as que mais afetam o tempo do professor em sala de aula:

- *Carmen: Porque, como eles são pessoas que, na sua maioria, vêm de famílias ouvintes, eles têm muitas dúvidas que eles não conseguem sanar em casa.* ($U_{C,1,12}$)
- *Carmen: Porque eles ficam muito fora do mundo, pela dificuldade de comunicação.* ($U_{C,1,14}$)
- *Joana: Eu tive que ler a notícia e explicar. Eu não ia falar para ela guardar o celular. Outros colegas até falariam. Mas, eu expliquei. Era o momento de ela ter aquela informação. Se eu não explicasse, ela ficaria sem saber. Então, eu paro a minha aula para explicar para eles.* ($U_{J,3,14}$)
- *Mariana: Quando eu coloco o texto só em português, eu percebo que eles não conseguem compreender. Porque eles têm muita dificuldade de identificar as palavras*. ($U_{M,2,6}$)
- *Tamara: (...) já teve caso de problemas assim 'dois irmãos…' e aí eles acharem que aquele dois também iria entrar na conta*.($U_{T,3,2}$)
- *Tamara: Então, assim, às vezes, por mais que a gente tenha um certo cuidado ou pense em diferentes estratégias, vai acontecer de ele poder não resolver uma questão por ficar em dúvida sobre uma certa palavra.* ($U_{T,3,9}$)
- *Vicente: O que eles não conhecem também são nomes de pessoas. Rita... o que é Rita? E aí eu preciso explicar que Rita é o nome de uma pessoa. Alguns conseguem entender por conhecerem alguma Rita. Aí eu pergunto sobre Caio, e é uma palavra nova e eu tenho que esclarecer que é um nome.* ($U_{V,3,3}$)
- *Vicente: Os verbos comprar, gastar, cair... a maioria não conhece os verbos.* ($U_{V,3,4}$)

Das unidades de contexto acima, percebemos a dificuldade de muitos alunos da EBS com relação à leitura de textos em Português. Chama atenção o desconhecimento de verbos como comprar e gastar, por exemplo. São verbos que, frequentemente, aparecem em enunciados de problemas do campo multiplicativo. Aliás, Tamara mesmo alegou que abordava o assunto da multiplicação por meio de situações que envolviam produtos e seus respectivos preços. Por sua vez, segundo Vicente, nem mesmo nomes de pessoas seus alunos conseguem identificar com facilidade. Um ouvinte não precisa conhecer alguém para identificar um nome próprio. Ele vê filmes, novelas, conversa com mais pessoas e lê mais livros. Em todos esses recursos, nomes próprios abundam. Logo, a dificuldade dos alunos de Vicente na identificação de nomes próprios encontra-se diretamente relacionada às habilidades de leitura na L2. Além de todas essas questões, naturalmente desafiadoras para os professores bilíngues da EBS, há também o fato de muitas vezes eles terem alunos que não

conhecem bem nem a Libras e nem o Português, como aponta o relato de Andréa: "*Tinha aluno que chegava ali e não tinha Língua."* ($U_{A,1,16}$).

Segundo Joana e Tamara, é comum alunos fazerem confusão com algumas representações matemáticas simbólicas, como nas operações de potenciação e na confusão da incógnita x com o sinal da multiplicação (sinal escrito, ou seja, em linguagem matemática escrita):

- *Joana: A questão da potência às vezes causa confusão. Muitos entendem 3^2 como 3x2 e eu tenho que enfatizar que, no primeiro caso, o 2 aparece posicionado lateralmente acima do 3.* ($U_{J,\ 2,4}$)
- *Tamara: É, visual. Ele vai ver um 5 e vai ver um x. Então ele vai falar 'ué, mas, esse x antes não era da multiplicação?'. Aí a gente fala que não. É 5x e ali no meio tem um pontinho. Eu tô falando, assim, do que ele vê. Ele vê o 5 com um x do lado. Se aquele x ali é uma multiplicação ou uma letra, entendeu?* ($U_{T,2,21}$)

Confusões dessa natureza, associadas a sinais para conceitos matemáticos, ocorrem também quando os alunos adotam códigos diferentes para sinalizar a multiplicação. De fato, segundo o professor Vicente, eles fazem isso por acreditarem que a sinalização desta operação, em Libras, foi um erro do professor, que configurou erroneamente as mãos ao tentar sinalizar a adição. Toda essa confusão, obviamente, demanda tempo do professor para trabalhar esses símbolos em sala, tanto em Libras quanto em Língua Portuguesa. Além disso, fortalecem a afirmação da professora Andréa de que é necessário um aprendizado da Língua Brasileira de Sinais direcionado ao trabalho do professor na formulação de conceitos matemáticos.

Nesta unidade de contexto, percebemos o quanto a aquisição tardia da Libras e a falta de comunicação com pares surdos afetam o aprendizado das crianças surdas. Sendo a maioria filha de pais ouvintes que não se comunicam de maneira efetiva com elas (BARBOSA, 2009; GOLDFELD, 2002), tais pessoas crescem com um *deficit* experiencial considerável. Isso, inevitavelmente, traz como consequência um atraso em seu aprendizado escolar.

6.1.2 DESCONHECIMENTO SOCIAL DAS ESPECIFICIDADES DOS SURDOS

Os surdos são pessoas que vivem a vida segundo uma experiência fortemente visual. Consequentemente, a Língua de Sinais é justamente a que mais se adequa à significação natural de conceitos por elas. Como a maioria dos pais de surdos não se comunica em Libras com eles, esses indivíduos já vivem em estado de isolamento social dentro de sua

própria família. Corroboram essa conclusão inúmeras falas dos professores entrevistados em nossa investigação. A título de ilustração, selecionamos duas delas:

- *Mariana:* "*Mas, os pais não tiveram interesse em levar os alunos. Nenhum esforço. Então…infelizmente, a maioria dos pais relata que não tem tempo, que precisam trabalhar. A grande dificuldade é a falta de apoio familiar desses alunos.*" ($U_{M,3,6}$)
- *Vicente: Porque a família não aceita a Língua. Por diversos motivos, esses alunos não tinham* [explica porque eles "não tinham Língua"]. *E aí há uma tentativa de esses alunos se igualarem aos ouvintes*. ($U_{V,1,3}$)

Se a maioria das famílias já desconhece as necessidades e diversidades de natureza linguística dos seus próprios parentes surdos, há de se esperar que a sociedade repita esse mesmo comportamento com tais indivíduos. Joana enfatiza isso: "*Porque antes de eu prestar o concurso eu não sabia que existia surdo, que existia Libras, não sabia do universo surdo*." ($U_{J,1,4}$). Ela não é uma exceção. Parte considerável da população brasileira desconhece a cultura surda e cria mitos acerca da surdez. Como exemplos particulares disto, podemos citar as seguintes falas:

- *Joana: Eu pensei que eu teria que falar devagar porque eles fariam leitura labial.* ($U_{J,\ 1,5}$)
- Tamara: *E tem muitos mitos quando você vai trabalhar com surdos. Porque o pessoal falava assim 'Ah, você vai trabalhar com surdos. É um silêncio, né?' Não. Não é um silêncio. 'Você vai escrever no quadro o tempo inteiro.'. Você também não vai escrever no quadro o tempo inteiro.* ($U_{T,1,9}$)

Quando há um programa na TV, o que é disponibilizado aos surdos são legendas automáticas obtidas por leitores de voz. Muitos são os erros de Português e, como se não bastasse, a aquisição desta Língua não é nem fácil e nem natural para esses indivíduos. Enquanto o ouvinte assiste a um filme estrangeiro com legenda na sua L1, o surdo raramente tem uma legenda em Libras, ou seja, não tem um intérprete que medeie a tradução. Tais exemplos nos mostram o quanto os sujeitos surdos crescem invisibilizados. O mundo se comunica pouco com eles. Esses aspectos também foram ressaltados pelos professores que colaboraram com nossa pesquisa, como se pode perceber pelas unidades de contexto abaixo:

- *Carmen: Porque eu queria justamente trazer para eles esse mundo que fica distante deles.* ($U_{C,1,13}$)

- *Joana: (...) e você ser professora de um aluno que ainda não tem a sua própria Língua, onde o mundo está na sua Língua, não está na Língua dele. Como é que ele vai ter aquela informação? Então, muitas vezes, você para a sua aula para explicar que você acha que não têm a ver com a sua aula.* ($U_{J, 3,15}$)
- *Tamara: Porque, assim…a gente ensinava coisas para eles que a gente sabe que eles não vivenciam.* ($U_{T,2,26}$)

Carmen, Joana e Tamara relataram que, muitas vezes, param a aula para responderem perguntas dos alunos sobre assuntos diversos. A falta de comunicação do mundo com o surdo faz com que esse aluno desconheça inúmeros assuntos. Inclusive, os mais gerais. Essa ausência traz consequências para o trabalho do professor. Tanto no tempo de que necessita para esclarecer as dúvidas de naturezas diversas dos discentes quanto nas estratégias que passa a adotar para ensinar matemática. Exemplos disso são o trabalho de Carmen quando passou a levar jornais para a sala de aula e o trabalho de Andréa quando propôs aos alunos um problema em que comparava preços entre um saco com 5 quilos de arroz e cinco sacos com 1 Kg cada. Deste modo, ambas ensinam multiplicação valorizando tanto a formulação de conceitos quanto a cidadania de seus alunos.

Segundo Ströbel (2009), a sociedade, por costumar acreditar que todos compartilham de propriedades comuns (o que ela denomina de "universalismo"), acaba tendo dificuldade de entender a existência da cultura surda. Deste modo, somos levados a concluir que a desconstrução da marginalização dos surdos inicia-se pelo reconhecimento de suas necessidades, de duas diferenças, de sua cultura, de sua Língua. Vicente e Mariana revelaram que, mesmo na EBS, chegaram a dar aulas para muitos alunos que ainda não dominavam a Libras. Ele disse que já atuou em turmas com alunos que sabiam Libras e com alunos que não a sabiam e que, para minimizar esse impasse, precisou estabelecer estratégias de ensino diferentes com esses dois tipos de estudantes, para o trabalho simultâneo com ambos em sala de aula.

6.1.3 CONCEPÇÕES E ESTRATÉGIAS COM RELAÇÃO À MULTIPLICAÇÃO

Esta unidade de registro relaciona-se às principais estratégias que os alunos surdos da EBS costumam utilizar para resolverem os problemas do campo multiplicativo, bem como a concepção que demonstram ter a respeito da multiplicação. Ela foi determinada por unidades de contexto que, juntas, destacaram: o condicionamento dos surdos em utilizarem a tabuada,

as dificuldades com a memorização de resultados e com o desenvolvimento do cálculo mental e a criação de mecanismos próprios para efetuarem a multiplicação.

Como vimos no Capítulo 5, o condicionamento à construção da tabuada pelos alunos é, de certa forma, provocado pelos professores que centram sua maior preocupação na memorização dos cálculos. No entanto, como também já foi observado no capítulo anterior, os discentes a decoram sem entender o que fundamenta a sua validação. Como explicar isso para os alunos surdos? Eis um desafio. Mas, apesar do procedimento mecânico demonstrado com a construção da tabuada, há uma diversidade de estratégias para multiplicar elaboradas pelos próprios alunos surdos. Para ilustrar isso, vale destacar as seguintes unidades de contexto:

- *Andreá: Uma coisa que eles fazem é, por exemplo, se for 5x5... eles abrem uma das mãos com os cinco dedos para cima e, com a outra mão, vão sinalizando de dedo em dedo.* ($U_{A,2,15}$)
- *Joana: Por exemplo, multiplicar por 4 é contar de quatro em quatro. Então, automaticamente eles apontam 4 dedos de uma mão para cima e passam sobre cada um desses dedos a quantidade representada na outra mão.* ($U_{J,2,5}$)
- *Vicente: Primeiro, eles usam muito a cabeça. Na cabeça vai o 5* [sinaliza o 5, em Libras, na testa]. *Aí eles precisam ter esse contato da mão na cabeça* [ele mostra o 5 sinalizado na testa] *e fazem: 5* [o 5 na cabeça já representa 5x1]*, 10, 15, 20, 25, 30* [com uma mão, ele sinaliza cada resultado parcial na testa à medida que vai recolhendo os cinco dedos da outra mão, um a um]. *Então, eles sinalizam, eles fazem a multiplicação com uma mão na cabeça. Eles representam os resultados na cabeça. Eles não tiram a mão da cabeça. E isso eu não ensinei. Foi uma estratégia que o aluno bolou e se sente seguro dessa forma.* ($U_{V,2,19}$)

As estratégias descritas acima não são estratégias utilizadas por ouvintes. E, obviamente, ao criarem meios de operarem, os alunos estão produzindo esquemas para resolverem uma multiplicação. Os estudos de Nunes (2004, 2008) corroboram a "criatividade" observada por Vicente. Vale notar que a criação de algoritmos usando os dedos não é uma exclusividade dos surdos da EBS. Surdos de diversas partes do mundo elaboram métodos para contar e para multiplicar (NUNES, 2004). Assim como os ouvintes, são alunos criativos. Exatamente por isso talvez seja o caso de refletir sobre o quanto condicioná-los ao treino excessivo com a tabuada pode tolher essa criatividade.

Sabemos que cada aluno tem sua própria personalidade, independente de ser surdo ou ouvinte. Enquanto alguns ousam criar, outros repetem procedimentos. A própria professora Joana salienta que eles criam uma dependência: "*Mas, havia outros que viam a tabela e a preenchiam logo. Eu acho que é mais a dependência mesmo. Se vou precisar resolver as questões de multiplicação, então vou precisar fazer a tabuada.*" ($U_{J,2,19}$). Embora a preocupação com a memorização seja plausível, até que ponto condicionar o surdo a construir tabuadas permite que o professor compreenda como o aluno pensa? Os métodos criados pelos surdos, mencionados no parágrafo anterior, revelam como os alunos estão pensando. Seguem o mesmo princípio de suas narrativas em Libras, das narrativas dos enunciados: produções surdas, ou seja, nascidas dentro da experiência de ser surdo.

Cabe também observar que muitos alunos estão condicionados a acreditarem que a multiplicação depende do "tamanho" dos números que aparecem no enunciado. Se forem "pequenos", somam. Se forem números grandes, eles percebem que não devem somar as parcelas. Vejamos algumas unidades de contexto que ilustram isso:

- *Tamara: (...) geralmente quando eles notam que o número é muito grande, eles percebem que não vão fazer aquela soma de várias parcelas.* ($U_{T,2,32}$)
- *Tamara: Agora, se for um problema mais complexo, tipo assim 'Fulano precisou comprar trinta coisas que custavam tanto', aí geralmente, nesses casos, eles conseguem identificar.* ($U_{T,3,5}$)

Essa forma de compreender o texto atrela-se à quantidade e não à estrutura textual. Ora, se a única informação modificada em um enunciado são as quantidades, a situação continuará sendo uma adição de parcelas repetidas. Assim, esses alunos estão concebendo a multiplicação como um caso especial de adição: a adição de várias parcelas repetidas. Eis a importância de se variar os tipos de problemas do campo multiplicativo. O que determina se uma situação é do campo conceitual multiplicativo ou do campo conceitual aditivo está associado ao modo como a situação deve ser interpretada e aos invariantes (propriedades e procedimentos necessários para resolver o problema) que emergem dela e não ao fato de haver "números grandes" ou "pequenos" no enunciado.

Dos seis professores entrevistados, apenas Carmen e Andréa não enfatizavam a quantidade para introduzirem o conceito desta operação. E nem mesmo a construção da tabuada. Isso pode ser percebido no seguinte relato proferido por Carmen: "*Olha, eles tinham um vício que me irritava muito* [risos]*, que era montar a tabuada inteira. Não era eu que*

fazia isso. Isso não era um recurso meu. Mas, tanto para fazer a divisão como a multiplicação, eles montavam a tabuada inteira." ($U_{C,2,20}$).

De um modo geral, a maioria dos professores brasileiros tem apresentado a multiplicação como uma adição de parcelas iguais (BEYER, 2018; RIPOLL; RANGEL; GIRALDO, 2015), sendo esta prática observada nos relatos de Joana, Mariana, Tamara e Vicente. Portanto, não é uma particularidade do ensino para surdos. Do mesmo modo, também é comum docentes utilizarem a estratégia de aumentar quantidades de parcelas, de forma a induzir o aluno a sentir necessidade, por razões práticas, de utilizar a multiplicação. Por outro lado, muitos dos estudantes da EBS demonstram bastante criatividade ao construírem métodos próprios para efetuarem uma multiplicação.

6.2 Estrutura da EBS para o trabalho docente

Esta categoria foi criada a partir de quatro unidades de registro que apontaram para as particularidades estruturais da EBS no que diz respeito ao suporte para a prática docente de professores bilíngues de surdos. Apesar das poucas unidades de contexto que determinaram as suas unidades de registro, a categoria emerge de falas bastante significativas de nossos entrevistados com relação aos cursos e palestras ofertados pela escola, aos recursos materiais e humanos que ela disponibiliza para o trabalho docente e à sua organização espacial.

Quadro 12 - Estrutura da EBS para o trabalho docente

Unidades de registro	**Unidades de contexto**
Cursos oferecidos	$U_{A,1,7}$: Durante a manhã, a gente tinha um curso de Libras, que era o nível 1, aquele basicão. E à tarde, a gente tinha palestras sobre a cultura surda, sobre outras coisas relacionadas à surdez. $U_{T,1,2}$: Porque, assim, eu acho que uma vantagem do pessoal que entrou no meu concurso... a gente não entrou trabalhando. A gente entrou em setembro e foi fazendo vários cursos de formação.
Recursos Humanos e Materiais	$U_{A,1,10}$: Quando eu entrei na EBS, a gente tinha o suporte de um profissional chamado "assistente educacional surdo". Agora não existe mais. $U_{C,1,8}$: Lá na escola, os intérpretes ficam à disposição dos professores. Então, quando eles têm alguma necessidade, eles chamam um intérprete. $U_{T,1,5}$: (...) até porque, assim, a gente não tem intérprete para todo mundo. $U_{T,3,13}$: (...) a gente tem à disposição material, a gente tem TV nas salas, a gente sabe que tem várias coisas que a maioria dos lugares não tem.
Organização espacial	$U_{J,1,1}$: A EBS tem turmas com no máximo 16 alunos.

Fonte: elaborado a partir da transcrição das respostas das entrevistas (ANEXO 3)

6.2.1 CURSOS OFERECIDOS

Ciente de que a maioria da população ouvinte desconhece a Libras e de que os surdos, como quaisquer outros cidadãos, também precisam de professores (e a maioria destes é ouvinte), é justificável que a EBS não exija o conhecimento da Libras dos candidatos a seus concursos públicos para a docência. Dos nossos entrevistados ouvintes, todos entraram na EBS sem conhecerem a Libras e cada um teve uma trajetória própria para o seu aprendizado.

Assim que Andréa tomou posse, fez um curso de "imersão em Libras", com duração de um mês. Essa imersão consistia em ter um curso de Libras no período da manhã (correspondente ao nível 1 que a escola oferece) e a assistir a palestras sobre a cultura surda no período da tarde. Segundo a professora, dentre as pessoas que tomaram posse do cargo junto com ela, vários jamais haviam tido contato algum com surdos. Aquela imersão seria, para muitos, o começo de uma descoberta. Andréa não chegou a completar o curso. Fez três módulos e depois não se interessou em continuar. Ela explica que desistiu porque já aprendia muito na convivência com os surdos e que para ela a EBS deveria oferecer cursos de Libras não apenas para a comunidade em geral (como já oferece), mas também cursos específicos para atuação dos professores em sala de aula. Por outro lado, Andréa diz que talvez venha a completá-lo.

Joana já teve um percurso bem diferente do de Andréa. Quando tomou posse, não lhe foi oferecido nenhum curso de imersão em Libras pela EBS. Ela relatou que apenas em seu primeiro dia de aula contou com a assistência de um intérprete. Nos demais, teve de aprender com os próprios alunos e com a comunidade surda da escola. Mas, logo que entrou, fez dois dos cinco níveis do curso de Libras dado pela instituição. Dez anos depois o concluiu. Ela salienta que demorou a completá-lo porque havia muito "choque de horário" na época. Dava muitas aulas e não conseguia encaixar nenhum horário para finalizar o curso, uma vez que era também professora da rede estadual de ensino. Nesta, atuou de 2003 a 2017. Esse longo período em outra escola, ao mesmo tempo em que já atuava na escola bilíngue de surdos, mostra que, durante esse tempo, Joana não atuava em regime de dedicação exclusiva na EBS. Apesar de ter demorado a concluir o curso, ela conta que já conseguia se comunicar bem: "*Durante os dez anos a minha Libras foi evoluindo na prática mesmo e, em 2016, eu resolvi terminar o meu curso de Libras.*" ($U_{J, 1, 3}$).

Quando Carmen começou a trabalhar na EBS, em 1984, ainda era proibido o uso da Língua de Sinais em sala de aula. Somente após o reconhecimento da Libras como Língua legítima para comunicação e instrução da comunidade surda (BRASIL, 2002) é que a EBS

passou a defender oficialmente o bilinguismo. Mas, antes de a escola oferecer o curso de Libras, Carmen buscou conhecer a Língua pagando aulas particulares. Ela nos contou que aprendeu muitas coisas com os alunos. A partir do momento em que a EBS decidiu ofertar o curso, a docente já o iniciou no módulo 3, tendo passado por um nivelamento e o completado.

Tamara tomou posse na EBS em 2014. Diferentemente de Joana, que entrou em sala sem que a EBS lhe oferecesse uma "imersão em Libras", a docente fez vários cursos de formação na escola antes de lecionar para os alunos de lá. Ela nos revelou que assistia a aulas de outros professores e teve um curso de Libras. A professora completou os cinco módulos ininterruptamente e seu concurso já era no regime de dedicação exclusiva.

Com relação aos professores surdos Mariana e Vicente, ambos passaram por processos de oralização, sendo que Vicente desistiu de dar andamento a ele. Mariana foi contratada por dois anos. No momento em que a entrevistamos, não trabalhava mais na EBS. Vicente, também contratado por igual período de tempo, iniciou seu trabalho na EBS em 2019. Mariana fez curso de Libras pela Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS) e Vicente aprendeu a Língua sem ter feito curso algum: "*Não fiz nenhum curso. É o convívio, a interação com outros surdos. E é a minha língua materna.*" ($U_{V,\ 1,1}$). Vale ressaltar que, embora ele não tenha feito nenhum curso oficial na EBS, foi nesta escola que aprendeu a Língua de Sinais. Inclusive, ele fez questão de dizer que quando esteve lá ganhou o maior presente de sua vida: a sua Língua.

Apesar de cada professor apresentar uma trajetória profissional diferente, assim que cada um tomou posse do cargo na escola, um curso de Libras lhes foi oferecido pela instituição, em cinco módulos de ensino. Carmen demorou mais que os outros a ter esse curso pela EBS, uma vez que, por um tempo de sua carreira lá, a escola proibia o uso da Libras em sala. Apesar disso, todos os participantes de nossa pesquisa salientaram que aprenderam mais no convívio com os surdos do que nos cursos de Libras que fizeram. Em particular, com os próprios alunos. Fatos como esse já são de se esperar, uma vez que para se aprender qualquer Língua é necessário praticá-la com aqueles que são fluentes nela. Deste modo, a conversação com surdos na Libras torna-se substancialmente eficaz para o aprendizado desta língua.

6.2.2 RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS

Esta unidade de registro atrela-se aos relatos que dizem respeito aos recursos humanos e materiais disponibilizados pela EBS para a realização do trabalho docente.

Nossas entrevistas revelaram que a EBS dispõe de intérpretes que, vez ou outra, até podem auxiliar os professores. Mas, não há intérpretes suficientes para todos eles, conforme informação da professora Tamara. Além disso, Andréa nos contou que os professores dos Anos Iniciais não podem contar com essa assistência. Diante dessa questão, a professora disse que seria melhor a EBS preparar os professores por um semestre, antes de entrarem em sala. No caso dela, esse preparo foi de apenas um mês. Por outro lado, ela comenta que essa correria é típica das escolas públicas brasileiras, em que um professor já costuma entrar em "regime de urgência". De tudo que está exposto neste parágrafo, concluímos que o professor precisa ser, de fato, bilíngue. Ainda que a EBS tivesse em seu quadro de funcionários intérpretes para cada um dos professores, o que não é o caso, o professor necessita ter uma interação direta com seus alunos. Este professor também precisa conhecer a Libras, com um mínimo de proficiência, para que possa planejar suas aulas. As aulas devem ser pensadas levando em consideração os conceitos matemáticos que o aluno precisa construir em sua L1. Por isso, Joana enfatizou que seria bom a escola oferecer uma preparação antes de o docente lecionar para uma turma.

Além de intérpretes, a EBS disponibilizava aos docentes uma parceria pedagógica por meio da colaboração de um assistente educacional surdo. Atualmente, a escola não oferece mais esse serviço. Segundo Andréa, a contratação encerrou-se desde que a instituição passou a efetivar os professores de Libras surdos. A professora comentou que tanto os assistentes educacionais surdos quanto os professores de Libras eram trabalhadores temporários. Eles permaneciam apenas dois anos na EBS, por um regime de contratação. O fato de professores de Libras surdos terem sido efetivados revela, de certo modo, a ocupação de um espaço que é, efetivamente, dos surdos e que, portanto, precisa de profissionais surdos. Essa questão é política, mas vai também além: oficializa o reconhecimento linguístico da Libras e a coloca no mesmo patamar da Língua Portuguesa no sentido de que o professor de Libras deve ser tão valorizado quanto o professor de Português. Logo, deve também ser efetivado.

O assistente educacional surdo não era um intérprete, apesar de muitas vezes estar presente na sala de aula com os docentes. Era uma pessoa encarregada de auxiliar pedagogicamente a prática de professores, atuando em parceria com eles no planejamento da aula e no uso de sinais mais adequados a determinados contextos em que iam sendo trabalhados os conteúdos das disciplinas. Os participantes de nossa pesquisa que puderam contar com a ajuda de assistentes educacionais surdos lamentam que esse serviço não exista mais e ressaltam que eles tornavam as suas aulas bem mais eficientes:

- *Andréa: Às vezes, eu mostrava para ela a minha aula, às vezes a gente planejava junto e ela entrava na minha sala e dava aquela aula comigo, né? Aí era um "bate e volta", porque tinha um surdo comigo na sala de aula, duas vezes por semana.* ($U_{A,1,11}$)
- *Andréa: Ela também teve o suporte de uma assistente educacional surda, que auxiliava na construção de conceitos de matemática em Libras.* ($U_{A,1,12}$)
- *Joana: Em 2012, eu tive a oportunidade de trabalhar com um assistente educacional surdo só para matemática. Foi uma parceria muito boa, de ter um surdo ali, trabalhando junto comigo. Quem dava aula era eu, mas ele estava sempre presente e a gente trocava os papeis.* ($U_{J,3,11}$)

Nem todos os professores bilíngues possuem o mesmo grau de fluência na L1. Além disso, se, assim como Carmen, entendermos que a fluência em uma língua depende do contexto em que ela está sendo utilizada, seremos levados à conclusão de que muitos textos utilizados em aulas de matemática (como jornais ou até mesmo encartes de supermercados) podem ter sua tradução (em Libras) prejudicada, a depender da fluência do docente para tratar do assunto. Deste modo, a presença de um assistente educacional surdo conferia não apenas uma maior segurança ao professor, como tornava mais eficiente o aprendizado dos alunos.

Com relação aos recursos materiais, a única unidade de contexto foi uma fala de Tamara, que mencionou que a EBS não representa a realidade da maioria das escolas brasileiras, nem mesmo das escolas de surdos. Ela enfatizou isso ao mencionar que há aparelhos de TV em diversas salas de aula da instituição. Com um notebook, o professor poderia conectá-lo a uma televisão e apresentar um material didático visual na tela. Isso posto, podemos concluir que a EBS disponibiliza meios para que o professor possa fazer uso de recursos visuais no aprendizado dos surdos. Evidentemente, televisões, por si só, não representam um recurso visual. Mas, podem ser aproveitadas, desde que supridas as demais necessidades para seu uso didático.

Do que foi exposto nesta subseção, podemos concluir que o fato de a maioria dos professores da EBS ser ouvinte leva a escola a providenciar meios que favoreçam o uso da Libras em sala de aula. Afinal, esta é a principal Língua de instrução na escola. Desta forma, a presença de intérpretes e a oferta de cursos de Libras aos professores podem ser vistos como exemplos desta preocupação. Além disso, a existência de aparelhos de TV nas salas de aula

oportuniza a exploração de recursos visuais a serem projetados em suas telas, de modo a valorizar os significados criados a partir de imagens.

6.2.3 ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

No que tange à questão da organização espacial da escola, obtivemos um relato de Tamara a respeito do número máximo de alunos por sala. São 16 para o Ensino Fundamental II. Apesar de ser a única unidade de contexto que separamos, ela nos pareceu bastante significativa. Com efeito, a partir do que mostramos na categoria "Alunos da EBS", percebemos que há uma considerável diversidade linguística em certas turmas. Vicente, por exemplo, comunicou-nos que já deu aulas em turmas com alunos que não conheciam a Libras. O professor falou, inclusive, que isso lhe dava muito trabalho, pois tinha que usar a L1 com os que a conheciam e gestos com os outros. Obviamente, se houver menos alunos em sala, considerando-se um contexto como o mencionado por Vicente, o tempo do professor seria otimizado e, assim, poderia avançar mais no ensino do conteúdo. Esse é um ponto a se destacar. Outro ponto advém da própria cultura surda. Com efeito, considerando que a comunicação do professor deve ser feita em Libras, que é uma Língua visuogestual, é indispensável que os estudantes vejam o professor da maneira mais nítida e próxima possível. Turmas muito cheias poderiam limitar consideravelmente a visão dos alunos com relação aos sinais utilizados pelo professor em aula. O ideal é que todos possam estar o mais próximo possível do docente para perceberem suas expressões faciais e corporais, o que só pode ser viabilizado em turmas pequenas. Além disso, é substancial que os discentes enxerguem uns aos outros. Visualizar as perguntas dos colegas, suas expressões faciais e corporais, bem como os comentários feitos por cada um dos alunos durante as aulas, talvez fosse impossibilitado se a quantidade de pessoas na sala fosse muito grande.

A EBS é uma escola bilíngue de surdos que tem a Libras como a L1 de seus alunos. Deste modo, deve possibilitar que seu uso seja irrestrito em todos os ambientes da escola. Em particular, na sala de aula. Assim, ter turmas pequenas está intimamente atrelado à cultura surda, ao uso efetivo da Língua de Sinais. E essa Língua exige condições próprias para que se estabeleça um diálogo por meio dela. Tendo isso em consideração, a EBS busca consolidar o seu uso eliminando possíveis barreiras como a de turmas cheias.

6.3 Considerações finais

Primeiramente, observemos que a invisibilidade social dos surdos os limita no que diz respeito a vivências importantes em sua fase pré-escolar. Não obstante, são inevitáveis alguns atrasos cognitivos, provenientes tanto da aquisição tardia da Libras quanto de um *deficit* experiencial:

> Muitas vezes ao se analisarem os possíveis atrasos cognitivos dos surdos, embasam-se as explicações na relação audição-pensamento, ficando esquecidas condições de desenvolvimento fundamentais, tais como: a experiência educativa do indivíduo, a qualidade das interações comunicativas e sociais das quais participam desde cedo, a concepção da surdez da sociedade da qual faz parte e a existência ou não da língua de sinais na família e na comunidade de ouvintes onde vive. (RODRIGUERO; YAEGASHI, 2013, p. 58)

Como vimos, esse isolamento linguístico no qual o surdo é mantido pela sociedade (em particular, pela própria família, na maioria dos casos), de um modo geral, dificulta sua compreensão em diversos enunciados de situações-problema do campo multiplicativo, seja em Libras ou em Língua Portuguesa. Afinal de contas, o isolamento linguístico dificulta a sua comunicação e, consequentemente, limita suas experiências. Para Vergnaud (2009), o conhecimento se dá através de campos conceituais cujo domínio, por parte do indivíduo, ocorre durante um longo período de tempo, por meio da experiência, da reflexão e da aprendizagem. Deste modo, considerando o contexto social da grande maioria dos surdos, o aprendizado é fortemente afetado pelo *deficit* experiencial. Consequentemente, com relação aos enunciados, podem ocorrer dificuldades referentes ao vocabulário ou à compreensão da situação descrita textualmente. Fernandes (2006) enfatiza o quanto a aquisição da L2 é influenciada pelas condições de marginalização do surdo, seja linguística, seja social. Ela nos lembra que as metodologias empregadas para ensinarem os surdos a lerem seguem, muitas vezes, o modelo tradicional do trabalho com palavras-chave. Ela observa que, ao contrário das crianças ouvintes, que costumam conhecer o significado das palavras em um texto, durante a fase em que estão aprendendo a ler, os surdos não têm a menor ideia do que a palavra em Português significa. Tais palavras são percebidas como se estivessem soltas, fora de um contexto. Tal metodologia, focada no léxico da palavra, tem se mostrado inócua para os surdos, segundo a autora. Assim, é fundamental que se dê a devida atenção às estratégias de aquisição da L2 que levem em conta tanto o conhecimento inicial do surdo em Libras quanto a contextualização dos textos em Português, de modo que o surdo possa compreender o significado das palavras. Tais metodologias devem, em particular, privilegiar o uso de recursos visuais.

> A superação da priorização do ensino de palavras, em detrimento de relações textuais mais amplas, adotadas nas metodologias de ensino de português para surdos historicamente, apenas reforçou as estruturas típicas e singulares que emergem em sua produção escrita. Na medida em que não há elementos para uma reflexão lingüística efetiva pelos alunos, os surdos seguem desconhecendo que desconhecem o português e continuam a dominar fragmentos da língua em seu aprendizado escolar (FERNANDES, 2006, p. 140).

Fernandes (2006) sugere o uso de textos que circulam socialmente como ponto de partida para o trabalho de aquisição da L2 em sala de aula. Isso também ajudaria os alunos surdos a estarem melhor informados, já que a sociedade pouco se comunica com eles. E isso é fundamental para o exercício de sua cidadania. Por outro lado, a EBS, sendo uma escola bilíngue que tem a Libras como L1 e a Língua Portuguesa como L2 , em sua modalidade escrita, deve incentivar o uso irrestrito da Libras em sala de aula e na escola. Isso não significa, é claro, que a Língua Portuguesa não deva ser valorizada, até mesmo porque a escola tem um compromisso (firmado em seu próprio Projeto Político Pedagógico) de garantir a seus alunos o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita no Português.

Dado que a Libras é a principal Língua de comunicação e instrução na escola, o professor bilíngue precisa dialogar com os alunos em Libras. Entretanto, a maioria dos professores da EBS é composta por ouvintes e nem todos são fluentes na Língua Brasileira de Sinais. Por isso a instituição lhes oferece um curso de Libras, bem como palestras que os aproximem do contexto da cultura surda, ainda que parcialmente. Apesar de haver intérpretes na escola, eles costumam trabalhar em atividades específicas, uma vez que se espera que os professores sejam bilíngues, ou seja, que utilizem efetivamente a Libras no ambiente escolar.

O número baixo de alunos por turma, na EBS, favorece a comunicação por meio da Libras pelos alunos e pelos professores em sala. Tal postura está de acordo com o que menciona Drando (2021, p. 342):

> A preocupação de pesquisadores do campo da Educação Bilíngue de Surdos consiste em recomendar que os espaços educacionais proporcionem aos alunos surdos um ambiente bilíngue: (i) com estímulos e recursos visuais; (ii) onde a língua de sinais é considerada primeira língua e seja a língua de instrução e de interação; e (iii) onde sejam respeitadas as identidades linguísticas e culturais dos surdos e de seus processos de aprendizagens.

De acordo com o que buscamos explicitar neste capítulo, acreditamos que a EBS tem atuado na direção enfatizada por este autor.

CAPÍTULO 7

Discussão e considerações finais

Neste capítulo, refletiremos sobre o que os capítulos anteriores nos revelaram e buscaremos responder à pergunta de nossa pesquisa. Começamos por lembrar que esta tese buscou investigar como professores de uma escola bilíngue para surdos ensinam-lhes multiplicação, considerando que esses alunos têm a Libras como L1 e a Língua Portuguesa como L2 (em sua modalidade escrita). Como vimos no Capítulo 4, nosso estudo se deu a partir de uma análise de conteúdo que tinha como base as respostas de seis professores a uma entrevista cujas perguntas se organizavam em três eixos temáticos. Tais eixos remetiam à formação docente, à experiência dos professores em sala de aula e a aspectos de natureza didática. Entretanto, das respostas emergiram questões de naturezas diversas, como: a comunicação entre surdos e seus familiares; a dificuldade de acesso às informações, em Libras; as necessidades específicas dos surdos; a aquisição da L2, entre outras. Vimos, assim, que o ensino de multiplicação é permeado de peculiaridades que ultrapassam a formação inicial dos professores e as suas respectivas didáticas de ensino. A partir disso, percebemos que para encontrar respostas para a pergunta da tese precisamos caracterizar os fatores sociais, profissionais e culturais que interferem na prática docente, no que diz respeito ao trabalho com situações de multiplicação (objetivo geral). Mais especificamente, objetivamos identificar:

1. Os tipos de situações-problema de multiplicação trabalhadas por esses professores em sala de aula;
2. As estratégias didáticas desses docentes relacionadas à leitura dos enunciados dessas situações, escritos em Língua Portuguesa;
3. Os recursos materiais, didáticos, linguísticos e corporais utilizados por esses professores no que diz respeito à construção dos conceitos presentes em situações-problema de multiplicação;
4. Os percursos desses professores na construção de sua formação docente.

Este capítulo está organizado em três seções. Nelas, abordamos os principais pontos que emergiram de nossa investigação, considerando os objetivos de nosso estudo, a Teoria dos Campos Conceituais e trabalhos realizados por estudiosos que pesquisam sobre a surdez

e/ou a educação de surdos. Nas duas primeiras, discutimos os dados que foram descritos nos Capítulos 5 e 6 a partir do referencial teórico que embasa a nossa pesquisa. Já na última seção, voltamos à questão da tese, apresentando algumas respostas e os desdobramentos de nossa investigação.

7.1 Uma discussão sobre a construção de conceitos referentes à multiplicação na EBS, à luz da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud

Como vimos no Capítulo 3, segundo a projeção de Beyer (2018), boa parte dos alunos e professores brasileiros concebe a multiplicação apenas como uma adição de parcelas repetidas, sem perceberem a ruptura existente entre os campos conceituais aditivo e multiplicativo. Em nossa pesquisa, dos seis professores participantes, apenas três mencionaram outras situações do campo multiplicativo, além das situações de adição de parcelas iguais. Ripoll, Rangel e Giraldo (2015) observam que se for levada em conta a preparação do ensino de multiplicação para outros conjuntos numéricos, seria importante também refletir sobre os demais significados da multiplicação. Eles argumentam, por exemplo, que a multiplicação entre dois números negativos não teria significado se os alunos só tivessem em mente que à multiplicação só estão associadas situações de adição de parcelas repetidas. Os autores também ressaltam que, para muitos alunos, a comutatividade do produto não é tão óbvia como a comutatividade da soma e que as situações de configuração retangular poderiam auxiliar consideravelmente na percepção dessa propriedade pelos alunos.

Mas, será que a importância de se variar a quantidade de situações do campo multiplicativo está atrelada unicamente à compreensão da multiplicação e da divisão em outros conjuntos numéricos? Será que somente se vincula ao conhecimento matemático dos alunos? Afinal, por que devemos aprender a efetuar as quatro operações básicas da aritmética? De um modo geral, as pessoas têm em mente que precisam aprender a fazer contas para resolverem problemas que exigem esses conhecimentos. E, de fato, que sentido há em aprender a efetuar se não for para utilizar o cálculo na resolução de problemas variados do nosso cotidiano? Para o pleno exercício da cidadania, as pessoas necessitam estar informadas e interpretar inúmeros fenômenos, sejam políticos, econômicos ou sociais. Em todos eles a matemática está presente. Nas questões financeiras do dia a dia abundam situações que demandam o uso das operações de multiplicação ou de divisão. Assim, no mínimo, poderíamos dizer que se aprende aritmética para que cada pessoa possa exercer sua cidadania. E isso coloca a educação e as escolas dentro de uma esfera política. Em particular, a escola

bilíngue de surdos também deve atuar em prol da cidadania dos seus alunos. Isso posto, deve dar atenção à resolução de situações-problema do campo multiplicativo, sejam elas de multiplicação ou de divisão, de modo que o aluno confira um significado ao seu aprendizado. No caso de alunos surdos, vale lembrar que, segundo Nunes (2002b, 2004, 2008), muitos deles aprendem os algoritmos, mas não sabem quando usar as quatro operações. Se considerarmos que se trata de um público que, em geral, já traz um *déficit experiencial*, parece-nos ainda mais necessária a valorização da metodologia de resolução de problemas dentro da sala de aula de uma escola bilíngue. É da cidadania dos surdos que estamos falando aqui nesse parágrafo, do quanto um conhecimento matemático precário pode afetar o exercício pleno da cidadania das pessoas e, em particular, dos surdos.

Segundo Fayol (2012), a gênese e a ativação das quatro operações aritméticas necessitam que levemos em conta três dimensões: (a) mobilizar conhecimentos conceituais para a análise das situações; (b) decidir quais estratégias devem ser utilizadas; (c) administrar sua implementação. Para a execução das estratégias faz-se necessário o conhecimento de procedimentos, por vezes, de sofisticados algoritmos. Entretanto, não basta saber utilizar um algoritmo para resolver um problema, antes disso é necessário mobilizar conceitos para saber que operação deverá ser adotada. Para Vergnaud (2009), os conceitos matemáticos são definidos em situações-problema que se inter-relacionam com esquemas e algoritmos que desempenham o papel de estruturar o raciocínio. Deste modo, a resolução de problemas não exclui a aprendizagem dos algoritmos, mas também não se resume a ela. Para Ripoll, Rangel e Giraldo (2015) cabe ao professor abordar situações, de modo a levar os alunos a refletirem sobre os procedimentos envolvidos na sua resolução.

Em nossa pesquisa, percebemos que as professoras Andrea e Carmen dão bastante atenção tanto à questão da variação das situações quanto à questão da metodologia empregada para trabalhá-las com os alunos. Com efeito, além de trabalharem com enfoques diversificados da multiplicação, buscam contextualizá-la em eventos cotidianos e, quando oportuno, utilizam encartes, notícias de jornal, entre outros tipos de textos. Deste modo, revelam sua preocupação com a construção da cidadania dos estudantes.

A contagem é uma habilidade das mais essenciais a serem trabalhadas no Ensino Fundamental I, sendo imprescindível para o desenvolvimento de outras. Na BNCC (2017), por exemplo, ela encontra-se presente na habilidade EF02MA03, vinculada ao 2º ano: “comparar quantidade de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros), para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”, indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos.” (BNCC, 2017,

p. 285). Deste modo, saber contar é extremamente importante para o aprendizado de conceitos e para a compreensão das relações de ordem entre dois números naturais. No caso específico da "tabela de Pitágoras" (tabela cartesiana), que Joana costuma utilizar para a construção da tabuada, os alunos devem compreender que contam de "*n em n"*, sendo *n* um número natural. Segundo Tamara, eles conseguem construir a referida tabela, mas, nem sempre compreendem porque "contar de dois em dois" equivale a multiplicar cada número por 2, a começar do 0. Joana explicou que usa bastante a tabela para abordar a multiplicação porque seus alunos têm muita dificuldade em memorizar sequências numéricas.

De acordo com a BNCC (2017), no 2º ano do Ensino Fundamental os alunos já devem começar a resolver problemas envolvendo as noções de dobro, triplo, metade e terça parte. Vale observar que se os alunos não perceberem que "contar de dois em dois", a partir de um certo número natural b, corresponde a determinar o valor das somas $b + 2$, $(b + 2) + 2$, $(b + 2) + 2) + 2$, …, etc, eles provavelmente não compreenderão porque a tabela cartesiana representa a multiplicação. De fato, o que a tabela cartesiana marca, com relação à multiplicação dos números naturais, de 0 a 9, por 2, são os termos da sequência $b_{n+1} = b_n + 2$ com $b_0 = 0$ e $n \geq 0$. Reciprocamente, considerando-se os termos da sequência anterior e sabendo que o dobro de um número natural b é o número natural $2b$, então

$$b_0 = 0$$
$$b_1 = b_0 + 2 = 0 + 2 = 2.0 + 2 = 2.(0+1) = 2.1$$
$$b_2 = b_1 + 2 = 2.1 + 2 = 2.\,(1 + 1) = 2.2$$
$$\ldots.$$
$$b_n = 2.n,\ n \geq 0.$$

donde se conclui que a tabela fornece, de fato, os múltiplos de 2. Esse argumento, obviamente, não precisa ser utilizado e nem mesmo é necessário para a compreensão dos alunos. O argumento, não. Mas, o conhecimento da noção de dobro articulado com o conhecimento prévio da sequência e da propriedade distributiva podem ser valiosos, desde que adotadas estratégias adequadas para o seu ensino. Eis um ponto que pode ser investigado em alguma outra pesquisa, até mesmo porque Tamara afirmou que eles conseguem fazer a tabela, ou seja, conseguem sequenciar números. Cabe observar, aliás, que a própria Joana evidenciou que tenta fazê-los usar a propriedade distributiva: "*Eu me lembro de ter feito uma atividade com eles…se eu sei quanto é 2*x*5, para saber quanto é 2*x*6, basta eu somar 2. Então eu lembro de trabalhar isso com eles, de que a partir de algum valor que eles souberem, conseguirão achar o outro da tabuada.*" ($U_{J,2,15}$). Nota-se que, de maneira similar à que abordamos acima, Joana

buscou relacionar cada termo da sequência à noção de dobro, articulada com a distributividade da multiplicação com relação à soma.

Ainda no que diz respeito à distributividade, podemos dizer que ela é utilizada pelos alunos quando fazem uso de um determinado esquema citado por Vicente, ao efetuarem, por exemplo, 5x6, colocando uma mão aberta para representar o 5 e a outra mão na testa para sinalizarem os resultados das etapas intermediárias da multiplicação. Vamos relembrar esta estratégia para provarmos que os alunos mobilizam o conceito de distributividade em cada uma das seis etapas em que essa multiplicação ocorre:

1. Começam tendo uma mão sinalizando o 5 na testa e a outra aberta com cinco dedos apontados para cima (essa etapa corresponde a 5 x 1 = 5 x(1 + 0), onde o último 1 está associado ao 5 sinalizado na testa e o 0 corresponde à quantidade de dedos recolhidos da mão que estava totalmente aberta);
2. Encolhem um dos cinco dedos da mão aberta e sinalizam 10 na testa. Agora a mão que tinha cinco dedos apontados para cima passa a ter quatro dedos apontados para cima (essa etapa corresponde a 5x2 = 5x(1+1), onde o primeiro 1 está associado ao 5 sinalizado na testa e o segundo, à quantidade de dedos recolhidos da mão que estava totalmente aberta);
3. Encolhem um dos quatro dedos da mão aberta e sinalizam 15 na testa. Agora a mão que tinha quatro dedos apontados para cima passa a ter três dedos apontados para cima (essa etapa corresponde a 5x3 = 5x(1 + 2), onde o 1 corresponde ao 5 sinalizado na testa e o 2 corresponde à quantidade de dedos recolhidos da mão que estava aberta);
4. Encolhem um dos três dedos da mão aberta e sinalizam 20 na testa. Agora a mão que tinha três dedos apontados para cima passa a ter dois dedos apontados para cima (essa etapa corresponde a 5x4 = 5 (1 + 3), onde o 1 corresponde ao 5 sinalizado na testa e o 3 corresponde à quantidade de dedos recolhidos da mão que estava aberta);
5. Encolhem um dos dois dedos levantados da mão aberta e sinalizam 25 na testa. Agora a mão que tinha dois dedos apontados para cima passa a ter um dedo apontado para cima (essa etapa corresponde a 5x5 = 5 (1 + 4), onde o 1 corresponde ao 5 sinalizado na testa e o 4 corresponde à quantidade de dedos recolhidos da mão que estava aberta);
6. Encolhem o último dedo levantado da mão aberta e sinalizam 30 na testa. Agora a mão que tinha um dedo apontado para cima se fecha (essa etapa

corresponde a 5x6 = 5 (1 + 5), onde o 1 corresponde ao 5 sinalizado na testa e o 5 corresponde à quantidade de dedos recolhidos da mão que estava aberta).

Se, por exemplo, tivéssemos 8x6, o aluno sinalizaria, inicialmente, o 8 na testa e cada uma das seis etapas teria como resultado $8(1+ n)$, onde n, $0 \leq n \leq 5$, é um número natural correspondente a cada uma das seis etapas do cálculo. Como esse algoritmo precisa dos dedos de uma das mãos, percebemos que ele serve para quaisquer cálculos $m(1+ n)$ com m e n naturais, $0 \leq n \leq 5$. Neste caso, inicialmente, sinalizar-se-ia, o número m na testa.

Os dois últimos parágrafos ilustram um esquema criado por alguns alunos surdos da EBS. Naturalmente, faz parte do trabalho de qualquer professor perceber os conceitos mobilizados pelos discentes ao avaliarem o seu aprendizado. No caso específico que ilustramos aqui, esses conceitos aparecem em esquemas visuogestuais. Segundo o professor Vicente, os próprios alunos inventaram essa estratégia de cálculo. À luz da Teoria dos Campos Conceituais, esse esquema pode ser utilizado para representar quaisquer situações de multiplicação cuja solução recaia em um cálculo do tipo $m(1+ n)$ com m e n naturais, $0 \leq n \leq 5$. Para representar a situação, as mãos são utilizadas de forma sincronizada, com uma mão sinalizando um resultado na testa e a outra tendo dedos recolhidos. A propriedade distributiva é um invariante operatório que compõe esse esquema, como argumentamos acima. Não podemos deixar de salientar o quanto esse sofisticado esquema manifesta, de forma bastante expressiva, características muito próprias de quem faz uso de uma Língua visuoespacial e, portanto, da cultura surda. Por outro lado, considerando as abstrações demandadas pela própria matemática, a estratégia apresentada deve ser encarada como um recurso temporário, a ser utilizado enquanto alunos surdos não adquirirem maiores habilidades com o cálculo mental.

Os PCN para a Matemática do Ensino Fundamental I (BRASIL, 1997) sugerem que a divisão e a multiplicação sejam exploradas, de forma simultânea, pelos professores que ensinam matemática. Em nossa pesquisa, a docente Andréa relatou que trabalha concomitantemente as ideias de dobro e de metade de um número. Essa prática é bastante necessária para que os estudantes percebam que a multiplicação e a divisão são operações inversas.

Um outro aspecto relacionado à multiplicação é a construção do sistema de numeração decimal. Para tal, é indicado o trabalho com coleções. Em particular, um aluno que tenha dificuldades em contar pode apresentar dificuldades em construir quadros que representam, visualmente, um número nesse sistema. Assim, podemos perceber que coleções são, de fato,

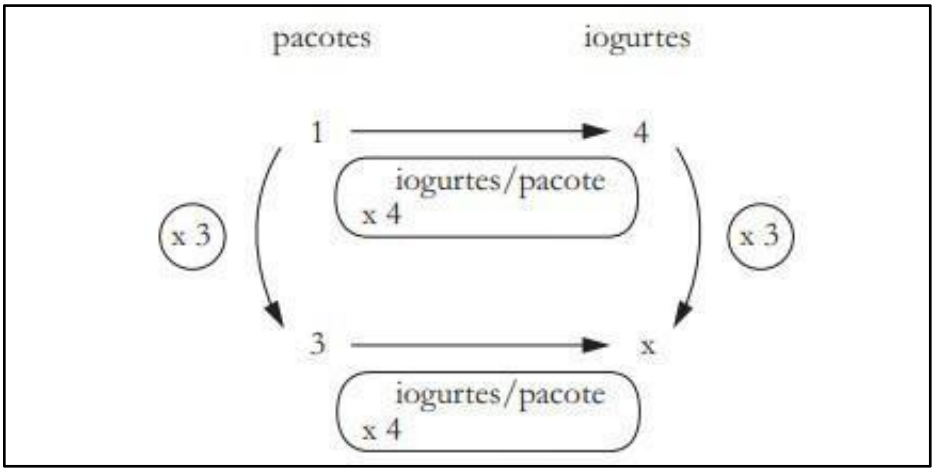
um recurso pedagógico apropriado para o Ensino Fundamental I. Não obstante, Andréa e Carmen relataram uma experiência em que seu uso se mostrou adequado como estratégia para a construção de conceitos em matemática. Andréa mencionou que costumava juntar, com os alunos, tampas de garrafas plásticas, de dez em dez, e guardá-las em pequenos sacos. Quando juntavam dez desses sacos, estes eram colocados em um saco maior, que representava uma centena. Apesar de Andréa também usar material dourado, contou-nos que a atividade com as tampinhas motivava muito os alunos. Eles passaram a juntá-las e a organizarem competições entre as turmas para verem qual conseguiria juntar mais. Um ponto positivo em se usar coleções de tampinhas é que elas são acessíveis e, portanto, muito fáceis de serem colecionadas pelos alunos. Assim, eles podem até mesmo utilizá-las como recurso quando estiverem estudando em casa.

Segundo Andréa, a importância da coleção era fazer com que o aluno percebesse que todo número (natural) poderia ser representado na base 10 à medida que a quantidade que ele representa pudesse ser separada de 10 em 10. O aprendizado do sistema numérico decimal é essencial para o ensino da multiplicação, uma vez que seus algoritmos se fundamentam no valor posicional dos algarismos. Joana, por exemplo, procurava explicar o algoritmo da multiplicação para os alunos mostrando-lhes o valor posicional de cada algarismo nos fatores, mesmo sem abandonar o recurso do “vai um”, “vai dois” etc.

Cabe observar que os professores surdos Vicente e Mariana, apesar de atuarem no Ensino Fundamental I, não relataram fazer uso de coleções de objetos nem de material dourado. Vicente, aliás, afirmou só trabalhar com “arme e efetue” e situações que mobilizam apenas o raciocínio de adição de somas repetidas. Mariana, idem. Ambos utilizavam o mesmo procedimento para representarem graficamente a operação de multiplicação: desenhavam círculos com as mesmas quantidades de bolinhas dentro deles. Em um de seus relatos, por exemplo, o professor fez alusão a esse modelo de representação sem mencionar um contexto no qual ele se inserisse. Relatou que, para representar 2x3, desenhava três círculos com duas bolinhas dentro de cada um. Se um aluno desconhecer que a comutatividade é válida para a multiplicação, ele pode considerar que errou o cálculo se associar à representação a operação 3x2. Por exemplo, se um estudante pensar em termos de proporção, poderá raciocinar da seguinte forma: “Um círculo tem duas bolinhas. Logo, três círculos tem 3x2 bolinhas.”. Por outro lado, vendo que os três círculos têm exatamente a mesma quantidade de bolinhas, outro aluno pode considerar que o número delas é sempre fixo, a saber 2. Assim, o número total de bolinhas variaria de acordo com o número de círculos. Nesse caso, o conceito mobilizado seria o de uma função afim com coeficiente 2 e o aluno efetuaria 2x3. Vergnaud (2009) expõe

esse tipo de discussão ao representar um problema que tem o seguinte enunciado: "Tenho 3 pacotes de iogurte. Há 4 iogurtes em cada pacote. Quantos iogurtes eu tenho?" (VERGNAUD, 2009, p.239). Abaixo temos a representação utilizada por ele:

Figura 6: Representação para o problema de 3 pacotes com 4 iogurtes



Fonte: Vergnaud (2009, p. 243)

Dependendo dos invariantes operatórios impulsionados, alunos podem solucionar o problema variando a posição dos fatores. No caso da Figura 1 acima, a proporção é representada pelas linhas que apontam para baixo, enquanto a ideia de função, pelas setas que apontam para a direita. Ao definir um conceito como um campo em que situação, representação e invariantes operatórios atuam de forma sincronizada, Vergnaud coloca a questão do raciocínio em pauta. Dependendo do raciocínio, ou seja, dos invariantes operatórios mobilizados no esquema, alunos podem apresentar soluções diferentes. Por isso é substancial que os professores peçam aos alunos para narrarem as suas soluções, de modo que compreendam a que seus raciocínios estão vinculados. Em todo caso, de nada adiantará o estudante narrar se o professor não compreender o esquema mobilizado.

> As tarefas escolares não são, em sua natureza, diferentes das tarefas que uma criança pode enfrentar na vida cotidiana. Analisar uma situação, representá-la, operar sobre essa representação para encontrar uma solução e aplicar a solução assim encontrada, recomeçar no caso de fracasso: eis o processo psicológico fundamental da vida, não da escola. Mas o educador tem necessidade de saber mais sobre esse processo se quiser compreender o que fazem os alunos e a natureza das dificuldades às quais eles são confrontados. (VERGNAUD, 2009, p. 85)

A Teoria dos Campos Conceituais parte do princípio de que o conhecimento emerge da ação dos sujeitos sobre as situações. Segundo ela, é nos esquemas que se devem pesquisar os conhecimentos-em-ação dos sujeitos, isto é, os elementos cognitivos que os conduzem a

uma ação operatória. Deste modo, é importante que o professor dialogue com os alunos, instigando-os com perguntas que os conduzam à formulação dos conceitos. A professora Andréa, por exemplo, ao trabalhar com problemas que envolvem o princípio multiplicativo, busca fazer uso de materiais que os alunos possam manipular para agirem sobre as situações. Ela nos contou que os discentes adoram questões envolvendo combinações de roupas porque gostam de desenhá-las e pintá-las, de acordo com sua apresentação nos enunciados. Em nossa pesquisa, os professores disseram que costumavam elaborar esquemas representados, sobretudo, por desenhos.

Os professores do Ensino Fundamental II da EBS que colaboraram com a nossa pesquisa informaram que costuma ser comum os alunos confundirem quantidades de objetos em enunciados de problemas em aritmética. Por exemplo, na frase "João comprou cinco cadernos, três canetas e duas borrachas", eles podem achar que João comprou "cadernos três" (em Português, "três cadernos"), uma vez que, em Libras, a quantidade de objetos é sinalizada depois deles. Assim, o conhecimento da Libras pelo docente possibilita-lhe uma melhor maneira de trabalhar a leitura do texto em Língua Portuguesa. Tamara, por exemplo, enfatizava a presença da vírgula para que os alunos percebessem a quantidade que correspondia a cada objeto citado no texto.

Ao contrário do que ocorre com os ouvintes, que muitas vezes têm a oportunidade de compreenderem situações do campo multiplicativo até mesmo fora da escola, em outros contextos (por exemplo, em jogos educativos com amigos), as crianças surdas raramente a têm. Para estas, o conhecimento de tais situações costuma ser construído na escola. Deste modo, no que se refere ao ensino de matemática para surdos, torna-se fundamental diversificar as situações que envolvem multiplicação ou divisão. Trata-se não apenas de uma questão curricular, mas de uma questão de construção da cidadania dos indivíduos surdos. A matemática faz parte da construção dessa cidadania, não sendo um componente curricular neutro e distanciado das questões políticas e sociais. Portanto, diversificar as situações é indispensável para tais alunos. Dos três colaboradores de nossa pesquisa que atuam no Ensino Fundamental I, apenas a professora Andréa explicitou que, apesar da operação de multiplicação corresponder a uma adição de parcelas repetidas, as situações-problema que exigem seu uso nem sempre demandam as mesmas ações cognitivas. Esta é uma consideração importante, uma vez que sem esse entendimento os alunos poderão não saber aplicar a multiplicação para a resolução de todos os problemas que a demandarem. Com relação à resolução de problemas desse campo, Vicente relatou que os evita. De acordo com o professor,

é muito difícil vincular uma história a uma situação de multiplicação e, então, prioriza seu ensino com exercícios de “arme e efetue”.

Considerando que, dos seis entrevistados, apenas três conheciam a Teoria dos Campos Conceituais e Andréa não era uma delas, percebemos que seu aprendizado com relação ao trabalho com situações de multiplicação não foi propiciado por sua formação inicial. Deste modo, concluímos que esta professora foi instruída de outras maneiras. Seja pela experiência adquirida na EBS, seja em congressos, seja em cursos de aperfeiçoamento. Fato é que professores ouvintes têm os PCN do Ensino Fundamental I (BRASIL, 1997) à sua disposição, sendo este um bom documento de referência para o ensino da multiplicação. Mas, e os professores surdos? Ao acessarmos o site oficial do MEC, não encontramos uma versão deste documento na Língua Brasileira de Sinais.

A escolha de Vicente em trabalhar a multiplicação por meio dos algoritmos pode ser atribuída a uma série de fatores, o que requer maior investigação. Chamou nossa atenção, porém, o fato de sua prática docente se distanciar bastante daquilo que preconiza a BNCC (2017) para o ensino de matemática dos Anos Iniciais. De acordo com esse documento, os algoritmos devem ser enfatizados no Ensino Fundamental II, fato que Joana e Tamara realçaram em suas falas. Já no Ensino Fundamental I, trabalha-se com as situações do campo multiplicativo e com a resolução de problemas dessa natureza. Andréa adota essa postura, mas, Vicente e Mariana, não. Isso pode ser atribuído a diferentes fatores, tais como: (a) a ausência de uma versão (ou de uma boa versão) da BNCC (2017) em Libras; (b) pouca discussão acerca do ensino de multiplicação para surdos nos cursos de Pedagogia Bilíngue. Por outro lado, o fato de terem pouco tempo de experiência na EBS faz com que se considere o quanto a formação em serviço e a possibilidade de troca e aprendizagem com professores mais experientes também repercutem nas escolhas feitas pelos professores, como percursos de ensino das operações aritméticas básicas e, em particular, da multiplicação. Com relação à disponibilidade da BNCC em Libras, ao procurarmos, na página oficial do Ministério da Educação, uma versão desse documento na Língua de Sinais Brasileira, fomos surpreendidos por uma tradução realizada por um aplicativo. Neste, aparecia um personagem que apenas traduzia o texto inicial da BNCC e, muitas vezes, utilizando datilologia para palavras que já tinham sinais em Libras. Além disso, a sinalização era feita “palavra por palavra”, o que pode comprometer o sentido das frases, já que estas dependem do contexto em que estão inseridas. Deste modo, já evidenciamos que é preciso disponibilizar a BNCC (BRASIL, 2017) em Libras. Em particular, para que a escola bilíngue de surdos, assim como os cursos de Pedagogia Bilíngue, possam orientar melhor os professores surdos dos Anos Iniciais.

7.2 O ensino bilíngue: a formação do professor, a escola e a sociedade

Quando se fala em surdez, imediatamente vem à mente das pessoas a ideia de uma barreira de comunicação. Isso se deve, principalmente, ao fato de vivermos em uma sociedade majoritariamente ouvinte que ainda não consegue conceber a eficácia da Língua de Sinais na comunicação do surdo. Pensar na surdez como uma barreira comunicativa é acreditar que a Língua oral seja o único meio eficiente de comunicação entre as pessoas. Essa ideia equivocada a respeito das Línguas de Sinais, relatada em diversas pesquisas (FERNANDES, 2006; SKLIAR, 1998; STRÖBEL, 2009), é validada, em particular, pela maioria das famílias de surdos filhos de pais ouvintes (KYLE, 1999). E, como parte considerável dos surdos são filhos de pais ouvintes, no próprio seio familiar as crianças surdas costumam ter dificuldades de interpretar diversas situações com as quais se deparam no dia a dia.

Com relação às dificuldades que os alunos da EBS apresentam no que tange à interpretação de enunciados em Português, os colaboradores de nossa pesquisa disseram que se dão tanto por conta de aspectos linguísticos quanto por conta do pouco acesso que os estudantes têm a informações em Libras. A categoria "*Perfil dos alunos da EBS*", apresentada no Capítulo 6, revela o quanto isso afeta a prática dos professores em sala de aula no trabalho com os enunciados dos problemas. Isso é tão forte, que, muitas vezes, Carmen, Joana e Tamara interrompem as suas aulas para tirarem dúvidas dos alunos sobre assuntos que não fazem parte do conteúdo que estão ensinando. Joana alegou que, em virtude da escassez de informações disponibilizadas para eles em Libras, as aulas podem ser as únicas oportunidades que têm de obtê-las. Deste modo, é um dilema para os professores parar ou não a aula para lhes responderem perguntas fora do contexto da disciplina.

O pouco acesso a informações, em Língua de Sinais, pelos alunos surdos também impulsionava Carmen a adotar o letramento matemático (FONSECA; CARDOSO, 2005) como estratégia de trabalho em sala de aula. Isso se evidenciava, por exemplo, no uso de notícias de jornal, de forma que os alunos pudessem, ao mesmo tempo, informarem-se a respeito de algo e perceberem a matemática por trás daquela informação.

De um modo geral, todos os professores que entrevistamos mostravam preocupação com o fato de os alunos desconhecerem certas experiências que, a princípio, já poderiam ter tido. Como ilustração, podemos citar a importância que Vicente confere ao "mini-mercado" dentro da escola, criado pela professora Z (hoje aposentada). Segundo o professor, sua relevância reside no fato de ser substancial que os alunos da EBS "tenham mais vivência".

Diante da colocação deste docente, somos levados a supor que mesmo a experiência de fazer compras, tão comum ao dia a dia de ouvintes, pode apresentar momentos pouco vividos por muitas crianças surdas. Andréa baseava-se nisso ao trabalhar com encartes que mostravam as diferenças de preços entre um pacote de 5 Kg de um produto e cinco pacotes de 1 Kg dele. Segundo seus relatos, era importante os alunos perceberem essas diferenças para escolherem que produto valeria mais a pena comprarem.

A interpretação das situações-problema para a identificação da operação aritmética (ou das operações aritméticas) que elas demandam depende da compreensão da criança diante dos contextos nos quais a operação se faz presente. Esse contexto, que aparece descrito no enunciado das questões, requer conhecimentos culturais e linguísticos específicos, tanto por parte dos alunos quanto por parte dos professores. Podemos exemplificar isso pelo relato de Joana, ao nos contar sobre um episódio em que tentava sinalizar, sem sucesso, a expressão "perder peso", presente em um determinado enunciado. Naquele momento, a EBS dispunha de um assistente educacional surdo e foi esse profissional que auxiliou Joana a traduzir esta expressão em Libras. Um texto, para ser interpretado, exige o entendimento do contexto como um todo, uma vez que este é socialmente construído. Seu entendimento não se dará pela tradução de palavra por palavra da L2 para a L1, como observa Fernandes (2006). Isso também vale para as expressões idiomáticas que, como sabemos, são próprias de cada Língua.

Fatores relacionados à forma como o enunciado se apresenta, se extenso ou curto, são também importantes no trabalho com a resolução de problemas. Os entrevistados não trabalham com textos muito longos. Andréa, por exemplo, opta por dividir uma questão em itens. Porém, mesmo problemas com enunciados curtos podem ser de difícil interpretação pelos alunos, uma vez que não eliminam barreiras linguísticas relacionadas à aquisição da L2.

Diante de um alunado bilíngue, que sinaliza em uma Língua, mas lê e escreve em outra, como fazem os professores para trabalharem os enunciados com os discentes, considerando os atrasos na aquisição da Libras e a realidade de invisibilidade social na qual se encontram? Nossa pesquisa revelou que os professores adotam estratégias variadas.

Carmen, por exemplo, pedia aos alunos que procurassem, inicialmente, a pergunta do enunciado, dizendo que esta os direcionaria para as ações demandadas pelos dados do problema. Mariana, por outro lado, apresentava desenhos, mas também teatralizava situações utilizando o próprio corpo para representar um personagem, sempre que o enunciado envolvesse alguma pessoa. Já Joana e Tamara costumavam pedir aos alunos que narrassem o enunciado para os colegas (em Libras, é claro). Apenas Andréa não mostrava grande preocupação em trabalhar a L2 nestas situações. Para a docente, os alunos precisavam,

primeiramente, compreender o conceito que, segundo ela, só poderia ser feito na L1. Para a professora, o trabalho com o enunciado da L2 direcionava-se ao trabalho da aquisição da L2 e não, necessariamente, ao trabalho conceitual da multiplicação. Seriam dois objetivos distintos. Um seria trabalhar o conceito e outro, a leitura em Língua Portuguesa. Aqui cabe um parêntese. Carmen também mostrava uma grande preocupação com a formulação dos conceitos. Porém, preocupava-se bastante em trabalhar a aquisição da L2 em sala de aula. Mas, ela atuava no Ensino Fundamental II, enquanto Andréa atuava no Ensino Fundamental I. Os professores surdos que entrevistamos, por sua vez, preocupavam-se com a aquisição da L2. Eles traduziam o enunciado em Libras, utilizavam desenhos e até teatralizavam. Porém, sempre trabalhavam também a leitura na L2. Assim, mais uma vez, vemos diferenças de postura entre os próprios professores do Ensino Fundamental 1 que entrevistamos. Será que existe um melhor momento para o professor que ensina matemática trabalhar a leitura da L2 nos enunciados? As diferentes formas de trabalho dos professores em um mesmo segmento explicitam que há ausência de uma concepção clara a esse respeito, por parte da escola. Entretanto, parece-nos necessário que a instituição discuta esse assunto, uma vez que a formulação dos conceitos depende da L1 e os alunos da EBS costumam aprender a Libras concomitantemente às demais disciplinas. Caso não saibam bem a L1, poderão ter dificuldades em compreender as traduções dos textos. Não menos importante é observar que para trabalhar diferentes tipos de texto na L2, como, neste caso específico, os enunciados das situações-problema, os alunos precisam, anteriormente, saber fazê-los na sua L1. Além disso, a própria avaliação de aprendizagem precisa de uma definição clara sobre o que o professor que ensina matemática deve levar em consideração na avaliação: a aprendizagem conceitual ou a leitura adequada de um enunciado?

Em nossa pesquisa, as representações visuais dos enunciados estiveram presentes nos relatos de todos os professores. Joana utilizava bastante o Power Point e Andréa utilizava muito o desenho e o material concreto manipulado pelos alunos. Vicente, por sua vez, chegava a preparar ilustrações que representavam com grande fidedignidade os objetos presentes nos enunciados. Tanto, que se preocupou em mostrar laranjas cortadas em um de seus desenhos. Para ele, se não mostrasse as frutas assim, os alunos poderiam não perceber que o problema se referia a laranjas.

Com relação aos esquemas visuais, é importante que os professores criem representações boas o suficiente para mostrarem a estrutura das relações presentes entre os elementos de um enunciado. Mas, antes de representarem, é indispensável que sejam capazes de compreender como os alunos transferem significados da Libras para o texto, ao realizarem

a leitura dele sozinhos. Carmen, em um de seus relatos, afirmou que todo professor bilíngue de surdos deve ter conhecimento dos processos de aquisição da L2 pelos alunos para compreender como projetam a estrutura de uma Língua sobre a outra no processo de leitura que fazem.

O uso de ferramentas visuais no ensino faz parte da Pedagogia Visual (CAMPELLO, 2008; LEBEDEFF, 2014, 2017), a qual vem se mostrando como a mais apropriada para a educação de surdos. Em particular, para a educação bilíngue de surdos. Tal Pedagogia tem a particularidade de desenvolver a aprendizagem a partir de experiências visuais significativas, levando-se em conta seu papel no desenvolvimento cognitivo dos que a vivenciam. Textos visuais estão presentes em nosso dia a dia: imagens, fotografias e até mesmo gibis sem diálogos escritos são carregados de sentido. Porém, a Pedagogia Visual vai muito além disto: ela também se destaca pelo uso do corpo como fonte de produção de significados. Em nossa pesquisa, tal Pedagogia ganhou muito destaque. Não, necessariamente pelo uso de desenhos ou fluxogramas para a representação de situações, apesar de isso também fazer parte dela. Entretanto, o uso do próprio corpo para a leitura de um enunciado, como relatado pela professora Mariana, é algo inerente à cultura surda, sendo, portanto, condizente com as formas pelas quais os surdos constroem sentidos sobre o real. A professora foi, a propósito, muito contundente na defesa de que o professor surdo deve fazer uso da própria imagem em vez de usar outras para representar personagens de um enunciado. Ela argumentou que isso auxiliaria os alunos surdos a terem um referencial a partir da imagem do docente e salientou que os alunos também deveriam fazer uso de suas próprias imagens.

Uma questão que desponta do uso da própria imagem pela professora Mariana diz respeito à importância das narrativas feitas por surdos. Ao discordar de que o uso de avatares (desenhos criados para representar personagens na cibercultura) seja eficaz e querer estimular os alunos a utilizarem suas imagens tendo o professor como um referencial de narrativa, Mariana revela o quão necessário é explorar esse aspecto no desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos. De fato, ter uma pessoa surda como referencial e sendo exatamente a que lhes ensina algo, pode favorecer o fortalecimento da autoestima desses estudantes. Cabe ressaltar que esta estratégia é também utilizada por ela para auxiliar na interpretação de textos na L2. No caso dos ouvintes, isso é bastante comum. Professores de Língua Portuguesa costumam solicitar que o ouvinte explique algo com suas próprias palavras. Isso faz parte não só do desenvolvimento das habilidades de leitura, mas também das de escrita. Afinal, antes de escrever é necessário refletir, interpretar bem aquilo que se quer escrever. Portanto, o exercício de narrativas também se faz necessário aos alunos surdos, mesmo que o professor só

esteja trabalhando com a L1 em sala. Em particular, no que diz respeito à Teoria dos Campos Conceituais, é pelo diálogo com o aprendiz que o professor executa a mediação com perguntas adequadas que façam o aluno ponderar sobre possíveis incongruências em seu raciocínio. Para tal, é indispensável perceber como os alunos estão raciocinando e não somente se repetem bem as regras estipuladas pelos professores para a realização de cálculos.

Em nossa pesquisa, também ganhou destaque o aprendizado das professoras ouvintes Andréa, Carmen, Joana e Tamara com o apoio de assistentes educacionais surdos, profissionais que atuavam em parceria com os professores em algumas aulas. Não se tratava de um intérprete de Libras, mas de uma pessoa que construía e executava o planejamento da aula em conjunto com o professor da disciplina. De acordo com essas professoras, a presença desse profissional foi substancialmente eficaz para o aprendizado dos alunos. Vale ressaltar que, ao contrário do professor bilíngue que é ouvinte, o professor bilíngue surdo ou mesmo um profissional surdo inserido na educação, desde que usuário da Libras, consegue compreender melhor o que é ser surdo, as especificidades dos alunos. Assim, estariam mais aptos a preverem obstáculos ao entendimento dos estudantes, dependendo da proficiência dos docentes na Língua de Sinais. Como as professoras ouvintes que participaram de nossa pesquisa disseram que sua fluência em Libras é limitada pelos assuntos matemáticos a serem abordados em aula, a participação de profissionais surdos no planejamento e execução delas torna-se bastante valiosa. Em particular, muito eficaz poderia ser pensar a educação bilíngue de surdos pelo prisma de uma bidocência. Isso se reforça pelos relatos das próprias docentes. Carmen, por exemplo, comentou que teria dificuldade em trabalhar dentro de um contexto fora da matemática.

Ainda com relação à fluência dos professores ouvintes em Libras, Andréa observa que não basta saberem se comunicar bem em Libras. É necessário que conheçam a Libras para a sala de aula: "*Porque eu percebi que o curso...era um curso para a comunidade, em geral. Mãe, pai de surdo... e quem se interessasse. E eu sentia necessidade de um curso específico para os professores."* ($U_{A,1,9}$). Essa questão referente à Libras para a sala de aula também apareceu no seguinte relato de Tamara, quando mencionava que a primeira coisa que buscava saber era como os alunos aprenderam, como ensinaram a multiplicação para eles: *"Porque cada professor...ainda mais em Libras. Porque uma pessoa usa um sinal, outra pessoa usa um outro sinal."* ($U_{T,2,3}$). E, segundo Vicente, há também casos em que os próprios alunos criam seus sinais para a multiplicação: *"Eu percebi que alguns alunos têm um código deles, né? Eles têm um código deles para a multiplicação, eles sempre acabam gerando esse código."*

(U$_V$,2,16). Essa necessidade de uma Libras para a sala de aula corrobora-se também em Pinto: "Em relação à Matemática em particular, os sinais não dão conta de todos os termos que integram o acervo vocabular da disciplina". (PINTO, 2018, p. 37). A autora relata, em sua tese, que em vários casos se observa essa ausência de sinais para nomear conceitos próprios da matemática. Deste modo, também acreditamos ser importante o que a professora Andréa colocou a respeito da necessidade do conhecimento de uma Libras voltada para a profissão docente e não apenas para a comunicação.

O conhecimento da Libras e dos processos de aquisição da L2 pelos alunos, além do conhecimento acerca do conteúdo a ser ensinado e das estratégias mais eficazes para fazê-lo são saberes docentes que fazem parte da "bagagem" dos professores bilíngues. Entretanto, há outros saberes também fundamentais à sua prática profissional. Entre eles estão aqueles que se enquadram dentro da Pedagogia Visual (CAMPELLO, 2008), a qual se constrói com os surdos. Não obstante, apareceram em nossa pesquisa diversos relatos sobre o quanto os professores ouvintes aprenderam com os professores surdos no que diz respeito à sua didática. A título de ilustração, um relato de Andréa: *"Eu percebi que eu aprendi muito, ainda mais, com os professores surdos."* (U$_A$,1,20).

O aprendizado de uma pessoa está intrinsecamente ligado à sua cultura, uma vez que a cultura molda os olhares e os significados criados pelos que dela fazem parte. Deste modo, considerando a surdez como uma diferença cultural e linguística, a educação deve levar em conta as particularidades desses sujeitos. Em especial, seus processos e meios de criação de significados. Consequentemente, a educação de surdos requer uma pedagogia própria, que leve em conta suas especificidades. Sobretudo porque a forma natural com que surdos experienciam os acontecimentos e se envolvem com a sociedade é substancialmente visual. Assim, faz-se necessário o uso de uma pedagogia que tenha forte embasamento nos significados que as imagens e os textos visuais podem agregar à edificação do conhecimento. Esta pedagogia, conhecida como Pedagogia Visual, estipula, em particular, que os surdos devem ser parte constituinte de sua construção e implementação. Entre outras coisas, "[...] recomenda ao professor surdo a reflexão sobre a representação de sua identidade surda, uma vez que ele é, fundamentalmente, um modelo de identidade para a criança surda." (CAMPELLO, 2008, p. 142). Percebe-se que Mariana cumpre essa recomendação quando afirma que o professor surdo deve ser um referencial para os alunos surdos. Dorziat (1999) também destaca a importância dos referenciais, alegando que é difícil as pessoas se libertarem

deles para compreenderem os dos outros. No caso específico dos surdos, devemos observar que lhes falta esse referencial quando não convivem com outros surdos.

A Pedagogia Visual não almeja unicamente ensinar conteúdos pedagógicos e preparar surdos para exercerem sua cidadania. Ela também almeja a constituição desses alunos como pessoas surdas, inseridas em sua própria cultura, construída histórica e socialmente a partir das diversas formas de ser surdo no mundo. Surdo e não um "não ouvinte". Por isso as narrativas dos alunos também são importantes. Não apenas para a interpretação textual ("explique com seus próprios sinais"), mas também pela necessidade de desenvolverem a sua constituição como sujeitos surdos. Isso é fundamental. Deste modo, seja qual for o conteúdo de matemática a ser trabalhado em sala, ele deve atuar dentro da concepção de uma educação que se preocupe com a necessidade que os surdos usuários da Libras têm em serem surdos. Portanto, trata-se de uma educação que deve estar fortemente vinculada às vivências dos surdos e à constituição desses indivíduos enquanto sujeitos surdos. Em particular, o trabalho com a Teoria dos Campos Conceituais, no que diz respeito às situações de multiplicação, deve priorizar a construção da cidadania, a constituição das identidades dos surdos como pessoas bilíngues, o uso de recursos visuais e a aquisição da L2.

Obviamente, de nada adiantam os saberes docentes e nem a Pedagogia Visual se o ambiente escolar não for propício para o desenvolvimento de um ensino que valorize o conhecimento sem abrir mão da constituição cultural dos surdos. Em outras palavras, cabe à escola fornecer aos alunos a percepção de que ser surdo não significa "não ser ouvinte". Por outro lado, a maioria dos surdos é filha de pais ouvintes e a sociedade é também majoritariamente ouvinte. Assim, todos os surdos recebem, de uma forma ou de outra, influências da cultura ouvinte. Entretanto, é necessário que essa influência não elimine as suas constituições como sujeitos surdos. Daí a importância de a escola lhes conferir oportunidades de interações sociais significativas, ou seja, que se constroem no seio de sua própria cultura linguística.

Perlin (1998) destaca que há diversas formas de ser surdo. E a EBS reflete essa diversidade até mesmo na composição de seu corpo docente. De fato, Vicente relatou que, em sua adolescência, interrompera o processo de oralização, enquanto Mariana relatou que é mais oralizada do que usuária da Língua de Sinais. Entretanto, ambos são comprometidos com a cultura surda, formados em Pedagogia Bilíngue e assumem suas identidades como surdos. Ainda assim, nenhum deles abre mão de trabalhar a aquisição da L2 em sala de aula. O fato de viverem em uma sociedade majoritariamente ouvinte, acarreta aos alunos surdos uma

necessidade de ser bilíngue, tendo a L2 o papel do desenvolvimento de suas habilidades de leitura e escrita.

Para que a Libras possa ser usada efetivamente na escola, é imprescindível que ela seja utilizada em todos os seus espaços por toda a comunidade escolar. No caso específico da sala de aula, para que isso ocorra de maneira efetiva faz-se necessário um número reduzido de alunos por turma, uma vez que os discentes e os professores necessitam enxergarem-se bem, podendo identificar melhor as sinalizações e as expressões corporais e faciais. Para além das questões linguísticas, a escola também tenta eliminar possíveis barreiras que influenciam o aprendizado dos seus alunos. Em nossa pesquisa, identificamos esse fato sob dois aspectos: os esforços com relação à conscientização dos familiares e o uso do espaço escolar para a criação de cenários de aprendizagem. O primeiro deles notamos tanto nas ações da escola, que oferece cursos de Libras para os familiares dos alunos, quanto na ação de professores que tentam orientar os pais com relação às especificidades demandadas pela surdez. Isso ficou evidente nos relatos de Mariana, ao comentar que buscava se reunir com pais de alunos para lhes darem algumas sugestões. O segundo aspecto também conta com o protagonismo de professores, entre outros profissionais da escola, e está relacionado à criação de cenários de aprendizagem como o "mercadinho", citado por Vicente. A importância de espaços como este, bem como de ações promovidas pelas escolas que propiciem uma maior "vivência" aos alunos, é corroborada por Dorziat:

> Muitas experiências vividas, pela maioria das crianças, não são acessíveis à criança surda. Em decorrência desse fato, alguns estudiosos do assunto (Skliar, Behares, Sánchez, Bouvet) têm enfatizado a importância de que as escolas de surdos proporcionem a essas crianças, desde bem pequenas (0 a 4 anos), o maior número de experiências com jogos, brincadeiras, passeios, dramatizações, todas respaldadas pela língua de sinais e com a presença de adultos surdos. (DORZIAT, p. 34, 1999)

Para a maioria dos surdos, a escola bilíngue é o espaço onde eles se constituem como surdos, concebida a surdez como uma diferença linguística. A conscientização dessa diferença, que possibilita aos alunos se enxergarem e se compreenderem como culturalmente diferentes e não como pessoas sem audição, costuma ocorrer na escola bilíngue. Por outro lado, é preciso compreender o que está e o que não está ao alcance da escola. Para Dorziat (1999), embora as questões sociais e familiares façam parte do universo educacional, "a escola não pode perder a essência de seu trabalho, que é a de colocar em evidência os saberes pedagógicos." (DORZIAT, 1999, p. 31). A autora toca em um ponto importante, sobretudo quando observamos a discrepância entre as formas de atuação dos professores do Ensino Fundamental

I que colaboraram com nossa pesquisa. As práticas tão distintas desses docentes sugerem a necessidade de a EBS estabelecer que competências e habilidades os alunos dos Anos Iniciais devem desenvolver prioritariamente durante essa etapa escolar. Por outro lado, é impossível o desenvolvimento pleno das atividades escolares sem que essas barreiras sociais sejam minimizadas. Nossa pesquisa revelou que o próprio ensino da multiplicação é fortemente afetado por questões de natureza linguística, política e social. Deste modo, a escola acaba se vendo em uma espécie de dilema.

Diante do que expomos nesta seção e, considerando os relatos de todos os participantes afirmando que sua formação para o trabalho com surdos deve-se, sobretudo, à prática diária e à troca de experiência com professores mais antigos da EBS, acreditamos que a educação bilíngue de surdos precisa ser pensada dentro de uma política educacional própria e nacional, que leve em conta a criação e a implementação de programas:

- De conscientização nacional sobre a surdez, enfatizando que a Libras é uma Língua que tem para o surdo o mesmo potencial que a Língua Portuguesa tem para os ouvintes;
- De orientação e assistência a famílias de crianças surdas, de modo que possam garantir a estas a convivência com outros surdos e também uma comunicação mais efetiva com seus familiares;
- De incentivo à formação de professores bilíngues, com a devida atenção, em particular, à formação de professores bilingues surdos;
- De produção de material didático em Libras e em consonância com os aspectos da Pedagogia Visual, para todas as disciplinas escolares;
- De aperfeiçoamento da formação inicial e continuada, por meio da viabilização de parcerias de trabalho entre universidades e escolas bilíngues, observando-se os conhecimentos linguísticos necessários e sua consonância com a Pedagogia Visual;
- De tradução de documentos oficiais do MEC para a Língua Brasileira de Sinais, por meio da atuação de intérpretes e tradutores de Libras devidamente qualificados, de forma que professores surdos possam ter o mesmo acesso profissional que os professores ouvintes têm a estes materiais.

O desconhecimento social da surdez como uma diferença linguística afeta também a concepção das famílias de surdos que, não raras vezes, concebem a surdez sob um olhar clínico. Assim, muitas vezes, os pais procuram informações com especialistas (médicos,

fonoaudiólogos etc) que os orientam a buscarem intervenções clínicas visando ao desenvolvimento da fala por seus filhos. Muitos pais desconhecem a surdez sob um ponto de vista antropológico, mas, é possível desenvolver programas que os orientem melhor nessa direção. Kyle (1999) cita a existência de programas de assistência familiar, na Inglaterra, em que surdos adultos visitam casas para apoiarem famílias que têm crianças surdas. Nesse programa, a família é incentivada a usar a Libras em casa e as crianças também têm a oportunidade de conviverem com surdos adultos. Além disso, campanhas de conscientização nacional sobre a surdez como uma diferença linguística podem ser feitas em propagandas de TV e em cartilhas distribuídas nas escolas. Isso também poderia ajudar muitas famílias a compreenderem melhor as necessidades e as especificidades de seus filhos surdos.

Finalizamos essa seção, enfatizando a fala de Carmen: é preciso pensar o ensino de matemática para surdos dentro da tríade: L1-Matemática-L2 (ordem aqui alterada pela autora desta tese, por considerar que a própria representação numérica nas Línguas de Sinais é diversificada). Deste modo, e de tudo que argumentamos até aqui, percebe-se que professores bilíngues devem conhecer bem a Libras, devem ter conhecimento dos processos de aquisição da L2 pelos surdos, devem ter conhecimento do conteúdo que ensinam e também de como devem ensiná-lo. Por outro lado, o conhecimento da Libras não é suficiente. É importante que o docente desenvolva domínios no uso da Pedagogia Visual em sua prática docente e que o ambiente escolar favoreça o seu trabalho. Vimos também a importância dos docentes surdos na prática de ensino de colegas e, portanto, na formação profissional de professores ouvintes bilíngues. Além dessa importância, há também a da ocupação de seu "lugar de fala", a de ser referência para seus alunos perceberem e assumirem suas identidades surdas, as diversas formas de estarem e de serem no mundo. Diferentes, porém unidos por uma Língua comum. Assim, fazem-se necessárias políticas que incentivem a formação de professores surdos, tanto inicial e continuada, levando-se em conta todo o aparato de que necessitam para terem as mesmas oportunidades de acesso às informações que têm seus colegas ouvintes.

7.3 Conclusões finais e desdobramentos da pesquisa

Na primeira seção deste capítulo, buscamos evidenciar em que se basearam as escolhas dos professores bilíngues que entrevistamos, no que concerne ao ensino da multiplicação e como, à luz da Teoria dos Campos Conceituais, os conceitos eram trabalhados por eles. Destacamos, embora brevemente, a construção do sistema numérico decimal e sua importância tanto para a representação de um número quanto para o entendimento de

algoritmos de multiplicação. Com relação ao Ensino Fundamental I, pontuamos sobre o material utilizado por Andréa para fundamentar a construção da base 10 por meio de coleções. Além disso, mencionamos como Joana fez uso desse conhecimento para tentar explicar a posição das parcelas nas etapas intermediárias do algoritmo da divisão. Também salientamos o uso da tabela cartesiana e mostramos como ela representa os múltiplos dos números naturais de 0 a 9. Argumentamos sobre a necessidade de se variar os enfoques da multiplicação, considerando-se situações presentes no cotidiano dos alunos, bem como o fato de ser crucial que os professores tenham conhecimento de todos esses tipos de enfoques. Não menos importante de lembrar também, é o esquema produzido por um aluno da EBS, fortemente embasado nas especificidades linguísticas dos surdos. Assim, acreditamos ter sido capazes de identificar - e dialogando com a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud - os tipos de situações-problema de multiplicação trabalhadas pelos professores da EBS, primeiro objetivo específico de nossa investigação.

No que diz respeito às estratégias didáticas dos colaboradores relacionadas à leitura dos enunciados das situações de multiplicação, escritas em Língua Portuguesa, elas foram muito variadas. Os professores surdos começavam pedindo aos alunos para identificarem termos desconhecidos. Logo em seguida, traduziam o texto para a Libras, fazendo uso auxiliar de desenhos, caso julgassem necessário. Mariana explicitou que gostava de usar a própria imagem por defender que o professor surdo deve ser uma referência para os alunos da EBS. Joana e Tamara, por sua vez, pediam aos alunos que lessem o texto e identificassem palavras desconhecidas. Caso algum aluno entendesse o texto, as docentes lhe pediam para narrá-lo, em Libras, para os colegas. Do contrário, elas faziam a tradução em Libras com eles. Carmem já adotava como estratégia a busca de termos que indicassem a pergunta que os alunos deveriam responder. Andréa, por outro lado, mostrou um entendimento diferente de seus colegas entrevistados, dado que, mesmo com o trabalho de textos em L2, ela buscava priorizar a L1 e os desenhos, não se concentrando na aquisição da segunda língua pelos alunos, nestas situações. Podemos dizer que os aspectos mais notáveis de nossa pesquisa com relação à interpretação de enunciados em L2 são a presença de narrativas em Libras por parte dos alunos e a diferença de entendimento, por parte dos professores dos Anos Iniciais, no que diz respeito a importância do aprendizado da L2 nesta etapa escolar.

No que concerne aos recursos materiais, didáticos, linguísticos e corporais utilizados por esses professores em relação à construção dos conceitos presentes em situações-problema de multiplicação, ganharam destaque:

- Construção da tabela cartesiana para ensinar aos alunos que multiplicar um número por n é contar de n em n;
- Uso de material dourado e de coleções de objetos para a construção do conceito de base decimal;
- Uso de esquemas visuais que usavam desenhos para representar as relações entre multiplicando e multiplicador;
- Uso de desenhos pelos alunos, durante o aprendizado de situações de cálculo de possibilidades que envolviam vestimentas;
- Adoção da estratégia de fazer os alunos olharem "o tamanho" do multiplicador para deduzirem que deveriam efetuar uma multiplicação;
- Solicitação para que alunos construíssem enunciados em Libras;
- Uso de encartes, receitas e revistas como textos auxiliares no trabalho com situações do campo multiplicativo;
- Uso do sistema decimal e da propriedade distributiva para a explicação da posição dos algarismos da unidade em cada uma das etapas do "algoritmo da multiplicação".
- Uso de gestos e atendimento individualizado (em sala) com alunos que estavam iniciando seu aprendizado em Libras, no Ensino Fundamental 1;
- Possibilidade de utilização de cenários de aprendizagem, como o mercadinho da EBS, que são recursos didáticos que auxiliam alunos na interpretação de situações de multiplicação envolvendo problemas do cotidiano.

No que diz respeito às trajetórias dos professores colaboradores na construção de sua formação docente, elas também foram variadas. No caso dos surdos, ambos se formaram em Pedagogia Bilíngue e aprenderam a Libras, na adolescência, aos 15 (Mariana) e 16 (Vicente) anos. Com relação à Andréa, formou-se em Licenciatura em Pedagogia. Os estudos de pós-graduação dos professores do Ensino Fundamental I se relacionam à Psicopedagogia, à Diversidade e a questões associadas à leitura e a narrativas. Já as professoras do Ensino Fundamental II têm formação em Licenciatura em Matemática, sendo Joana também bacharel. Carmen tem pós-graduação em Educação. Joana, em Matemática (com foco na docência). E Tamara, em Engenharia. Todas as professoras ouvintes que entrevistamos salientaram que a formação inicial não lhes deu, praticamente, embasamento para o trabalho na EBS. Além disso, entraram nesta escola sem saber Libras e fizeram, cada uma a seu modo, o curso que a EBS oferece para o aprendizado da Língua. Andréa não o completou. Ela diz, assim como

todos os professores ouvintes entrevistados, que “acabou aprendendo muito no convívio com os alunos surdos”. No que diz respeito à formação inicial dos professores surdos, não temos dados suficientes para tecermos comentários. A única coisa que disseram é que a prática docente na EBS contribuiu muito para a formação que tiveram, mesmo só tendo atuado como professores desta escola pelo período de dois anos. Também mencionaram, assim como seus colegas ouvintes que colaboraram com a pesquisa, que aprenderam bastante com os professores da escola. Em resumo, poderíamos dizer que, apesar das diferenças entre os percursos dos entrevistados, todos enfatizaram que a prática docente na EBS foi substancial para a formação que tiveram como professores bilíngues. Essa prática inclui o convívio com os alunos e o aprendizado com outros professores, destacando-se entre estes, os professores surdos.

As perguntas de nossa entrevista referiam-se à formação docente, ao conhecimento da Libras, ao ensino da multiplicação e ao trabalho com a leitura de enunciados. Centrava-se na prática docente. Entretanto, as respostas dos entrevistados revelaram que o ensino de multiplicação para surdos é permeado de fatores que estão além do alcance do professor e da escola. Obviamente, algumas delas ocorrem também no ensino para ouvintes, como, por exemplo, as associadas à formação inicial dos professores no que diz respeito ao campo conceitual multiplicativo. Porém, outras são bastante marcantes no ensino para surdos, uma vez que eles são uma minoria linguística tendo como L1 uma língua ainda encarada com preconceito pela sociedade. Como ilustração desse fato, podemos citar a substituição de traduções em Libras por textos escritos, produzidos por sintetizadores de voz, em diversos programas de televisão. Esse desconhecimento da surdez como uma diferença linguística, por parte da sociedade, costuma dificultar-lhes o acesso a informações em Libras. Consequentemente, ao trabalhar a leitura de textos ou de enunciados com os estudantes surdos, muitos professores se vêem obrigados a tentar explicar o significado de uma palavra ou mesmo o contexto em que a situação se apresenta descrita, o que demanda do docente um tempo maior para trabalhar o texto. Cabe observar que isso pode ocorrer até mesmo se o professor conhecer a Libras. Afinal, ele pode conhecê-la e sinalizar corretamente as palavras, mas os alunos nunca terem vivenciado momentos em que pudessem identificá-las. Em nossa pesquisa, por exemplo, foi dito que muitos alunos surdos desconhecem o verbo comprar. Apesar de alunos ouvintes também desconhecerem inúmeras palavras do vocabulário da Língua Portuguesa, as que fazem parte do cotidiano eles costumam conhecer. Mas, com os surdos isso nem sempre ocorre. Por esta razão, cenários de aprendizagem como o mercadinho da EBS podem ser considerados muito importantes para o ensino da multiplicação para surdos.

Em particular, sob a perspectiva do letramento. Assim, nota-se que a própria escola bilíngue pode interferir no desempenho do ensino da multiplicação.

Sendo a Libras a L1 dos alunos da EBS, seu aprendizado deveria anteceder ao da L2. Entretanto, como a maioria dos alunos só conhecem a Libras quando entram na escola, o aprendizado desta Língua costuma ser tardio, em comparação com o da Língua Portuguesa pelas crianças ouvintes. A comunicação fragmentada no seio da própria família faz com que as crianças surdas tenham experiências menos significativas com situações que envolvem conhecimentos matemáticos informais como, por exemplo, contar objetos. E contar objetos, apenas para citar um exemplo, é muito importante para a aquisição numérica das crianças. Assim, o professor bilíngue também ensinará multiplicação para alunos com dificuldades em contar e em sequenciar números. Em nossa entrevista, isso apareceu bastante nas falas da professora Joana.

Outro fator substancial que também envolve o ensino da multiplicação em uma escola como a EBS, assim como o ensino de outros conteúdos, é o número de alunos por turma. Turmas cheias inviabilizam uma boa comunicação, em Libras, entre alunos e professores e entre os próprios alunos. Consequentemente, afeta o ensino da multiplicação.

O professor bilíngue, ao dar aulas para surdos, também precisa entender como seus alunos pensam. Afinal de contas, ensinar é uma ação dialógica. Deste modo, deve conhecer a Libras e é recomendável que tenha conhecimentos acerca da aquisição da L2 pelos surdos. Soma-se a isso a necessidade de fazer uso da Pedagogia Visual, uma vez que ela também está presente nos processos de aprendizagem da Língua Portuguesa e da Matemática.

A pouca variação na escolha das situações do campo multiplicativo revela a necessidade de uma maior atenção à formação inicial dos professores que ensinam matemática. Entretanto, isso não é uma particularidade dos professores da EBS. No Capítulo 3, vimos que essa tem sido a realidade da maioria das salas de aula brasileiras. Porém, a escassez de pesquisas relacionadas ao ensino de multiplicação para surdos, à luz da Teoria dos Campos Conceituais, levou-nos a investigar esta prática em uma escola bilíngue de surdos. Dos seis docentes entrevistados, duas professoras não utilizavam só questões de adição de parcelas repetidas. Uma delas, inclusive, trabalhava com situações de três tipos, como recomenda a BNCC (BRASIL, 2017). Havia também uma docente do Ensino Fundamental II que conhecia a Teoria dos Campos Conceituais, mas que não conseguia variar as situações, por falta de tempo e por acreditar que isso esteja mais atrelado ao Ensino Fundamental I. A falta de tempo à qual se referia a docente era oriunda de inúmeros fatores, já discutidos neste texto. A partir desta observação e de tudo que apresentamos neste capítulo, concluímos que o

ensino de multiplicação para surdos é atravessado por barreiras sociais fortemente marcadas pelo preconceito linguístico e pelo desconhecimento da surdez, mas também é permeado por saberes específicos da cultura surda. Exatamente por isso é necessário que a escola possibilite também ao docente a oportunidade de vivenciar essa cultura. Tamara, em dado momento da entrevista, comentou que, para ela, já é tão natural trabalhar na EBS, que nem consegue diferenciar surdos de ouvintes. Segundo a docente, ela só percebe que está falando com surdos quando se vê sinalizando em Libras. Sendo uma ouvinte, podemos perceber o quanto esta professora já se encontra vinculada à comunidade surda. Assim, o ensino de multiplicação para surdos em uma escola bilíngue como a EBS é uma teia complexa, em que importam os mesmos saberes docentes que deveriam ter se só tivessem alunos ouvintes, mas também saberes específicos da cultura surda, entre os quais a Libras e a Pedagogia Visual. Nessa trama, também ocupam papel crucial a escola, que deve organizar seu espaço de forma a garantir o uso efetivo da Libras em todos os seus ambientes.

De modo resumido, podemos dizer que os principais fatores sociais, profissionais e culturais que permeiam a prática docente, no que diz respeito ao ensino de multiplicação para surdos (objetivo geral da tese) são:

- a aquisição tardia da Libras por parte de alunos, fortemente influenciada pela falta de uma comunicação mais efetiva com seus familiares, seja em Libras ou em Português;
- *déficit experiencial* dos alunos surdos, provocado, sobretudo, pelo desconhecimento da sociedade com relação às especificidades demandadas pela surdez e ao preconceito linguístico com relação à Libras;
- necessidade de maior fluência linguística em Libras por parte dos professores, em particular, para as demandas de sua disciplina;
- necessidade de conhecer os processos de aquisição da L2 por alunos surdos;
- necessidade de uma formação inicial que contemple a importância de se variar as questões de multiplicação em sala de aula e que desenvolva estratégias sobre como devem ser trabalhadas com os alunos;
- necessidade de saber aplicar a Pedagogia Visual ao ensino da multiplicação;
- necessidade de estar em um ambiente escolar que lhe possibilite uma plena comunicação em Libras com os seus alunos surdos.

Como plano futuro, influenciada pelos estudos realizados durante este doutorado para a pesquisa da tese, pretendo criar um projeto de extensão, a ser promovido pela universidade onde trabalho, visando à formação continuada de professores bilíngues que ensinam matemática para os Anos Iniciais, sejam eles surdos ou ouvintes. Esse projeto pode ser feito usando as dependências da própria EBS ou as da UNIRIO e tem como foco o estudo da Teoria dos Campos Conceituais no que concerne ao campo multiplicativo. Para tal, gostaria que contasse com a participação de professores mais experientes da escola, dos Anos Iniciais ou não, com intérpretes de Libras, com pedagogos bilingues surdos e com professores do Departamento de Matemática da UNIRIO, entre os quais me incluo. Professores de Libras que quiserem participar também serão bem-vindos. Afinal, da mesma forma que os professores da EBS, entrevistados por nós, aprenderam bastante em parceria com colegas surdos, estes também enriqueceriam consideravelmente a minha formação docente. Como não poderia deixar de ser, encerro esta tese "dando voz a eles", ou melhor, dando-lhes as mãos:

Vicente: "Primeiro eu quero agradecer a você, pesquisadora. É para sua tese de doutorado. Eu quero muito agradecer por você ter me procurado porque parece que, de alguma forma, você confia no meu trabalho. Z, provavelmente, me apresentou a você e eu aceitei na hora. Porque eu acho muito importante essa formação, essa divulgação de formação de estratégias para surdos, para pessoas surdas. Principalmente na matemática, porque a matemática é para a vida, né? Nós utilizamos a matemática todos os dias na nossa vida. Na escola e no dia a dia, ela é muito presente. Em vários momentos. Sempre haverá momentos em que iremos utilizar a matemática, nas 24 horas do dia. Mas, eu peço que os pesquisadores se foquem mais nessas questões de surdos. O ensino para surdos, pensando na formação em diversas áreas. Hoje, nessa época de pandemia, a gente precisa investir mais sim, buscar esses conhecimentos, é muito interessante. E é muito bom que o surdo e o professor ouvinte bilíngue estejam dispostos a isso. Esteja disposto a mostrar, a dar informação, distribuir informação. Eu torço para que, como a professora Z, que se focou muito no ensino de matemática para surdos, outros professores também tenham isso, né? Também tenham essa vontade. E ela tem uma marca registrada, que é o mercado na sala de aula. O que ela fez foi maravilhoso! É uma questão de vivência. Você mostrar, você representar a vivência dentro da sala de aula. E eu gostaria que todos os surdos, todos os professores bilíngues - professores surdos bilíngues ou ouvintes bilíngues - e todos os professores que ainda não têm esse contato com surdos, que estão iniciando agora esse contato, desenvolvam melhores estratégias na matemática, Não apenas para surdos, mas

também para ouvintes. Eu não sou professor só de surdos. Eu também sou professor de ouvintes. Os mesmos materiais de ensino para surdos eu utilizo para ouvintes que têm alguma dificuldade. E aí conseguem se desenvolver. E eu torço para que sua pesquisa seja excelente, seja top e seu trabalho seja muito bom." (tradução da intérprete Monalisa)

REFERÊNCIAS

ABOLHASSANI, M; MALEKI, S. A; NOORIAN, M. Comparing of mathematical students of deaf and normal types. **International Research Journal of Applied and Basic Sciences**, v. 7, n. 6, p. 367-370, 2013.

BALL, D. L. **The Subject Matter Preparation of Prospective Teachers: Challenging the Myths** (Research Report). East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Education, 1988.

BARBOSA, H. O desenvolvimento de conceitos e procedimentos numéricos de crianças surdas e não-surdas de idade pré-escolar. **Relatório Final de pós-doutorado.** CNPq. 2008.

BARBOSA, H. O desenvolvimento cognitivo da criança surda focalizado nas habilidades visual, espacial, jogo simbólico e matemática. In: Quadros, RM; Stumpf, MR. **Estudos Surdos IV**. Petrópolis: Editora Arara Azul, pp. 407-424, 2009.

BARBOSA, H. Habilidades matemáticas de crianças surdas da educação infantil. In: **XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática**, 2011, Recife. Anais do XIII CIAEM, 2011.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Tradução de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BEHARES, L. E. Nuevas Corrientes em la educación del sordo: de los enfoques clínicos a los culturales. **Cadernos de Educação Especial**, vol. 1, n. 4, p. 20-53, 1993.

BEYER, F. L. L. Campo Conceitual Multiplicativo: um mapeamento das pesquisas produzidas no Brasil entre os anos de 1997 e 2016. 2018. **Dissertação** (Mestrado Acadêmico em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

BORGES, F. A. **A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo Intérprete de Libras.** 2013. 262f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2013a.

BORGES, F.; NOGUEIRA, C.M. I. Quatro aspectos necessários para se pensar o ensino de matemática para surdos. **Em Teia - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v.4 , n. 3, p. 1-19, 2013b.

_____. das palavras aos sinais: o dito e o interpretado nas aulas de Matemática para alunos surdos inclusos. **Perspectivas da Educação Matemática**, v.9 , n. 20, p. 479-500, 2016.

BORGES, F. A; ROSSI, E. M. G. O ensino de matemática para surdos e pesquisas brasileiras: uma revisão bibliográfica categorizada a partir de periódicos científicos. **Revista Em Teia**. Recife, v. 10, n. 2, pp. 1-22, 2019.

BORGNA, G. et al. Numerical and real-world estimation abilities of deaf and hearing college students. **Deafness & Education International**, v. 20, n. 2, p. 59-79, 2018.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: **Diário Oficial da União**, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática - Ensino de 1ª a 4ª séries**. Brasília: Ministério da Educação - Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática - Ensino de 5ª a 8ª séries**. Brasília: Ministério da Educação - Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

BRASIL. Lei nº 10.436. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras – e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 abr. 2002.

BRASIL. **Saberes e práticas da inclusão.** Desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos. Brasília : MEC, Secretaria de Educação Especial (SEESP), 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2017.

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

CAPOVILLA, F. C. Filosofias educacionais em surdez: oralismo, comunicação total e bilinguismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 6, n. 1, p. 99-116, 2000.

CICCONE, M. M. C. et al. **Comunicação Total.** Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1990.

CONGRESSO DE MILÃO, 1880, Milão. **Atas - Série Histórica**, v.2. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2011. 310p.

CORSO, L. V; DORNELES, B. V. Qual o papel que a memória de trabalho exerce na aprendizagem da matemática? **Bolema**, v. 26, n. 42b, p. 627 - 647.

COUTINHO, M. D. M. C. **A mediação de esquemas na resolução de problemas de matemática por estudantes surdos: um estudo de caso.** 2003. 184 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

COUTINHO, M. D. C. Resolução de problemas por meio de esquemas por alunos surdos. **Horizontes**, v. 29, p. 41-51, 2011.

COUTINHO, M. D. M. 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) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2015.

COUTINHO, M. D. M. C.; CARVALHO, D. L. Educação matemática, surdez e letramentos: o processo de ensinar e aprender matemática mediado por duas línguas em contato. **Revista Paranaense de Educação Matemática, Campo Mourão**, v. 5, n. 9, p. 33-55, 2016.

CRUZ, T. V. Q. F; LAUTERT, S. L. Que fatores que interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou os suportes de representação? **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 7, n. 2, p. 65- 88, 2014.

DAVIES, S. Attributes for success. Attitudes and practices that facilitated the transition toward bilingualism in the education of deaf children. In **Bilingualism in deaf education**. Ahlgren & Hyltenstam (eds.). Hamburg: Signum-Verl, p. 103-122, 1994.

DAVIS, S. M; KELLY, R. R. Comparing Deaf and Hearing College Students' Mental Arithmetic Calculations Under Two Interference Conditions. **American Annals of the Deaf**, v. 148, n. 3, p. 213-221, 2003.

DORZIAT, A. Bilinguismo e Surdez: para além de uma visão linguística e metodológica. In: SKLIAR, C. (Org). **Atualidade da educação Bilíngue para surdos: processos e projetos pedagógicos.** Porto Alegre: Mediação, p.27- 40, 1999.

_____. Educação e surdez: o papel do ensino na visão de professores. **Educar em Revista**, v. 23, Curitiba, Editora UFPR, 2004

DESSBESEL, R. S; SHIMAZAKI, E. M; SILVA, S. C. R . O processo de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos surdos: uma revisão sistemática**. Ciência & Educação.** (Bauru), Bauru, v. 24, n. 2, pp.481-500, 2018.

DRANDO, G. S. L. Pedagogia e dídática surda: por uma educação bilíngue com letramento visual e ensino de português na modalidade escrita. **Revista Inclusiones**, vol. 8, n. 4, p. 332-355, 2021.

EDWARDS, A; EDWARDS, L; LANGDON, D. The mathematical abilities of children with cochlear implants. **Child Neuropsychology**, v. 19, n. 2, p. 127-142, 2013.

FAYOL, M. **Numeramento: aquisição das competências matemáticas.** São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

FERNANDES, E; CORREIA, C.M.C. Bilinguismo e Surdez: a evolução dos conceitos no domínio da linguagem; Capítulo I, In. FERNANDES, Eulália (Org). **Surdez e bilinguismo.** Porto Alegre: Mediação, p. 7- 25, 2015.

FERNANDES, S. Letramento na educação bilíngue para surdos. In: BERBERIAN, A. P; ANGELIS, C. C. M ; MASSI, G. (Orgs.). **Letramento: referências sem saúde e educação.** São Paulo: Plexus, p. 117 - 144, 2006.

FERNÁNDEZ-VIADER, M. P.; FUENTES, M. Observando estratégias e buscando soluções: a resolução de operações por adolescentes surdos**. Cadernos Cedes**, Campinas, v. 33, n. 91, p. 369-386, 2013.

FONSECA, M. C. F. R; CARDOSO, C. A. Educação Matemática e letramento: textos para ensinar matemática, matemática para ler o texto. In: LOPES, A. M; NACARATO, C. E. (Orgs). Escritas e leituras na Educação Matemática. São Paulo: Editora Autêntica, p. 63 - 76, 2005.

GAL, I. Reflecting about the goals of adult numeracy education. In: **Conference on Adult Mathematical Literacy**. National Center on Adult Literacy; National Council of Teachers of Mathematics; Office of Vocational and Adult Education; US Department of Education, Arlington. Virginia, March 20-22, 1994.

GLAT, R. O papel da família na integração do portador de deficiência. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 2, n. 4, p. 111-118, 1996.

GOLDFELD, M. **A criança surda - Linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista.** São Paulo: Plexus Editora, 2002.

GRANELL, C. G. Processos cognotivos en el aprendizage de la multiplicación. In MORENO, Montserrat (Org.) - **La pedagogia operatória.** Barcelona: Editorial Laia, p.129-147, 1983.

INAF. **Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional: um diagnóstico para a inclusão social pela educação - primeiros resultados.** São Paulo: Instituto Paulo Montenegro/Ação Educativa, 2001.

KAMII, C. **A criança e o número.** Tradução de Regina A. de Assis. Campinas: Papirus Editora, 2007.

KARNOPP, L. B; PEREIRA, M. C. C. Condições de leitura e de escrita na educação de surdos. In: LODI, A. C. B.; MÉLO, A. D. B. de; FERNANDES, E (Orgs.). **Letramento, bilinguismo e educação de surdos.** Porto Alegre: Mediação, 2012.

KARNOPP, L. B; KLEIN, M. Narrativas e diferenças em língua brasileira de sinais. **Em Aberto**, v. 29, n. 95, p. 95-108, 2016

KELMAN, C. A. Multiculturalismo e surdez: uma questão de respeito às culturas minoritárias. In: FERNANDES, E (Org). Surdez e bilinguismo. Porto Alegre: Editora Mediação, p.87 - 103, 2015.

KELMAN, C. A; SANTOS, P. J. A. Em outras palavras: um currículo intercultural no ensino de História para alunos surdos. **Revista Espaço do Currículo**, v. 13, n. especial, p. 808-819, 2020

KRITZER, K.L.; PAGLIARO, C.M. An intervention for early mathematics success: Building Math Readiness Parents as Partners Project, Phase 1- Outcomes. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 17, n. 4, 2012.

KYLE, J.O ambiente bilíngue. In: SKLIAR, C (Org). Atualidade da Educação Bilíngue para Surdos. Porto Alegre: Editora Mediação, p.15 - 40.

KRITZER, K. L.; PAGLIARO, C.M. Matemática: um desafio internacional para estudantes surdos. Tradução: Beatriz Vargas Dornelles. **Cad. Cedes**, v. 33, n. 91, p. 431-439, 2013.

LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F.; CAETANO, J. F. Estratégias metodológicas para o ensino de alunos surdos. In: LACERDA, C. B. F; SANTOS, L. F (Orgs). **Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação de surdos.** São Carlos: EdUFScar, p.185-200, 2014.

LEBEDEFF, T. B. Experiência visual e surdez: discussões sobre a necessidade de uma "visualidade aplicada". **Revista Forum**, n. 29/30, p. 13-25, 2014.

LEBEDEFF, T. B. O povo do olho: uma discussão sobre a experiência visual e surdez. LEBEDEFF, T. B (Org). In: **Letramento Visual e Surdez.** Rio de Janeiro: Walk Editora, p. 226 - 251, 2017.

LEE, C; PAUL, P. V. Deaf middle school student's comprehension of relational language in arithmetic compare problems. **The International Journal for Interdisciplinary Studies**, v. 9, n. 1, p. 4-23, 2019.

LERNER, D; SADOVSKY, P. O sistema de numeração: um problema didático. In: PARRA, C.; SAIZ, I. et al. **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas, p. 73-155, 1996.

LODI, A. C. B. Ensino da Língua Portuguesa como segunda língua para surdos: impacto na educação básica. In: LACERDA, C. B. F; SANTOS, L. F (Orgs). **Tenho um aluno surdo e agora? Introdução à Libras e educação de surdos.** São Carlos: EdUFScar, p. 165 - 183, 2014.

LOPES, A. M; NACARATO, C. E. (Orgs). Escritas e leituras na Educação Matemática. São Paulo: Editora Autêntica, 2005.

LURIA, A. R. **Desenvolvimento cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais**. São Paulo: Ícone, 1990.

MADALENA, S. P. **Investigação da construção de número em Libras: estudo com crianças surdas.** 2017. 232 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2017.

MADRUGA, Z. E. F; MUNIZ, S. C. S; PEIXOTO, J. L. B; PINHEIRO, F. A. Ensino de Matemática para surdos: mapeamento das pesquisas sobre resolução de problemas. **Educação matemática em debate**, v. 4, p. 1- 23, 2020.

MAIA, L. S. L. A Teoria dos Campos Conceituais: um novo olhar para a formação do professor. **Boletim GEPEM**, n. 36, p. 37-48, 2000.

MAGINA, S. SANTOS , A. MERLINI, V. A estrutura multiplicativa sob a ótica da teoria dos campos conceituais: uma visão do ponto de vista da aprendizagem. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 3, 2012, Fortaleza. **Anais do 3º SIPEMAT,** 2012. p. 1-12.

MANTOAN, M. T. E. Processo de Conhecimento – Tipos de Abstração e Tomada de Consciência. **Núcleo de Informática Aplicado à Educação**, n. 27, p. 1-18, 1994.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Revista Ciência e Educação**, v. 9, n. 2, 2003.

MORENO, C; NUNES, T. An Intervention Program for Promoting Deaf Pupils' Achievement in Mathematics. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 7, p. 120-133, 2002.

MORO, M. L. F.; SOARES, M. T. C. (Orgs.). **Desenhos, palavras e números: as marcas da matemática na escola**. Curitiba: Editora da UFPR, 2005.

NUNES, T. **Teaching mathematics to deaf children**. Philadelphia: Whurr Publishers, 2004.

NUNES, T. et al. Deaf Children's Informal Knowledge of Multiplicative Reasoning. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 14, p. 260-277, 2008.

NUNES, T; MORENO, C. Is hearing impairment a cause of difficulties in learning mathematics? In: C. Donlan (Ed.), **The development of mathematical skills** (pp. 227-254). Hove, UK: Psychology Press. 1998.

_____ . An intervention program for promoting deaf pupils achievement in mathematics. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, vol. 7, n. 2, Spring, 120-133. 2002a.

_____. Promoting deaf pupils' achievement in mathematics. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v.7, nº 2, p. 120-133, 2002b.

PAATSCH, L; TOE, D. M; VOSGANOFF, D. The Mathematical and Science Skills of Students who are Deaf or Hard of Hearing Educated in Inclusive Settings. **Deafness & Education International**, v. 13, n. 2, p. 70-88, 2011.

PAGLIARO, C. Mathematics preparation and professional development of deaf education teachers. **American Annals of the Deaf**, v. 143, n. 5, p. 373-379, 1998.

PAGLIARO, C.; ANSELL, E. Story problems in the deaf education classroom: frequency and mode of presentation. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, n. 7, p. 107-119, 2002.

PEIXOTO, J. L. B. The Meaning of Division for Deaf Students in the Context of Problem-Solving Situations. In: Knigge, M; Kollosche, D; Marcone, R; Penteado, M. G; Skovsmose, O. (Org). **Inclusive Mathematics Education: State-of-the-Art Research from Brazil and Germany**. Cham (Switzerland): Springer Verlag, p. 271- 291, 2019.

PEIXOTO, J. L. B. Gestos, sinais e esquemas de aprendizes surdos na multiplicação. **Revista latinoamericana de investigación em matemática educativa**, v. 18, n. 3, p. 359-386, 2015.

PERLIN, G. T. T. Identidades Surdas; Capítulo III, In. SKLIAR, Carlos (Org.). **A surdez: um olhar sobre as diferenças.** Porto Alegre: Mediação, p. 51 - 73, 2015.

PIAGET, J; INHELDER, B. **A psicologia da criança.** São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1968.

POOVAIAH, G. I; YATHIRAJ A. Arithmetic School Readiness of Preschoolers with Hearing Impairment. **International Journal of Early Childhood Special Education**, v. 9, n. 1, 34-49, 2017.

PINTO, G. M. F. **O intérprete educacional de Libras nas aulas de Matemática**. 2018. 201f. Tese (Doutorado em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

QUADROS, R. M. Educação de surdos: efeitos de modalidade e práticas pedagógicas. In: MENDES, NE. G.; ALMEIDA, M. A.;WILLIAMS, L. C. A. (Orgs.). **Temas em educação especial: avanços recentes.** São Carlos: Ed. UFScar, p. 55-61, 2004.

_____ . **Educação de surdos - A aquisição da linguagem.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

_____ O “bi” em bilinguismo na educação de surdos. In. FERNANDES, Eulália (Org.). **Surdez e bilinguismo.** Porto Alegre: Mediação, p. 27 - 37, 2015.

RIPOLL, C; RANGEL, L; GIRALDO, V. **Livro do Professor de Matemática na Educação Básica – Volume I – Números Naturais**. Coleção Matemática para o Ensino. Rio de Janeiro: SBM, 2015.

RODRIGUERO, C. R. B; YAEGASHI, S. F. R. **A família e o filho surdo: uma investigação acerca do desenvolvimento psicológico da criança segundo a abordagem histórico-cultural.** Curitiba: Editora CRV, 2013.

RODRIGUES, R. S; GELLER, M. Alunos surdos dos anos iniciais do ensino fundamental e a construção do número. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v. 7, n. 19, p. 126-145, 2016.

SACKS, O. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**; tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia de Bolso, 2015.

SALA, N. R.; ESPALLARGAS, J. M. N.; CAMPO, J. E. F. **Matemáticas y Deficiencia Sensorial.** Madrid: Editorial Síntesis, 1996.

SALES, E.R; PENTEADO M. G; MOURA, A. Q. A. Negociação de sinais em Libras como possibilidade de ensino e aprendizagem de geometria. **Boletim de Educação Matemática**, v.29, n. 53, 2015.

SANTAELLA, L. **Leitura de imagens.** São Paulo: Editora Melhoramentos, 2012.

SILVA, M. C. A. **Os surdos e as notações numéricas**. Maringá: Eduem, 2010.

SILVA, R. C. J. **A formação do professor de alunos surdos: concepções, dificuldades e perspectivas.** 2010. 119f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2010.

SKLIAR, C. Os Estudos Surdos em Educação: problematizando a normalidade. In: SKLIAR, C. (Org). **A surdez: um olhar sobre as diferenças.** Porto Alegre: Mediação, p. 7- 32, 1998.

STRÖBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda.** Florianópolis: Editora da UFSC, 2009.

SVARTHOLM, K. 35 anos de Educação Bilíngue de Surdos - e então?. **Educar em Revista**, n.2, p. 33-50, 2014.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional** Petrópolis: Vozes, 2014.

TAVEIRA, C. C; ROSALDO, L. A. S. O letramento visual como chave de leitura das práticas pedagógicas e da produção de artefatos no campo da surdez. In: LEBEDEFF, T. B. (Org). **Letramento Visual e Surdez.** Rio de Janeiro: Walk Editora, p. 17 - 47, 2017.

THAI, L. K; YASIN, M. H. M. Magic Finger Teaching Method in Learning Multiplication Facts Among Deaf Students. **Journal of Education and Learning**, v. 5, n.3, p.40-50, 2016.

TOLEDO, M. E. R. O. Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, M. C. F. R (Org). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas.** São Paulo: Global Editora, p. 91-105, 2004.

TOMASSINO, J. Magic Fingers "Making Math Fun and Easy" Part 1. **YouTube**, 27 abr. 2014. Disponível em <https://youtu.be/SeB1RvmQg-c>. Acesso em: 5 jan. 2021.

VERGNAUD, G. A Multiplicative Structures. In: LESH, R; LANDAU, M. **Acquisitions of mathematics concepts and processes**. New York: Academic Press, 1983, pp.127-173.

_____. Conceitos e esquemas em uma teoria operatória da representação. Tradução de Maria Lucia Faria Moro. **Psychologie Française**, 30, p. 245-252, 1985.

_____. A teoria dos campos conceituais. In Nasser, L. (Ed.) **1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, p. 1- 26, 1993.

_____. Algunas ideas fundamentales de Piaget en torno a la didáctica. **Perspectivas**, v. 26, n. 10, p. 195-207, 1996.

_____. A comprehensive theory of representation for mathematics education. **Journal of Mathematical Behavior**, v. 17, n. 2, p. 167-181, 1998.

_____. A incorporação dos professores na Teoria dos Campos Conceituais. Contribuição em homenagem a Claude Comiti. Tradução de Camila Rassi. In: A. Bessot (Ed.), **Formation des enseignants et Étude Didactictique de l'Enseignant.** Actes de la journée scientifique en l'honneur de Claude Comiti, Grenoble: CNRS/ INPG/UJF,p. 3-19, 2002.

_____. **A criança, a matemática e a realidade: problemas do ensino da matemática na escola elementar.** Tradução: Maria Lucia Faria Moro. Curitiba: Editora da UFPR, 2009.

VYGOTSKY, L. **Formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1984.

UNESCO. Today, literacy remains a major challenge. In: **United Nations Literacy Decade** (2003-2012), fev. 2003.

ZANQUETTA, M. E. M. T.; NOGUEIRA, C. M. I.; REZENDE, V. Surdez e contagem: uma análise das aprendizagens do João à luz da Teoria dos Campos Conceituais. In: **I Simpósio Latino-Americano de Didática da Matemática**, 2016, Bonito-MS. Anais do I Simpósio Latino-Americano de Didática da Matemática. Bonito-MS: LADIMA, 2016.

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da tese: Um estudo sobre o ensino de multiplicação em uma escola bilíngue de surdos

Doutoranda: Raquel Tavares Scarpelli

OrientadoraS: Cláudia Coelho de Segadas Vianna e Silene Pereira Madalena

Programa de pós-graduação: Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática (PEMAT) - Instituto de Matemática - UFRJ

Você está sendo convidado(a) a participar de um estudo que tem como objetivo geral investigar a prática docente no ensino de multiplicação para surdos. Se você decidir integrar este estudo, participará de entrevistas individuais. Caso seja surdo e necessite, contará com a presença de um intérprete de Libras.

A SUA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Ao aceitar participar deste estudo, marcarei dia e hora para uma entrevista em forma remota, que será gravada. Nela serão feitas perguntas acerca da sua formação profissional, das necessidades específicas de alunos surdos para os quais você dá aulas e da sua prática docente no ensino da multiplicação para surdos em uma escola bilíngue. Sua participação na pesquisa é voluntária, em todas as etapas do processo. Assim, pode escolher não responder quaisquer perguntas, caso não se sinta à vontade.

CONTRIBUIÇÕES

Sua participação ajudará profissionais da educação, tanto do ensino básico quanto do superior, a aperfeiçoarem sua prática docente e sua pesquisa dentro do escopo da surdez e do ensino de matemática. Desse modo, fazendo parte deste estudo você fornecerá informações essenciais sobre como atuar em uma educação inclusiva e, consequentemente, contribuirá para os estudos nessa área.

UTILIZAÇÃO DE IMAGENS (EM FOTOS OU VÍDEOS):

Todos os dados coletados e as filmagens das entrevistas serão usados apenas para fins de transcrição. Deste modo, nenhuma divulgação deles será feita, sob hipótese alguma.

CONFIDENCIABILIDADE:

De modo similar ao item anterior, seu nome não será divulgado, seja por escrito, por imagem ou por vídeo. E em parte alguma da tese você terá sua identidade revelada.

CONTATO PARA DÚVIDAS OU ESCLARECIMENTOS:

Este estudo está sendo realizado por Raquel Tavares Scarpelli para a elaboração de sua tese de doutorado pelo Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática (PEMAT), vinculada ao Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Ela tem o projeto de pesquisa "O ensino de matemática para uma educação inclusiva" desde 10 de março de 2016, o qual vem sendo renovado anualmente, e que está inscrito na Plataforma Brasil sob o CAAE 54691116.5.3001.5246, tendo a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) como instituição proponente.

A pesquisadora se disponibiliza a responder quaisquer dúvidas que você tenha. Caso seja necessário, contacte-a pelo telefone (21) 98404-1003 ou pelos e-mails raquel.scarpelli@uniriotec.br e quelscarpelli@gmail.com. Se prefir, também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIRIO, CEP-UNIRIO, pelo telefone (21)2542-7796 ou pelo e-mail cep.unirio09@gmail.

Caso concorde em participar deste estudo, você deverá fornecer seu nome, endereço, email e telefone de contato para que a autora possa lhe contactar em caso de necessidade.

Eu concordo em participar deste estudo.

Nome: _____

Assinatura: _____

Data: _____

Endereço : _____

_____

Telefone de contato: _____

E-mail de contato: _____

Nome do pesquisador principal: Raquel Tavares Scarpelli

Assinatura do(a) pesquisador(a) principal: _____

Rio de Janeiro, 9 de abril de 2021.

ANEXO 2

A BASE DA ENTREVISTA

Este documento contém as perguntas que estruturam a entrevista. Outras foram acrescentadas em meio às respostas que os professores davam. Para maiores detalhes, consulte o ANEXO 3.

- **EIXO 1: ASPECTOS REFERENTES À FORMAÇÃO DOCENTE, À AQUISIÇÃO LINGUÍSTICA DA LIBRAS E À EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL**

1) Qual a sua idade?

2) Em que área se graduou? Em que instituição e ano obteve o seu título?

3) Qual sua titulação máxima? Em qual área, instituição e ano a obteve?

4) Desde que ano você trabalha na EBS? (Ou "Em qual período trabalhou na EBS?")

5) Você trabalha ou trabalhou em mais alguma outra instituição de ensino?

6) Na EBS, em quais segmentos atua ou atuou ?

7) Qual seu grau de fluência em Libras? Fez algum curso para a aprendizagem dessa língua? Se sim, informe a instituição e o período.

8) Suas aulas são (ou já foram) acompanhadas por algum intérprete?

9) Fale um pouco a respeito de sua formação docente para o ensino de surdos. Em particular, sobre a influência da prática diária numa escola bilíngue para surdos em sua formação docente.

- **EIXO 2: PERGUNTAS REFERENTES AO ENSINO DE MULTIPLICAÇÃO PARA SURDOS**

1) Como você introduz o assunto de multiplicação com os seus alunos?

2) Quais são os diferentes tipos de situação - problema que você costuma utilizar em suas aulas no ensino de multiplicação para seus alunos surdos?

3) Comente sobre estratégias ou materiais que você usa para trabalhar esses problemas em suas aulas com os alunos surdos.

4) Quais são os sinais e os recursos visuais (desenhos, tabelas, diagramas, gestos,...) mais frequentes utilizados por você no ensino de multiplicação para surdos?

5) E os alunos? Que estratégias, sinais e recursos visuais eles usam com mais frequência no estudo da multiplicação?

- **EIXO 3: PERGUNTAS REFERENTES A INTERPRETAÇÃO DE ENUNCIADOS EM LÍNGUA PORTUGUESA**

1) Sendo o INES uma escola bilíngue, como você trabalha enunciados em língua portuguesa no contexto da multiplicação? (Caso o entrevistado não desenvolva a resposta, perguntar sobre estratégias e palavras-chave que utiliza para trabalhar os enunciados em língua portuguesa)

2) E os alunos, que estratégias utilizam para identificar o tipo de resolução adequada em problemas de multiplicação apresentados na língua portuguesa?

3) Você conhece a Teoria de Vergaud sobre o campo multiplicativo?

*Em caso afirmativo, perguntar: você usa esse conhecimento no ensino de multiplicação para surdos?

4) Há mais algum comentário que deseja realizar?

ANEXO 3

TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS DOS DOCENTES

ENTREVISTA COM A PROFESSORA ANDRÉA

Data em que foi realizada: 23/04/2021
Modo: remoto
Plataforma: Google Meet

- EIXO 1: FORMAÇÃO ACADÊMICA, CONHECIMENTOS LINGUÍSTICOS E EXPERIÊNCIA DOCENTE

Pergunta 1: Qual a sua idade?
Resposta: Eut tenho 41 anos.

Pergunta 2: Em que área você se graduou?
Resposta: Vamos lá... eu fiz Licenciatura em Pedagogia, pela UNIRIO. Depois eu fiz uma pós em Psicopedagogia, em 2012. Depois eu fiz um mestrado em Ciências da Educação, na Universidade do Porto, em Portugal. E agora estou fazendo um doutorado na Universidade Nacional do Rosário, na Argentina. E...esse doutorado é voltado para pesquisas de narrativas biográficas ou autobiográficas, em Educação. Eu estou cursando o doutorado agora. Já tem um ano que eu entrei.

Pergunta 3: Em que ano você se graduou?
Resposta: Então... eu sou péssima para datas [risos]. Eu acredito que tenha sido em 2008 que eu tenha me formado. Sim... eu me formei no final de 2008. Em 2009 eu comecei a prestar concurso e, em 2010, eu comecei na EBS.
Pergunta 4: E em que ano você terminou o mestrado?
Resposta: Eu terminei recentemente, em 2019.

Pergunta 5: Você já trabalhou em alguma outra instituição de ensino?

Resposta: Não trabalhei. Eu fiz estágios em algumas escolas, mas estágios de observação. Mas, nos meus dois últimos anos de faculdade, eu estagiei no sistema S. Conhece? Senai, Senac, pessoal da Firjan. Mas, eu fui coordenadora pedagógica.

Entrevistadora: E você conheceu algum aluno surdo delas, nessa época?

Entrevistada: Olkha, tinha um aluno sim, que tinha um intérprete. Mas, eu não pude acompanhar a fundo. Porque eu estava apenas fazendo um estágio, na época, e havia muitas turmas. Mas, eu lembro que havia um aluno surdo que tinha um intérprete que acompanhava ele. O Senai pagava aquela intérprete para acompanhá-lo. Mas, eu não lembro do percurso dele, da trajetória dele. Porque foi justamente no momento em que eu estava saindo. Porque, na verdade, na minha graduação, eu já... olha só [risos], é muita informação. Vamos lá. Na minha família, eu tenho uma tia que é fono e uma tia que é professora. Minha família é toda de educadores, tá? Essa minha tia, que é fono, sempre trabalhou com surdos. Então, eu sempre tive contato com surdos por causa desa minha tia, que é fono. Entendeu? Tanto, que, depois, eu vim a trabalhar na EBS com R, que é surda, e a minha tia foi fono dela a vida inteira. E a minha outra tia foi coordenadora... não sei se você conhece essa escola... da Associação de Surdos XYZ. Era uma escola muito antiga e minha tia coordenou essa escola por um tempo. E eu fiz estágio nessa escola também. Sabe aquele estágio de observação, que a gente tem que fazer na faculdade? Eu fiz lá também. Então, eu sempre quis trabalharcom surdos. Eu não caí de paraquedas na surdez, entendeu? A minha monografia já foi sobre educação de surdos. Na licenciatura mesmo. Porque eu já tinha interesse. Quando eu fui fazer concurso para a EBS, não foi porque eu buscava uma estabilidade e tal não. Eu fiz porque eu queria trabalhar na EBS! Entendeu? Então, meu histórico já é de voontade de trabalhar com alunos surdos.

Entrevistadora: Só uma curiosidade. Na EBS, você também já trabalhou com coordenação?

Entrevistada: Nunca trabalhei com coordenação. Sempre trabalhei em sala de aula. Cheguei lá nos anos iniciais, que vai do 1º ao 5º. Lá, a gente chama de SEF1. Ali eu trabalhei de 2010 a 2016. Em 2017, fui para outro setor. Um outro desafio, que é a EJA. Também é do 1º ao 5º, só que a partir dos 18 anos. Então, tive esses dois momentos. Mas, sempre trabalhei em sala de aula.

Pergunta 6: E, na EBS, em quais segmentos você atuou?

Resposta: Então, foi nesses dois que eu falei. Mas, nunca peguei turma do 1º. Turma de alfabetização eu só peguei na EJA. No regular, sempre trabalhava a partir do 2º ano. Prioritariamente, com 4º e 5º anos.

Pergunta 7: E qual seu grau de fluência em Libras?

Resposta: Olha, posso dizer que ela é boa. De intermediário para bom. Eu fiz o curso de Libras até o nível 3. que seria o intermediário. Mas, com o contato que a gente vai tendo com o surdo, vamos adquirindo mais fluência. Assim, eu me comunico bem. Porém, não me sinto fluente em Libras.

Pergunta 8: E você fez esse curso pela EBS mesmo?

Resposta: Fiz pela EBS. O concurso que fiz para a EBS tinha 3 vagas. Na época, não era exigido do candidato nenhum conhecimento da Libras. Quando chegou janeiro, a escola estava de férias. E a gente ficou um mês tendo imersão em Libras. Durante a manhã, a gente tinha um curso de Libras, que erao nível 1, aquele basicão. E à tarde, a gente tinha palestras sobre a cultura surda, sobre outras coisas relacionadas à surdez. Porque havia pessoas ali que nunca haviam tido contato algum com surdo. Eu tinha. Já tinha contato, já conhecia. Mas, também não tinha Libras. Eu sabia um pouco, já tinha estudado e tal. Enfim. E aí esse nível 1, essa básico, eu fiz em um mês. Porque foi uma coisa específica que a EBS fez. Porque, na verdade, é de seis em seis meses, é um curso semestral. Então, na verdade, eu fiz três semestres. Eu tenho até o nível 3, entendeu?

Entrevistadora: Então, em 2011 você já tinha terminado esse curso...

Entrevistada: Então... na verdade, eu deveria ter feito mais dois níveis. Vai até o nível 5. São 5 níveis. Eu fiz até o nível 3. Por quê? Porque eu percebi que o curso...era um curso para a comunidade, em geral. Mãe, pai de surdo... e quem se interessasse. E eu sentia necessidade de um curso específico para os professores. Entendeu? Para os conceitos de matemática, os conceitos de biologia, os conceitos de geografia... enfim. E eu sentia muita falta disso. Então, o curso não estava me trazendo esse conhecimento que eu precisava. Quando eu entrei na EBS, a gente tinha o suporte de um profissional chamado “assistente educacionalo surdo”. Agora não existe mais. Então... o que a gente tinha? A gente tinha uma profissional surda que ia na nossa sala duas vezes por semana. Aí eu ia trabalhar conceitos e explicava para ela... por

exemplo “Eu quero falar sobre a família. Como é que eu trabalho isso aqui... quais são os sinais para eu trabalhar com esses conceitos e tal”. Às vezes, eu mostrava para ela a minha aula, às vezes a gente planejava junto e ela entrava na minha sala e dava aquela aula comigo, né? Aí era um “bate e volta”, porque tinha um surdo comigo na sala de aula, duas vezes por semana. Mas, os surdos que prestavam esse suporte estavam lá como trabalhadores temporários. Não existia esse cargo, essa carreira oficializada na escola. Então, eles reclamavam muito - e com razão - porque só ficavam dois anos, não tinham muitos direitos, eram terceirizados e tal. No ano seguinte, a nova direção da EBS fez um novo concurso para efetivar professores de Libras, professores surdos. Já existiam professores de Libras, tá? Depois desse concurso, deixou de existir a contratação de assistentes educacionais surdos. Mas, antes havia esse suporte. Por exemplo, a professora Z tinha uma oficina de matemática. Lá a gente tinha oficinas. Oficina de leitura, oficina de ciências e oficina de matemática. E eu me encantei pela oficina de matemática da Z. Sempre muito estudiosa, buscava textos para a gente debater e tal. Ela também teve o suporte de uma assistente social surda, que auxiliava na construção de conceitos de matemática em Libras. Elas estavam sempre juntas para dar alguma atividade na oficina. Então, a partir dali eu fui pegando os sinais, os conceitos de matemática e tal.O mesmo acontecia na oficina de ciências. Eu prestava muita atenção nesses momentos da oficinas, para adquirir uma base em Libras para a construção dos conceitos matemáticos. Então eu acabei desistindo de terminar o curso. Porque eu aprendia muito mais com esses professores, que tratavam de coisas muito mais específicas, do que aprender o sinais sem contexto. Claro que o começo foi importante, mas depois eu fiquei “meio assim”. Eu até tenho vontade de voltar, só para ver se modificou. E até hoje eu falo, lá na EBS, que els tinham que oferecer um curso de Libras específico para professores, com os conteúdos e conceitos específicos e tal. Só que, até hoje, isso não acontece.

Pergunta 9: Suas aulas são ou já foram acompanhadas por algum intérprete?

Resposta: Nunca. Até mesmo porque não havia intérpretes para o setor dos anos iniciais, do 1º ao 5º. Imagine o quanto era difícil! Você, com apenas um mês de Libras, ter que dar aula para os anos iniciais nessa Língua. Eu aprendi muito. Eu tenho facilidade com a Libras. Mas, eu tive colegas que não tiveram essa facilidade. Eu nem sou da área de linguística nem linguagens. Tenho até certa dificuldade com o inglês. Mas, com a Libras, não. Não sei se é porque ela é visual. Eu tive muita facilidade. Mas, mesmo assim, né? Eu acho que eu devia ter tido mais tempo ou fazer uma bidocência com um surdo. Estou só dando um exemplo aqui, não existia isso na época. Algumas medidas tipo não entrar em sala naquele semestre, os

novos professores indo para outros setores naquele momento. Enfim. Mas, é aquela coisa da escola pública. Já entra para tapar buraco, né? Então não tem tempo para você se preparar tanto. A gente ainda teve sorte de ter um mês. Porque depois houve outros concursos em que os professores já entravam em sala.

Pergunta 10: Comente mais a respeito da sua formação para o trabalho com surdos. Você até já comentou um pouco a respeito aui. Mas, essa formação partiu de você? A que ou a quem se deve essa formação?

Resposta: Eu entrei na UNIRIO e depois o currículo já foi modificado algumas vezes, desde quando eu me formei. Mas, eu saía com habilitação para a educação infantil, dos anos iniciais, e para a EJA. Eu acho que foi bem amplo. Eu gostei muito da minha faculdade. Eu tive algumas disciplinas optativas e de psicopedagogia com uma professora que, dentro da Psicopedagogia, falou um pouco sobre a questão da surdez, citou uns livros que são super importantes. Citou Sacks, Skliar... algumas leituras. Como eu já queria mesmo entrar nessa área, estudar mais sobre a educação de surdos, já foiuma pincelada. E eu não tive Libras. Quando eu me formei, que começou a ser obrigatória a disciplina de Libras nas licenciaturas. Eu acho ótimo que isso tenha passado a ocorrer. Não é que você vai aprender a Libras, mas vai saber da existência do sujeito surdo. Fiz minha monografia com a professora de Psicopedagogia, uma pequisa bibliográfica sobre educação de surdos. Eu também tinha feito um estágio de observação naquela escola de uma associação de surdos, aquela que já falei.

Só que era uma escola de tradição oralista. Então eu ficava assim... olha só como são as coisas... isso há doze anos, eu estudante, sentava lá e via que a professora... assim, eu não tenho nem palavras para descrever. Por quê? Porque a professora falava meio alto, olhando e articulando os lábios e tal... e ela falava A, o aluno entendia B e escrevia C. Não havia comunicação, simplesmente não existia! E aquilo me afligia e eu me perguntava como acontecia aquele ensino e aprendizagem. Porque a professora está falando uma coisa, e nitidamente, o aluno não está entendendo nada que ela está falando! Nitidamente! E fica uma coisa assim... não existe uma aprendizagem efetiva ali! Não existe uma comunicação, não existe uma língua em comum. Então, minha formação foi assim. Quando eu entrei na EBS e comecei a atuar como professora de surdos, como eu era novata... você sabe o que ocorre com os professores novatos, né? Eles sempre recebem um bastaõ, que são aquelas turmas “mais tranquilas” [risos]. Eu me lembro de uma reunião... eu estava tão feliz de ter passado para a EBS, era o meu sonho de vida! Há anos não tinha concurso para a EBS. Era um sonho. Um sonho de vida! Sonho, sonho, sonho.Então, eu não estava ligando para nada. Se me dissessem

que eu levaria injeção na testa, eu estava dizendo oba. Mas, voltando è reunião...estava lá a coordenadora do setor, uma pessoa muito competente muito dedicada, enfim... uma chefe maravilhosa. Aí ela virou pra mim e falou assim: “Olha, você quer ficar com a turminha que a gente apelidou de “Expresso 222”? Aí eu... “É?’. Ela... “Porque é uma turminha mais lenta.”. Com alunos de idades mais avançadas, repetentes etc e tal. Então eu cheguei na EBS com um mês de Língua e essa turma “Expresso 222”. Aí, então, havia muitas questões que me angustiavam porque a gente via que não era só a questão da surdez. Havia alunos com outros comprometimentos, tinha a questão de serem alunos de camadas mais populares, com mães analfabetas, com problemas familiares. Então, assim... eram várias questões. Por isso que fui fazer Psicopedagogia. O que a gente aprende na Psicopedagogia? Esse processo que a gente chama de ensinagem. Esse processo de ensino e aprendizagem, como que isso acontece. Qual a minha função, qual a função do aluno. Aí eu comecei a fazer a psicopedagia na pós e me ajudou muito. Porque, mesmo sendo todos surdos, cada aluno ali tinha a sua especificidade. Tinha aluno que chegava ali e não tinha Língua. Eu não tinha e ele não tinha. E aí? Entendeu? Então, como é que eu ia ensinar? Aí eu conversava com o professor de Libras e a gente trocava ideia, precisa ir por esse caminho e não por outro. O que eu acho bom na EBS e isso eu senti sempre... primeiro, eu tive o apoio de professoras antigas, que me abraçaram muito. E isso eu acho muito importante quando você é nova e acaba de chegar. Você chegar humilde mesmo. Porque teve uma outra geração, que chegou depois, num outro concurso, que era bem diferente da que fez o meu concurso. Porque a gente não chegou assim “Ah, professor antigo, já está ultrapassado...”. Eu tive o apoio de muitos professores antigos, que me mostravam os seus cadernos e diziam “eu faço assim, assim e assado”. Eu podia entrar na sala de alguns colegas. Muitas me abraçaram. E a geração do concurso seguinte já chegou diferente. Chegou assim “A gente já entrou mais bem formado, a gente veio para inovar”. Então, quando eu falo da minha formação... eu acho que eu tive vários momentos de formação. Não só os institucionalizados, formais, como também os informais. Dos formais, eu tive a pós em Psicopedagogia. Eu fiz na Cândido Mendes. Aí eu fiz um TCC também. Fiz um estudo de caso de um aluno que tive, surdo. Sempre na surdez. Junto com essa formação, eu tive a formação vinda das minhas colegas de trabalho. Eu acredito nessa conversa, nessa troca com essas professoras antigas, que têm uma bagagem maravilhosa. Vinte anos de EBS! Elas passaram pelo oralismo, pela comunicação total...o tanto que elas reiventaram! Depois já estavam no bilinguismo. Elas têm muita história para contar. Claro que ali eu vi coisas que eu gostava e que eu não gostava, como na universidade ou em qualquer outro lugar. Mas, havia uma pluralidade de maneiras de ensinar e de aprender, uma bagagem enorme para a minha

formação. Na matemática, eu tive Z, que sempre trabalhava com uma professora formada em matemática. Depois eu tive uma outra formação, baseada em leituras que eu tinha que fazer para prestar assistência técnica para professores de outras escolas. Ali seria uma visão de uma outra educação de surdos, a do surdo incluído em uma turma de maioria ouvinte. Ah, uma coisa que não falei: depois eu fiz um curso de extensão de atendimento educacional especializado em surdez. Fiz pela Universidade Federal de Uberlândia, foi um curso a distância. Foi com a Cristina Lacerda, que pesquisa bastante na área de surdez. Tudo que tivesse sendo oferecido na área de surdez eu fazia. Entendeu? Essas coisas todas ajudaram em minha formação. E há também o mais importante, que é o chão da escola, o dia a dia, o contato com os surdos, a pluralidade dos alunos e a atuação nos diversos anos do Fundamental 1 também. Porque, assim, você adquire uma visão muito mais ampla do ensino e tal. Eu percebi que eu aprendi muito, ainda mais, com os professores surdos. Tanto, que eu parei de fazer o curso de Libras. Eu aprendia muito mais em contato com os professores surdos. E isso, para mim, é o fundamental! E, assim, você aprende é na prática mesmo! É no a dia a dia. Cada aluno é um e você vai variando as estratégias. Você ganha uma bagagem. Você diz "funcionou com aquela outra turma, então eu vou utilizar", "Olha! Essa atividade foi bacana!". Isso é com o passar dos anos. Eu acho que é um tripé: teoria, prática e reflexão. Você refletir sobre a sua prática e ter a humildade de ver quando está errando. Mas, não é fácil. Você tem que dar aula em uma outra língua. Você tem sempre que pensar em diferentes estratégias. É um trabalho diferente mesmo. Você tem que pensar na sua formação. Formal, informal, com os pares e os outros professores. E eu vejo que a questão da Língua é muito importante.

- PARTE 2: SOBRE O ENSINO DE MULTIPLICAÇÃO

Pergunta 1: De que forma você introduz o assunto d multiplicação para os seus alunos surdos?

Resposta: Então... eu lembro muto, até, desse sinal [ela sinaliza "dobro"]. Como a gente tinha muita influência da oficina de matemática, a gente trabalhava primeiro de forma mais lúdica. E mais concreta também. Por exemplo, Z teve um projeto lá da oficina, que era com tampinhas. Aí os alunos traziam aquelas tampinhas e tal, e a gente comelou a trabalhar com algumas coisas que nem eram daquele ano. Porque a matemática é uma coisa que surge, ela tá ali. Então você naõ vai falar que não vai trabalhar com aquela coisa porque ela não é desse ano. Então, às vezes, as coisas acontecem. Eu lembro muito dessa coisa do concreto, de

trabalhar muito com o concreto. Tinha várias questões. Por exemplo, a questão da forma aditiva, do 6 + 6 = 12, então 2x 6 = 12. É igual, mas muda o sinal da operação. E aí você começa a trabalhar o conceito da multiplicação. A gente trabalhava muito, também, com a calculadora. Para verificar as contas ou quando o número era muito grande. Eu lembro muito também da questão da contagem. Por exemplo, a gente trabalhava muito com saquinhos de dez. A gente pegava aqueles saquinhos de sacolé e colocava dez tampinhas dentro de cada um deles. Quando davam 100, colocávamos em um saco maior, para representar a centena. Porque Z estudou que para introduzir conceitos da matemática relacionados à contagem era legal trabalhar com coleções. Então ela lançou um projeto para a coleção de tampinhas. Aquilo alcançou uma propoção! Os alunos traziam muitas tampinhas! Eles chegavam a catar do chão [risos]. Teve até disputa entre salas para ver qual trazia mais tampinhas. E, no final, S tinha muitas tampinhas. Milhares de tampinhas! Depois a gente até fez um quadro da Tarsila do Amaral com uns professores de Artes. Só com as tampinhas. Mas, voltando à questão da multiplicação, a gente tinha muitas tampinhas! Trabalhamos muitos conceitos matemáticos com elas. Por exemplo, 10 saquinhos de 10 é 100. Então 10 x 10 = 100. Entendeu? Essa coisa da coleção é muito interessante. Porque ela tem vários desdobramentos. Por exemplo, quando se tem uma grande quantidade. Como é que você vai trabalhar com essa grande quantidade? Vamos separar de 10 em 10. Outra coisa também é dinheiro, moeda. Como contar? Juntar moedas de 10. Eles não tinham noção. Então traziam de casa e contávamos. Aí você tem várias coisas, né? Tem adição, tem multiplicação. Eu trabalhava muito assim, com a coisa da adição. Eu não me lembro de fazer de outra forma. Eu tinha essa coisa do agrupar para contar, eu tinha esse conceito. Eu trabalhava muito a base 10. Depois surgia a multiplicação. A gente sempre começava com o dobro. Depois trabalhava com a metade. Essas duas coisas em paralelo. Eu trabalhava muito com a questão da adição 2+ 2+ 2+...+2 = 10x2. Lembro também da tabuada.

Pergunta 2: Quais são os tipos de situação-problema que você costuma utilizar no ensino de multiplicação para seus alunos surdos?

Resposta: Quando a gente começa a trabalhar problemas ou situações-problema, pega muito a Língua. Por exemplo, essa coisa dos verbos ganhar e perder. Tem professores que dizem que ganhar significa somar e perder significa subtrair. Mas, não, necessariamente, né? Quando eu tinha assistente educacional, eu fazia muita situação-problema com ela falando. Ela “librando” e fazendo aquilo. Porque quando era escrito, às vezes eles não conseguiam entender, decodificar a Língua Portuguesa. E erravam por causa disso. Não era por causa do

conceito, se tinha que somar ou subtrair. Entendeu? Eu percebia isso. Quer ver uma coisa muito legal que eu gostava de fazer? Eu não sei o nome técnico disso, mas vamos lá. Por exemplo, eu gostava de dar problemas do tipo "Um palhaço tem três camisas, duas calças e não sei quantos chapéus. Quais as diferentes possibilidades de tipos de roupa?". Mas, eu gostava muito de fazer isso. Por quê? Porque eles podiam desenhar. Entendeu? E ali era mais fácil para eles. Eles desenhavam. Se havia bolinhas, listras... eles desenhavam as possibilidades. Possibilidades que acabavam virando uma multiplicação. E ali eles podiam ver, visualizar. Então eu trabalhava muito isso. Outra coisa que eu gostava muito de trabalhar com eles era o sistema monetário. Porque eu achava que era mais o dia a dia deles. Por exemplo, eu colocava um problema do tipo "Um quilo de feijão custa 9 reais. Cinco quilos de feijão custam 20 reais. Se eu comprasse os 5 quilos separados, eu pagaria o mesmo valor? Por quê?". Eu aproveitava para também perguntar que opção sairia mais barato, se comprar o saco de 5 quilos ou os cinco sacos de 1 quilo. É um problema muito legal de trabalhar com eles. E eu sempre levava encartes de supermercados para trabalhar com esse tipo de problema. Para eles analisarem qual eram o melhor negócio, se comprar este ou comprar aquele produto. E, nesse caso, a gente chegava a usar a calculadora. Não tinha problema usar. Porque eu queria que ele entendesse que o peso era igual, mas os valores eram diferentes. O que compensava mais ele fazer? Então, eu trabalhava muito com isso também. Receita também é legal de trabalhar com a multiplicação. Tipo "Essa receita dá para 5 pessoas. Mas, temos 15 pessoas para comer". Então, eles teriam que triplicar essa receita. Assim, se a receita original precisasse de 3 ovos, eles teriam que usar 9 ovos. Então, dá para usar receitas para trabalhar com a multiplicação, com a ampliação das receitas. Essas coisas. Eu gostava muito de trabalhar com receitas. Eu lembro muito disso. Sistema monetário, receitas e essas coisas.

Pergunta 3: Que estratégias ou materiais que você costuma utilizar para trabalhar esses problemas com seus alunos surdos?

Resposta: Eu trabalhava muito com essa qustão do desenho e do concreto. A gente trabalhava muito com o material dourado. Aí a gente pedia até para botar as peças enfileiradinhas. Dali se via que 10x1=10 e se ia para a dezena. A gente trabalhava muito coma base 10. Eu lembro muito disso também.

Pergunta 4: E quais são os sinais ou recusos visuais mais utilizados por você no ensino de multiplicação para surdos?

Resposta: Desenho, material dourado, encarte de mercado, calculadora, coleção... aí você tem que agrupar para contar e depois vira a multiplicação. Com relação aos sinais, eu uso os sinais de dobro, triplo, quádruplo [ela faz os sinais] em vez de fazer dois vezes alguma coisa.

Pergunta 5: E os alunos, que estratégias, sinais ou recursos visuais eles usam para resolver os problemas de multiplicação?

Resposta: Olha, eles aprenderam muito a usar o material dourado. Muito material concreto. Uma coisa que eles fazem é, por exemplo, se for 5x5... eles abrem uma das mãos com os cinco dedos para cima e com a outra mão, vão sinalizando de dedo em dedo. Então, sobre o primeiro dedo sinalizam 5, sobre o segundo dedo sinalizam 10 e vão somando 5 e sinalizando sobre o dedo seguinte até chegar em 25 [ela sinaliza para ilustrar]. Eles vão de 5 m 5 sobre os dedos. Agora, o cálculo mental é uma coisa que precisa ser trabalhada com eles também. Porque, do contrário, eles ficam muito na mão, no concreto. Tem hora que a gente fala com eles para não contarem nas mãos. A gente falava "Isso você já tem, já guardou na cabeça". Mas, esse cálculo mental é algo que a gente tem que, não forçar, mas estimular. E eu vejo que nas escolas, no geral, isso não é muito estimulado, né? Eu gostaria que ele soubesse que há várias maneiras de se chegar naquele resultado. Por isso ele já tem que decorar alguns resultados da tabuada. Para partir de algum lugar, né? Senão ele sempre vai ter que voltar lá no começo [risos]. Eu tive alunos brilhantes e tive alunos que tinham que ter mais a parte concreta. Eu acho que o importante é estimular o uso de vários instrumentos de forma efetiva. Saber quando usar a calculadora, como estimular o cálculo mental e perceber "em que pé está cada aluno", cada grupo. Trabalhar em grupos também.

- PARTE 3: SOBRE A INTERPRETAÇÃO DE ENUNCIADOS DE PROBLEMAS DE MULTIPLICAÇÃO ESCRITOS EM LÍNGUA PORTUGUESA

Pergunta 1: Sendo a EBS uma escola bilíngue que tem a Libras como L1 e a Língua Portuguesa como L2, em sua modalidade escrita, como você trabalha os enunciados em português no contexto da multiplicação?

Resposta: Eu não ampliava o vocabulário. Eu buscava usar um texto mais enxuto. Eu não me atinha tanto ao português. Minha preocupação sempre foi a de me focar na situação. Eu smpre fui uma professora que lia as situações para eles, em Libras. Eu nunca fui uma professora que entrega o texto e "agora faça". A gente sempre lia junto o problema, ia para o quadro com a palavra que não conhece. Não era só ler. A gente lia junto, interpretava junto qual era a

situação, o que estava acontecendo ali no texto. Para eles imaginarem aquela situação. Agora, era difícil. Não muito. Multiplicação eu não acho difícil. Eu também usava o recurso do desenho para os enunciados. Por exemplo, naquelas questões de fileira que a gente trabalha muito com eles. Tipo “Havia 5 fileiras de 5 cadeiras em uma sala e todas as pessoas estavam sentadas. Quantas pessoas tinham na sala?”. Aí eu fazia os desenhos para eles.

Entrevistadora: Você fazia esses tipos de problemas com eles?
Entrevistada: Fazia. Também fazia com fileiras em ônibus. Sabendo-se a quantidade de cadeiras nele e o número de pessoas que entram e saem, será que ficou alguém em pé? Aí você também pode trabalhar a multiplicação. Eu tentava trazer questões do dia a dia deles. Todos eles andam de ônibus. Todos eles ajudam a mãe a fazerem compra de mercado. Então, é questão de cidadania ele entender que um saco de 5 quilos é mais barato que cinco de 1 quilo. E, assim, eu nunca medi esforços. Eu não queria medir o que eles não aprenderam. Eu queria medir o que eles aprenderam! Situações-problema podem ser difíceis por conta do entrave da Língua, né?

Pergunta 2: E os alunos, que estratégias eles utilizam para identificar o tipo de resolução adequada diante de enunciados problemas multiplicativos em Língua Portuguesa?
Resposta: Eu acho que quanto mais visual, mais fácil é. Quanto mais fizer parte do dia a dia, mais fácil também. Terceiro, se for uma atividade já trabalhada em sala, também mais fácil que uma coisa nova. Mas, eu acho que eles se apegam muito às palavras “acrescentou”, “diminuiu”, “aumentou”, “ganhou”, “perdeu”... mas, eu não gostava muito disso. Porque eu achava um doutrinamento, uma coisa tecnicista. Mas, é difícil para eles. Eu acho que misturar situação-problema, língua portuguesa e surdo é complicado. Eu acho que precisa haver outras ferramentas para além da língua portuguesa. Outras ferramentas. O desenho, uma foto...fazer o máximo de pistas visuais.

Entrevistadora: Esses alunos com os quais você trabalha dominam bem Libras também? Porque você diz que lê com eles...
Entrevistada: Por exemplo, no 3º, 4º e 5º anos, havia alunos muito fluentes. Há os que chegam na EBS no ensino infantil e no 1º ano já dominam a Libras totalmente. Há os que são filhos de surdos ou já estão na comunidade surda e tal. Só que, às vezes, chegam alguns que vêm do município sem uma Língua adquirida. No SEF1, a maioria dos alunos que eu peguei, que eram do 4º e 5º ano, já tinham muita Libras. Eles me “davam um banho”, às vezes.

Pergunta 3: Você conhece a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud?
Resposta: Não.

Pergunta 4: Há algo que você queria comentar?
Resposta: Eu acho que quando você pensa em situação-problema, pode haver um entrave linguística. Como o aluno saberá o que fazer sem compreender aquela situação? Eu não comparo surdo a ouvinte. Eu sou professora de surdos. Eu não dou aula para ouvintes. E eu nunca dei aula para ouvintes. Outra coisa que eu gostaria de comentar é que essa coisa do cálculo mental e da Lógica não é muito puxada na EBS. Hoje em dia eu vejo isso. Eu acho que algumas coisas devem vir antes do sistema de numeração, entendeu? A Lógica, a sequência... porque, às vezes, o surdo vem "muito cru" ainda. Então você já começar com 1,2... parece..., entendeu? Tem também aquela questão de armar a conta. Quando "arma" e como "arma". A matemática é fascinante.

ENTREVISTA COM A PROFESSORA CARMEN

Data em que foi realizada: 15/04/2021
Modo: remoto
Plataforma: Google Meet

- EIXO 1: FORMAÇÃO ACADÊMICA, CONHECIMENTOS LINGUÍSTICOS E EXPERIÊNCIA DOCENTE

Pergunta 1: Qual a sua idade?
Resposta: 62 anos

Pergunta 2: Em que área você se graduou?
Resposta: Eu fiz curso normal primeiro e, logo que me formei, comecei a trabalhar como professora do município, dando aula do 1º ao 5º ano. Ao mesmo tempo, eu fazia o curso de licenciatura na UERJ. Então eu me graduei em Licenciatura em Matemática, pela UERJ. Depois eu fiz um mestrado em Linguística Aplicada, pela Faculdade de Letras da UFRJ. Saí completamente do ambiente da matemática porque eu queria justamente entender essa questão linguística que estava muito presente no meu quotidiano como professora de matemática. Depois eu fiz um doutorado em Educação, pela UNICAMP.

Pergunta 3: Bom, você já respondeu algumas perguntas que eu lhe faria agora. Em que ano você se graduou?
Resposta: Eu me formei em 1980.

Pergunta 4: Em que ano você obteve o seu doutoramento?
Resposta: Em 2015.

Pergunta 5: Você começou a trabalhar na EBS a partir de que ano?
Resposta: Eu tomei posse em dezembro de 84, mas, comecei a trabalhar efetivamente a partir de maio de 85.

Pergunta 6: E você trabalhou na EBS por quanto tempo?

Resposta: Eu trabalhei durante trinta anos na escola e em fevereiro de 2015 eu defendi o meu doutorado. A partir de março de 2015 eu comecei a trabalhar na faculdade. Eu pedi para ser transferida comno docente de Pedagogia. Porque depois de tanto tempo na escola eu achei que já tivesse contribuído com tudo o que eu podia e eu queria começar a trabalhar com formação de professores, udando todo o conhecimento que eu adquiri na formação de pedagogos. Eu trabalhei ainda mais quatro anos na faculdade. Então foram 34 anos de trabalho na EBS, 30 anos na escola e 4 anos na faculdade. Eu me aposentei em março de 2019.

Pergunta 7: E você chegou a trabalhar em alguma outra escola, além da EBS?

Resposta: No município, como professora do 1º ao 5º ano. E depois, pouco depois que entrei para a faculdade, teve um concurso interno para o município. Naquela época a gente não ganhava por formação, a gente ganhava por área de atuação. Então, quando eu terminei a faculdade, eu continuava atuando do 1º ao 5º e ganhando como professora de 1º ao 5º. Aí eles fizeram um concurso interno, justamente para aproveitar as pessoas que já estavam formadas. Aí eu passei a também trabalhar com o Fndamental 2. Trabalhei sete anos no Fundamental 1 e seis anos no fundamental 2. Em alguns desses seis anos no Fundamental 2 eu já trabalhava na EBS. Então eu fiquei um tempo nos dois. Depois eu aumentei minha carga horária lá e pedi demissão no município. Então foram 13 anos no município.

Pergunta 8: E nessa outra instituição você chegou a ter alunos surdos?

Resposta: Ah, não. Naquela época, eu me lembro que eu tinha uma colega do Fundamental 1, da primeira escola que eu trabalhei, que era fonoaudióloga, atuava como professora lá e foi transferida para uma instituição para trabalhar com surdos. Deve ser no Helena Antipoff porque, nessa época, eles ficavam nesses centros de atendimento. Mas, eles não estavam em sala de aula, né? Isso é coisa muito recente, dos anos 2000 para cá, eu acho.

Pergunta 9: E, na EBS, em quais segmentos você atuou?

Resposta: Eu atuava no Fundamental 2. Prioritariamente no Fundamental 2. Tive algumas passagens pelo Ensino Médio, mas sempre preferi trabalhar com o Fundamental 2. E eu trabalhei com a professora Z, na oficina de matemática, durante dois anos. Ela me convidou, ela tinha um projeto lá. Durante dois anos, ela pegava os anos iniciais e eu pegava os anos finais. Do 1º ao 5º ano. Aí eu saí para o doutorado e, quando eu voltei, eu acabei não retornando para o projeto. Outras pessoas foram.

Pergunta 10: Qual o seu grau de fluência em Libras?

Resposta: Ah, assim... eu sou muito exigente comigo. Então, eu vou te dizer que eu gostaria de saber mais. Mas, eu sempre dei aula em Libras e os meus alunos me avaliavam muito bem. Claro que nos primeiros anos eu não sabia. Até porque, quando eu fiz o curso de especialização lá na EBS, a gente era desaconselhado a usar Libras, né? Eles diziam que a Libras dificultava a aprendizagem do português e que a gente tinha de falar devagar e de frente. Essa foi a pegadinha do curso. E quando eu cheguei na sala de aula, eu vi que não era nada disso. Eu lembro que eu estava trabalhando com um problema sobre frações e aí eu escrevi o problema no quadro. E tinha a palavra mesada. Eu apontei para a palavra mesada e perguntei a eles o que era, eles apontaram para a mesa. Naquele momento foi quando eu entendi que não adiantava eu tentar ensinar matemática se eu não soubesse a Língua deles. Esse negócio de falar devagar e de frente não existia. E aí eu comecei a fazer curso de Libras, eu pagando, a gente pagava para fazer o curso. Mas, muitas coisas eu aprendi com eles mesmos na sala de aula, com os meus alunos. Eu sempre fui muito bem avaliada por eles, então eu diria que tenho um nível intrmediário. Eu sempre fui muito exigente comigo mesma. Não vou dizer que sou excelente, mas que tenho um nível intrmediário. Até mesmo porque quando você fala em fluência, é fluência para quê? Em que nível? Entendeu? Então eu tinha fluência para dar aula de matemática. Quando eu fui dar aula para a faculdade, que eu tinha que falar sobre teorias, ... eu não trabalhei só com matemática na faculdade... num semestre eu trabalhava com Fundamentos, tipo Didática da Matemática, e no outro eu tinha que trabalhar com uma disciplina da Pedagogia. E, pra mim, foi um impacto muito grande. Depois de trinta anos dando aula em Libras, eu tive dificuldade. Por quê? Porque era um outro tipo de contexto, um outro tipo de conhecimento, era um outro campo conceitual... que eu não dominava. Então, quando você me fala sobre fluência...se eu tenho uma boa fluência para dar aula de matemática? Sim! Mas, na faculdade eu tenho fluência para dar aula sobre matemática. E, mesmo assim, eu preciso de apoio. Porque é diferente você dar aula de matemática e de didática da matemática, né? Porque aí você tem que trabalhar os contextos, tem que trabalhar comn teorias. Era mais difícil para mim. Se eu só estivesse trabalhando com surdos na faculdade, acho que a minha Libras tinha evoluído num minuto. Só que, como as turmas são mistas, eles trabalham com intérprete lá na faculdade. Então, você acaba se acomodando também. Eu, meio que mesclava. Às vezes eu dava aula em português e o intérprete traduzia para a Libras e, às vezes, eu dava aula em Libras e o intérprete traduzia para o português. Então, eu me sentia muito mais fluente na escola que na faculdade.

Pergunta 11: E você lembra onde você fez o curso para aprender a Libras?

Resposta: Eu fiz primeiro aulas particulares com uma intérprete. A gente combinava um horário e ela ia à EBS me ensinar. Depois é que eu fiz o curso da EBS. Eu fiz o nivelamento, entrei já no nível 3 e fiz os níveis 3 e 4. Então eu fiz o curso completo da EBS. Mas, antes foi um curso informal, sem certificação nenhuma. Era uma coisa para a gente ter um instrumental ali e não afundar.

Entrevistadora: Então o período de seu aprendizado em Libras se divide nessas duas partes, né?
Entrevistada: Eu diria que se divide nesses 34 anos. Porque Língua é isso, a gente tá o tempo todo aprendendo. Curso? Se for falar de curso, eu fiz um curso na década de 80. Talvez num ano, não me lembro. E depois fiz em dois semestres, acho que quando voltei do mestrado. Porque esses cursos da EBS foram iniciados pela Associação de Professores e depois eles foram encampados pela administração, pela gestão. Eu acho que foi nos anos 2000 que eu fiz ou no final da década de 90. Não me lembro. Não me lembro quando eu fiz esse curso. Mas, eu acho que Língua é isso. A genteestá imersa no ambiente onde se fala Libras. Então a sua aprendizagem é o tempo todo, né? Lá na faculdade, quando eu fui para lá, eu aprendi um monte de coisa! Aprendi sinais que eu não conhecia, termos que eu não conhecia porque eu não precisava deles na minha prática como professora de matemática. Eu não precisava daquele universo conceitual. Então, eu diria que foram 34 anos de aprendizagem de Libras. Porque é uma imersão, né? É diferente daqueles cursos em que se entra e sai. Você está imerso o tempo todo. Então eu diria que eu tive 34 anos de aprendizagem de Libras. É o mais correto.

Pergunta 12: Suas aulas chegaram a ser acomapanhadas por algum intérprete, em algum momento?

Resposta: Não. Na escola, não. Só na faculdade. Mas, era para todo mundo. A gente não tinha escolha não. Eram dois intérpretes em sala de aula e eles iam se revezando, de meia em meia hora. Essa era uma coisa já da organização. Lá na escola, os intérpretes ficam á disposição dos professores. Então, quando eles têm alguma necessidade, eles chamam um intérprete. Mas, a menos ue o professor solicite, não fica um intérprete o tempo todo na sala de aula. Na minha época, nem tinha intérprete para mim. Não existia esse serviço lá. Porque essa quantidade de intérpretes entrou na EBS em algum concurso de 2014 ou próximo a esse ano. Foi meu último ano na escola. E eu nunca julguei também que eu precisasse de intérpretes.

Pergunta 13: Fale um pouco sobre a influência da prática na sua formação como professora de surdos.

Resposta: Assim... na década de 70, a gente não tinha nada disso. Na minha formação pedagógica não tenho nada a falar. Não havia nada que me ajudasse em nada. Nem com relação a surdos e nem com relação a ouvintes. Não foi nada marcante, para mim. Acho que eu tenho mais lembranças do normal, do curso normal, do que da minha licenciatura. E, quando eu entrei para a EBS, eu fui poelo emprego. Eu tinha uma colega da minha mãe que trabalhava com ela no estado e trabalhava também na EBS. Então ela falou para a minha mãe "Olha, vai ter um concurso para fazer um curso lá da EBS. Suas filhas não se interesssam?". Aí eu fui, me inscrevi, fiz a prova, passei, mas, fui reprovada na entrevista. No ano seguinte, fiz a prova de novo, passei na entrevista e fiz o curso. Isso foi em 1982 e foi só isso. O curso durou menos de um ano, de junho a dezembro de 82. E em 84 houve o concurso. Então, a única coisa, em termos de formação para trabalhar com surdos, que eu fiz,foi esse curso de especialização da EBS. Aliás, me ajudou muito pouco, né? Porque, na minha época, a orientação era oralista. Então, essa coisa da "Língua de sinais" nem era chamada de Língua de Sinais, era chamada de mímica. E era totalmente desaconselhado o seu uso. Eu não tive uma disciplina sequer, nesse curso, que me ensinasse a Língua de Sinais. Até mesmo porque ela ainda não era Língua. Bom, é lógico que ela já existia enquanto Língua, mas ainda não havia sido oficializada como Língua. Ela só foi oficializada como Língua em 2002. Eu fiz esse curso em 82, vinte anos antes. Então, a gente não teve nenhuma disciplina para falar dessa Língua dos surdos e, além disso, a gente era desestimulado a usar essa Língua. Então, foi só isso. O resto foi na prática, foi na paulada, no erra e acerta, tentando de novo. Assim. A EBS teve uma importância total na minha formação como docente de surdos. Tanto, por me colocar imersa em uma Língua que não é a minha primeira Língua e que apresenta-se em uma modalidade muito diferente. Estar imersa é algo muito importante para favorecer a minha aprendizagem. Porque aquele semestre de Libras dado pelas universidades só serve para mostrar que a Libras existe, né? Ninguém aprende Libras em um semestre. No que diz respeito à aquisição da Língua, foi muito importante eu estar imersa em um ambiente onde a Libras é preponderante. Aos poucos eu fui percebendo que eu nunca consegui ser só professora de matemática. Porque, como eles são pessoas que, na sua maioria, vêm de famílias ouvintes, eles têm muitas dúvidas que eles não conseguem sanar em casa. Uma cena de novela, uma briga que aconteceu, um outdoor que eles viram na rua, uma notícia que eles não estão entendendo direito... isso tudo escamba na sala de aula, né? Por causa disso, eu comecei a trabalhar com jornal. Porque eu queria justamente trazer para eles esse mundo que

fica distante deles. Então eu passei a trabalhar mais com jornal em sala de aula. Questões sobre violência, divisão de trabalho em casa... No início, eu era focada no ensino da matemática só. Depois eu passei a ficar focada em trabalhar aqueles temas. Por exemplo, em uma notícia que falava do tempo em que a mulher se ocupava das tarefas domésticas em diferentes contextos familiares. Então, mulher sozinha, mulher com filho, mulher com filho e marido. Eu sempre trazia gráficos... no fim o que ficou concluído foi que a mulher que tinha marido sempre gastava mais tempo com tarefas domésticas.Então a gente começou a dicutir a divisão de trabalho. Teve até uma aluna que falou que estava certo, que o homem precisava descansar por chegar cansado do trabalho e a mulher deveria cuidar da casa. Aquilo gerou uma polêmica e muito debate em sala. Eu acho que a educação não é só conteúdo acadêmico. A educação é muito mais ampla do que isso. Principalmente para eles, que costumam ter dificuldade em discutir esses assuntos. Então, eu não podia ser só professora de matemática. Eu tinha que trazer essa discussão, eu tinha que ser uma educadora. Com eles, mais ainda. Porque eles ficam muito fora do mundo, pela dificuldade de comunicação. A minha prática extrapolou o ensino de matemática a partir do momento que eu fui entendendo as necessidades dos alunos surdos. Eu coloquei a matemática a serviço dessas necessidades. Eles me faziam perguntas de sexo, porque sexo oral, o que era sexo oral e porque fazer aquilo. Foi no contato com eles, percebendo as necessidades deles, percebendo as demandas que chegavam, que eu fui mudando a minha prática. A minha prática foi muito mecanicista no início. “Resolva as equações”. Eu não sabia como dar um problema para chegar em uma equação. Eu não sabia trabalhar um problema com eles. Em vez de trabalhar um problema, eu dava um “Arme e efetue”. Eu tinha uma prática mecanicista no início. E, aos poucos, eu fui percebendo que não era por aí. É claro que eu não trabalhava apenas com jornal. Mas, eu partia, muitas vezes, do trabalho com jornal, para entender qual era a função da matemática para o entendimento do que estava sendo noticiado ali. Existem três tipos de textos usados no ensino da matemática. Um são os textos típicos da matemática: problemas, enunciados etc. Outros são os textos que você leva para contextualizar: notas fiscais, talões de cheque, visores de balança e tal. E tem também aqueles em que o conhecimento matemático é necessário para a sua compreensão. A matemática é um instrumento de compreensão da sociedade em que vivemos. É isso. Eu acho que é isso. Eu fui aprendendo com a prática, ensaio e erro, errei muito. Mas, acho que eu fui melhorando a qualidade das minhas aulas a partir do momento em que eu fui estudando, em que eu fui me aprofundando, em que eu fui refletindo. E sempre nessa interface entre a matemática e as Línguas. A Libras e a Língua Portuguesa. Eu não consigo entender esse ensino fora dessa tríade.

Entrevistadora: Você acabou de dizer que não teve Libras nesse curso. Segundo me parece e, de tudo o que você falou antes, segundo seu ponto de vista, não dá para se pensar na educação de surdos sem passar pela Libras.

Entrevistada: De jeito nenhum. O curioso é que, quando eu fiz esse curso, eles falavam essa coisa contra a Língua de Sinais. Mas, quando você saía da sala de aula e via as crianças e os adolescentes no pátio, parecia um balé. Era uma coisa linda. Eles se comunicando de uma forma muito, muito alegre... você percebia que tinha uma comunicação ali, né? Era uma forma efetiva de comunicação. Então, era muito contraditório. Porque você entrava em uma sala de aula e não podia usar. Eu acho que alguns professores até desobedeciam essa regra. Porque é difícil você obedecer uma regra dessas, né? Sabendo que você pode facilitar a comunicação. Então, eu acho que havia uma transgressão ali. Oficialmente, não se podia usar a Língua de Sinais em sala. E quando você saía no pátio, você só via a Língua de Sinais. Você só via a Libras, sem parar, na comunicação entre eles. Era muito contraditório para mim. Mas, tudo bem. Agora, quando eu cheguei na sala de aula, foi um baque. Ele não está entendendo o que é mesada! Então, se eu não conseguir me comunicar com eles, não vai rolar isso daqui, né? O meu impacto foi quando eu entrei na sala de aula. No curso, não. Não tive nada.

- EIXO 2: SOBRE O ENSINO DE MULTIPLICAÇÃO

Pergunta 1: Como você costumava introduzir o assunto de multiplicação para seus alunos surdos?

Resposta: Então... eu esqueci de falar que eu também trabalhei, por quatro anos, como oreintadora pedagógica do primeiro segmento. Eu comecei sendo orientadora de matemática da 2ª a 4ª série. Depois a orientação passou a ser só por série. Então eu fiquei com a 2ª, depois com a 3ª e depois com a 4ª. E o lançamento do conceito de multiplicação é feito no primeiro segmento. E eu era professora do segundo segmento. Era difícil porque as professoras do primeiro segmento costumam ter muito medo de trabnalhar com matemática, né? Então eles iam empurrando com a barriga e jogando isso para o ano seguinte. “Isso é na próxima série, dizia quem trabalhava com a 2ª série”. Aí eu entrei na sala delas e falei “Não, vamos começar agora. A gente já precisa começar a trabalhar o conceito e tal.”. Então, eu trabalhava muito com material concreto, fazendo conjuntos, mostrando a operação ali no concreto. Agora, eu acho que, quando a gente fala nas operações de um modo geral, é importante ter em mente que cada operação dessas tem diversos enfoques. Então, muitas vezes, a gente fica presa à

operação. Mas, a multiplicação, por exemplo, ela tem o enfoque da adição de parcelas iguais, ela tem o enfoque da combinatória e ela tem o enfoque da área. Como é que se fala... o enfoque da configuração retangular, né? Então, eu acho que isso, muitas vezes, escapa na formação do professor. Fica-se muito preso à operação em si e se esquece de trabalhar cada enfoque da operação. Para mim, isso é o mais importante. E eu acho que a gente só tem condição de fazer isso através da resolução de problemas. Então, na minha prática com o 6º ano em diante, o meu foco era a resolução de problemas.Claro que existia um momento que era a parte mecânica, mas, o conceito, eu acho que ele deve ser trabalhado a partir da resolução de problemas. Só assim você vai trabalhar os diferentes enfoques. E eu trabalhei muito isso com as minhas turmas da Pedagogia. Engraçado que, na maior parte da minha vida, eu não fui apresentada a isso, a esses diferentes enfoques. Eu fazia isso intuitivamente. Eu pensava, por exemplo, que dizer que se vai repartir 30 reais entre duas pessoas e, então, perguntar quanto que cada uma receberia seria um enfoque diferente se eu já dissesse que quero repartir 30 reais dando 15 para cada pessoa e perguntasse para quantas eu dividi o dinheiro. A operação é a divisão. Mas, os enfoques são diferentes. Então, intuitivamente, eu trabalhava isso na resolução de problemas. E foi num curso que eu fiz até com Z que eu fiquei sabendo que tinha uma teoria do Vergnaud que falava sobre isso, desses diferentes enfoques. Então, eu acho que quando a gente fala na formação de professores, o mais importante é focar na resolução de problemas. Porque aí é que você vai trabalhar com os diferentes enfoques daquela operação. E foi isso o que eu fiz. Você vai me perguntar se eu fiz isso a vida toda. Eu vou te dizer que não. Eu trabalhei muito só com operações, muito com “arme e efetue” até que eu fui percebendo que não era por aí. Eu acho que quando você tem uma criança pequena e quer trabalhar o conceito, você começa a trabalhar com conjuntos. Mostra que tem conjuntos iguais, que se pode escrever 4+ 4+ 4, mas que também se pode escrever 3x4... eu acho que tem que começar pelo concreto. Nessas primeiras séries, eu me lembro de trabalhar muito o concreto, separando conjuntos, mostrando primeiro que a multiplicação é uma adição de parcelas iguais. Mas, ela pode ter outros enfoques. Então, isso a gente só consegue com resolução de problemas, né?

Pergunta 2: Quais são os diferentes tipos de situação-problema que você costuma utilizar para ensinar multiplicação para seus alunos surdos?

Resposta: Então... combinatória eu não lembro se eu trabalhei muito. Mas, eu tenho aqui alguns problemas que eu trabalhei com minhas alunas da graduação. Quando você fala de soma de parcelas iguais... por exemplo, “ Júlia tem 2 caixas, cada caixa tem 4 canecas,

quantas canecas Júlia tem?". De combinatória, "1 bermuda, 1 calça e 3 blusas. Quantas combinações de roupa eu posso fazer?". Configuração retangular, podem ser problemas de área, problemas sobre quantidades de cadeiras no auditório. Você tem as cadeiras e as filas com as cadeiras. Isso eu sei que trabalhei bem. A combinatória que eu não tenho certeza se trabalhei. Esse enfoque com os meus alunos, não tenho certeza. Com os outros dois eu trabalhei.

Pergunta 3: Que estratégias ou materiais você costuma utilizar para trabalhar esses problemas em sala de aula com seus alunos surdos?

Resposta: Então... os materiais que eu utilizei com os meus alunos são os mesmos que são dispoinibilizados para qualquer aluno. Não só para a multiplicação, mas para qualquer tema. Usava material dourado, quadro valor de lugar, blocos lógicos para os menores... eu acho que o material que é disponibilizado para os ouvintes devem ser usados com os surdos também. Eu acho que não tem diferença no material que você usa, né? A diferença é a forma como você se comunica. Por isso que o meu trabalho está sempre ligado à questão da língua portuguesa também. Então, por exemplo, eu vou trabalhar um problema. A primeira coisa que eu preciso saber é se meu aluno entendeu que aquele problema é um gênero textual. O problema está no gênero textual. O que é um gênero textual? É um texto que se organiza de um determinada forma. Cada gênero tem diferentes formas de se organizar. O problema é um gênero que faz parte da matemática. Então ele tem uma situação e ele tem uma pergunta. Essa pergunta pode ter ponto de interrogação ou pode ser feita de uma maneira indireta. O mestrado foi um divisor de águas, para mim. Foi quando eu comecei a me atentar sobre as questões linguísticas que estavam presentes no meu quotidiano. Então eu falava para eles "Todo problema tem uma situação e tem uma pergunta. É a pergunta do problema que vai direcionar a sua solução.". Porque eu posso ter a mesma situação com várias perguntas. Então é a pergunta que vai dar a direção sobre o cálculo que você deve fazer. Eu indagava "Onde é que está a pergunta?". Eu começava assim. Por isso que a inclusão é algo muito complicado. Porque o que o aluno ouvinte precisa não é o que o aluno surdo precisa. Eu quero que, além de saber resolver aquele problema, ele seja capaz de interpretar aquele problema. Eu acho que a gente tem essa obrigação. Por mais que eu defenda a Libras, a minha defesa da Libras jamais vai significar a minha desvalorização da Língua Portuguesa. Acho que a escola ainda não cumpriu esse papel. Nem a EBS! Que papel? O de ensinar a Língua Portuguesa para os alunos. Eu acho que a escola precisa ter esse compromisso, né? E aí não é uma responsabilidade só do professor de português. É de todos nós. Então, quando eu destrincho

um problema de matemática para os meus alunos, eu estou ensinando os meus alunos a lerem um problema em Língua Portuguesa. Eu sou professora de matemática, mas eu tenho que fazer isso. Porque aquele gênero é da minha disciplina. Um professor de português não vai trabalhar um problema. Esse gênero é minha responsabilidade. Então eu me lembro de perguntar isso. Aí um aluno identificou a pergunta, por conta do ponto de interrogação. E eu queria que eles olhassem para a interrogação como um indicador de perguntas, no caso de haver perguntas diretas. Aí, foi, foi, foi...até que eles chegaram. Então, assim...é uma aula que não tem o mesmo tempo do ouvinte. O tempo é diferente. Não é porque eles são menos capazes. É porque as necessidades linguísticas deles são diferentes. Esse trabalho inicial é só para eles entenderem como aquele texto se organiza. Depois é que vamos paraa compreensão do problema e para o cálculo. O cálculo, para mim, é o menos importante. O cálculo, se você tiver uma calculadora, você faz. Saber que cálculo você tem que fazer, aí sim reside o problema. Eu não estou dizendo que você não precisa fazer conta ou que a calculadora substitui isso. Até porque você tem que ter uma noção de estimativa. Então, para mim, o cálculo é a última coisa. É fazer a leitura do problema, entendê-lo, raciocinar e, por fim, fazer a conta. É isso. Não sei se eu te respondi. O que diferencia é a interação, que deve ser em Libras, e talvez usar alguma tecnologia assistiva para você poder mostrar visualmente o que está falando. Mas, eu acho que todo aluno precisa disso. Não acho que seja só o aluno surdo que precise. Eu acho que os materiais são os mesmos, mas a interação e o tempo é que são diferentes. O tempo que você precisa ter para questões que estão no entorno do que você está trabalhando. A questão linguística sempre está no entorno. Você pode também fazer um problema em Libras. Eu também fazia problema em Libras. Pedia para eles criarem os problemas e depois explicarem em Libras. Porque ali o meu objetivo era só o raciocínio mesmo. Mas, tinha o momento que era o problema em Língua Portuguesa e eu tinha esse objetivo de eles destrincharem o texto. Na avaliação eu traduzia a prova para eles, no caso de não entenderem o texto ou terem dúvidas nele.

Pergunta 4: Que estratégias ou recursos visuais (desenhos, tabelas, diagramas, gestos) foram mais frequentemente usados por você para ensinar multiplicação?

Resposta: Eu trabalhava muito com gráfico. Como eu estava com o segundo segmento, eu não tinha que trabalhar muito o conceito, né? Eles já vinham com o conceito trabalhado. Eu só precisava me concentrar mais nessa questão dos enfoques. Mas, o conceito de multiplicação eles já traziam, não era muito o meu trabalho fazer isso no Fundamental 2. Eu trabalhei algumas vezes como orientadora pedagógica e houve vezes em que entrei nas salas

das professoras para lançar o início dos conceitos, mas, depois elas iam. Nós fazíamos reuniões de planejamento, eu não entrava com frequência nas salas. Só quando elas sentiam necessidade, né?

Pergunta 5: E os alunos, que estratégias, sinais ou recursos visuais eles usavam com mais frequência quando estavam resolvendo problemas de multiplicação?
Resposta: Olha, eles tinham um vício que me irritava muito [risos], que era montar a tabuada inteira. Não era eu que fazia isso. Isso não era um recurso meu. Mas, tanto para fazer a divisão como a multiplicação, eles montavam a tabuada inteira. Eles iam contando nos dedos. Depois eles montavam e só ficavam consultando. Mas isso era um vício, digamos, uma estratégia usada pelos professores do Fundamental 1. Que eu me lembre era isso. Contar nos dedos e montar a tabuada. Às vezes, na hora da prova, eles montando tudo. Era difícil. Eu não conseguia tirar isso deles.

- EIXO 3: SOBRE A INTERPRETAÇÃO DE ENUNCIADOS DE PROBLEMAS DE MULTIPLICAÇÃO ESCRITOS EM LÍNGUA PORTUGUESA

Pergunta 1: Sendo a EBS uma escola bilíngue, como você trabalha os enunciados dos problemas, em Língua Portuguesa, dentro do contexto da multiplicação?
Resposta: Acho que eu já falei, né?

Entrevistadora: Palavras-chave você utiliza?

Entrevistada: Aquilo de identificar a pergunta eu acho que é uma estratégia importante. Porque a pergunta que vai guiar o seu raciocínio. E explicar o vocabulário, de um modo geral. Quando se trata da pergunta, eu também costumava mostrar esses pronomes interrogativos... qual, quanto... que isso é uma característica da pergunta também, né? Depois que eu fiz o mestrado, eu passei a ter uma preocupação muito grande com as questões da Língua. Então, por exemplo, em Língua de sinais você fala “sabonetes cinco”. Você não fala “cinco sabonetes”. O número vem depois. Aí, eu me lembro que uma vez... eu já tinha terminado o mestrado... e eu dei um problema de compras tipo “Fulano comprou 3 sabonetes, 2 garrafas de coca-cola...”. Aí eu perguntava quantos sabonetes fulano comprou. E a menina respondia o número que estava depois. Porque na Libras o número vem depois. Isso deve ter ocorrido comigo inúmeras vezes e, provavelmente, eu nunca tinha percebido. Então eu falava com ela

que, em Língua de Sinais, ela estava certa. Mas, que em Língua Portuguesa, os números vinham antes. E aproveitei para mostrar a ela a presença da vírgula separando os elementos da frase. Então, é isso. São coisas que surgem ali e que você tem que explicar na hora em que elas acontecem. Eu não posso esperar a professora de português resolver isso. O mais importante foi a sacada que eu tive foi o porquê de ela responder o número que vinha depois. Eu acho que todo professor ou professora de surdos tinha que entender de aquisição de segunda Língua. Se a L1 deles é a Libras e a L2 é a Língua Portuguesa, quais são as implicações disso no seu quotidiano em sala de aula? Então, eu acho que todo professor de surdos deveria uma formação sobre ensino de segunda Língua, de entender esses processos, desses empréstimos que a gente faz da primeira Língua. Isso é para a vida toda. Enquanto professor de surdos, a gente tem que entender esses processos. Exatamente para poder intervir.

Pergunta 2: E os alunos, que estratégias ou recursos eles utilizam para identificar o tipo de resolução adequada para problemas de multiplicação em Língua Portuguesa?
Resposta: Eu não sei te responder isso. Eu teria que fazer uma pesquisa do passo a passo de como eles estão pensando.

Entrevistadora: Hummm... por exemplo, em provas... você percebia se eles circulavam palavras, coisas desse tipo?

Entrevistada: Quando eu comecei a trabalhar com eles a questão da pergunta, eu pedia para eles circularem a pergunta. Então, isso era uma prática que eles passaram a ter.

Pergunta 3: Bom, a pergunta que eu lhe faria agora você já respondeu, que era se você tinha conhecimento da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud. E, em caso afirmativo, se você a utilizava no ensino de multiplicação. Isso você também respondeu quando falou que trabalhava com problemas com enfoques distintos.

Pergunta 4: Há algum comentário que você deseja fazer?
Resposta: Eu já falei, mas eu gostaria de frisar. Eu acho muito difícil ensinar surdos sem ter o conhecimento dessa questão linguística que perpassa, o tempo todo, o ensino. O que é a primeira língua, o que é a segunda língua, como é que você entende a produção escrita de um surdo, como é que você entende as estratégias de leitura que ele usa. Eu acho inportante ter esse conhecimento, além do conhecimento da disciplina que você vai ensinar. Inclusive, essa

Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud. E também defendo que todos os professores devam se preocupar com a Língua Portuguesa.

ENTREVISTA COM PROFESSORA JOANA

Data em que foi realizada: 09/04/2021
Modo: remoto
Plataforma: Google Meet

- EIXO 1: FORMAÇÃO ACADÊMICA, CONHECIMENTOS LINGUÍSTICOS E EXPERIÊNCIA DOCENTE

Pergunta 1: Qual a sua idade?

Resposta: 41

Pergunta 2: Em que área você se graduou?

Resposta: Em Matemática. Tenho licenciatura e bacharelado em Matemática.

Pergunta 3: Em que instituição e em que ano?

Resposta: Na UFRRJ. Uma foi em 2001 e a outra foi em 2002, não lembro qual.

Pergunta 4: Qual sua titulação máxima? Em que instituição e ano?

Resposta: É mestrado profissional em matemática, pelo PROFMAT da UNIRIO. Obtido em 2014.

Pergunta 5: Desde que ano você trabalha na EBS?

Resposta: Desde 2005.

Pergunta 6: Você já trabalhou em alguma outra instituição de ensino?

Resposta: Sim. Como professora da rede estadual do Rio de Janeiro.

Pergunta 7: Nessa outra instituição você teve alunos surdos?

Resposta: Eu tive uma aluna surda no penúltimo ano em que trabalhei no estado, no período da noite. Essa aluna passou o ensino médio todo dela pedindo intérprete e esse intérprete nunca chegou e a única pessoa que sabia Libras era eu. Nessa escola eu pegava o 1º ano. E teve um professor que saiu e eu fui pegar o 2º e 3º anos. Eu acho que eu também tive essa

aluna no 2º ano. Agora não estou me recordando. Mas, ficou muito marcado o 3º ano dela. Porque... eu tenho até memória da sala... era uma sala muito cheia. No 2º ano ela faltava muito, estava de licença maternidade... uma coisa assim. Eu não tenho muita memória dela do 2º ano, mas o 3º ano ficou muito marcado para mim. Porque era uma sala muito grande, com 35 alunos e só ela como aluna surda. Eu falava para ela sentar na frente porque, por mais que eu soubesse Libras, eu tinha que falar com a maioria dos alunos. Os outros professores não sabiam a Libras. No início, eu falei para ela que eu trabalhava na EBS e que sabia Libras. Também falei para a turma que não dava para dar uma aula em Libras e falar ao mesmo tempo. E aí eu pedi permissão a essa aluna para ir falando e fazendo alguns sinais, para ver se ela compreendia. E pedi para ela sentar na frente porque ela fazia leitura labial. Então, no início ela até sentou. Mas, depois ela ficou sem graça porque queria sentar perto de uma amiga. Aí ela acabou se sentando na metade de uma fileira. Então eu falei para ela que daquele jeito não funcionava...e era uma turma muito agitada, os alunos falavam muito. Mesmo tendo apenas uma aluna surda em trinta e cinco, para mim não foi possível trabalhar com a inclusão. Eu achei assim impossível. Porque são duas línguas distintas. Então, ou eu falava ou eu sinalizava. Então, muitas vezes, eu explicava primeiro em português e depois ia até a aluna e explicava em Libras para ela. Mas assim, como eu falei, eu acho impossível. Por mais que seja aula à noite, se tem um "professora, vem cá" e muito barulho. Então, pra mim, foi bem difícil. Havia também a questão de ela ficar sem graça quando eu me dirigia apenas a ela para explicar em Libras, depois de já ter falado sobre o conteúdo em português. Ela dizia que já havia entendido a explicação, ela ficava com vergonha. Eu falei que ficou muito marcado porque no final do ano, na formatura dela, não consegui intérprete para ela. Então eu pedi à direção da escola que, no mínimo, se projetasse o hino nacional em LIbras. E a aluna aceitou. Ela mesma fez a sinalização e tal. Foi um momento bem marcante para ela. A família dela foi. O marido é até aluno da EBS. Eu lembro que a diretora até falou que era a primeira vez. Mas, não teve acesso para ela. Ela estava feliz, mas, de fato, esse acesso não aconteceu. O acesso ao ensino. Ele não aconteceu. Também havia a questão do desconhecimento dos meus próprios colegas. Eles não sabiam, achavam que ela era preguiçosa, que ela se aproveitava da deficiência dela. É uma coisa que tem dois pesos e duas medidas, entendeu? É bem difícil. O desconhecimento dos professores com relação àquela aluna, "fazer o que com aquela aluna?", e a própria aluna, que já era mãe e adulta, se prevalecer com aquilo. Então, pra mim foi bem difícil.Eu trabalhei no estado de 2003 a 2017. Quando eu tive essa aluna eu já sabia Libras. Minha grande dificuldade nessa questão foi porque uma coisa é você dar aula para uma turma de surdos. Outra é você dar aulas numa turma com 35 alunos em que apenas

uma é surdo. A EBS tem turmas com no máximo 16 alunos. Tem a questão cognitiva, de aprendizado, mas todos estão falando a mesma Língua. Já no estado, além das diferenças de instrução de todos os alunos, eu tinha que dar aulas em duas línguas, não tinha como optar.

Pergunta 8: E, na EBS, em quais segmentos você atua ou atuou?

Resposta: Bom, na EBS, eu trabalho do 6º ao Ensino Médio. E no SEF1, eu atuei do 3º ao 5º em oficinas junto com Z. Ultimamente, eu tenho trabalhado mais com o Fundamental 2, que é do 6º ao 9º ano. Já tem um tempinho que eu não pego o ensino médio. Mas, eu já trabalhei em todos os anos do Fundamental 2. Na EBS eu já consegui trabalhar com todos eles.

Pergunta 9: E qual o seu grau de fluência em Libras?

Resposta: Eu acho que é razoável. Não sou o que se pode chamar de fluente. Eu acho que eu tenho o básico de Libras. É muito relativo isso. Tem gente que vai me ver e achar que sou fluente. Mas, eu não me considero fluente. Já fiz todos os cursos na EBS. Tenho o curso completo que a EBS ofereceu. Mas, eu considero que consigo falar o básico.

Pergunta 10: E faz muito tempo que você terminou esse curso de Libras?

Resposta: Como eu entrei em 2005, em 2006 eu fiz um ano do curso. Fiz os níveis 1 e 2. O nível 3 eu só fiz dez anos depois, para terminar. Porque havia choques de horários, não dava para fazer. Eu dava muita aula, então não dava para fazer. Durante os dez anos a minha Libras foi evoluindo na prática mesmo e em 2016 eu resolvi terminar o meu curso de Libras. Em 2006 o curso de Libras tinha 4 níveis e, em 2016, já eram cinco. Houve uma atualização de nivelamento. Então eles já me colocaram no nível 4. Então eu fiz os cinco níveis do curso. Então, teoricamente, eu tenho um certificado de 200 horas de um curso de Libras.

Pergunta 11: As suas aulas são ou já foram acompanhadas por algum intérprete?

Resposta: Não. Eu me lembro que, quando eu entrei, somente uma vez eu tive um intérprete. É até interessante a história. Porque antes de eu prestar o concurso eu não sabia que existia surdo, que existia Libras, não sabia do universo surdo. Eu fiz o concurso em 2004. Quem me avisou foi até meu marido. Lembro mesmo do valor da inscrição, que era 16 reais. Não sabia nem onde ficava a EBS. Era uma vaga só. Fui lá e fiz a prova tranquilamente, sem preocupação de passar. Acabei passando em quinto lugar. Um ano depois, em agosto de 2005, ligaram para mim informando que surgiu a oportunidade de eu assumir a vaga na EBS. E eu me lembro bem que, quando eu recebi a notícia, eu falei “Caraca! Eu vou trabalhar na EBS,

dar aulas para alunos surdos!". Eu pensava que eu teria que falar devagar. Porque eu falo muito rápido, não sei se você percebeu. Eu pensei que eu teria que falar devagar porque eles fariam leitura labial. Fui ver até aquele abecedário da Xuxa [ela sinaliza as letras do alfabeto em Libras]. Chegando lá, era um universo totalmente diferente. Eles se comunicavam com as mãos [risos], os nomes tinham sinal...eu sabia fazer o sinal do meu nome e tal. Foi então que eu descobri que nem todos os surdos sabiam fazer leitura labial, que eu precisaria aprender uma língua. Eu trabalharia lá à noite. Eu entrei lá no dia 17 de novembro de 2005. Estava fechando o ano de 2005. Eu lembro que a minha chefe era R e ela falou "Olha, é só para você dar o básico a eles, é só para eles terem contato com você. Daqui a duas semanas acaba o ano, é mais para você ter contato mesmo". Eu lembro que aquele ano foi mais para aprender, o ano em que me deram o meu sinal e tal. Eu tive intérprete apenas na minha primeira aula. E me lembro que a professora R, que, na época, era assistente educacional, acompanhou-me durante umas três aulas. E ela falou "Você vai pegar muito rápido!". No ano 2006 eu fiz o curso e trabalhei ainda à noite. Se não me engano, foi em 2007 ou em 2008 que eu consegui ir para o diurno. E é uma outra realidade. Me marcou muito um aluno que tive, que não conhecia a Libras. Ele parecia um ratinho encolhido, de tão desconfiado. Muitos eram alunos adultos que não conheciam a Libras. Muitos não conheciam Libras. Outros, com vivência, mas com a questão cognitiva muito difícil. Eu tenho algumas lembranças de flashbacks de aulas. No início era bem difícil. Eu cheguei a chorar porque eu não acreditava que eu conseguiria passar para eles, achava que eu não estava ensinando nada. Teve momentos de chorar mesmo, em que pensei em desistir. Minha mãe falava assim "Não, você vai conseguir! Você é boa profesora!". E isso foi até muito interessante. Porque em 2010 teve outro concurso, em que entrou um grupo de professores, e eu me lembro de ter parado no corredor e conversado isso com a professora V, que estava com semblante triste. Porque é um ensino difícil. Assim... não é um ensino fácil. Tem que se identificar com ele. A professora V também comecou à noite. Eu falei "V, não fica assim, eu também passei por isso. Depois as coisas melhorarão e você vai conseguir.". mas, eu também tive meus momentos de pensar em desistir. O início é muito difícil. Eu cheguei a me achar burra, sem capacidade de ensinar. Aí quando passei para a manhã, eu já achei mais tranquilo. Eu já sabia me comunicar em Libras, conseguia conversar com os alunos, expor o conteúdo. Aí foi indo, né?

Pergunta 12: Fale um pouco sobre a influência da prática docente na sua formação como professora bilíngue de surdos.

Resposta: Nunca fiz nenhum curso, com certificado, focado na educação de surdos. O que sei vem do meu trabalho, de estudos em grupo com a professora Z e de congressos do próprio EBS. Para a minha formação docente? Não sei se vou conseguir responder a sua pergunta [risos]. Bom, eu acho que tenho um olhar mais crítico ao lecionar. Como eu dou aula para eles usando estratégias visuais, eu acho que hoje eu também usaria mais estratégias visuais se eu tivesse alunos ouvintes. Mesmo falando a mesma língua deles. Isso eu percebo com a minha filha. Por mais que falemos a mesma língua, se ela não vivenciou o problema que ela precisa fazer, tem que usar o recurso do desenho. Então, na questão da prática para a minha formação, eu acho que adquiri um olhar mais sensível para isso. Da compreensão daqueles conceitos, do enunciado, da situação. Acho que seria isso. Um olhar mais sensível no momento de montar uma aula. Isso já acontece quando eu estou trabalhando com os surdos. Como eu vou trabalhar a multiplicação com eles? Como eu vou levar isso para ele de forma mais visual? Buscar algumas ferramentas, não. Mas, alguns recursos mais visuais para aquilo. Porque, como não tenho domínio da Língua sobre alguns assuntos, acabo usando mais o visual. Eu não sou muito criativa para as coisas não. Mas, eu busco trocar com os pares sobre como eu posso dar isso ou aquilo. Então, eu vejo isso. Um olhar mais sensível, da educação de surdos, para a minha formação. E ser mais sensível mesmo. Agora eu estou parando para pensar...muitos colegas falavam “Mas, ele não sabe isso? Um absurdo que ele não sabe!”. Aí eu respondo que se ele não sabe, eu vou ter que explicar. Porque, do contrário, ele nunca vai saber. Muitas vezes, na sala de aula, paro tudo para explicar alguma outra coisa que ele não conhece. Em 2012, eu tive a oportunidade de trabalhar com um assistente educacional surdo só para matemática. Foi uma parceria muito boa, de ter um surdo ali, trabalhando junto comigo. Quem dava aula era eu, mas ele estava sempre presente e a gente trocava os papeis. Eu acho que ele percebia que não havia discriminação de ele ser o assistente e eu, a professora. Em alguns momentos, era ele que começava. Teve uma situação em que uma aluna não sabia o sinal de uma determinada palavra. Ele fez o sinal em Libras e gestos bem icônicos e a aluna não lembrava. E eu lembro que eu saí igual uma doida, tentando achar um notebook para achar uma imagem que ilustrasse aquela palavra. Essa experiência que eu tive com o assistente educacional foi muito boa, foi muito rica. Eu me lembro de um problema num contexto de perder peso em que eu usava o sinal de perder. Ele olhava para mim e dizia que ainda não estava bom e pediu licença para sinalizar para os alunos. Então ele sinalizou ficar magra. E aí os alunos entenderam. Essa experiência foi muito boa. Então, se eu pudesse trabalhar com um profissional de Libras... eu nem falo mais “assistente educacional”... um professor de Libras com um professor de matemática, juntos, trocando os papeis... acho que

ficaria bem legal para o aluno. Me lembrei dessa experiência. Então, muitas vezes você tem que parar a sua aula para explicar coisas que você nem tinha planejado, Uma vez, o assistente teve que faltar para ir ao médico e ela parou para me perguntar se eu ia ao médico sozinha. Porque ela só ia com a mãe. Outra vez, uma aluna viu no celular uma notícia sobre o assassinato de uma pessoa famosa e me pediu para explicar aquilo, pois ela não estava entendendo. Eu tive que ler a notícia e explicar. Eu não ia falar para ela guardar o celular. Outros colegas até falariam. Mas, eu expliquei. Era o momento de ela ter aquela informação. Se eu não explicasse, ela ficaria sem saber. Então, eu paro a minha aula para explicar para eles. Muitos colegas dizem que isso é paternalismo. Pode até ser que seja. Mas, assim, se eles não souberem por mim, por quem eles saberão? Então, tem esse conflito. É diferente você ser professora de um aluno que fala a mesma língua que você... você sabe que ele terá como se informar em um outro lugar... e você ser professora de um aluno que ainda não tem a sua própria língua, onde o mundo está na sua Língua, não está na Língua dele. Como é que ele vai ter aquela informação? Então, muitas vezes, você para a sua aula para explicar que você acha que não têm a ver com a sua aula. No caso da sua pesquisa, que é sobre a multiplicação, eu vejo que eles têm muita dificuldade em memorizar sequências. Muitas dificuldades com a memória. Por mais que haja colegas que digam que a tabuada não deve ser decorada e, sim, entendida, eu acho que ela deve, em algum momento, ser decorada também.

- EIXO 2: SOBRE O ENSINO DE MULTIPLICAÇÃO

Pergunta 1: Como você introduz o assunto da multiplicação para os alunos surdos?
Resposta: Os meus alunos do 6º ano já chegam sabendo a multiplicação que eles aprenderam no Ensino Fundamental 1. Eu retomo do que foi falado para eles anteriormente e faço o sinal de multiplicação que eles conhecem, Eu relembro o que 2x3, que é a soma repetida, e também o contrário. Também destaco que a tabuada de 2 é determinar a sequência de números, de 2 em 2. Se eles souberem contar de 2 em 2, eles têm a tabuada de 2 nas mãos deles. Porque eles usam as mãos. Então, geralmente, eu faço uma retomada do que eles já veem no Ensino Fundamental 1. Eu faço o sinal que representa a multiplicação, pergunto aos alunos o que ele significa e lhes passo alguns problemas pedindo que identifiquem a operação adequada para resolvê-los. E tento fazer estratégias para eles terem a tabuada nas mãos. Geralmente eu também explico o porquê de ser uma multiplicação. A questão da potência às vezes causa confusão. Muitos entendem 3^2 como 3x2 e eu tenho que enfatizar que, no primeiro caso, o 2 aparece posicionado lateralmente acima do 3. E retomo a multiplicação para explicar o que

significa 3^2. Então, eu acho que quando eles entendem que a questão da multiplicação é uma soma, eles já fazem automaticamente o uso das mãos. Por exemplo, multiplicar por 4 é contar de 4 em 4. Então, automaticamente eles apontam 4 dedos de uma mão para cima e passam sobre cada um desses dedos a quantidade representada na outra mão. O que eu tenho enfatizado hoje com eles é que precisam saber a sequência. Porque aí fica mais fácil, na mão.

Pergunta 2: E que tipos de situações você costuma trabalhar com eles em sala de aula, para o ensino da multiplicação?

Resposta: Geralmente, com a quantidade de coisas que a gente compra. Dá um trabalho as situações de combinatória. Nunca trabalhei com eles questões desse tipo, no 6º ano. Trabalho mais com questões desse tipo... que comprei... com questões de compra. Que comprei 3 quilos de arroz, custando 3 reais o quilo, então como eu resolvo a conta para saber o custo total? Aí eles 3+3+3 e eu digo que dá para fazer mais rápido. Aos poucos vou aumentando a quantidade, até eles perceberem que não dá mais para ficar somando, que tem um jeito mais rápido. E aí vem a multiplicação. Mas, do que me lembro aqui, eu geralmente trabalho com situações de quantidade e preço. Com situações do tipo quantas cadeiras tem em um cinema eu nunca trabalhei. Eu geralmente trabalho com problemas do tipo quantidade e valor, só.

Pergunta 3: Que estratégias ou materias você usa para trabalhar os problemas de multiplicação com seus alunos surdos?

Resposta: Geralmente, eu preparo algum powerpoint para mostrar para eles a quantidade. Basicamente é isso. E aí, eu não sei se vale a pena relatar, quando eu estava na oficina de matemática, a gente utilizava muito os jogos. Jogos para brincar, essa coisa de decorar mesmo a questão da matemática, da multiplicação. Uma vez, quando eu estava trabalhando na oficina, eu peguei copinhos e moedinhas. Em cada copinho eu botava 3 moedinhas e depois eu perguntava quantas moedinhas eu tinha. Então, na oficina eu trabalhava mais o lúdico. Mas, em uma sala de aula com o 6º ano eu já não trabalho tanto o lúdico assim. Mas, eu lembro mais das oficinas do SEF1 para trabalhar esses recursos, né? Fazer a plaquinha, pingo da tabuada, fazer umas coisas assim. Mas, no 6º ano eu não trabalho tanto com esse tipo de recurso. Já vai mais para a questão do algoritmo, ver se eles sabem o algoritmo ou não. O conceito mesmo, eu acho que é mais trabalhado no SEF1.

Pergunta 3: E quais são os sinais e os recursos visuais (desenhos, tabelas, diagramas, gestos) mais frequentes nutilizados por você no ensino da multiplicação?

Resposta: Bem, o sinal da multiplicação é este daqui [ela sinaliza um x deslocado de cima para baixo, feito com os dedos indicadores cruzados]. Nós não trabalhamnos a questão... pelo menos a maioria, eu acho que não...de nomear os termos da multiplicação. Primeiro fator, segundo fator, produto... eu não trabalho com esses nomes e acho que nenhum dos meus colegas trabalha também. Pelo menos, eu nunca vi. A questão da tabela... vamos pensar na tabuada mesmo... eu tento trabalhar com o que se chama tabela de Pitágoras, em que se trabalha com colunas e linhas. Eu trabalho muito com essa tabela! Eles chegam com aquela tabuada tradicional. Mas, com a tabela de Pitágoras eu aproveito para já trabalhar com eles a questão da sequência de 2 em 2, de 3 em 3, de 4 em 4 e tal, para eles contarem e fazerem a tabela, já que eles não vêm com a tabuada decorada. Trabalho muito essa questão da sequência. Nos três últimos anos, de 2017 a 2019, na oficina de reforço, trabalhamos muito essa questão de eles saberem a sequência. Enfatizamos bastante a tabuada de 5, pois 5 eles têm na mão [ela mostra a mão esquerda aberta] e a partir da tabuada de 5, eles têm todas as outras tabuadas. Eu me lembro de ter feito uma atividade com eles... se eu sei quanto é 2x5, para saber quando é 2x6, basta eu somar 2. Então eu lembro de trabalhar isto com eles, de que a partir de algum valor que eles souberem, conseguirem achar o outro da tabuada.

Pergunta 4: E os alunos, que estratégias, sinais ou recursos visuais eles usam com mais frequência para resolverem problemas de multiplicação?

Resposta: A grande maioria, se eu der uma questão do tipo 125x25, vai partir logo para a construção da tabuada no caderno. Outros, que lembram de alguns resultados, já optam por fazerem o algoritmo. Nem lembro o exemplo que dei, só sei que tinha 25. Então, se ele souber a tabuada de 5, ele nem constroi a tabuada de 5. Se ele sabe a tauabada de 5, ele faz essa multiplicação logo. Isso depende muito do aluno. Tem aluno que já decorou a sequência, então ele já faz na mão. Mas, aqueles alunos que não decoraram, é muito a dependência do papel. Então eu falo que no dia da prova não podem vir com papelzinho não. Eu dou um papel com a estrutura da tabela para eles preencherem a tabuada que eles querem completar. Vendo a resolução das multiplicações que eles faziam nos exercícios, percebi que muitos não completavam a tabuada toda, mas apenas as partes que eles não sabiam de cabeça. Mas, havia outros que viam a tabela e a preenchiam logo. Eu acho que é mais a dependência mesmo. Eu que vou precisar resolver as questões de multiplicação, então vou precisar fazer a tabuada. Dos alunos, eu vejo muito isso. Alguns, se eu perguntar quanto é 5x8, eles já sinalizam logo que é 40. Outros, já usam as mãos. Tem de tudo. Tem uns que usam papel e outros que vão

contando na mão mesmo. Alguns se perdem e, quando percebem que se perderam, aí vão para o papel. Mas, outros, que já têm uns resultados decorados, vão fazendo todas as contagens na mão.

Entrevistadora: Você disse que eles usam um algoritmo. Esse algoritmo que eles usam é qual? É aquele que vai 1, vai 2...?

Entrevistada: O da multiplicação, é. O algoritmo tradicional mesmo. Quando eu ensino para eles, eu percebo isto: se você dá um método de ensino para eles, tem que ser só aquele. Quando você quer modificar um pouquinho, aí já confunde tudo. Eu percebo muito isso. Nas aulas remotas, eu até tentei explicar porque tem que andar a unidade, né? Quando ela inicia na dezena é porque você está trabalhando com a dezena. O A até me falou para explicar isso presencialmente e não em aula remota. Mas, eu quis explicar, porque alguns colegas do SEF1 colocavam hashtag no lugar sem números em vez de explicar que ali era o zero. Acho que dava para explicar para o aluno que a unidade se inicia na posição em que está o número que multiplica os outros. Isso é trabalhado muito. O CDU [ela sinaliza as letras em Libras], eles podem até não saber o sentido, mas eles lembram. Então, na hora da multiplicação porque tinha hashtag? Pô, hashtag? Ou deixa em branco ou bota 0. Mas, botam hashtag ou botam coração. Então, tem coisas que eles usam sem saber o porquê. Dizem "Não sei, mas o professor ensinou assim". E aí, no caso, presencialmente, eu explicava para eles porque se colocava 0 ou se deixava vazio. Então eu tento explicar essa multiplicação. Porque é assim. Quando é por 10, eles botam logo o 0. E quando é por 12? O 12 é 10 mais 2, então eu explico que é a junção desses dois números e que por isso é que pula. Então, na multiplicação por 25, do exemplo que dei aqui, eu falo que não é 2 que multiplica a outra parte, é 20. Outro coisa que também acontece é, por exemplo, se eu peço para calcularem 125x105 e eles colocam "000" como uma das parcelas a serem somadas na segunda etapa da multiplicação. Aí eu falo para eles que não precisa, que eles podem fazer só duas etapas e que como o 1 do 105 está na centena, a unidade da última parcela a ser somada estará alinhada com a centena da parcela da etapa anterior. Quando multiplicam por 20, por exemplo, às vezes, eles fazem isso também.Aí falo para multiplicarem por 2 e depois colocarem o 0 no final. Em alguns casos, multiplicando por 2000 fazem etapas para cada 0 e depois eles se perdem nas contas. Então, assim, eu trabalho muito a questão dos algoritmos. Isso é na multiplicação. Mas, como a multiplicação precisa muito da tabuada, eu percebo que alguns fazem toda a tabuada, do 2 até o 9. E tem

outros que não. Há outros que se desafiam, digamos assim. Ele só vai fazer no papelzinho se ele tiver dúvida, entendeu? Então, nos alunos eu percebo isso, nos vários níveis.

- PARTE 3: SOBRE A INTERPRETAÇÃO DOS ENUNCIADOS DOS PROBLEMAS DE MULTIPLICAÇÃO ESCRITOS EM LÍNGUA PORTUGUESA

Pergunta 1: Sendo a EBS uma escola bilíngue, como você trabalha com enunciados em Língua Portuguesa no contexto da multiplicação?

Resposta: Geralmente eu começo apresentando o texto, depois peço para eles fazerem uma leitura e indicarem que palavras eles não conhecem. Então... sei lá, paguei com uma nota de 10 reais, alguma coisa assim...então às vezes eles confundem essa "nota" com a nota de uma avaliação. Então, eu primeiro deixo eles lerem e verem as palavras que eles sabem e quando não sabem eu explico em Libras. Quando o aluno entende o texto, peço para ele ir na frente da sala e explicar para os colegas. E quando ninguém entende eu faço um teatro daquela situação-problema. Então, tipo assim, se eu vou comprar 3 quilos de açúcar e cada quilo custa tanto, eu enceno aquela situação na Língua deles. Eu não uso o português sinalizado, não traduzo o texto à risca. Isso não.

Entrevistadora: Você usa desenhos? Você sente necessidade de fazer desenhos de vez em quando?

Entrevistada: Sim. Geralmente eu uso esquemas. Eu trabalho com esquemas. Por exemplo, no exemplo que dei. Vamos pegar 3 quilos de arroz, custando 3 reais cada quilo. Então, como eu faço? Eu começo perguntando o que eu comprei. Aí desenho três caixinhas de arroz. Depois pergunto aos alunos: quando custa cada? Então, geralmente eu procuro trabalhar o visual usando um esquema. Pegar o problema e transformar numa informação. Traduzir aquele enunciado em algum esquema, um desenho. Então, eu geralmente faço isso. Como é uma soma de parcelas iguais, nesse caso, eu chamo a atenção para eles. Como eu disse, eu nunca trabalhei o conceito de combinatória no 6º ano. Mas, no ensino médio, eu faço desenhos, tabelas e mostro, no caso.

Pergunta 2: E os alunos, que estratégias ou sinais eles utilizam para identificar o tipo de resolução adequada para problemas de multiplicação em Língua Portuguesa?

Resposta: Depende do nível deles, né? Se ensinar isso através de esquemas, eles vão usar os esquemas. Alguns vão usar estratégias até mesmo de desenho. A grande maioria, acho que reproduz o que o professor ensina. Outros, nem vão fazer. Se o aluno não entender o

enunciado, ele nem vai fazer. Ou vai ficar tentando de tudo, a multiplicação, a divisão... e perguntando o tempo todo se está fazendo certo ou não. Uns vão direto para o algoritmo. Não sei como eles identificam, mas vão direto para o algoritmo.

Pergunta 3: Você conhece a Teoria de Vergnaud sobre o campo multiplicativo?

Resposta: Conheço. Já estudei. Eu até disse aqui que não trabalho com questões de combinatória. Acontece que os nossos alunos do 6º ano já chegam sem saber a divisão. Então, a nossa preocupação é dar a divisão, divisão com algoritmos. E é a operação inversa da multiplicação. Eles chegam com o algoritmo da multiplicação. Mas, no 6º ano eles já precisam saber efetuar as quatro operações básicas. Geralmente, a maioria já vem com o algoritmo da multiplicação bem estruturado. Mas, a divisão e a subtração são o grande "calcanhar de Aquiles". O algoritmo da divisão, então... eles não conhecem, eles não sabem que é a operação inversa da multiplicação. Então, nós temos uma grande preocupação com isso. O aluno não vai para o 7º ano sem saber os algoritmos das quatro operações. Ele precisa saber isso! Se ele não souber isso, ele não vai conseguir. Ele não terá a base para construir os outros conceitos matemáticos que virão pela frente. Então ele precisa saber a tabuada, saber construir razoavelmente a tabuada...porque tem muitos que ainda se confundem. A impressão que eu tenho é que há muito conteúdo e é preciso dar um tempo para eles. Então não dá para trabalhar todas as situações de multiplicação. Ele já sabe o algoritmo? Legal! Então, vamos trabalhar com a divisão, com o algoritmo da divisão. Porque, quando ele chegar no 9º ano, ele já precisa saber dividir.

Pergunta 4: Há algum comentário a mais que você deseja realizar?

Resposta: Acho que na questão do enunciado talvez fosse melhor você dar um exemplo. Tipo, "Com esse aqui, como você faria?", "Que estratégia você usaria para esse enunciado?". Para evitar que se confunda "Efetue" como um enunciado. E também porque eu acho que com os professores pedagogos você teria que dar um exemplo para eles entenderem o que você quer.

ENTREVISTA COM A PROFESSORA MARIANA

Data em que foi realizada: 15/05/2021
Modo: remoto
Plataforma: Google Meet

A entrevistadora começa avisando à entrevistada que será mantido o sigilo da gravação e isso, bem como toda a entrevista, são traduzidos pela intérprete Monalisa (nome fictício). A intérprete trabalha na EBS, de modo que também tem experiência com traduções de conteúdos escolares. Logo no início, ela pergunta à professora Mariana (que é surda) se a iluminação da gravação está boa, o que lhe é confirmado rapidamente.

- EIXO 1: SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE

Pergunta 1: Qual a sua idade?
Resposta: 33.

Pergunta 2: Em que área se graduou?
Resposta: Eu me formei em Pedagogia Bilíngue no DESU (EBS) e eu fiz uma pós-graduação em Psicopedagogia. Eu sou psicopedagoga pela Faculdade Cândido Mendes. E agora estou fazendo meu mestrado na UFF, o que devo concluir em dois meses.

Entrevistadora: Em que ano você se graduou?

Entrevistada:Formei em 2014, no DESU. A pós-graduação eu terminei em 2015.

Pergunta 3: E desde que ano você trabalha na EBS?
Resposta: Eu entrei em 2017 e meu contrato terminou em 2019. Foi um contrato de dois anos.

Pergunta 4: E você já trabalhou em outra instituição de ensino?

Resposta: Sim. Eu estou trabalhando até hoje na Prefeitura do Rio. Eu sou instrutora de Libras e assistente educacional de surdos na Prefeitura de Caxias. Além disso, eu também dou aula particular para um aluno surdocego e faço o trabalho de psicopedagogia com ele.

Entrevistadora: Há quanto tempo?

Entrevistada: Tem 10 anos que trabalho como instrutora. Vai fazer dez anos agora em setembro. Na prefeitura de Caxias, vai fazer dois anos que trabalho lá. Também em setembro.

Pergunta 5: Você nasceu surda?

Resposta: Não. Eu nasci ouvinte e fiquei surda aos 3 anos, por conta de uma meningite.

Pergunta 6: Seus pais são ouvintes ou são surdos?

Resposta: São ouvintes. E eu sou a única surda na minha família.

Pergunta 7: Na EBS, em quais segmentos você já atuou?

Resposta: Num ano eu trabalhei com uma turma do 2º ano e no ano seguinte eu trabalhei com uma turma do 3º e 4º anos. Do Ensino Fundamental.

Pergunta 8: E qual o seu grau de fluência em Libras?

Resposta: Eu me considero moderada. Tem muita coisa da Língua de Sinais... eu me considero moderada. Porque eu sou mais oralizada do que falante da Língua de Sinais.

Pergunta 9: E você fez algum curso para aprender essa Língua?

Resposta: Sim. Eu fiz um curso na FENEIS. Há muito tempo. Isso foi em 2007. Muito tempo já isso.

Pergunta 10: Com que idade você aprendeu a Libras?

Resposta: Eu aprendi a Libras com 15 anos de idade.

Pergunta 11: As suas aulas foram ou são acompanhadas por algum intérprete de Libras?

Resposta: Quando eu dou aula para alunos surdos? É isso?

Entrevistadora:Sim.

Entrevistada: Não, pois eu sou surda e acabo falando a mesma língua que o aluno surdo. Então não há necessidade de ter um intérprete na sala de aula.

Pergunta 12: Fale-me um pouco sobre sua formação como educadora para o ensino de surdos.

Resposta: Eu percebi que os surdos têm muitas dificuldades e temos pouquíssimos professores bilíngues. E a minha formação foi pensada nisso. A preocupação com o surdo e a importância do surdo ter um par linguístico. E querer que o surdo cresça e se desenvolva de uma maneira mais prática porque ele tem a mesma língua que a minha, então tendo esse par e essa referência, eu acho que seria melhor. Eu escolhi a Pedagogia Bilíngue exatamente por isso. Porque o surdo pode aprender o português e conviver com o português, porque a sociedade inteira utiliza o português. Então é muito importante para mim, enquanto surda, aprender em uma instituição que me ofereça essa forma bilíngue. É óbvio que a minha primeira língua é a Libras, mas ter o português escrito é extremamente importante. E na Pedagogia Bilíngue eu tinha essas duas opções. Respeitavam a Libras, que é a minha primeira língua, e o Português, como L2. Na minha família, acontecia isso também. A minha mãe sempre me incentivou. Me encaminhou para a explicadora, me levou para a fono, para eu ser oralizada, me levava para psicólogos porque, por conta da falta da língua, por conta da falta de comunicação, eu ficava muito nervosa. Então, desde pequena, minha mãe me levava para a psicóloga e para diversos tratamentos. Por isso que hoje eu tenho as duas línguas. Eu tenho a Língua de Sinais e sou oralizada. E tenho o Português escrito também. Eu aprendi mais com a prática na EBS. Porque a formação não te dá ideia de como é você trabalhar com o surdo em uma instituição bilíngue. Com essa variedade de alunos. E aí, em contato com outros professores, eles foram me passando as ideias e as estratégias para trabalhar. Mas, a EBS me ajudou muito e hoje eu me tornei essa profissional que eu sou. Atualmente. Eu trabalhava como psicopedagoga também. Essa questão de adaptação do material e criação de metodologias específicas para variados níveis de aprendizagem.

Pergunta 13: Essa pedagogia é uma pedagogia visual?

Resposta: Eu percebo que os alunos do ensino fundamental da EBS não têm muita fluência. Então eles chegavam usando muitos gestos. Gestos e linguagens próprias. Eu fui instruída, no curso de Pedagogia Bilíngue, a aprender e a utilizar muito as imagens. E eu, como professora,

não concordo muito de utilizar avatares durante as aulas. Porque o surdo vê aquele boneco e não tem esse entendimento. Então, o que eu fazia? Eu utilizava as minhas imagens para fazer estratégias para esses alunos. Por exemplo, quando eu contava a história da Chapeuzinho Vermelho, eu utilizava a minha imagem como Chapeuzinho, descrevia o texto em português e contava a história da Chapeuzinho Vermelho. O que se usa muito são imagens e eu preferia usar a minha imagem como referência para esses alunos. As imagens e o texto em português. Nas demais disciplinas e na Matemática eu sempre utilizava muitas imagens para representar, pois é muito importante para esses alunos.

- PARTE 2: SOBRE O ENSINO DE MULTIPLICAÇÃO

Pergunta 1: Como você introduzia o assunto de multiplicação para seus alunos surdos?

Resposta: Eu já ensinei matemática lá na EBS e era muito complicado introduzir o assunto de multiplicação. Então já começava tendo que explicar. Como eu fazia? Eu fazia círculos e colocava os números, o multiplicador e o multiplicando. Eu colocava 2x1 nos círculos. Tinha que ser assim. Eu começava dessa forma bem básica. E depois fazia as armações, os "efetue".

Entrevistadora: Os círculos... você colocava lá dentro os números? É isso?

Entrevistada: Por exemplo, se faziam dois círculos e aí eu perguntava ao aluno o que ele ia fazer para representar 2x2. Então ele colocava duas bolinhas em cada círculo. Se fosse 2x3, ele colocava duas bolinhas em 3 círculos e depois ele somava. Uma vez eu fiz 9x9 e o surdo falou "Nossa! É muita coisa! Eu não vou conseguir fazer!". Ele teria que fazer 9 círculos e colocar 9 bolinhas em cada círculo. E aí, depois de algum momento, à medida que ele ia se desenvolvendo, fazia direto, já que o aluno já tinha noção da multiplicação. É muito difícil introduzir o assunto da multiplicação. Tem que ter bastante paciência. Mas, aí, a gente faz dessa forma visual, com os círculos.

Pergunta 2: Quais são os diferentes tipos de problemas que você costuma utilizar em suas aulas no ensino de multiplicação?

Resposta: Eu sempre faço os problemas e os problemas eu sempre faço em Língua de Sinais, Quando eu coloco o texto só em Português, eu percebo que eles não conseguem compreender.

Porque eles têm muita dificuldade de identificar as palavras. Um exemplo é “Um pato tem 9 filhos”, aí os alunos começam a perguntar “Filho? O que é filho? Pato? O que é pato?”. “No lago tinha mais dois patos” e aí ele conseguia associar a palavra “mais” à soma. Eu sempre tinha que colocar e utilizar a Língua de Sinais. Na subtração, a mesma coisa. Nas quatro operações. Se eu não colocasse de forma clara no texto qual era a operação, os alunos não conseguiam desenvolver. Não conseguiam perceber a diferença. E, mesmo assim, com a palavra clara no texto, eu tinha de fazer na Língua de Sinais. Senão eles não compreendiam.

Pergunta 3: Comente sobre estratégias ou materiais que você costuma utilizar em suas aulas para ensinar multiplicação para alunos surdos. Você já falou dos círculos...além disso, você utiliza algum material concreto?

Resposta: Sim. Eu usava papeis impressos, a folhinha. Imprimia as imagens, o desenho do pato e colocava o sinal de adição, o sinal de subtração. Mostrava de forma mais concreta e colava em palitos. “Um pato tinha mais dois patinhos”... e colocava o sinal de multiplicação. Por quê? Porque a maioria dos alunos que eu dei aula de matemática não tinham contato com a língua, com língua nenhuma. Porque os pais não tinham contato comunicativo com esses alunos. Então eu tinha que criar essas metodologias bem detalhadas para eles poderem compreender o contexto. O conceito de multiplicação, de soma, de subtração.

Pergunta 4: E quais são os sinais ou recursos visuais (desenhos, tabelas, diagramas, gestos) mais frequentes utilizados por você no ensino da multiplicação?

Resposta: Então... como eu sou professora de surdos, eu sei a Língua de Sinais. Então, em muitos momentos, eu não precisava mostrar o sinal. Eu mesma fazia o sinal associado à imagem que eu mostrava. Mas, quando o professor não sabe a Língua de Sinais, ele pode usar alguns recursos gestuais e pedir ajuda a algum professor surdo. Eu, por ser surda, não precisei usar muito os recursos gestuais porque eu mostrava a imagem, mostrava a palavra em Português e fazia o sinal em Língua de Sinais. O trabalho de casa, eu geralmente mandava com a imagem do sinal. Porque a maioria da família não sabe a Língua de Sinais para esses alunos.

Pergunta 5: E os alunos, eles criavam estratégias, sinais, algum recurso visual para resolver problemas de multiplicação?

Resposta: Sim. Alguns, sim. Eu tive uma aluna que tinha muita dificuldade comunicacional porque não tinha Libras em casa e em lugar nenhum e aí ela inventava os gestos. Aí eu tentava trazê-la para perto. Então ela fazia desta forma [a intérprete mostra os 4 dedos esticados em ambas as mãos e aproxima uma da outra, recolhendo os dedos de uma delas, um a um, e dizendo 5, 6, 7 e 8] para representar 4x2. Era bem difícil trabalhar dessa forma, mas ela foi progredindo assim. No início, ela começou com esses gestos, contando com a mão dessa forma. Mas, depois ela progrediu.

- EIXO 3: SOBRE A INTERPRETAÇÃO DE ENUNCIADOS DOS PROBLEMAS DE MULTIPLICAÇÃO ESCRITOS EM LÍNGUA PORTUGUESA

Pergunta 1: Sendo a EBS uma escola bilíngue que tem a Libras como L1 e a Língua portuguesa, em sua modalidade escrita, como L2, como você trabalha os enunciados de um problema de multiplicação escritos na Língua Portuguesa?

Resposta: Eu faço uma gravação em vídeo, com todos os problemas em Língua de Sinais. Mas, quando eu faço uma atividade escrita, ela é em Português. Aí, além do texto em Português, eu uso o DataShow, o PowerPoint e o vídeo. Aí eu pergunto; "o que o problema está pedindo?'. Aí o aluno vai, representa, acaba reproduzindo aquela pergunta. Se ele tiver dúvida, eu esclareço. Se não, ele segue fazendo o problema. Resolvendo o problema.

Pergunta 2: E os alunos, que estratégias eles utilizam para identificar o tipo de resolução adequada para o problema de multiplicação em língua portuguesa?

Resposta: Os alunos têm bastante dificuldade porque eles têm dificuldade na leitura do texto em Português. Então, às vezes eu dava a dica em Língua de Sinais. Mas, a maioria, em questões de multiplicação, fazia de forma errada. Em vez de multiplicação, faziam a adição. A questão que envolvia a multiplicação era muito difícil de trabalhar o texto em Português. Eles não conseguiam identificar. Por exemplo, eu consigo identificar. Porque eu tive um apoio familiar. Mas, hoje, comparando com a realidade que eu tive na minha infância, é bem diferente. A maioria dos meus alunos não tem esse apoio familiar. Eu tive uma reunião com os pais para falar sobre isso, para tentar fazer com que eles fizessem um curso de Libras ou tentassem levar os filhos para fazerem um acompanhamento extra. Até indiquei para fazerem um tratamento psicológico também, e um tratamento fonoaudiológico de graça. Mas, os pais

não tiveram interesse de levarem os alunos. Nenhum esforço. Então, infelizmente, a maioria dos pais relatam que não têm tempo, que precisam trabalhar. A grande dificuldade é a falta de apoio familiar desses alunos.

Entrevistadora: E seus alunos têm, em média, que idade? É muito variada?

Entrevistada: Sim. Eu trabalho com alunos de 8 a 12 anos. .

Entrevistadora: E, na EBS, costumam entrar alunos que vieram de outras escolas?

Entrevistada: Alguns, sim. Eram transferidos de instituições inclusivas. E, aí, na prefeitura, costuma ser bem complicado. Uma mãe conversou comigo que a professora da prefeitura não tinha como dar conta da turma toda e mais um aluno incluído. Então ele acabava ficando à parte. Então é muito complicado. Eu fiquei um período muito curto na EBS. O aluno estava chegando em março e em junho eu já estava saindo. Então eu não consegui acompanhar esse aluno por muito tempo. Essa rotatividade atrapalhou um pouco o meu trabalho.

Entrevistadora: Os alunos do Fundamental I estão aprendendo a Libras ao mesmo tempo em que estão aprendendo as outras disciplinas, certo?

Entrevistada: Isso. Isso mesmo. Eles estão aprendendo a Libras e as outras disciplinas. Eu lecionava três disciplinas. E o outro professor regente lecionava as outras três. Era dividido.

Pergunta 3: Você conhece a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud?
Resposta: Não. Não conheço.

Pergunta 4: Há algum comentário que você deseja fazer?
Resposta: Não. Não tenho nenhuma outra pergunta. Mas, o que mais você quiser me perguntar eu estou disposta a responder.

Entrevistadora: Então eu vou falar mais duas coisas [risos]. A criança surda, que está entrando na EBS, está aprendendo a Libras e as demais disciplinas sem ter aquisição da Língua de Sinais e nem do Português, certo? Você tem que dar conta das duas línguas... então, parabéns para você, porque... que desafio enorme!

Entrevistada: Verdade. É um grande desafio. Por isso, no meu mestrado eu falo sobre esse assunto. Porque a maioria dos professores bilíngues utilizam avatares e isso é muito ruim para aquele aluno que está adquirindo todo esse conhecimento e ainda não tem aquela referência como professor. Então, é muito importante, nesses momentos, que se utilize a própria imagem do professor porque aí ele vai tê-lo como referência. É extremamente importante ter essa referência. A imagem do professor, a figura do professor. Juntamente com o texto em Português. Isso é algo muito trabalhoso, muito sacrificante. Mas, que dará um resultado final para a aprendizagem desses alunos.

Entrevistadora: Isso tem a ver com aquela Pedagogia Visual à qual a Campello faz referência?

Entrevistada: Sim. Sim. Faz referência sim. É por aí. A ideia é essa. Da Pedagogia Visual. Porque eu percebo que alguns surdos não utilizam a própria imagem. Fazem montagens com outras imagens e tal. E eu não concordo muito. Porque o aluno precisa ter um referencial, que é a imagem do professor. Por exemplo, a maioria faz monstagens e desenhos que parecem a pessoa, mas acho que isso não ajuda. Assim é a área que estou pesquisando agora. Por isso eu fiz material dos planetas quando dei aula de ciências. Eu perguntei para o aluno "Você mora onde?" e o aluno apontou para a Terra. E eu perguntava para o aluno o que era a Terra. Aí eu mostrava e fazia o referencial ali e, através da Língua de Sinais, mostrava países do globo. Representava o sinal de país e perguntava em que país ele morava. "Você mora nos estados Unidos?". Ele percebia que não pois ali estava escrito "Brasil". Eu perguntava "Você mora no Brasil?". Ele respondia que sim. E eu mostrava que ia aprofundando, que se ia do macro para o micro. E aí, qual estado você mora? Qual município? Qual bairro? Em que bairro fica a sua escola? Então, é muito importante essa Pedagogia Visual. Os alunos amam! Eles têm um referencial maior, conseguem absorver todos os conceitos a partir das imagens, da figura, do concreto.

ENTREVISTA COM A PROFESSORA TAMARA

Data em que foi realizada: 09/04/2021
Modo: remoto
Plataforma: Google Meet

- PARTE 1: FORMAÇÃO ACADÊMICA, CONHECIMENTOS LINGUÍSTICOS E EXPERIÊNCIA DOCENTE

Pergunta 1: Qual a sua idade?
Resposta: 42

Pergunta 2: Em que área você se graduou?
Resposta: Matemática

Pergunta 3: Licenciatura?
Resposta: Sim, Licenciatura em Matemática, pela UFF.

Pergunta 4: E você se lembra em que ano obteve esse título?
Resposta: Amanhã, na verdade, faz 21 anos. Eu me formei no dia 10 de abril de 2000.

Pergunta 5: Qual sua titulação máxima?
Resposta: Depois que eu terminei minha graduação, eu fiz mestrado e doutorado em Engenharia de Produção na COPPE.

Pergunta 6: Então sua titulação máxima é doutorado, pela UFRJ, na COPPE e em Engenharia de Produção, que você acabaou de dizer. E em que ano foi?
Resposta: Eu terminei o mestrado em 2003 e o doutorado em 2008.

Pergunta 7: E desde que ano você trabalha na EBS?
Resposta: 2014. Eu entrei.... eu entrei lá em setembro de 2014.

Pergunta 8: E você trabalha ou trabalhou em alguma outra instituição de ensino antes?
Resposta: Sim. Eu dei aula em estado, município, em vários lugares e em escolas particulares també. Eu dou aula desde 2000 e, então, eu trabalhei em vários lugares.

Pergunta 9: E, atualmente, você trabalha também em alguma outra, além da EBS?
Resposta: Não. Meu concurso já foi dedicação exclusiva. Não tinha a possibilidade de optar.

Pergunta 10: E você teve alunos surdos antes?
Resposta: Eu nunca vi um surdo antes de entrar na EBS. Nunca vi. Tanto que o J***... ele até falou "Tamara, acho que a gente nunca viu porque onde moramos quase não tem surdo." E, hoje, tipo assim... eu vejo surdo em tudo quanto é lugar na minha cidade. Principalmente no BM, que é bem do lado do terminal. Mas, eu nunca tinha tido contato com surdo, nunca tive aluno surdo e nem com deficiência auditiva, nada nada. Inclusive, porque, assim, em algun lugares onde eu trabalhei... eu trabalhei pela prefeitura de A e lá em A eles tinham um prédio... na verdade, eles estavam construindo, tinha escola para alunos surdos, escola para alunos cegos e escola para alunos com altas habilidades e aí, quando eu saí de lá, eles "tavam" construindo um prédio onde os professores iam trabalhar com todos eles num mesmo lugar. Então, assim, foi o único lugar que eu vi que tinha um esnino voltado para....e uma amiga minha trabalhou com aluno surdos nessa escola própria. Mas, eu mesma, nunca tinha tido contato, nunca tinha visto nenhum surdo antes, não sabia nada de Libras. Entendeu? Então, foi bem do zero.

Pergunta 11: E, na EBS, em quais segmentos você atua ou atuou?
Resposta: Então, eu atualmente trabalho no CF2, né? Do 6º ao 9º. Assim... é porque eu tô com uma turma de 8º e de 9º ano, mas eu já trabalhei no ensino médio e já trabalhei com oficina, no SEF1, com alunos de 3º ao 5º ano. Mas, era oficina. Não era como professora da turma mesmo.

Pergunta 12: E qual é o seu grau de fluência em Libras?
Resposta: Então, assim, hoje eu não vou me comparar a uma pessoa que saiba muito porque eu não fiz curso de intérprete nem nada disso, mas eu consigo me comunicar bem, até em relação a outros assuntos. Porque, assim, eu acho que uma vantagem do pessoal que entrou no meu concurso... a gente não entrou trabalhando. A gente entrou em setembro e fomos fazendo vários cursos de formação. A gente assistia aulas de outros professores, a gente teve curso de

Libras só pra gente...então a gente não entrou e já foi indo para a sala de aula. A gente pôde observar como as outras pessoas trabalhavam. Então, assim, a gente não entrou de supetão. Então, até a gente começar a dar aula teve um tempo. Entendeu? Então acho que isso, por um lado, foi bom.

Pergunta 13: E você fez algum curso para a aprendizagem da Libras?
Resposta: Eu fiz o curso todo da EBS, do módulo 1 até o 5. Eu terminei o curso.

Pergunta 14: E em que ano você terminou?
Resposta: Bem, o primeiro, esse que a gente fez de setembro até janeiro, foi o módulo 1. Então eu fiz... 2015... final de 2016 eu terminei.

Pergunta 15: Você o fez continuamente?
Resposta: Fiz.

Pergunta 16: Suas aulas são ou já foram acompanhadas por algum intérprete?
Resposta: Então... só uma vez. Assim, no início, eu não usei o intérprete até porque, assim, a gente não tem intérprete para todo mundo. Então as pessoas acham "ah, você vai entrar lá e vai ter um intérprete.". Não. Mas, como eu já tinha observado alguns professores e os alunos vão observando que você está interessado, sabe, em aprender, eles ajudam demais demais demais. Aí um dia eu fui dar aula de semelhança de triângulos e aí tinha um vocabulário, assim, que fugia da matemática e aí eu falei assim "Vou chamar um intérprete" e eles falaram "não, não precisa". Eu falei "Não, gente, deixa eu chamar. Porque vai ficar melhor e tal.". E a intérprete, maravilhosa, só que, tipo assim, como eles tinham falado que não queriam e eu falei "não gente, eu vou", eles zonearam a aula, que parecia que eu nem tinha domínio de turma. E, tipo assim, eu falei "Gente, como assim? Eu não tô entendendo.". E eles comearam a brincar e a brincar com a intérprete. Aí depois desse dia eu falei assim "Bem, já que vocês não querem..." e continuei sem. A única vez que eu tive intérprete foi essa vez. A culpa não foi da intérprete não. É que a turma era muito bangunceira mesmo. Mas, era uma bagunceira que quando eu explicava eles ficavam "de boa". Eu não sei o que aconteceu para eles começarem a zonear tudo. É aquela coisa...eu acho que a matemática ainda tem um ponto positiva em relação a isso porque, assim, o nosso vocabulário é mais voltado para a parte técnica. Por mais que você tenha que interpretar um problema ou alguma coisa, é diferente... por exemplo, se eu fosse dar uma aula de sociologia, eu não conseguiria dar uma aula sem

intérprete. Eu não tô desmerecendo a matéria, de jeito nenhum, é porque eu acho que o vocabulário é mais rebuscado. Pelo fato de a matemática ser muito visual, você tem o quadro, você tem...sabe? Eu acho mais fácil. Se eu fosse dar uma aula de alguma disciplina de humanas, provavelmente eu usaria o intérprete sim. Mas, para a matemática eu não senti tanta dificuldade.

Pergunta 17: Fale um pouco sobre a sua formação como educadora para o ensino de surdos.
Resposta: Você diz o que, depois que eu entrei na EBS?

Entrevistadora: olha para a sua trajetória toda. Quando você pensa na sua formação para o ensino de surdos, o que você cita de mais preponderante. Foi na graduação, na EBS...

Resposta: na minha graduação não, porque assim...eu vou dizer na minha época. Pode ser que hoje já esteja totalmente diferente. Mas, ela sempre foi muito forte... não para a parte da Licenciatura. Eles pegavam...acho que eles ainda pegam pesado até hoje na parte da matemática, entendeu? Então a licenciatura, vamos dizer assim, tinha uma matemática tão pesada quanto a pessoa que estava fazendo o bacharelado, por exemplo. Não que a licenciatura tivesse que ser mais fraca, não é nada disso. Mas, tipo assim, a parte que eu acho que a gente deveria ter mesmo... tipo assim "você tem que ir para uma sala de aula"... isso eu achei que ficou muito pouco. Entendeu? Nesse sentido. Tive Didática, duas Práticas, uma matéria para ensino médio, uma de Psicologia e não tive mais nada. Então na época quando eu trabalhava em outras escolas e chegavam com "vamos incluir os alunos, vamos..." era uma coisa que, para mim..."como que eu vou trabalhar com essa pessoa?". Eu nunca tive nenhum tipo de preparação. É diferente de hoje em dia, por exemplo na universidade X, que a gente recebe os alunos. Então, assim, a gente não tinha Libras no currículo. Antigamente era impensável. A gente não tinha nada no currículo que fosse voltado para pessoas com deficiências e tal... então, assim, a minha formação mesmo não foi, de nenhuma maneira...como é que eu vou te dizer? As matérias de didática e prática eram dadas por pessoas que não tinham muito contato com a sala de aula, com aquele dia a dia. E faziam algumas coisas como se você fosse chegar em sala de aula e dizer assim "Oi, pessoal, bom dia, tudo bem? Vamos todos sentar". Inclusive, uma professora da EBS foi minha aluna na escola e tipo assim...eu comecei a dar aula e tinha pouca diferença para os meus alunos. Eles eram adolescentes e eu tinha vinte e poucos anos. E ninguém tinha me preparado para isso, entendeu? Foi bem complicado mesmo. Mas, assim, eu não tive... eu não tive essa formação e

o que aconteceu? Quando eu fui trabalhar, quando eu terminei a faculdade, eu só tinha antes dado aulas particulares porque era tarde e noite. Como eu ia trabalhar? Era um horário bem complicado. Quando eu me formei mesmo, eu só arrumei emrpego em uma escola em que eu tinha estudado no terceiro ano e à noite. E aquilo me chocou um pouco porque eu achei que quando eu terminasse eu ia conseguir dar aula em tudo quanto lugar. Eu achei que o negócio seria mais fácil, mas não foi. E na época eu namorava uma pessoa que sempre quis fazer mestrado. Aí eu falei assim "Bem, mestrado tem bolsa" e achei bom por esse lado també. Aí eu fiz como ouvinte, fiz até em Ciência da Computação, lá na COPPE também, e aí eu ia para a área de grafos porque, apesar de ser na área de Engenharia, era também na parte matemática. Eu sempre gostei muito de grafos e como eu passei para a Engenharia e conheci o professor que foi o meu orientador, eu fui para lá. A minha tese foi em matemática. Eu queria uma coisa que fosse aplicada. Na minha época não tinha tantas opções como tem hoje, de Educação. Tinha na Santa Ursula só, eu acho. Então não tinha muita coisa e eu precisava da bolsa, entendeu? Foi aí que eu fui fazer mestrado e doutorado, mas não era o plano A. Foi o plano B. O plano A era, tipo assim, vou me formar e vou trabalhar. E não foi isso o que aconteceu. Então eu acho que as coisas vão tomando os caminhos que acontecem. Então, da minha formação mesmo, nada praticamente...foi muito pouco. Tanto para a minha prática profissional, independente de trabalhar com surdo ou não, e para trabalhar com surdos menos ainda.

Entrevistadora: Então a sua formação para o trabalho com surdos se deu na EBS?

Resposta: Sim. Eu cheguei lá e tive que aprender "na marra". Você começa a trabalhar, então começa a aprender o que funciona e o que não funciona. No meu primeiro dia de trabalho quando eu cheguei na EBS, por pouco eu não falei "Vamos lá, galera" porque, tipo assim, era uma coisa que você já estava fazendo há quinze anos...então, quando eu fui, falei "não, não é assim". E tem muitos mitos quando você vai trabalhar com surdos. Porque o pessoal falava assim "Ah, você vai trabalhar com surdos. É um silêncio, né?". Não. Não é um silêncio. "Você vai escrever no quadro o tempo inteiro.". Também você não vai escrever no quadro o tempo inteiro. Você tem que ensinar matemática através de Libras, você tem que... então, da mesma maneira que eu aprendi a trabalhar em 2000, em 2015 eu aprendi na marra também. Foi como eu falei: quando os alunos veem que você tem um interesse, cara, eles são muito receptivos. Eu tive sorte de pegar turmas muito boas, nesse sentido. Porque, principalmente com relação a algum sinal, se eu não sabia eles explicavam. Então eu posso dizer que eu tive

muita sorte, nesse sentido. Hoje em dia eu consigo dar aula bem. Você perguntou assim “Qual o seu nível?”. Eu não vou dizer que eu sou ultra, mega profissional porque, dependendo do assunto, eu não vou saber mesmo. Mas, para pretensão de dar aulas de matemática e conversar sobre outros assuntos, aí tá tranquilo. Então, na verdade, eu digo que depois de quinze anos, eu tive que mudar muita coisa na minha vida. Porque é toda uma maneira de trabalhar durante quinze anos e aí você começa a ter que pensar em outras estratégias. E aí você passa a se colocar no lugar do outro. E acho que isso é o mais importante. Quando você entre em uma escola de surdos ou em uma escola de cegos ou em uma escola para um público mais específico você começa a analisar se as coisas que você está fazendo serão entendidas por eles ou não. Eu passei a trabalhar muito com o visual, que não era muito a minha prática. Você pode até dizer “não seria interessante trabalhar assim com o ouvinte também?” , que você desse uma aula diferente? Até seria. Mas, a gente sabe que essa não é a realidade da maioria das escolas. Na verdade, a EBS não é a realidade da maioria das escolas nem para surdos e nem para ouvintes. Porque a gente tem turmas com poucos alunos, a gente tem à disposição material, a gente tem TV nas salas, a gente sabe que tem várias coisas que a maioria dos lugares não tem. Sempre, onde trabalhei, você tinha um projetor que, para você trabalhar, tinha que agendar com um mês de antecedência. Eu tive também de rever muito a escrita. Eu costumo preparar muita lista para eles. Não sei se você percebeu, mas, copiar, para eles, é uma coisa um pouco mais demorada, dependendo do aluno. Porque... o que acontece? Quando eu copio do quadro, eu leio a frase e já copio logo. Tem aluno, que eu já vi, que copia letra por letra. Então, eu acho que a aula rende mais quando a matéria já vem no material pronto. Então, eu geralmente faço as listas com a matéria, com alguns exercícios e aí depois, à medida que você começa a trabalhar com os exercícios, você vai para o quadro e tal. Já aconteceu, por exemplo, de ter um quadrado no quadro e o aluno desenhar, sei lá, um triângulo. Isso não serve só para a geometria, mas para qualquer situação. Então, geralmente, eu dou a matéria em listas para evitar toda essa demora e uso muito mais a parte visual, que era uma coisa que eu não explorava. Não explorava mesmo, porque, como eu falei, não tinha muita necessidade. Eu acho, assim, que a grande mudança que ocorre é que, além de ter que rever algumas práticas que eu tinha ou a maioria delas, eu tive de aprender a dar as aulas que eu sempre dei em uma outra língua. Aí você começa a criar estratégias.... eu já estou lá vai fazer sete anos... aí você começa a explicar de uma maneira e já começa a antever onde ele terá a dúvida. Aí você já faz uma sinalização diferente, entendeu? As coisas vão mundando. Então, eu digo que depois de quinze anos eu tive realmente que reaprender a dar aula. Mas, foi uma supresa muito grata. Eu gosto realmente de trabalhar na EBS. Eu gosto dos alunos

surdos. Eu acho que uma das coisas fundamentais é você ter paciência. Porque às vezes ele vai te fazer uma pergunta e você vai pensar “Como um aluno do 1º ano tem essa dificuldade?”. Mas, isso eu também sempre tive com alunos ouvintes. Eu nunca cheguei para um aluno e falei “Como é que você está me perguntando isso?” ou “Isso você já tinha que saber há muito tempo.”. Tipo, ele pode chegar no 1º ano e me perguntar quanto é 4x2, que eu vou explicar quanto é 4x2 para ele. Mas, eu acho que é muito diferente trabalhar com alunos surdos e não é todo mundo que se identifica. Não é todo mundo. Mas, é normal mesmo. Às vezes você trabalha numa coisa e não se identifica muito com aquilo. Eu tinha já calo nas cordas vocais quando eu passei. Eu fiz vários concurso nessa época. Inclusive, na época que eu passei para a EBS, eu passei também em outro. Mas, acabei ficando na EBS. Eu tinha até medo de eles perceberem o calo e eu ser reprovada. Então, até nisso casou. Eu sempre gostei muito de falar. Aliás, o primeiro sinal que aprendi em Libras doi “fofoca” e foi absolutamente sem querer [risos]. Mas, matemática... tenho alunos lá na EBS mesmo que dizem para mim que não gostam de matemática, que não entendem matemática. Até dizem “Eu gosto de você, professora. Mas, da matemática, não.”, então já é meio caminho andado. Eu sei que tem muita gente que tem trauma de matemática, que, de repente, a maneira como foi dada... e agora, como a gente tá recebendo muito aluno, de município e outros lugares, você pergunta como é que o aluno chegou nessa série, né? Tem muito disso também. Então, assim, é um trabalho bem de formiguinha mesmo. Você tem que ter realmente muita paciência, você passa a ter outra visão, você passa a imaginar que problemas aquele aluno tem e isso acaba influenciando na sua aula também. Mas, em relação à multiplicação eu nunca tive grandes dificuldades. Porque, comn eu falei, eu realmente sempre tive muita sorte. Eu nunca peguei nenhuma turma com muitas dificuldades, que eu tivesse que voltar mesmo. E não só peguei muitas turmas do básico. Eles sempre chegaram pra mim sabendo um pouco mais as coisas. E alunos com outros comprometimentos não estudavam antes no SEF1. Agora eles já estudam. Então hoje, além de trabalhar com alunos surdos, a gente trabalha com alunos que têm outros comprometimentos também. E, assim, trabalhar com surdo é aprendizado todo dia. Todo dia tem alguma coisa nova pora aprender. Pelo fato de eu falar muito, eu acabo aprendendo muita coisa no convívio com eles, mesmo. Se eu fosse, de repente, uma pessoa que não tivesse me identificado e que não tivesse essa troca com os alunos, minha Libras provavelmente não seria muito eficiente, digamos assim. Seria uma Libras para dar aulas ali e só. Mas, não. A gente vai conversando de outras coisas e tudo. Entendeu?

Entrevistadora: Obrigada. Agora vamos à segunda parte, que é referente ao ensino de multiplicação.

- EIXO 2: SOBRE O ENSINO DE MULTIPLICAÇÃO

Pergunta 1: Como você introduz o assunto de multiplicação com seus alunos surdos?
Resposta: Então...na verdade, eu nunca precisei explicar para nenhum aluno, digamos assim, qual era o processo da multiplicação. Porque quando você começa no 6º ano, teoricamente você acha que o aluno já aprendeu do 1º ao 5º ano. Só que quando a gente chega no 6º ano, os alunos têm várias dúvidas. Seja em adição, subtração, multiplicação, divisão ... e aí o grande problema é o seguinte: a primeira coisa que eu tento fazer é como se deu esse processo, como é que o aluno aprendeu, como é que ensinaram para ele. Porque tem várias maneiras. Porque cada professor...ainda mais em Libras. Porque uma pessoa usa um sinal, outra pessoa usa um outro sinal. Então, assim, efetivamente, ensinar um aluno, do zero, não aconteceu comigo. Mas, tem alunos quetêm dificuldade mesmo de entender a multiplicação porque... eu não sei... como é que eu vou explicar... antigamente, quando eu era criança, você tinha que decorar a tabuada e, assim, eu falo por mim, eu sabia que a tabuada do 3 era de 3 em 3, mas eu não usava essa coisa de ficar somando, entendeu? 3, 6, 9... porque você tinha que decorar. Se você chegasse na frente da sala e não soubesse, seria a vergonha suprema, entendeu? E hoje em dia a gente sabe que a coisa não é mais assim, independente de qualquer aluno, seja elke ouvinte, seja ele surdo e tal. Então, assim, o que eu, às vezes, vejo de dificuldade é assim... o que eu observo é, tipo assim, que eles sabem, às vezes, o mecanismo da multiplicação, o que tem que fazer, mas o aluno fazer sem a tabuada estar do lado é uma das coisas mais difíceis que têm. Estou falando o caso dos surdos. E aí já aconteceu assim, de numa prova para o 8º ano, o professor deixar a tabuada na parede. Aí teve um ano em que eu e a F falamos que não tinha porque deixarmos a tabuada na parede porque umn aluno que está no 9º ano, até mesmo porque a gente sabe que se o aluno for seguir o curso natural das coisas, ele vai fazer um Enem, ele vai fazer um outro concurso que seja e lá não vai ter uma tabuada colada na parede. A gente sabe, assim, que por mais que a gente queira fazer algumas coisas diferentes, o nosso ensino ainda é muito tradicional. O modelo do nosso vestibular ainda é muito tradicional, por mais que já tenha muitos ganhos, que hoje em dia seja em Libras e tal, mas a conta eles têm que fazer. Então, às vezes a gente até evita deixar a tabuada em paredes. Mas, eu já vi muitos alunos na prova, antes de fazerem a prova, se tiver multiplicação, eles fazem toda a tabuada no verso da prova. Toda. E aí depois eles vão fazendo cada cálculo. Mas, tipo assim, eles até

sabem o processo, eles aprenderam lá atrás, eles sabem que quando é por 2 eles pulam uma casa. Eles não sabem porque pulam uma casa, mas eles sabem que têm que pular. Mas, o fato assim da tabuada é uma coisa que eu vejo que... e às vezes eles até erram esse processo, ele vai somando, vai não sei o que e eles acabam errando. Mas, bem.. se alguém chegar sem saber a tabuada, sem saber multiplicar, aí eu explico. E aí quando eles falam "não lembro" e você começa a explicar uma vez, eles falam "ah, já lembrei, já vi isso em algum lugar". Então, ensinar do zero, não me lembro de ter ensinado.

Pergunta 2: Comente que tipos de situação-problema você costuma utilizar em sala de aula quando vai ensinar multiplicação para os seus alunos.
Resposta: Geralmente... aí vai depender muito do tipo da turma. Eu começo com exmeplos bem básicos. Por exemplo, se um carrinho custa 5 reais e fulaninho comprou três carrinhos, quantoque ele pagaria? Só que, assim, a gente sabe que, na maioria dos casos eles vão no 5+5+5. E ai você pode ir aumentando, de uma maneira que ele não vai contar mais. Se voê usar 12 carrinhos ele não contar mais. Se bem que, dependendo do aluno, pode ser até que ele conte sim. Mas, aí voc~e vai mostrando maneiras de que poode ser resolvido de outra forma. Tem aluno que pega mais rápido, tem aluno que não. Eu já peguei aluno no ensino médio contando bolinha. E aí, eu... é muito complicado.

Pergunta 3: Comente sobre as estratégias ou materiais que você usa para trabalhar esses problemas em sala de aula.
Resposta: Na verdade, eu acho que o maior problema do problema é a interpretação dele. Porque, assim, dependendo do caso ou dependendo do que for, o aluno pega o número e às vezes não analisa muito bem o que ele tem que fazer com aquele número, entendeu? Então, uma coisa que a gente costuma trabalhar muito com eles é essa parte da leitura mesmo do problema. Eu acho que já vem mesmo antes do fato de querer que ele faça uma multiplicação. Até mesmo porque ele precisa entender porque ele tem que fazer aquilo. E, assim, a interpretação, no caso do aluno surdo, ela é bem complicada. Então, geralmente, no início eu até interpreto os enunciados para eles, mas, muitas das vezes eu coloco os alunos para ler. Eu escolho um aluno, porque sempre tem um que vai, porque sempre tem um que é mais desinibido e aí ele vai para a frente da sala e começa a sinalizar o problema e tal. E aí eu vou ajudando e o outro que tá lá diz "não, não é isso não e não sei o quê". Mas, isso é em relação a todos os problemas porque, tipo assim, eles não vão me ter a vida inteira explicando aquilo ali para eles. Então, eu vou tentando fazer com que eles consigam perceber o que eles têm que

fazer, o que está sendo pedido. Isso é o que eu faço nesse sentido de que você falou de problemas, né? A conta, em si, eu acho que não é o maior dos problemas deles. Eu também não me lembro de ter pego tantas turmas iniciais na EBS. Eu peguei uma só no 6º e essa turma que eu peguei ela está comigo até hoje, no 9º, eles são alunos bons. Então, não é uma turma difícil de trabalhar. As turmas mais difíceis de trabalhar são aquelas que têm alunos com outros comprometimentos, que a gente sabe que tem hoje em dia. Eu já peguei turmas com vários alunos com mais tipos de comprometinmentos e aí você vai arrumando estratégias para trabalhar com cada um deles. Mas, nessa turma (9º ano), eles são muito safos. Eles gostam muito de mim e eu gosto muito deles. E a gente está junto há quatro anos. Na verdade, até mais, porque uns eu já peguei na oficina. Então, assim, eu nunca tive uma dificuldade real. Assim, eu trabalhei em oficina também, nas oficinas de reforço, que a gente ajudava os alunos e tal. Mas, na oficina de reforço, por eles terem mais dificuldade... ah, não necessariamente eram meus alunos. Porque na oficina de reforço você pega todos. Então a gente acabava não indo muito para a parte de problemas. A gente ia muito para a parte do cálculo em si. Então, eu não me lembro, assim, de ter tido grandes dificuldades nesse sentido de ter de arrumar estratégias muito diferentes por isso. E, teoricamente, quando eles já estão em séries mais avançadas, como a maioria das séries que eu peguei, essas dúvidas relacionadas à multiplicação não são tantas assim, digamos. Não é que eles não tenham, mas são menos. Então, por exemplo, é diferente da Fátima que tá na EBS há, sei lá, uns quinze anos, e vem pegando muito mais turmas iniciais. Entendeu? Ela tava com muita dificuldade na turma dela do 6º ano do ano passado. Foi aquela coisa que a gente começou e parou. Então eu nunca peguei nenhuma turma com muita difculdade nessa parte da multiplicação. Não do cálculo, porque do cálculo eu peguei na oficina. Mas, na parte de resolução e tal, eu não tive tantos problemas. Então, assim...primeiro eu ensinava como realmente multiplicar ou o algoritmo e depois eu ia para alguns problemas que, a partir do momento que eles conseguiam interpretar, eles não tinham tanta dificuldade assim pra fazer, entendeu? Então eu não precisei criar grandes estratégias. Se você perguntasse com relação à adição e subtração, isso sim eu trabalhei no SEF1, entendeu? Por exemplo, na adição a gente usava o material dourado. Mas, já na subtração, a gente viu que o material dourado não adiantava e a gente usou palitinhos de picolé num saquinho porque era mais fácil de o aluno tirar. Então estratégias para isso a gente já usou. Agora, para a multiplicação...não.

Pergunta 4: Quais são os sinais e os recursos visuais (desenhos, tabelas, diagramas, gestos) mais frequentes utilizados por você no ensino de multiplicação para surdos?

Resposta: Bem, na verdade, a gente usa para multiplicação este aqui [faz um sinal de cruz com os dedos indicadores], sendo que, como alguns alunos são maiores, eu trabalho muito com o fato do ponto também significar a multiplicação [faz sinal de ponto com o indicador direcionado ao interlocutor]. Porque às vezes em questões têm, sei lá. Vamos botar uma questão de fatorial, por exemplo. Você não bota 5x4x3..., você bota 5.4.3. Então, nessa parte, ou é realmente o x, que é da multiplicação (ela faz o sinal de dedos indicadores cruzados), ou o ponto que eles já sabem, no caso...já perceberam quando tem alguma questão. Mas, sinalizando mesmo para eles, se eu for dar uma aula como eu estou fazendo nos vídeos, eu vou fazer 5 vezes 4 (com sinal de dedos indicadores cruzados), eu não vou usar o ponto. Porque aí eles vão pensar outra coisa. Então vai ser 5x4. Mas, na hora, assim, de uma representação, no caso de um exercício mesmo, dependendo do ano de escolaridade, eu uso ponto e eles já identificam que aquele ponto significa que está multiplicando e tal. Ou, por exemplo, quando você tem 5x, já para o lado de equação, por exemplo... você tem 5x... aí aquele 5 está multiplicando aquela letra x, então começa toda aquela confusão, né? Porque o x, antes era multiplicação e agora o x é uma letra que você está usando para... então, é... tipo assim, aí eu já boto lá: número letra, o que tem aqui, qual é a operação? Aí eu boto que tem um ponto ali no meio e eles já sabem que tá resolvendo uma equação e que aquele 5 vai dividir (separar) o número que tá do outro lado. Mas, assim, nesse ponto, a gente vai ter que criar essas estratégias. Mas, não necessariamente, na multiplicação. Eu estou falando do caso de uma equação que no meio dela apareceu uma multiplicação entre um número e uma letra, para você descobrir que letra é aquela. Então, assim, eu trabalho com esses dois pontos. Mas, assim, fácil... fácil não é. Até hoje eu dei muita sorte com os alunos e espero continuar assim.

Entrevistadora: Mas, no caso desse monômio que você falou, o 5x, o "x" não é aquele x (faz o sinal da letra x em Libras), não? Só uma curiosidade.

Entrevistada: Eu faço 5 vezes x [ela faz o sinal da letra x em Libras mesmo]. Não, não. O que eu falei é que se o aluno olhar, ele vai ver 5x...

Entrevistadora: Ah, o visual! Em português, né?

Entrevistada: É, visual. Ele vai ver um 5 e vai ver um x. Então ele vai falar "ué, mas, esse x antes não era da multiplicação?". Aí a gente fala que não. É 5x e ali no meio tem um pontinho. Eu tô falando, assim, do que ele vê. Ele vê o 5 com um x do lado. Se aquele x ali é uma

multiplicação ou uma letra, entendeu? É o que ele vê, aquilo dali. Só que aí a gente faz 5x (ela sinaliza 5 ponto letra x em Libras), a gente não faz 5x (ela sinaliza 5 ponto dedos indicadores cruzados).

Entrevistadora: Ah, entendi. Então quando ele vê a letra x, ele a associa à multiplicação e não à letra x.

Entrevistada: Por mais que, às vezes, eu bote um x meio diferente e não aquele x.... é o que eu falo, raquel: não adianta eu blindar o meu aluno. Porque ele vai ter que fazer um ENEM ou qualquer coisa que seja na vida dele.Não é que tem que fazer, mas pode ser que ele venha a fazer. E eu não posso chegar e negar para ele o direito de ele fazer. Então, eu não posso chegar e fazer o negócio todo floreadinho e quando chegar no ENEM o cara quebrar a cara. E eu acho... na verdade, eu não gosto do formato.... na verdade não é que eu não goste... eu não fiz o ENEM na minha época não tinha. Eu não gosto do formato do ENEM, eu acho o formato extremamente cansativo. São muitas questões e com textos muito grandes. E isso fica muito difícil. Por mais que a prova tenha intérpretee tudo, o surdo vai ter que ler o problema, vai ter que ver a sinalização e vai ter que fazer o cálculo, ou seja, são três etapas quando, na verdade, todo mundo tem duas. Entendeu? Por mais que ele veja o intérprete sinalizando, ele vai ter que olhar depois para a questão nem que seja para catar um número ou para entender o que foi aquilo que o intérprete sinalizou, “aquele sinal ali que ele usou foi para quê, foi para quadrado?”, “pra que ele usou aquilo?’. Então, assim, é uma prova muito pesada. Já tivemos ganhos? Já. Porque não sei se você sabe, a prova de redação, hoje, para o surdo, ela é analisada por uma equipe diferente. Durane anos os surdos só tiravam zero em redação. E, assim, a gente sabe que não tem como comparar uma redação de uma pessoa ouvinte com a de uma pessoa surda. Não que eles sejam menos capazes, longe disso. Mas, tem certas conjugações e tudo que, assim, a ideia você vê que está correta, mas eles não vão acertar, necessariamente, todas as conjugações, todas as coisas. Então, a partir do momento que teve essa outra equipe com um olhar diferenciado para esse ponto.... eu tô citando a redação porque a redação é uma coisa que ou você zera ou você tira uma nota boa, nesse caso assim tão extremo. As coisas melhoraram muito, mas ainda estão muito longe do ideal. Então eu não posso chegar e dizer “eu vou fazer, assim, diferente... eu vou”... tipo assim, eu não posso fazer tudo diferente porque eu sei que, mais para frente, eles vão ter que encarar as situações que vão aparecer. Então, eu explico, eu explico diferente, eu explico mais pelo lado visual, a gente bota power point.... coisas que, tipo assim, eu não vou botar power point para um

ouvinte, muito pouco. Porque você, na fala e, assim, na vivência, você consegue ir pegando muita coisa. Por exemplo, dever, dever dinheiro... entendeu? É uma coisa que eu faço com o surdo. Você está devendo fulano, agora para você explicar para um surdo que é um problema de dever... não é uma coisa tão simples. Porque às vezes há outras coisas envolvidas. Por isso que eu acho que uma oficina que eu e outro professor fizemos, da matemática no dia a dia, foi muito importante. Porque, assim, a gente ensinava coisas para eles que a gente sabe que eles não vivenciam. Então, tipo assim, é complicado. São olhares que eu tenho hoje em dia que eu não teria se eu não estivesse trabalhando lá. Não teria mesmo. E não conseguiria ter numa sala com 40 alunos ouvintes e um aluno surdo. Não conseguiria porque ele teria um intérprete, entendeu? Então o que você faz? O aluno não sabe se olha para o intérprete ou se olha para você. E a gente sabe que, em Matemática, tem muita coisa ali para o quadro. Tem aquela coisa do professor ter de ter a sensibilidade de saber que às vezes você tem que dar uma pausa porque o intérprete tem que fazer alguma coisa. Assim, eu só aprendi tudo isso na EBS e, sinceramente, acredito com quase 100% de certeza que eu não conseguiria pensar em todas essas coisas se fosse em uma turma com 45 alunos ouvintes e um surdo. Não saberia.

Entrevistadora: Você, em suas estratégias de ensino de multiplicação, faz uso de tabelas, diagramas, alguma coisa assim?

Entrevistada: Você diz, tipo assim, aquelas tabelas de tabuada?

Entrevistadora: É que você falou de recursos visuais. No ensino de multiplicação, você faz uso de recursos visuais também?

Entrevistada: Hummm... não. Bom, tá. Você diz assim [olha para cima e pensa]... eu falei não, mas já pensei em outra situação. Por exemplo, você pode colocar três bonequinhos no quadro e dizer que cada um custa 5 reais. Se fossem 100 bonquinhos, é óbvio que você não vai desenhar os 100 bonequinhos no quadro. Mas, aí, tipo assim...vocâ pode botar uma representação no quadro, botar como se fosse o preço de cada [ela gesticula como se desenhasse uma tabela] e aí ver se, dessa maneira, eles conseguiriam chegar. Diagrama eu até usei sim. Esses tipos de diagrama, se um custa tanto, então dois custam tanto...isso sim. Ou tipo assim... pode ter o contrário também...mas, aí, já seria divisão. Se dois custam tanto, quanto custaria um. Aí já é divisão. Mas, nesse sentido sim. Na parte visual dessa maneira. Fora isso, alguma outra coisa, não.

Entrevistadora: E os alunos? Que estratégias que eles usam para resolver os problemas? Eles usam sinais, recursos? Que tuipos de estratégias eles costumam usar?

Entrevistada: Olha, no caso da multiplicação... geralmente, quando eles percebem que você tem um determinado problema... geralmente quando eles percebem que o número é muito grande, eles percebem que não vão fazer aquela soma de várias parcelas. Até porque ficaria... sei lá, eles vão somar 5 cem vezes? Eles não vão fazer isso. Então, a partir do momento que eles percebem que podem fazer de uma outra maneira, eles fazem. Mas, eu já tive aluno que vai contando tudo, tudo, tudo mesmo. Então eu acho que não são todos que percebem essa coisa da multiplicação não. Mas não, necesssariamente, eles colocam tudo somando. Eles botam uma quantidade e vão meio que riscando, sabe como? Mas, a partir do momento que eles percebem que é uma multiplicação... não vejo, tipo assim, nenhuma estratégia do tipo 5x12= 5x10 + 2x5. Esse tipo de coisa, não. Geralmente, eles vão mesmo para o cálculo. E, às vezes, alguns até fazem cálculos de cabeça, dependendo do caso. Vamos supor: você tem 10x5. Tem gente que vai direto no 50. Mas, a maioria dos alunos que eu vejo... eles vão fazer 10x5, vão armar e vão tirar o resultado. Assim, não vou dizer que todos. Tem uns que, realmente, são mais perspicazes, mais rápidos. Mas, a maioria, eu vejo que mesmo em contas mais simples eles vão armar para fazer.

- PARTE 3: SOBRE A INTERPRETAÇÃO DE ENUNCIADOS DE PROBLEMAS DE MULTIPLICAÇÃO ESCRITOS EM LÍNGUA PORTUGUESA

Pergunta 1: Sendo a EBS uma instituição bilíngue, como você trabalha os enunciados dos problemas em língua portuguesa no contexto da multiplicação?

Resposta: Na verdade, a gente começa fazendo uns enunciados bem mais simples. Na verdade, isso vale para qualquer parte da matéria que eu vá dar. Seja para a adição, subtração, multiplicação ou divisão. Estou falando das operações, mas poderia ser para qualquer outra coisa. Eu geralmente começo com enunciados bem mais simples, com a menos quantidade de texto possível. Até porque se você coloca muito texto, já fica um pouco complicado. E eu evito também, no início, colocar números que não estejam, necessariamente, no problema. Porque já teve caso de problemas assim “dois irmãos...” e aí eles acharem que aquele dois também iria entrar na conta. Tá entendendo? E eu não botei o dois em numeral, mas ele identificou que tinha um número ali. Então, assim, no início eu faço problemas bem simples mesmo. Em relação á multiplicação, se eu estiver, no caso, explicando para um aluno uma

coisa que fosse bem mais básica, eu poderia botar um exemplo desses que eu falei para você. O pai queria dar um presente para os filhos, comprou três bonecos. Cada boneco custava cinco reais. Aí eu vou e desenho 3 bonequinhos e 5 reais e pergunto quando custou. Geralmente eles vão me dizer que a maneira de resolver é somando e aí eu vou dizer "Não, mas imagine se fossem 100 bonequinhos. A gente somaria 100 bonequinhos?" e aí eu vou trabalhando dessa maneira. Mas, geralmente, eu começo com enunciados bem simples e com pouco texto. Aí depois, à medida que vai evoluindo, eu começo a colocar enunciados mais complexos, digamos assim. É como eu falei. Eu passo o enunciado, aí geralmente eu peço para um deles interpretar. No início eu até faço isso, depois que coloco eles para irem interpretando e aí eles mesmos vão identificadno. Porque, geralmente, dependendo da turma que você dá...a listinha que eu dei no sexto ano não eram problemas, necessariamente, de multiplicação. Era uma lista de problemas. Para eles irem percebendo o que é uma adição, uma substração....foi uma coisa meio gradual. Eu nunca tive, efetivamente, que começar a explicar o que é uma multiplicação do zero. Tipo "hoje voc~es vão aprender...". Não. Acho que só peguei uma turma de 6º, duas de 7º, então assim... quando chega mais para frente, eles não têm tanta dificuldade assim na parte de multiplicação. Só no algoritmo mesmo. Mas, nos problemas, eles geralmente já estão um pouquinho melhores. Então grandes problemas com relação a isso, usar outros materiais, ter outros tipos de estratégia... não me lembro de ter visto isso não.

Pergunta 2: E, os alunos, que estratégias eles utilizam para identificar o tipo de resolução adequada para problemas de multiplicação que estão em língua portuguesa?
Resposta: Aí, no caso, eles geralmente leem o problema, tentam interpretar. Foi o que eu falei. Se o problema for bem simples, eu acho que a maioria deles faria a conta somando. Acho que eles recorreriam à adição. Agora, se for um problema mais complesxo, tipo assim "Fulano precisou comprar trinta coisas que custavam tanto", aí geralmente, nesses casos, eles conseguem identificar. Só que a gente tem ainda um outro problema. Porque, assim... o número na Libras vem depois. Porque você está falando em relação a problemas, né? Ele não vai dizer para você que tem 4 sabonetes, ele vai dizer para você que tem sabonetes 4. Então, dependendo do problema, ele vai poder achar que o número que vem depois está relacionado com a palavra que veio antes, mesmo que, de repente, tenha uma vírgula ali do lado. Isso já aconteceu também. Então você fala assim "Fulano foi não sei aonde, comprou 2 sabonetes e 4 pastas de dente. Se você perguntar quantos sabonetes foram comprados, ele pode dizer que foram 4, pois era o número que vinha depois. E isso tem a ver com a língua.". Então, a gente

faz um trabalho para que eles tenham a percepção de que quando a gente está trabalhando em Língua Portuguesa, o número vai ser aquele que está na frente da palavra e não depois. Porque aí já tem a ver com a gramática do português, não é a gramática da Libras. Então, assim, são várias coisas que você vai observando, que vão acontecendo... por exemplo, "fulano comprou 2 sabonetes e 4 pastas de dente. A pasta de dente custou 10 reais. Quanto ele gastou? Então ele tem que saber qual era o número que estava relacionado, qual era o valor e, aí, a conta que ele vai fazer isso vai variar muito. Depende muito da quantidade. Porque se for uma conta facilmente resolvida por uma adição, dependendo do caso, eles vão para a adição sim, mesmo sabendo que, de repente, pode ser feita por uma multiplicação. Vai depender muito do aluno. Tem uns que podem ir para a multiplicação direto, tem outros que não. Então, eu acho que o que a gente vai fazendo é trabalhar com esses tipos de problema e fazer com que eles percebam que há vários tipos de problemas e que eles passem a identificar, no futuro. Então, se esse problema é assim, eu posso fazer assim, ele pode ser resolvido assim...e aí eles vão conseguindo fazer. Mas, é um pouco complicado porque tem coisas que você, às vezes, não imagina que a pessoa não saiba. Eu estava no 3º ano e um aluno disse assim "professora, você escreveu uma palavra aqui na prova que eu não conheço". A palavra era uma coisa muito comum do nosso dia a dia. Era uma coisa tipo "existiam". Aí eu falei que era como ter, pois no contexto cabia isso. Aí ele "Ah, tá" e foi fazer a questão. Então, assim, às vezes, por mais que a gente tenha um certo cuidado ou pense em diferentes estratégias, vai acontecer de ele poder não resolver uma questão por ficar em dúvida sobre uma certa palavra.

Entrevistadora: Mas, vamos supor que ele entenda o enunciado. Se ele entende, ele faz alguma representação, um desenho? Você diz que faz desenho. E eles?

Entrevistada: Depende do aluno. Geralmente, eu faço o desenho para explicar.Mas, na prova, se ele identifica que é uma multiplicação, ele vai direto. Ele não faz o desenho dos cinco bonequinhos e não sei lá o que não. Se o aluno identifica, então ele vai direto. O que acontece, às vezes, é de o aluno não identificar. Aí eu falo para ele "pensa se aqui tem cada bonequinho e tal" e isso pode levar o aluno a fazer o problema. A maioria dos meus alunos só vai fazer algum tipo de representação...porque, por exemplo, tem muito problema que a gente vai resolver e fica anotando os dados, para não ficar um problema muito grande, né? Para não ficar aquele emaranhado. Eles não têm o hábito de fazer isso não. Eles fazem representação desde que seja pedida a representação. Por exemplo, se eu colocar um problema na prova e botar os três espacinhos lá e um para ele por o resultado, ele coloca 5, 5, 5 e 15. Mas, se eu

tiver colocado, de alguma maneira, o diagrama. Se eu não tiver indicado e ele viu que é uma multiplicação, geralmente ele faz a conta direto.

Pergunta 3: Você conhece a Teoria de Vergnaud, sobre o campo multiplicativo?
Resposta: Não.

Pergunta 4: E tem alguma coisa que você gostaria de comentar?
Resposta: Se eu fosse uma professora que só entrasse em sala para dar a matéria, aí eles não iriam me ajudar não. Eles são muito receptivos. E eles não são arredios se você quer ajudar. É estranho. Pra mim, é tão natural trabalhar na EBS. Sabe quando você não vê diferença do aluno surdo para o aluno ouvinte? Não vou dizer nas dificuldades. Porque há muitas questões que permeiam a informação que eles têm. Não é uma informação que a gente tem. É uma informação picotada. Mas, pra mim é tão natural, que eu até me esqueço que estou conversando com um surdo. Você só sabe que está conversando com um surdo porque você está ali conversando em Libras. É uma coisa que flui tão bem, que eu vou dizer para voc~e que foi uma coisa de identificação. Não vou dizer para você que sou excelente, que sei tudo. Às vezes me mato para explicar um negócio e aí já envolve o planejamento da aula, né? Digo "Como é que eu vou abordar tal assunto? Vou perguntar se eles conhecem isso e aí se eles não conhecerem eu vou...". E quando eles já chegam perguntando um negócio que eles não sabem? Perguntaram até sobre política dos Estados Unidos na época das eleições. Eu pensei "Gente! Mas, vamos lá. Vamos tentar!" [risos]. Mas, assim, eles têm uma troca muito bacana. Então, para mim, foi realmentemuito bom. E eu lamento que haja professores que não tenham essa identificação toda. O que eu posso fazer, eu tento. Eu tento ajudar de tudo quanto é maneira. Tipo, agora estou em contato direto com eles agora, com esse negócio de pandemia e tal. Dia desses uma aluna me escreveu falando que estava com febre. Eu perguntei se ela colocou termômetro, se viu se tinha febre... com esse negócio de COVID, eles acham que tudo é COVID. Aí hoje ela me mandou mensagem "Oi, professora. Hoje eu amanheci melhor, já estou legal." Aliás, a gente está pondo vários videozinhos no YouTube. Não tem nenhuma aula de multiplicação, só tem multiplicação no meio das contas. Porque é oitavo e nono ano, então não tem multiplicação. Efetivamente, né? A matéria. Aliás, não aguento mais gravar vídeos. Já comprei tripé, editor, quadro branco. Aqui em casa tá assim... um espetáculo. Já virei quase uma youtuber. Só não ganho dinheiro com isso. É muito difícil você fazer um vídeo. Você começa "Meu Deus, como é que eu vou explicar isso?". E o sinalizar? Eu faço vídeos por blocos, né? Porque se eu sinalizar lá no final... e, assim, eu não consigo sinalizar,

errar e corrigir. Porque, às vezes, não fica bom. Às vezes, não dá para cortar. Então, isso dá um trabalho! Então eu digo para eles “Gente,v vocês estão doidos para voltar. Eu, mais ainda.”. Mas, agora não tem como. Até porque nossas salas são muito pequenas, né? Mas, eles estão muito indóceis. Coitados. Porque, para muitos deles, a única comunicação que eles têm é lá. Entendeu? Eles não têm muita comunicação em casa. Eles estão sentindo muita falta. Só quando você trabalha é que você passa a ter outro olhar. Se você não trabalha, você não se atenta para certas coisas. A gente vai aprendendo, né?

ENTREVISTA COM O PROFESSOR VICENTE

Data em que foi realizada: 15/05/2021
Modo: remoto
Plataforma: Google Meet

A entrevistadora começa avisando ao entrevistado que será mantido o sigilo da gravação e isso, bem como toda a entrevista, são traduzidos pela intérprete Monalisa (nome fictício). A intérprete trabalha na EBS, de modo que também tem experiência com traduções de conteúdos escolares. Logo no início, ela pergunta ao professor Vicente (que é surdo) se a iluminação da gravação está boa, o que o que lhe é confirmado rapidamente.

- EIXO 1: FORMAÇÃO ACADÊMICA, CONHECIMENTOS LINGUÍSTICOS E EXPERIÊNCIA DOCENTE

Pergunta 1: Qual a sua idade?
Resposta: Eu tenho 30 anos

Pergunta 2: Em que área se graduou?
Resposta: A minha área de formação é a Educação. Eu me graduei em Pedagogia Bilíngue, pelo DESU (EBS).

Pergunta 3: Em que instituição e ano obteve a formação?
Resposta: A instituição foi a EBS, no DESU, Departamento de Ensino Superior. Foi obtido em 2017.

Pergunta 4: E qual a sua maior titulação?
Resposta: Eu tenho uma pós, também pelo DESU-EBS: a L2 como Língua Portuguesa e seu ensino para surdos. O português escrito, né? E no ano passado eu iniciei o meu mestrado na UFF, que é sobre diversidade e inclusão.

Pergunta 5: E qual foi o ano em que você obteve essa especialização na EBS?

Resposta: Eu terminei no início de 2020.

Pergunta 6: Desde que ano você trabalha na EBS?

Resposta: Iniciei em 2019. Comecei a trabalhar como professor temporário.

Pergunta 7: Já trabalhou em outra instituição de ensino?

Resposta: Sim

Pergunta 8: Teve alunos surdos nessa instituição?

Resposta: Sim. Eu já trabalho com educação há dez anos. Com surdos. Só que em educação infantil. Do 1º ao 5º ano. Durante esses dez anos, trabalho com esses anos.

Entrevistadora: Em escolas inclusivas?

Entrevistado: Então...eu já trabalhei em escola bilíngue e em escola inclusiva.Atualmente, eu trabalho nas duas. Na EBS e na escola inclusiva, que tem surdos e ouvintes. Só que esse ano não tem surdos. Mas, nos anos anteriores eu trabalhei com escola inclusiva. Esse ano não.

Pergunta 9: E na EBS, em quais segmentos você atuou?

Resposta: Fundamental I. Mas, o meu foco é o 3º ano do Ensino Fundamental. Eu leciono ciência, história e geografia. Ano passado eu lecionava matemática.

Entrevistadora: E foi a primeira vez que você lecionou Matemática?

Entrrevistado: Não. Já trabalhei, nos anos anteriores, em outras instituições. Na sala de recursos, que é um AEE. E na sala comum, na sala regular, eu trabalhava com as outras disciplinas também, de forma integral. Matemática, português... só que na escola bilíngue. Na outra instituição bilíngue eu já trabalhei especificamente com matemática. Na EBS e no município eu trabalhava com outras disciplinas.

Pergunta 10: Qual seu grau de fluência em Libras?

Resposta: Ah, top! É máxima. [risos]

Pergunta 11: E fez algum curso?

Resposta: Não. Não fiz nenhum curso. É o convívio, a interação com outros surdos. E é a minha língua materna. Eu nasci, eu aprendi Libras com 16 anos. Antes disso, eu não sabia. Em 2007, quando eu fui a EBS, eu ganhei o maior presente da minha vida, que foi a minha língua.

Pergunta 12: Seus pais são ouvintes ou surdos?

Resposta: Boa pergunta. Meus pais são ouvintes. Eu só tenho um primo que é surdo. Não temos muito contato. Na infância até convivíamnos. Mas, depois da adolescência, cada um foi para o seu lado.

Pergunta 13: Você "nasceu" surdo?

Resposta: Então, tem histórias diferentes. A minha mãe me conta uma história e o meu pai me conta uma história diferente. Mas, eu acredito que eu tenha nascido ouvinte e aconteceu de eu tomar um tombo. Eu tenho até os pontos aqui [apontou para a cabeça]. Não tive nenhum problema neurológico. Mas, por conta do tratamento para o tombo, eu tive de tomar um medicamento muito forte. E, à medida que eu fui tomando, eu acabei perdendo a audição. Mas, eu não tenho muita memória auditiva. Parece que eu tinha um ano quando perdi a audição. Mas, o meu pai me conta que eu nasci com uma audição reduzida e ele havia percebido isso antes da minha mãe. Então é um pouco controversa essa história, se eu nasci ou não. Qual a história verdadeira, se eu nasci ou não, eu não sei te dizer.

Entrevistadora: Você passou por algum processo de oralização?

Entrevistada: Não. Não passei. Eu sou usuário de Libras puro. Quando eu tive essa perda de audição, minha mãe ficou muito desesperada e meu pai não. E aí minha mãe me encaminhou para o tratamento fonoaudiológico por dez anos. Mas, eu não tive muita paciência de frequentar a fono. Acabou, por outro lado, sendo positivo porque eu tive mais oportunidades de me comunicar com minha família. Mas, quando se tratava do público externo, pessoas que não conheciam minha voz e nem o meu jeito, eu não conseguia. Eu não sou cem por cento oralizado. Eu consigo acompanhar alguma oralização, mas o tempo em que frequentei a fono foi muito curto. Eu não fiz um tratamento específico para a fono. Eu fiz durante um bom período, mas um período curto. Eu conseguia me comunicar com meus pais e eles acabaram respeitando eu não querer prosseguir com o tratamento para a oralização. Foi bem tranquila essa minha relação com meus pais.

Pergunta 14: Suas aulas são acompanhadas por intérpretes?

Resposta: Durante nove anos da minha vida como professor em escola regular, eu nunca tive intérprete. Este ano eu estou tendo intérprete. Porque eu estou com uma turma com alunos ouvintes, que eu dou aula de Libras. Então, eu preciso de intérprete. Antes disso, eu nunca precisei, pois na sala de aula só tinha surdos. Hoje estou com alunos ouvintes. Eu trabalhava na sala de recursos na EBS. Então meu contato era diretamente com o aluno surdo, no AEE. Mas, esse ano eu não tenho alunos surdos. Então eu preciso, de alguma forma, de receber esses alunos ouvintes. E aí, esse ano, eu estou trabalhando com intérprete.

Entrevistadora: Eu achei que você pudesse ter alunos surdos que não soubessem a Libras ainda.

Entrevistado: Sim. Eu já tive, nesses nove anos, alunos que não sabiam a Libras, que não tinham língua nenhuma. E aí ele começou a aprender a Língua na escola iniciando o seu contato com outros surdos. Porque a família não aceita a língua. Por diversos motivos, esses alunos não tinham. E aí há uma tentativa de esses alunos se igualarem aos ouvintes. Mas, aí quando ele em uma escola que tem professores surdos e ele passa a ter contato com outras pessoas surdas, ele acaba crescendo. Eu já recebi alguns alunos que não sabiam a Língua de Sinais e alguns alunos que eram bem oralizados. Mas, na sala de aula, no momento da sala de aula, eu usava, eu preferia estimular o uso da Língua de Sinais. Eu sou oralizado. Eu poderia fazer isso, mas acho que esse é o momento de esse aluno aprender. A sala de aula é o momento de ele aprender a língua. Todos os alunos saberem Libras, isso nunca aconteceu. Sempre houve alunos que sabiam a Libras e alunos que não sabiam.

Pergunta 15: Fale um pouco a respeito da sua formação para o ensino de surdos. Por que você escolheu a Pedagogia Bilíngue?

Resposta: Não foi uma escolha minha. Eu vou te explicar. A comunidade surda que fez essa escolha por mim. Após o período em que eu estava estudando no ensino médio, eu me formei e não tinha nenhuma perspectiva de fazer uma faculdade. Eu pensava e eu queria ser veterinário. Mas, não deu certo. Eu não cheguei a entrar na faculdade. Eu só imaginava. Mas, de alguma forma, eu me decepcionei e percebi que não daria certo. Depois eu pensei em ser fisioterapeuta porque meu pai teve AVC e eu gostaria de auxiliar o meu pai, né? No desenvolvimento, para fazer alguns exercícios de fisioterapia. Isso me dava um certo prazer, mas também não consegui fazer. Por questões que aconteceram na minha vida. Será que eu

consigo, será que eu não consigo? E foi me desanimando e acabei não fazendo, por conta disso. Um ano depois eu comecei a trabalhar, mas não estava feliz com o que eu fazia. E alguns surdos perceberam que eu tinha boa fluência, que eu tinha uma certa didática, que eu tinha um conteúdo bom, que eu conversava bem. E aí eles me falaram "Por que você não tenta fazer uma Pedagogia?". Aí eu fiquei pensativo. Alguns disseram assim "Então tenta fazer Letras-Libras na UFSC". Nesse período tinha essa dúvida. Aí eu me inscrevi nas duas. Na UFSC e na Pedagogia Bilíngue da EBS. E aí eu fiquei meio indeciso no que eu ia fazer e minha mãe falou "vai e tenta". E aí eu tava assim "Mas, eu vou ser professor... todo surdo tem que ser professor?"... e aí eu fiz meu primeiro concurso, que foi para a Pedagogia bilíngue. Foi num período... foi no mês de dezembro. Em janeiro, foi na UFSC. Eu comprei as passagens e paguei a hospedagem para fazer o concurso lá, né? No vestibular. Quando se passaram duas semanas do vestibular da Pedagogia Bilíngue, veio a resposta de que eu passei em 2º lugar. E isso me deixou muito impressionado porque eu nunca tive um pensamento positivo com relação a isso. Eu nunca imaginava que eu fosse passar em 2º lugar. E aí eu fiquei pensando 'O que eu vou fazer?" e aí eu falei "Vai fazer a sua pedagogia!". E aí eu cancelei o vôo e a hospedagem para eu iniciar a Pedagogia Bilíngue. No primeiro semestre eu fiquei muito incomodado porque eu não queria estudar, porque era muito cansativo, a cobrança era muito grande. Mas, eu já trabalhava, no período, na escola de surdos, na escola com alunos surdos. Eu não tinha graduação ainda, eu era no nível médio, eu era tutor. E, aí, com a minha experiência prática e vendo a teroria na faculdade, eu consegui abrir de verdade a minha cabeça e, então, pesquisar e ver mais coisas. No segundo semestre, eu me encontrei. Me apaixonei e até hoje eu estou aí, estudando e buscando essa área da pedagogia. Na verdade, quem fez essa escolha por mim foi a comunidade surda, não fui eu. Durante a minha graduação em Pedagogia, eu tinha disciplinas de Matemática e a professora não mostrava muito os tipos de soma e de subtração não. Ela mostrava muito era a prática visual. Nossa! Eu aprendi muito com ela! Ela focava muito nos materiais para surdos. Com ela eu aprendi muito no primeiro semestre de Pedagogia! Foi pouco tempo de aprendizagem, infelizmente. Quando eu me formei, eu precisava utilizar estratégias. E quais estratégias eu iria utilizar nas salas de recursos. Não só para surdos, pois eu poderia ter alunos ouvintes também. Não só o surdo tem dificuldade, né? O ouvinte também tem muita dificuldade e a gente pode entrar numa sala de aula e trabalhar com pessoas ouvintes que tenham dificuldade também. E aí utilizar esses materiais, não somente para surdos. Usar também para ouvintes. E é importantíssimo. Então, na minha formação, eu acabei utilizando isso na prática, durante esses quatro anos de formação que eu recebi. Eu tentava utilizar a melhor estratégia quando eu estava lecionando.

Eu lembro que em uma das matérias da faculdade eu aprendi que todos nós aprendemos e que a formação continua na prática. Você aprende todos os dias com todos os desafios de cada aluno que chega ali. Então, todo dia é um desafio novo, todo dia você precisa se adaptar, você precisa aprender e mudar. Hoje eu sou conhecedor da matemática? Não. Mas, aí eu encontro alunos com dificuldades e preciso mudar essa prática, eu preciso mudar. Então é muito importante isso, esse planejamento de material, esse conhecimento profundo de materiais didáticos. Mas, eu tenho pouco tempo como professor. Quando eu trabalhava na prefeitura de Caxias, eu tinha bastantes recursos, eu trabalhava com alunos com múltiplas deficiências e aí eu conseguia usar esse mesmo material para alunos surdos também. Uma pessoa brilhante que me ajudou muito nessa prática foi Z, que me mostrou muitos materiais na sala de matemática que ela tem na EBS, que era uma sala de mercado. Ela fez um "mini-mercado", com caixas vazias, frutas artificiais... parece realmente um mercado! Eu fico até arrepiado de falar porque Z me mostrou uma perspectiva de representar as coisas numa melhor estratégia para os surdos. Eu agradeço o trabalho dela. Ela me fez mudar a minha visão. De mostrar, de representar. Então, é isso. Hoje ela está aposentada, mas eu agradeço muito Z. Eu converso muito com ela! Eu conversei muito com ela e ela me mostrou muitas coisas. De que forma representar a multiplicação... tudo, tudo eu perguntava a ela.

- EIXO 2: O ENSINO DE MULTIPLICAÇÃO PARA SURDOS

Pergunta 1: Como você introduz o assunto da multiplicação com os alunos surdos?
Resposta: Durante esses nove anos, eu trabalhei com matemática, parei e voltei para a sala de recursos. Então, nesse período de dez anos, durante nove anos... por que eu separo isso? Porque agora eu estou dando aula somente para ouvintes. Não é a área pedagógica. É Libras, porque eu dou aula de Libras esse ano. Mas, anteriormente, nesses nove anos, eu recebia alunos surdos. Quando você fala da multiplicação, como é que eu introduzia esse assunto...era um momento em que eu tentava perceber e eu perguntava o que era a multiplicação para os alunos. E os alunos sempre falavam que era adição. E eu falava "não", dessa forma que a minha mão está sinalizando [faz uma cruz com os dedos indicadores e depois os cruza em x]. Porque eles não tinham noção de que era diferente. Alguns tinham esse conhecimento, mas outros não tinham. Então, eu tinha que mostrar em forma de figuras. Por exemplo, de forma mais básica, a multiplicação por 2. Eu perguntava para os alunos 2x1 e eles respondiam 3, porque confundiam muito com a adição. Aí eu voltava e mostrava no quadro, de forma maior, que significava que o 2 substituía o 1, como se fosse uma corrida, né? Depois eu mostrava a

localização. Que, quando se corre, o 2 entra no 1 e que quando entra no 2 junto com o 2, ele vira 4. Quando o 2 entra no 3, ele vira 6 [com a mão esquerda, ele aponta 3 dedos para cima e com a direita, já tendo também dois dedos para cima, ele os desloca sobre os dedos da outra]. Aí eu mostrava o lugar, em formas de imagem. Por exemplo, eu mostrava três círculos quando era 2x3. Então, o 2 permanecia e tinha 3 círculos. O 2 entrava em um círculo, no outro círculo e no outro círculo. E quando somavam esses três, dava 6. E os alunos conseguiam entender dessa forma. E, dessa forma, eu representava o 2x3. Alguns conseguiam compreender dessa forma e outros, não. Então eu utilizava... isso aconteceu até na minha última aula do ano passado... eu recebi um aluno novo que tinha muita dificuldade... e, por influência da professora Z, não sei se você conhece...eu precisava de 10 alunos para representar duplas. Se era 2x6, eu precisava de 6 pessoas. Eu chamava 6 alunos num círculo. Aí eu chamava dois e fazia duas bolinhas de papel. Cada um ia colocar uma bolinha num cesto. Dois colocando uma bolinha num cesto representava o 2x1. O 2x2 representava 2 duplas colocando duas bolinhas no cesto. Depois somava tudo. Quando tinha 6 duplas representava 12. Essa forma era bem trabalhosa e eu pensava que eles iriam aprender. Mas, não foi bem isso. Eu tive que usar outras estratégias também, até dar certo. Por exemplo, para representar 2x6 eu utilizava a soma dois mais dois mais dois, seis vezes, aí representava o 12. Então eu utilizava a soma para representar a multiplicação, que foi a forma que eu consegui. Então eu utilizei todas essas estratégias.

Entrevistadadora: Você estava trabalhando apenas o cálculo ou havia algum enunciado, um texto junto ao problema?

Entrevistado: Em outros momentos, eu contava uma historinha também, um enunciado. E falava ‘Um menino comprou 2 ovos e o amigo dele também comprou 2 ovos. Juntos, dentro de uma sacola, quantos ovos teriam?”. Mas, aí, eu precisava do apoio. Não era só a conta. Eu tenho algumas imagens também que, se você quiser, eu posso compartilhar com você. Porque é muita coisa. Às vezes eu tinha direto uma conta, uma multiplicação, e eu colocava um “efetue”. Mas, em outro momento, eu precisava introduzir o português porque o surdo precisava saber como resolver os problemas diários, no dia a dia dele. E eu me lembro que, nesse período, eu coloquei um problema. “Uma menina chamada Rita foi ao sacolão, onde se vende frutas, essas coisas..., e dentro de uma cesta vazia ela precisava colocar duas laranjas... ah, eu não escrevia o numeral. Eu escrevia por extenso. Para o aluno também ter essa consciência do português, para conhecer, né? Duas laranjas, quatro goiabas e um abacaxi.

Depois, ela fez o pagamento e voltou para casa.” Aí os alunos não entenderam a pergunta no português. Eu precisava sinalizar. É óbvio que a primeira língua desses alunos é a Língua de Sinais. Mas, mesmo utilizando a Língua de Sinais depois, eu antes apresentava o enunciado em português. E eu ia fazendo os desenhos e tentando representar a palavra, ali naquele desenho. Eu não perguntava a esses alunos se era uma soma ou uma subtração. Eu buscava observar se os alunos percebiam se era uma soma, se era uma subtração. Se ela perdeu, era uma subtração. Se ela comprou, era uma soma. E alguns alunos tiveram dificuldade em responder e, então, eu precisei voltar ao enunciado, explicar cada palavra, que eram 2 laranjas, 4 goiabas e 1 abacaxi, e representar de forma bem lúdica, né? Até representava que ela chegava em casa, abria a cesta... e aí eles conseguiam me responder se era uma soma ou uma subtração. Outro exemplo que utilizei foi o dos ovos. Esse eu sempre utilizo. Os ovos se quebraram. Comprou tantos ovos, chegou em casa e o ovo quebrou. E ali eu representava a subtração. “Comprou 6 ovos, três caíram e se quabraram. E agora quantos ovos tem?”. Eu ficava observando. Alguns não compreendiam e aí eu tinha que explicar de outra forma, com outras estratégias até ficar bem esclarecido e os alunos conseguirem entender. Não é somente o texto em português, não é somente a sinalização em Libras. Existem outras estratégias também, até esse aluno conseguir dar a resposta correta.

Entrevistadora: Estou vendo que você gosta de utilizar problemas com supermercados. E na multiplicação você utiliza essa mesma estratégia?

Entrevistado: Na multiplicação eu não cheguei a trabalhar a resolução de problemas. A multiplicação é no efetue. Porque nesse começo é para eles entenderem muito bem a soma e a subtração para, depois, fazerem a multiplicação no efetue. Tem a explicação com os desenhos de que forma acontece essa multiplicação. Como os alunos têm muita dificuldade, então eu representava em desenhos essa multiplicação. Mas, para os alunos que não tinham essa dificuldade, eu ia direto no efetue 5x2, 25x2. Para os que tinham dificuldades eu precisava adaptar, representando tudo em figuras, em imagens de bolinhas para essa multiplicação acontecer.

Pergunta 3: Em parte você respondeu a pergunta que eu tenho a lhe fazer agora, que é, comentar sobre as estratégias ou materiais que você utiliza para trabalhar esses problemas com os alunos.

Resposta: Ah, respondi antes, então [risos].

Entrevistadora: Mas, você usa também algum outro material, algum que o aluno manuseie?
Entrevistado: Na prefeitura existem muitos materiais, pois há verbas destinadas para isso e já tem materiais nas salas de recursos. A EBS também tem alguns materiais. Porém, mais adaptados para o mediador, né? Então, eu não fiz porque sou professor regente, eu trabalho na sala regular. Se eu tivesse algum aluno incluído ou com deficiências eu talvez utilizasse. Mas, na sala regular, eu não trabalho com materiais adaptados. Na sala regular eu não utilizo tanto materiais adaptados. Os materiais adaptados são mais específicos para alunos com múltiplas deficiências. Mas, existem alguns materiais adaptados para alunos com múltiplas deficiênciais que eu utilizo na sala regular. Eu tenho até alguns guardados aqui. Se não fosse a bagunça aqui na minha papelada, eu poderia te mostrar. Mas, se você quiser, eu posso fotografar e te mostrar o material que eu já produzi para trabalhar com esses alunos. Estratégias de adaptação eu não cheguei a fazer. Quando eu tinha o mediador eu utilizava os desenhos porque não teria tempo de organizar esses materiais. Quando o mediador não pode vir, eu preparo uma aula antes, mas não é da mesma forma que um mediador. Então eu trabalho com um plano A, em que utilizo os desenhos, e um plano B, em que busco materiais bem simples para representar e para mostrar para esses alunos. Eu sempre utilizo essa estratégia de representar e mostrar para o aluno, de maneira concreta. Mostrar para o aluno.

Pergunta 4: Quais são os sinais e os recursos visuais (desenhos, tabelas, diagramas, gestos) mais frequentes utilizados por você no ensino da multiplicação para surdos? Você já falou um pouco aqui sobre desenhos que você faz. Então, eu lhe pergunto sobre os gestos.

Resposta: Essa questão é perfeita. Não é só a Língua de Sinais que nós usamos. Alguns alunos são fluentes na Língua e outros, não. Alguns até sabem bem matemática, mas não sabem Língua de Sinais. Então, quando eu uso estratégias para gestos, eu provoco. O professor precisa raciocinar isso. Já aconteceu de eu trabalhar na EBS e também na prefeitura, na sala de recursos, trabalhando juntamente com uma professora ouvinte. Trabalhávamos em parceria. E tinha dois alunos que não sabiam a Língua de Sinais. Sabia a multiplicação, a soma, mas não sabia se comunicar. E aí eu não poderia sinalizar o 5 em Libras. Eu mostrava os cinco dedos de uma mão para representar o 5. Eu não podia utilizar o 5 em Libras para fazer a multiplicação por 5. Eu tinha que utilizar as mãos abertas. Então, se eu fizesse 3x5, eu tinha que colocar uma mão aberta com os cinco dedos e a, outra, aberta com 3 dedos. E aí eu colocava a mão com o 5 em cada um dos três dedos da outra mão, para fazer o 3x5. Ou fazia o

contrário: a mão com o 5 embaixo e a com o 3 passando em cada um dos 5 dedos, para representar o 3x5. E isso são gestos, pois o 5 não é assim na Língua de Sinais. Aí eu perguntava se o aluno entendia. Eu não gosto de trabalhar com gestos. É algo que me dá muito trabalho. Mas, eu preciso perceber as nuances daquele aluno para ver se, de alguma maneira, ele entende, que melhor estratégia ele entende. Um desafio muito grande, tanto para mim quanto para o aluno, é quando o professor de matemática me dá um material para trabalhar 211x 22. E, às vezes, o aluno não tinha a Língua de Sinais e eu precisava representar aquilo com gestos, né? O aluno não tem Língua. Na verdade, ele tem Língua. A gente sabe que ele tem Língua. Mas, ela precisa ser iniciada e trabalhada. Não é simples trabalhar com gestos para ensinar multiplicação. É bem cansativo. Mas, era uma estratégia para ajudar esse aluno a resolver o problema. Às vezes, o surdo conseguia compreender. Mas, em muitos momentos eu precisava estar junto com eles para ajudar a resolver porque é bem trabalhoso isso, né? São muitas etapas para resolver uma única multiplicação. Eu recebia poucos alunos que não tinham a Língua de Sinais, mas, no momento de ensinar, eu tinha que trabalhar com ambos os alunos: o que tinha a Língua de Sinais e o que não tinha. Então, primeiro eu trabalhava com o aluno que não tinha a Língua de Sinais. Eu focava nele. Depois que ele já tinha resolvido, aí eu juntava todos. Porque os outros já tinham a Língua de Sinais. E, como ele já tinha entendido antes, quando ele via a conta em Língua de Sinais ele conseguia fazer a associação com o que eu já havia ensinado para ele em gestos. E aí ele conseguia raciocinar e aprendia a língua de sinais, desse jeito.

Pergunta 5: E os alunos, que estratégias, sinais ou recursos visuais eles usam com mais frequência para resolver problemas de multiplicação?

Resposta: Eu percebei que alguns alunos têm um código deles, né? Eles têm um código deles para a multiplicação, eles sempre acabam gerando esse código. Eu não, eu sempre chego atrasado. Eu pego esses códigos depois. E muito antes os alunos pegam. Os professores só pegam depois esses códigos. E aí eu nunca esqueci... não foi na multiplicação, mas eles também utilizavam. Eles utilizavam este sinal, que é de atenção, para representar a multiplicação. Porque, se você observar, a multiplicação tem um formato de olho. E eu demorei a descobrir que eles usavam esse sinal [ele sinaliza a palavra “atenção” em Libras] para a multiplicação em vez de usarem o sinal de multiplicação [ele sinaliza um x com os dedos indicadores cruzados]. Eles já sabiam os sinais da adição e da subtração. Mas, com a multiplicação eles ficavam confusos. Não sabiam se era uma forma errada da mão para simbolizar a soma [ele sinaliza a adição, que é uma cruz com os indicadores, e gira esse sinal

para um x com os indicadores, ilustrando o porquê de os alunos se confundirem]. Então eles fizeram um acordo entre eles, que a multiplicação significa isso daqui: olhos. Aí eu observei isso na primeira turma e não consegui entender. Aí eu perguntei para os alunos porque, como professor, eu preciso saber o que eles estão conversando, né? [risos]. E aí eu fiquei observando. Como é que eu, surdo, não sei dos acordos desses alunos? E, alunos, você sabe, são um pouco abusados, né? [risos]. Aí eles falaram: "Ué, professor, o senhor não sabe? Como assim, o senhor não sabe? Deixa eu te mostrar..." e aí eles me mostraram. E, realmente, se você observar, tem um desenho. Só foi nessa turma que aconteceu isso e foi na escola municipal, Eles utilizaram esse "sinal convencionado".

Entrevistadora: Mas, e na hora de fazer as contas? Eles usam desenhos, eles usam gestos...ou não?

Entrevistado: Nossa! O que acontece é muito interessante, muito interessante mesmo! Eu percebo que há vários jeitos. Às vezes, cada aluno utiliza um jeito diferente e isso é muito legal! Muito legal mesmo! E eu fico bobo, impressionado por eu ensinar de um modo e... às vezes eu fico sentado e observo os alunos usarem estratégias que eu não tinha pensado antes. Primeiro, eles usam muito a cabeça. Na cabeça vai o 5 [sinaliza o 5, em Libras, na testa]. Aí eles precisam ter esse contato da mão na cabeça [ele mostra o 5 sinalizado na testa] e fazem: 5 [o 5 na cabeça já representa 5x1], 10, 15, 20, 25, 30 [com uma mão, ele sinaliza cada resultado parcial na testa à medida que vai recolhendo os cinco dedos da outra mão, um a um]. Então, eles sinalizam, eles fazem a multiplicação com uma mão na cabeça. Eles representam os resultados na cabeça. Eles não tiram a mão da cabeça. E isso eu não ensinei.Foi uma estratégia que o aluno bolou e se sente seguro dessa forma. Uma outra muito legal também é 4x3. Eu preciso de 4 [mostra uma mão aberta com 4 dedos levantados] e coloco esse 4 em cima de cada dedo desta outra mão [havia três dedos levantados nela]. Tem também o 4 na cabeça e o 4 na mão para 4x4. E aí o aluno coloca um 4 na cabeça e vai virando a outra mão quatro vezes. A cada vez que vira a mão, sinaliza os resultados de cada etapa na cabeça. Eu achei essas três muito interessantes. Diferentes de montar a tabuada na forma convencional.

- EIXO 3: SOBRE A INTERPRETAÇÃO DE ENUNCIADOS DE PROBLEMAS DE MULTIPLICAÇÃO ESCRITOS EM LÍNGUA PORTUGUESA

Pergunta 1: Sendo a EBS uma escola bilíngue que tem a Libras como L1 e o português com L2, em sua modalidade escrita, como ele trabalha com enunciados no contexto da multiplicação? Você utiliza alguma estratégia?

Resposta: Antes eu expliquei um pouquinho, logo no começo. O problema na matemática eu sempre desta forma: mostro primeiro o texto em português, mas um texto que seja de mais fácil compreensão para um aluno surdo. Vou fazer em Libras, para você, um enunciado. A menina foi ao mercado e comprou duas laranjas, quatro goiabas, um abacaxi. Um problema de três linhas, mais ou menos, que é o que geralmente eu faço. Alguns alunos que têm a L2 como português conseguem compreender, mesmo quando lhes faltam algumas palavras no vocabulário. Outros alunos não conseguem compreender. E, aí, para esses alunos que não conseguem, eu faço uma outra estratégia. Antes de mais nada, eu peço para os alunos lerem o enunciado. E algumas palavras-chave eu não identifico. Eu peço para os alunos identificarem e indicarem essas palavras-chave. Algumas palavras eles podem não conhecer. Por exemplo, a palavra "comprar". Alguns conhecem e outros, não. Dois ou três conhecem e a maioria, não. Eu peço para eles circularem essas palavras que eles não conhecem. O que eles não conhecem também são nomes de pessoas. Rita... o que é Rita? E aí eu preciso explicar que Rita é o nome de uma pessoa. Alguns conseguem entender por conhecerem alguma Rita. Aí eu pergunto sobre Caio, e é uma palavra nova e eu tenho que esclarecer que é um nome. Então... eu peço para eles circularem as palavras e aí eu vejo o que eu faço. E, principalmente, a maioria tem dificuldade de entender nomes. Os verbos comprar, gastar, cair... a maioria não conhece os verbos. Então eu preciso representar aquelas palavras de alguma forma. Por exemplo, eu falo Rita é uma moça que tem a boca dessa forma, que tem o cabelinho assim... eu preciso desenhar as duas laranjas cortadas ao meio para eles entenderem a fruta, né? As goiabas, eu as desenho com um bichinho saindo dela. A cesta, eu represento também em forma de desenho, além de usar a Língua de Sinais. Porque os surdos gostam dessa representação visual em desenhos porque é uma maneira mais fácil de eles fazerem uma associação.

Pergunta 2: Ao lerem um texto, que estratégias os alunos surdos utilizam para identificar um problema de multiplicação?

Resposta: Interessante. Eu trabalhei pouco tempo com a multiplicação. Porque depois da pandemia foi complicado. Antes da pandemia eu conseguia trabalhar normalmente. Eu sempre falava da soma e da subtração. A multiplicação eu trabalhei pouco tempo com os alunos. E aí aconteceu a pandemia e eu não tive essa experiência de trabalhar. Em outras

instituições, eu trabalhei. Mas, na EBS, que é uma instituição bilíngue, foi pouco tempo. Eu trabalhei uma semana e em 16 de março fechou tudo. E aí veio a a aula remota e todas as dificuldades que a gente tem nas aulas remotas. Mas, eu lembro que em duas ou três aulas em que trabalhei a multiplicação, eu fazia uma história. E eu sempre falava que comprou uma caixa e na caixa vinham 12 ovos. E eu preciso de 3 caixas de ovos. Quantos ovos tenho no total? Eu utilizava esse exemplo e os alunos tinham muita dificuldade em compreender que aquele problema era uma multiplicação. Porque eram sempre 2, 10... mas 3 caixas com 12? Eles tinham uma dificuldade muito grande em compreender. E eu explicava e era sempre a mesma dificuldade. Como foi pouco tempo, então eu não consegui trabalhar isso. E, aí, o que eu fazia antes? Organizava, como podia, os slides e, dentro deles, mostrava três caixas de ovos e dentro de cada uma delas eu mostrava que tinha 12. Aí tinha que somar aquilo, que era 3x12. O professor na sala regular talvez não tenha tempo de fazer essa estratégia, né? Mas, a multiplicação é uma dificuldade muito grande. Eu tinha que fazer uma história. E ligar uma história à multiplicação era muito difícil. Então eu usava mais a estratégia do "efetue" quando se tratava da multiplicação com os surdos. É realmente muito difícil trabalhar textos com os surdos em problemas de multiplicação. O "efetue", que era a armação de conta, era normal. Agora, quando se fala em resolução de problemas multiplicativos... era bem difícil mesmo.

Pergunta 3: Você conhece a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud?

Resposta: Não. Não conheço. Você pode me enviar, por favor? Eu poderia utilizá-la em minha prática.

Pergunta 4: Tem algum comentário que você gostaria de fazer?

Resposta: Sim, eu gostaria. Primeiro eu quero agradecer a você, pesquisadora. É para sua tese de doutorado. Eu quero muito agradecer por você ter me procurado porque parece que, de alguma forma, você confia no meu trabalho. Z, provavelmente, me apresentou a você e eu aceitei na hora. Porque eu acho muito importante essa formação, essa divulgação de formação de estratégias para surdos, para pessoas surdas. Principalmente na a matemática, porque a matemática é para a vida, né? Nós utilizamos a matemática todos os dias na nossa vida. Na escola e no dia a dia, ela é muito presente. Em vários momentos. Sempre haverá momentos em que iremos utilizar a matemática nas 24 horas do dia. Mas, eu peço que os pesquisadores foquem mais nessas questões de surdos. O ensino para surdo, pensando na formação em diversas áreas. Hoje, nessa época de pandemia, a gente precisa investir mais sim, buscar esses conhecimentos, é muito interessante. E é muito bom que o surdo e o professor ouvinte

bilíngue esteja disposto a isso. Esteja disposto a mostrar, a dar informação, distribuir informação. Eu torço para que, como a professora Z, que focou muito o ensino de matemática para surdos, outros professores também tenham isso, né? Também tenham essa vontade. E ela tem uma marca registrada, que é o mercado na sala de aula. O que ela fez foi maravilhoso! É uma questão de vivência. Você mostrar, você representar a vivência dentro da sala de aula. E eu gostaria que todos os surdos, todos os professores bilíngues - professores surdos bilíngues ou ouvintes bilíngues - e todos os professores que ainda não têm esse contato com surdos, que estão iniciando agora esse contato, desenvolvam melhores estratégias na matemática, Não apenas para surdos, mas também para ouvintes. Eu não sou professor só de surdos. Eu também sou professor de ouvintes. Os mesmos materiais de ensino para surdos eu utilizo para ouvintes que têm alguma dificuldade. E aí conseguem se desenvolver. E eu torço para que sua pesquisa seja excelente, seja top e seu trabalho seja muito bom.

Entrevistadora: Obrigada. Muito obrigada! Eu agradeço muito a oportunidade que você está me dando de entrevistá-lo. Entrevistar professores surdos é fundamental para a minha pesquisa, para o meu aprendizado e para o meu trabalho com a formação de professores.

ANEXO 4

UNITARIZAÇÃO E CATEGORIZAÇÃO

DIDÁTICA DO PROFESSORE BILÍNGUE DA EBS

1. Problemas e concepções sobre o ensino da multiplicação

- $U_{A,2,4}$: Eu trabalhava muito a base 10.
- $U_{A,2,5}$: A gente sempre começava com o dobro. Depois trabalhava com a metade. Essas duas coisas em paralelo.
- $U_{A,2,7}$: Por exemplo, eu gostava de dar problemas do tipo "Um palhaço tem três camisas, duas calças e não sei quantos chapéus. Quais as diferentes possibilidades de tipos de roupa?". Mas, eu gostava muito de fazer isso. Por quê? Porque eles podiam desenhar. Entendeu?
- $U_{A,2,8}$: Por exemplo, eu colocava um problema do tipo "Um quilo de feijão custa 9 reais. Cinco quilos de feijão custam 20 reais. Se eu comprasse os 5 quilos separados, eu pagaria o mesmo valor? Por quê?". Eu aproveitava para também perguntar que opção sairia mais barato, se comprar o saco de 5 quilos ou os cinco sacos de 1 quilo.
- $U_{A,2,10}$: Receita também é legal de trabalhar com a multiplicação. Tipo "Essa receita dá para 5 pessoas. Mas, temos 15 pessoas para comer". Então, eles teriam que triplicar essa receita.
- $U_{A,2,11}$: Eu gostava muito de trabalhar com receitas. Eu lembro muito disso. Sistema monetário, receitas e essas coisas.
- $U_{A,2,16}$: Agora, o cálculo mental é uma coisa que precisa ser trabalhada com eles também.

- $U_{A,3,4}$: Também fazia com fileiras em ônibus. Sabendo-se a quantidade de cadeiras nele e o número de pessoas que entram e saem, será que ficou alguém em pé? Aí você também pode trabalhar a multiplicação.
- $U_{A,3,5}$: Eu tentava trazer questões do dia a dia deles. Todos eles andam de ônibus. Todos eles ajudam a mãe a fazerem compra de mercado. Então, é questão de cidadania ele entender que um saco de 5 quilos é mais barato que cinco de 1 quilo.
- $U_{C,1,15}$: A minha prática extrapolou o ensino de matemática a partir do momento que eu fui entendendo as necessidades dos alunos surdos.
- $U_{C,1,16}$: Em vez de trabalhar um problema, eu dava um "Arme e efetue". Eu tinha uma prática mecanicista no início. E, aos poucos, eu fui percebendo que não era por aí.
- $U_{C,2,2}$: Agora, eu acho que, quando a gente fala nas operações de um modo geral, é importante ter em mente que cada operação dessas temn diversos enfoques. Então, muitas vezes, a gente fica presa à operação.
- $U_{C,2,3}$: Mas, a multiplicação, por exemplo, ela tem o enfoque da adição de parcelas iguais, ela tem o enfoque da combinatória e ela tem o enfoque da área. Como é que se fala... o enfoque da configuração retangular, né? Então, eu acho que isso, muitas vezes, escapa na formação do professor.
- $U_{C,2,4}$: Então, na minha prática com o 6º ano em diante, o meu foco era a resolução de problemas. Claro que existia um momento que era a parte mecânica, mas, o conceito, eu acho que ele deve ser trabalhado a partir da resolução de problemas. Só assim você vai trabalhar os diferentes enfoques.
- $U_{C,2,5}$: A operação é a divisão. Mas, os enfoques são diferentes. Então, intuitivamente, eu trabalhava isso na resolução de problemas. E foi num curso que eu fiz, até com Z, que eu fiquei sabendo que tinha uma teoria do Vergnaud que falava sobre isso, desses diferentes enfoques.
- $U_{C,2,6}$: Eu trabalhei muito só com operações, muito com "arme e efetue" até que eu fui percebendo que não era por aí.
- $U_{C,2,9}$: Então... combinatória eu não lembro se eu trabalhei muito.

- $U_{C,2,10}$: Configuração retangular, podem ser problemas de área, problemas sobre quantidades de cadeiras no auditório. Você tem as cadeiras e as filas com as cadeiras. Isso eu sei que trabalhei bem.
- $U_{C,2,11}$: A combinatória que eu não tenho certeza se trabalhei. Esse enfoque com os meus alunos, não tenho certeza. Com os outros dois eu trabalhei.
- $U_{V,2,6}$: E falava 'Um menino comprou 2 ovos e o amigo dele também comprou 2 ovos. Juntos, dentro de uma sacola, quantos ovos teriam?".
- $U_{V,3,6}$: E eu sempre falava que comprou uma caixa e na caixa vinham 12 ovos. E eu preciso de 3 caixas de ovos. Quantos ovos tenho no total?
- $U_{J,\ 2,1}$: Os meus alunos do 6º ano já chegam sabendo a multiplicação que eles aprenderam no Ensino Fundamental 1. Eu retomo do que foi falado para eles anteriormente e faço o sinal de multiplicação que eles conhecem, Eu relembro o que 2x3, que é a soma repetida.
- $U_{J,2,7}$: Geralmente, com a quantidade de coisas que a gente compra. Dá um trabalho as situações de combinatória. Nunca trabalhei com eles questões desse tipo, no 6º ano
- $U_{J,\ 2,9}$: Com situações do tipo quantas cadeiras tem em um cinema eu nunca trabalhei. Eu geralmente trabalho com problemas do tipo quantidade e valor, só.
- $U_{J,\ 3,16}$: (...) sobre a multiplicação, eu vejo que eles têm muita dificuldade em memorizar sequências. Muitas dificuldades com a memória.
- $U_{J,\ 3,17}$: Por mais que haja colegas que digam que a tabuada não deve ser decorada e, sim, entendida, eu acho que ela deve, em algum momento, ser decorada também.
- $U_{J,\ 3,18}$: Acontece que os nossos alunos do 6º ano já chegam sem saber a divisão. Então, a nossa preocupação é dar a divisão, divisão com algoritmos.
- $U_{J,\ 3,20}$: A impressão que eu tenho é que há muito conteúdo e é preciso dar um tempo para eles. Então não dá para trabalhar todas as situações de multiplicação.
- $U_{J,\ 3,21}$: Ele já sabe o algoritmo? Legal! Então, vamos trabalhar com a divisão, com o algoritmo da divisão. Porque, quando ele chegar no 9º ano, ele já precisa saber dividir.

- $U_{M,2,2}$: Eu começava dessa forma bem básica. E depois fazia as armações, os “efetue”.
- $U_{T,1,7}$: É aquela coisa...eu acho que a matemática ainda tem um ponto positivo em relação a isso porque, assim, o nosso vocabulário é mais voltado para a parte técnica.
- $U_{T,2,1}$: Então...na verdade, eu nunca precisei explicar para nenhum aluno, digamos assim, qual era o processo da multiplicação. Porque quando você começa no 6º ano, teoricamente você acha que o aluno já aprendeu do 1º ao 5º ano.
- $U_{T,2,10}$: Eu começo com exemplos bem básicos. Por exemplo, se um carrinho custa 5 reais e fulaninho comprou três carrinhos, quanto ele pagaria?
- $U_{T,2,6}$: (...) até mesmo porque a gente sabe que se o aluno for seguir o curso natural das coisas, ele vai fazer um Enem, ele vai fazer um outro concurso que seja e lá não vai ter uma tabuada colada na parede.
- $U_{T,2,22}$: Então, eu não posso chegar e fazer o negócio todo floreadinho e quando chegar no ENEM o cara quebrar a cara.

2. Recursos visuais e estratégias para ensinar a multiplicação

- $U_{A,2,1}$: Como a gente tinha muita influência da oficina de matemática, a gente trabalhava primeiro de forma mais lúdica. E mais concreta também.
- $U_{A,2,2}$: Por exemplo, a gente trabalhava muito com saquinhos de dez. A gente pegava aqueles saquinhos de sacolé e colocava dez tampinhas dentro de cada um deles. Quando davam 100, colocávamos em um saco maior, para representar a centena.
- $U_{A,2,3}$: Essa coisa da coleção é muito interessante. Porque ela tem vários desdobramentos. Por exemplo, quando se tem uma grande quantidade. Como é que você vai trabalhar com essa grande quantidade? Vamos separar de 10 em 10.
- $U_{A,2,9}$: E eu sempre levava encartes de supermercados para trabalhar com esse tipo de problema. Para eles analisarem qual eram o melhor negócio, se comprar este ou comprar aquele produto. E, nesse caso, a gente chegava a usar a calculadora. Não tinha problema usar.

- $U_{A,2,12}$: Eu trabalhava muito com essa questão do desenho e do concreto. A gente trabalhava muito com o material dourado.
- $U_{A,2,13}$: Desenho, material dourado, encarte de mercado, calculadora, coleção... aí você tem que agrupar para contar e depois vira a multiplicação.
- $U_{A,3,6}$: Eu acho que quanto mais visual, mais fácil é. Quanto mais fizer parte do dia a dia, mais fácil também.
- $U_{C,1,17}$: É claro que eu não trabalhava apenas com jornal. Mas, eu partia, muitas vezes, do trabalho com jornal, para entender qual era a função da matemática para o entendimento do que estava sendo noticiado ali.
- $U_{C,2,1}$: Então, eu trabalhava muito com material concreto, fazendo conjuntos, mostrando a operação ali no concreto.
- $U_{C,2,7}$: Eu acho que quando você tem uma criança pequena e quer trabalhar o conceito, você começa a trabalhar com conjuntos.
- $U_{C,2,8}$: Nessas primeiras séries, eu me lembro de trabalhar muito o concreto, separando conjuntos, mostrando primeiro que a multiplicação é uma adição de parcelas iguais. Mas, ela pode ter outros enfoques. Então, isso a gente só consegue com resolução de problemas, né?
- $U_{C,2,12}$: Usava material dourado, quadro valor de lugar, blocos lógicos para os menores... eu acho que o material que é disponibilizado para os ouvintes devem ser usados com os surdos também. Eu acho que não tem diferença no material que você usa, né? A diferença é a forma como você se comunica.
- $U_{V,2,2}$: Eu perguntava para os alunos 2x1 e eles respondiam 3, porque confundiam muito com a adição. Aí eu voltava e mostrava no quadro, de forma maior, que significava que o 2 substituía o 1, como se fosse uma corrida, né? Depois eu mostrava a localização. Que, quando se corre, o 2 entra no 1 e que quando entra no 2 junto com o 2, ele vira 4.
- $U_{V,2,3}$: O 2 entrava em um círculo, no outro círculo e no outro círculo. E quando somavam esses três, dava 6. E os alunos conseguiam entender dessa forma. E, dessa forma, eu representava o 2x3.

- UV,2,4: Aí eu chamava dois e fazia duas bolinhas de papel. Cada um ia colocar uma bolinha num cesto. Dois colocando uma bolinha num cesto representava o 2x1. O 2x2 representava 2 duplas colocando duas bolinhas no cesto. Depois somava tudo.
- UV,2,5: Por exemplo, para representar 2x6 eu utilizava a soma dois mais dois mais dois, seis vezes, aí representava o 12. Então eu utilizava a soma para representar a multiplicação, que foi a forma que eu consegui.
- UV,2,11: Então eu trabalho com um plano A, em que utilizo os desenhos, e um plano B, em que busco materiais bem simples para representar e para mostrar para esses alunos.
- UV,2,12: E aí eu colocava a mão com o 5 em cada um dos três dedos da outra mão, para fazer o 3x5. Ou fazia o contrário: a mão com o 5 embaixo e a com o 3 passando em cada um dos 5 dedos, para representar o 3x5. E isso são gestos, pois o 5 não é assim na Língua de Sinais.
- UV,2,10: Na multiplicação eu não cheguei a trabalhar a resolução de problemas. A multiplicação é no efetue.
- UV,2,13: Um desafio muito grande, tanto para mim quanto para o aluno, é quando o professor de matemática me dá um material para trabalhar 211x 22. E, às vezes, o aluno não tinha a Língua de Sinais e eu precisava representar aquilo com gestos, né?
- UV,2,15: quando ele via a conta em Língua de Sinais ele conseguia fazer a associação com o que eu já havia ensinado para ele em gestos. E aí ele conseguia raciocinar e aprendia a língua de sinais, desse jeito.
- UJ, 2,2: Também destaco que a tabuada de 2 é determinar a sequência de números, de 2 em 2. Se eles souberem contar de dois em dois, eles têm a tabuada de 2 nas mãos deles.
- UJ, 2,3: E tento fazer estratégias para eles terem a tabuada nas mãos. Geralmente eu também explico o porquê de ser uma multiplicação.
- UJ, 2,6: O que eu tenho enfatizado hoje com eles é que precisam saber a sequência. Porque aí fica mais fácil, na mão.
- UJ, 2,8: Aos poucos vou aumentando a quantidade, até eles perceberem que não dá mais para ficar somando, que tem um jeito mais rápido.

- UJ, 2,9: Geralmente, eu preparo algum powerpoint para mostrar para eles a quantidade. Basicamente é isso.
- UJ, 2,10: Então, na oficina eu trabalhava mais o lúdico. Mas, em uma sala de aula com o 6º ano eu já não trabalho tanto o lúdico assim.
- UJ, 2,11: Mas, no 6º ano eu não trabalho tanto com esse tipo de recurso. Já vai mais para a questão do algoritmo, ver se eles sabem o algoritmo ou não. O conceito mesmo, eu acho que é mais trabalhado no SEF1.
- UJ, 2,12: Nós não trabalhamnos a questão... pelo menos a maioria, eu acho que não...de nomear os termos da multiplicação.
- UJ, 2,13 : (...) eu tento trabalhar com o que se chama tabela de Pitágoras, em que se trabalha com colunas e linhas. Eu trabalho muito com essa tabela!
- UJ, 2,14: Mas, com a tabela de Pitágoras eu aproveito para já trabalhar com eles a questão da sequência de 2 em 2, de 3 em 3, de 4 em 4 e tal, para eles contarem e fazerem a tabela, já que eles não vêm com a tabuada decorada.
- UJ, 2,15: Eu me lembro de ter feito uma atividade com eles... se eu sei quanto é 2x5, para saber quando é 2x6, basta eu somar 2. Então eu lembro de trabalhar isto com eles, de que a partir de algum valor que eles souberem, conseguirem achar o outro da tabuada.
- UJ, 2,20: O da multiplicação, é. O algoritmo tradicional mesmo. Quando eu ensino para eles, eu percebo isto: se você dá um método de ensino para eles, tem que ser só aquele. Quando você quer modificar um pouquinho, aí já confunde tudo.
- UJ, 2,21: Mas, eu quis explicar, porque alguns colegas do SEF1 colocavam hashtag no lugar sem números em vez de explicar que ali era o zero. Acho que dava para explicar para o aluno que a unidade se inicia na posição em que está o número que multiplica os outros.
- UJ, 2,22: E quando é por 12? O 12 é 10 mais 2, então eu explico que é a junção desses dois números e que por isso é que pula. Então, na multiplicação por 25, do exemplo que dei aqui, eu falo que não é 2 que multiplica a outra parte, é 20.

- $U_{J,\ 3,5}$: Eu começo perguntando o que eu comprei. Aí desenho três caixinhas de arroz. Depois pergunto aos alunos: quando custa cada? Então, geralmente eu procuro trabalhar o visual usando um esquema.
- $U_{J,\ 3,8}$: Como eu vou trabalhar a multiplicação com eles? Como eu vou levar isso para ele de forma mais visual? Buscar algumas ferramentas, não. Mas, alguns recursos mais visuais para aquilo. Porque, como não tenho domínio da Língua sobre alguns assuntos, acabo usando mais o visual.
- $U_{M,1,5}$: E eu, como professora, não concordo muito de utilizar avatares durante as aulas. Porque o surdo vê aquele boneco e não tem esse entendimento. Então, o que eu fazia? Eu utilizava as minhas imagens para fazer estratégias para esses alunos.
- $U_{M,1,6}$: O que se usa muito são imagens e eu preferia usar a minha imagem como referência para esses alunos. As imagens e o texto em português.
- $U_{M,1,7}$: Nas demais disciplinas e na Matemática eu sempre utilizava muitas imagens para representar, pois é muito importante para esses alunos.
- $U_{M,2,1}$: Eu já ensinei matemática lá na EBS e era muito complicado introduzir o assunto de multiplicação. Então já começava tendo que explicar. Como eu fazia? Eu fazia círculos e colocava os números, o multiplicador e o multiplicando.
- $U_{M,2,3}$: Se fosse 2x3, ele colocava duas bolinhas em 3 círculos e depois ele somava.
- $U_{M,2,4}$: É muito difícil introduzir o assunto da multiplicação. Tem que ter bastante paciência. Mas, aí, a gente faz dessa forma visual, com os círculos.
- $U_{M,2,5}$: Eu sempre faço os problemas e os problemas eu sempre faço em Língua de sinais.
- $U_{M,2,8}$: Mostrava de forma mais concreta e colava em palitos. “Um pato tinha mais dois patinhos”... e colocava o sinal de multiplicação.
- $U_{M,2,10}$: Mas, quando o professor não sabe a Língua de Sinais, ele pode usar alguns recursos gestuais e pedir ajuda a algum professor surdo.
- $U_{M,2,11}$: O trabalho de casa, eu geralmente mandava com a imagem do sinal.

- $U_{M,3,3}$: Então, às vezes eu dava a dica em Língua de Sinais.
- $U_{T,2,2}$: (...) a primeira coisa que eu tento fazer é como se deu esse processo, como é que o aluno aprendeu, como é que ensinaram para ele.
- $U_{T,2,3}$: Porque cada professor...ainda mais em Libras. Porque uma pessoa usa um sinal, outra pessoa usa um outro sinal [explicando porque pergunta aos alunos como eles aprenderam a multiplicação].
- $U_{T,2,4}$: (...) quando eu era criança, você tinha que decorar a tabuada e, assim, eu falo por mim, eu sabia que a tabuada do 3 era de 3 em 3, mas eu não usava essa coisa de ficar somando, entendeu? 3, 6, 9... porque você tinha que decorar.
- $U_{T,2,9}$: Mas, bem.. se alguém chegar sem saber a tabuada, sem saber multiplicar, aí eu explico.
- $U_{T,2,11}$: (...) a gente sabe que, na maioria dos casos eles vão no 5+5+5. E ai você pode ir aumentando, de uma maneira que eles não vão contar mais.
- $U_{T,2,12}$: Então, uma coisa que a gente costuma trabalhar muito com eles é essa parte da leitura mesmo do problema. Eu acho que já vem mesmo antes do fato de querer que ele faça uma multiplicação. Até mesmo porque ele precisa entender porque ele tem que fazer aquilo.
- $U_{T,2,15}$: Porque na oficina de reforço você pega todos. Então a gente acabava não indo muito para a parte de problemas. A gente ia muito para a parte do cálculo em si.
- $U_{T,2,16}$: Então, assim...primeiro eu ensinava como realmente multiplicar ou o algoritmo e depois eu ia para alguns problemas que, a partir do momento que eles conseguiam interpretar, eles não tinham tanta dificuldade assim pra fazer.
- $U_{T,2,17}$: Se você perguntasse com relação à adição e subtração, isso sim eu trabalhei no SEF1, entendeu? Por exemplo,na adição a gente usava o material dourado (...) Agora, para a multiplicação...não.
- $U_{T,2,18}$: Bem, na verdade, a gente usa para multiplicação este aqui [faz um sinal de cruz com os dedos indicadores], sendo que, como alguns alunos são maiores, eu trabalho

muito com o fato do ponto também significar a multiplicação [faz sinal de ponto com o indicador direcionado ao interlocutor].

- $UT,2,23$: Então, eu explico, eu explico diferente, eu explico mais pelo lado visual, a gente bota Power Point...
- $UT,2,30$: Por exemplo, você pode colocar três bonequinhos no quadro e dizer que cada um custa 5 reais. Se fossem 100 bonquinhos, é óbvio que você não vai desenhar os 100 bonequinhos no quadro.
- $UT,2,31$: Diagrama eu até usei sim. Esses tipos de diagrama, se um custa tanto, então dois custam tanto...isso sim. Ou tipo assim... pode ter o contrário também...mas, aí, já seria divisão.
- $UT,3,3$: O pai queria dar um presente para os filhos, comprou três bonecos. Cada boneco custava cinco reais. Aí eu vou e desenho 3 bonequinhos e 5 reais e pergunto quando custou.
- $UT,3,4$: (...) e aí eu vou dizer "Não, mas imagine se fossem 100 bonequinhos. A gente somaria 100 bonequinhos?" e aí eu vou trabalhando dessa maneira.
- $UT,3,10$: O que acontece, às vezes, é de o aluno não identificar. Aí eu falo para ele "pensa se aqui tem cada bonequinho e tal" e isso pode levar o aluno a fazer o problema.
- $UT,3,12$: Eu passei a trabalhar muito com o visual, que não era muito a minha prática.
- $UT,3,14$: Eu tive também de rever muito a escrita. Eu costumo preparar muita lista para eles.
- $UT,3,16$: Então, eu acho que a aula rende mais quando a matéria já vem no material pronto. Então, eu geralmente faço as listas com a matéria, com alguns exercícios e aí depois, à medida que você começa a trabalhar com os exercícios, você vai para o quadro e tal.
- $UT,3,17$: Então, geralmente, eu dou a matéria em listas para evitar toda essa demora e uso muito mais a parte visual, que era uma coisa que eu não explorava.

3. Recursos visuais e estratégias para interpretar enunciados em Língua Portuguesa

- $U_{A,3,1}$: Eu não ampliava o vocabulário. Eu buscava usar um texto mais enxuto.
- $U_{A,3,2}$: Eu não me atinha tanto ao português. Minha preocupação sempre foi a de me focar na situação. Eu sempre fui uma professora que lia as situações para eles, em Libras.
- $U_{A,3,2}$: A gente sempre lia junto o problema, ia para o quadro com a palavra que não conhece. Não era só ler. A gente lia junto, interpretava junto qual era a situação, o que estava acontecendo ali no texto.
- $U_{A,3,3}$: Eu também usava o recurso do desenho para os enunciados. Por exemplo, naquelas questões de fileira que a gente trabalha muito com eles. Tipo "Havia 5 fileiras de 5 cadeiras em uma sala e todas as pessoas estavam sentadas. Quantas pessoas tinham na sala?". Aí eu fazia os desenhos para eles.
- $U_{A,3,8}$: Eu acho que precisa haver outras ferramentas para além da língua portuguesa. Outras ferramentas. O desenho, uma foto...fazer o máximo de pistas visuais.
- $U_{C,2,13}$: Então eu falava para eles " Todo problema tem uma situação e tem uma pergunta. É a pergunta do problema que vai direcionar a sua solução.".
- $U_{C,2,14}$: Então é a pergunta que vai dar a direção sobre o cálculo que você deve fazer. Eu indagava "Onde é que está a pergunta?". Eu começava assim.
- $U_{C,2,18}$: Então, para mim, o cálculo é a última coisa. É fazer a leitura do problema, entendê-lo, raciocinar e, por fim, fazer a conta.
- $U_{C,2,19}$: Eu também fazia problema em Libras. Pedia para eles criarem os problemas e depois explicarem em Libras. Porque ali o meu objetivo era só o raciocínio mesmo.
- $U_{V,2,7}$: Às vezes eu tinha direto uma conta, uma multiplicação, e eu colocava um "efetue". Mas, em outro momento, eu precisava introduzir o português porque o surdo precisava saber como resolver os problemas diários, no dia a dia dele.
- $U_{V,2,8}$: (...) ah, eu não escrevia o numeral. Eu escrevia por extenso. Para o aluno também ter essa consciência do português, para conhecer, né?

- UV,2,9: Mas, mesmo utilizando a Língua de Sinais depois, eu antes apresentava o enunciado em português. E eu ia fazendo os desenhos e tentando representar a palavra, ali naquele desenho.
- UV,3,1: O problema na matemática eu sempre desta forma: mostro primeiro o texto em português, mas um texto que seja de mais fácil compreensão para um aluno surdo
- UV,3,2: Antes de mais nada, eu peço para os alunos lerem o enunciado. E algumas palavras-chave eu não identifico. Eu peço paraos alunos identificarem e indicarem essas palavras-chave.
- UV,3,5: Por exemplo, eu falo Rita é uma moça que tem a boca dessa forma, que tem o cabelinho assim... eu preciso desenhar as duas laranjas cortadas ao meio para eles entenderem a fruta, né? As goiabas, eu as desenho com um bichinho saindo dela.
- UV,3,7: Mas, a multiplicação é uma dificuldade muito grande. Eu tinha que fazer uma história. E ligar uma história à multiplicação era muito difícil. Então eu usava mais a estratégia do "efetue" quando se tratava da multiplicação com os surdos.
- UV,3,8: É realmente muito difícil trabalhar textos com os surdos em problemas de multiplicação. O "efetue", que era a armação de conta, era normal. Agora, quando se fala em resolução de problemas multiplicativos... era bem difícil mesmo.
- UJ, 3,2: Então, eu primeiro deixo eles lerem e verem as palavras que eles sabem e quando não sabem eu explico em Libras.
- UJ, 3,3: Quando o aluno entende o texto, peço para ele ir na frente da sala e explicar para os colegas.
- UJ, 3,4: E quando ninguém entende eu faço um teatro daquela situação-problema. Então, tipo assim, se eu vou comprar 3 quilos de açúcar e cada quilo custa tanto, eu enceno aquela situação na Língua deles.
- UJ, 3,1: Geralmente eu começo apresentando o texto, depois peço para eles fazerem uma leitura e indicarem que palavras eles não conhecem.
- UJ, 3,6: Pegar o problema e transformar numa informação. Traduzir aquele enunciado em algum esquema, um desenho.

- $U_{M,3,1}$: Eu faço uma gravação em vídeo, com todos os problemas em Língua de Sinais. Mas, quando eu faço uma atividade escrita, ela é em português. Aí, além do texto em português, eu uso o DataShow, o PowerPoint e o vídeo. Aí eu pergunto; "o que o problema está pedindo?'
- $U_{T,2,13}$: Então, geralmente, no início eu até interpreto os enunciados para eles, mas, muitas das vezes eu coloco os alunos para ler. Eu escolho um aluno (...) e aí ele vai para a frente da sala e começa a sinalizar o problema e tal.
- $U_{T,3,1}$: Eu geralmente começo com enunciados bem mais simples, com a menos quantidade de texto possível.

FORMAÇÃO DOCENTE BILÍNGUE

1. Concepções sobre o ensino bilíngue de surdos

- $U_{A,1,5}$: (...) eu me comunico bem. Porém, não me sinto fluente em Libras.
- $U_{A,1,9}$: Porque eu percebi que o curso...era um curso para a comunidade, em geral. Mãe, pai de surdo... e quem se interessasse. E eu sentia necessidade de um curso específico para os professores.
- $U_{A,1,13}$: Eu prestava muita atenção nesses momentos da oficinas, para adquirir uma base em Libras para a construção dos conceitos matemáticos.
- $U_{A,1,15}$: E até hoje eu falo, lá na EBS, que eles tinham que oferecer um curso de Libras específico para professores, com os conteúdos e conceitos específicos e tal.
- $U_{A,1,21}$: Mas, não é fácil. Você tem que dar aula em uma outra língua.
- $U_{A,1,22}$: E eu vejo que a questão da Língua é muito importante.
- $U_{C,1,2}$: Mas, eu sempre dei aula em Libras e os meus alunos me avaliavam muito bem.
- $U_{C,1,4}$: Naquele momento foi quando eu entendi que não adiantava eu tentar ensinar matemática se eu não soubesse a Língua deles.
- $U_{C,1,6}$: Eu fiz primeiro aulas particulares com uma intérprete. A gente combinava um horário e ela ia à EBS me ensinar.
- $U_{C,1,18}$: E sempre nessa interface entre a matemática e as Línguas. A Libras e a Língua Portuguesa. Eu não consigo entender esse ensino fora dessa tríade.
- $U_{C,3,5}$: Eu acho que todo professor ou professora de surdos tinha que entender de aquisição de segunda Língua. Se a L1 deles é a Libras e a L2 é a Língua Portuguesa, quais são as implicações disso no seu quotidiano em sala de aula?
- $U_{C,3,6}$: Então, eu acho que todo professor de surdos deveria uma formação sobre ensino de segunda Língua, de entender esses processos, desses empréstimos que a gente faz da primeira Língua.

- $U_{C,3,7}$: O que é a primeira língua, o que é a segunda língua, como é que você entende a produção escrita de um surdo, como é que você entende as estratégias de leitura que ele usa. Eu acho inportante ter esse conhecimento, além do conhecimento da disciplina que você vai ensinar. Inclusive, essa Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud.
- $U_{J,\ 1,6}$: Foi então que eu descobri que nem todos os surdos sabiam fazer leitura labial, que eu precisaria aprender uma língua.
- $U_{M,1,1}$: Eu me considero moderada. Tem muita coisa da Língua de Sinais... eu me considero moderada. Porque eu sou mais oralizada do que falante da Língua de Sinais.
- $U_{T,1,10}$: Você tem que ensinar matemática através de Libras
- $U_{T,2,28}$: Não conseguiria porque ele teria um intérprete, entendeu? Então o que você faz? O aluno não sabe se olha para o intérprete ou se olha para você. E a gente sabe que, em Matemática, tem muita coisa ali para o quadro. [Tamara explica uma dificuldade no aprendizado dos surdos em escolas inclusivas, quando o professor não sabe Libras]
- $U_{T,3,18}$: Eu acho, assim, que a grande mudança que ocorre é que, além de ter que rever algumas práticas que eu tinha ou a maioria delas, eu tive de aprender a dar as aulas que eu sempre dei em uma outra língua.
- $U_{J,\ 1,8}$: Porque é um ensino difícil. Assim... não é um ensino fácil. Tem que se identificar com ele.
- $U_{C,2,15}$: Eu acho que a gente tem essa obrigação. Por mais que eu defenda a Libras, a minha defesa da Libras jamais vai significar a minha desvalorização da Língua Portuguesa.
- $U_{C,2,16}$: E aí não é uma responsabilidade só do professor de português. É de todos nós. Então, quando eu destrincho um problema de matemática para os meus alunos, eu estou ensinando os meus alunos a a lerem um problema em Língua Portuguesa. Eu sou professora de matemática, mas eu tenho que fazer isso.
- $U_{C,2,17}$: Porque aquele gênero é da minha disciplina. Um professor de português não vai trabalhar um problema. Esse gênero é minha responsabilidade.

- $U_{M,1,4}$: Eu fui instruída, no curso de Pedagogia Bilíngue, a aprender e a utilizar muito as imagens.
- $U_{M,3,11}$: Porque a maioria dos professores bilíngues utilizam avatares e isso é muito ruim para aquele aluno que está adquirindo todo esse conhecimento e ainda não tem aquela referência como professor.
- $U_{M,3,12}$: Então, é muito importante, nesses momentos, que se utilize a própria imagem do professor porque aí ele vai tê-lo como referência. É extremamente importante ter essa referência. A imagem do professor, a figura do professor. Juntamente com o texto em português.
- $U_{M,3,13}$: A ideia é essa da Pedagogia Visual. Porque eu percebo que alguns surdos não utilizam a própria imagem. Fazem montagens com outras imagens e tal. E eu não concordo muito. Porque o aluno precisa ter um referencial, que é a imagem do professor.
- $U_{M,3,14}$: Então, é muito importante essa Pedagogia Visual. Os alunos amam! Eles têm um referencial maior, conseguem absorver todos os conceitos a partir das imagens, da figura, do concreto.
- $U_{T,3,19}$: Mas, eu acho que é muito diferente trabalhar com alunos surdos e não é todo mundo que se identifica.
- $U_{T,3,21}$: Então, para mim, foi realmentemuito bom. E eu lamento que haja professores que não tenham essa identificação toda.
- $U_{T,2,25}$: Por isso que eu acho que uma oficina que eu e outro professor fizemos, da matemática no dia a dia, foi muito importante.

2. Aprendizado com a comunidade escolar

- $U_{A,1,4}$: Mas, com o contato que a gente vai tendo com o surdo, vamos adquirindo mais fluência.
- $U_{A,1,14}$: Porque eu aprendia muito mais com esses professores, que tratavam de coisas muito mais específicas, do que aprendia com os sinais sem contexto.

- $U_{C,1,11}$: No que diz respeito à aquisição da Língua, foi muito importante eu estar imersa em um ambiente onde a Libras é preponderante.
- $U_{V,1,1}$: Não fiz nenhum curso. É o convívio, a interação com outros surdos. E é a minha língua materna.
- $U_{J,\ 1,3}$: Durante os dez anos a minha Libras foi evoluindo na prática mesmo.
- $U_{T,1,11}$: Foi como eu falei: quando os alunos veem que você tem um interesse, cara, eles são muito receptivos. Eu tive sorte de pegar turmas muito boas, nesse sentido. Porque, principalmente com relação a algum sinal, se eu não sabia eles explicavam.
- $U_{A,1,17}$: Aí eu conversava com o professor de Libras e a gente trocava ideia, precisa ir por esse caminho e não por outro.
- $U_{A,1,18}$: Eu acredito nessa conversa, nessa troca com essas professoras antigas, que têm uma bagagem maravilhosa.
- $U_{A,1,19}$: E há também o mais importante, que é o chão da escola, o dia a dia, o contato com os surdos, a pluralidade dos alunos e a atuação nos diversos anos do Fundamental 1 também.
- $U_{A,1,20}$: Eu percebi que eu aprendi muito, ainda mais, com os professores surdos.
- $U_{T,2,29}$: Assim, eu só aprendi tudo isso na EBS e, sinceramente, acredito com quase 100% de certeza que eu não conseguiria pensar em todas essas coisas se fosse em uma turma com 45 alunos ouvintes e um surdo. Não saberia.
- $U_{T,2,27}$: São olhares que eu tenho hoje em dia que eu não teria se eu não estivesse trabalhando lá. Não teria mesmo. E não conseguiria ter numa sala com 40 alunos ouvintes e um aluno surdo.
- $U_{C,1,5}$: Mas, muitas coisas eu aprendi com eles mesmos na sala de aula, com os meus alunos.
- $U_{V,3,9}$: Uma pessoa brilhante que me ajudou muito nessa prática foi Z, que me mostrou muitos materiais na sala de matemática que ela tem na EBS (...)
- $U_{J,\ 1,9}$: O que sei vem do meu trabalho, de estudos em grupo com a professora Z (...)

- $U_{J,\ 3,9}$: Eu não sou muito criativa para as coisas não. Mas, eu busco trocar com os pares sobre como eu posso dar isso ou aquilo.
- $U_{J,\ 3,11}$: Em 2012, eu tive a oportunidade de trabalhar com um assistente educacional surdo só para matemática. Foi uma parceria muito boa, de ter um surdo ali, trabalhando junto comigo. Quem dava aula era eu, mas ele estava sempre presente e a gente trocava os papeis.
- $U_{J,\ 3,12}$: Ele fez o sinal em Libras e gestos bem icônicos e a aluna não lembrava. E eu lembro que eu saí igual uma doida, tentando achar um notebook para achar uma imagem que ilustrasse aquela palavra. Essa experiência que eu tive com o assistente educacional foi muito boa, foi muito rica.
- $U_{J,\ 3,13}$: Eu me lembro de um problema num contexto de perder peso em que eu usava o sinal de perder. Ele olhava para mim e dizia que ainda não estava bom e pediu licença para sinalizar para os alunos. Então ele sinalizou tanto perder quanto ficar magra. E aí os alunos entenderam.
- $U_{M,3,9}$: Eu aprendi mais com a prática na EBS. Porque a formação não te dá ideia de como é você trabalhar com o surdo em uma instituição bilíngue.
- $U_{M,3,10}$: E aí, em contato com outros professores, eles foram me passando as ideias e as estratégias para trabalhar.
- $U_{T,1,6}$: Mas, como eu já tinha observado alguns professores e os alunos vão observando que você está interessado, sabe, em aprender, eles ajudam demais demais demais.
- $U_{T,3,20}$: Se eu fosse, de repente, uma pessoa que não tivesse me identificado e que não tivesse essa troca com os alunos, minha Libras provavelmente não seria muito eficiente, digamos assim.

ALUNO DA EBS

1. Questões linguísticas

- $U_{A,2,6}$: Porque quando era escrito, às vezes eles não conseguiam entender, decodificar a Língua Portuguesa. E erravam por causa disso.
- $U_{A,3,7}$: Mas, é difícil para eles. Eu acho que misturar situação-problema, língua portuguesa e surdo é complicado.
- $U_{C,3,2}$: Então, por exemplo, em Língua de sinais você fala "sabonetes cinco". Você não fala "cinco sabonetes". O número vem depois.
- $U_{C,3,3}$: Aí, eu me lembro que uma vez... eu já tinha terminado o mestrado... e eu dei um problema de compras tipo "Fulano comprou 3 sabonetes, 2 garrafas de coca-cola...". Aí eu perguntava quantos sabonetes fulano comprou. E a menina respondia o número que estava depois. Porque na Libras o número vem depois.
- $U_{C,3,4}$: Então eu falava com ela que, em Língua de Sinais, ela estava certa. Mas, que em Língua Portuguesa, os números vinham antes. E aproveitei para mostrar a ela a presença da vírgula separando os elementos da frase.
- $U_{C,1,20}$: E tinha a palavra mesada. Eu apontei para a palavra mesada e perguntei a eles o que era, eles apontaram para a mesa.
- $U_{V,3,4}$: Os verbos comprar, gastar, cair... a maioria não conhece os verbos.
- $U_{M,2,6}$: Quando eu coloco o texto só em português, eu percebo que eles não conseguem compreender. Porque eles têm muita dificuldade de identificar as palavras.
- $U_{M,2,7}$: Se eu não colocasse de forma clara no texto qual era a operação, os alunos não conseguiam desenvolver. Não conseguiam perceber a diferença. E, mesmo assim, com a palavra clara no texto, eu tinha de fazer na Língua de Sinais. Senão eles não compreendiam.
- $U_{M,3,2}$: Os alunos têm bastante dificuldade porque eles têm dificuldade na leitura do texto em português.

- $U_{T,3,2}$: (...) já teve caso de problemas assim “dois irmãos...” e aí eles acharem que aquele dois também iria entrar na conta.
- $U_{T,3,6}$: Só que a gente tem ainda um outro problema. Porque, assim... o número na Libras vem depois.
- $U_{T,3,7}$: Então você fala assim “Fulano foi não sei aonde, comprou 2 sabonetes e 4 pastas de dente. Se você perguntar quantos sabonetes foram comprados, ele pode dizer que foram 4, pois era o número que vinha depois. E isso tem a ver com a língua.”
- $U_{T,3,9}$: Então, assim, às vezes, por mais que a gente tenha um certo cuidado ou pense em diferentes estratégias, vai acontecer de ele poder não resolver uma questão por ficar em dúvida sobre uma certa palavra.
- $U_{T,3,15}$: Não sei se você percebeu, mas, copiar, para eles, é uma coisa um pouco mais demorada, dependendo do aluno. Porque... o que acontece? Quando eu copio do quadro, eu leio a frase e já copio logo. Tem aluno, que eu já vi, que copia letra por letra.
- $U_{A,1,16}$: Tinha aluno que chegava ali e não tinha Língua.
- $U_{C,1,3}$: Até porque, quando eu fiz o curso de especialização lá na EBS, a gente era desaconselhado a usar Libras, né? Eles diziam que a Libras dificultava a aprendizagem do português e que a gente tinha de falar devagar e de frente.
- $U_{C,1,9}$: Porque, na minha época, a orientação era oralista. Então, essa coisa da “Língua de sinais” nem era chamada de Língua de Sinais, era chamada de mímica. E era totalmente desaconselhado o seu uso.
- $U_{C,1,10}$: Então, a gente não teve nenhuma disciplina para falar dessa Língua dos surdos e, além disso, a gente era desestimulado a usar essa Língua.
- $U_{C,1,12}$: Porque, como eles são pessoas que, na sua maioria, vêm de famílias ouvintes, eles têm muitas dúvidas que eles não conseguem sanar em casa.
- $U_{C,1,19}$: Oficialmente, não se podia usar a Língua de Sinais em sala. E quando você saía no pátio, você só via a Língua de Sinais. Você só via a Libras, sem parar, na comunicação entre eles. Era muito contraditório para mim.

- $U_{V,1,2}$: Eu já tive, nesses nove anos, alunos que não sabiam a Libras, que não tinham língua nenhuma.
- $U_{V,1,3}$: Porque a família não aceita a língua. Por diversos motivos, esses alunos não tinham. E aí há uma tentativa de esses alunos se igualarem aos ouvintes.
- $U_{V,1,4}$: Todos os alunos saberem Libras, isso nunca aconteceu. Sempre houve alunos que sabiam a Libras e alunos que não sabiam.
- $U_{V,3,3}$: O que eles não conhecem também são nomes de pessoas. Rita... o que é Rita? E aí eu preciso explicar que Rita é o nome de uma pessoa. Alguns conseguem entender por conhecerem alguma Rita. Aí eu pergunto sobre Caio, e é uma palavra nova e eu tenho que esclarecer que é um nome.
- $U_{J,1,7}$: Me marcou muito um aluno que tive, que não conhecia a Libras. Ele parecia um ratinho encolhido, de tão desconfiado.
- $U_{V,2,14}$: Eu recebia poucos alunos que não tinhama Língua de Sinais, mas, no momento de ensinar, eu tinha que trabalhar com ambos os alunos: o que tinha a Língua de Sinais e o que não tinha.
- $U_{M,1,2}$: Eu percebi que os surdos têm muitas dificuldades e temos pouquíssimos professores bilíngues.
- $U_{M,1,3}$: Eu percebo que os alunos do Ensino Fundamental da EBS não têm muita fluência. Então eles chegavam usando muitos gestos. Gestos e linguagens próprias.
- $U_{M,2,9}$: Porque a maioria dos alunos que eu dei aula de matemática não tinham contato com a língua, com língua nenhuma. Porque os pais não tinham contato comunicativo com esses alunos.
- $U_{M,2,12}$: Porque a maioria da família não sabe a Língua de Sinais para esses alunos.
- $U_{M,2,13}$: Eu tive uma aluna que tinha muita dificuldade comunicacional porque não tinha Libras em casa e em lugar nenhum e aí ela inventava os gestos.
- $U_{M,3,5}$: Eu tive uma reunião com os pais para falar sobre isso, para tentar fazer com que eles fizessem um curso de Libras ou tentassem levar os filhos para fazerrem um acompanhamento extra.

- $U_{M,3,6}$: Mas, os pais não tiveram interesse de levarem os alunos. Nenhum esforço. Então, infelizmente, a maioria dos pais relatam que não têm tempo, que precisam trabalhar. A grande dificuldade é a falta de apoio familiar desses alunos.
- $U_{M,3,7}$: Alguns, sim. Eram transferidos de instituições inclusivas. E, aí, na prefeitura, costuma ser bem complicado. Uma mãe conversou comigo que a professora da prefeitura não tinha como dar conta da turma toda e mais um aluno incluído. Então ele acabava ficando à parte.
- $U_{M,3,8}$: Eles estão aprendendo a Libras e as outras disciplinas.
- $U_{T,2,24}$: Você está devendo fulano, agora para você explicar para um surdo que é um problema de dever... não é uma coisa tão simples.
- $U_{V,2,17}$: Eles já sabiam os sinais da adição e da subtração. Mas, com a multiplicação eles ficavam confusos. Não sabiam se era uma forma errada da mão para simbolizar a soma [ele sinaliza a adição, que é uma cruz com os indicadores, e gira esse sinal para um x com os indicadores, ilustrando o porquê de os alunos se confundirem].
- $U_{J,\ 2,4}$: A questão da potência às vezes causa confusão. Muitos entendem 3^2 como 3x2 e eu tenho que enfatizar que, no primneiro caso, o 2 aparece posicionado lateralmente acima do 3.
- $U_{T,2,19}$: Ou, por exemplo, quando você tem 5x, já para o lado de equação, por exemplo... você tem 5x... aí aquele 5 está multiplicando aquela letra x, então começa toda aquela confusão, né? Porque o x, antes era multiplicação e agora o x é uma letra que você está usando para...
- $U_{T,2,20}$: Eu faço 5 vezes x [ela faz o sinal da letra x em Libras mesmo]. Não, não. O que eu falei é que se o aluno olhar, ele vai ver 5x...
- $U_{T,2,21}$: É, visual. Ele vai ver um 5 e vai ver um x. Então ele vai falar “ué, mas, esse x antes não era da multiplicação?”. Aí a gente fala que não. É 5x e ali no meio tem um pontinho. Eu tô falando, assim, do que ele vê. Ele vê o 5 com um x do lado. Se aquele x ali é uma multiplicação ou uma letra, entendeu?

2. Desconhecimento social das especificidades dos surdos

- $U_{A,1,8}$: Porque havia pessoas ali que nunca haviam tido contato algum com surdo.
- $U_{C,1,1}$: Deve ser no Helena Antipoff porque, nessa época, eles ficavam nesses centros de atendimento. Mas, eles não estavam em sala de aula, né? Isso é coisa muito recente, dos anos 2000 para cá, eu acho.
- $U_{C,1,14}$: Porque eles ficam muito fora do mundo, pela dificuldade de comunicação.
- $U_{J,\ 1,4}$: Porque antes de eu prestar o concurso eu não sabia que existia surdo, que existia Libras, não sabia do universo surdo.
- $U_{J,\ 1,5}$: Eu pensei que eu teria que falar devagar porque eles fariam leitura labial.
- $U_{J,\ 3,,14}$: Eu tive que ler a notícia e explicar. Eu não ia falar para ela guardar o celular. Outros colegas até falariam. Mas, eu expliquei. Era o momento de ela ter aquela informação. Se eu não explicasse, ela ficaria sem saber. Então, eu paro a minha aula para explicar para eles.
- $U_{C,1,13}$: Porque eu queria justamente trazer para eles esse mundo que fica distante deles.
- $U_{J,\ 3,10}$: Muitas vezes, na sala de aula, paro tudo para explicar alguma outra coisa que ele não conhece.
- $U_{J,\ 3,15}$: (...) e você ser professora de um aluno que ainda não tem a sua própria língua, onde o mundo está na sua Língua, não está na Língua dele. Como é que ele vai ter aquela informação? Então, muitas vezes, você para a sua aula para explicar que você acha que não têm a ver com a sua aula.
- $U_{T,1,1}$: Eu nunca vi um surdo antes de entrar na EBS. Nunca vi. Tanto que o J... ele até falou "Tamara, acho que a gente nunca viu porque em nossa cidade quase não tem surdo." E, hoje, tipo assim... eu vejo surdo em tudo quanto é lugar na minha cidade.
- $U_{T,1,8}$: A gente não tinha nada no currículo que fosse voltado para pessoas com deficiências e tal... então, assim, a minha formação mesmo não foi, de nenhuma maneira...como é que eu vou te dizer?

- $U_{T,1,9}$: E tem muitos mitos quando você vai trabalhar com surdos. Porque o pessoal falava assim “Ah, você vai trabalhar com surdos. É um silêncio, né?”. Não. Não é um silêncio. “Você vai escrever no quadro o tempo inteiro.”. Também você não vai escrever no quadro o tempo inteiro.
- $U_{T,2,26}$: Porque, assim, a gente ensinava coisas para eles que a gente sabe que eles não vivenciam.
- $U_{T,2,23}$: Eu não gosto do formato do ENEM, eu acho o formato extremamente cansativo. São muitas questões e com textos muito grandes (...) Por mais que a prova tenha intérprete e tudo, o surdo vai ter que ler o problema, vai ter que ver a sinalização e vai ter que fazer o cálculo, ou seja, são três etapas quando, na verdade, todo mundo tem duas. Entendeu?

3. Concepções e estratégias com relação à multiplicação

- $U_{A,2,14}$: Olha, eles aprenderam muito a usar o material dourado. Muito material concreto.
- $U_{A,2,15}$: Uma coisa que eles fazem é, por exemplo, se for 5x5... eles abrem uma das mãos com os cinco dedos para cima e com a outra mão, vão sinalizando de dedo em dedo.
- $U_{C,2,20}$:Olha, eles tinham um vício que me irritava muito [risos], que era montar a tabuada inteira. Não era eu que fazia isso. Isso não era um recurso meu. Mas, tanto para fazer a divisão como a multiplicação, eles montavam a tabuada inteira.
- $U_{V,2,16}$: Eu percebei que alguns alunos têm um código deles, né? Eles têm um código deles para a multiplicação, eles sempre acabam gerando esse código.
- $U_{V,2,18}$: Primeiro, eles usam muito a cabeça. Na cabeça vai o 5 [sinaliza o 5, em Libras, na testa]. Aí eles precisam ter esse contato da mão na cabeça [ele mostra o 5 sinalizado na testa] e fazem: 5 [o 5 na cabeça já representa 5x1], 10, 15, 20, 25, 30 [com uma mão, ele sinaliza cada resultado parcial na testa à medida que vai recolhendo os cinco dedos da outra mão, um a um]. Então, eles sinalizam, eles fazem a multiplicação com uma mão na cabeça. Eles representam os resultados na cabeça.

- $U_{V,2,19}$: Eles não tiram a mão da cabeça. Essa não foi uma estratégia que eui ensinei. Foi uma estratégia que o aluno bolou e se sentiu seguro dessa forma.
- $U_{V,2,20}$: Tem também o 4 na cabeça e o 4 na mão para 4x4. E aí o aluno coloca um 4 na cabeça e vai virando a outra mão quatro vezes. A cada vez que vira a mão, sinaliza os resultados de cada etapa na cabeça.
- $U_{J,\ 2,5}$: Por exemplo, multiplicar por 4 é contar de 4 em 4. Então, automaticamente eles apontam 4 dedos de uma mão para cima e passam sobre cada um desses dedos a quantidade representada na outra mão.
- $U_{J,\ 2,16}$: A grande maioria, se eu der uma questão do tipo 125x25, vai partir logo para a construção da tabuada no caderno. Outros, que lembram de alguns resultados, já optam por fazerem o algoritmo.
- $U_{J,\ 2,17}$: Tem aluno que já decorou a sequência, então ele já faz na mão. Mas, aqueles alunos que não decoraram, é muito a dependência do papel.
- $U_{J,\ 3,19}$: O algoritmo da divisão, então... eles não conhecem, eles não sabem que é a operação inversa da multiplicação.
- $U_{J,\ 2,18}$: Vendo a resolução das multiplicações que eles faziam nos exercícios, percebi que muitos não completavam a tabuada toda, mas apenas as partes que eles não sabiam de cabeça.
- $U_{J,\ 2,19}$: Mas, havia outros que viam a tabela e a preenchiam logo. Eu acho que é mais a dependência mesmo. Eu que vou precisar resolver as questões de multiplicação, então vou precisar fazer a tabuada.
- $U_{J,\ 3,7}$: Se ensinar isso através de esquemas, eles vão usar os esquemas. Alguns vão usar estratégias até mesmo de desenho. A grande maioria, acho que reproduz o que o professor ensina.
- $U_{C,2,1}$: Quando você fala da multiplicação, como é que eu introduzia esse assunto...era um momento em que eu tentava perceber e eu perguntava o que era a multiplicação para os alunos. E os alunos sempre falavam que era adição.

- $U_{M,3,4}$: Mas, a maioria, em questões de multiplicação, fazia de forma errada. Em vez de multiplicação, faziam a adição.
- $U_{T,2,5}$: (...) o que eu observo é, tipo assim, que eles sabem, às vezes, o mecanismo da multiplicação, o que tem que fazer, mas o aluno fazer sem a tabuada estar do lado é uma das coisas mais difíceis que têm.
- $U_{T,2,7}$: Mas, eu já vi muitos alunos na prova, antes de fazerem a prova, se tiver multiplicação, eles fazem toda a tabuada no verso da prova. Toda. E aí depois eles vão fazendo cada cálculo.
- $U_{T,2,8}$: eles sabem que quando é por 2 eles pulam uma casa. Eles não sabem porque pulam uma casa, mas eles sabem que têm que pular.
- $U_{T,2,14}$: A conta, em si, eu acho que não é o maior dos problemas deles.
- $U_{T,2,32}$: (...) geralmente quando eles notam que o número é muito grande, eles percebem que não vão fazer aquela soma de várias parcelas.
- $U_{T,2,33}$: Mas, a partir do momento que eles percebem que é uma multiplicação... não vejo, tipo assim, nenhuma estratégia do tipo 5x12= 5x10 + 2x5. Esse tipo de coisa, não.
- $U_{T,2,34}$: Vamos supor: você tem 10x5. Tem gente que vai direto no 50. Mas, a maioria dos alunos que eu vejo... eles vão fazer 10x5, vão armar e vão tirar o resultado.
- $U_{T,2,35}$: Assim, não vou dizer que todos. Tem uns que, realmente, são mais perspicazes, mais rápidos. Mas, a maioria, eu vejo que mesmo em contas mais simples eles vão armar para fazer.
- $U_{T,3,5}$: Agora, se for um problema mais complexo, tipo assim "Fulano precisou comprar trinta coisas que custavam tanto", aí geralmente, nesses casos, eles conseguem identificar.
- $U_{T,3,8}$: Depende muito da quantidade. Porque se for uma conta facilmente resolvida por uma adição, dependendo do caso, eles vão para a adição sim, mesmo sabendo que, de repente, pode ser feita por uma multiplicação.
- $U_{T,3,11}$: (...) tem muito problema que a gente vai resolver e fica anotando os dados, para não ficar um problema muito grande, né? Para não ficar aquele emaranhado. Eles não têm o hábito de fazer isso não.

ESTRUTURA DA EBS PARA O TRABALHO DOCENTE

1. Cursos oferecidos

- $U_{A,1,3}$: Eu fiz o curso de Libras até o nível 3. que seria o intermediário.
- $U_{J,\ 1,2}$: Já fiz todos os cursos na EBS. Tenho o curso completo que a EBS ofereceu.
- $U_{T,1,4}$: Eu fiz o curso todo da EBS, do módulo 1 até o 5.
- $U_{A,1,6}$: Na época, não era exigido do candidato nenhum conhecimento da Libras.
- $U_{A,1,7}$: Durante a manhã, a gente tinha um curso de Libras, que era o nível 1, aquele basicão. E à tarde, a gente tinha palestras sobre a cultura surda, sobre outras coisas relacionadas à surdez.
- $U_{T,1,2}$: Porque, assim, eu acho que uma vantagem do pessoal que entrou no meu concurso... a gente não entrou trabalhando. A gente entrou em setembro e fomos fazendo vários cursos de formação.
- $U_{T,1,3}$: A gente assistia aulas de outros professores, a gente teve curso de Libras só pra gente...então a gente não entrou e já foi indo para a sala de aula.
- $U_{C,1,7}$: Porque esses cursos da EBS foram iniciados pela Associação de Professores e depois eles foram encampados pela administração, pela gestão.

2. Recursos humanos e materiais

- $U_{A,1,11}$: Às vezes, eu mostrava para ela a minha aula, às vezes a gente planejava junto e ela entrava na minha sala e dava aquela aula comigo, né? Aí era um “bate e volta”, porque tinha um surdo comigo na sala de aula, duas vezes por semana.
- $U_{A,1,12}$: Ela também teve o suporte de uma assistente social surda, que auxiliava na construção de conceitos de matemática em Libras.

- $U_{A,1,10}$: Quando eu entrei na EBS, a gente tinha o suporte de um profissional chamado “assistente educacionalo surdo”. Agora não existe mais.
- $U_{C,1,8}$: Então, quando eles têm alguma necessidade, eles chamam um intérprete.
- $U_{T,1,5}$: (...) até porque, assim, a gente não tem intérprete para todo mundo.

3. Organização espacial

- $U_{V,3,10}$: E ela tem uma marca registrada, que é o mercado na sala de aula. O que ela fez foi maravilhoso! É uma questão de vivência. Você mostrar, você representar a vivência dentro da sala de aula.
- $U_{J,\ 1,1}$: A EBS tem turmas com no máximo 16 alunos.
- $U_{T,3,13}$: Na verdade, a EBS não é a realidade da maioria das escolas nem para surdos e nem para ouvintes. Porque a gente tem turmas com poucos alunos, a gente tem à disposição material, a gente tem TV nas salas, a gente sabe que tem várias coisas que a maioria dos lugares não têm.