

VIVIANE CRISTIANE COSTA

**Saberes Docentes e Educação Matemática Inclusiva: investigando o potencial de um curso de extensão voltado para o ensino de Matemática para surdos**

**OURO PRETO**

**2017**



VIVIANE CRISTIANE COSTA

**Saberes Docentes e Educação Matemática Inclusiva: investigando o potencial de um curso de extensão voltado para o ensino de Matemática para surdos**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora, como exigência parcial à obtenção do Título de Mestre em Educação Matemática pelo Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto, sob orientação da Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira.

**OURO PRETO**

**2017**

C837s

Costa, Viviane Cristiane.

Saberes Docentes e Educação Matemática Inclusiva [manuscrito]:  
investigando o potencial de um curso de extensão voltado para o ensino de  
matemática para surdos / Viviane Cristiane Costa. - 2017.

164f.: il.: color; graf; tabs.

Orientador: Profª. Dra. Ana Cristina Ferreira.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de  
Ciências Exatas e Biológicas. Departamento de Matemática. Programa de Pós-  
Graduação em Educação Matemática.

Área de Concentração: Educação Matemática.

1. Educação inclusiva - Matemática. 2. Formação de professores. 3. Saberes  
Docentes. I. Ferreira, Ana Cristina. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III.  
Titulo.

CDU: 510:374

Catálogo: [www.sisbin.ufop.br](http://www.sisbin.ufop.br)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**SABERES DOCENTES E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA  
INCLUSIVA: INVESTIGANDO O POTENCIAL DE UM CURSO DE  
EXTENSÃO VOLTADO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA  
PARA SURDOS**

**Autora:** Viviane Cristiane Costa

**Orientadora:** Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira

Este exemplar corresponde à redação final da  
Dissertação defendida por Viviane Cristiane Costa e  
aprovada pela Comissão Examinadora. Data: 16/05/2017

.....

Orientador

COMISSÃO EXAMINADORA:

  
\_\_\_\_\_

Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira (orientadora)



\_\_\_\_\_

Profa. Dra. Siobhan Victoria Healy (membro externo)



\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Milton Rosa (membro interno)



### **Dedicatória**

Dedico esse trabalho a memória de minha querida amiga Sandra Helena Pereira Pinto.





## **Agradecimentos**

A Deus, pela oportunidade de viver esse momento.

À minha família, em especial, meu marido e minha filha que me apoiaram e compreenderam os momentos que estive ausente.

À professora Ana Cristina, pela competência e dedicação. Obrigada pelos momentos de convivência e pelo aprendizado a mim proporcionado.

Aos membros da banca, Lulu Healy e Milton Rosa pela leitura cuidadosa e contribuições.

Aos colegas de Mestrado pela amizade, momentos de trocas e descontrações.

E a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento dessa pesquisa.



## RESUMO

Mesmo com os avanços na legislação brasileira relacionados à Educação Inclusiva, a prática cotidiana das escolas e dos cursos de formação de professores ainda está muito distante do desejável. No caso específico do ensino de Matemática para alunos surdos, apesar da obrigatoriedade de existência de intérpretes nas escolas e da disciplina de Libras nos cursos de Licenciatura, o cenário não é muito diferente. Uma formação de professores para atuar nesse cenário é uma tarefa urgente tanto nos cursos de Licenciatura quanto nos espaços dedicados à formação continuada. A presente pesquisa, de natureza qualitativa, teve como propósito analisar possíveis contribuições de um curso de extensão para a mobilização de saberes docentes relacionados à inclusão de alunos surdos nas aulas de Matemática em classes regulares. O curso, desenvolvido em parceria com a Superintendência Regional de Ensino de Ouro Preto, aconteceu em cinco encontros de três horas e contou com 20 participantes, entre professores, futuros professores e intérpretes de Libras. Os dados foram coletados por meio de gravação em áudio ou vídeo dos encontros, diário de campo e memorial construídos pela pesquisadora, bem como registros produzidos pelos participantes ao longo do curso e questionários respondidos por eles. Os resultados, de modo geral, evidenciam que todos os participantes se envolveram – com maior ou menor intensidade – com as atividades realizadas ao longo do curso e que todos se sensibilizaram em relação à inclusão, ampliando sua percepção acerca do que um aluno surdo é capaz de aprender, mas ainda das possibilidades de ensino de Matemática para classes envolvendo alunos surdos. A análise se estruturou a partir de duas perspectivas acerca do processo vivido: a de uma professora, participante do curso, e a da formadora/pesquisadora. Há indícios de que ambas, de formas distintas, mobilizaram saberes docentes para a inclusão, em especial conhecimentos pedagógicos do conteúdo. A primeira, apesar de ser experiente, ampliou seus saberes ao vivenciar e construir tarefas matemáticas que poderiam ser desenvolvidas com todos os alunos, inclusive os alunos surdos. Também, resignificou sua percepção dos papéis do intérprete e do professor de Matemática em classes inclusivas. A segunda, ao refletir sobre o processo de aprender a pesquisar e a ser formadora, sem perder de vista sua experiência profissional como professora de Matemática, percebeu uma intensa mobilização de saberes decorrentes não apenas dos estudos e preparação para os encontros do curso de extensão, mas também pelo contato com o grupo. Essa experiência ampliou profundamente sua percepção acerca da docência em uma perspectiva inclusiva e da importância da autoformação para professores e formadores. Finalmente, o estudo gerou um produto educacional, destinado principalmente a professores, futuros professores e formadores de professores, no qual são apresentadas propostas de formação de professores para ensinar Matemática em uma perspectiva inclusiva.

**Palavras-chave:** Educação Matemática Inclusiva, formação de professores, saberes docentes, ensino de Matemática para alunos surdos.



## ABSTRACT

Despite advances in Brazilian legislation related to inclusive education, the daily practice of schools and teacher training courses is still far from desirable. In the specific case of teaching Math to deaf students, despite the mandatory existence of interpreters in schools and the subject of Libras in graduation courses, the scenario is not very different. Preparing teachers to act in this scenario is an urgent task in both initial education courses and in the spaces dedicated to continuing education. The present research, of a qualitative nature, had as its purpose to analyse possible contributions of an extension course for the mobilization of teachers' knowledge related to inclusion of deaf students in the teaching of mathematics in regular classes. The course, developed in partnership with the Regional Superintendence of Education of Ouro Preto, was held in 5 meetings of 3 hours and was attended by 20 participants, including teachers, future teachers and interpreters. Data were collected by means of audio or video recording of the meetings, field journal and memorial built by the researcher as well as records produced by the participants throughout the course and questionnaires answered by them. The results generally show that all participants were involved – with greater or lesser intensity - with the activities carried out throughout the course and all became aware of inclusion, extending their perception about what a deaf student is able to learn, as well as the possibilities of teaching Mathematics for classes involving deaf students. The analysis is structured from two perspectives of the process experienced: a teacher, a participant of the course and the trainer/researcher. There are indications that both, in distinct forms, mobilized knowledge for inclusion and, in particular, pedagogical content knowledge. The first one, despite being experienced, expanded her knowledge by experiencing and building mathematical tasks that could be developed with all students, including the deaf. She also gave new meaning to her perception of the roles of the interpreter and the Mathematics teacher in inclusive classes. The second one, when reflecting on the process of learning how to research and to be a trainer, without losing sight of her professional experience as a Math teacher, developed an awareness of an intense mobilization of knowledge arising not only from studies and preparation for the meetings of the extension course, but also through her contact with the group. This experience increased deeply her perception about teaching in an inclusive perspective and the importance of independent learning for teachers and trainers. Finally, the study generated an educational product, primarily aimed at teachers, future teachers and teacher trainers, in which proposals for training teachers to teach Math in an inclusive perspective are presented.

**Keywords:** Inclusive Mathematics education, teacher training, teaching knowledge, Math education for deaf students.



## Lista de figuras

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Localização das instituições e número de produções defendidas em cada uma. ....                       | 36 |
| Figura 2 - Cumprimentos em Libras .....  | 53 |
| Figura 3 - Atividade: Estrela de Natal. ....   | 68 |
| Figura 4 - Início do vídeo e primeira pausa. ....  | 69 |
| Figura 5 - Segunda pausa .....   | 70 |
| Figura 6 - Terceira pausa .....  | 71 |
| Figura 7 - Quarta pausa .....  | 71 |
| Figura 8 - Quinta pausa .....  | 72 |
| Figura 9 - Sexta pausa .....   | 73 |
| Figura 10 - Construção da primeira parte da estrela. ....  | 73 |
| Figura 11 - Disposição de três grupos de participantes. ....   | 81 |
| Figura 12 - Material utilizado na atividade de frações equivalentes .....  | 83 |
| Figura 13 - Participante realizando a atividade. ....  | 84 |
| Figura 14 - Disposição dos participantes no último encontro. ....  | 87 |
| Figura 15 - Ábaco didático mostrado por José .....   | 88 |
| Figura 16 - Peça de Lego com 48 pontos exibida. ....   | 90 |
| Figura 17 - Mara explicando sobre a peça de Lego com 48 pontos exibida no slide. ....                            | 90 |
| Figura 18 - Slide: peças de Lego representando frações .....   | 91 |
| Figura 19 - Slides: peças de Lego representando adição de frações .....  | 91 |
| Figura 20 - Mara exibindo slide indicando com uma peça de Lego na mão a representação de adição de frações ..... | 92 |
| Figura 21 - Slide: peças de Lego representando números quadrados perfeitos .....                                 | 92 |
| Figura 22 - Slide: peças de Lego representando cálculo de média aritmética. ....                                 | 92 |
| Figura 23 - Mara exibindo slide: cálculo de média aritmética com peças de Lego. ....                             | 93 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 24 - Primeiro slide exibido pelo grupo de Júlia .....  | 94  |
| Figura 25 - Júlia apresentando o Tangram aos demais participantes .....                                   | 94  |
| Figuras 26 e 27 - Orientações apresentadas e Dora seguindo as orientações.....                            | 95  |
| Figura 28 - Júlia mostrando os dois triângulos aos participantes.....                                     | 96  |
| Figura 29 - Luna realizando a orientação nº 11.....   | 97  |
| Figura 30 - Júlia pedindo aos participantes para unirem os dois triângulos maiores, encontro ...<br>..... | 98  |
| Figura 31 - Dora com dificuldade para montar o quadrado. ....   | 98  |
| Figura 32 - Slide apresentado para construir o gato. ....   | 99  |
| Figura 33 - Gatos construídos por Marta e José .....  | 99  |
| Figura 34 - Slide exibido por Júlia com outras formas de montar um gato. ....                             | 99  |
| Figura 35 - Luna apresentando o dominó de frações .....   | 101 |
| Figura 36 - Algumas peças do dominó de frações de Luna .....  | 101 |
| Figura 37 - Parte do questionário de Júlia .....  | 103 |
| Figura 38 - Parte do questionário de Júlia .....  | 104 |
| Figura 39 - Reflexões de Júlia (cont.) .....  | 105 |
| Figura 40 - Avaliação do curso de Júlia .....   | 112 |



## **Lista de gráficos**

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1- Número de produções por ano ..... | 36 |
|--|----|

## **Lista de quadros**

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1: Cronograma do curso de extensão..... | 60 |
|--|----|



## SUMÁRIO

|  |     |
|--|-----|
| Uma caminhada pessoal rumo a uma Educação Matemática que inclua os surdos .....          | 21  |
| Capítulo 1. O ensino de surdos em uma perspectiva da Educação Matemática Inclusiva ..... | 25  |
| 1.1. Políticas públicas relacionadas à educação de surdos .....                          | 26  |
| 1.2. Inclusão Escolar.....   | 29  |
| 1.3. Ensino de Matemática para alunos surdos: revisão da literatura.....                 | 35  |
| Capítulo 2. Saberes docentes para a Inclusão .....                                       | 39  |
| 2.1. Saberes docentes para a inclusão: um estudo em processo .....                       | 43  |
| 2.2. Saberes Docentes para a Inclusão.....   | 48  |
| Capítulo 3. A metodologia do estudo .....  | 56  |
| 3.1. Questão de investigação e objetivos.....  | 56  |
| 3.2. Contexto .....  | 57  |
| 3.3. Participantes .....   | 58  |
| 3.4. Dinâmica dos encontros.....   | 59  |
| 3.4.1 Coleta de Dados.....   | 60  |
| 3.4.2. A análise dos dados .....   | 62  |
| Capítulo 4. O curso de extensão .....  | 64  |
| 4.1. Encontro do dia 14/11/15 .....  | 64  |
| 4.2. Encontro do dia 28/11/15 .....  | 67  |
| 4.3. Encontro do dia 05/12/15 .....  | 80  |
| 4.4. Encontro do dia 12/12/15 .....  | 86  |
| Capítulo 5. Analisando a trajetória de Júlia.....  | 102 |
| Capítulo 6. Minha trajetória como formadora em formação .....                            | 114 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS .....   | 128 |
| REFERÊNCIAS .....  | 131 |
| APÊNDICE 1: QUESTIONÁRIO INICIAL.....  | 138 |
| APÊNDICE 2: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (participante<br>estudante).....  | 140 |
| TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (participante professor).....                 | 141 |
| APÊNDICE 3: AVALIAÇÕES DO CURSO.....   | 142 |
| APÊNDICE 4: REFLEXÕES PRODUZIDAS NOS DOIS PRIMEIROS ENCONTROS....                        | 147 |
| APÊNDICE 5: ORIENTAÇÕES PARA O TRABALHO FINAL DO CURSO .....                             | 150 |

|  |     |
|--|-----|
| APÊNDICE 6: REVISÃO DE LITERATURA : SÍNTESES DAS PESQUISAS<br>LEVANTADAS EM ORDEM CRONOLÓGICA..... | 151 |
| ANEXO 1: ENTREVISTA DA CAMILA.....   | 159 |
| ANEXO 2: OPINIÕES DOS PARTICIPANTES SOBRE O CURSO.....   | 161 |

## **Uma caminhada pessoal rumo a uma Educação Matemática que inclua os surdos**

Meu<sup>1</sup> interesse pela Inclusão surgiu ao lecionar Matemática para alunos surdos<sup>2</sup> não oralizados<sup>3</sup> que se comunicavam pela Língua Brasileira de Sinais (Libras), inseridos em uma turma de alunos ouvintes<sup>4</sup> da Educação de Jovens e Adultos (EJA) em uma escola estadual em Barbacena/MG. Devido à minha falta de experiência neste contexto, o primeiro contato foi difícil. Os alunos surdos se mostravam muito reservados preferindo interagir somente com o intérprete de Libras ou com outros alunos surdos que se comunicavam da mesma maneira. Quando o intérprete de Libras<sup>5</sup>, por algum motivo, não comparecia às aulas, os alunos surdos não abriam o caderno e ficavam na sala de aula apenas cumprindo o horário.

A partir dessas observações, questionei-me: a presença do intérprete de Libras é a “própria” Inclusão Escolar? Devemos aceitar que somos de realidades diferentes e nunca poderemos interagir? Por se tratar de Inclusão, a forma de avaliar precisa ser diferente? Em resumo, o professor de Matemática pode contribuir para a inclusão de alunos surdos?

A direção, a supervisão e os outros professores da escola também não tinham respostas para meus questionamentos. Então, pedi ajuda ao intérprete de Libras. Por meio de conversas informais, esclareci alguns pontos a respeito da postura do professor em sala de aula e sobre a comunicação dos surdos através dessa linguagem (cumprimentos, alfabeto, números, sinais das operações e coisas básicas do cotidiano). A parceria com o intérprete de Libras atendeu às minhas demandas iniciais e me aproximou dos alunos surdos. Comecei a promover a interação desses alunos surdos com os outros alunos ouvintes.

O entusiasmo era tanto que um dos alunos surdos trouxe impresso o alfabeto em Libras e distribuiu para toda a escola. Todos se sensibilizaram e se envolveram para ajudar a melhorar o ambiente escolar para esses alunos surdos. A ajuda do intérprete de Libras foi fundamental para me mobilizar no sentido de compreender como alunos surdos aprendem Matemática.

---

<sup>1</sup> A introdução está escrita utilizando a primeira pessoa do singular por se tratar de uma experiência pessoal. Contudo, a maior parte do texto está escrita na primeira pessoa do plural por considerar que sua construção envolveu também a orientadora desta pesquisa.

<sup>2</sup> Neste estudo, preferi utilizar a palavra surda com letra minúscula por me referir a uma particularidade (diferença) do indivíduo, e não à cultura surda.

<sup>3</sup> Surdos que não fazem leitura labial.

<sup>4</sup> Alunos sem deficiência auditiva.

<sup>5</sup> Profissional que auxilia a comunicação dos alunos surdos na sala de aula.

Comecei a fazer pequenas alterações nas minhas aulas utilizando os recursos disponíveis (quadro, giz, tabuada e jogos pedagógicos) e observei que isso permitia que os alunos surdos participassem mesmo na ausência do intérprete de Libras.

Minha parceria com o intérprete de Libras seguiu gerando frutos até o fim do ano letivo. No início do ano seguinte, ele preferiu trabalhar em outra escola e fiquei por alguns meses sem esse auxílio. Dessa maneira, procurei me empenhar buscando informações sobre a comunicação com os surdos e modificando minhas aulas. O conteúdo escrito no quadro passou por adaptações priorizando a utilização de verbos no infinitivo. Os adjetivos, substantivos e verbos eram grifados durante as explicações em quadro negro. Meu modo de explicar o conteúdo e de preparar as avaliações adaptou-se à nova realidade, pois eu não contava mais com o intérprete de Libras.

Apesar das dificuldades, a aceitação foi imediata: todos os alunos da turma concordaram em colaborar. Os alunos ouvintes não se importavam quando as matérias eram explicadas com muitos gestos e de forma mais lenta chamando atenção para as palavras-chave do conteúdo. Como se tratava de uma turma de EJA, as mudanças de estratégias acabaram ajudando também a aprendizagem dos alunos ouvintes. Conseguimos – eu e os alunos – criar um ambiente interessante, no qual a interação entre professor de Matemática, alunos surdos e alunos ouvintes fluiu de modo a facilitar o ensino e a aprendizagem de Matemática.

Os alunos surdos não ficavam mais isolados dos ouvintes. Realizavam as atividades de Matemática juntos e interagiram de tal forma que muitos se tornaram amigos superando a barreira da comunicação. Mediante essas experiências, encontrei algumas respostas para os questionamentos que surgiram no início desta história. Percebi que, de acordo com o *Guia de Orientação da Educação Especial na rede estadual de ensino de Minas Gerais*, o intérprete de Libras, apesar de sua importância na comunicação com os alunos surdos, não é o responsável pelo ensino, mas um auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática. Isso significa que o professor não pode deixar para ele a tarefa de ensinar o aluno surdo. É preciso perceber que o papel do professor se mantém e que o intérprete de Libras é um parceiro.

Aos poucos, fui aprendendo a planejar minhas aulas considerando as particularidades dos alunos e procurando respeitar suas diferenças. Nesse sentido, como Souza (2013), acredito que os professores de Matemática podem contribuir para o ensino e a aprendizagem de Matemática de alunos surdos se se prepararem para isso.

Conversando com outros professores de Matemática, minha experiência parecia muito distante do que acreditavam ser possível. Para muitos, a inclusão escolar desses alunos não fazia parte de suas atribuições.

Dessa forma, a partir do ingresso no Mestrado em Educação Matemática, busquei aprofundar meus estudos sobre Inclusão Escolar, Educação Matemática e Saberes Docentes de modo a investigar possibilidades de formação (inicial ou continuada) para professores (ou futuros professores) que lecionam (ou lecionarão) Matemática.

Nesse sentido, recortei as seguintes questões de investigação: *Como a participação em um curso de extensão voltado, dentre outras coisas<sup>6</sup>, para a inclusão de surdos nas aulas de Matemática, contribui para a mobilização de saberes docentes por parte de uma professora de Matemática? Como essa experiência contribui para a mobilização de saberes docentes por parte da professora formadora?*

O propósito mais geral da pesquisa é compreender o potencial de ações formativas dessa natureza para a mobilização de saberes docentes de professores e futuros professores. Interessa-nos investigar possíveis contribuições para a mobilização de saberes docentes a partir de um curso de extensão que, dentre outras propostas, visou a promover a sensibilização dos participantes para a questão da Inclusão Escolar por meio de vivências e reflexões relacionadas ao ensino de Matemática para alunos surdos.

Utilizamos<sup>7</sup> o termo mobilização não necessariamente no sentido de promover novas aprendizagens, mas de “colocar em movimento” saberes já existentes ou em construção. Cada participante aproveita esse “movimento” a seu modo, incorporando-o efetivamente aos saberes já existentes, ou “sendo tocado” pelas novas ideias (o que pode levar à busca de aprofundamento destas, de onde podem surgir novas aprendizagens), ou, ainda, apenas se envolvendo momentaneamente na experiência e deixando-a de lado em seguida.

A dissertação está estruturada em seis capítulos. Os dois primeiros capítulos representam o nosso esforço de elaborar uma síntese sobre o histórico educacional dos surdos, das políticas públicas e dos principais estudos realizados. Nossa intenção foi construir uma perspectiva teórica que fundamentasse a metodologia e a análise dos dados.

---

<sup>6</sup> O curso de extensão analisado na presente pesquisa tinha como propósito explorar práticas inclusivas relacionadas ao ensino de Matemática para alunos surdos ou cegos. Todavia, nosso recorte trata dos momentos do curso no qual o foco era o ensino de Matemática para alunos surdos.

<sup>7</sup> A partir deste ponto, predominará a escrita na primeira pessoa do plural de modo a representar a construção coletiva desta pesquisa.

No terceiro capítulo, delineamos o percurso metodológico utilizado, descrevendo e justificando as opções metodológicas. Situamos o contexto e os participantes da pesquisa, bem como as tarefas e a dinâmica de desenvolvimento destas.

No quarto capítulo, descrevemos os encontros do curso de extensão, visando a proporcionar uma visão mais profunda do processo e dos dados produzidos. No quinto e no sexto capítulos, respectivamente, analisamos a trajetória de uma participante e da formadora do curso de extensão.

Para finalizar, tecemos algumas considerações acerca do estudo, procurando responder à nossa questão de investigação e refletir sobre o processo vivido pela formadora/pesquisadora. Finalizamos o texto com as referências bibliográficas, apêndices e anexos.



## Capítulo 1.

### O ensino de surdos em uma perspectiva da Educação Matemática Inclusiva

*O mundo gira e, nestas voltas, vai mudando, e nestas mutações, ora drásticas, ora nem tanto, vamos também nos envolvendo e convivendo com o novo, mesmo que não nos apercebamos disso. Há, contudo, os mais sensíveis, os que estão de prontidão, 'plugados' nessas reviravoltas e que dão os primeiros gritos de alarme, quando anteveem o novo, a necessidade do novo, a emergência do novo, a urgência de adotá-lo, para não sucumbir à morte, à degradação do tempo, à decrepitude da vida (MANTOAN, 2003, p.10).*

Desde a Antiguidade até os tempos atuais, os surdos foram vistos pela sociedade de diversas formas. Tanto representavam um peso para a família e um incômodo para a sociedade em algumas civilizações (LACERDA, 1998) quanto podiam ser considerados enviados divinos ou como criaturas malignas (SALES, 2013). Quando não eram banidos ou oferecidos como sacrifício, viravam divertimento da nobreza na função de bobo da corte (MARÇAL SALES, 2009). As especulações a respeito da educação dos surdos começaram a mudar nos meados do século XVI por influência da Igreja Católica. Porém, embora tenham passado a ser vistos como seres que tinham sentimentos e que precisavam de caridade e piedade, deveriam viver em instituições especiais, mosteiros ou conventos (SALES, 2009). Aos poucos, pequenos movimentos, inicialmente concentrados na Europa e nos Estados Unidos, começaram a admitir que os surdos pudessem aprender se os sons da fala ou ideias do pensamento fossem representados pela escrita (SILVA, 2006).

De acordo com Sacks (2007 *apud* OLIVEIRA 2005), Charles Michel de L'Épée, um abade francês, ao associar sinais a figuras e palavras escritas, percebeu que poderia ensinar um surdo a ler. Em 1755, L'Épée criou uma escola para surdos em sua própria casa. Foi a primeira a receber auxílio público. Investiu em treinamentos de professores para surdos e publicou um livro que divulgava suas técnicas (1776). Na ocasião de sua morte em 1789, L'Épée já havia criado 21 escolas para surdos na França e na Europa, as quais revelaram intelectuais surdos (OLIVEIRA, 2005). Seu intenso trabalho gerou um movimento de educação e emancipação dos surdos que se espalhou por diversas partes do mundo (NEVES, 2011).

No Brasil, em 1857, a convite de D. Pedro II, Hernest Huet (professor francês surdo e partidário de L'Épée) fundou a primeira escola para meninos surdos do País: o Imperial

Instituto de Surdos Mudos, atualmente denominado Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) (OLIVEIRA, 2005). De acordo com Bueno (1993) e Mendes (2001), com a criação e implantação do Instituto dos Surdos Mudos e de outras instituições voltadas para as demais deficiências, iniciou-se uma nova modalidade de ensino escolar: a Educação Especial. Entretanto, enquanto as instituições brasileiras de Educação Especial cumpriam apenas uma função de auxílio aos necessitados baseada na exclusão e segregação, as parisienses mantinham-se como oficinas de trabalho (SANTOS; TELES, 2012).

Apenas em 1973, o conceito de Educação Especial começou a mudar. Com a criação do Centro Nacional de Educação Especial (CENESP), foram implantados os primeiros cursos de capacitação para professores na área de Educação Especial. Em 1985, o Governo brasileiro criou um comitê para planejar, fiscalizar e traçar políticas de ações para os “deficientes” (termo utilizado na época); no ano seguinte, uma Coordenadoria Nacional de Educação da Pessoa Portadora de Deficiência; e, em 1990, implementou uma política de Educação Especial por meio da Secretaria Nacional de Educação Básica (SANTOS; TELES, 2012).

### **1.1. Políticas públicas relacionadas à educação de surdos**

O sistema educacional brasileiro, por meio das políticas de Educação e Educação Especial, oferecia dois tipos de serviço: a Escola Regular<sup>8</sup> e a Escola Especial. O aluno frequentava uma ou outra (ALONSO, 2013). Com o desenvolvimento da Educação Especial, surgiu uma nova visão de educação para pessoas com necessidades especiais. Em 1994, foi promovida pelo Governo da Espanha, em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), a Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais, que acabou resultando na Declaração de Salamanca. Esse documento estabeleceu regras e padrões sobre equalização de oportunidades para pessoas com deficiências, demandando que os Estados assegurassem a educação dessas pessoas como parte integrante do sistema educacional (UNESCO, 1994). No Brasil, dois anos após a Declaração de Salamanca, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), em seu Capítulo V, definiu o conceito de Educação Especial como uma modalidade de ensino integrante da Escola Regular com atendimento especializado de acordo com a deficiência.

---

<sup>8</sup> Escolas para alunos sem deficiência física ou mental.

A partir desse momento, a legislação brasileira inclusiva<sup>9</sup> que resguarda o direito de todas as pessoas, as quais possuam algum tipo de deficiência foi ampliada. De acordo com Passos, Passos e Arruda (2013), dentre as principais legislações brasileiras inclusivas, temos:

- o Plano Nacional de Educação (2001) – que trata dos objetivos e metas para a educação de pessoas deficientes;
- as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001) – que orientam sobre os procedimentos para a normatização dos serviços previstos no Capítulo V da LDBEN;
- a Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 1 (2002) – que incorpora as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura e de graduação plena;
- a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (2007) – que incentiva o acesso, a participação e a aprendizagem dos alunos deficientes em todos os níveis escolares; e
- o Decreto nº 6.571 (2008) – que regulamenta e especifica o atendimento educacional especializado nas Escolas Regulares. Os Censos Escolares passaram a observar que a cada ano ocorria um aumento no número de alunos matriculados que necessitam de atendimento especializado.

Em 2015, foi sancionada a Lei nº 13.146 (BRASIL, 2015), que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Os Censos Escolares passaram a evidenciar o crescente aumento no número de alunos matriculados que necessitam de atendimento especializado, o que denotava que as políticas citadas garantiram apenas o direito de acesso, participação e aprendizagem dos alunos com necessidades especiais nas Escolas Regulares (PASSOS; PASSOS; ARRUDA, 2013). Com o ingresso desses alunos, emergiram necessidades como a criação de salas próprias para atendimento e professores habilitados (BARRETTA; CANAN, 2012).

Gradativamente, começaram a surgir leis inclusivas voltadas para as necessidades dos surdos. Segundo Borges (2013), elas principiaram a zelar por direitos que somente as pessoas surdas ou inseridas nesse contexto podem usufruir:

- a Lei nº 10.098 (2000) – que influencia a efetivação da linguagem de sinais no ensino de surdos como primeira língua para eliminação de barreiras comunicacionais;
- o Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos (2001) – que divulga a linguagem de sinais, forma profissionais para a educação de surdos que sabem linguagem de sinais e discute sobre aspectos teóricos alusivos à surdez.

---

<sup>9</sup> Legislação que prevê os direitos educacionais das pessoas com deficiência.

- a Lei Federal nº 10.436 (2002) – que reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação e expressão dos surdos; e
- o Decreto nº 5.626 (2005) – que mensura a inclusão do ensino da Libras não só nos cursos para formação de professores nos níveis médio e superior, mas também para os futuros fonoaudiólogos, médicos e outros profissionais que venham participar desse contexto.

Em Brasília, um relatório sobre a Política de Educação Bilíngue – Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa – do grupo de Trabalho do Ministério da Educação na Secretaria de Alfabetização e Diversidade, designado pelas Portarias nº 1.060/2013 e nº 91/2013 do MEC/SECADI (BRASIL, 2013), ressaltou as garantias de direitos constitucionais e infraconstitucionais conquistados para a educação de surdos e a importância de uma Escola Bilíngue<sup>10</sup>:

os surdos devem ser vinculados a uma educação linguístico-cultural e não a uma educação especial marcada pela definição da surdez como falta sensorial, como anomalia a ser reabilitada ou corrigida por tentativas cirúrgicas. As Escolas Bilíngues de Surdos são específicas e diferenciadas e têm como critério de seleção e enturmação dos estudantes não a deficiência, mas a especificidade linguístico-cultural reconhecida e valorizada pela Convenção sobre Direitos das Pessoas com Deficiência, em vista da promoção da identidade linguística da comunidade surda, bem como do favorecimento do seu desenvolvimento social (BRASIL, 2013, p.6).

Tal documento vai muito além de conceituar uma Escola Bilíngue, reconhecendo a Libras como língua da Comunidade Surda Brasileira, estabelecendo que as provas na linguagem de sinais gravadas em vídeo configuram uma forma de avaliação apropriada nas escolas e recomendando a adaptação de exames institucionais como a Prova Brasil e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Nossa intenção ao citarmos a Política de Educação Bilíngue é expor as diversas legislações relacionadas ao universo educacional do surdo e reconhecer que, apesar de nossa pesquisa não explorar de maneira profunda a Cultura Surda, julgamos oportuno explicar sobre as diversas legislações que visam a ampliar ou melhorar de alguma forma os direitos constitucionais e infraconstitucionais das pessoas surdas. Entretanto, na presente pesquisa, analisaremos o contexto da escola regular que passa a receber alunos surdos (cegos ou com outras necessidades especiais) e adotaremos uma visão de inclusão mais alinhada às ideias de Mantoan (2003) explícitas no tópico posterior.

---

<sup>10</sup> Escola onde a língua de instrução é a Libras e a Língua Portuguesa é ensinada como segunda língua após a aquisição da primeira língua (BRASIL, 2013).

Isso evidencia que o repertório de legislações inclusivas voltadas para as necessidades dos surdos é promissor. Porém, infelizmente, ainda estamos longe de uma verdadeira inclusão educacional. No caso específico da Matemática, segundo Borges (2013), a aprendizagem e a interação entre surdos e ouvintes nas aulas de Matemática ainda não acontecem de forma adequada. A formação inicial e continuada do professor de Matemática e a do intérprete de Libras não englobam essa inclusão. Tanto o papel do intérprete de Libras ainda está em construção quanto o currículo escolar não foi adaptado nem considera possibilidades adequadas para a aprendizagem desses indivíduos (BORGES, 2013).

Todo o exposto confirma a necessidade de proporcionar aos professores, futuros professores e demais profissionais que atuam nas instituições educacionais oportunidades de se sensibilizarem em relação à temática e de se prepararem para atuar (UNESCO, 1994).

## **1.2. Inclusão Escolar**

Neste tópico, apresentaremos uma breve discussão sobre Inclusão Escolar. Inicialmente, trataremos da Inclusão de forma geral explorando seus princípios. A seguir, particularizaremos a discussão, expondo o referencial de Inclusão Escolar escolhido para embasar nossos estudos.

Como Sasaki (2002) acreditamos que: “A construção de uma verdadeira sociedade inclusiva passa também pelo cuidado com a linguagem. Na linguagem se expressa, voluntariamente ou involuntariamente, o respeito ou a discriminação em relação às pessoas com deficiências” (p.1).

Do ponto de vista legal, a denominação deficiente ou portador de deficiência, utilizada na Constituição Federal do Brasil (1988), refere-se também às pessoas que estão com suas capacidades limitadas temporariamente (como alguém que sofre um acidente de automóvel e fica por algum tempo sem poder andar) (NETO, 2012). Todavia, Sasaki (2002) questiona o uso desses termos: “uma pessoa só porta algo que ela possa não portar, deliberada ou casualmente. Por exemplo, uma pessoa pode portar um guarda-chuva se houver necessidade e deixá-lo em algum lugar por esquecimento ou por assim decidir. Não se pode fazer isto com uma deficiência, é claro” (p.15).

Como Neto (2012), entendemos que “a pessoa com deficiência é uma pessoa com necessidades especiais” (p.15). Desse modo, preferimos nos referir às pessoas com deficiências como pessoas com necessidades especiais:

Quando se fala em necessidades especiais, o intuito é de, em alguns casos, gerar a proteção e a isonomia para um grupo maior de pessoas. Em casos específicos, não apenas se restringe o conceito de deficiência, como também se delimita o tipo e o grau da deficiência (NETO, 2012, p.4).

No caso dos surdos, nem todos se consideram deficientes, alguns possuem um jeito próprio de entender e modificar o mundo, no intuito de torná-lo mais acessível e habitável através de suas percepções visuais, que constituem sua identidade surda. Isso engloba língua, ideias, crenças, costumes e hábitos do povo surdo (STROBEL, 2009).

Após esses esclarecimentos, iniciemos nossa discussão. De acordo com Sasaki (2002), o desenvolvimento da educação para as pessoas com necessidades especiais passou por fases – exclusão, segregação institucional, integração e inclusão:

Fase de exclusão — Nesta fase, nenhuma atenção educacional foi provida às pessoas com deficiência. Estas eram consideradas indignas de educação escolar.

Fase de segregação institucional — Por absoluta impossibilidade de acesso às escolas comuns por parte das crianças e jovens deficientes, suas famílias se uniram para criar escolas especiais. Hospitais e residências eram também utilizados como locais de educação especial.

Fase de integração — Crianças e jovens mais aptos eram encaminhados às escolas comuns, classes especiais e salas de recursos.

Fase de inclusão — Todas as pessoas são incluídas nas salas comuns. Os ambientes físicos e os procedimentos educativos são adaptados para acomodar a diversidade do alunado. As escolas levam em consideração as necessidades de todos os alunos (p.3).

A Inclusão Escolar ambiciona a construção de uma escola aberta para todas as pessoas, pautando-se nos seguintes princípios: celebração das diferenças individuais, direito de pertencer, valorização da diversidade humana, contribuição de cada aluno no aprendizado cooperativo, solidariedade humanitária, igual importância das minorias em relação à maioria e cidadania com qualidade de vida (SASSAKI, 2002).

Podemos observar que Sasaki (2002) organiza o desenvolvimento da educação em fases, dando-nos a impressão de que com a passagem de uma inicia-se outra. No entanto, após a revisão de literatura deste trabalho, percebemos que não podemos identificar a ordem cronológica de todas as fases, pois cada escola se desenvolve de acordo com sua realidade, que pode estar em qualquer uma das fases mencionadas por Sasaki (2002).

Nessas orientações, assim como nas legislações inclusivas, os princípios que norteiam a inclusão escolar também não garantem por si só a efetivação da escola inclusiva. Em nosso País, a noção de inclusão escolar ainda é tratada de forma reducionista ou distorcida, e isso

termina por nos desviar dos desafios de uma mudança efetiva de nossos propósitos e de nossas práticas (MANTOAN, 2003). Tal visão (ou distorção) teve início com a Declaração de Salamanca (1994), quando o termo Integração passou a ser compreendido como Inclusão, no sentido de que a escola acolheria todos os alunos, independente de suas particularidades. Isso fortaleceu uma tendência de Integração como Inclusão nos sistemas de ensino (NEVES, 2011). Os vocábulos Integração e Inclusão são utilizados para expressar situações de inserção; entretanto, fundamentam-se em posicionamentos teórico-metodológicos divergentes. Assim, precisamos diferenciá-los no contexto educacional (MANTOAN, 2003).

A Integração refere-se à inserção de pessoas com necessidades especiais nas Escolas Regulares ou Especiais (em turmas especiais ou não), em grupos de lazer ou nas residências para pessoas com necessidades especiais. Seu objetivo é inserir um aluno, ou um grupo de alunos, anteriormente excluído. Pela Integração Escolar, o aluno com necessidades especiais tem acesso às escolas por meio de várias possibilidades. Esse aluno pode transitar pelo sistema escolar do ensino regular ao ensino especial. Da classe regular ao ensino especial em todos os seus tipos de atendimento: escolas especiais, classes especiais em escolas comuns, ensino itinerante, salas de recursos, classes hospitalares, ensino domiciliar e outros. Na Integração Escolar, nem todos os alunos com necessidade especiais estão aptos a frequentar as turmas de ensino regular, pois há uma seleção prévia dos que estão aptos à inserção. Na perspectiva da integração, alguns alunos receberiam um tratamento diferenciado – provavelmente em escolas especiais – com currículos adaptados, avaliações especiais e redução dos objetivos educacionais para compensar as dificuldades de aprender. Isso seria uma justaposição do ensino especial ao regular, ocasionando um inchaço dessa modalidade, pelo deslocamento de profissionais, recursos, métodos e técnicas da educação especial às escolas regulares (MANTOAN, 2003).

A nosso ver, a Integração nos remete mais a uma socialização das pessoas com necessidades especiais. Os alunos com necessidades especiais são inseridos no contexto escolar, frequentam a escola, conhecem outras pessoas, mas não são avaliados pelo o que são capazes de fazer, nem estabelecem um vínculo de compromisso com a escola, o que torna mais difícil verificar se tal socialização acrescenta algo na vida desse aluno com algum progresso nos conhecimentos escolares. A escola os aceita, mas não se compromete com suas particularidades, muito menos como seu progresso na aprendizagem (MANTOAN, 2003).

Para Mantoan (2003), a Inclusão questiona as políticas, a organização da educação especial e da regular e o conceito de Integração, prevê a inserção escolar de forma radical,

completa e sistemática. O radicalismo, nesse caso, exige uma mudança de paradigma educacional e busca suprimir a subdivisão dos sistemas escolares e modalidades: especial ou regular. Todos os alunos, sem exceção, devem frequentar as salas de aula do ensino regular. Seu objetivo é não deixar ninguém fora do ensino regular desde o início da vida escolar e provocar uma melhoria na qualidade de ensino. O sistema educacional nas Escolas Inclusivas envolve uma organização a partir da necessidade de todos os alunos. E tal organização implica uma mudança de perspectiva educacional, pois deve atingir não só os alunos com necessidades especiais, mas também todos os que apresentam dificuldades em aprender. Essas escolas atendem às diferenças sem discriminar, sem trabalhar à parte com alguns alunos, sem estabelecer regras específicas para se planejar, aprender e avaliar (currículos, atividades, avaliação da aprendizagem para alunos com deficiência e com necessidades educacionais especiais) (MANTOAN, 2013).

A inclusão é uma inovação, cujo sentido tem sido muito distorcido e polemizado pelos mais diferentes segmentos educacionais. É um movimento mundial de luta das pessoas com deficiências e seus familiares na busca dos seus direitos e lugar na sociedade. Ela está ligada a todas as pessoas que não têm as mesmas oportunidades dentro da sociedade (DELLANI; MORAES, 2012, p.3).

Após os estudos sobre Inclusão Escolar, principalmente sobre Integração e Inclusão, aliados aos estudos a respeito das políticas públicas relacionadas à inclusão escolar, percebemos que a distinção entre Integração e Inclusão é um começo para conseguirmos um processo de transformação nas escolas, a fim de que se possa acolher todos os alunos nos diferentes níveis de ensino com suas particularidades. Dessa maneira, neste estudo, entendemos, como Mantoan (2005), que a inclusão:

É a nossa capacidade de entender e reconhecer o outro e, assim, ter o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas diferentes de nós. A educação inclusiva acolhe todas as pessoas, sem exceção. [...] Costumo dizer que estar junto é se aglomerar no cinema, no ônibus e até na sala de aula com pessoas que não conhecemos. Já inclusão é estar com, é interagir com o outro (p.24).

Segundo Mantoan (2003), para que a inclusão escolar se efetive, seria oportuno que as escolas formassem grupos de estudos, com o intuito de discutir e compreender os dilemas educacionais relacionados a esse contexto, à luz do conhecimento científico e interdisciplinarmente, se possível. Seria interessante que os grupos fossem organizados espontaneamente pelos próprios professores no horário quando estão nas escolas. As reuniões



teriam como ponto de partida as necessidades e os interesses comuns de alguns professores, a fim de esclarecer situações e aperfeiçoar o modo como trabalham nas salas de aula.

O foco dessa formação em serviço seria o desenvolvimento da competência para resolver problemas pedagógicos. A partir de discussões sobre sua própria realidade, os professores poderiam analisar e avaliar como o ensino está sendo ministrado e como os alunos estão construindo seus conhecimentos, e, então, elaborar novas práticas.

Também, defendemos que:

O eixo central da proposta inclusiva é proporcionar melhores condições de aprendizagem para todos por meio de uma transformação radical da cultura pedagógica. Exige-se, assim, que as relações interpessoais e o fazer pedagógico sejam postos em discussão, evitando-se, dessa forma, que não sejam camuflados ou projetados no aluno, a quem, na maioria das vezes, se atribui o fracasso escolar em virtude de suas carências ou deficiência (GARCIA, 2006, p.27).

Segundo Sasaki (2002), o mundo caminha para a construção de uma sociedade cada vez mais inclusiva. E o desenvolvimento desse processo pode ser visto, com frequência crescente, na mídia, nas nossas vizinhanças, nos recursos da comunidade e nos programas e serviços. Para esse autor, apesar de os resultados ainda serem pequenos, são crescentes e animadores. Existe grande determinação por parte de alguns diretores, professores e pais, assim como de alguns secretários estaduais e municipais de Educação em conhecer e aplicar a filosofia e a metodologia da Inclusão Escolar:

Os resultados ainda são pequenos, porém crescentes e animadores. A cada dia que passa, fico sabendo de mais um grupo de pessoas neste imenso país desejando conhecer e aplicar a filosofia e a metodologia da inclusão escolar, partindo do pressuposto de que todos os jovens e as crianças, com ou sem deficiência, têm o direito de estudar juntos para crescerem como cidadãos felizes e capazes de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da sociedade. É bastante visível o crescente movimento inclusivista, alimentado pela adesão de setores da sociedade (escolas, associações, empresas, órgãos governamentais, instituições especializadas, mídia etc.) aos princípios da inclusão social. [...] Ao mesmo tempo, estão sendo implementadas as mais diversas medidas de adequação dos sistemas escolares às necessidades dos alunos, ressaltando-se entre outras a eliminação de barreiras arquitetônicas, atitudinais e comunicacionais, a modificação nas estratégias de ensino e aprendizagem, a aplicação da teoria das inteligências múltiplas, as adaptações de recursos didáticos e a introdução de tecnologias (assistiva, de informática, de locomoção etc.) (SASSAKI, 2002, p.6).

Como Aranha (2004), entendemos que uma sociedade pode ser considerada bem-sucedida quando favorece as áreas da convivência humana e o respeito à diversidade, garantindo, a todos os seus cidadãos, em todas as etapas de sua existência, condições para

uma vida digna, de qualidade física, psicológica, social e econômica. A educação nesse contexto possui papel fundamental, pois deve favorecer a todas as pessoas (com necessidades especiais ou não), promovendo o acesso ao conhecimento e o desenvolvimento de competências. Os diferentes conteúdos curriculares devem ser organizados de forma a efetivar a aprendizagem. A escola precisa ser organizada de modo a garantir que cada ação pedagógica resulte em uma contribuição para o processo de aprendizagem de cada aluno. Dessa maneira, partindo das premissas da Inclusão Escolar:

Escola inclusiva é aquela que garante a qualidade de ensino educacional a cada um de seus alunos, reconhecendo e respeitando a diversidade e respondendo a cada um de acordo com suas potencialidades e necessidades. Assim, uma escola somente poderá ser considerada inclusiva quando estiver organizada para favorecer a cada aluno, independentemente de etnia, sexo, idade, deficiência, condição social ou qualquer outra situação. Um ensino significativo é aquele que garante o acesso ao conjunto sistematizado de conhecimentos como recursos a serem mobilizados (ARANHA, 2004, p.7).

É certo que uma escola para se tornar inclusiva precisa contar com a participação consciente e responsável de todos que compõem esse cenário educacional (gestores, professores, alunos, familiares e membros da comunidade escolar) onde cada aluno vive, porque:

A inclusão exige mais do que leis. Exige uma atenção adequada. Oferecer materiais, salas de recursos ou equipes especializadas que visitem as escolas eventualmente são necessários, mas não suficientes. Os problemas surgem no dia a dia, em aula, e transcendem esse âmbito reduzido, atingindo a responsabilidade da equipe docente. Não bastam, também, os prometidos apoios institucionais, sem a participação efetiva do aluno e, principalmente, sem o professor. (FERNANDES; HEALY, 2007, p.73).

Nesse contexto, tanto a construção como a efetivação da escola inclusiva exigem mudanças de hábitos e transformações de ideias, de atitudes e da prática das relações sociais nos âmbitos político, administrativo e didático-pedagógico (ARANHA, 2004).

Nessa perspectiva, entendemos que:

A inclusão é um processo complexo que configura diferentes dimensões: ideológica, sociocultural, política e econômica. Os determinantes relacionais comportam as interações, os sentimentos, os significados, as necessidades e as ações práticas; já os determinantes materiais e econômicos viabilizam a reestruturação da escola. Nessa linha de pensamento, a educação inclusiva deve ter como ponto de partida o cotidiano: o coletivo, a escola e a classe comum, onde todos os alunos com necessidades educativas, especiais ou não, precisam aprender ter acesso ao conhecimento, à cultura e progredir no aspecto pessoal e social (GARCIA, 2006, p.14).

As considerações de Garcia (2006) evidenciam que a Inclusão Escolar é um processo que se desenvolve a partir do cotidiano, de modo coletivo, e visa a promover a escolaridade de todos os alunos, independente de sua necessidade educacional.

### **1.3. Ensino de Matemática para alunos surdos: revisão da literatura**

Realizamos um levantamento utilizando a consulta parametrizada com os termos “Matemática” e “Inclusão”, no Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil<sup>11</sup> e do CNPq, de 21 a 26 de janeiro de 2015. Foram encontrados sete grupos de pesquisas.

No campo referente ao contato, encontramos dois grupos que possuíam página na internet, nos quais procuramos teses e dissertações relacionadas a ensino de Matemática para surdos que destacavam Professores de Matemática. Para os demais grupos, campeamos os *sites* das respectivas instituições, buscando o Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* relacionado. Ao encontrá-lo, buscamos em seu banco de teses e dissertações as produções com as palavras “Matemática” e “Surdo”.

Foram localizados 33 trabalhos com a temática educação de surdos, realizados em Programas de Pós-graduação *Stricto Sensu*. Destes, selecionamos 20<sup>12</sup>, tendo como critérios utilização da Matemática, nível de escolaridade do professor de Matemática e formação do professor de Matemática.

Após reunir todos os resumos das pesquisas, organizamos os dados em uma tabela com autor, título, ano, orientador, instituição, nível, propósito da pesquisa, referenciais teóricos utilizados, metodologia adotada e resultados. Quando os resumos não traziam os dados necessários, recorriamos ao texto completo.

Das 20 pesquisas, três são teses de Doutorado e 17 são dissertações de Mestrado. O tema parece ser ainda recente no País, porque a primeira pesquisa localizada foi defendida em 2005. Entretanto, parece promissor, uma vez que o número de trabalhos aumentou significativamente a partir de 2012.

---

<sup>11</sup><http://lattes.cnpq.br/web/dgp>. O banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), recurso mais utilizado, não disponibilizou os trabalhos realizados em 2013 e 2014 apesar da insistência com mensagens via *e-mail*.

<sup>12</sup> As pesquisas descartadas abordavam a educação de surdos, porém eram direcionadas para o ensino de outros conteúdos ou relacionadas com o ensino de Matemática na Educação Infantil.

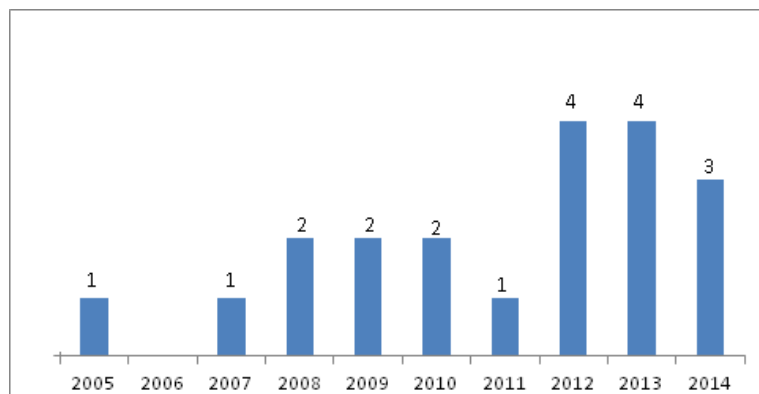


Gráfico 1 - Número de produções por ano

Fonte: acervo da pesquisa.

Os 20 trabalhos foram produzidos em Programas de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Educação, Educação Matemática ou Educação em Ciências e Matemática, sendo sete de instituições privadas e 13 de instituições públicas.

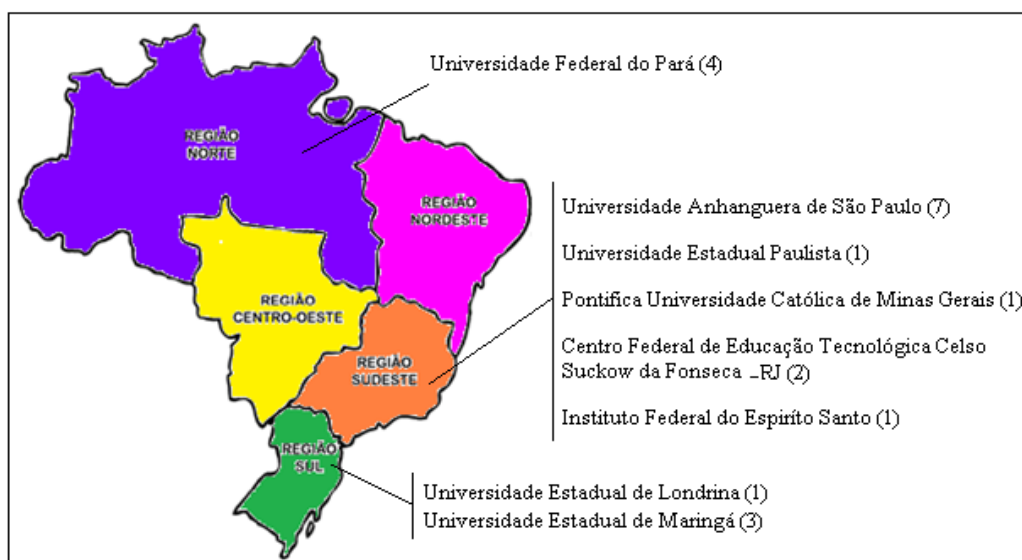


Figura 1 - Localização das instituições e número de produções defendidas em cada uma

Fonte: acervo da pesquisa.

Percebemos concentração das produções na Região Sudeste e pequena representação na Região Norte e na Região Sul. O maior número de produções se originou na Universidade Anhanguera de São Paulo<sup>13</sup>, com apenas duas orientadoras: Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes, com três orientações, e Siobhan Victoria Healy, com três orientações e uma co-orientação.

Apresentaremos, a seguir, apenas uma síntese da revisão realizada. Para saber mais sobre os estudos que compõem esta revisão, veja o Apêndice 6 (p.144).

<sup>13</sup> Nomeada anteriormente como Universidade Bandeirante de São Paulo (UNIBAN).

Nas 20 pesquisas relacionadas com a Educação Matemática para surdos, predominaram estudos sobre a apropriação de tópicos de Matemática, a adaptação ou inserção de metodologias nas aulas de Matemática e as necessidades formativas do professor de Matemática e do intérprete de Libras.

Sete dessas pesquisas investigam o processo de construção e assimilação do conhecimento matemático a partir das características dos aprendizes (SILVA, 2008; SALES, 2008; SOUZA, 2010; CONCEIÇÃO, 2012; ASSIS, 2013; JESUS, 2014; FRIZZARINI, 2014). Onze se concentram diretamente na utilização de estratégias pedagógicas para promover o ensino e a aprendizagem de Matemática. Desses trabalhos, três utilizam materiais manipuláveis (OLIVEIRA, 2005; SILVA, 2012; JESUS, 2014), cinco promovem a inclusão por meio da informática (SALES, 2009; SOUZA, 2010; CONCEIÇÃO, 2012; SANTOS, 2012; BEZERRA, 2012) e três apresentam adaptações de metodologias existentes (SALES, 2013; ASSIS, 2013; SILVA, 2014).

Seis estudos investigam as necessidades formativas dos profissionais (professor de Matemática e intérprete de Libras) que ensinam Matemática para alunos surdos (OLIVEIRA, 2005; GIL, 2008; NASCIMENTO, 2009; PAIXÃO, 2010; NEVES, 2011; BORGES, 2013).

Em relação aos conteúdos matemáticos explorados nos trabalhos, seis se referem à Geometria (OLIVEIRA 2005; PAIXÃO, 2010; GIL, 2007; SANTOS, 2012; SALES, 2013; JESUS, 2014), três exploram conceitos e aplicações de frações (SOUZA, 2010; ASSIS, 2013; SILVA, 2014), três abordam operações com números naturais (SALES, 2008; NEVES, 2011; BEZERRA, 2012), três investigam conteúdos de Álgebra (SALES, 2009; CONCEIÇÃO, 2012; FRIZZARINI, 2014), um trata da escrita numérica (SILVA, 2008) e um estuda o conceito de matrizes e a operação de adição nesse contexto (SILVA, 2012).

Apenas em dois trabalhos é possível observar a interação entre alunos surdos e alunos ouvintes durante a realização das atividades de Matemática (SANTOS, 2012; BORGES, 2013). Nos demais, os grupos de participantes são compostos somente por surdos.

Os estudos evidenciam a importância de esclarecimentos sobre histórico educacional, cultura e legislações para conscientizar o professor de Matemática de suas atribuições na Educação Matemática para surdos (OLIVEIRA, 2005; NEVES, 2011; BORGES, 2013).

Outro ponto de destaque é a utilização da Libras como base para se promoverem o ensino e a aprendizagem de Matemática (NEVES, 2011; ASSIS, 2013; FRIZZARINI, 2014).

A literatura estudada evidencia que a interação entre alunos surdos e ouvintes é muito limitada. E a interação entre os docentes e os alunos surdos também está muito aquém

do desejável. Quanto à formação docente (inicial e continuada), os estudos indicam que a esta necessita ser revista de modo a considerar, dentre outras coisas:

- o histórico educacional, cultura e legislações referentes aos alunos surdos; e
- a Libras como base para se promover o ensino e a aprendizagem de Matemática.

Contudo, o levantamento destaca a aplicação de metodologias que buscam contribuir para a construção e apropriação de conhecimentos matemáticos pelos surdos. Assim, a fim de proporcionar situações de ensino e aprendizagem de Matemática para surdos, a literatura tem ressaltado a importância de compreender melhor o histórico educacional, a cultura e as legislações educacionais nesse contexto. Concordamos, pois, com Souza (2013): existe a necessidade de maiores investimentos na formação dos professores de Matemática que lecionam para surdos de modo que possam colaborar para a construção de currículos voltados para a escola inclusiva como determina a legislação educacional vigente.

## Capítulo 2.

### Saberes docentes para a Inclusão

*A profissão docente tem mantido uma matriz individualista muito forte. Contrariamente a outras profissões que evoluíram num sentido mais coletivo – médicos, engenheiros, arquitetos, advogados etc... os professores ainda não encontraram todos os caminhos da cooperação e da colaboração. Certamente que tal se deve, e muito, à organização das escolas e, sobretudo, à organização dos horários dos professores. Mas estou convencido de que este passo, no sentido de uma profissão mais cooperativa e colaborativa, é decisivo para o nosso futuro (NÓVOA, 2012, p.110).*

Neste capítulo, apresentamos sucintamente algumas políticas públicas relacionadas à formação de professores no Brasil quanto à Inclusão, bem como a visão de alguns autores sobre tal formação. Além disso, realizamos um breve estudo sobre saberes docentes buscando construir uma compreensão acerca dos saberes docentes para a inclusão, mais especificamente a inclusão de alunos surdos.

A Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 1 (2002) incorporou as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura e de graduação plena (PASSOS; PASSOS; ARRUDA, 2013) visando à escola inclusiva. Nessa Resolução, evidencia-se a importância de formar profissionais que atuem de forma crítica e utilizem diferentes recursos tecnológicos de modo a expressar-se em várias linguagens. Ressalta-se, também, que a formação de professores deve permitir a aquisição de conhecimentos sobre as peculiaridades dos alunos de acordo com suas deficiências (CINTRA, 2014).

Em julho de 2015, o Conselho Nacional de Educação, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura), definiu no art. 5, incisos V e VII:

V - à elaboração de processos de formação do docente em consonância com as mudanças educacionais e sociais, acompanhando as transformações gnosiológicas<sup>14</sup> e epistemológicas do conhecimento;  
(...);

---

<sup>14</sup> Teoria do conhecimento humano: teoria que se volta para uma análise reflexiva acerca da origem, natureza e essência da ação cognitiva, do ato de conhecer, do conhecimento humano (significado disponível em: <[www.michaelis.uol.com.br](http://www.michaelis.uol.com.br)>. Acesso em: 3 jun. 2016).

VIII - à consolidação da educação inclusiva através do respeito às diferenças, reconhecendo e valorizando a diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras; (BRASIL, 2015).

E para a formação continuada, propôs em seu art. 8º, nos incisos II, VII e VIII:

II - compreender o seu papel na formação dos estudantes da educação básica a partir de concepção ampla e contextualizada de ensino e processos de aprendizagem e desenvolvimento destes, incluindo aqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria;

(...);

VII - identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras;

VIII - demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais, de diversidade sexual, entre outras; (BRASIL, 2015).

Os incisos mencionados priorizam uma formação que integra mudanças educacionais e sociais buscando consolidar a Educação Inclusiva destacando a importância dos professores nos processos de ensino e aprendizagem de todos os seus alunos. Estimulam, ainda, uma postura investigativa, interativa e motivadora frente às diversas situações do contexto escolar no intuito de evitar qualquer tipo de exclusão.

Quanto às pessoas com necessidades especiais, no mesmo período, em 6 de julho de 2015, foi sancionada no Brasil a Lei nº 13.146 – referente ao Estatuto da Pessoa com Deficiência. Esse Estatuto trata, em seu Título II, dos direitos fundamentais, expondo, no Capítulo IV, os direitos educacionais. Tal Capítulo reafirma todos os direitos defendidos pelas leis descritas anteriormente, enfatizando as diferentes necessidades de acordo com cada tipo de deficiência. Para a educação dos surdos, essa Lei propõe uma Educação bilíngue e a obrigatoriedade da utilização de Libras. Em relação à Formação Docente, encontramos, no art. nº 28, inciso X: “adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e oferta de formação continuada para o atendimento especializado” (BRASIL, 2015).

Mantoan (2003) destaca que a formação inicial e continuada direcionada à inclusão escolar requer uma *ressignificação* do papel do professor, da escola, da educação e de práticas pedagógicas de modo a superar o contexto excludente do nosso ensino em todos os seus níveis. A autora afirma ainda que a preparação do professor para lecionar na escola inclusiva envolve um *design* diferente das propostas de profissionalização existentes.



Segundo a autora:

Aprendemos a ensinar segundo a hegemonia e a primazia dos conteúdos acadêmicos e temos, naturalmente, muita dificuldade de nos desprendermos desse aprendizado, que nos refreia nos processos de ressignificação de nosso papel, seja qual for o nível de ensino em que atuamos.

Mas estamos, verdadeiramente, certos de que o nosso papel é esse mesmo: o de transmissores de um saber fechado e fragmentado, em tempos e disciplinas escolares que nos aprisionam nas grades curriculares? Seríamos tão reduzidos a meros instrutores, que conduzem e norteiam a capacidade de conhecer de nossos alunos, transformando-os em seres passivos e acomodados a aprender o que definimos como verdade? Já nos consultamos sobre o nosso maior compromisso educacional, seja no nosso íntimo, seja no coletivo de nossas escolas, em nossas organizações corporativas?

Essas questões de fundo precisam ser mais expostas e debatidas, porque é fundamental que tenhamos bem claro o nosso sonho educacional, ou melhor, o que queremos atingir quando dedicamos horas, dias, anos de nossas vidas a ensinar (MANTOAN, 2003, p.9).

Dessa forma, uma ressignificação do papel do professor envolve um processo de reflexão, um repensar na prática docente e nos objetivos educacionais, de modo que o professor não se limite a um transmissor de conhecimento. Implica:

No questionamento da própria prática, nas comparações, na análise das circunstâncias e dos fatos que provocam perturbações e/ou respondem pelo sucesso escolar, os professores vão definindo, pouco a pouco, as suas 'teorias pedagógicas'. A intenção é que os professores sejam capazes de explicar o que antes só sabiam reproduzir a partir do que aprendiam em cursos, oficinas, palestras, exclusivamente. A proposta incentiva os professores a interagirem regularmente com seus colegas, a estudarem juntos e a que estejam abertos a colaborar, com seus pares, na busca dos caminhos pedagógicos da inclusão (MANTOAN, 2003, p.44).

Sendo assim, seria interessante que as formações de professores voltadas para esse contexto apresentassem outras maneiras de se preparar esses profissionais para transformar a escola, na perspectiva de uma abertura incondicional às diferenças e de um ensino de qualidade pelo compartilhamento de ideias e ações inspiradas em experiências educacionais reais:

O exercício constante e sistemático de compartilhamento de ideias, sentimentos e ações entre professores, diretores e coordenadores da escola é um dos pontos-chave do aprimoramento em serviço. Esse exercício é feito sobre as experiências concretas, os problemas reais, as situações do dia a dia que desequilibram o trabalho nas salas de aula — esta é a matéria-prima das mudanças pretendidas pela formação (MANTOAN, 2003, p.44).

Em relação aos alunos surdos, a tentativa de incluí-los em turmas de alunos ouvintes com a presença de um tradutor/intérprete de Libras pode não ser bem-sucedida sem a preparação do

professor. É fundamental ressaltar a compreensão dos caminhos cognitivos e a linguagem de sinais pelo professor, para não deixar os alunos surdos sem orientação-pedagógica referente a cada uma das temáticas curriculares na sua totalidade. A realidade educacional dos surdos envolve uma mudança consciente, a qual discuta os motivos que sustentam a resistência e a rejeição de alguns professores em aceitá-los na escola inclusiva (FALCÃO, 2012).

A inclusão do aluno com alguma deficiência também requer a inclusão dos próprios professores de modo que estes disponham de um ambiente favorável à reflexão da prática e os sentimentos que a presença de uma dada peculiaridade suscita. É preciso investir na construção de um espaço de escuta desses profissionais, para que possam dar vazão aos sentimentos sejam estes de amor, de raiva, dor, angústia, frustração ou (in) satisfação, compartilhando e re (significando) sua experiência (DELLANI; MORAES, 2012, p.10).

Como Pimentel (2012), entendemos que:

A inclusão educacional requer professores preparados para atuar na diversidade, compreendendo as diferenças e valorizando as potencialidades de cada estudante de modo que o ensino favoreça a aprendizagem de todos. A inexistência desta formação gera o fenômeno da pseudoinclusão, ou seja, apenas da figuração do estudante com deficiência na escola regular, sem que o mesmo esteja devidamente incluído no processo de aprender. Estar matriculado e frequentando a classe regular não significa estar envolvido no processo de aprendizagem daquele grupo (p.141).

Na pesquisa de Fernandes e Healy (2007), as autoras destacam que não conseguiram encontrar um professor que afirme estar preparado para lecionar em classes que tenham um aluno com necessidades especiais. Alguns professores até reconhecem que a inclusão é um processo que exige aperfeiçoamento constante, mas enfatizam que não receberam formação para trabalhar com esses alunos em sua formação inicial ou continuada e que os cursos destinados à formação de professores na perspectiva inclusiva devem assumir o compromisso de formar para o respeito à diversidade desses alunos.

Diante do exposto, quais são os saberes envolvidos na formação docente que visa a contemplar os objetivos da escola inclusiva?

No tópico a seguir, com o intuito de responder a essa pergunta, primeiramente, buscamos compreender melhor o significado de saber. Para isso, apresentamos uma síntese de nossas leituras acerca de algumas tipologias utilizadas nos cenários internacional: Shulman (1986), Gauthier (1998), Perrenoud (2000) e Tardif (2002); e nacional: Therrien (1995), Saviani (1996), Fiorentini (1998) e Pimenta (1999). Finalizamos com nossa construção pessoal acerca de saberes docentes para a inclusão.

## 2.1. Saberes docentes para a inclusão: um estudo em processo

Na literatura, encontramos diversas concepções sobre o termo “saber”. Segundo Cunha (s/d), existem dois significados filosóficos para saber: de Platão e de Kant. Para Platão, saber significa uma opinião verdadeira que está unida a uma explicação e a um pensamento fundado; enquanto para Kant, o mesmo termo indica uma verdade objetiva, suficiente ou subjetiva.

O texto de Cunha (s/d) relata ainda que, conforme Bombassaro (1992), a noção de “saber” indica ser capaz de, “compreender”, dominar uma técnica, “poder manusear”, “poder compreender”. E, de acordo com Furió (1994 *apud* CUNHA, s/d), os saberes, também denominados conhecimentos, são mencionados de forma filosófica e classificados em três grupos:

- Conhecimento declarativo (descritivo ou factual) - expresso na forma de proposições em acontecimentos ou pensamentos sobre um determinado conceito de maneira descritiva.
- Conhecimento processual (ou procedimental) - relacionado às habilidades e aptidões que se manifestam através de um saber-fazer estimulado de forma proposicional.
- Conhecimento explicativo - responde ao porquê dos fatos e dos conceitos, emerge no domínio de teorias que dão significado e profundidade aos dois conhecimentos anteriores.

Em outro momento, Gauthier (1998 *apud* CUNHA, s/d) afirma que a noção de “saber” possui três concepções diferentes que se referem a um lugar particular: a subjetividade, o juízo e a argumentação. Para esse autor, o “saber” surge da subjetividade. se relaciona com todo tipo de certeza gerada pelo pensamento racional (juízo) e se estabelece através de uma atividade discursiva por meio da qual o sujeito tenta validar uma proposição ou uma ação (argumentação) opondo-se à dúvida, ao erro e à imaginação. Assim, difere de outros tipos de certeza, como a fé e as ideias preconcebidas.

Tardif (2002) estuda a noção de “saber” no âmbito dos ofícios e profissões:

Na realidade, no âmbito dos ofícios e profissões, não creio que se possa falar do saber sem relacioná-lo com os condicionantes e com o contexto do trabalho: o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com sua experiência de vida e com sua história profissional, com suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola etc. Por isso, é necessário escudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente (p.11).

Para esse autor, a noção de “saber” engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes dos docentes. Isso envolve o saber-fazer e o saber-ser.

### **Saberes docentes**

O debate sobre “saberes docentes” surgiu no cenário internacional em pesquisas nos Estados Unidos, França e Canadá nas décadas de 1980 e 1990 (NUNES, 2001). Segundo Finoqueto, Santos e Terrazzan (2005), tal debate reconheceu a existência de uma base de conhecimentos para o ensino e para a profissão de professor, valorizou o saber construído e socializado pelos professores na sua prática educativa e sinalizou encaminhamentos para a formação e a profissionalização docente<sup>15</sup>.

A partir desse reconhecimento, vários estudos foram e têm sendo desenvolvidos, tendo os “saberes docentes” como objeto e proporcionando um crescimento e uma diversificação dessa temática a cada pesquisa (CARDOSO; PINTO; DORNELLES, 2012). Os estudos evidenciaram que o professor tem um papel central a desempenhar na educação. Ainda, emergiram alguns questionamentos tanto sobre os saberes aprendidos ou construídos pelos professores em seu processo de formação (inicial e continuada) quanto sobre os saberes que estimulam os professores a elaborar novas práticas avaliativas que permitam identificar avanços, dificuldades e possibilidades para a reconstrução das aprendizagens dos alunos, o que conduziu à discussão sobre o saber profissional dos professores (CUNHA, S/D).

No presente estudo, partindo da noção de saber defendida por Tardif apresentada anteriormente, entenderemos o saber profissional como saberes envolvidos no exercício de uma determinada profissão. Nesse sentido, o professor é um profissional que detém um saber profissional constituído não por um “saber específico”, mas por vários saberes (CUNHA, s/d). Encontramos na literatura distintas denominações, com significado próximo, para tais saberes: profissionais dos professores (TARDIF, 2002), saberes dos professores (CUNHA, s/d) ou saberes da docência (PIMENTA, 1999).

Shulman (1986, citado por MORGADO, 2001; FINOQUETO; SANTOS; TERRAZAN, 2005) considera os “saberes docentes” como conhecimentos que estruturam o ensino:

- *Conhecimento do conteúdo de ensino (ou conteúdo específico)* - expresso através de dois tipos de conhecimentos, o substantivo e o sintático. O substantivo trata do domínio de conceitos, ideias e fenômenos de uma

---

<sup>15</sup> As noções de saber e conhecimento parecem ser utilizadas por esses autores como sinônimos. Além disso, a etimologia das palavras sugere um significado muito próximo [a palavra conhecimento deriva do latim *cognoscere*, que significa desejo de conhecer, saber (ZIMERMAN, 2012)]. Na presente pesquisa, também, optamos por não diferenciá-las.

determinada área de conhecimento. E o sintático refere-se aos métodos que produzem novas informações nas investigações de campo com o objetivo de intuíto de validar novos conhecimentos;

- *Conhecimento pedagógico geral* - conhecimento transcendente ao conteúdo de ensino (teorias de ensino e de aprendizagem, gestão e organização de sala de aula);
- *Conhecimento do currículo* - conhecimento do programa educacional, dos materiais didáticos, do currículo como política em relação ao conhecimento oficial;
- *Conhecimento pedagógico do conteúdo* - conhecimento construído pelo professor ao ensinar, a partir da especificidade do conteúdo. Considerado como um novo tipo de conhecimento. Nesse conhecimento o professor é protagonista, pois articula seu conteúdo de modo que fique entendível a todos os seus alunos;
- *Conhecimento dos alunos e de suas características*;
- *Conhecimento dos contextos educacionais* - conhecimento sobre o trabalho em grupo, sobre administração escolar, políticas de financiamento, características das comunidades e das culturas;
- *Conhecimento dos fins educacionais* - entendimentos, metas, propósitos, fundamentos filosóficos e históricos da educação.

Alguns anos depois, Gauthier (1998 *apud* NUNES, 2001) propôs que ser professor consiste em exercer um ofício feito de saberes visando ao desafio da profissionalização. Esse autor concebe o ensino como a mobilização de vários saberes que formam uma espécie de “reservatório” no qual o professor se abastece para responder às exigências específicas de sua situação concreta de ensino. Os saberes docentes identificados por ele são:

- *O saber disciplinar* - saber produzido por pesquisadores e cientistas nas diversas disciplinas científicas ou por professores no contexto específico do ensino da sua disciplina;
- *O saber curricular* - saber adquirido através de programas ou roteiros escolares elaborados pelas editoras e aprovados pelo governo;
- *O saber das ciências da educação* - saber produzido na formação ou na prática influenciando atuação docente;
- *O saber da tradição pedagógica* – saber desenvolvido através do ato “de lecionar”. Nesse saber cada professor expressa sua compreensão de escola, professor e sala de aula. Determinada antes de qualquer curso de formação de professores;
- *O saber experiencial* - saber que se refere à vivência do professor. Composto de estratégias, truques e de maneiras de fazer que, apesar de testadas, permanecem em segredo;
- *O saber da ação pedagógica* - saber experiencial do professor que se torna público através das pesquisas realizadas em sala de aula.

Percebemos que o saber da tradição pedagógica e o saber da ação pedagógica, apesar de possuírem a palavra pedagógica em comum, apresentam significados distintos. O primeiro está relacionado com a personalidade (identidade, cultura e opiniões) do professor. Já o

segundo contempla a prática do professor visando ao âmbito acadêmico, especialmente no que diz respeito à realização e divulgação de pesquisas.

Outro pesquisador que tem se dedicado a essa temática é Tardif (2002). Para ele, os saberes docentes envolvem conhecimentos, habilidades e atitudes mobilizadas na atuação docente oriundos de outros conhecimentos. Esse saber plural envolve:

- *Saberes da formação profissional* (ou das ciências da educação e da ideologia pedagógica) - saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores. Saberes destinados à formação científica ou erudita dos professores;
- *Saberes pedagógicos* - saberes mobilizados na prática docente constituem-se como doutrinas ou concepções oriundas de reflexões racionais e normativas;
- *Saberes disciplinares* - saberes sociais definidos e selecionados pela instituição universitária e oferecidos sob a forma de disciplinas, correspondem aos diversos campos de conhecimento e emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes;
- *Saberes curriculares* - saberes apresentados nos discursos, objetivos, conteúdos e métodos de programas escolares. A instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais selecionados como modelos da cultura e de formação;
- *Saberes experienciais* - saberes desenvolvidos pelos próprios professores no exercício da sua prática, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento do seu meio (TARDIF, 2002,p.36-39).

No Brasil, Therrien (1995 *apud* NUNES, 2001) é um dos primeiros pesquisadores a destacar a importância de pensar nos saberes docentes e na formação docente além da acadêmica, envolvendo os desenvolvimentos pessoal e profissional do professor (NUNES, 2001). Esse autor enfatiza que os “saberes docentes” abrangem os conhecimentos mobilizados na prática do professor relacionados com a experiência profissional. Esses saberes podem ser transformados e passam a integrar a identidade do professor, constituindo-se em elemento fundamental e central nas práticas e decisões pedagógicas, e representando um saber original. Segundo o autor, esse saber se caracteriza por ser originado e validado na prática cotidiana da profissão, implicando um saber-fazer ou saber-agir que direciona a postura do professor.

Saviani (1996 *apud* BARROS, 2015) defende que os saberes docentes superam aplicações de atitudes e conteúdos específicos e envolvem também o conhecimento das condições adequadas para a aprendizagem e desenvolvimento escolar. Esse autor classifica os “saberes docentes” em cinco categorias:

- *Saber atitudinal* – Saber contido em atitudes, posturas e vivências do professor, tais como: disciplina, pontualidade, clareza, justiça, equidade e diálogo;

- *Saber crítico-contextual* – Saber relacionado com o entendimento das condições, características e transformações da sociedade em que os alunos pertencem e deverão ser integrados como cidadãos;
- *Saber específico* – Saber dos conteúdos pertencentes aos currículos escolares oriundos das ciências: da natureza, das artes, humanas...;
- *Saber pedagógico* – Saber dos conhecimentos produzidos pelas ciências da Educação apresentados em teorias educacionais com o objetivo de articular a prática pedagógica. E auxilia o professor a se situar no desempenho da profissão;
- *Saber didático-curricular* – Saber relativo à organização e realização da ação docente. Referente ao domínio de conteúdos, instrumentos e procedimentos pertencentes ao contexto pedagógico.

Fiorentini (1998 *apud* NUNES, 2001) usou como ponto de partida a relação entre a teoria e a prática para identificar e caracterizar os “saberes docentes” e como poderiam ser apropriados ou produzidos pelos professores por meio de uma prática pedagógica reflexiva e investigativa. Para esse autor, a relação que acadêmicos e professores mantêm com os saberes é que faz a diferença. Dessa forma, a articulação entre teoria e prática pode contribuir na formação do professor ou pesquisador de forma contínua e coletiva, desde que a prática pedagógica seja utilizada como argumento para a problematização, significação e exploração de conteúdos na formação teórica.

Pimenta (1999) desenvolve pesquisas partindo de sua prática com alunos de licenciatura e destaca a importância da mobilização dos saberes da experiência para a construção da identidade profissional do professor. Ele evidencia que os saberes docentes inerentes ao ensino são reelaborados e construídos pelos professores “em confronto com suas experiências práticas” (PIMENTA, 1999), vivenciados cotidianamente nos contextos escolares. Identifica, ainda, três tipos de saberes docentes ou saberes da docência:

- *Saber da experiência* - saber aprendido pelo professor enquanto aluno, adquirido com os colegas ou os professores, ou num processo de reflexão;
- *Saber do conhecimento* - saber que abrange a revisão da função da escola na transmissão dos conhecimentos e as suas especialidades num contexto contemporâneo;
- *Saber pedagógico* - saber que juntamente com o saber da experiência e dos conteúdos específicos constrói o conhecimento a partir das necessidades pedagógicas reais (PIMENTA, 1999 *apud* NUNES, 2001, p.34-35).

De modo geral, observamos que a prática docente ocupa um espaço importante nas concepções de saberes docentes defendidas pelos autores estudados. Assim, Therrien (1995) destaca a prática do professor como locus privilegiado, uma vez que os saberes docentes emergem como saberes da experiência. Tais saberes ajudam a compor a identidade do

professor e se tornam fundamentais em suas práticas e decisões pedagógicas. Saviani (1996) defende que os saberes docentes vão além de um saber de atitudes e conteúdos específicos coordenados pelo professor e que necessitam também do conhecimento das condições adequadas para a aprendizagem e desenvolvimento escolar.

Fiorentini (1998) explora a articulação da teoria com a prática, e isso pode contribuir na formação do professor de modo que reflita em sua prática. Já Pimenta (1999) considera imprescindíveis todos os aspectos mencionados pelos autores brasileiros citados anteriormente. Entretanto, para ela, o saber da experiência deve considerar também os conhecimentos e as habilidades aprendidas pelo professor enquanto aluno, uma vez que não é um saber isolado. Desenvolvem-se na prática docente junto com o saber da experiência e com o saber do conhecimento.

As tipologias citadas evidenciam a complexidade da profissão de professor. Entendemos que os saberes docentes não representam algo único ou padronizado. São saberes heterogêneos influenciados pelos contextos social e cultural, que se apoiam em conhecimentos adquiridos pelo professor em sua vida discente, profissional e pessoal (TARDIF, 2002) e são construídos, utilizados e validados segundo suas concepções de acordo com as situações que acontecem na prática docente. Segundo Tardif (2002), os professores eliminam aquilo que lhes parece abstrato e sem conexão com a realidade vivida e conservam o que lhes pode ser útil em algum momento (TARDIF, 2002).

Além disso, os professores trazem consigo uma experiência de vida, crenças, ideologias e dúvidas sobre a prática docente. Esses fenômenos se destacam no exercício da profissão através do tempo. Dessa forma, os professores desenvolvem seus próprios saberes docentes influenciados por aspectos pessoais, temporais, profissionais e acadêmicos (TARDIF, 2002). Isso nos faz pensar que os professores podem também desenvolver seus saberes docentes influenciados pelos princípios da Inclusão Escolar, assunto que trataremos no tópico a seguir.

## **2.2. Saberes docentes para a inclusão**

A escola inclusiva requer do professor uma prática profissional que tenha como eixos: o convívio, o reconhecimento, o questionamento da diferença e a aprendizagem como experiência relacional, participativa e significativa de todos os alunos (MANTOAN, 2013). Sendo assim:

Se um aluno não vai bem, seja ele uma pessoa com ou sem deficiência, o problema precisa ser analisado com relação ao ensino que está sendo ministrado para todos os demais da turma. Ele é um indicador importante da



qualidade do trabalho pedagógico, porque o fato de a maioria dos alunos estar se saindo bem não significa que o ensino ministrado atenda às necessidades e possibilidades de todos (MANTOAN, 2013, p.46).

Uma prática docente inclusiva envolve aspectos técnicos, humanos, sociais, culturais e políticos e é permeada por valores, interesses, necessidades, condições e especificidades individuais.

[...] a questão dos saberes está intimamente ligada à questão do trabalho docente no ambiente escolar, à sua organização, à sua diferenciação, à sua especialização, aos condicionantes objetivos e subjetivos com os quais os professores têm que lidar etc. Ela também está ligada a todo contexto social no qual a profissão docente está inserida e que determina, de diversas maneiras, os saberes exigidos e adquiridos no exercício da profissão (TARDIF, 2002, p.218).

Algumas pesquisas tentaram responder a essa pergunta. Cunha, Palma, Basckes, Pedroso e Zat (2011) entrevistaram as professoras de uma escola que apresentava uma experiência positiva de Educação Inclusiva. Fundamentados em Tardif (2002), investigaram como são construídos os saberes docentes frente às exigências legais e sociais relacionadas à inclusão de alunos com necessidades especiais. De acordo com as informações fornecidas pelos professores entrevistados, o projeto pedagógico da escola foi um fator decisivo para a construção de saberes. A direção da escola, pautada em políticas públicas que instituíram o conceito de Escola Inclusiva, propôs uma formação em serviço realizada na própria escola. Na visão dos autores, isso proporcionou às professoras a construção de conhecimentos mediante uma relação entre os aportes teóricos e as práticas vivenciadas.

Para os autores, a inclusão quanto aos alunos com necessidades especiais, além dos saberes experienciais, engloba a percepção de saberes específicos e um relacionamento positivo entre os componentes da comunidade escolar. Isso nos remete aos saberes experienciais, saberes curriculares e saberes pedagógicos segundo Tardif (2002).

Nessa mesma direção, Machado (s/d) procurou compreender quais são e como podem ser construídos os saberes relacionados à prática dos professores para a inclusão de alunos com necessidades especiais a partir de narrativas de professoras. A pesquisa se fundamentou em Mantoan (2003), Edler Carvalho (2004), Gauthier (1998), Tardif (2006) e Osório Marques (2000). As professoras participantes do estudo elencaram saberes como: teórico (disciplinar e curricular), experiencial, da ciência da educação, da tradição pedagógica e da ação pedagógica.

Conforme a autora, a construção ou aquisição de saberes necessários à prática inclusiva relacionada aos alunos com necessidades especiais pode se originar em cursos, seminários,

palestras, livros e trocas de experiências entre professores que trabalham na escola regular e/ou na escola especial. Essas práticas podem acontecer em um ambiente escolar como espaço de discussão e questionamentos entre escola e família, no ambiente universitário, por meio de práticas e estágios, nas famílias e até mesmo na internet.

Coutinho (2013) utilizou a entrevista narrativa com o objetivo identificar, caracterizar e compreender como os professores do curso de Pedagogia tem construído saberes para atuar com alunos com necessidades especiais. O trabalho se apoiou, principalmente, nos estudos de Gauthier (1998) e Tardif (2002). Para isso, a pesquisadora organizou e analisou os dados pautando-se na análise de conteúdo de Bardin (1977). Em seguida, Coutinho (2013) iniciou o processo de categorização, com categorias sugeridas *a priori* pelo referencial teórico e com categorias *a posteriori* elaboradas após a análise do material. Ao todo, foram identificados 19 saberes inclusivos classificados em quatro categorias analíticas: o saber central, os saberes estruturantes, os saberes periféricos e os saberes isolados. Os professores, além dos saberes inclusivos mencionados, revelaram que as construções de conhecimentos específicos e teóricos, relacionados à Inclusão Escolar, acontecem timidamente durante a formação inicial e continuada.

De acordo com Coutinho (2013), apesar de as experiências vividas em sala de aula e nos diversos contextos educacionais contribuírem significativamente para a construção, mobilização e articulação de saberes docentes para a inclusão de todos os alunos, é necessário um maior investimento das políticas públicas no ensino superior. A pesquisadora destaca que seria oportuno proporcionar espaços formativos para todos da comunidade acadêmica (docentes, discentes, gestores e técnico-administrativos). E assim oferecer aos integrantes do ensino superior a possibilidade de construir saberes que promovam práticas pedagógicas que assegurem o direito de acesso e permanência de todos os alunos nesta modalidade do ensino.

Outra pesquisa realizada nesse contexto foi a de Silva (2014). Nela, a autora discute os saberes docentes que professoras mobilizam na prática pedagógica de alunos com necessidades especiais em uma escola regular da rede pública de ensino, tendo como suporte os estudos de Tardif (2002), Pimenta (2005), Freire (2004), Shulman (2005) e Barth (1993) (para fundamentar os saberes docentes desenvolvidos), Schön (*apud* NÓVOA, 1995) (para fundamentar o estudo da prática pedagógica para com alunos com necessidades especiais) e Bourdieu (1998) (nos conceitos de *habitus* e *campus*). Os dados foram coletados a partir de questionários, entrevistas e observações da prática pedagógica dos professores em sala de aula. Em seguida, foram identificadas quatro categorias de saber: concepções e práticas das

professoras sobre Educação Inclusiva; políticas de educação inclusiva frente à prática pedagógica de sujeitos com necessidades especiais; formação e experiência como espaços significativos dos saberes que integram a prática pedagógica de alunos com necessidades especiais; e experiência como possibilidade e caminho para a inclusão de alunos com necessidades especiais.

Ao final de sua pesquisa, Silva (2014) conclui que, embora as políticas de educação apontem avanços nas concepções direcionadas à inclusão para os alunos com necessidades especiais, ainda são vários os conflitos que os professores enfrentam na concretização das ideias de educação. As professoras demarcaram em suas falas limitações na formação para atuarem com alunos com necessidades especiais e apresentaram saberes que integram a prática pedagógica que dão oportunidade de aprendizagem a esses alunos.

Para essa autora, os saberes docentes relativos à inclusão surgem de várias fontes e contextos com o intuito de estabelecer uma coerência entre o saber-fazer e o saber-ser-pedagógico na tentativa de desenvolver as capacidades intelectuais dos alunos.

Os estudos mencionados anteriormente possuem alguns aspectos comuns. Todos citaram as políticas de inclusão, investigaram professores que já trabalhavam no contexto e destacaram a importância de construir saberes docentes relacionados à inclusão na formação inicial e continuada. Tardif (2002) aparece como principal referencial teórico da maioria.

Coutinho (2013) e Silva (2014) utilizaram processos de categorização diferentes. Coutinho (2013) trabalhou com categorias construídas *a priori* pelo referencial teórico e com categorias *a posteriori* elaboradas após a análise dos dados. Silva (2014) identificou suas categorias no processo de análise dos dados coletados e produzidos no decorrer da pesquisa em diálogo com as teorias apresentadas em seu trabalho.

Amparados por seus respectivos referenciais teóricos, os pesquisadores realizaram conversas, entrevistas, narrativas, observações e questionários. Apenas Coutinho (2013) observou a prática pedagógica dos participantes de sua pesquisa.

A revisão de literatura realizada reforça o que já pensávamos: é essencial investir na formação inicial e continuada de professores em uma perspectiva inclusiva se desejarmos, efetivamente, transformar a educação. Isso não significa que isso baste, porém esse é um aspecto central no processo de construção de uma nova cultura educacional que inclua verdadeiramente todos os alunos.

Em relação ao ensino de Matemática para alunos surdos especificamente, entendemos que os professores e futuros professores precisam aprender a se comunicar (ao menos minimamente) com todos os alunos, incluindo os surdos, e construir estratégias de ensino que

facilitem a aprendizagem matemática. Tal ideia é corroborada por Neves (2011) ao afirmar que “inquestionavelmente o processo de alfabetização matemática com surdos deve envolver um profundo domínio da linguagem de sinais, do conhecimento matemático e de metodologias apropriadas que possam tornar o aprendizado significativo para estes educandos” (p.18).

Isso significa que, além de aprender alguns rudimentos de Libras, o professor precisará trabalhar em conjunto com o intérprete. Nesse sentido, como Borges (2013), acreditamos que:

O discurso oficial de Inclusão Escolar convida a todos aqueles que convivem no ambiente das escolas, seja como docentes ou como estudantes, a acreditar que a presença de alunos com características diferentes no mesmo espaço é algo inevitável e bom. Concordamos que possa haver contribuições para todos quando da convivência com diferenças marcantes, como aqueles que se comunicam oralmente, e os que se comunicam pelas Línguas de Sinais. Resta-nos reforçar, porém, o papel maior da escola, que é o de educar, de dotar os alunos, quaisquer que eles sejam, de conhecimentos escolares suficientes para o seu convívio nos mais variados âmbitos sociais (p.176).

Com base na própria experiência docente de uma das pesquisadoras<sup>16</sup>, bem como em nossos estudos, apresentamos, a seguir, algumas considerações acerca da relação professor-aluno surdo nas aulas de Matemática. Ressaltamos que nossa experiência sempre envolveu a acolhida do aluno surdo em classes regulares de escolas públicas, contando, algumas vezes, com o apoio de intérpretes de Libras.

Quando um professor chega à sala de aula, sempre cumprimenta seus alunos de forma oral. No caso de alunos surdos, é interessante olhá-los nos olhos e sinalizar: bom-dia, ou boa-tarde, ou boa-noite, ou, simplesmente, oi.

---

<sup>16</sup> Viviane Cristiane Costa.



Figura 2 - Cumprimentos em Libras  
 Fonte: <http://slideplayer.com.br/slide/2876137/>

Durante a exposição de um conteúdo ou apresentação de instruções, é essencial que o professor não vire as costas para os alunos surdos, pois alguns conseguem fazer leitura labial e podem entender o que está sendo falado. Para facilitar a comunicação durante as aulas, o professor pode pedir ajuda ao intérprete tanto para que este “traduza” as instruções para os alunos surdos, quanto para ensinar-lhe alguns sinais em Libras, os quais podem ser úteis ao contexto escolar, tais como o alfabeto, os números e a sinalização de algumas situações que possam ocorrer nesse cotidiano (Entendeu? Está fácil? Difícil? Acabou? Certo. Errado. Desculpa. Com licença. Por favor). “Se não houver um relacionamento mínimo entre professor ouvinte e aluno surdo, estaremos omitindo a obrigação de todo educador com qualquer dos alunos atendidos, qual seja, objetivar a aprendizagem” (BORGES, 2013, p.60).

Caso o professor não saiba sinalizar algo em Libras, pode ser útil escrever no quadro uma palavra de cada vez, utilizando os verbos no infinitivo sem artigos ou preposições. Desenhar ou projetar figuras para representar a situação do problema também pode auxiliar. A visualização pode ser uma grande aliada para a interpretação e compreensão de conhecimentos.

Tanto em contextos matemáticos como em outros, a visualização está relacionada à capacidade de: criar, manipular e ‘ler’ imagens mentais, orientando e auxiliando na constituição de conexões lógicas e demonstrações; visualizar informação espacial, quantitativa, e interpretar visualmente a informação que lhe seja apresentada; rever e analisar passos anteriormente dados com objetos que podiam tocar e desenhar e interpretar (GOLDENBERG *apud* SALES, 2013, p.70).

Entretanto, alguns conceitos matemáticos não possuem sinalização padronizada em Libras. Então, o professor poderá negociar um sinal com seu aluno surdo.

Uma das primeiras barreiras a aparecer neste processo é o fato de que, como a Língua de Sinais ainda está em processo de construção, existem muitos símbolos matemáticos que não têm uma equivalência em sinais. Muitos sinais são convencionados provisoriamente entre educador e educando em sala de aula, para que o processo de ensino e aprendizagem possa acontecer; daí, a forte necessidade do domínio profundo destas duas áreas de conhecimento por parte do educador, assim como o conhecimento e a valorização das especificidades deste educando. Esta é uma situação que observamos acontecer no cotidiano das salas de aulas com surdos (NEVES, 2011, p.20).

Quanto às avaliações, consideramos interessante que o professor as proponha para todos os alunos, sempre que possível<sup>17</sup>, porém tomando alguns cuidados que podem facilitar a leitura delas pelos alunos surdos, tais como: escrever os enunciados das questões em Língua Portuguesa priorizando os verbos no infinitivo<sup>18</sup> e grifando as palavras que fazem sentido em Libras<sup>19</sup>. Claro que se o professor quiser conversar sobre vários assuntos com um aluno surdo que se comunica em Libras terá que realizar um curso específico e praticar muito. Todavia, para lecionar Matemática para alunos surdos, tais recomendações podem ajudar na aprendizagem.

Qualquer atividade pedagógica que se preocupe com as especificidades de alunos surdos inclusos - com ênfase, neste caso, numa preocupação que busque uma melhor comunicação possível nas aulas de Matemática - irá atingir positivamente também os demais alunos. Isso porque não são somente os alunos surdos que podem apresentar problemas de aprendizagem quando não ocorre uma comunicação e linguagem adequadas, mas também qualquer aluno ouvinte, que comungue de uma língua comum com a professora (BORGES, 2013, p.177).

Tais sugestões seguem na direção de mudar o cenário atual, pois, como Borges (2013), observamos que “há ainda diversas barreiras que se opõem a uma inclusão que se destine ao ensino de boa qualidade para todos. Ainda hoje, vemos políticas sendo implementadas sem uma reflexão, sem uma mudança substancial nas práticas escolares” (p.176). Nesse sentido, acreditamos que os saberes docentes para a inclusão são construídos, ampliados e mobilizados

---

<sup>17</sup> Alguns alunos surdos podem desconhecer conceitos matemáticos fundamentais para o conteúdo trabalhado. Então, faz-se necessário um trabalho diversificado. Contudo, sempre que possível, é interessante que o aluno surdo possa acompanhar o restante da turma.

<sup>18</sup> Em Libras, não existe conjugação de verbos, apenas verbos no infinitivo (andar, pegar, contar...).

<sup>19</sup> As preposições, conjunções e artigos não possuem significado em Libras, apenas substantivos, adjetivos e verbos.

continuamente ao longo da carreira profissional, compondo uma identidade profissional que contribua de forma positiva para a vida escolar de todos os alunos.

Em síntese, a construção de saberes docentes para a inclusão de alunos surdos envolve:

- repensar/ampliar os saberes pedagógicos de modo a contemplar as necessidades de alunos surdos, procurando, na medida do possível, pensar em estratégias que envolvam toda a classe;
- refletir/repensar as concepções acerca da surdez de forma a perceber que não necessariamente está associada a dificuldades de aprendizagem e
- refletir/repensar a percepção acerca dos alunos surdos (não são objeto de pena e comiseração, mas alunos com tanto potencial para aprender como qualquer outro).

## **Capítulo 3.**

### **A metodologia do estudo**

Esta pesquisa surgiu de nossas leituras e experiências como professora de Matemática em classes de escolas públicas que recebiam alunos surdos e do nosso interesse em contribuir de alguma maneira com a aprendizagem dos alunos surdos por meio da formação de professores. Além disso, surgiu da dificuldade encontrada cotidianamente pelos alunos surdos e pelos professores nas aulas de Matemática e de nosso desejo de contribuir, ainda que modestamente, para a superação desse cenário.

#### **3.1. Questão de investigação e objetivos**

A partir de nossas leituras e reflexões sobre inclusão escolar, saberes docentes e os processos de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos surdos e as dificuldades neles encontradas, delineamos o nosso objeto de estudo: os saberes docentes de professores que lecionam Matemática, mais especificamente os saberes docentes relacionados à inclusão de alunos surdos mobilizados em um curso de extensão. Assim, empenhamo-nos em responder às seguintes questões de investigação:

*Como a participação em um curso de extensão voltado, dentre outras coisas<sup>20</sup>, para a inclusão de surdos nas aulas de Matemática contribui para a mobilização de saberes docentes por parte de uma professora de Matemática? Como essa experiência contribui para a mobilização de saberes docentes por parte da professora formadora?*

Interessa-nos compreender o potencial de ações formativas dessa natureza para a mobilização de saberes docentes dos participantes, em especial a mobilização de saberes docentes relacionados à inclusão de alunos surdos nas aulas de Matemática em classes regulares. Além disso, buscamos compreender como esse processo influencia os saberes docentes de uma das professoras que atuou como formadora no curso de extensão.

Como mencionado anteriormente, o termo “mobilizar” é entendido aqui como “colocar em movimento”. Cientes de que seria muito difícil promover efetivamente uma aprendizagem docente, em uma perspectiva inclusiva, em tão poucos encontros, propusemo-nos a proporcionar oportunidades de reflexão, vivência e produção coletiva de propostas de ensino visando a uma sensibilização dos participantes. Nosso intuito era mobilizar saberes

---

<sup>20</sup> O curso de extensão analisado na presente pesquisa tinha como propósito explorar práticas inclusivas relacionadas ao ensino de Matemática para alunos surdos ou cegos. Contudo, nosso recorte trata dos momentos do curso quando o foco era o ensino de Matemática para alunos surdos.



relacionados ao ensino de Matemática para alunos surdos, mostrando que era possível (ou seja, alunos surdos podem aprender Matemática, professores sem preparo anterior podem aprender a ensinar Matemática para eles e tudo isso pode acontecer em classes regulares, nas quais surdos e ouvintes compartilham o mesmo espaço) e viável (sem necessariamente ter grandes custos ou necessitar de materiais sofisticados). Em outras palavras, procuramos propiciar uma primeira aproximação a uma Educação Matemática Inclusiva com destaque para a inclusão de alunos surdos.

O presente estudo, de natureza qualitativa, envolveu a construção e desenvolvimento de um curso de extensão, voltado para professores que lecionam Matemática na Educação Básica e futuros professores de Matemática, com foco na construção coletiva de saberes e práticas inclusivas relacionadas ao ensino de Matemática. Tal estudo envolveu dois projetos de pesquisa, desenvolvidos por duas orientandas da pesquisadora principal, e contemplou o ensino de Matemática para surdos e o ensino de Matemática para cegos.

Dessa forma, o *corpus* que compõe esta pesquisa envolve os encontros nos quais o foco era o ensino de Matemática para surdos. É claro que a noção de inclusão e as discussões acerca desta e de uma Educação Matemática Inclusiva permearam todos os encontros. Porém, para efeito de análise, consideraremos a produção mais diretamente relacionada às tarefas e propostas desenvolvidas no contexto do ensino de Matemática para surdos.

### **3.2. Contexto**

Em parceria com a 25ª Superintendência Regional de Ensino de Ouro Preto (SER-OP), oferecemos um curso de extensão (Educação Matemática Inclusiva e desenvolvimento profissional de professores que lecionam Matemática: construindo/aprimorando saberes em um curso de extensão) a professores que lecionam Matemática na Educação Básica e futuros professores de Matemática, estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da UFOP.

A 25ª SRE-OP poderia selecionar até 20 participantes (sendo professores dos Ensinos Fundamental e Médio e até cinco funcionários da 25ª SRE-OP). Cinco outras vagas foram abertas para os alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Entretanto, como a 25ª SRE-OP não preencheu todas as vagas como propusemos inicialmente, decidiu-se convidar estudantes do curso de Técnico em Magistério, os quais eram alunos de uma professora que desejava participar do curso.

O curso aconteceu em uma escola pública de Ouro Preto, atendendo à solicitação da 25ª SRE-OP. Por possuir uma localização mais central, tal escola facilitava o acesso dos participantes.

### 3.3. Participantes

O curso contou com a colaboração de 20 participantes. No entanto, apenas algumas pessoas compareceram a todos os encontros do curso descritos nesse trabalho. No primeiro encontro compareceram 15 pessoas, no segundo, 18, no terceiro, 15 e no quarto 13.

Apresentamos, a seguir, os participantes, tomando como referência o questionário inicial respondido individualmente, bem como informações do diário de campo e de conversas ocorridas ao longo dos encontros. Para que a identidade dos participantes seja preservada, optamos por utilizar pseudônimos.

- Lívia, Rosi e Zeca eram funcionários da Secretária de Educação do Estado de Minas Gerais. As duas primeiras cursaram o Normal Superior (Lívia e Rosi) e Zeca havia feito o curso de Magistério. Todos trabalhavam no Setor de Formação de Professores. Lívia tinha menos de dois anos de experiência docente, e Rosi e Zeca possuíam mais de cinco anos.

- Bela, Nora, Gina, Célia, Cida, Dara, Leina e Dora eram estudantes do curso de Técnico em Magistério com ênfase em Educação Infantil. Todas pertencem à mesma turma e estão na metade do curso. O curso permite que atuem como professores na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Possuíam profissões diferenciadas: Bela era motorista de táxi, Gina era monitora em uma escola de Educação Infantil e as outras se dedicavam aos estudos.

- Luna, Marta, José e Juca eram estudantes do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade federal. Eles se encontravam em momentos variados do curso e nenhum deles possuía experiência docente. Alguns estavam no início do curso e não haviam realizado qualquer estágio, mas participavam do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)<sup>21</sup>. Uma das estudantes estava concluindo o curso e havia realizado todos os estágios; também, participara do PIBID e de outros projetos da universidade. O último participante havia cumprido seus primeiros estágios no ano do estudo e desenvolvia um projeto de iniciação científica sobre indisciplina na sala de aula de Matemática. Três deles

---

<sup>21</sup> O Programa oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos presenciais que se dediquem ao estágio nas escolas públicas e que, quando graduados, se comprometam com o exercício do magistério na rede pública. O objetivo é antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pibid>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

cursaram uma disciplina eletiva no curso de licenciatura em Matemática, na qual construíram projetos de ensino voltados para a inclusão de alunos cegos e surdos.

- Júlia, Mel e Tina eram professoras de Matemática do Ensino Fundamental II. Júlia era formada em Engenharia Civil e Pedagogia. Apesar de sua formação, atuava a mais de cinco anos como professora de Matemática e, na época do trabalho de campo, era professora do curso Técnico em Magistério. Partiu dela a iniciativa de convidar as estudantes mencionadas anteriormente. Mel e Tina já atuaram na Educação Infantil como professoras e supervisoras, e afirmaram possuir mais de cinco anos de experiência.

- Mara e Lara eram intérpretes de Libras. Além da formação necessária para se exercer a função de intérpretes, ambas possuíam outras formações. Mara havia concluído o Normal Superior e possuía menos de dois anos de experiência docente. Lara era formada em Magistério e Pedagogia e possuía de dois a cinco anos de experiência docente.

### 3.4. Dinâmica dos encontros

Atendendo a um pedido da 25ª SRE-OP, o curso ocorreu aos sábados pela manhã. Foram cinco encontros de três horas de duração (9 às 12h). Nesses encontros, foram desenvolvidas atividades variadas, contemplando momentos de oficina e momentos de estudo de textos, vídeos e reflexões construídas coletivamente para a inclusão de alunos cegos e surdos. Participamos de quatro dos cinco encontros do curso, pois um deles focalizou exclusivamente o ensino de Matemática para deficientes visuais.

No primeiro encontro, apresentamos a proposta do curso, e os participantes tiveram a oportunidade de se expressar a respeito, sugerindo inserção ou alteração de temas e tarefas:

| Data       | Atividades   |
|------------|--|
| 14/11/2015 | Manipulação de embalagens.<br>Reflexões sobre inclusão.<br><i>[Nesse dia, aconteceram atividades voltadas para o ensino de surdos e cegos. Destacamos aqui apenas aquelas relacionadas ao ensino de Matemática para surdos].</i> |
| 28/11/2015 | Construindo uma estrela de Natal.<br>Entrevista com Camila (aluna surda).<br>Conhecendo um pouco sobre Libras.   |
| 05/12/2015 | Discussão do texto: “Falar com as mãos” (disponível em <a href="https://novaescola.org.br/conteudo/1611/falar-com-as-maos">https://novaescola.org.br/conteudo/1611/falar-com-as-maos</a> ). Atividade                            |

|            |   |
|------------|---|
|            | envolvendo frações equivalentes.  |
| 12/12/2015 | Apresentação das propostas de ensino de Matemática elaboradas pelos participantes.<br>Avaliação do curso. |

Quadro 1: Cronograma do curso de extensão

Cada encontro, a partir do segundo, foi planejado com o propósito claro de promover a mobilização de saberes docentes para a inclusão nas aulas de Matemática. Buscamos criar um espaço de reflexão coletiva no qual cada participante pudesse desenvolver suas próprias práticas inclusivas pautadas nesses novos saberes. Dessa forma, partimos das reflexões e avaliações dos participantes realizada em cada encontro para planejar o encontro posterior.

Quanto à frequência, obtivemos, em média, a colaboração efetiva de 15 participantes em cada encontro. Apesar de nossos esforços para que todos comparecessem aos encontros, Mel e Tina compareceram apenas ao primeiro, Júlia e Zeca somente não compareceram ao primeiro e outros compareceram apenas em um encontro.

Uma avaliação escrita e oral foi realizada após cada encontro com o objetivo de verificar o processo vivido a cada dia e buscar novos temas/conteúdos de interesse dos participantes. A partir delas, construímos as tarefas dos encontros seguintes.

Em nossa pesquisa, assumimos a dupla tarefa de investigar os saberes docentes para a inclusão de um grupo de estudos e participar desse processo como membro do grupo. Dessa forma, atuamos ao mesmo tempo como pesquisadora/formadora e participante.

Durante todo trabalho de campo, preocupamo-nos tanto em desenvolver a pesquisa quanto em contribuir com a formação dos participantes, colocando-nos à disposição para ajudá-los no que fosse preciso. Nesse sentido, o respeito pelo participante, por sua atuação profissional e por suas contribuições ao grupo permeou todo o trabalho. Buscamos privilegiar a troca de saberes e o crescimento pessoal e profissional de cada membro do grupo, a fim de que os participantes se sentissem à vontade para falar de suas dificuldades e anseios, de suas experiências pessoais e expectativas em relação aos encontros.

### 3.4.1 Coleta de dados

Na pesquisa, foram considerados os dados coletados nos meses de novembro e dezembro de 2015 em quatro encontros que abordaram especificamente a inclusão de alunos surdos nas aulas de Matemática. A coleta foi feita a partir de diferentes instrumentos:

## **I - Sondagem**

Realizamos uma sondagem no início da pesquisa, com o objetivo de identificar as percepções dos participantes acerca da inclusão escolar, de modo a nortear a condução das tarefas a serem trabalhadas nos encontros seguintes (ver Apêndice 1, p.131).

## **II - Diário de campo da pesquisadora**

Ao longo de todo o processo, registramos em nosso diário de campo impressões pessoais, comportamentos, dúvidas e ideias dos participantes. Esse instrumento foi muito importante no sentido de recuperar informações de cada encontro realizado, principalmente em relação a algumas falas dos participantes. As informações coletadas durante o trabalho de campo foram imediatamente reescritas após cada encontro.

## **III - Gravações de áudio/vídeo**

Durante os encontros, priorizamos em gravar a realização das atividades e das reflexões orais. Alguns momentos foram gravados em áudio e vídeo, e outros apenas em vídeo, pois algumas atividades não possuíam áudio. Todo o material coletado referente a nosso objeto de estudo foi transcrito. Deles, extraímos a maior parte dos dados considerados na pesquisa.

## **VI - Registros produzidos pelos participantes**

Ao final de cada atividade, pedimos aos participantes que fizessem, por escrito e de forma individual, uma reflexão (após cada atividade) e uma avaliação (ao final de cada encontro). Tais procedimentos foram realizados ora de forma livre, ora por meio de questionários (ver Apêndices 3 e 4, p.135 e 140). Assim, os participantes puderam registrar suas percepções sobre o trabalho realizado: pontos positivos, aspectos a melhorar e sugestões de conteúdos matemáticos. Para que se sentissem mais à vontade para expressar suas opiniões sem constrangimentos, os participantes foram informados de que não precisavam se identificar.

As falas dos participantes e da pesquisadora foram obtidas por meio das notas de campo e das gravações em áudio e vídeo. Algumas imagens também foram utilizadas para ilustrar o desenvolvimento de atividades feito pelos participantes do grupo. Cada dado utilizado foi devidamente referenciado. Foram considerados como notas de campo todos os registros produzidos pela pesquisadora.

## VII - Memorial de formação da professora formadora

Paralelamente ao desenvolvimento da presente pesquisa, uma das pesquisadoras (autora desta Dissertação) foi sujeito em outra pesquisa de Mestrado<sup>22</sup>, que analisava o potencial da construção de memoriais de formação para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática. Quando, após a qualificação, acolhendo uma interessante sugestão da Banca, decidimos analisar a experiência vivida pela autora desta pesquisa, que atuou como formadora no curso de extensão, esse memorial ganhou destaque. Boa parte das reflexões nele registradas referia-se à experiência vivida pela pesquisadora ao longo do Mestrado, quando, além de professora aprendendo a pesquisar, precisou aprender também a atuar como formadora no curso de extensão. Dessa forma, aproveitamos esse material na análise.

### 3.4.2. A análise dos dados

A análise e a interpretação dos dados em uma pesquisa qualitativa consistem em um momento quando o pesquisador procura responder às questões de investigação pautando-se em uma articulação entre os dados coletados e a sua fundamentação teórica (MINAYO, 2011).

Inicialmente, todos os dados coletados foram organizados e, a partir deles, construímos o próximo capítulo no qual o processo é relatado encontro a encontro. Para descrevermos os encontros do curso de extensão, além dos questionários, reflexões e avaliações referentes a cada encontro, recorreremos a todos os arquivos de áudios, vídeos e fotos que foram armazenados em computador durante o trabalho de campo. Outro recurso utilizado pela pesquisadora foi o diário de campo, o qual também foi armazenado em arquivo em computador. Nesse diário, a pesquisadora realizou anotações referentes ao planejamento das atividades, às falas dos participantes e ao desenvolvimento dos encontros.

Após a descrição do processo, definimos a análise. Devido a limitações de tempo, optamos por analisar o processo vivido pela única professora de Matemática do grupo que participou de quase todos os encontros (Júlia). Para isso, debruçamo-nos sobre todos os dados relacionados a ela, procurando desvelar possíveis mobilizações de saber.

---

<sup>22</sup> Dissertação intitulada “Estações da escrita de si: trajetórias formativas de professores de Matemática em memoriais”, defendida por Iara Letícia Leite de Oliveira, em março de 2017, no âmbito do Mestrado em Educação da UFOP. A pesquisa contou com “6 professores de Matemática, estudantes de um Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, cuja colaboração se deu através do questionário e da escrita de um memorial de formação que constituiu o *corpus* de análise” (resumo).

Além disso, como mencionado anteriormente, após o exame de qualificação, decidimos analisar o processo vivido pela pesquisadora/formadora, autora da presente pesquisa.

Não havíamos planejado, a princípio, analisar as contribuições do curso de extensão nessa dimensão. Contudo, elas se mostraram um caminho interessante e ainda relativamente pouco explorado nas pesquisas. Consideramos todos os dados coletados, bem como o memorial. Recorremos, novamente, ao diário de campo, aos arquivos de áudios, vídeos e fotos. Para isso, procuramos relatar, mais uma vez, o curso de extensão sob a visão da formadora, buscando lançar luz sobre possíveis mobilizações de saber.

## **Capítulo 4.**

### **O curso de extensão**

Neste capítulo, descrevemos os encontros do curso de extensão. Nosso propósito é proporcionar uma visão do processo e dos dados produzidos. Os dois primeiros encontros serão apresentados de modo mais detalhado e os seguintes apenas brevemente. Todavia, o leitor interessado poderá encontrar mais informações nos Apêndices desta Dissertação e no Produto Educacional produzido a partir dela<sup>23</sup>.

O curso ocorreu em cinco encontros de três horas de duração, aos sábados, em uma sala de aula de uma escola estadual em Ouro Preto. Nesses encontros, foram desenvolvidas atividades variadas, contemplando momentos de oficina e momentos de estudo de textos, vídeos e reflexões construídas coletivamente. Pedimos<sup>24</sup> uma avaliação escrita individual dos participantes ao final de cada encontro. Nelas, eles poderiam registrar suas percepções sobre o trabalho realizado (pontos positivos, aspectos a melhorar etc.). Para que se sentissem mais à vontade para expressar suas opiniões sem constrangimentos, os participantes foram informados de que não precisavam se identificar.

Foram considerados aqui os dados coletados em quatro<sup>25</sup> desses encontros, que abordaram especificamente a inclusão de alunos surdos nas aulas de Matemática.

#### **4.1. Encontro do dia 14/11/15**

O primeiro encontro começou com um café no qual nos apresentamos e situamos a proposta do curso mencionando, informando que este fazia parte de duas pesquisas de Mestrado e que, com a permissão dos participantes, coletaríamos informações. Observamos, durante a apresentação, que os participantes, embora todos residentes em Ouro Preto, possuíam formações e realidades distintas: funcionários da 25ª SRE-OP, estudantes do curso de Técnico em Magistério, estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, professores do Ensino Fundamental II, professores da Educação Infantil e intérpretes de Libras.

---

<sup>23</sup> Ensinando Matemática para alunos surdos em classes regulares: propostas para a formação de professores, disponível em <http://www.ppgedmat.ufop.br/>

<sup>24</sup> Vários trechos do Capítulo foram escritos na primeira pessoa do plural. Embora uma das pesquisadoras - Ana Cristina - não estivesse presente nos encontros, participou ativamente de seu planejamento, pois, semanalmente, nos reuníamos para planejar e discutir não só as atividades a serem desenvolvidas pelo grupo, mas nossas expectativas e anseios em relação ao trabalho.

<sup>25</sup> Como mencionamos anteriormente, a presente pesquisa tinha como propósito explorar práticas inclusivas relacionadas ao ensino de Matemática para alunos surdos ou cegos. Um dos encontros foi dedicado apenas para práticas inclusivas relacionadas ao ensino de Matemática para cegos.



Apresentamos o cronograma do curso e a proposta de que no último encontro todos apresentassem propostas criadas individualmente ou em pequenos grupos. Explicamos, também, que, ao final de cada encontro, os participantes fariam uma avaliação na qual poderiam escrever suas opiniões (aspectos positivos e negativos) e sugestões para os próximos encontros.

Em seguida, entregamos para cada participante um bloco de anotações, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2, p.133) e um questionário (Apêndice 1, p.131) para os conhecermos melhor, com questões relacionadas à formação acadêmica, experiência profissional, educação inclusiva e, principalmente, quais as expectativas em relação ao curso.

Todos pareciam interessados e dispostos. Quando chegaram ao local do encontro, as carteiras já estavam organizadas em grupos. Nesse encontro, contamos com a colaboração de 15 participantes. Os lugares não foram predeterminados, todos puderam escolher onde queriam se sentar, formando os grupos:

- Grupo 1: Mel, Tina e Lara;
- Grupo 2: Juca, José, Luna e Marta;
- Grupo 3: Dora, Célia, Gina e Cida;
- Grupo 4: Lívia, Rosi, Nora e Bela.

Iniciamos com uma atividade na qual todos deveriam ficar em silêncio, inclusive nós. Nela, os participantes deveriam manipular embalagens diversas (caixas, latas, recipientes de remédios, massa de tomate, creme dental etc.) e realizar tarefas projetadas no quadro, sem falar.

**Atividade:**

*Slide 1 - OBSERVE AS FORMAS NA SUA FRENTE*

*Slide 2 - DESENHE O QUE CONSEGUIU OBSERVAR*

*Slide 3 - QUAIS FORMAS GEOMÉTRICAS VOCÊ CONSEGUIU VISUALIZAR?*

*Slide 4 - MOSTRE PARA UM COLEGA E PEÇA PARA AVALIAR SEU DESENHO*

*Slide 5 - REFLEXÃO*

Durante a atividade, a maioria dos participantes cumpriu as regras estabelecidas. Célia não realizou todas as tarefas, pois encontrou dificuldade em reconhecer os conceitos matemáticos. Luna reconheceu os conceitos matemáticos, mas não conseguiu associar a

instrução com a forma para observar. Por isso, tivemos que sinalizar com as mãos para ela entender. Todos nos observavam o tempo todo, pois fazíamos um sinal de positivo para verificar se podíamos prosseguir, e ficavam atentos para responder e acompanhar a atividade.

Apenas Lara (intérprete) sinalizou, em Libras, para Tina que tinha um pouco de conhecimento nessa área. Mas, para não ficarem em vantagem quanto aos outros participantes pedimos a elas, por meio de gestos, que fizessem apenas mímicas.

Ao término da atividade, todos puderam novamente se expressar livremente. Propusemos, então, algumas questões para reflexão:

#### **Reflexão**

- 1) O que acharam da atividade?
- 2) Conseguiram entender as instruções durante a atividade?
- 3) Foi fácil?

No grupo 1, Tina disse que a atividade não poderia ser feita para um aluno surdo, porque não conseguiriam ler as instruções. Explicamos ao grupo 1 que o texto era de acordo com a linguagem dos participantes e, se tivéssemos apenas pessoas surdas na sala, nosso texto seria diferente.

No grupo 2, Luna disse que era angustiante ficar sem falar, mas que todos conseguiram se entender. Disse também que acha que conseguiu se comunicar, pois era uma tarefa fácil. E José ressaltou que a interação com o grupo foi importante e passou segurança.

No grupo 3, os participantes não entenderam todos os procedimentos, mas conseguiram se comunicar. Cida disse que foi difícil, mas não impossível.

No grupo 4, Nora mencionou que achou muito difícil ficar sem falar e disse que consideraram importante a atividade, porque possuem uma colega de trabalho surda. Esse era, inclusive, um dos motivos para estarem nesse curso. O grupo destacou ainda, a importância de buscar diferentes formas de comunicação.

Ao final, todos pareceram entender a importância de colocar-se no lugar do outro e pensar em formas opcionais de comunicação e diferentes formas de explorar certo conteúdo matemático. Mel citou o material especializado disponível nas escolas que a maioria das pessoas nunca usa por não saber como fazê-lo. Tina falou sobre a falta de colaboração entre os profissionais da escola e que o aluno não é de um professor ou de outro; é da escola. Lívia concluiu dizendo que atualmente a Educação Inclusiva possui muitas teorias, porém são poucos os profissionais que se esforçam para colocá-las em prática.

Os participantes, principalmente Lara e José, comentaram que a convivência da pesquisadora<sup>26</sup> com alunos surdos foi fundamental nesse processo, uma vez que percebiam certa segurança na condução das tarefas.

Pedimos, então, que avaliassem o primeiro encontro informando se haviam gostado, se algo deveria ser modificado e se tinham alguma sugestão para os próximos encontros. Para que ficassem mais confortáveis para se expressar, informamos que não era necessário se identificarem<sup>27</sup>.

Nas avaliações, os participantes evidenciaram novamente a importância de se colocar no lugar do outro, elogiaram as metodologias e deram sugestões para os próximos encontros. Escreveram que gostaram da abordagem, a qual inseriu conhecimentos mediante práticas. Foram utilizados vários adjetivos para definir o encontro: dinâmico, ótimo, gratificante, produtivo, criativo e bacana. Dois participantes escreveram que tinham a expectativa de poder ajudar as pessoas com deficiência, e um participante escreveu que mudamos toda a sua concepção de lecionar para alunos surdos. Nas sugestões, os participantes relataram que gostariam de saber como trabalhar Libras na sala de aula da Educação Infantil e que realizássemos mais atividades práticas nesse contexto.

#### **4.2. Encontro do dia 28/11/15**

Momentos antes do encontro, tivemos um contratempo. Chegamos ao local às 7h30, mas o zelador não apareceu. Então, por sorte, Júlia disse que sabia onde ele morava e foi buscá-lo. Mesmo assim, ele só chegou às 8h50. A direção da escola não avisou ao zelador que ele deveria abrir o portão naquele sábado. Juca, José, Luna e Marta ajudaram a instalar o *notebook* e o *datashow*. Conseguimos começar às 9h10.

Nesse dia, as mesas estavam organizadas em grupos voltados para o quadro. Cada participante escolheu onde se sentar. Foram formados os seguintes grupos:

- Grupo 1: Lany, Gina, Sara e Célia;
- Grupo 2: Juca, José, Luna e Marta;
- Grupo 3: Lara e Mara
- Grupo 4: Bela, Dara, Nora e Leina;
- Grupo 5: Zeca, Júlia, Rosi e Lívia.

---

<sup>26</sup> Viviane Cristiane Costa.

<sup>27</sup> Essa foi uma opção que trouxe consequências para a pesquisa. Favorecemos a livre expressão dos participantes – porém, tornamos difícil a identificação dos autores das ideias para a pesquisa. Contudo, priorizamos o curso e o processo de formação em andamento.

Percebendo a presença de novos integrantes, distribuimos o TCLE e o questionário inicial para eles e explicamos brevemente a dinâmica do curso e sua relação com a pesquisa. Compareceram mais cinco participantes: Júlia, Leina, Lany, Zeca e Dara. Faltaram Tina e Mel. Dessa forma, esse encontro contou com 18 participantes.

Sendo assim, começamos com uma atividade prática: a construção de uma estrela de Natal. O objetivo era mostrar aos participantes que podemos aprender Matemática (nesse caso, noções de geometria, tais como quadrado e seus elementos, formas planas e espaciais etc.) por meio de uma dobradura mesmo sem falar. Esperávamos que observassem como estratégias simples, se bem conduzidas, podem ser realizadas por todos os alunos e render boas oportunidades de aprendizagem.

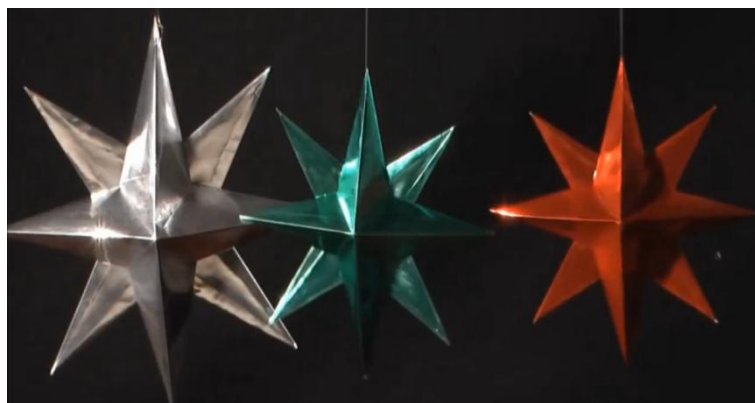


Figura 3 - Atividade: Estrela de Natal  
Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=zRfaCwuvIIQ>

Todos receberam duas figuras com formato de quadrado e um protetor auricular<sup>28</sup>. Sem falar, deveriam construir uma estrela de Natal observando um vídeo e nossas instruções em gestos. Explicamos ainda que, durante a exibição do vídeo, seriam feitas pausas nas quais seriam escritas questões no quadro negro para resolverem. Realizamos a atividade junto com os participantes, passo a passo, pausando e seguindo, conforme observávamos que conseguiam avançar.

---

<sup>28</sup> Protetores auditivos utilizados como equipamentos de segurança (denominados pela empresa 3M como *Push-to-Fit-Earplugs*).

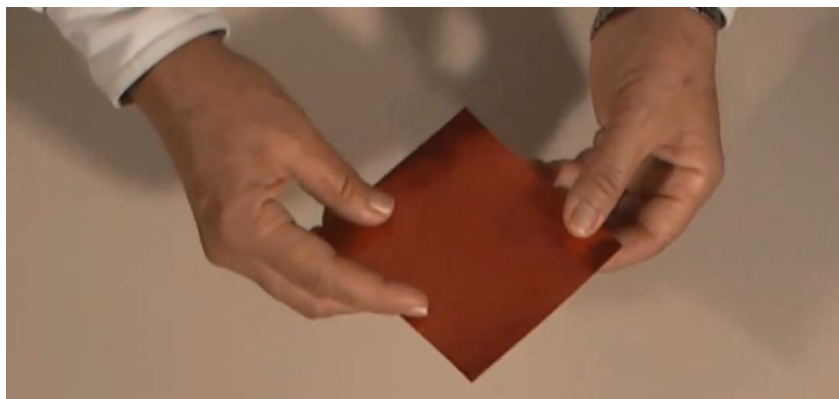
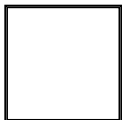


Figura 4 - Início do vídeo e primeira pausa  
Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=zRfaCwuvlIQ>

Após parar o vídeo, registramos no quadro: 1) Qual é a forma da figura?

Alguns participantes ficaram sem reação; outros se mostravam ansiosos para responder, mas não sabiam como. Júlia chegou a fazer um gesto com os dedos, mas que se caracterizava um retângulo, e não um quadrado. José escreveu em seu bloco de anotações que a figura era um quadrado. Então, escrevemos a segunda pergunta: 2) Por quê?

Os participantes começaram a utilizar a escrita para se comunicar, porém Júlia pegou o quadrado que estava sobre sua mesa e mostrou que seus lados tinham a mesma medida. Mara representou em Libras o sinal de igual apontando para os lados, e Júlia acrescentou com gestos que os dois pares de lados eram paralelos. Os participantes apenas conseguiram lembrar sobre os lados para explicar o que seria um quadrado. Assim, escrevemos no quadro:

|   |  |
|---|--|
| <u>Definição:</u><br><u>Quadrado:</u>   |  |
|  | 4 Vértices<br>4 lados e 4 ângulos congruentes → mesma medida (tamanho) |

Para verificar se todos tinham entendido que se tratava de um quadrado, fizemos um sinal de positivo levantando o polegar de uma das mãos. Alguns balançaram a cabeça de forma positiva e outros fizeram o mesmo sinal com o polegar de uma das mãos. Seguindo o vídeo, fizemos uma segunda pausa. Verificamos se todos tinham realizado as dobras indicadas fazendo o sinal de positivo levantando o polegar de uma das mãos.

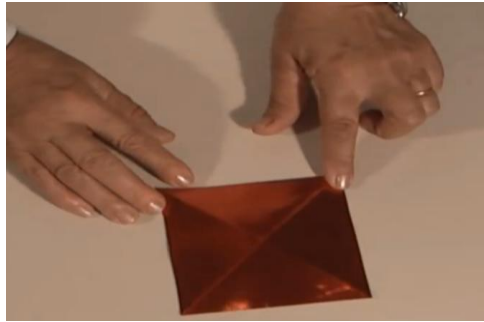


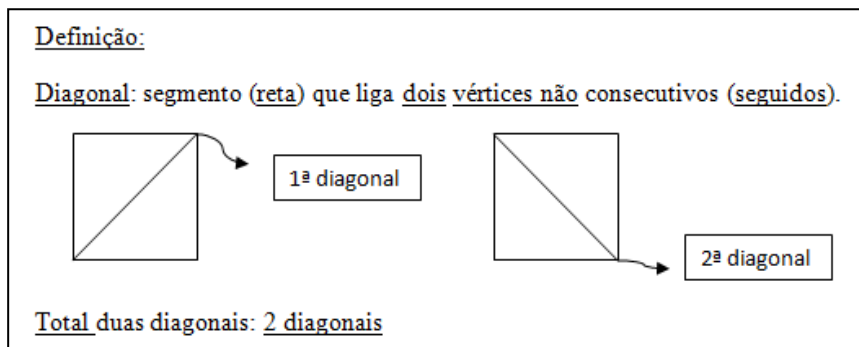
Figura 5 - Segunda pausa

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=zRfaCwuvlIQ>

Em seguida, escrevemos mais uma pergunta no quadro negro: 3) Qual é o nome das dobras?

Pegamos a forma de quadrado com as dobras indicadas e apontamos para a pergunta. Júlia, Marta, Luna, Juca e José responderam, escrevendo em seus blocos a palavra diagonal. Os demais apenas observavam, parecendo inseguros para responder. Escrevemos a palavra diagonal no quadro e registramos outra pergunta: 4) Por quê?

Nesse momento, todos ficaram apenas observando, parecendo não saber como responder. Assim, escrevemos no quadro:



Depois da definição, fizemos o sinal de positivo com o polegar de uma das mãos e os participantes responderam da mesma forma. Em seguida, prosseguimos com mais alguns minutos do vídeo e paramos a exibição novamente com a seguinte pergunta: 5) Qual é o nome das dobras agora?

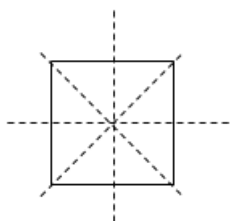


Figura 6 - Terceira pausa

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=zRfaCwuvlIQ>

Ninguém conseguiu responder. Indicamos as dobras e mostramos que cada uma dividia a forma em duas partes de mesmo tamanho. Além disso, fizemos desenhos no quadro procurando representar a situação da mesma maneira utilizada em vários livros didáticos de Matemática. Contudo, nenhum participante conseguiu nomear as dobras.

Representação em desenhos das dobras no quadro:



Escrevemos no quadro, ao lado da figura anterior: eixos de simetria. Alguns participantes pareceram recordar o que significava (grupo 2 e grupo 5) e outros demonstraram que não lembravam ou não sabiam. Continuamos com o vídeo e fizemos mais uma pausa e uma pergunta: 6) Como ou quanto cortar o quadrado?

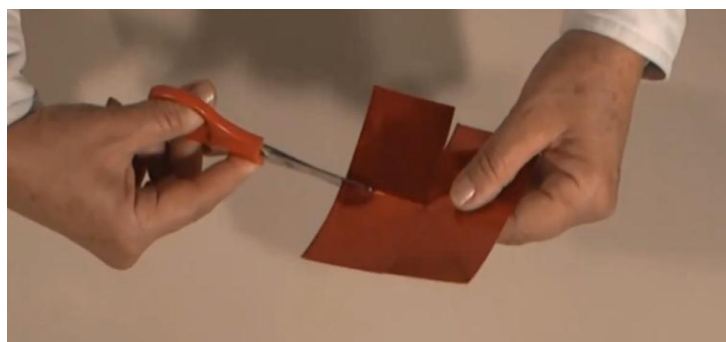
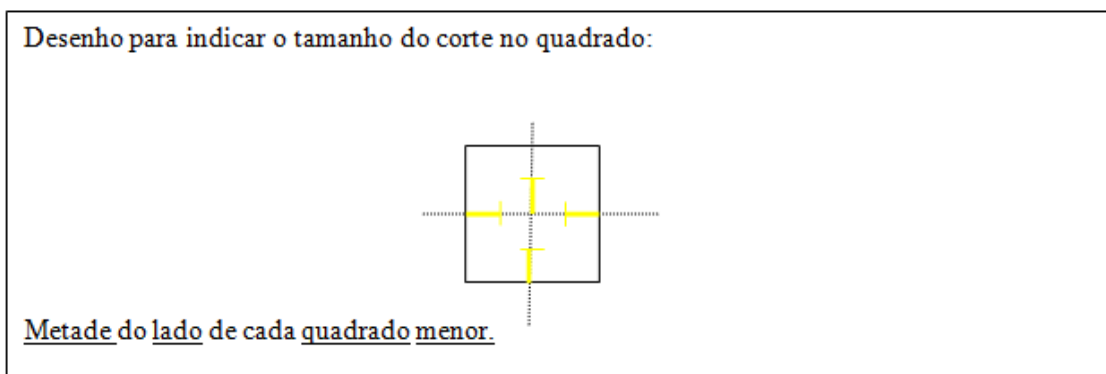


Figura 7 - Quarta pausa

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=zRfaCwuvlIQ>

José e Júlia procuraram responder à pergunta tentando explicar com os dedos e indicando no quadrado o tamanho que deveria ser cortado. Célia, Leina e Lívia, porém,

cortaram rapidamente até o centro do quadrado não observando que havia uma medida. Quando percebemos que alguns participantes não tinham entendido o quanto cortar, fizemos um desenho no quadro com giz branco e amarelo. Também, cortamos o quadrado que tínhamos em mãos, lentamente, procurando mostrar a todos como fazer. Em seguida, passamos de mesa em mesa observando como cada participante estava fazendo e auxiliando com gestos sempre que necessário.



Depois que apresentamos o desenho no quadro e os cortes no quadrado, Célia, Leina e Lívia – que haviam cortado de forma diferente – nos chamaram com gestos demonstrando certa aflição. Sorrimos para elas e entregamos a cada uma novos pedaços de papel, a fim de que refizessem a tarefa. Aguardamos até que os participantes chegassem ao mesmo estágio de realização da tarefa. Após o corte do quadrado, todos seguiram as indicações do vídeo fazendo novas dobras. Fizemos mais uma pausa para verificar se os participantes estavam conseguindo acompanhar.

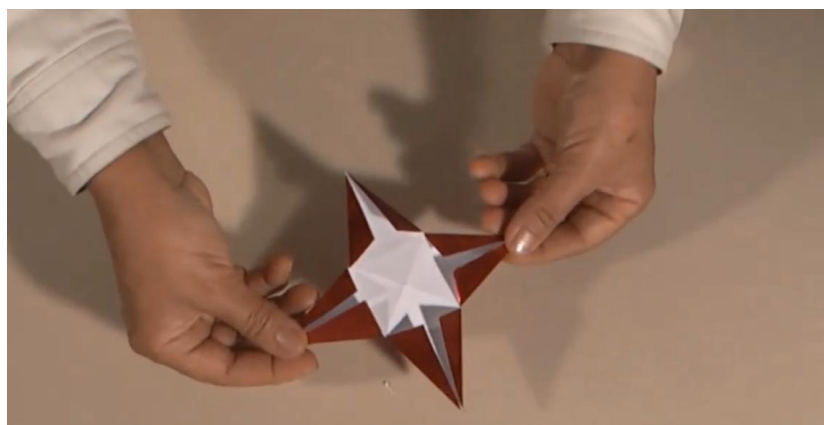


Figura 8 - Quinta pausa

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=zRfaCwuvIIQ>

Não apareceram dúvidas na realização dessas dobras. Todos dobraram rapidamente e ficaram aguardando o próximo passo. Prosseguimos com o vídeo. Agora, os participantes



deveriam apenas colar as arestas dos quadrados voltadas para dentro conforme a indicação do vídeo. O vídeo foi parado novamente.



Figura 9 - Sexta pausa

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=zRfaCwuvlIQ>

Nesse momento, passamos pelos grupos para verificar as colagens. José, Célia, Luna e Sara não observaram atentamente o vídeo e colaram as duas arestas diretamente no fundo da figura sem deixar espaço para o dedo de acordo com a figura anterior. Com o nosso auxílio, alguns quadrados foram recuperados e colados corretamente; outros tiveram que ser substituídos devido ao excesso de cola. Após verificarmos que todos conseguiram vencer essa etapa, prosseguimos o vídeo.



Figura 10 - Construção da primeira parte da estrela, notas de campo, 28/11/2015

Nessa fase, o vídeo indica a construção de outra estrela da mesma forma utilizando o outro quadrado que foi entregue no início da atividade. Todos observavam o vídeo, mas, como pareciam não entender o que estava acontecendo, escrevemos no quadro negro: “2º”

*quadrado igual ao  $l^2$ .*” Assim, os participantes começaram a trabalhar com o quadrado de acordo com a instrução e nem olharam mais para o vídeo.

Depois de algum tempo, verificamos se tinham construído duas estrelas conforme nossas orientações. Feito isso, continuamos o vídeo e fomos para a parte que mostrava o que deveria ser feito com as duas estrelas. O vídeo indicava que as estrelas deveriam ser coladas uma na outra de modo que seus lados se desencontrassem. Todos pareciam receosos e mais atentos. Eles demonstravam não querer errar nenhum procedimento, pois de acordo com o erro teriam começar tudo novamente. Então, colamos as estrelas que tínhamos em nossas mãos. José e Leina, ao colarem suas respectivas estrelas, fizeram muita força e acabaram deformando o que estavam construindo. Mostramos, por meio de gestos, que tínhamos que esperar um tempo para a cola secar. Logo, devíamos passar cola, apertar levemente e colocar a construção sobre a mesa. Assim, os participantes demonstraram entender que era mais uma questão de jeito, e não de força.

Enquanto as estrelas secavam sobre a mesa, escrevemos mais uma pergunta sobre o quadro: 7) O que aconteceu (acontecer) com a forma inicial (dimensão)?

Os participantes ficaram observando e não quiseram arriscar uma resposta. Para a visualizarem melhor a pergunta, pegamos o quadrado inicial e a estrela pronta para fazermos uma comparação. Circulamos parte da pergunta: O que aconteceu?- escrita no quadro negro. Algumas pessoas reconheceram que ocorreu uma mudança. Júlia indicou com as mãos que tínhamos uma forma lisa e uma forma com ondulações. José escreveu no papel a palavra “*mudou*”. Os demais apenas observavam. Diante de tais reações, escrevemos no quadro: Mudança? Todos fizeram sinais de positivo; alguns com a cabeça; outros com o polegar de uma das mãos. Escrevemos novamente no quadro negro: nomes para essa mudança. Esperamos algum manifesto, porém todos permaneceram apenas observando. Assim, escrevemos no quadro: mudança de forma plana para forma espacial.

Ainda com todos em silêncio, escrevemos no quadro a palavra reflexão e entregamos uma folha com algumas questões:

### **Reflexões**

Pense um pouco sobre as experiências que realizou nesse encontro... agora, responda às questões a seguir sem conversar com seus colegas:

- 1) Como você se sentiu? Explique, por favor.
- 2) Vocês achou essa atividade difícil? Por quê?
- 3) Que conceitos matemáticos poderiam trabalhar com ela?

- 4) Essa atividade poderia ser útil para os alunos? Explique sua resposta.
- 5) Que dificuldade enfrentou ao realizar a atividade sem ouvir? Por quê?
- 6) Essa atividade poderia ser realizada em uma classe comum com alunos que ouvem? Explique sua resposta.
- 7) Você achou que ela facilitaria o aprendizado de um aluno surdo? Por quê?

Todos permaneceram em silêncio para responder às perguntas. Não demonstraram desconforto apesar de permanecerem mais de uma hora e meia com protetores de ouvido e sem falar. Ainda em silêncio, recolhemos as folhas à medida que as pessoas erguiam um dos braços indicando que tinham terminado.

Quando todos terminaram, informamos que poderiam retirar os protetores de ouvido e falar novamente. Comentamos ainda que estávamos há quase duas horas sem falar. Logo, gostaríamos de saber como estavam se sentindo depois da atividade. Juca se manifestou: *“Eu fiquei reflexivo, porque nós ficamos quase duas horas sem falar e ouvir. E os surdos ficam sempre assim”* (encontro, 28/11/15).

Em seguida, perguntamos se havia sido fácil ou difícil e o que eles acharam da experiência. Rosi disse: *“Foi muito difícil. Eu fiquei incomodada porque professor fala o tempo todo, né?”* (encontro, 28/11/15)

Continuamos a discussão perguntando se essa atividade poderia ser útil para uma sala de aula? Novamente, Rosi se manifestou: *“Essa atividade pode ser útil para alunos ouvintes também. Acho que parece a atenção dos meninos. E ao seguir esse passo a passo, eles ficam mais atentos”* (encontro, 28/11/15).

E Zeca completou: *“O aluno que ouve pode entender como é que um aluno surdo aprende”* (encontro, 28/11/15).

Mara também se manifestou:

*Eu vi que vocês dois estavam interagindo na forma escrita, né? O surdo não entende muito bem a forma escrita, às vezes ele não consegue nem desenhar as próprias letras. Esse desenho cabe à pessoa que está apoiando ele, a ensinar pegar na mão, a fazer traços de forma um pouco diferente da forma que nos fazemos. Então, fica difícil essa comunicação escrita, porque ela faz parte da oralidade. O tipo de inclusão do aluno surdo é defasado, porque é totalmente dependente da intérprete ou da pessoa que dá apoio pra ele. O professor nem sempre consegue falar com ele; o professor confunde os sinais de bom dia com o sinal de boa tarde. E os alunos da sala também não sabem interagir com esse aluno surdo e ele acaba ficando de lado. Não ocorre essa Inclusão ou a Escola Inclusiva. Porque Escola inclusiva é diferente de Inclusão. A Inclusão existe uma lei que ampara. Olha, a escola*

*é obrigada a receber, mais ela não é obrigada a ser Inclusiva, né? São duas coisas diferentes (encontro, 28/11/15).*

Como Mara olhava para nós, entendemos que se tratava de uma pergunta. Precisava de uma confirmação ou esclarecimento. Respondemos que, teoricamente, mediante as leituras e estudos que fizemos das legislações vigentes, a escola é obrigada a ser inclusiva. Mas antes de finalizarmos nossa fala, fomos interrompidos. Mara disse que a lei determinava que a escola é obrigada a receber o aluno. Completamos sua frase e dissemos: “a ser inclusiva também”. E antes de falarmos qualquer coisa, Lívia disse que, a partir do dia 6 de janeiro, as barreiras atitudinais serão punidas. Diante dessa fala, Mara perguntou: “*E como elas podem ser Inclusivas?*” (encontro, 28/11/15).

Nesse momento, Júlia pediu para falar. Disse que havia participando do Simpósio de Formação e Profissão Docente (SIMPOED) em Ouro Preto e que tinha aprendido que não existe a questão de Escola Inclusiva e que, às vezes, as pessoas não possuem necessidades especiais e são excluídas. Destacou que temos que respeitar a diferença, seja ela qual for. E terminou dizendo que, por isso, não acreditava na Escola Inclusiva. Lívia completou: “*É questão de direitos humanos*”. Júlia concordou.

Zeca manifestou-se:

*A Escola Inclusiva está se fazendo, a sociedade está se tornando inclusiva, ela não era. Nós excluímos todo mundo, praticamente o que era diferente era excluído. A partir de algum tempo que isso está mudando e está refletindo dentro da escola. Então, o professor tem que aprender, o colega tem que aprender, a servente, o porteiro. Todo mundo tem que aprender a aceitar o diferente dentro da escola (encontro, 28/11/15).*

Nesse momento, Mara, que não estava no primeiro encontro, disse que, muitas vezes, a Educação Inclusiva fica apenas no discurso e não é praticada. Zeca argumentou que as pessoas são obrigadas a aceitar essa mudança e que, à medida que os profissionais da Educação mudarem sua perspectiva, todas as outras pessoas irão mudar. Contudo, Mara insistiu que na sala de aula a Educação Inclusiva não acontece; não existe uma ação. E perguntou como o professor poderia lidar com isso. Enquanto isso, os demais participantes apenas observavam. Nesse momento, Lívia disse:

*A partir do momento que você enxerga o outro de uma outra forma, não precisa ficar discutindo: se a escola é inclusiva ou não é inclusiva; se você está preparada ou não está preparada. Basta você ver o outro com um outro olhar; de uma maneira que você espera que o outro olhe para você. Então, a*

*gente tem que trabalhar com essa diferença. É uma questão de direitos humanos. Você olhar o outro de uma outra forma. O que não está acontecendo. As pessoas não estão tendo tempo dentro da sala de aula, principalmente, de olhar o outro. 'Se olham' muito superficialmente. Então, essa questão de ficar com muita palavrinha, eu acho que não cabe muito, não. Eu acho que a pessoa tem que agir. Então, se eu trabalho nessa escola aqui, e diz que essa escola não é inclusiva... Então, qual é meu papel? Cada um tem que fazer sua parte (encontro, 28/11/15).*

Todos ficaram em silêncio. Dessa forma, perguntamos se a atividade que tinham acabado de fazer poderia ser feita por alunos que não são surdos. Eles responderam apenas que sim. Zeca disse que a atividade foi proposta de uma maneira diferente com vários estímulos: material concreto, material tátil, imagem, mímicas, a escrita no quadro e os colegas também. Júlia disse que já tinha usado algumas coisas utilizadas nessa atividade (grifar palavras, escrever com cores diferentes e construção de dobraduras) em suas aulas com alunos que não são surdos e que achou fantástico usar a questão concreta para alunos surdos. Concluiu que essa atividade poderia perfeitamente ser usada em uma sala de aula com alunos surdos e ouvintes, e também poderia ser proposta apenas para alunos ouvintes. Os demais participantes permaneceram em silêncio. Após a fala de Júlia, fizemos uma pausa de 15 minutos para o café.

Em seguida, comentamos que assistiríamos ao vídeo de uma entrevista com uma aluna surda chamada Camila<sup>29</sup>, estudante do Ensino Médio. O vídeo teria apenas legenda, sem áudio, pois a entrevistada só se comunicava em Libras. Sendo assim, as perguntas foram feitas em Libras com o auxílio da intérprete que acompanha a aluna em sua rotina escolar. A transcrição da entrevista está no Anexo 1 (p.152).

Durante a exibição do vídeo, todos permaneceram em silêncio e observaram atentamente. Ao final, comentamos o contexto no qual vive Camila e como foi nosso primeiro contato com essa aluna:

*Camila está no 2º ano do Ensino Médio. Ela chorava durante as aulas de Matemática. Eu achava que poderia trabalhar com ela conteúdos do Ensino Médio, nesse caso P.A. e P.G.<sup>30</sup> Como eu já tinha lecionado para outros alunos surdos, resolvi conversar com ela através de sinais e escritas (da mesma forma que fizemos na atividade) para verificar seu nível de aprendizagem. Descobri que, mesmo estando no Ensino Médio, ela não conseguia somar. Diante disso, amparada por legislações da Educação Inclusiva, fiz modificações e adaptações no conteúdo de Matemática que*

---

<sup>29</sup> Nome fictício.

<sup>30</sup> Progressão aritmética e progressão geométrica, conteúdo matemático lecionado no início do 2º ano do Ensino Médio.

*seria passado para a Camila. Cheguei à conclusão naquele momento que, se ela não estava conseguindo somar, P.A. e P.G. não faria sentido. Então, pensei em passar para ela primeiro as quatro operações básicas que poderiam ser úteis no futuro (Diário de campo, encontro, 28/11/15).*

Após a descrição do contexto, seguimos nosso roteiro. Tentamos começar a reflexão sobre a entrevista, porém fomos interrompidos por Zeca, o que desencadeou a discussão a seguir:

**Zeca:** *A turma estava estudando P.A. e P.G. E você trabalhou as quatro operações com ela em sala de aula? Ensinando à parte? Ou saiu com ela da sala?*

**Viviane:** *Sim. Eu não saí com ela da sala. Ela senta no canto e a intérprete fica ao lado dela. E aí que é o importante. Quem foi meu braço direito, esquerdo, tudo?... A intérprete.*

**Luna:** *Você planejava outra aula para ela?*

**Viviane:** *Sim, outra aula, outra prova...*

**Luna:** *Você fazia outra prova pra ela!?*

**Viviane:** *Faço porque ela é minha aluna. E voltado para o contexto dela. As pessoas às vezes acham que inclusão é passar as mesmas coisas e estimular do mesmo jeito. Eu percebo que ela se sente muito mais incluída agora do que quando ela estudava as mesmas matérias dos demais alunos.*

**Zeca:** *Ela já consegue acompanhar a turma?*

**Viviane:** *Infelizmente, não. Matemática é uma sequência e ela ainda não entende certos conceitos por ter dificuldade em outros. Abstrair por exemplo ainda vai levar um tempo.*

**Júlia:** *O que mais me deixou incomodada que ninguém fez nada pra tirá-la do lugar. Ela foi passando...*

**Luna:** *Fica só a critério da intérprete, você viu?*

**Rosi:** *E o aluno é do professor, tá?*

**Júlia:** *O intérprete é uma ponte entre você e o aluno.*

**Rosi:** *Você chegou num ponto que... “pera” aí, ela tem que sair do lugar. Foi uma postura sua. A tomada de consciência foi sua.*

**Luna:** *A correção de provas é o professor que tem que fazer, né?*

**Viviane:** *Sim, no meu caso, só eu mesma que faço.*

**Lívia:** *Uma frase que a gente ouve de algumas pessoas que é assim: “É aluno de inclusão gente, não esquentar a cabeça, não”. E ele vai passando. Por isso ele chega ao Ensino Médio sem saber ler e escrever. E sem saber Matemática.*

**Júlia:** *Isso é falta de responsabilidade dos professores! Isso é um crime!*

**Luna:** *E como que funciona? Você passa uma prova diferente, ela aprendeu operações e os outros estão em P.G. E todos eles estão no 2º ano do Ensino Médio. É isso? Ela passa do 2º ano para o 3º?*

**Viviane:** *Sim. A lei ampara. Ela tem o direito de ter o currículo adaptado.*

**Júlia:** *Ela é avaliada por ela mesma.*

**Zeca:** *Mais aí tem a responsabilidade do professor.*

**Júlia:** *Me desculpem os colegas pedagogos, mas eles também têm que cumprir o papel deles. O interprete não é o professor da turma. Então, ele não tem que fazer papel de...*

**Lara:** *Tem hora que a gente fica assim... angustiada. Por querer ajudar e não saber como. Realmente, a gente fica com muita aflição. E a gente acaba fazendo mesmo sabendo que está errado.*

**Viviane:** *Olha, eu te entendo. E por isso estamos aqui hoje para buscar caminhos e um trabalho colaborativo. Eu sei pouco de Libras. O que eu sei aprendi com os alunos surdos que tive e com os interpretes que trabalhei. Então, quando temos um intérprete na sala, devemos aliar nossos conhecimentos. Eu sei Matemática e o intérprete, Libras. Então, vamos nos juntar para beneficiar o aluno. Devemos estabelecer uma relação de confiança. Quando nos interagimos com o intérprete, o aluno surdo se sente mais confiante para aprender e o intérprete se sente valorizado.*

Todos ficaram em silêncio. Então, destacamos a importância de um trabalho com a colaboração de todos. Completamos que, atualmente, o professor de Matemática precisa sair da escola tradicional na qual apenas um profissional é responsável pela aprendizagem na sala de aula. Devemos aprender a dividir as atenções com um profissional de apoio. Ressaltamos, também, que todos da sala de aula devem estar envolvidos nesse processo. Zeca completou dizendo que, pensando nesse ponto de vista, os alunos com deficiência chegaram à sala de aula para humanizar o professor e seus colegas. Nesse momento, ocorreu uma intervenção:

**Luna:** *Mas ela falou no vídeo que os meninos não gostavam de conversar com os surdos. Às vezes, não é nem não gostar. A gente, às vezes, não sabe como comunicar porque eu não sei Libras. Eu sou péssima pra fazer mímica... não sei. Eu estou buscando aprender, mas tem gente que num... um aluno, por exemplo, não tem como. É claro que tem que tentar, mas, às vezes, ele tem medo. As pessoas têm medo porque não sabe como fazer isso.*

**José:** *Mas as pessoas devem se esforçar, ela falou que queria que os outros dessem só um “oi”, ver que ela “tá” ali já ajuda (encontro, 28/11/15).*

Concordamos com Luna e José. Os demais permaneceram em silêncio parecendo concordar com o que foi dito. Em seguida, exibimos *slides* explorando alguns conceitos relacionados à Libras.

Os participantes apenas observaram as explicações dos *slides*. Lívia e Rosi tentaram copiar o que estava escrito. Júlia fotografou. Quando mostramos os números e o alfabeto em Libras, fizemos uma pausa e todos os participantes se preocuparam em reproduzir cada símbolo que estavam vendo. Destacamos que os símbolos matemáticos não são padronizados em Libras e, geralmente, são negociados entre professor e aluno. Cada surdo pode representar os símbolos matemáticos de acordo com sua cultura local. Ilustramos nossas explicações com

situações que ocorreram no cotidiano de sala de aula de uma das pesquisadoras enquanto professora de Matemática de alunos surdos. Os participantes não fizeram perguntas. Durante as explicações, todos os participantes estavam muito atentos e interessados.

Para finalizar o encontro, apresentamos uma proposta de trabalho para casa: leitura do texto “Falar com as mãos” (disponível em <https://novaescola.org.br/conteudo/1611/falar-com-as-maos>) para a próxima semana. Em seguida, pedimos aos participantes que registrassem em uma folha sua avaliação do encontro: o que foi bom, o que não foi proveitoso e o que gostariam que fosse abordado nos próximos encontros. Ressaltamos, mais uma vez, que as avaliações não necessitavam de identificação. Os participantes foram dispensados à medida que terminavam a avaliação. Quando eles saíam da sala, faziam questão de nos abraçar e agradecer pelo encontro.

As respostas às avaliações dos dois primeiros encontros sugerem que os participantes gostaram das atividades propostas, principalmente aquelas nas quais precisavam se comunicar sem falar. Escreveram que acharam difícil a comunicação, mas relataram que ficaram surpresos em saber que um professor pode e deve usar outros meios de comunicação além da fala. Um participante escreveu que acreditava que apenas os surdos poderiam se comunicar em Libras e que, participando do encontro, aprendeu coisas que não sabia. Pediram mais informações sobre Libras, atividades práticas e que o roteiro das atividades propostas fosse enviado por *e-mail*. Destacaram que a mudança de metodologia por meio da visualização, material concreto, construção passo a passo, exploração de conteúdos matemáticos e participação do aluno em um processo baseado em outros estímulos pode melhorar seu entendimento sobre Matemática (para ler mais detalhes, ver Apêndice 4, p.140).

### **4.3. Encontro do dia 05/12/15**

Nesse encontro, foram formados quatro grupos:

- Grupo 1: Célia, Bela, Dora e Cida;
- Grupo 2: Marta, Luna, José e Juca;
- Grupo 3: Mara, Zeca e Lara;
- Grupo 4: Júlia, Rosi, Lívia e Dara.





Figura 11 - Disposição de três grupos de participantes, notas de campo, 05/12/15.

No início do encontro, foi mencionado o trabalho final que deveria ser produzido e apresentado no último dia do curso. Assim, foram entregues por escrito e comentadas algumas orientações (ver Apêndice 5, p.143). Todos escutavam atentamente. Percebemos, de novo, a variação na quantidade de participantes. Nesse encontro, contamos com a colaboração de 15.

Feitos os esclarecimentos do trabalho final do curso, iniciamos a discussão sobre a tarefa de casa. A proposta era a leitura do texto “Falar com as mãos”. Perguntamos qual era o assunto do texto. Apenas José se manifestou respondendo que se tratava de relatos de experiências e de uma professora na Bahia que enfrentou uma dificuldade para ensinar. Perguntamos o que mais podíamos observar no texto. José respondeu: “*Não, falava de uma professora de Geografia também*” (encontro, 05/12/15).

Nesse momento, Lívia afirmou que o mais importante desse texto foi mostrar que existe a possibilidade de o professor “*dar*” uma aula para todo mundo sem a necessidade de planejamentos diferentes para os alunos de uma mesma turma. E completou: “*muitas vezes, acontece que o professor prepara duas aulas e, no final das contas, acaba não “dando” nenhuma*” (encontro, 05/12/15). Júlia disse que toda leitura que fazemos, mesmo conhecendo o texto, sempre traz alguma novidade. Disse que o texto lhe trouxe outras ideias e percebeu que o professor não precisa diminuir o nível de dificuldade da aula só porque o aluno é surdo.

José se manifestou novamente dizendo:

*a dificuldade maior descrita nesse texto foi conseguir inserir Libras no contexto de toda a escola para que todos conseguissem interagir com o surdo. A ideia chave do texto é dizer que existem formas de incluir esse aluno; não de forma conteudista [de matéria], mas incluir socialmente* (encontro, 05/12/15).

Perguntamos se mais alguém gostaria de falar sobre o texto. Todos ficaram em silêncio. Então, para concluir a discussão, exibimos *slides* com trechos do texto destacando o que achamos mais relevante.

Durante a apresentação de slides, todos observavam atentos. Assim, indagamos quem seria o protagonista desse processo (inclusão). Como ninguém se manifestou, completamos: “A partir do momento que o professor se mobiliza e mobiliza outras pessoas, fica mais fácil começar um trabalho. Agora, se não parte de ninguém, a gente não sai do lugar...” (Diário de campo, 05/12/15).

Nesse momento, Rosi disse:

*Eu acho também Viviane, que o professor tem que se sentir aberto para aprender. A gente que vê que muito professor, apesar de que pode ser medo ou insegurança, não está muito aberto. Então, eu acho que o professor não pode apresentar uma resistência em aprender (encontro, 05/12/15).*

Continuamos com a leitura. José disse que, quando a professora do texto deixou o quadro e utilizou métodos mais visíveis, até os alunos que não possuem deficiência conseguiram aprender melhor.

Para concluir a discussão, alertamos que o professor precisa enfrentar esse desafio. Destacamos que todos os alunos precisam aprender conteúdos básicos de Matemática para viver na sociedade de forma autônoma, independente de serem surdos ou não. Em seguida, perguntamos se alguém tinha mais alguma coisa para acrescentar. Júlia disse que o desafio do aluno surdo não se limitava apenas na sala de aula. Além do contexto escolar, o contexto familiar influenciava muito. Justificou afirmando que, em alguns casos, a família também não aceita o surdo. E Júlia completou alegando que gostou muito da discussão, pois também acredita que a Matemática pode desenvolver a autonomia do indivíduo. Como ninguém se manifestou, fizemos uma pausa de 15 minutos para o café.

Após a pausa para o café, começamos a segunda parte do encontro. Nossa intenção era trazer para o grupo uma atividade que abordasse o conceito de frações equivalentes. Como sugestão da pesquisadora/orientadora, desenvolvemos uma atividade utilizando cubos de frações, confeccionados em madeira conforme a Figura 12:



Figura 12 - Material utilizado na atividade de frações equivalentes  
Fonte: <http://www.casadaeducacao.com.br/>. Acesso em: 9 fev. 2016.

Com antecedência, depositamos nas mesas de cada grupo as peças de madeira contidas em uma caixa de cubos de frações. Além dos grupos, nós também dispúnhamos de peças iguais às que foram colocadas nas mesas. A tarefa era compreender visualmente o conceito de frações equivalentes e fazer suas representações. O objetivo da proposta era que outra pessoa reconhecesse que várias frações podem representar a mesma quantidade.

Explicamos que todos precisariam colocar seus protetores de ouvido mais uma vez e que faríamos mais uma atividade na qual não poderíamos usar a voz, apenas gestos. Começamos escrevendo no quadro: Frações Equivalentes. Antes de darmos qualquer orientação, algumas pessoas já manipulavam o material sobre a mesa. Elas começaram a dispor as formas lado a lado, igualando suas alturas. Então levantamos uma das mãos para que todos nos dessem atenção iniciando a atividade.

Em seguida, pegamos uma das peças dispostas sobre uma mesa para representar um inteiro. Escolhemos uma peça vermelha com o formato de um paralelepípedo e mostramos para todos. Por meio de gestos, pedimos para que todos localizassem em suas mesas uma peça igual.



Figura 13 - Participante realizando a atividade, encontro, 05/12/15

Toda a atividade transcorreu com gestos e palavras escritas no quadro. Conduzimos o processo passo a passo e procuramos acompanhar todos os participantes. Ao final, avisamos aos participantes que poderiam retirar os protetores de ouvido e falar normalmente. Perguntamos o que acharam da experiência e se conseguiram entender o que são frações equivalentes. Os integrantes do grupo 1 disseram que sim. Acharam a abordagem muito interessante e compreenderam melhor o conteúdo da forma que foi abordado. Cida disse: *“Hoje, eu vi sentido para estudar frações equivalentes”* (reflexão, 05/12/15).

Os integrantes do grupo 2 também acharam interessante, mas destacaram que talvez, para essa atividade, fosse mais interessante utilizar os discos de frações. Argumentaram que os discos tornariam as frações mais visíveis, diminuindo o risco da dúvida, uma vez que os cubos de frações possuem muitas peças diferentes que podem confundir o processo de aprendizagem. Os integrantes do grupo número 3 se manifestaram concordando com a opinião do grupo 2. Analogamente, os membros do grupo 4 concordaram com os demais grupos e completaram que é relevante conhecer outros tipos de materiais para podem oferecer outras formas de aprendizagem para os alunos.

Na sequência, pedimos a todos que avaliassem o encontro deixando suas reflexões por meio de seis perguntas escritas em uma folha que lhes seria entregue.

#### **Reflexões**

Pense um pouco sobre as experiências que vivenciou nesse encontro... agora, responda às questões a seguir utilizando a folha em anexo:

- 1) Como você se sentiu? Explique, por favor.
- 2) O que você achou do trabalho com frações realizado hoje? Explique, por favor.

- 3) Essa atividade poderia ser útil para os alunos em geral ou apenas para surdos? Por quê?
- 4) Que dificuldades enfrentaram aos realizar a atividade? Por quê?
- 5) Em sua opinião, qual é o papel do professor que ensina Matemática em sua classe heterogênea, com alunos ouvintes, surdos e outros? Explique sua resposta.
- 6) Do que necessita o professor para ensinar Matemática a crianças e adolescentes de modo a desenvolver um bom trabalho mesmo com classes variadas?

Enquanto as pessoas respondiam às reflexões, aproveitamos para fazer um lembrete sobre o trabalho final.

Em um momento posterior, realizamos a leitura das reflexões citadas. Na primeira pergunta, verificamos que seis participantes se sentiram bem durante a atividade e acharam uma ótima experiência. Uma pessoa escreveu que se sentiu incomodada, pois os grupos formados entre os participantes eram muito homogêneos. Cinco participantes escreveram que se sentiram aflitos por terem que ficar sem falar e se comunicar apenas por gestos. Enquanto outro escreveu que se sentiu em estado de alerta, porque precisava ficar atento o tempo todo para não perder etapa alguma da atividade. Apenas dois participantes citaram a importância da metodologia para melhorar a aprendizagem:

*Ser surdo não me torna incapaz de aprender, desde que as orientações sejam direcionadas, claras e objetivas (reflexão, encontro, 05/12/15).*

*Surpresa pela maneira que foi dada a aula. E como a busca por mudança na sala de aula pode melhorar o desempenho do aluno (reflexão, encontro 05/12/15).*

Em relação ao conteúdo de frações trabalhado no encontro, todos gostaram. Obtivemos a seguinte classificação:

| <b>Opinião</b>            | <b>Nº de participantes</b> |
|---------------------------|----------------------------|
| <b>Ótimo</b>              | 4                          |
| <b>Muito bom</b>          | 4                          |
| <b>Muito interessante</b> | 3                          |
| <b>Muito claro</b>        | 2                          |
| <b>Maravilhoso</b>        | 1                          |
| <b>Desafiador</b>         | 1                          |

Tabela 1 - Opinião dos participantes sobre o conteúdo trabalho de frações  
 Fonte: Notas de campo, encontro, 05/12/15.

As justificativas fizeram referências ao material concreto utilizado, destacando a importância de se diversificarem metodologias. Na terceira questão (sobre a utilidade dessa atividade na sala de aula comum), todos responderam afirmativamente. Os participantes justificaram explicando que, por meio dessa atividade, os alunos poderiam aprender com mais facilidade.

Nas respostas sobre as dificuldades enfrentadas durante a atividade, dos 15 participantes, apenas três escreveram que sentiram dificuldade na comunicação; ou seja, entender nossos gestos e se comunicar sem falar. Os demais escreveram que sentiram dificuldade em relembrar e associar o conteúdo matemático ao material concreto.

Nas opiniões sobre o papel do professor que ensina Matemática em uma classe heterogênea, com alunos ouvintes, surdos e outros, todos os participantes escreveram que o professor precisa buscar novas metodologias para conseguir atender melhor às necessidades de seus alunos. A maioria dos participantes não especificou como deveria ser esse atendimento. Três participantes especificaram que o professor deveria tentar ensinar a todos de forma homogênea, utilizando os mesmos recursos e incluindo todos em uma mesma atividade. E um participante, além de compartilhar nossas ideias que foram ditas na reflexão sobre o vídeo da entrevista de Camila, defendeu que o primordial é estimular a aprendizagem independente de ser homogênea ou não:

*O papel do professor é importante, pois ele é protagonista do processo. Deve buscar metodologias diversificadas, pois os alunos são diferentes. O importante é estimular a aprendizagem, seja de modo coletivo ou individual (reflexão, encontro, 05/12/15).*

Na última pergunta sobre o que necessita o professor para ensinar Matemática a crianças e adolescentes de modo a desenvolver um bom trabalho mesmo com classes variadas, os participantes foram unânimes. Responderam que o professor necessita de novos conhecimentos que podem ser adquiridos por meio de capacitações, pesquisas ou reuniões com os especialistas da escola. Todos evidenciaram que os novos conhecimentos, além de tratarem de metodologia de ensino, devem contemplar as particularidades de cada aluno.

#### **4.4. Encontro do dia 12/12/15**

Nesse último encontro, os participantes deveriam apresentar, de forma individual ou em grupo, uma tarefa ou uma proposta de ensino para um conteúdo matemático em uma perspectiva inclusiva. Eles poderiam desenvolver uma tarefa simples, uma atividade mais

elaborada ou mesmo uma proposta de ensino que envolvesse várias aulas. Nesse encontro, as mesas foram organizadas em formato de U.

Estiveram presentes 13 participantes:

- quatro estudantes do curso Licenciatura em Matemática (Luna, Marta, José e Juca);
- quatro estudantes do curso Técnico em Magistério (Gina, Célia, Cida e Dora);
- três representantes da área de capacitação da Secretaria de Educação (Lívia, Rosi e Zeca);
- uma professora de Matemática (Júlia);
- uma intérprete de Libras (Mara).



Figura 14 - Disposição dos participantes no último encontro, 12/12/2015.

Perguntamos, então, quem gostaria de começar a apresentação. José, estudante do curso de licenciatura em Matemática, se ofereceu. Ele planejou sua atividade de forma individual. Propôs um trabalho com o ábaco. Exibindo *slides* com imagens de vários ábacos antigos e atuais (maia, chinês, romano, japonês, russo, didático e adaptado), comentou um pouco sobre sua história desde os primórdios na região da Mesopotâmia. Mencionou que a palavra ábaco significa tábua e que os primeiros modelos eram feitos em tábuas de areia.

José explicou que cada ábaco possui sua particularidade. Destacou que o ábaco russo é o que mais se assemelha ao ábaco didático utilizado no Brasil. Em seguida, explicou que ábacos didáticos são os ábacos utilizados nas escolas. Retirou vários exemplares de uma sacola e entregou-os para os demais participantes.

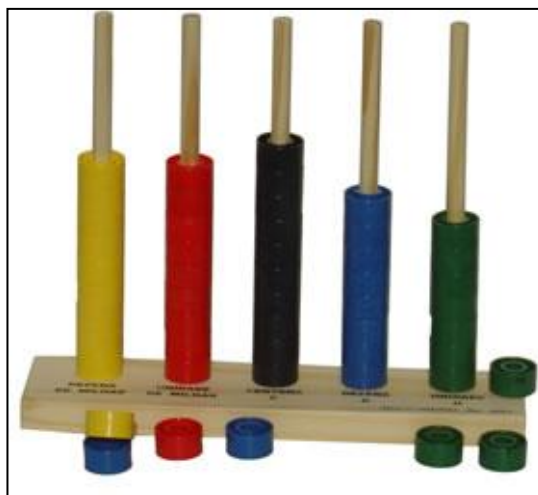


Figura 15 - Ábaco didático mostrado por José  
Fonte: <https://www.casadoeducador.com>. Acesso em: 20 mar. 2016.

Continuando a apresentação, José disse que nem todas as escolas possuem o ábaco, por isso falaria mais sobre o ábaco adaptado. Apontou para o *slide* e descreveu os materiais que foram utilizados para a confecção daqueles ábacos. Explicou que o professor pode confeccionar seu próprio o ábaco e que, dependendo do material utilizado, poderia ser mais durável ou menos durável (mais sofisticado ou menos sofisticado). Em seguida, falou sobre a utilidade do ábaco. Relatou que serve para crianças que estão no processo de aprendizagem de adição ou subtração. Inicia-se com operações básicas e depois se aumenta o nível de acordo com o desenvolvimento do aluno. Evidenciou que as atividades que podem ser realizadas no ábaco servem para todos os alunos (surdos e ouvintes).

Para mostrar a utilidade do ábaco para o ensino de adição e subtração, José explicou seu funcionamento. Como havia distribuído vários ábacos, ele propôs aos participantes que registrassem alguns numerais. Em seguida, passou para as operações. Após registrar o numeral 84 no ábaco, José perguntou quanto gostariam de somar a ele. Zeca respondeu 120. José explicou detalhadamente como proceder.

Depois da explicação, Zeca perguntou como seria subtrair 70 de 204 no ábaco. José explicou como fazer, enquanto todos acompanhavam com interesse. Seguiu sua apresentação explicando como realizar multiplicações e divisões no ábaco por meio de exemplos. Concluiu ressaltando que o fundamental é entender a estrutura do ábaco para se entender a operação.

Perguntamos a José como ele faria para apresentar o ábaco para um aluno surdo. Ele prontamente nos respondeu que passaria tudo para o intérprete de Libras desse aluno, pois não sabe se comunicar em Libras. Então, fizemos outra pergunta: “*Será que você conseguiria ensinar alguma coisa para esse aluno surdo?*” Como José continuou em silêncio,



perguntamos: “*Mas o que você presenciou aqui nesse curso não poderia ajudar?*” (Viviane, encontro, 12/12/2015) Pedimos para José imaginar que o intérprete faltou ao trabalho naquele dia, e perguntamos se o aluno surdo ficaria sem estudar. Um pouco tímido, ele respondeu:

*Eu ia fazer o que eu acabei de fazer aqui. Com bastante calma, eu ia mostrar que 10 unidades é igual a uma dezena; eu ia mostrar para ele que isso... [pegou os 10 pinos e colocou no bastão das unidades] ... 10 é igual a isso [pegou um pino e colocou no bastão das dezenas] (encontro, 12/12/2015).*

Completamos dizendo: “*E o sinal de igual você já aprendeu. Como é?*” (Diário de campo, encontro, 12/12/2015). Para responder, o participante corretamente fez o sinal que corresponde à igualdade em Libras. Elogiamos dizendo muito bem. Nesse momento, Luna relatou sobre os aplicativos de celular que existem para se aprender Libras. Falou que não lembrava o nome, mas que o professor poderia falar ao celular e um boneco traduziria para Libras. Completou dizendo que esses aplicativos podiam ser muito úteis na comunicação com surdos.

Nesse momento, perguntamos qual foi o recurso mais utilizado durante as nossas atividades. Alegamos que eles não sabiam Libras, mas nós também não podíamos falar. José respondeu: “*Escrever, grifar as palavras importantes... ser paciente... ter persistência*” (José, encontro, 12/12/2015). Completamos afirmando que uma das coisas mais importante nessa situação já tinha sido dita por outro participante em um encontro anterior: o professor precisa sair do lugar.

A próxima a se apresentar foi Mara. Ela trouxe um pequeno balde cheio de peças de Lego e o artigo “*Como ensinar Matemática com as Peças de Lego?*”<sup>31</sup> (HILTON, 2015). Começou sua apresentação lendo o primeiro parágrafo do artigo: “*É quase impossível encontrar alguém que não saiba o que é Lego. Fenômeno na década de 80 e 90, esses blocos de montar eram praticamente uma regra entre os brinquedos dessas épocas*” (HILTON, 2015).

Completou dizendo que o Lego existe em outros países, não só no Brasil, e que é uma tendência mundial. Relatou que nesse artigo o autor mostra a “concretude” do Lego e dá

---

<sup>31</sup> Artigo disponível em: <<http://www.tudointeressante.com.br/2015/12/como-ensinar-matematica-com-pecas-lego.html>>. Acesso em: 3 mar. 2016.

parâmetros para a sua utilização no ensino de Matemática. Evidenciou que esse brinquedo pode ser utilizado para o ensino de Matemática para alunos surdos.

Em seguida, mostrou um *slide* com a seguinte figura:

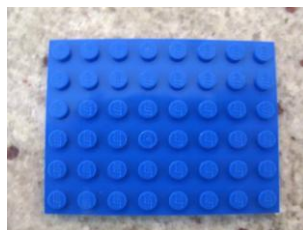


Figura16 - Peça de Lego com 48 pontos exibida

Fonte: [www.tudointeressante.com.br/2015/12/como-ensinar-matematica-com-pecas-lego.html](http://www.tudointeressante.com.br/2015/12/como-ensinar-matematica-com-pecas-lego.html)

Mara pegou uma peça de Lego semelhante à do *slide* e explicou como realizar uma divisão usando-a.

*Ele [o autor do texto] fala para pegar uma peça com 48 pontos. Seria um inteiro do Lego, assim como o material dourado que dá aquele quadrado que representa o milhar. Mais aí ele fala pra pegar essa peça com 48 pontos e depois dividir em outras peças que se encaixam ali (encontro, 12/12/2015).*



Figura 17 - Mara explicando sobre a peça de Lego com 48 pontos exibida no *slide* (encontro, 12/12/2015).

Em seguida, Mara pegou uma peça de Lego com dois pontos. Por meio de *slides*, mostrou como utilizar cada peça de Lego para representar fração diferente:

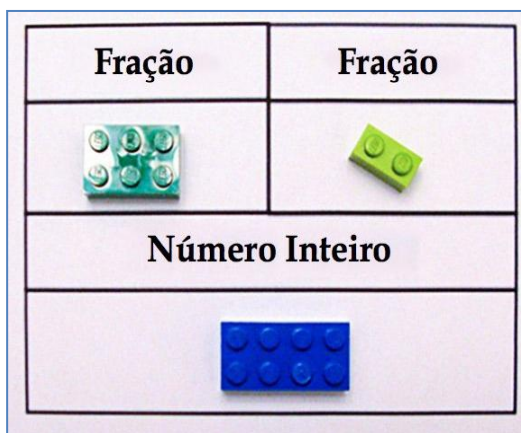


Figura 18 - *Slide*: peças de Lego representando frações

Fonte: [www.tudointeressante.com.br/2015/12/como-ensinar-matematica-com-pecas-lego.html](http://www.tudointeressante.com.br/2015/12/como-ensinar-matematica-com-pecas-lego.html)

Disse, também, que, como quase toda criança ou adolescente possui esse brinquedo, o aluno pode continuar praticando em casa a matéria que viu na escola de uma forma mais simples. E completou: “*É brincar estudando ou estudar brincando*” (Mara, encontro, 12/12/2015).

Em seguida, apresentou *slides* que mostravam adições de frações utilizando mais de uma peça de Lego. Mara comentou que achara a abordagem muito interessante, mas que, infelizmente, não sabia explicar corretamente as adições expostas nos *slides*.

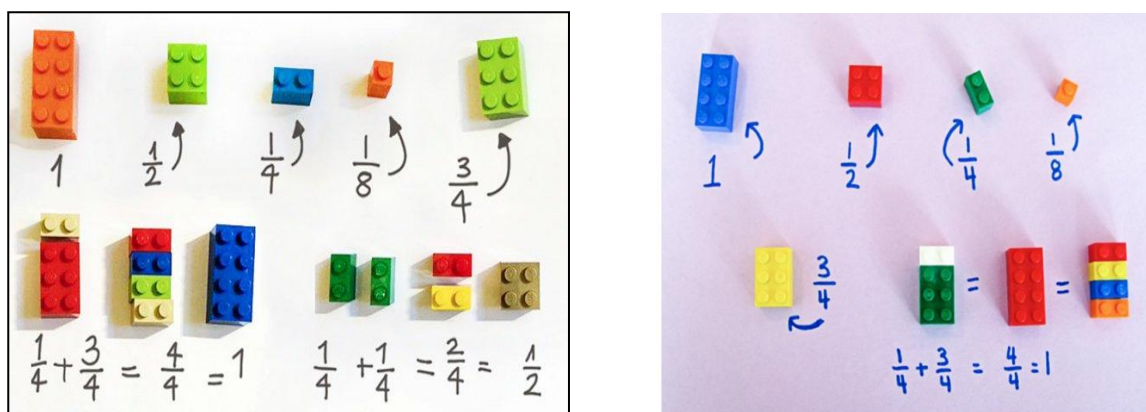


Figura 19 - *Slides*: peças de Lego representando adição de frações

Fonte: [www.tudointeressante.com.br/2015/12/como-ensinar-matematica-com-pecas-lego.html](http://www.tudointeressante.com.br/2015/12/como-ensinar-matematica-com-pecas-lego.html)

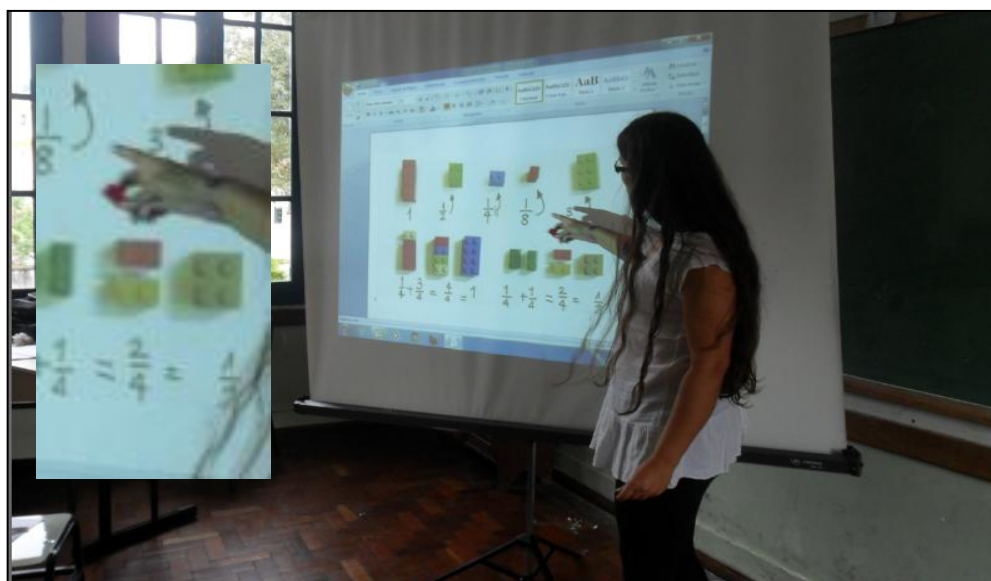


Figura 20 - Mara exibindo slide indicando com uma peça de Lego na mão a representação de adição de frações (encontro, 12/12/2015)

Outros conteúdos matemáticos também foram abordados. Mara mostrou também que as peças de Lego podem ser utilizadas para representar os números quadrados perfeitos:

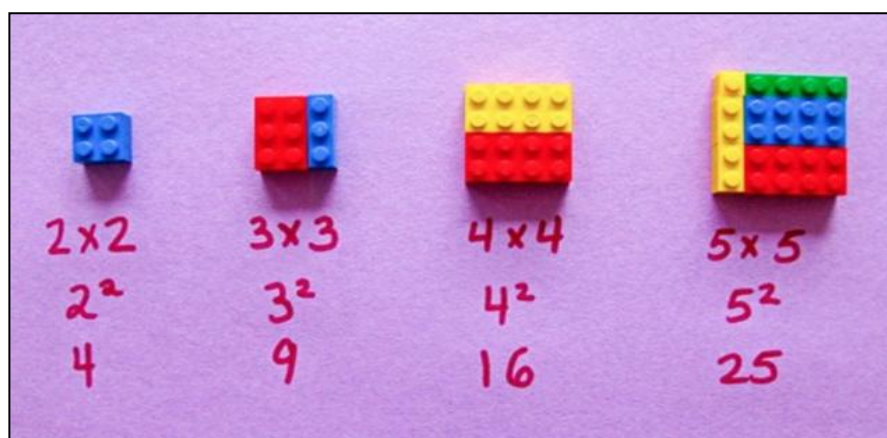


Figura 21 - Slide: peças de Lego representando números quadrados perfeitos  
Fonte: [www.tudointeressante.com.br/2015/12/como-ensinar-matematica-com-pecas-lego.html](http://www.tudointeressante.com.br/2015/12/como-ensinar-matematica-com-pecas-lego.html)

e média aritmética:

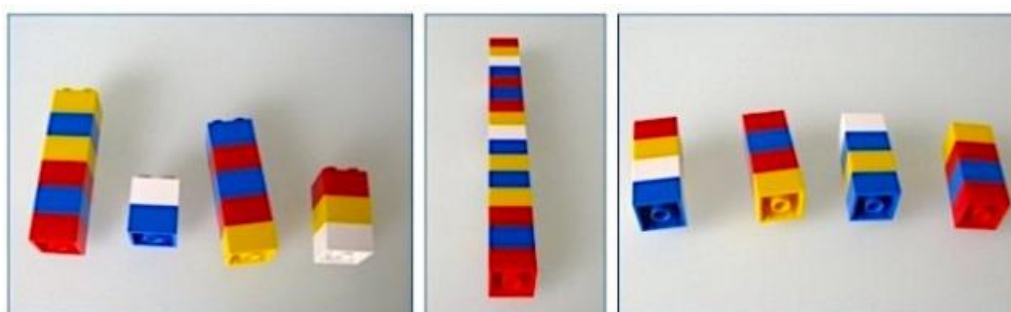


Figura 22 - Slide: peças de Lego representando cálculo de média aritmética  
Fonte: [www.tudointeressante.com.br/2015/12/como-ensinar-matematica-com-pecas-lego.html](http://www.tudointeressante.com.br/2015/12/como-ensinar-matematica-com-pecas-lego.html)

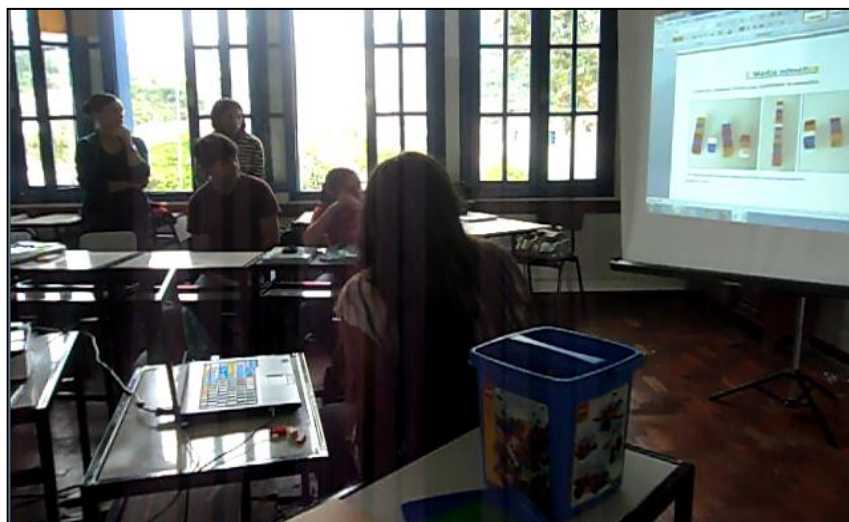


Figura 23 - Mara exibindo *slide*: cálculo de média aritmética com peças de Lego (encontro, 12/12/2015)

Durante a apresentação dos *slides*, Mara afirmou, mais uma vez, que não saberia explicar com exatidão os conteúdos matemáticos que foram apresentados. Porém, passou para os participantes a fonte do material que apresentou ([www.tudointeressante.com.br](http://www.tudointeressante.com.br)). Disse que, em sua apresentação, voltou-se mais para o ensino de Matemática na sala de aula, mais especialmente para a aluna surda. Júlia se interessou e perguntou para Mara se seu trabalho era em uma sala recurso ou em uma sala de ensino regular. Mara respondeu que acompanhava uma aluna surda em uma sala de aula regular.

Perguntamos a ela se a utilização do Lego seria apenas para um aluno surdo ou se os alunos ouvintes também poderiam utilizá-lo. Mara respondeu que era uma atividade para todos, pois o brinquedo que levou para apresentação era, inclusive, de seu filho, que não era surdo.

Fizemos uma pausa de 15 minutos para o café e depois continuamos as apresentações.

Júlia, representando seu grupo, iniciou declarando que iriam propor uma atividade utilizando o Tangram com o objetivo de ensinar Matemática para surdos. Essa atividade tinha sido planejada em conjunto com mais duas colegas do curso: Lara e Bela. Infelizmente, por um problema pessoal, Lara não pôde comparecer à apresentação. Então, a atividade foi apresentada por Júlia com o auxílio de Bela. Em seguida, Júlia exibiu o seguinte *slide*:



Figura 24 - Primeiro *slide* exibido pelo grupo de Júlia (notas de campo, encontro, 12/12/2015)

Enquanto Bela entregava uma folha A4 para cada participante, Júlia explicou que iria propor uma prática com Tangram em duas partes: na primeira, descreveria o que seria o Tangram e sua história; e, na segunda, proporia tarefas para os colegas:

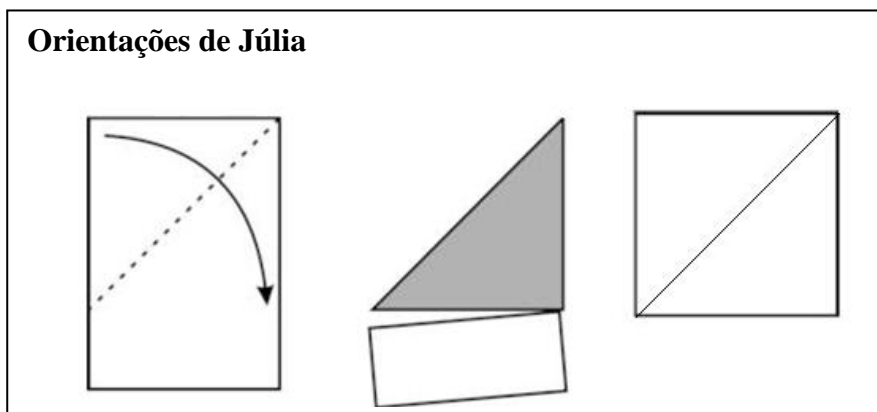
*O Tangram é um quebra-cabeça chinês. Um quebra-cabeça formado por sete peças. E você pode montar mais de 1.700 figuras. Podemos trabalhar ele a título de brincadeira, compreensão de formas geométricas, fração, proporção, criatividade no sentido da arte e o raciocínio lógico (encontro, 12/12/2015).*



Figura 25 - Júlia apresentando o Tangram aos demais participantes (encontro, 12/12/2015)

Após apresentar algumas lendas sobre o Tangram, bem como suas características e os objetivos da apresentação, Júlia comentou que todos iriam construir um Tangram. Exibiu dois *slides*: um com o material necessário e o outro com uma figura de um quadrado. Pediu para os

participantes pegarem a folha A4 que Bela havia distribuído. Com uma folha em suas mãos, iniciou: “É bastante simples. Nós vamos encontrar a parte menor com uma das laterais maiores do retângulo de forma que fique bem na pontinha. Aí, vocês vão ver que vai sobrar um pedaço que a gente pode dobrar e cortar” (encontro, 12/12/2015).



Figuras 26 e 27 - Orientações apresentadas e Dora seguindo as orientações (encontro, 12/12/2015)

Após a construção do quadrado, Júlia continuou: “Agora, nós vamos marcar uma das diagonais com o lápis. Depois, vamos cortar essa marca que vocês fizeram” (encontro,

12/12/2015). Em seguida, mostrou para os participantes que, ao cortarem o quadrado da forma indicada, obteriam dois triângulos.



Figura 28 - Júlia mostrando os dois triângulos aos participantes (encontro, 12/12/2015)

Júlia verificou se todos os participantes estavam conseguindo realizar a atividade. Pediu que pegassem um dos triângulos, dobrassem ao meio, marcassem com o lápis e o cortassem novamente. Em seguida, pegou um dos triângulos obtidos com o corte e o triângulo que não foi cortado, e acrescentou alguns comentários: *“Voltando aos dois triângulos iniciais, temos que são semelhantes e que em relação a esse terceiro, que obtivemos, a metade desse. Então, olhem para vocês verem: semelhança, proporção e geometria, tudo em uma situação só”* (Júlia, encontro, 12/12/2015).

Em seguida, Júlia pegou o outro triângulo que não foi cortado e pediu para os alunos dobrá-lo da mesma forma que estava dobrando e cortando. Ela usou uma linguagem bem simples, apenas apontando com os dedos das mãos como deveria ser dobrado: *“Aqui, ali, dobrar aí, essa ponta nesse pontinho”*. Fez questão de dizer o nome de cada figura geométrica que ia construindo. Enquanto falava, observava se todos estavam acompanhando.





Figura 29 - Luna realizando a orientação nº 11 (encontro, 12/12/2015).

Enquanto Júlia mostrava os procedimentos, perguntava aos demais qual era o nome da figura que tinham acabado de encontrar. Isso ocorreu quando se formou um triângulo e um trapézio (orientação nº 6), quadrado e um trapézio (orientação nº 16) e, depois, quando foram encontrados um paralelogramo e um triângulo (orientação nº 22). Porém, ela não esperava que os participantes respondessem, antecipando-se a eles e respondendo às próprias perguntas. Construídas as peças, Júlia disse: *“Primeiro desafio agora é montar o quadrado de novo”* (encontro, 12/12/2015). Luna disse: *“Eita”*, e Mara rapidamente pegou os dois triângulos maiores e os juntou para formar o quadrado. Depois, perguntou para Júlia se estava certo. Júlia respondeu para Mara que o quadrado teria que ser construído usando as sete peças do Tangram.

Os participantes tentaram montar o quadrado e Júlia, vendo que estavam com dificuldades, disse: *“Tem que dá! Por que nós não cortamos um quadrado para formar essas peças?”* (encontro, 12/12/2015). Ela aguardou mais um pouco, perguntou se estava pronto e todos responderam que não. Como não dispunha de muito tempo, Júlia disse que revelaria o segredo e explicou como resolver o desafio.



Figura 30 - Júlia pedindo aos participantes para unirem os dois triângulos maiores (encontro, 12/12/2015)

Marta, José, Bela, Mara, Gina, Rosi, Zeca e Juca conseguiram montar o quadrado sem dificuldades. Luna conseguiu montar com a ajuda de José. Lívia montou com a ajuda de Júlia. As demais participantes – Dora, Célia, Dora e Nora – não conseguiram montar, pois, enquanto tentavam, Júlia passou para outro desafio.

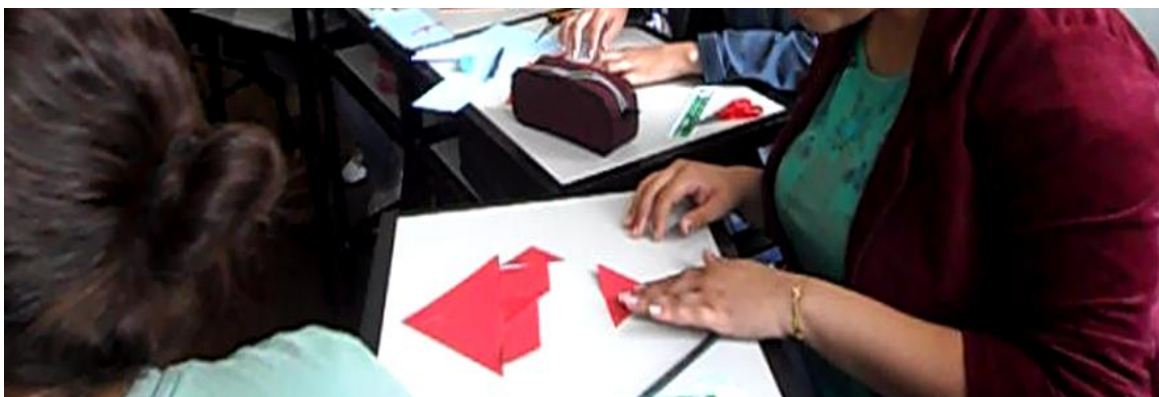


Figura 31- Dora com dificuldade para montar o quadrado (encontro, 12/12/2015)

O segundo desafio proposto consistia em montar um gato com as sete peças do Tangram. A imagem foi projetada e Júlia pediu para que os participantes o reproduzissem.

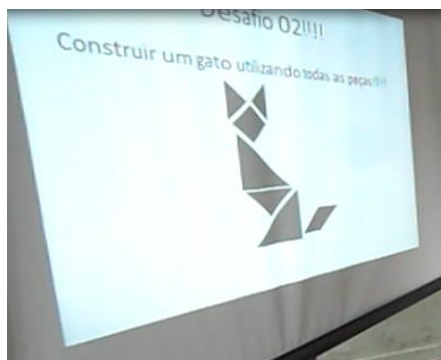


Figura 32 - *Slide* apresentado para construir o gato (notas de campo, encontro, 12/12/2015)



Figura 33 - Gatos construídos por Marta e José (encontro, 12/12/2015)

Em seguida, Júlia exibiu outro *slide* que mostrava outras posições para se construir o gato.



Figura 34 - *Slide* exibido por Júlia com outras formas de montar um gato (encontro, 12/12/2015)

Após a exibição dos *slides* do gato, Júlia lançou um terceiro desafio, mas destacou que esse desafio só poderia ser proposto aos alunos do Ensino Fundamental somente depois que eles estivessem bem familiarizados com o Tangram. Ela apresentou, em seguida, a solução do desafio e propôs outros.

Os participantes mostravam-se atentos a tudo:

*Podemos usar o Tangram de forma prática: fazer um título de um painel, um desenho. E não só você. Professor não tem que fazer a atividade. São os alunos que têm que fazer! Mostre, a primeira fez, ensine, trabalhe. Deixe por conta dele. Enquanto a Matemática for vista de forma árida, nós sempre vamos continuar ouvindo a frase: Matemática é difícil, eu não gosto de Matemática, eu não aprendo Matemática. Eu já ouvi isso muito. Então, realmente, se ficar só no blábláblá... não dá. Você pode trabalhar tanto a questão teórica e trazer algo para a vida (encontro, 12/12/2015).*

Para finalizar, Júlia sorteou sete Tangrams coloridos, os quais ela mesma tinha confeccionado em casa, e disse:

*O intérprete como ela [Viviane] falou é uma ajuda na sala, mas não é ele que tem que tomar a responsabilidade toda para ele. Vai me auxiliar, ser meu braço direito e esquerdo. A responsabilidade é do professor da turma. Temos que estar ciente que o professor de apoio deve apoiar e fazer para (encontro, 12/12/2015).*

A próxima apresentação foi a de Luna. Começou pedindo desculpas por apresentar um trabalho tão simples. Explicou que ficou sem acesso à internet no dia anterior. Logo, não teve como imprimir seu trabalho. Ela confeccionou um dominó de frações para trabalhar com os alunos surdos e explicou: “*Nesse dominó, temos representações de fração: de um lado, eu tenho a fração em... números? Como eu falo mesmo? É número?*” (encontro, 12/12/2015) Júlia respondeu: “*É algoritmo*” (encontro, 12/12/2015). Luna agradeceu e continuou apresentando:

*Então, de um lado, eu tenho o algoritmo e, do outro, temos a representação em figura. A intenção é ir achando as peças que encaixam. Uma cartolina que eu usei conseguiu fazer 25 peças, demorou bastante porque fração são partes iguais e eu fiz tudo na régua. Não podemos dar o desenho todo avacalhado. Mas tem na internet o modelo de dominó pronto. Aqui, eu fiz só com retângulos, mas tem os que usam o círculo. Você consegue achar com várias figuras diferentes. E essa atividade dá tanto para um aluno surdo... (encontro, 12/12/2015).*

José interrompeu Luna para citar que aquele dominó serviria para trabalhar frações equivalentes também. Então, Luna respondeu: “*E as frações impróprias também. Eu não*

*desenhei só as frações bonitinhas. Têm as próprias e as impróprias. O aluno surdo ou não pode ter acesso a tudo (encontro, 12/12/2015).*

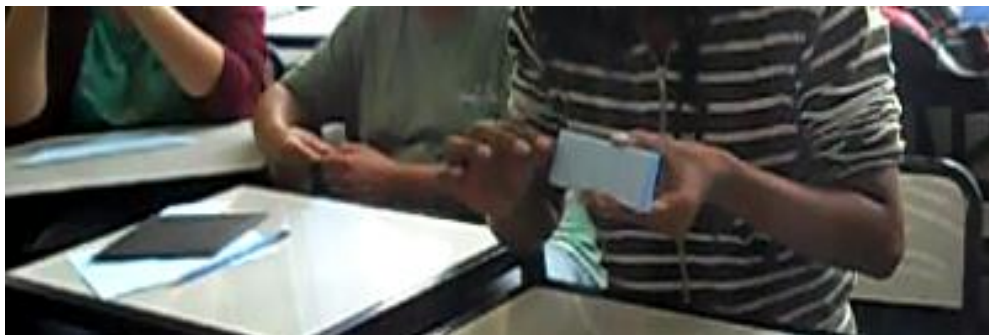


Figura 35 - Luna apresentando o dominó de frações (encontro, 12/12/2015).

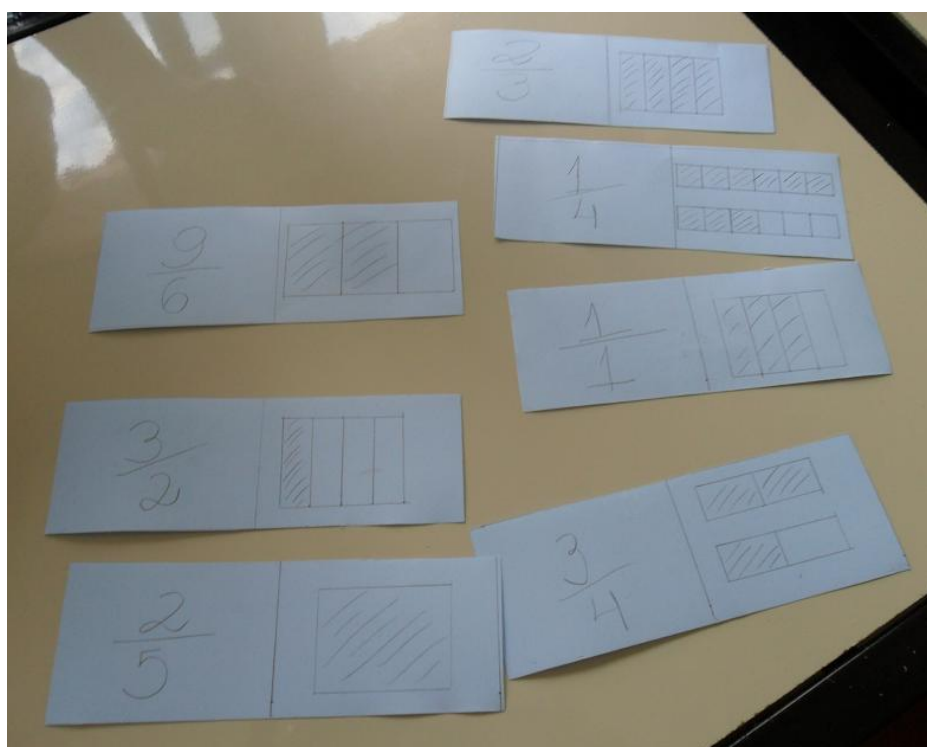


Figura 36 - Algumas peças do dominó de frações de Luna (encontro, 12/12/2015).

Como Luna e os demais participantes ficaram em silêncio, comentamos que a ideia do dominó é muito interessante e pode facilitar o entendimento do conteúdo matemático pelo aluno surdo.

Propusemos, então, que todos avaliassem o curso por meio de mais um questionário. Dos participantes que foram terminando, fomos nos despedindo e agradecendo, mais uma vez, pela participação. Júlia, Zeca, Rosi e Lívia lamentaram por esse ser o último encontro. Todos foram muito carinhosos, despediram-se e agradeceram pela experiência. Com o término do curso, realizamos a leitura de suas avaliações (ver Apêndice 3, p.135).

## Capítulo 5

### Analisando a trajetória de Júlia

*Na descrição, as opiniões dos informantes são apresentadas da maneira mais fiel possível, como se os dados falassem por si próprios; na análise, o propósito é ir além do descrito, fazendo uma decomposição dos dados e buscando as relações entre partes que foram decompostas e, por último, na interpretação – que pode ser feita após a análise ou após a descrição – buscam-se sentidos das falas e das ações para se chegar a uma compreensão ou explicação que vão além do descrito e analisado (MINAYO, 2011, p.80).*

Dentre as distintas trajetórias percorridas pelos participantes, escolhemos narrar aqui a de Júlia. Primeiro, por ser uma professora de Matemática experiente, diferentemente de todos os demais; e, segundo, porque já estava trabalhando como professora de Matemática quando se implantou a Escola Inclusiva. Além disso, por ter sido a única participante que declarou abertamente no primeiro encontro que não acreditava na Escola Inclusiva.

Júlia é formada em Engenharia Civil e Pedagogia. Como relatamos, atuava como professora de Matemática no Ensino Fundamental II e em um curso Técnico em Magistério numa escola pública de Ouro Preto há mais de cinco anos. Nosso contato com ela, ao longo do curso, trouxe evidências de que é uma profissional respeitada, que gosta de expor sua opinião e que necessita de argumentos consistentes para ser convencida de algo distinto.

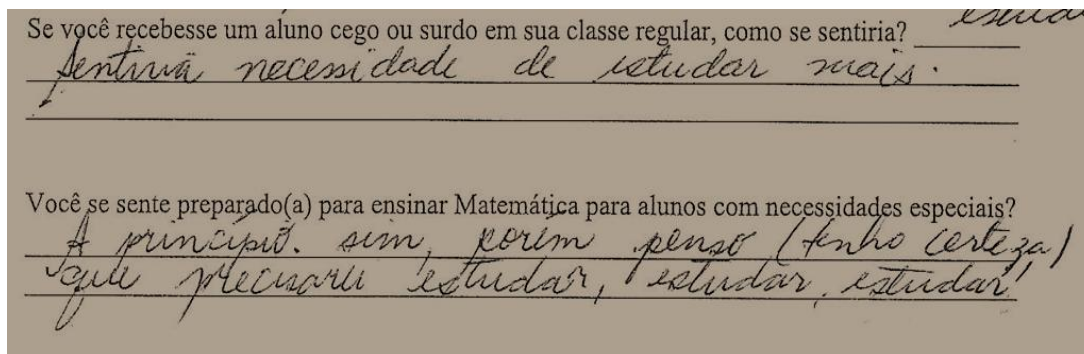
Embora tenha faltado no primeiro encontro do curso de extensão, participou ativamente de todos os demais. Trouxe consigo algumas alunas do curso Técnico em Magistério, para as quais lecionava, porém preferiu se sentar sempre no grupo formado por funcionários da 25ª SRE-OP. Constantemente atenta, ajudava os membros de seu grupo na realização das tarefas. Durante as reflexões sobre as atividades, sempre expunha sua opinião ou argumentava sobre a opinião dos demais. Nas avaliações de cada encontro, com frequência, fez questão de agradecer e assinar apesar de deixarmos claro que não precisariam se identificar.

No segundo encontro do curso, primeiro dia de Júlia, apresentamos a proposta de trabalho que envolvia a leitura e a discussão de pequenos textos sobre inclusão, mas, principalmente, a vivência e a construção de propostas de ensino de Matemática para surdos.

Destacamos que, na medida do possível, trabalharíamos com a perspectiva de que as propostas apresentadas pudessem ser desenvolvidas com a classe inteira, e não apenas para os

surdos. Com isso, manifestamos nossa concepção de inclusão como uma perspectiva mais ampla, de envolver as classes e a escola como um todo no respeito à diferença.

Nesse encontro, ao responder a um questionário aplicado, Júlia declarou:



Se você recebesse um aluno cego ou surdo em sua classe regular, como se sentiria? *estudar*  
*sentiria necessidade de estudar mais.*

Você se sente preparado(a) para ensinar Matemática para alunos com necessidades especiais?  
*A princípio, sim, porém penso (tenho certeza) que precisarei estudar, estudar, estudar!*

Figura 37 - Parte do questionário de Júlia<sup>32</sup>

Fonte: acervo da pesquisa.

Nossa intenção, ao propor essas questões, era provocar a reflexão dos participantes em relação à inclusão de alunos surdos na escola regular.

Ao responder às perguntas, apesar de possuir mais de cinco anos de experiência como professora de Matemática, Júlia afirmou que precisa estudar mais, pois se encontra diante de uma situação nova<sup>33</sup>. Nesse mesmo questionário, é interessante observar que ela explica sua iniciativa em participar do curso de extensão pelo desejo ou necessidade de estudar formas de ensinar Matemática para alunos surdos. Destaca, ainda, a ideia de construir coletivamente atividades e propostas de ensino inclusivas. Lhe parece muito boa, pois o material especializado é pouco ou de difícil acesso (caro).

As respostas de Júlia confirmam as considerações de Gil (2007) e Souza (2013). Os autores ressaltam que existe a necessidade de maiores investimentos na formação dos professores de Matemática que lecionam para surdos, de modo que possam colaborar para a construção de currículos voltados para a Escola Inclusiva, como determina a legislação educacional vigente.

A professora finaliza o questionário com uma sugestão: “*Gostaria de aprender como ensinar fração para um aluno surdo*”. A nosso ver, Júlia expressa a necessidade de desenvolver seu conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1987).

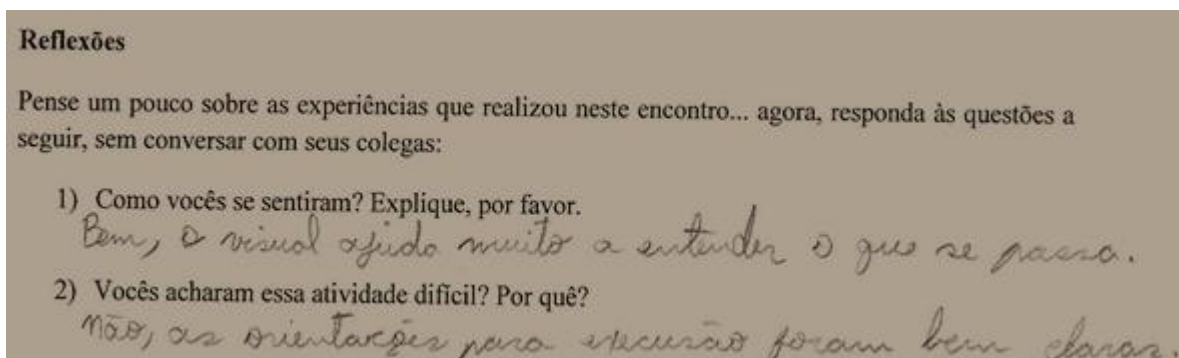
Nessa concepção, o conhecimento pedagógico do conteúdo está na capacidade do professor em transformar o seu conhecimento sobre um conteúdo em formas de atuação que

<sup>32</sup> Se você recebesse um aluno cego ou surdo em sua classe, como se sentiria? “Sentiria a necessidade de estudar mais”. Você se sente preparado (a) para ensinar Matemática para alunos com necessidades especiais? “A princípio, sim, porém penso (tenho certeza) que precisarei estudar, estudar, estudar”.

<sup>33</sup> No mesmo questionário, perguntamos aos participantes se já haviam lecionado para alunos com necessidades especiais. Júlia respondeu: “Ainda não”.

sejam pedagogicamente eficazes para a aprendizagem dos alunos. Representa um amálgama entre matéria e didática, pela qual se chega a uma compreensão de como determinados temas ou problemas se organizam, se representam e se adaptam aos diversos interesses e capacidades dos alunos. Tal tipo de conhecimento, segundo Shulman (1987 *apud* CASTRO, 2009), permite diferenciar a compreensão de um especialista em uma área da compreensão de um educador.

Já na primeira tarefa, como descrevemos anteriormente, propusemos a construção de uma estrela de Natal. Júlia colaborou com a atividade tanto na construção da estrela quanto na exploração de conceitos matemáticos. Quando escrevíamos perguntas no quadro para que os participantes respondessem sem utilizar a fala, ela se manteve atenta todo o tempo. Construiu a estrela observando as instruções sem a utilização da fala. Ela identificou quase todos os conceitos matemáticos envolvidos. Procurou responder às perguntas por meio de gestos e escrita. Depois que todos conseguiram construir a estrela, ainda em silêncio, escrevemos no quadro a palavra reflexão e entregamos uma folha com algumas questões. Júlia respondeu:



**Reflexões**

Pense um pouco sobre as experiências que realizou neste encontro... agora, responda às questões a seguir, sem conversar com seus colegas:

1) Como vocês se sentiram? Explique, por favor.  
*Bem, o visual ajuda muito a entender o que se passa.*

2) Vocês acharam essa atividade difícil? Por quê?  
*Não, as orientações para execução foram bem claras.*

Figura 38 - Parte do questionário de Júlia<sup>34</sup>  
Fonte: acervo da pesquisa.

Percebemos que ela se sentiu bem ao realizar a atividade e que trabalhar explorando a visualização ajudou no seu entendimento sobre o conteúdo. A intenção nessa atividade era justamente explorar conceitos matemáticos a partir da visualização, porque a particularidade do aluno surdo não restringe sua visão. Como Sales (2013), acreditamos que a visualização é importante no ensino de Matemática para todos os alunos, inclusive para alunos surdos.

No contexto educacional, esta questão deve ser refletida no momento de pensar o ensino da matemática ao se pensar sobre os tipos de visualização necessários aos alunos. Tanto em contextos matemáticos como em outros, a visualização está relacionada à capacidade de: criar, manipular e ‘ler’ imagens mentais, orientando e auxiliando na constituição de conexões

<sup>34</sup> Como vocês se sentiram? Explique, por favor. “Bem, o visual ajuda muito a entender o que se passa”. Vocês acharam essa atividade difícil? Por quê? “Não, as orientações para a execução foram bem claras”.



lógicas e demonstrações; visualizar informação espacial, quantitativa, e interpretar visualmente a informação que lhe seja apresentada; rever e analisar passos anteriormente dados com objetos que podiam tocar, desenhar e interpretar (GOLDENBERG, 2010 *apud* SALES, 2013, p.70).

Nessa mesma direção, Nunes *et al.* (2011) enfatizam a eficiência das atividades de Matemática que exploram o aspecto visual a partir de intervenções planejadas para as suas especificidades. Participaram dessa pesquisa 75 alunos britânicos, surdos, com idade média de seis a sete anos, e os professores que os atendem. As autoras determinaram três instâncias de análise: medida de seu raciocínio matemático, avaliação de suas habilidades cognitivas e uma avaliação de sua memória de trabalho em aplicações de testes individualizados, já existentes e utilizados naquele país. Entre os conteúdos matemáticos, discutiram-se: composição aditiva de números e raciocínio aditivo e multiplicativo. Nos testes aplicados pelas autoras, foram utilizados materiais diversos, além de figuras, numa apresentação visual das informações matemáticas (BORGES, 2013).

Quando Júlia respondeu à quarta pergunta, associou a realização da atividade da estrela a outros conceitos matemáticos. Explicou que, com essa mesma atividade, trabalharia geometria (plana e espacial) e as propriedades dos quadriláteros como: diagonal, ângulo, simetria e ângulos internos (soma).

Segundo Shulman (1987), o processo de desenvolvimento profissional de um professor pode ser representado por um Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação (MPRA). De acordo com o MRPA, dado um texto didático, objetivos educacionais e um conjunto de ideias, o raciocínio pedagógico e a ação envolvem um ciclo mediante atividades de compreensão, transformação, instrução, avaliação, reflexão e nova compreensão (FERNANDEZ, 2015).

Outra resposta que chamou nossa atenção foi a de Júlia para a quinta pergunta:

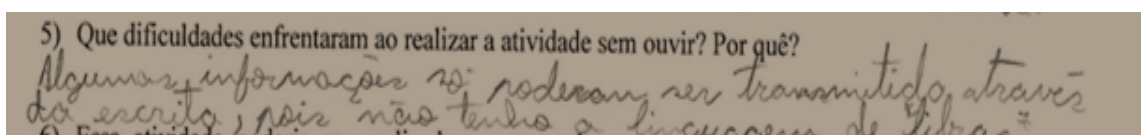


Figura 39 - Reflexões de Júlia<sup>35</sup> (cont.)

Fonte: acervo da pesquisa.

Apesar de Júlia apontar a linguagem como dificuldade enfrentada na realização da atividade, havia ressaltado anteriormente que as instruções foram claras. Desse modo, percebemos que, quando não entendia o conteúdo apenas observando, pela visualização, ela recorria à escrita. Entretanto, essa escrita não representava simplesmente o ato de escrever.

<sup>35</sup> Que dificuldades enfrentaram ao realizar a atividade sem ouvir? Por quê? “Algumas informações só puderam ser transmitidas através da escrita, pois não ‘tenho’ a linguagem de Libras”.

Durante a realização da atividade da estrela, partindo de um conteúdo matemático (propriedades e elementos do quadrado), escrevemos perguntas no quadro e grifamos as palavras que possuem tradução em Libras. Júlia percebeu que, mesmo sem saber Libras, poderia se comunicar comigo e entender o conteúdo matemático sem falar ou escrever longos períodos. Ela não foi a primeira a se comunicar por meio da escrita. Passou a fazê-lo após observar um colega.

A professora percebeu que a escrita em poucas palavras facilitaria a compreensão de um aluno surdo e que existem outras metodologias para o ensino de Matemática. No entanto, é interessante ressaltar que essa escrita foi possível. Durante a realização da atividade, valemos de tais aspectos para escrever no quadro. Grifávamos as palavras que possuíam interpretação em Libras. Os estudos de Sales (2008) afirmam que o uso de Libras, associados a alguns recursos didáticos, podem estabelecer um canal de comunicação favorável à interação coletiva e à apropriação de conceitos matemáticos.

Neves (2011) defende que, no ensino de Matemática para surdos, o professor de Matemática deve estruturar as metodologias segundo três competências: conhecimento matemático, Libras e Língua Portuguesa. Segundo ela:

Nossa pesquisa revela que o domínio da tríade conhecimento matemático, LIBRAS e Língua Portuguesa se faz fundamental para o ensino desse educando. A falta de domínio de uma dessas três áreas de conhecimento tem como consequência obstáculos metodológicos, contribuindo para a concretização de obstáculos de aprendizagem (NEVES, 2011, p.111).

Em nossa pesquisa, não priorizamos a sinalização das palavras em Libras, mas os aspectos estruturais da linguagem de modo a facilitar a comunicação entre surdos e ouvintes.

No curso, perguntamos aos participantes se a atividade da estrela poderia ser desenvolvida apenas com alunos surdos ou se poderíamos envolver toda a classe. Júlia afirmou:

*Já usei algumas das estratégias propostas durante essa atividade: grifar palavras, escrever com cores diferentes e construção de dobraduras nas minhas aulas com alunos que não são surdos. Achei fantástico usar a questão concreta para alunos surdos. Essa atividade poderia perfeitamente ser usada em uma sala de aula com alunos surdos e ouvintes. Ou poderia ser proposta apenas para alunos ouvintes também (Notas de campo, 28/11/15).*

Essa resposta sugere que ela buscava diversificar as estratégias utilizadas em suas aulas, corroborando o que outros estudiosos já mencionaram em suas pesquisas. Oliveira

(2005) usou o Origami como recurso nas aulas de Geometria para surdos com professores ouvintes e evidenciou que, além de acrescentar conteúdos matemáticos, pôde romper a barreira de comunicação existente entre professores e alunos. Como descrevemos anteriormente, Santos (2012) desenvolveu atividades de Geometria envolvendo os conteúdos de simetria e reflexão. As atividades foram realizadas por alunos surdos e ouvintes com o auxílio do micromundo Transtaruga<sup>36</sup>. Os resultados indicaram que todos os alunos ficaram envolvidos com as propriedades matemáticas dos conteúdos de simetria e reflexão devido à interação de recursos linguísticos e manifestações físicas relacionadas aos movimentos dos objetos computacionais na tela do computador. A diversidade é interessante para todos os alunos, inclusive os surdos. Ela favorece a aprendizagem na medida em que permite distintos caminhos para se construírem conhecimentos.

A seguir, traremos algumas falas de Júlia que despertaram nossa reflexão.

No primeiro questionário, perguntamos aos participantes: *“Atualmente, muito se fala em inclusão e escola inclusiva. Como você entende esses termos?”* Júlia escreveu: *“Inclusão: respeitar as diferenças e perceber que o mundo é diverso. Não acredito em escola inclusiva”*.

Já na reflexão sobre a atividade da estrela, Júlia reconheceu que a atividade pode ser realizada em uma sala com alunos surdos e ouvintes. Isso nos dá indícios sobre as primeiras percepções de Júlia sobre inclusão e a mobilização de saberes pedagógicos:

Os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa (TARDIF, 2002, p.37).

Ao responder a outra pergunta do primeiro questionário, Júlia relatou que conhecia um professor que tinha um aluno surdo, o qual lidava com a situação de maneira tranquila, pois havia um intérprete na sala de aula. Para ela, a única dificuldade do professor era se comunicar com o aluno por não saber Libras. Tais ideias nos levam a pensar que ela acreditava que a presença de um intérprete era o único requisito para que um aluno surdo fosse incluído na sala de aula, porque, de acordo com os estudos de Borges (2013):

As características por nós observadas na inclusão de alunos surdos em aulas de Matemática nos levam a supor um entendimento, por parte do professor regente, de que o aluno surdo ‘não é meu aluno’, que seus problemas ‘não são meus’, que sua aprendizagem ‘não me compete’, mas, sim, ao Intérprete de Libras (p. 173).

---

<sup>36</sup> Ambiente computacional dinâmico interativo, que possui uma linguagem e utilização computacional adaptada de acordo com o conteúdo matemático.

No entanto, após a exibição do vídeo de uma entrevista gravada com Camila, Júlia parece rever sua posição:

**Júlia:** *O que mais me deixou incomodada que ninguém fez nada pra tirá-la do lugar. Ela foi passando...*

**Luna** (estudante da licenciatura em Matemática): *Fica só a critério da intérprete, você viu?*

**Rosi** (funcionária da Secretaria de Educação): *E o aluno é do professor, tá?*

**Júlia:** *O intérprete é uma ponte entre você e o aluno.*

**Rosi:** *Você chegou num ponto que... “pera” aí. Ela tem que sair do lugar. Foi uma postura sua. A tomada de consciência foi sua.*

**Luna:** *A correção de provas é o professor que tem que fazer, né?*

**Viviane:** *Sim, no meu caso, só eu mesma que faço.*

**Lívia:** (funcionária da Secretaria de Educação): *uma frase que a gente ouviu de algumas pessoas que é assim: “É aluno de inclusão, gente. Não esquenta a cabeça, não”. E ele vai passando. Por isso, ele chega ao Ensino Médio sem saber ler e escrever. E sem saber Matemática.*

**Júlia:** *Isso é falta de responsabilidade dos professores! Isso é um crime!*

**Luna:** *E como que funciona? Você passa uma prova diferente, ela aprendeu operações e os outros estão em P.G. E todos eles estão no 2º ano do Ensino Médio. É isso? Ela passa do 2º ano para o 3º?*

**Viviane:** *Sim. A lei ampara. Ela tem o direito de ter o currículo adaptado.*

**Júlia:** *Ela é avaliada por ela mesma.*

**Zeca** (funcionário da Secretaria de Educação): *Mas aí tem a responsabilidade do professor.*

**Júlia:** *Me desculpem os colegas pedagogos, mas eles também têm que cumprir o papel deles. O intérprete não é o professor da turma. Então, ele não tem que fazer papel de.*

Júlia parece repensar sua visão acerca dos papéis do intérprete e do professor: “O intérprete é uma ponte entre você e o aluno”. “O que mais me deixou incomodada que ninguém fez nada pra tirá-la do lugar. Ela foi passando...” E ao afirmar: “Me desculpem os colegas pedagogos, mas eles também têm que cumprir o papel deles. O intérprete não é o professor da turma. Então, ele não tem que fazer papel de” (Júlia, notas de campo).

Além disso, após assistir ao vídeo com a entrevista de Camila, avaliou o comportamento dos professores: “Isso é falta de responsabilidade dos professores! Isso é um crime!” E, a partir do contexto, reflete até sobre a avaliação de Camila: “Ela é avaliada por ela mesma” (Júlia, notas de campo).

Como mencionamos anteriormente, a professora afirmara, por duas vezes, que a inclusão era uma questão de respeitar as diferenças e que não acreditava na escola inclusiva.

Ao falar do relacionamento do professor com o aluno surdo, relatou que isso ocorre de forma tranquila. A experiência de Camila durante toda a sua vida estudantil não nos parece diferente da situação do professor relatada por Júlia. A nosso ver, a situação apenas mudou de narrador. Entretanto, ao assistir a entrevista, ela não sinalizou da mesma forma. De acordo com Shulman (1996), histórias que começam a partir da experiência podem ser transformadas em casos por meio de narração. E o enredo de cada caso envolve um contexto, uma intervenção não completa; possibilita criar situações nas quais o professor passe a reexaminar, replanejar, revisar ou refletir sobre seus planos originais, modificando-os de alguma forma (SHULMAN 1996 *apud* MIZUKAMI, 2006). Sendo assim, a história de Camila pode ter contribuído para as reflexões de Júlia.

A reflexão serve como ponto de partida para o ato dos professores nas intenções educacionais. Faz-se necessária a compreensão da relação entre conteúdo, intenções educativas e contexto (SALAZAR, 2005).

Tal situação se aproxima do exposto por Pimenta (1999) ao afirmar que a formação de professores de forma reflexiva representa uma autoformação, pois os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências práticas, vivenciadas nos contextos escolares. E, nesse confronto, num processo coletivo de troca de experiências e práticas, os professores vão constituindo seus saberes, refletindo *na* e *sobre* a prática:

Entende, também, que a formação é, na verdade, autoformação, uma vez que os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências práticas, cotidianamente vivenciadas nos contextos escolares. É nesse confronto e num processo coletivo de troca de experiências e práticas que os professores vão constituindo seus saberes como *praticum*, ou seja, aquele que constantemente reflete *na* e *sobre* a prática (PIMENTA, 1999, p.11).

No encontro seguinte, trabalhamos com a leitura do texto “Falar com as mãos”. Ao perguntarmos aos participantes o que consideravam que deveria ser diferente para um aluno surdo, Júlia respondeu: “*A metodologia de ensino*”. Apresentamos, a seguir, um fragmento do texto:

Uma pessoa que cresceu sem escutar aprende por observação. Ela precisa ver, montar e perceber os conceitos de forma concreta, diz Roseli. Foi assim, com aulas visuais e exemplos palpáveis, que conseguiu lecionar. Usou material emborrachado, quadrados, cubos, jogos, dados e desenhos. Ensinou adição com objetos que se agrupavam. Para a multiplicação, dividiu os próprios alunos da sala em quadrados desenhados no chão: três turmas de quatro igual a 12, cinco grupos de cinco crianças resultavam em 25. As frações foram entendidas com círculos desenhados na mesa em formato de

pizza: com dois pedaços do total de oito, se faz um quarto. Até a probabilidade ficou mais fácil com uma boneca de papel e várias roupas para combinar (RODRIGUES, 2009, p.2).

Nosso objetivo com esse texto foi mostrar aos participantes algumas possibilidades para o ensino de Matemática para surdos. Logo, Júlia, apesar de responder de forma objetiva, conseguiu perceber o assunto principal do texto.

Além disso, ela percebeu que, para lecionar em turma que tivesse alunos surdos, era essencial mudar a metodologia de ensino, o que, para nós, com base em nossos estudos, pode representar a mobilização de saberes disciplinares (TARDIF, 2002).

Nas reflexões sobre a atividade em que utilizou cubos de frações, ela destacou: “*A dificuldade com aprendizagem de frações está presente nos vários níveis de ensino. Nessa atividade, minha maior dificuldade foi em saber ou lembrar os conceitos matemáticos*”.

As percepções de Júlia nos remetem à importância do conhecimento matemático exposta em revisão de literatura. Segundo Borges (2013), quando o intérprete de Libras exerce a função de professor de Matemática (sem possuir tal formação), podem ocorrer erros conceituais, dificultando o aprendizado correto de conceitos matemáticos pelos alunos surdos. O conhecimento do conteúdo se relaciona diretamente com a matéria a ser ensinada. Se o pleno domínio do conteúdo específico amplia as possibilidades de intervenção docente, sua deficiência delimita os caminhos pelos quais os professores podem seguir ao lecionarem para seus alunos (CALDERHEAD, 1988; GROSSMAN *et al.*, 1989; SCHEMPP *et al.*, 1998; SCHINCARIOL, 2002; SIEDENTOP, 2002 *apud* GRAÇA; MARCON; NASCIMENTO, 2010). Contudo, apenas dominar o conteúdo não é suficiente para ensiná-lo a qualquer aluno, inclusive surdos. Júlia percebeu que o professor: “*Possui um papel muito importante, pois ele é protagonista do processo, não que o aluno seja coadjuvante*” (Notas de campo, 05/12/15). Segundo ela:

*O professor deve buscar novas e diversificadas metodologias, pois os alunos são diferentes e o importante é a aprendizagem. O professor precisa de mais incentivo para poder estudar, pois se aperfeiçoando poderá melhorar seu trabalho, aumentando o nível de aprendizagem dos seus alunos na sala de aula* (Notas de campo, 05/12/15).

Como Paixão (2010), observamos em nosso estudo que os saberes da teoria e da prática<sup>37</sup> são fundamentais para a formação de um professor capaz de lidar com as diferentes situações encontradas na vida profissional.

---

<sup>37</sup> Saberes provenientes da formação inicial e saberes provenientes da prática docente.

Como relatamos anteriormente no Capítulo 4, durante o curso, foram discutidos vários aspectos acerca da Inclusão Escolar. Entretanto, apenas quando Júlia assistiu ao vídeo com a entrevista de Camila, parece ter associado as leituras e experiências vividas à vida prática de uma aluna surda.

Na última atividade do curso, Júlia apresentou uma prática utilizando o Tangram. Antes de começar a atividade, explicou: “*O aluno precisa ter conhecimento prévio de quadrado para realizar essa atividade. Se o aluno que não conhecer o quadrado, é necessária a realização de uma atividade com esse objetivo*”, pois “[...] *é a partir de alguma coisa que a gente começa a trabalhar*”. E relatou: “*Planejei essa atividade me baseando na atividade da construção da Estrela de Natal realizada nesse curso*” (Júlia, notas de campo, 12/12/2015).

De acordo com Pena (2001), os processos pelos quais os professores constroem e articulam os conhecimentos envolvidos na prática docente destacam a influência da biografia pessoal e profissional do docente na configuração de sua prática pedagógica. Nesse sentido, dentre os tipos de conhecimentos envolvidos na prática docente, salienta-se o conhecimento pedagógico do conteúdo, que se refere ao conhecimento que os professores possuem a respeito do conteúdo que ensinam, bem como a forma pela qual eles expõem esse conhecimento a um modelo de ensino que produza compreensão nos alunos (PENA, 2011).

As falas de Júlia sinalizam que o conteúdo matemático de sua atividade envolve uma organização e como esta auxiliou Júlia para que os demais participantes do curso pudessem compreender as ideias, os objetivos (gerais e específicos) e as estruturas do conteúdo. Julgamos coerente afirmar que a organização do conteúdo também pode constituir o saber pedagógico de conteúdo.

Posteriormente, Júlia propôs alguns desafios (exs.: construir a figura de um gato com as sete peças do Tangram, construir uma casa exibida no *slide* utilizando as sete peças etc.). Ao finalizar, Júlia disse:

*O intérprete como ela [Viviane] falou é uma ajuda na sala, mas não é ele que tem que tomar a responsabilidade toda para ele. Vai me auxiliar, ser meu braço direito e esquerdo. A responsabilidade é do professor da turma. Temos que estar ciente que o professor de apoio deve apoiar e fazer para* (Notas de campo, 12/12/2015).

Notamos que a professora resgata o que disse quando assistiu ao vídeo de Camila: “*O intérprete é uma ponte entre você e o aluno*”. Ela reflete, novamente, sobre a prática docente. É importante que os professores não apenas expressem seus pensamentos por meio dessas atividades reflexivas, mas utilize suas reflexões sobre a construção e revisão de ideias e

conhecimentos. Assim, o professor poderá encontrar nessas atividades uma ferramenta útil para melhorar suas lições e ensinamentos, a fim de que ele continue sua utilização na prática (CASTRO, 2009). É nesses processos reflexivos, nos quais crenças, teorias implícitas e outras formas de interagir com as condições contextuais definem as ações realizadas para promover o ensino na sala de aula (SHULMAN, 1987 *apud* DIAZ, 2014).

Na avaliação do curso, Júlia escreveu que se sentiu à vontade ao participar, pois possibilitou a ela uma ampliação da visão de seu trabalho. Considerou como aspectos relevantes a visibilidade, o custo e a criatividade. Relatou que levaria as atividades que fez no curso para a sala de aula, porque, após cada atividade, mediante as reflexões, pôde perceber como as pessoas se interessaram em participar. Descreveu que ainda se sentiria apreensiva ao receber um aluno surdo em uma turma regular, mas que estudaria mais para poder trabalhar com toda a turma de forma inclusiva, visando a promover a aprendizagem de todos.

b) Como se prepararia para recebê-los? *Estudaria mais as particularidades de se trabalhar com um cego, surdo e como trabalhar o todo da turma a fim de promover a aprendizagem.*

3) O que você pensava sobre o ensino de Matemática para cegos e surdos antes de participar deste curso? (use o verso da folha se desejar ou precisar)

*Seria difícil (não impossível), pela falta de conhecimento e que aprender é para todos.*

4) Sua participação neste curso mudou, de algum modo, a forma como você percebe a educação inclusiva?  mudou muito    ( ) mudou um pouco    ( ) não mudou nada

Explique, por favor, usando o verso da folha.

*Fiz com que eu saísse da zona de conforto, e me fez ver que todas as pessoas têm capacidade de aprender (e aprendem) independentemente da condição física, intelectual ou mental!*

Figura 40 - Avaliação do curso de Júlia  
Fonte: acervo da pesquisa.

Júlia mencionou que sua percepção acerca da educação inclusiva havia mudado, pois as atividades a fizeram sair de sua zona de conforto e ver que todas as pessoas possuem a capacidade de aprender (e aprendem) independente da condição física, intelectual e mental.



Em relação às atividades voltadas para o ensino de Matemática para surdos, Júlia não julgou muito difícil, mas evidenciou que foram desafiadoras. Citou que o silêncio ajudou-a a se concentrar nas atividades, mas não poder falar tornou mais difícil sua interação com o meio. Como sugestão, escreveu que o curso deveria ter acontecido por mais tempo para poder desenvolver melhor as atividades propostas.

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

É interessante ressaltarmos que a revisão de literatura foi fundamental para esse processo. Os estudos que realizamos embasaram os momentos significativos da trajetória de Júlia e nos deram a oportunidade de vivenciar as situações que conhecíamos apenas por meio de estudos.

## Capítulo 6

### Minha trajetória como formadora em formação

*Mesmo fundamentados em literatura recente que tem discutido e explicado processos de aprendizagem da docência, deparamo-nos com um quadro peculiar nas agências formadoras. Os formadores de professores, com formação e atuação próprias da concepção de processos formativos orientados pelo paradigma da racionalidade técnica, são os mesmos que irão oportunizar processos formativos sob uma nova visão. [...] (MIZUKAMI, 2006, p.7).*

Como Mizukami (2006), entendemos como formadores todos os profissionais envolvidos em processos formativos de aprendizagem da docência de futuros professores ou daqueles que já atuam como docentes (professores de disciplinas relacionadas à prática de Ensino e ao Estágio Supervisionado, de disciplinas pedagógicas em geral e de disciplinas específicas de diferentes áreas do conhecimento, e os profissionais das escolas que acolhem os futuros professores). A formação do formador é um processo contínuo de autoformação que envolve dimensões individuais, coletivas e organizacionais. Tal processo desenvolve-se em contextos e momentos diversificados e em diferentes comunidades de aprendizagem constituídas por outros formadores (MIZUKAMI, 2006).

Ao longo deste estudo, vivenciamos a experiência de ser uma professora aprendendo a pesquisar e, ao mesmo, aprendendo a ser formadora de professores. Foi um processo intenso, difícil e que demandou muito esforço. Porém, foi uma experiência rica.

Analisaremos, aqui, o processo vivido pela autora desta pesquisa<sup>38</sup>, utilizando como dados trechos do memorial mencionado, além dos dados produzidos na presente pesquisa, em especial o diário de campo da pesquisadora. Optamos por citar os trechos do memorial, do diário de campo e de outros registros, e não simplesmente incorporá-los aos parágrafos. Essa escolha nos pareceu mais adequada para a análise.

Sou licenciada em Matemática e cursei uma Especialização em Matemática. Como mencionei na Introdução, leciono em escolas públicas há mais de dez anos. Também, participei de cursos voltados para a educação inclusiva. Porém, tais cursos foram mais direcionados para a identificação das pessoas com necessidades especiais (síndrome de Down, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade – TDH – etc.). No período quando ocorreu o

---

<sup>38</sup> Esta análise refere-se, especificamente, à experiência vivenciada pela autora desta pesquisa, Viviane, ao longo do Mestrado e, em especial, durante o curso de extensão. Dessa forma, utilizaremos a primeira pessoa do singular neste Capítulo em todos os momentos quando relatarmos momentos desta experiência.

trabalho de campo desta pesquisa, eu lecionava para uma aluna surda chamada Camila<sup>39</sup>. Assim como na situação descrita na introdução da presente pesquisa, eu me esforçava para, com o apoio da intérprete de Libras, proporcionar uma oportunidade de aprendizagem de Matemática para Camila (Anexo 1, p.152).

Antes de iniciar o Mestrado, eu entendia que o papel do professor de Matemática era apenas estar no mesmo ambiente com o aluno. Nessa época, a inclusão me parecia muito limitada. Apesar de buscar conhecimentos para me aproximar dos alunos surdos, eu não tinha consciência da complexidade desse trabalho. Quando eu lecionava para surdos, em alguns casos, eles estavam sempre acompanhados pelo intérprete. Dessa forma, eu pensava que, para o professor, a interação com os alunos surdos era uma questão opcional, que dependia do professor. Também, acreditava que o ensino de Matemática para surdos não precisava conter os conteúdos “mais trabalhosos” nem deveriam ser aprofundados, pois, talvez, eles não conseguissem compreendê-los.

Com as leituras realizadas ao longo do Mestrado, em especial a revisão de literatura construída para a presente pesquisa, comecei a refletir sobre o que eu entendia por inclusão escolar. Entendi que a inclusão escolar implica uma mudança de perspectiva educacional. Todos possuem o direito à educação, independente de possuir ou não alguma deficiência. As práticas pedagógicas devem ser organizadas a partir da necessidade de todos os alunos. O objetivo nesse contexto é envolver todos os alunos no ensino regular e provocar uma melhoria no ensino. A função do intérprete é auxiliar o aluno surdo em sua comunicação e na interpretação de conteúdos. Já a construção de conceitos é papel do professor.

Logo, a meu ver, a interação do professor de Matemática com o intérprete e o surdo não é uma questão opcional, e sim obrigatória. A surdez não pode representar um empecilho para a educação dos surdos. Com metodologias adequadas, os alunos surdos são capazes de compreender qualquer assunto que desejem. Hoje, penso como Mendes (2016):

[...] essa tendência de focar nas dificuldades pode ser associada à normalização, que, pelo menos implicitamente, trata a surdez como um fator complicador que impede ou dificulta o acesso de aprendizes surdos às práticas matemáticas determinadas pelos ‘normais’. [...] Obstáculos referentes ao sistema educacional, como a falta de preparação de professores e a ausência de informações sobre práticas pedagógicas afinadas à cultura surda, além dos desafios associados à condução das aulas de matemática de forma bilíngue, também foram citados (p.38).

---

<sup>39</sup> Nome fictício.

Percebo ainda que, como muitos professores, durante um bom tempo, eu associava a inclusão à integração (SASSAKI, 2002).

Tendemos, pela distorção/redução de uma ideia, a nos desviar dos desafios de uma mudança efetiva de nossos propósitos e de nossas práticas. A indiferenciação entre o processo de integração e o de inclusão escolar é prova dessa tendência na educação e está reforçando a vigência do paradigma tradicional de serviços educacionais. Muitos, no entanto, continuam mantendo-o ao defender a inclusão! (MANTOAN, 2003, p.14)

Apesar de fazer o possível para que os alunos surdos aprendessem Matemática, eu pensava que não iriam muito longe nos estudos, pois os que conheci tinham muita defasagem de conteúdo e a escrita em Língua Portuguesa era muito precária. Observava ainda que, nas outras disciplinas, os professores não faziam qualquer tipo de intervenção com esses alunos. Suas avaliações eram realizadas por meio de trabalhos escritos copiados dos colegas. Eu conheci também uma instrutora de Libras surda. Ela se formou em Normal Superior, mas, segundo as suas colegas de classe, ela nunca havia feito uma atividade ou trabalho escrito. Sua monografia foi uma intérprete quem fez. Por ser surda, não precisou nem apresentá-la.

De acordo com Borges (2013), os alunos surdos possuem muita dificuldade em compreender os enunciados das atividades em Língua Portuguesa e quando se trata de leitura e interpretação:

No caso dos surdos, a questão se complica. É comum ouvirmos alunos surdos inclusos demonstrando um desinteresse por atividades de leitura e interpretação, conforme constatamos em nossas observações. Há que se ponderar que as atitudes de professores que contam com a presença desses alunos nem sempre consideram as diferenças linguísticas ao selecionar atividades que aumentam as dificuldades de compreensão dos textos escritos (BORGES, 2013, p.106).

Entretanto, no EBRAPEM de 2015, conheci um mestrando surdo e minha concepção foi ampliada. Ele falava e escrevia em Língua Portuguesa corretamente. Então, no mesmo momento, quis saber qual era sua história em relação aos estudos. Ele não é totalmente surdo e teve melhores oportunidades para estudar. Sua mãe sempre se preocupou muito com sua educação e ela tinha uma boa condição financeira. Para que ele não ficasse em desvantagem em relação aos outros colegas de classe, ela havia contratado um professor de Português particular para atendê-lo. O projeto desse mestrando era sobre como os professores de Matemática surdos sinalizam alguns conceitos matemáticos. Com isso, ficou claro para mim que existiam professores de Matemática surdos.

Surdos bem-sucedidos na Matemática Escolar têm recebido muito pouca atenção na literatura em contraste com a grande ênfase dada às dificuldades experienciadas por eles. É muito mais comum encontrar trabalhos nos quais seu desempenho acadêmico é descrito em termos de falha do que de sucesso (MENDES, 2016, p.37).

E não só professores de Matemática, pois um colega de mestrado lecionava em uma escola especializada para alunos surdos, na qual quase todos os professores são surdos, inclusive uma professora surda de Língua Portuguesa com Doutorado em Educação. Isso modificou muito minha visão sobre a inclusão. Até então, havia estudado muito sobre o ensino de surdos, porém não sabia de surdo algum que tivesse ido além da graduação sabendo ler e escrever em Língua Portuguesa sem dificuldades. Contudo, a realidade era muito mais complexa e multifacetada. Aprendi que

[...] a educação do Surdo deve levar em conta que antes de ser Surdo ele é um indivíduo, e como um indivíduo deve crescer e se desenvolver, o que inclui apropriar-se de uma língua. Não há motivos para acreditar que para os Surdos o processo de aquisição da língua ocorra de modo diferente dos seus pares Ouvintes (ASSIS, 2013, p.25).

Felizmente, depois de muito estudo e algumas experiências, percebi que, para que um surdo possa prosseguir nos estudos, fazem diferença as oportunidades, as quais lhe são oferecidas. E na Inclusão, de um modo geral, não é diferente. Muitas vezes, os professores não investem em novas metodologias, porque acreditam que os alunos com necessidades especiais não são capazes de aprender. Hoje, de acordo com a concepção de inclusão escolar, proposta por Mantoan (2005): “[...] inclusão é estar com, é interagir com o outro” (p.24), percebo que a inclusão não pode ser limitada. Não podemos escolher apenas os conteúdos mais básicos ou fáceis, a fim de transmitir para os alunos surdos. É muito comum priorizarem o ensino de Geometria por envolver a questão visual. Porém, alguns professores se esquecem de que esses alunos podem possuir uma perspectiva de prestar vestibular ou concurso. Por isso, julgamos plausível que os professores planejem suas práticas pedagógicas englobando todos os conteúdos correspondentes à escolaridade desses alunos, e não apenas Geometria. Essa limitação pode privar o aluno das oportunidades a que tem direito e deixá-lo à margem da sociedade.

Conforme nossos estudos, Pimenta (1999) e Tardif (2002), a prática docente precisa levar em consideração o contexto social no qual o aluno está inserido. Assim, os saberes pedagógicos podem ser construídos ou reinventados a partir das necessidades pedagógicas impostas pela sociedade. Então, sob essa perspectiva, os saberes que o professor possui em

relação ao contexto social de seu aluno poderá auxiliá-lo em sua prática docente e, conseqüentemente, no desenvolvimento do ensino. Dessa forma, a situação descrita anteriormente pode comprovar a mobilização de saberes pedagógicos para a construção de práticas inclusivas.

A Inclusão Escolar, além de representar uma reviravolta educacional, extingue qualquer tipo de categorização e estimula uma mudança de postura das partes que compõem essa nova modalidade de educação.

A reviravolta educacional que propomos por meio da inclusão tem como eixos o convívio, o reconhecimento e o questionamento da diferença e a aprendizagem como experiência relacional, participativa e significativa para o aluno. Do ponto de vista institucional, a inclusão exige a extinção das categorizações e das oposições binárias entre alunos: iguais/diferentes; especiais/normais; sadios/doentes; pobres/ricos; brancos/negros, com graus leves/graves de comprometimentos etc. No plano pessoal, a inclusão provoca articulação, flexibilidade, interdependência entre as partes que se conflitam em nossos pensamentos, ações e sentimentos, ao nos depararmos com o Outro (MANTOAN, 2013, p.1).

Em outras palavras, a inclusão escolar propõe uma prática docente que se ajuste a todos os alunos, pautada no diálogo, no respeito e na aprendizagem participativa e significativa (fazer sentido para o aluno) mediante planejamentos e metodologias diversificadas, elaborados de forma colaborativa entre todos os seus integrantes, incluindo a família e os alunos. Nesse sentido, a escola inclusiva representa a inserção do aluno no mundo a partir de conhecimentos sociais, culturais e científicos, independente de quaisquer padrões estabelecidos pela sociedade.

Entretanto, a maioria dos professores com que trabalhei nunca se envolveu com a inclusão. Sempre que eu lecionava para alunos surdos, pensava que deveria me esforçar ao máximo para ensiná-los, pois, se fossem de minha família, eu gostaria que fossem tratados dessa forma. Para mim, o professor precisa planejar sua prática pensando nas particularidades de seus alunos. Além disso, ser capaz de viabilizar caminhos para que todos os alunos consigam entender e aplicar os conhecimentos.

A inclusão não prevê a utilização de práticas de ensino escolar específicas para esta ou aquela deficiência e/ou dificuldade de aprender. Os alunos aprendem nos seus limites e se o ensino for, de fato, de boa qualidade, o professor levará em conta esses limites e explorará convenientemente as possibilidades de cada um. Não se trata de uma aceitação passiva do desempenho escolar, e sim de agirmos com realismo e coerência e admitirmos que as escolas existem para formar as novas gerações, e não

apenas alguns de seus futuros membros, os mais capacitados e privilegiados (MANTOAN, 2002,p.4).

Hoje, em relação à inclusão escolar, acredito que o professor pode fazer a diferença. Quanto mais o professor se mantiver tranquilo, perseverante e disposto a ajudar a todos os alunos, maior será sua chance de obter êxito em suas práticas pedagógicas. Quanto mais o professor se envolver na construção de um ambiente de aprendizagem favorável a todos os alunos, maior será a possibilidade de gerar bons resultados tanto para os alunos quanto para ele próprio.

[...] o trabalho docente, no dia a dia, é fundamentalmente um conjunto de interações personalizadas com os alunos para obter a participação deles em seu próprio processo de formação e atender às suas diferentes necessidades. Eis por que esse trabalho exige, constantemente, um investimento profundo, tanto do ponto de vista afetivo como cognitivo, nas relações humanas com os alunos. Essas relações podem dificilmente ser superficiais. Elas exigem que os professores se envolvam pessoalmente nas interações, pois eles lidam com pessoas que podem desviar e anular, de diferentes maneiras, o processo de trabalho e das quais eles devem obter o assentimento ou o consentimento, e mesmo a participação. Nesse sentido, a personalidade do professor é um componente essencial de seu trabalho. [...] um professor não pode somente ‘fazer seu trabalho’, ele deve também empenhar e investir nesse trabalho o que ele mesmo é como pessoa (TARDIF, 2002, p.141).

Como Tardif (2002), acredito que “é claro que alguns professores podem muito bem se furta a essa exigência e viver seu próprio trabalho de modo indiferente, desapegado” (p.141). Todavia, com isso, renuncia-se ao próprio significado da profissão. Para esse autor, o professor, com tudo o que ele é (qualidades, defeitos, sensibilidades, emoções e afetividades), torna-se, de certa forma, um componente tecnológico das profissões de interação. E tal tecnologia emocional é representada por posturas físicas e por maneiras de estar com os alunos. Isso porque “a personalidade dos professores impregna a prática pedagógica: não existe uma maneira objetiva ou geral de ensinar, todo professor transpõe para a prática aquilo que é como pessoa” (TARDIF, 2002, p.144).

Durante o Mestrado, tive a oportunidade de observar distintos posicionamentos em relação à inclusão. Um colega, que lecionava em uma escola especializada para surdos, acreditava que essa era uma situação mais adequada para os alunos surdos, pois se respeitavam, tinham a mesma linguagem e faziam parte de uma mesma cultura. Eu não concordei, porque, para mim, os surdos não poderiam ficar limitados à própria cultura. Via a inclusão dos alunos surdos como uma oportunidade de socialização que favoreceria a todos, surdos e ouvintes. Como Neves (2011), acreditava

que a estratégia pedagógica do bilinguismo deve ser o centro basilar no ensino de Matemática para esta clientela, que deve ser entendida e pensada no viés de uma cultura, de uma identidade própria a serem tomadas como relevantes ao se pensar em condições de ensino específicas e apropriadas. O domínio do conteúdo Matemático ou até mesmo articulado a Libras não garante uma eficiência no ensino de Matemática para estes sujeitos (p.112).

Todavia, ambos aprendemos muito. Eu tive a chance de ter contato com realidades desconhecidas e de refletir sobre minhas convicções. E meu colega também percebeu algumas limitações existentes em uma escola especial, pois alguns de seus alunos surdos não tinham muita noção das coisas que aconteciam no mundo, não tinham acesso a noticiários e alguns nem conheciam dinheiro. Porém, nessa mesma escola, tinham alguns surdos que preferiam se relacionar apenas com alunos surdos, e seus pais pensavam melhor assim.

Dessa forma, percebi que a inclusão dos surdos pode possuir diferentes perspectivas. Em nossa retrospectiva histórica, vimos que os surdos, por muito tempo, foram privados da educação. A escola especial melhorou a condição educacional dos surdos. Contudo, segui acreditando que:

Não se pode imaginar uma educação para todos, quando caímos na tentação de constituir grupos de alunos por séries, por níveis de desempenho escolar e determinamos objetivos para cada nível. E, mais ainda, quando encaminhamos os que não cabem em nenhuma desses grupos para classes e escolas especiais, argumentando que o ensino para todos não sofreria distorções de sentido em casos como esses! (MANTOAN, 2015, p.40)

Logo, o importante é respeitar as pessoas e suas opiniões sobre um assunto mesmo que não compartilhem das mesmas ideias. Dessa situação, compreendi que deveria lidar da mesma maneira não só com meus alunos, mas também com todos os meus colegas de trabalho.

Consequentemente, o modo como percebo a formação de professores (inicial e continuada) para trabalhar em uma Escola Inclusiva mudou muito. Antes do Mestrado e até mesmo durante o trabalho de campo, eu acreditava que, se contasse minha experiência com alunos surdos, os professores ou futuros professores seriam capazes de pensar e planejar suas aulas de forma inclusiva. Não acreditava na diversificação de metodologias. Para mim, quadro e giz eram mais que suficientes. Tudo se tratava de uma questão de conscientização do professor.

No entanto, a partir do Mestrado, percebi que a formação (presencial e continuada) poderia ser proposta de forma mais reflexiva, com o professor ocupando um espaço mais



autônomo<sup>40</sup>. Compreendi que os professores precisam ser estimulados e valorizados. Uma formação não pode ser uma imposição de conhecimentos. Precisa considerar as experiências e conhecimentos que os professores já possuem; proporcionar o diálogo, oferecer e estimular a atualização de conhecimentos e propor atividades que priorizem a vivência e construção de práticas inclusivas voltadas para o ensino de Matemática para alunos surdos no âmbito da Escola Regular.

Tanto em suas bases teóricas quanto em suas consequências práticas, os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, de uma formação contínua e continuada. Os profissionais devem, assim, autoformar-se e reciclar-se através de diferentes meios, após seus estudos universitários iniciais. Desse ponto de vista, a formação profissional ocupa, em princípio, uma boa parte da carreira e os conhecimentos científicos e técnicos a propriedade de serem revisáveis, criticáveis e passíveis de aperfeiçoamento (TARDIF, 2002, p.249).

No período quando ocorreu o curso de extensão, eu lecionava em duas escolas públicas nos Ensinos Médio e Fundamental. Eu nunca havia lecionado para professores ou futuros professores. Isso, a princípio, me deixou um pouco apreensiva.

Apesar de possuir experiência profissional como professora de Matemática e até lecionar para classes com alunos surdos, eu me senti insegura perante essa nova situação. A perspectiva de “lecionar” para professores me fez lembrar conversas com outros professores de Matemática sobre minha prática quando lecionava para alunos surdos. Geralmente, eles me diziam que isso era impossível e que não estavam preparados para tal.

Hoje, observo que tal reação é comum entre os professores. Isso fica evidente na literatura. Spenassato e Giaretta (2009) investigaram como professores de Matemática desenvolviam suas aulas ao lecionar para alunos surdos em classes regulares. Os relatos dos participantes do estudo evidenciam que nenhum deles modificava suas práticas pedagógicas nas turmas de surdos e ouvintes, pois se sentiam despreparados em relação à escolha da metodologia.

Assim, embora eu tenha agido de modo distinto em minha própria prática docente quando comecei a receber alunos surdos, sabia que não seria simples trabalhar com professores no curso de extensão. Apesar de meus receios, como Santos (2012), acredito que

[...] a inclusão de alunos surdos nas salas de matemática requer muito mais que aprendizagem da parte deles. Igualmente importante é que nós, como educadores matemáticos, temos que aprender, e valorizar, diferentes formas

---

<sup>40</sup> Parar reproduzir por várias vezes a mesma atividade e criar suas próprias práticas pedagógicas inclusivas a partir de leituras ou atividades relacionadas visando às particularidades de seus alunos.

de fazer matemática e que devemos lutar por um currículo matemático que reflita a diversidade de nossos alunos, um currículo que reconheça que há várias maneiras de fazer matemática e vários caminhos para apropriá-la (p.121).

Assim, junto com minha orientadora e a colega mestranda, procurei pensar no curso de extensão como uma oportunidade de envolver professores e futuros professores de Matemática (bem como os demais participantes) em situações que lhes permitissem repensar a inclusão nas aulas de Matemática.

A partir dos estudos realizados no Mestrado, percebi que as formações (presencial e continuada) deveriam ser propostas de forma mais reflexiva, onde o professor fosse mais autônomo. Compreendi que os professores precisam ser estimulados e valorizados. Uma formação não pode ser uma imposição de conhecimentos. Precisa considerar as experiências e conhecimentos que os professores já possuem. Criar grupos de estudos e proporcionar o diálogo. Propor atividades que priorizem a vivência e construção de práticas inclusivas voltadas para o ensino de Matemática para alunos surdos no âmbito da Escola Regular. E que nessas atividades os professores possam vivenciar a limitação de ficar sem ouvir, para que dessa forma possam começar a se sensibilizar com a condição de aprendizagem de um aluno surdo. Deve ampliar os conhecimentos didáticos dos professores, especialmente no que tange à Escola Inclusiva. Estimular uma mudança no perfil do professor para que ele adicione à sua prática uma nova cultura, baseada no diálogo, reflexão e coletivismo (Memorial, 06/11/16).

Essa proposta se aproxima das ideias de Pimenta (1999) acerca de uma formação de professores na tendência reflexiva. Tal tendência se caracteriza como uma política de valorização do desenvolvimento pessoal-profissional dos professores e das instituições escolares, sugerindo condições de trabalho que propiciem uma formação contínua no ofício, criando redes de autoformação.

Um exemplo disso aparece na leitura do texto “Falar com as mãos” (encontro, 28/11/15).

Ao invés de mostrar práticas prontas para os participantes, achei interessante evidenciar que os professores podem construir suas próprias práticas nesse contexto. Pensei que esse artigo poderia motivar os participantes a criar suas próprias práticas inclusivas (Viviane, acervo da pesquisa).

Segundo Pimenta (1999), lecionar não é uma atividade burocrática para a qual se adquirem conhecimentos e habilidades técnico-mecânicas. O trabalho docente consiste em ensinar como contribuição ao processo de humanização dos alunos de acordo com o contexto nos quais estão inseridos. Para a autora, ser professor engloba desenvolver conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem, permanentemente, construir seus

saberes-fazer docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino, como prática social, lhes coloca no cotidiano. Espera-se que o professor mobilize os conhecimentos da teoria da educação e da didática, necessários à compreensão do ensino como realidade social, e que desenvolva a capacidade de investigar a própria atividade, para, a partir dela, constituir e transformar os seus saberes-fazer docentes, num processo contínuo de construção de suas identidades como professores (PIMENTA, 1999).

Desse modo, a formação inicial ou continuada representa uma autoformação, pois os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências práticas vivenciadas nos contextos escolares. Nesse confronto, num processo coletivo de troca de experiências e práticas é que os professores vão constituindo seus saberes, refletindo *na e sobre* a prática. A formação de professores de forma reflexiva valoriza o desenvolvimento pessoal-profissional dos professores e das instituições escolares, porque trabalha o conhecimento na dinâmica da sociedade multimídia, da globalização, da multiculturalidade, das transformações nos mercados produtivos, na formação dos alunos, crianças e jovens (PIMENTA, 1999).

É interessante ressaltar que minhas considerações acerca da formação de maneira reflexiva também se aproximam das ideias de Mantoan (2003) em relação à formação inicial e continuada direcionada à inclusão escolar. Conforme a autora, o ensino, numa perspectiva inclusiva, envolve *ressignificar* o papel do professor, da escola, da educação e de práticas pedagógicas de modo a superar o contexto excludente do nosso ensino em todos os seus níveis. Assim, a autora afirma que a preparação do professor para lecionar na Escola Inclusiva envolve um *design* diferente das propostas de profissionalização existentes. Implica um questionamento da própria prática, nas comparações, na análise das circunstâncias e dos fatos que provocam perturbações e/ou respondem pelo sucesso escolar, aonde os professores vão definindo as suas “teorias pedagógicas”.

Como formadora em construção, venho aprendendo a importância de questionar minha própria prática, de analisar cuidadosamente o contexto no qual atuo e de conhecer as pessoas envolvidas nesse contexto. De certa forma, tenho minhas “teorias pedagógicas”.

Nesse sentido, creio que mobilizei saberes relacionados a vários domínios, mas um se destaca: o conhecimento pedagógico do conteúdo. Nesse contexto, tal conhecimento é o único tipo de conhecimento do qual o formador é realmente protagonista e abrange conhecimentos sobre a promoção de processos de aprendizagem da docência e sobre a prática profissional como eixo de processos formativos (MIZUKAMI, 2005). Por meio dele, o formador poderá

avaliar em que medida está alcançando seus objetivos e escolher que caminhos seguir caso sua proposta de formação não esteja avançando dentro do esperado.

Observo em minhas reflexões o esforço em construir um ambiente de aprendizagem no qual os conceitos matemáticos fossem trabalhados de modo que os participantes do curso tanto pudessem recordar/aprender os tópicos em questão quanto percebessem que era possível fazê-lo com todos os alunos, inclusive surdos, e de forma interessante. Um exemplo disso é a atividade da estrela:

Comecei buscando um enfeite de Natal que fosse fácil de fazer, de baixo custo e que os participantes conseguissem extrair conteúdos matemáticos para trabalhar com os alunos surdos e ouvintes. Como nessa proposta os participantes deviam reproduzir tal enfeite apenas observando suas etapas de construção, logo fiz algumas buscas na internet por vídeos de enfeites natalinos. Priorizei não só a quantidade de conceitos matemáticos existentes, mas também a beleza do enfeite para que os participantes pudessem utilizar o enfeite em suas casas. Logo, escolhi a estrela de Natal confeccionada com papel laminado e isso chamava muito a atenção, facilitando a visualização que, de acordo com a revisão de literatura, pode facilitar o ensino de Matemática para surdos, além de possuir vários conceitos matemáticos para serem explorados, pois o objetivo não era simplesmente fazer um enfeite. O objetivo dessa atividade era ensinar conceitos matemáticos de uma forma diferente e útil. [...] Nessa atividade, procurei me comunicar com os participantes da mesma forma que me comunicava com meus alunos surdos na sala de aula, escrevia uma palavra de cada vez para fazer uma pergunta e, para reforçar, a grifava algumas vezes. Como a linguagem dos participantes era a Língua Portuguesa, escrevi algumas das perguntas com todos seus elementos (artigo, preposição...) no quadro grifando os verbos, os substantivos e adjetivos, seguindo as características da Libras que não possui significado para artigos, conjunções e preposições. Quando eu lecionava para alunos surdos e ouvintes na mesma sala, eu fazia dessa forma (Viviane, acervo da pesquisa).

Procurei, além disso, articular conhecimentos (dentre eles: conhecimentos matemáticos, conhecimentos da prática profissional e conhecimentos evidenciados pela revisão de literatura) que favorecessem a aprendizagem docente.

Ao desenvolver a atividade, pensava como professora – procurando apresentar uma proposta interessante que permitisse a todos os alunos aprenderem conceitos matemáticos – e como formadora – proporcionando uma vivência rica a todos os participantes, apesar de sua heterogeneidade, na qual aprimorassem seus conhecimentos matemáticos em uma atividade lúdica e, principalmente, que percebessem que ela poderia ser realizada com todos os alunos. Tais preocupações se aproximam do proposto por Pimentel (2012) ao afirmar que uma adaptação curricular de modo a assegurar o atendimento à diversidade existente na sala de aula envolve uma reflexão sobre o currículo proposto, questionando os conteúdos existentes e

objetivos previamente definidos, tendo como parâmetro a realidade de toda a turma. Isso não significa que cada professor criará um novo currículo a partir do desenvolvimento real observado de uma turma. Adaptar o currículo não significa propor um currículo diferenciado, mas adequar aquele conteúdo, aquele tempo previsto para aprendizagem à realidade de seu grupo de estudantes. Sendo assim, entendo como Aranha (2004) que:

Com relação à proposta pedagógica, cabe apontar a importância das flexibilizações curriculares para viabilizar o processo de inclusão. Para que possam ser facilitadoras e não dificultadoras, as adequações curriculares necessitam ser pensadas a partir do contexto grupal em que se insere determinado aluno. As adequações se referem a um contexto, e não à criança, ao particular ponto de encontro que ocorre em sala de aula, que convergem a criança, sua história, o professor, sua experiência, a instituição escolar, o plano curricular, as regulamentações, as expectativas dos pais, entre outros. Assim, não é possível pensar em adequações gerais para crianças em geral. As flexibilizações curriculares devem ser pensadas a partir de cada situação particular, e não como propostas universais, válidas para qualquer contexto escolar. As adequações feitas por um determinado professor para um grupo específico de alunos só são válidas para esse grupo e para esse momento (p.20).

Como o curso de extensão, a partir do segundo encontro, foi elaborado a partir das reflexões, avaliações e sugestões dos participantes, a cada semana, eu ampliava meus saberes no esforço de planejar e desenvolver encontros enriquecedores para os participantes.

Em relação às estratégias formativas, aprendi muito. Destaco particularmente o uso de casos de ensino. Considero que a entrevista com Camila constituiu-se em uma variação dessa estratégia ao apresentar aos participantes um pouco da vivência de uma aluna surda.

Resolvi perguntar com a ajuda da intérprete se a minha aluna Camila [na época] gostaria de colaborar com minha pesquisa. Quando a conheci no início do ano, ela não gostava de Matemática, possuía um semblante triste e relatava muitas dificuldades para aprender. E apenas algumas mudanças no planejamento das aulas de Matemática mudaram a perspectiva de Camila em relação aos estudos. Assim, decidi realizar a entrevista com Camila, pois não tinha ninguém melhor que ela mesma para explicar aos participantes a diferença que um professor pode fazer na vida escolar de um estudante surdo (Viviane, notas de campo).

Os casos de ensino são utilizados geralmente visando: ao desenvolvimento de processos reflexivos em diferentes momentos e níveis; à análise de concepções manifestas e à compreensão de aprendizagens específicas diante de situações concretas de ensino e aprendizagem; à objetivação e discussão de crenças, assim como a explicitação de práticas a

partir da situação estudada; e à construção de situações que possibilitem processos de reflexão sobre-a-ação (SCHÖN, 1983 *apud* MIZUKAMI, 2005).

Nesse sentido, Aranha (2004) enfatiza que o desenvolvimento da escola inclusiva envolve reflexão, organização de ações e participação de toda comunidade escolar num processo coletivo de construção. Dessa forma, à medida que todos forem envolvidos na reflexão sobre a escola, sobre a comunidade da qual se originam seus alunos, sobre as necessidades dessa comunidade, sobre os objetivos a serem alcançados por meio da ação educacional, a escola passa a ser sentida como ela realmente é: de todos e para todos (ARANHA, 2004).

A entrevista de Camila me permitiu que explorasse minha história enquanto professora de Matemática para atingir alguns objetivos como formadora. Com a entrevista de Camila, busquei promover discussões e desencadear processos reflexivos sobre o assunto, características essenciais para um caso de ensino. Paralelamente, eu própria refletia sobre esses processos:

Júlia afirmou por duas vezes que a Inclusão era uma questão de respeitar as diferenças e que não acreditava na escola inclusiva. E ao falar do relacionamento do professor com o aluno surdo relatou que ocorre de forma tranquila. A situação vivida por Camila durante toda a sua vida estudantil não nos parece diferente da situação do professor relatada por Júlia. A nosso ver, a situação apenas mudou de narrador. Entretanto, ao assistir à entrevista, Júlia não sinalizou da mesma forma. De acordo com Shulman (1996), histórias que começam a partir da experiência são transformadas em casos por meio de narração. E o enredo de cada caso envolve um contexto, uma intervenção não completa, possibilita criar situações nas quais o professor passe a reexaminar, replanejar, revisar ou refletir sobre seus planos originais, modificando-os de alguma forma (SHULMAN 1996 *apud* MIZUKAMI, 2006). Sendo assim, a história de Camila impulsionou a reflexão de Júlia sobre a prática na escola inclusiva (Diário de campo).

A cada encontro, colocando em prática tudo o que havia estudado e planejado, em parceria com minha orientadora e com a colega mestranda, aprendia muito. Na prática, ao desenvolver as tarefas com os participantes do curso, sempre surgiam novas questões que me faziam refletir sobre a aprendizagem docente (minha e deles) quanto sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática em uma perspectiva inclusiva.

Percebi, claramente, o que Cochran-Smith (2003 *apud* MIZUKAMI, 2005) queria dizer ao afirmar que os professores são estudantes de suas áreas ao longo de sua vida e que isso se dá em dimensões individuais e coletivas.

Dois focos básicos devem ser considerados em uma comunidade de professores: a melhoria da prática profissional e a crença de que os

professores são estudantes de suas áreas ao longo de sua vida. Como tais, devem crescer em conhecimentos, amplitude e compreensão, assim como acompanhar o processo de produção de conhecimento nas suas áreas de conhecimento específico (COCHRAN-SMITH, 2003 *apud* MIZUKAMI, 2005, p.13).

Outro aspecto que cabe ressaltar é o papel da atitude investigativa por parte do professor e do formador. Percebo-a como essencial no exercício da profissão docente e na atuação do formador de professores. Tal atitude investigativa envolve uma perspectiva intelectual, uma forma de questionar, dar sentido e relacionar o trabalho diário ao trabalho de outros e a contextos sociais, históricos, culturais e políticos mais amplos (COCHRAN-SMITH, 2003 *apud* MIZUKAMI, 2005).

Embora perceba as limitações da análise realizada – muitas delas características de pesquisadores em formação realizando sua primeira investigação –, acredito que foi um esforço válido. Além de ser a pesquisadora deste trabalho, atuei como formadora no curso de extensão sem deixar de ser, em momento algum, uma professora de Matemática. Experimentar, por vezes, simultaneamente, essas três identidades, foi um desafio. Contudo, constituiu-se em uma aprendizagem muito rica acerca de mim mesma enquanto profissional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

*As investigações sobre o professor reflexivo, ao colocarem os nexos entre formação e profissão, como constituintes dos saberes específicos da docência, bem como as condições materiais em que se realizam, valorizam o trabalho do professor, como sujeitos das transformações que se fazem necessárias na escola e na sociedade (PIMENTA, 1999, p.30).*

Iniciamos a presente pesquisa com o desejo de melhorar as práticas de ensino de Matemática para alunos surdos de modo a favorecer sua aprendizagem. Para isso, propusemos a investir na formação dos professores, buscando sensibilizá-los em relação à inclusão e fazê-los refletir sobre esse cenário de maneira a se perceberem capazes de agir nessa direção, acreditando no potencial que todos os alunos, inclusive os surdos, trazem consigo.

Dentro desses amplos objetivos, trabalhamos em um recorte mais modesto: mobilizar saberes docentes, especialmente saberes relativos à inclusão de alunos surdos em aulas de Matemática por meio da participação em um curso de extensão.

Como Souza (2013) acreditamos que:

*Neste momento, após as iniciativas governamentais garantindo a inclusão, nesse caso a do aluno surdo, cabe ao professor criar e desenvolver as condições adequadas para o atendimento em respeito às suas especificidades. Porém, tais ações só serão possíveis mediante processos que permitam ao professor planejar e criar estratégias de ações possíveis por meio do que se compreende por adaptações curriculares (p.82).*

A partir de nossas leituras e reflexões sobre inclusão escolar, saberes docentes e os processos de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos surdos e as dificuldades neles encontradas, delinhamos o nosso objeto de estudo: os saberes docentes de professores que lecionam Matemática, mais especificamente os saberes docentes relacionados à inclusão de alunos surdos mobilizados por um grupo de estudos.

Nessa perspectiva, este trabalho foi desenvolvido direcionado pelas seguintes questões de investigação:

*Como a participação em um curso de extensão voltado para a inclusão de surdos nas aulas de Matemática contribui para a mobilização de saberes docentes por parte de uma professora de Matemática? Como essa experiência contribui para a mobilização de saberes docentes por parte da professora formadora?*



Os resultados, de modo geral, evidenciam que todos os participantes se envolveram – com maior ou menor intensidade – com as atividades realizadas ao longo do curso e que todos se sensibilizaram em relação à inclusão, ampliando sua percepção acerca do que um aluno surdo é capaz de aprender, bem como das possibilidades de ensino de Matemática para classes envolvendo alunos surdos.

A análise se estruturou a partir de duas perspectivas acerca do processo vivido: a de uma professora, participante do curso, e a da formadora/pesquisadora. Há indícios de que ambas, de formas distintas, mobilizaram saberes docentes para a inclusão, em especial conhecimentos pedagógicos do conteúdo.

A primeira, apesar de ser uma professora de Matemática experiente, ampliou seus saberes ao vivenciar e construir tarefas matemáticas que poderiam ser desenvolvidas com todos os alunos, inclusive alunos surdos. Também, ressignificou sua percepção dos papéis do intérprete e do professor de Matemática em classes inclusivas.

A segunda, ao refletir sobre o processo de aprender a pesquisar e a ser formadora, sem perder de vista sua experiência profissional como professora de Matemática, percebeu uma intensa mobilização de saberes decorrentes não apenas dos estudos e preparação para os encontros do curso de extensão, mas também pelo contato com o grupo. Essa experiência ampliou profundamente sua percepção acerca da docência em uma perspectiva inclusiva e da importância da autoformação para professores e formadores. Outra contribuição foi a percepção da formadora sobre a importância do professor reflexivo, constituindo seus saberes e refletindo *na* e *sobre* a prática.

Acreditamos que a inclusão escolar envolve a construção de saberes docentes específicos por parte dos professores. Assim como Silva (2014), percebemos que a reflexão sobre a prática educativa é particularmente importante nesse processo:

A reflexão acerca da prática educativa que se estabelece parte do entendimento de que é preciso pensar na apropriação e na construção dos saberes do sujeito docente, tornando-o capaz de conhecer a cada dia os elementos de seu contexto social, para nele intervir, ampliando a comunicação, a liberdade e a interação entre os indivíduos. Os saberes, portanto, implicam busca e articulação dialética entre conhecimento teórico e saber prático num contexto que vislumbre a constante transformação presente, bem como a emancipação dos sujeitos que estão envolvidos nesse processo, seja na formação profissional, seja na própria prática pedagógica (p.59).

Acreditamos que o curso de extensão alcançou esse propósito estimulando a reflexão tanto por meio das vivências quanto das discussões que se seguiam a elas. Além disso, as

reflexões e avaliações produzidas durante o curso de extensão pelos participantes favoreceram nossa própria aprendizagem tanto proporcionando elementos para a construção de atividades para o curso, mais sintonizadas com seus interesses, quanto favoreceram nossa compreensão sobre como atuar como formadora ao pontuarem aspectos desafiadores ou que lhes pareceram fáceis, interessantes ou não etc. Nesse sentido, promover reflexões sobre os encontros oralmente e por escrito mostrou-se uma estratégia interessante. Percebemos que alguns participantes se sentiam mais à vontade em escrever algumas opiniões ao invés de dizê-las para todo o grupo.

É relevante ressaltar que todos os estudos realizados durante a pesquisa foram úteis tanto para o desenvolvimento do curso de extensão quanto para a interpretação e análise dos dados. A visualização mencionada por alguns autores mostrou-se como um aspecto fundamental para o desenvolvimento das atividades.

É importante destacar que, embora nossa questão de investigação aborde os saberes docentes, corroboramos as ideias de Morin (1993 *apud* PIMENTA, 1999) em relação ao conhecimento. Reconhecemos que o conhecimento não se reduz à informação. A informação é apenas um primeiro estágio. Conhecer implica um segundo estágio, o de classificar, analisar e contextualizar as informações. O terceiro estágio está relacionado à inteligência, à consciência ou à sabedoria. A inteligência diz respeito à arte de vincular conhecimento de maneira útil e coerente. E consciência ou sabedoria devolvem a capacidade de produzir novas formas de existência e de humanização. Enfim, conhecer significa estar consciente do poder do conhecimento (MORIN, 1993 *apud* PIMENTA, 1999).

Nossa intenção não era esgotar todas as discussões referentes ao ensino de Matemática para alunos surdos inseridos na escola inclusiva, mas promover reflexões acerca de uma experiência de formação de professores de Matemática nesse contexto.

Mesmo com limitações e todas as dificuldades envolvidas no processo da pesquisa, enxergamos este estudo como uma possibilidade de estímulo para professores ou futuros professores criarem suas próprias práticas inclusivas para o ensino de Matemática para surdos.

## REFERÊNCIAS

ALONSO, D. **Os desafios da Educação Inclusiva: foco nas redes de apoio**. Disponível em: < <https://novaescola.org.br/conteudo/554/os-desafios-da-educacao-inclusiva-foco-nas-redes-de-apoio> > Acesso em: 05 de Maio de 2015.

ARANHA M.S.F. **Educação inclusiva**, v. 3: a escola / coordenação geral SEESP/MEC. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2004. 26 p.

ASSIS, C. **Explorando a ideia do número racional na sua representação fracionária em Libras**. 2014.176f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática – Universidade Bandeirante Anhanguera, São Paulo, 2013.

BARRETTA, E.M. e CANAN S.R. **Políticas Públicas de Educação Inclusiva** : avanços e recuos a partir dos documentos legais. In:9º ANPED SUL. Seminário de pesquisa em Educação da Região Sul. Caxias do Sul. p.1-15.Jul-Ago.2012.

BARROS, A.A.M. **Saberes docentes no contexto da educação infantil: a prática pedagógica em foco**.2016.249f. Dissertação de Mestrado em Educação – Pontifca Universidade Católica de Campinas, São Paulo, 2015.

BESERRA M.P.S. **Fontes e características dos saberes pedagógicos dos docentes da universidade Federal do Piauí** – Campus Ministro Reis Velloso – Parnaíba - Disponível em <[http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2002/GT.1/GT1\\_9\\_2002.pdf](http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2002/GT.1/GT1_9_2002.pdf)> Acesso em 19/03/02017.

BEZERRA, C. **A interação entre aprendizes surdos utilizando o fórum de discussão: Limites e Potencialidades**. 2013.148f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática – Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2012.

BOLÍVAR A. **Conocimiento didáctico del contenido y didáticas específicas. Pedagogical content knowledge and subject matter didactics**. Revista de currículum y formación del profesorado, p.2-9. (2005) Disponível em: < <https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART6.pdf> > Acesso em 14 de Abril de 2017.

BORGES, F.A. **A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo intérprete de Libras**. 2014.206f. Tese Doutorado em Educação para a Ciência e Matemática - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

BRASIL, (2013). Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização e Diversidade. **Relatório sobre a Política Linguística de Educação Bilíngue - Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa do Grupo de Trabalho**, designado pelas Portarias nº 1.060/2013 e nº 91/2013 do MEC/SECADI. Brasília, fevereiro de 2014. Disponível em: < <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=56513> >. Acesso em: 10/12/2014.

BRASIL, Lei n ° 13.146; 2015. **Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm) > Acesso em 11 de Dezembro de 2016.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Adaptações Curriculares** / Secretaria de Educação Fundamental. Secretaria de Educação Especial. - Brasília: MEC / SEF/SEESP. 62 p.1998.

BRASIL, Ministério da Educação/ **Conselho Nacional de Educação Resolução Nº 2**, de 1º de Julho de 2015. Disponível em: < [http://PRONA.campo.mec.gov.br/images/pdf/res\\_cne\\_cp\\_02\\_03072015.pdf](http://PRONA.campo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf) > Acesso em: 04 de setembro de 2016.

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação inclusiva: com os pingos nos “is”**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

CASTRO J.L.F. **Conocimiento pedagógico del contenido en la formación de docentes de matemática** .*Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*. Año 4. Número 5. pp 11- 27. Costa Rica. 2009. Disponível em: < <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/viewFile/6912/6598> > Acesso em 22 de Abril de 2017.

CAWTHON S. **Professional Development for Teachers of Students Who Are Deaf or Hard of Hearing: Facing the Assessment Challenge** *American Annals of the Deaf* Volume 154, Number 1, p. 50-61, Spring 2009 .

CINTRA, V.P. **Trabalho com projetos na Formação inicial de Professores de Matemática na Perspectiva da Educação Inclusiva**. 2015.137f. Tese Doutorado em Educação Matemática - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2014.

CONCEIÇÃO, K.S. **A construção de expressões algébricas por alunos surdos: as contribuições do Micromundo Mathsticks**. 2013. 127 f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática - Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2012.

COUTINHO M.C.B. **A construção de saberes docentes para a Inclusão das pessoas com deficiência: um estudo a partir dos professores do curso de Pedagogia do Sertão**. 2013.145 f.; Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2012.

CUNHA R.E. **Os Saberes Docentes ou Saberes dos professores**. Disponível em: < [http://www.vdl.ufc.br/solar/aula\\_link/llpt/A\\_a\\_H/didatica\\_I/aula\\_01/imagens/03/saberes\\_docentes.pdf](http://www.vdl.ufc.br/solar/aula_link/llpt/A_a_H/didatica_I/aula_01/imagens/03/saberes_docentes.pdf) > Acesso em: 10 de Abril 2016.

CYSNEIROS P.G. **Competências para ensinar com novas Competences**. Disponível em :< [www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=617&dd99=pdf](http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=617&dd99=pdf) > Acesso em 10 de Março de 2017.

DELLANI M.P e MORAES D.N.M. **Inclusão: Caminhos, encontros e descobertas**. Revista de Educação do Ideau, Vol. 7 – Nº 15 - Janeiro - Junho 2012. Semestral ISSN: 1809-6220 Disponível em: < [http://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/50\\_1.pdf](http://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/50_1.pdf) > Acesso em: 05 de Setembro de 2016.

DIAZ C.V. e MARDONES H.C. **Conocimiento Pedagógico del Contenido: ¿el paradigma perdido en La formación inicial y continua de profesores en Chile?** Disponível em: < <http://www.scielo.cl/pdf/estped/v40nEspecial/art19.pdf> > Acesso em: 15 de Abril de 2017.

DONATO, S. P. e ENS, R. T. **A docência contemporânea: entre saberes docentes e práticas.** Disponível em: < [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/192\\_353.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/192_353.pdf) > Acesso em: 27 de Julho. 2015.

DUK, Cynthia. **Educar na diversidade: material de formação docente.** 3. Ed. Brasília: MEC. SEESP, 2006. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/educarnadiversidade2006.pdf> > Acesso em: 06 de Setembro de 2016.

FALCÃO, L.A.B. **Educação de surdos e a formação docente na perspectiva inclusiva - Saberes e conflitos educacionais brasileiros.** Disponível em: < <http://www.porsinal.pt/index.php?ps=artigos&idt=artc&cat=7&idart=137> > Acesso em: 21 de Julho de 2015.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L.. **Ensaio sobre a inclusão na Educação Matemática,** n. 10, p.59-76, 2007. ISSN: 1815-0640. Disponível em: < [http://www.fisem.org/www/union/revistas/2007/10/Union\\_010\\_010.pdf](http://www.fisem.org/www/union/revistas/2007/10/Union_010_010.pdf) > Acesso em: 06 de setembro de 2016.

FERNANDEZ C.; **Revisitando a base de conhecimentos e o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) de professores de ciências;** Revista Ensaio, v.17, n. 2, p. 500-528, Belo Horizonte, maio-ago, 2015.

FILHO, G.A.T e MIRANDA G.T. **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares.,** Editora UFBA. Salvador, Bahia, 2012.

FINIQUETO L.C. P; SANTOS M.E.G. e TERRAZZAN E.A. **Os saberes docentes ao desenvolvimento profissional dos professores.** Disponível em: < [http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes\\_anteriores/anais15/Sem13/leilafinoqueto.htm](http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais15/Sem13/leilafinoqueto.htm) > Acesso em: 20 de Maio de 2016.

FRIZZARINI, S.T. **Estudo dos registros de representação semiótica: implicações no ensino e aprendizagem da álgebra para alunos surdos fluentes em língua de sinais.** 2013.288 f. Tese de Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2014.

GARCIA, B.M.M. **Educação infantil: saberes e práticas da inclusão: introdução.** [4. ed.] / elaboração Marilda Moraes Garcia Bruno. – Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 45 f, 2006.

GARRIDO, E. e BRZEZINSKI, I .A reflexão e investigação da própria prática na formação inicial e continuada: contribuição das dissertações e teses no período 1997-2002. **Revista Diálogo Educativo,** Curitiba, v. 8, n. 23, p. 153-171, jan./abr. 2008. Disponível em: <[www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd99=pdf&ddl=1834](http://www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd99=pdf&ddl=1834)>. Acesso em: 22 de abril de 2017.

GIL, R. S. A. **Educação matemática dos surdos: um estudo das necessidades formativas dos professores que ensinam conceitos matemáticos no contexto de educação de deficientes auditivos em Belém do Pará.** 2008.191f. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática – Universidade Federal do Pará, Belém, 2007.

JESUS, T.B. **(Des) construção do pensamento geométrico:** uma experiência compartilhada entre professores e uma aluna surda. 2015.183f. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática - Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014.

MACHADO G.C. **A construção dos saberes necessários à inclusão escolar: formação e experiência dos professores de Montenegro/RS.** Disponível em : < [http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2012/Formacao\\_de\\_Professores/Trabalho/02\\_20\\_01\\_16-6892-1-PB.pdf](http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2012/Formacao_de_Professores/Trabalho/02_20_01_16-6892-1-PB.pdf) > acesso em 13 de Abril de 2017.

MANTOAN, M.T. E. **Inclusão Escolar: O que é? Por que? Como fazer?** São Paulo: Moderna, p. 13-20 e 27-34,2003. Carta da professora Mantoan aos senadores. Disponível em < <https://inclusaoja.com.br/2013/11/07/carta-da-profa-mantoan-aos-senadores/> > Acesso em 28 de Fevereiro de 2017. MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Caminhos pedagógicos da inclusão. São Paulo: Memnon, edições científicas, 2003. Disponível em < [http://www.educacaoonline.pro.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=83:caminhos-pedagogicos-da-inclusao&catid=6:educacao%20inclusiva&Itemid=17/](http://www.educacaoonline.pro.br/index.php?option=com_content&view=article&id=83:caminhos-pedagogicos-da-inclusao&catid=6:educacao%20inclusiva&Itemid=17/) > Acesso em 28 de Fevereiro de 2017.

MARCON D, GRAÇA A.B.S, NASCIMENTO J. V. **Reflexões sobre o processo de construção do conhecimento pedagógico do conteúdo de futuros professores.** Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/refuem/v23n2/14.pdf> > Acesso em 14 de Abril de 2017.

MENDES R.G. **Surdos bem-sucedidos em Matemática:** relações entre seus valores culturais e suas identidades matemáticas. 126f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática – Universidade Bandeirante Anhanguera, São Paulo, 2016.

MINAYO M.C.S.Pesquisa Socila : teoria método e criatividade.30ª ed. Petrópolis . Editora Vozes,2011.p.60-110.

MIZUKAMI M.G.A.**Aprendizagem da docência:**professores formadores. Revista E Currículo, São Paulo, v. 1, n. 1, dez. – jul. 2005-2006. Disponível em< <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/3106/2046> > Acesso em 15 de Abril de 2017.

NASCIMENTO, P.R. **Uma proposta de formação do professor de matemática para educação de surdos.** 2010.89f. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências em Matemática – Centro Federal de Educação Tecnológica Suckow da Fonseca CEFET/RJ, Rio de Janeiro, 2009.

NETO A.R. **Pessoa com deficiência, necessidades especiais e processo-** apontamentos acerca dos mecanismos de igualdade e o projeto de novo código de processo civil, 2012. Disponível em: < <https://por-leitores.jusbrasil.com.br/noticias/3154136/pessoa-com-deficiencia-necessidades-especiais-e-processo-apontamentos-acerca-dos-mecanismos-de-igualdade-e-o-projeto-do-novo-cpc> > acesso em 13 de Janeiro de 2017.

NEVES, M.J. **A comunicação em matemática na sala de aula:** obstáculos de natureza metodológica na educação de alunos surdos. 2012,131f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática e Ciências - Universidade Federal do Pará, Belém, 126f. 2011.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente.** In: NÓVOA, A. (Coord.). Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

NUNES, C.M. F. **Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira.** Educação & Sociedade, ano XXII, nº 74, Abril/2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a03v2274.pdf> > Acesso em 23 de Abril de 2017.

OLIVEIRA, C. L. **Um apanhado teórico - conceitual sobre a pesquisa qualitativa:** tipos técnica e características. Revista Travessias. Educação, Linguagem e Artes, v. 2, n. 3, ed.04, 2008. Disponível em: < <http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3122/2459> > Acesso em: 06 de Outubro de 2016.

OLIVEIRA, J.S. **A comunidade surda:** perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino e aprendizagem de matemática. 2006.78f. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências em Matemática – Centro Federal de Educação Tecnológica Suckow da Fonseca CEFET/RJ, Rio de Janeiro, 2005.

PAIXÃO, S.S.M. **Saberes de professores que ensinam Matemática para alunos surdos incluídos numa escola de ouvintes.** 2011.200f. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências em Matemática- Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

PASSOS, A.A; PASSOS M.M. e ARRUDA S.M. **A Educação Matemática Inclusiva no Brasil: uma análise baseada em artigos publicados em revistas de Educação Matemática.** Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa. v.6, n.2, p.1-22. Mai-Ago.2013.

PESCE, M.K., ANDRÉ M.E.D. e HOBOLD M.S. **Formação do professor pesquisador:** procedimentos didáticos. Grupo de Trabalho: Formação de professores e Profissionalização Docente. Disponível em: < [http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/7520\\_5224.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/7520_5224.pdf) > Acesso em 15 de Abril de 2017.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores:** identidade e saberes da docência. In: (Org). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez Editora, p. 15 a 34, 1999. Disponível em: < [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1978920/mod\\_resource/content/1/Texto-%20Pimenta-%201999-FP-%20ID%20%20e%20SD.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1978920/mod_resource/content/1/Texto-%20Pimenta-%201999-FP-%20ID%20%20e%20SD.pdf) > Acesso em 23 de Março de 2017.

PIMENTEL S.C. **Formação de professores para a inclusão.** Saberes necessários e percursos formativos. In: O professor e a educação inclusiva formação, práticas e lugares Disponível em, <[http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwixsdygwLvTAhVDCpAKHcn3BiMQFggkMAA&url=https%3A%2F%2Frepositorio.ufba.br%2Ffri%2Fbitstream%2Ffri%2F12005%2F1%2Fo-professor-e-a-educacao-inclusiva.pdf&usg=AFQjCNFXXdewwfUwsl-72BWtDBN\\_iDWEXw](http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwixsdygwLvTAhVDCpAKHcn3BiMQFggkMAA&url=https%3A%2F%2Frepositorio.ufba.br%2Ffri%2Fbitstream%2Ffri%2F12005%2F1%2Fo-professor-e-a-educacao-inclusiva.pdf&usg=AFQjCNFXXdewwfUwsl-72BWtDBN_iDWEXw)> Acesso em 22 de Abril de 2017.

SALAZAR F.S. **El conocimiento pedagógico del contenido como categoria de estudio de La formación docente.** Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación" E-ISSN: 1409-4703 Universidad de Costa Rica Costa Rica Disponível em < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44750211>> Acesso em: 15 de Abril de 2017.

SALES, E. R. **A visualização no ensino de matemática:** uma experiência com alunos surdos. 2014.135f. Tese de Doutorado em Educação Matemática - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

SALES, E. R. **Refletir no silêncio:** um estudo das aprendizagens na resolução de problemas aditivos com alunos surdos e pesquisadores ouvintes. 2009. 162 f. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas - Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.

SALES, L. M. **Tecnologias digitais na educação matemática de surdos em uma escola pública regular:** possibilidades e limites. 2010. 113f. Dissertação de Mestrado em Educação – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

SANTOS, A.R. e TELLES M.M. **Declaração de Salamanca e Educação Inclusiva.** In: 3º SIMPÓSIO EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO. Inforclusão possibilidades de ensinar e aprender. Edição Internacional. Aracaju. Set.2012. p 77-87.

SANTOS, H. F. **Simetria e reflexão:** investigações em uma Escola Inclusiva. 2013.132f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática - Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2012.

SANTOS, L. I.S.et.al. **Face a face com Nóvoa:** formação inicial e continuada, relevância social e desafios da profissão inicial e continuada Revista de Letras Norte@mentos – Revista de Estudos Linguísticos e Literários Edição 10 – p.110. Estudos Literários 2012/02. Disponível em <[http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/no\\_rteamentos/article/view/1048/715](http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/no_rteamentos/article/view/1048/715)> Acesso em 22 de Abril de 2017.

SASSAKI, R. K. **Terminologia sobre deficiência na era da inclusão.** *Revista Nacional de Reabilitação.* São Paulo, ano 5, n.24, jan./fev. 2002. **Paradigma da Inclusão e suas implicações educacionais.** Disponível em: < <http://www.ines.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/forum5-old1.pdf> > Acesso em: 13 de Janeiro de 2017.

SILVA A.S. **Os saberes docentes para a prática pedagógica de alunos com necessidades educativas especiais na escola regular,** 2014,118 f. - Dissertação de Mestrado Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Educação, Feira de Santana, 2014.

SILVA, E.L. **Luz, câmera, ação:** adaptando uma teleaula de frações para o público surdo. 2015.107f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática - Universidade Bandeirante Anhanguera, São Paulo, 2014.

SILVA, G.G. **O ensino de matrizes:** um desafio mediado para aprendizes cegos e aprendizes surdos. 2013.144f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática - Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2012.

SILVA, M.C.A. **A escrita numérica por crianças surdas bilíngues.** 2009,226f, Dissertação de Mestrado em Educação para o Ensino de Ciência e de Matemática - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008.

SOUZA, F.R. **Explorações de frações equivalentes por alunos surdos:** uma investigação das contribuições da MusiCALcolorida. 2011.209f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática- Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2010.

SOUZA, M.C. **Contextos educacionais inclusivos de alunos surdos:** ações frente à realidade inclusiva de professores de matemática da educação básica. 2014.219f. Dissertação de Mestrado em Educação para o Ensino de Ciência e de Matemática - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.



SPENASSATO, Débora; GIARETA, Mariane Kneipp. **Inclusão de alunos surdos no ensino regular:** Investigação das propostas didático metodológicas desenvolvidas por professores de matemática no Ensino Médio da EENAV. In: Encontro Gaúcho de Educação Matemática, p. 10, 2009. Ijuí. Anais. Ijuí: EGEM, 2009. Disponível em: <[http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd\\_egem/fscommand/CC/CC\\_60.pdf](http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_60.pdf).>Acesso: 14 de abril de 2017.

STROBEL, Karin. **As imagens do outro sobre a cultura surda.** 2. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009.

TARDIF, M.. **Saberes docentes e formação profissional.** Tradução Francisco Pereira de Lima. Editora: Vozes. Petrópolis, Rio de Janeiro, 2002.

UNESCO, 1994. **Declaração de Salamanca.** Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf> > acesso em 11 de Dezembro de 2016.

## APÊNDICE 1: QUESTIONÁRIO INICIAL

Caro (a) participante,

*Gostaria de conhecê-lo (a) um pouco melhor para preparar as tarefas de nossos encontros do curso de extensão de modo mais apropriado. Para isso, peço-lhe apenas que responda com sinceridade às questões.*

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Formação** (assinale quantas alternativas forem necessárias):

- Magistério  Normal superior  Pedagogia  
 Licenciatura em Matemática:  concluída  em andamento

**Experiência docente:**

- nenhuma  menos de dois anos  dois a cinco anos  mais de cinco anos

**Experiência docente com alunos com necessidades especiais:**

- já recebi alunos com necessidades especiais (cite): \_\_\_\_\_  ainda não

**Sua opinião:**

Atualmente, muito se fala em inclusão e escola inclusiva. Como você entende esses termos?

---

---

---

---

Você conhece alguma escola ou professor que tem alunos com necessidades especiais?

- sim  não

Se sim, como ele (a) lida com a situação?

---

---

Se você recebesse um aluno cego ou surdo em sua classe regular, como se sentiria? \_\_\_\_\_

---

---

Você se sente preparado (a) para ensinar Matemática para alunos com necessidades especiais?

---

---

Em sua opinião,

( ) é mais adequado que os alunos com necessidades especiais estudem em uma escola especializada, com professores preparados para atendê-los e colegas com as mesmas necessidades.

( ) é mais adequado que os alunos com necessidades especiais estudem em uma escola regular, interagindo com colegas de sua faixa etária e aprendendo a conviver com as diferenças.

( ) outro: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nesse curso de extensão, pretendemos estudar formas de ensinar Matemática para alunos cegos e surdos, mas também construir coletivamente atividades e propostas de ensino inclusivas. O que você acha disso? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

O que você gostaria de aprender nesse curso? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Deixe suas sugestões para o curso:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Muito obrigada!

## **APÊNDICE 2: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (participante estudante)**

Eu, \_\_\_\_\_, estudante do curso de Licenciatura em Matemática da UFOP, fui convidado(a) pela Profa. Ana Cristina Ferreira, para participar de um curso de extensão voltado para o ensino de Matemática para alunos cegos e surdos em uma perspectiva de inclusão escolar em classes regulares. Sei que o mesmo conta com o apoio da direção dessa instituição.

Fui informado(a) que o curso acontecerá em seis encontros de 3h de duração, aos sábados e que ao final receberei um certificado confirmando minha participação no mesmo. Os encontros envolverão momentos de oficina, nos quais vivenciarei experiências de ensino voltadas para a manipulação de materiais e atividades envolvendo vídeos e tecnologias de informação e comunicação, bem como estudo, leitura e reflexão sobre Educação Matemática Inclusiva. Ao final do curso terei a oportunidade de apresentar uma atividade ou proposta de ensino, elaborada por mim em parceria com os colegas do curso, voltada para o ensino de Matemática para alunos cegos e surdos em classes regulares. O curso será coordenado pela Profa. Ana Cristina e ministrado pela professoras Viviane Cristiane Costa e Marileny Aparecida Martins que estão desenvolvendo suas pesquisas de Mestrado sob sua orientação.

Estou ciente de que, por tratar-se de uma pesquisa, haverá a coleta de dados por meio de gravações em áudio e vídeo de alguns momentos dos encontros do curso, bem como por meio de entrevistas, questionários e registros produzidos pelos participantes. Todo o material coletado estará à minha disposição e à disposição da UFOP ao longo do estudo. As informações serão salvas em um CD e/ou DVD que serão guardados pela Profa. Ana Cristina Ferreira, em sua sala, durante cinco anos e, depois, será destruído. Ao final da pesquisa, poderei acessar a pesquisa na íntegra na página do programa do Mestrado Profissional em Educação Matemática ([www.ppgedmat.ufop.br](http://www.ppgedmat.ufop.br)).

Fui informado(a) que minha participação não envolverá qualquer gasto e que poderei desistir de participar do estudo, em qualquer momento, sem que isso me afete. Nesse caso, participarei normalmente do curso e receberei o certificado de participação, porém, informações e imagens a mim relacionadas não serão utilizadas. Além disso, meu nome não será citado em nenhum documento produzido nessa pesquisa. Caso deseje, por qualquer motivo, esclarecer algum aspecto ético do projeto e/ou das atividades desenvolvidas no mesmo, sei que poderei entrar em contato com os pesquisadores ou com o CEP através dos contatos mencionados ao final desse termo.

Sinto-me esclarecido(a) acerca da proposta, e aceito participar desta pesquisa. Autorizo ainda a gravação em áudio e vídeo, bem como as demais formas de coleta de dados mencionadas.

---

Assinatura do estudante

Prof. Ana Cristina Ferreira (responsável)  
anacf@iceb.ufop.br - 3559-1241

Comitê de Ética em Pesquisa – Universidade Federal de Ouro Preto (CEP/UFOP)  
Campus Universitário – Morro do Cruzeiro – ICEB II – sala 29 - cep@propp.ufop.br  
- (31) 3559-1368 / Fax: (31) 3559-1370

## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (participante professor)**

Eu, \_\_\_\_\_, professor da Educação Básica, fui convidado(a) pela Profa. Ana Cristina Ferreira, para participar de um curso de extensão voltado para o ensino de Matemática para alunos cegos e surdos em uma perspectiva de inclusão escolar em classes regulares. Sei que o mesmo conta com o apoio da direção dessa instituição.

Fui informado(a) que o curso acontecerá em seis encontros de 3h de duração, aos sábados e que ao final receberei um certificado confirmando minha participação no mesmo. Os encontros envolverão momentos de oficina, nos quais vivenciarei experiências de ensino voltadas para a manipulação de materiais e atividades envolvendo vídeos e tecnologias de informação e comunicação, bem como estudo, leitura e reflexão sobre Educação Matemática Inclusiva. Ao final do curso terei a oportunidade de apresentar uma atividade ou proposta de ensino, elaborada por mim em parceria com os colegas do curso, voltada para o ensino de Matemática para alunos cegos e surdos em classes regulares. O curso será coordenado pela Profa. Ana Cristina e ministrado pela professoras Viviane Cristiane Costa e Marileny Aparecida Martins que estão desenvolvendo suas pesquisas de Mestrado sob sua orientação.

Estou ciente de que, por tratar-se de uma pesquisa, haverá a coleta de dados por meio de gravações em áudio e vídeo de alguns momentos dos encontros do curso, bem como por meio de entrevistas, questionários e registros produzidos pelos participantes. Todo o material coletado estará à minha disposição e à disposição da UFOP ao longo do estudo. As informações serão salvas em um CD e/ou DVD que serão guardados pela Profa. Ana Cristina Ferreira, em sua sala, durante cinco anos e, depois, será destruído. Ao final da pesquisa, poderei acessar a pesquisa na íntegra na página do programa do Mestrado Profissional em Educação Matemática ([www.ppgedmat.ufop.br](http://www.ppgedmat.ufop.br)).

Fui informado(a) que minha participação não envolverá qualquer gasto e que poderei desistir de participar do estudo, em qualquer momento, sem que isso me afete. Nesse caso, participarei normalmente do curso e receberei o certificado de participação, porém, informações e imagens a mim relacionadas não serão utilizadas. Além disso, meu nome não será citado em nenhum documento produzido nessa pesquisa. Caso deseje, por qualquer motivo, esclarecer algum aspecto ético do projeto e/ou das atividades desenvolvidas no mesmo, sei que poderei entrar em contato com os pesquisadores ou com o CEP através dos contatos mencionados ao final desse termo.

Sinto-me esclarecido(a) acerca da proposta, e aceito participar desta pesquisa. Autorizo ainda a gravação em áudio e vídeo, bem como as demais formas de coleta de dados mencionadas.

---

Assinatura do professor

Prof. Ana Cristina Ferreira (responsável)

[anacf@iceb.ufop.br](mailto:anacf@iceb.ufop.br) - 3559-1241

Comitê de Ética em Pesquisa – Universidade Federal de Ouro Preto (CEP/UFOP)

Campus Universitário – Morro do Cruzeiro – ICEB II – sala 29 [cep@propp.ufop.br](mailto:cep@propp.ufop.br)

- (31) 3559-136

## APÊNDICE 3: AVALIAÇÕES DO CURSO

Como em todas as avaliações propostas ao longo do curso, os participantes não precisaram identificar as respostas das avaliações. Trazemos a seguir todas as perguntas da avaliação do curso acompanhadas da transcrição das respectivas respostas dos participantes.

### **1) Pense no trabalho que você e seu grupo apresentaram hoje. Agora, responda:**

#### **a) Como você se sentiu durante a preparação do trabalho?**

Observamos que três participantes não responderam nenhuma das letras da primeira pergunta. Acreditamos que esses participantes não responderam porque não se apresentaram ou não fizeram parte de algum grupo. Dos demais, quatro participantes escreveram que se sentiram cautelosos, atentos e preocupados em preparar uma atividade realmente inclusiva, ou seja, uma atividade que todos os alunos pudessem realizar. Três escreveram que se sentiram bem ou á vontade, pois já tinham realizado uma atividade semelhante em outra ocasião. Um escreveu que se sentiu muito curioso, pois nunca tinha visto as metodologias abordadas no curso. O custo da atividade também foi relacionado, um participante escreveu que se sentiu preocupado em fazer uma atividade que fosse de um material prático, barato e eficaz em termos de aprendizagem. Apenas um participante escreveu que sua maior dificuldade foi o conteúdo matemático. Outro participante escreveu que tentou se colocar no lugar do surdo para planejar a atividade. E outro participante escreveu: *“Senti que tudo é possível se você esta aberto ao novo e quando você está disposto a dialogar, aprender a ensinar”* (Avaliação Final, 5º encontro /12/12/2015).

#### **b) Que aspectos você considerou mais importantes no planejamento da atividade?**

Um participante deixou essa letra em branco. Quatro consideraram a Inclusão de todos. Dois consideram o custo e a viabilidade. E outros quatro consideraram a adaptação de conceitos matemáticos a partir das características de um aluno surdo de forma criativa. A interação do grupo ao planejar a atividade também foi citada. Um participante escreveu: *“O envolvimento dos colegas do grupo, pensar primeiro “o que” trabalhar e “como”, organizar em etapas, passo a passo, para chegar ao objetivo”* (Avaliação Final, 5º encontro /12/12/2015).

#### **c) Você levaria essa atividade para a sala de aula, se tivesse oportunidade? Por quê?**

Todos os participantes que responderam essa questão escreveram que sim. Tivemos apenas dois tipos de justificativa. Sete participantes se justificaram escrevendo que sua atividade poderia ser trabalhada como todos os alunos independentes de serem surdos ou ouvintes. E cinco escreveram que suas atividades despertariam o interesse e aprendizagem dos alunos uma vez que trabalharia diferente do habitual utilizando material concreto de forma lúdica.

**2) Imagine que você foi contratado(a) para trabalhar em uma escola, para ensinar Matemática, e fica sabendo um mês antes do início das aulas que receberá um aluno surdo.**

**a) Como você se sentiria?**

As opiniões não se diferenciaram muito, pois, cinco participantes responderam: preocupado. Quatro responderam: inseguro. Dois responderam: desafiado. Um respondeu perdido. E um respondeu preparado.

**b) Como se prepararia para recebê-lo?**

Doze participantes responderam que através de estudos ou pesquisas, promoveriam a interação desses alunos, buscariam informações sobre as particularidades do aluno surdo e quais metodologias utilizarem:

*“Eu iria pensar várias atividades para começar a interação desses tanto comigo quanto como os colegas de classe.”*

*“Buscaria informação e novos métodos para trabalhar com esse aluno.”*

*“Buscando atividades realmente inclusivas.”*

*“Estudaria sobre o perfil e suas necessidades para estar preparado”.*

*“Pesquisaria e estudaria e conversaria com a turma para planejar como seriam as minhas aulas” (Avaliação Final, 12/12/15).*

Um participante escreveu que daria mais atenção ao educando surdo. Um escreveu que não sabia. E outro respondeu que aprenderia a linguagem de sinais.

**3) O você pensava sobre o ensino de Matemática para surdos antes de participar deste curso? (use o verso da folha se desejar ou precisar)**

Nove participantes escreveram que achavam impossível ou muito difícil, mas completaram que se o professor se dedicar e adquirir novos conhecimentos, o ensino de Matemática para surdos pode se tornar possível:

*“Pensava que fosse impossível, mas com os ensinamentos de vocês, muita coisa pode se feita com dedicação.”*

*“Pensava que não seria possível, mas ao participar desse curso. Percebi que nada é impossível, que sempre a maneiras e novos conceitos que podemos utilizar com esses alunos.*

*“Pensava que era bem difícil, mas percebi que se me preparar e buscar novos conhecimentos fica mais tranquilo ensinar.”*

*“Achava que seria mais difícil, mas com o curso percebo que talvez o que é preciso é ter vontade, pesquisar, procurar enxergar as necessidades dos alunos.”*

*“Percebi que não é tão difícil assim precisa apenas ter força de vontade do professor.”*

*“Pensava que o desafio tinha uma dimensão muito maior, mas com o curso pude perceber que o que falta é informação e pensar estrategicamente para atingir estes alunos, isto é, formas novas de ensinar” (Avaliação Final, 12/12/15).*

Cinco participantes escreveram que sempre acharam possível por já trabalharem dessa forma ou por acreditar no profissionalismo do professor ou na família do próprio aluno surdo:

*“\_Sempre achei possível, pois em meu trabalho há a necessidade de atividades de matemática que façam sentido de forma concreta para os alunos surdos”.*

*“\_Sempre achei possível e importante estas pessoas convivem com essa necessidade por matemática o tempo todo em seu cotidiano, mas só precisamos pensar que elas possuem formas diferentes para compreender.”*

*“\_Sempre acreditei que nós professores temos uma criatividade imensa e muita vontade de ensinar verdadeiramente nossos alunos e para isso temos que buscar sempre o conhecimento e acima de tudo conhecê-lo para podermos ajudá-los.”*

*“\_Sempre acreditei que seria e é possível, desde que exista boa vontade, o carinho, pesquisa do professor. Ninguém nasce sabendo vamos aprendendo no decorrer de nossas vidas, aprendemos muito conforme a necessidade vão aparecendo, desde que estejamos aberto para isso.”*

*“\_Sempre pensei nisso como uma questão importante e que merece muita atenção por parte de todos, dos profissionais da educação e da família do próprio aluno” (Avaliação Final, 12/12/15).*

Um participante escreveu que nunca tinha pensado até chegar ao curso. E que daqui para frente iria pensar com certeza.

**4) Sua participação neste curso mudou, de algum modo, a forma como você percebe a educação inclusiva? ( ) mudou muito ( ) mudou um pouco ( ) não mudou nada**  
**Explique, por favor, usando o verso da folha.**

Dez participantes marcaram que mudou muito. Desses apenas três não se explicaram. Os demais se explicaram escrevendo que não tinham conhecimento sobre o assunto ou reafirmaram a importância do professor:

*“\_Porque mostraram que há diversas maneiras de ensinar crianças surdas, tive a possibilidade de ver o interesse de outras pessoas no ensino de Matemática. Os trabalhos apresentados foram muito interessantes e utilizarei alguns durante as minhas aulas de Matemática.”*

*“\_Porque agora em diante vou saber mais como lidar com essas coisas na educação.”*

*“\_Fez com que eu saísse da zona de conforto e me fez ver que todas as pessoas tem capacidade de aprender independente da condição física intelectual ou mental.”*

*“\_Eu tinha outra visão, pois conheço casos de deficiências”.*



*“\_Todos nós temos necessidades específicas, portanto em uma sala de aula a diversidade é um desafio constante, quando estou neste local procuro contemplar todas as dificuldades dos alunos.”*

*“\_Porque eu não tinha o menor conhecimento como ensinar Matemática para alunos surdos” (Avaliação Final, 12/12/15).*

Dos outros cinco participantes, quatro marcaram que mudou pouco. Desses, dois se justificaram escrevendo que já haviam feito uma disciplina sobre Educação Inclusiva na Graduação que estavam cursando. Apenas um participante marcou que não mudou nada, pois sempre entendeu Educação Inclusiva como educação para todos:

*“\_Não mudou meu entendimento, pois isso faz parte do meu trabalho, mas é muito gratificante perceber que mais pessoas (principalmente jovens) tentam mudar a educação. A educação não precisa ser Inclusiva, ela precisa ser para todos sem distinção!!!” (Avaliação Final, 12/12/15).*

**5) Avalie este curso de extensão, procurando levantar aspectos positivos e aspectos que poderiam ser melhorados (use o verso da folha se desejar ou precisar):**

Os participantes utilizaram o retângulo à esquerda para escrever aspectos positivos e o retângulo à direita para os aspectos que poderiam ser melhorados. Nove usaram os aspectos positivos e os aspectos que poderiam ser melhorados como títulos dos retângulos.

Um participante usou apenas um dos retângulos e outro deixou essa questão em branco. As respostas escritas pelos participantes estão no A 5 (p. 135).

**6) O que você achou das atividades relacionadas ao ensino de Matemática para surdos? Por quê?**

Todos os participantes responderam essa questão. Utilizaram alguns adjetivos para expressar suas opiniões. Três participantes não justificaram suas respostas. Além de classificarem as atividades, aproveitaram para relatar como se sentiram ou o que perceberam ao realizarem a atividade:

*“Legal e interessante, pois foi uma experiência nova e satisfatória para todos.”*

*“Excelente, pois os materiais que foram utilizados podem ser usados por todos.”*

*“Interessantes, pois essas atividades podem ser ensinadas para todos.”*

*“Muito interessantes, porque se adequaram bem a realidade do aluno e da sala de aula, com depoimentos de alunos, participação dos professores que estão em sala de aula e dos estudantes.”*

*“As ideias foram muito boas, pois as propostas foram realmente inclusivas e de modo acessível no preparo.”*

*“Foram atividades muito bem trabalhadas, pensadas realmente para ultrapassar a barreira da comunicação, são interessantes e divertidas e podem ser trabalhadas com todos”.*

*“Foram muito boas, poderiam ser mais.”*

*“Achei menos difíceis, mas não menos desafiadoras, pois ficar sem ouvir me levou a concentra mais nas atividades e a falta de comunicação verbal dificultou a comunicação”.*

*“Achei interessante, pois podemos aplicar na classe em geral, mas ao mesmo tempo senti dificuldade para comunicar, pois não sei nada de Libras.”*

*“Bem instruídas, pois o tempo todo fiquei atento as dicas e passos feitos pelo professor. Além das atividades lúdicas que prendem a nossa atenção.”*

*“Todas as atividades apresentadas nos mostraram que podemos trabalhar com todos os tipos de necessidades específicas.”*

*“De um modo geral todas as atividades foram atividades que conhecemos, a diferença é a pequena adaptação que sofreram e desta forma ficaram didáticas para os dois tipos de alunos.”*

*“Acredito que precisava ser mais trabalhado.”*

*“Ótimas muito esclarecidas.”*

*“Pareceu-me que o surdo quanto á matemática tem a vantagem de ver, isso facilita muito. Mas por não ouvir necessita igualmente da mesma dedicação do professor na descrição e comandos com linguagem de sinais.”*

## **7) Que sugestões você daria para o aprimoramento deste curso de extensão?**

Três participantes deixaram essa questão em branco. Um participante relatou que gostou de tudo e que o curso estava bom. Três participantes sugeriram que o curso deveria ter uma duração maior. Dois escreveram que deveríamos propor um segundo curso que fosse um aprofundamento do primeiro. Um participante escreveu que o curso deveria ensinar mais sobre Libras.

A questão das diferentes escolaridades dos participantes foi mencionada, um participante mencionou que os grupos formados durante as atividades do curso não deveriam ser separados por escolaridade. Outros tipos de deficiências também foram citados. Um participante escreveu que seria importante que o curso abordasse outros tipos de deficiências como a intelectual e motora.

O aluno surdo também foi referenciado. Dois participantes escreveram que devíamos buscar mais alunos surdos para nos dar opinião sobre como eles aprendem Matemática. E aplicar atividades práticas com a participação desses alunos no curso. Apenas uma participante fez referência aos conteúdos matemáticos abordados. Manifestou que as atividades deveriam ser específicas para uma série /ano, dentro do currículo. Isto pra não pressupor que conceitos já foram trabalhados.

## APÊNDICE 4: REFLEXÕES PRODUZIDAS NOS DOIS PRIMEIROS ENCONTROS

A leitura das reflexões sobre as tarefas propostas nos dois primeiros encontros nos trouxeram alguns dados interessante. Segue uma síntese.

### 1) Como você se sentiu? Explique, por favor.

Os sentimentos foram diversos. Três participantes escreveram que se sentiram bem, pois acharam as explicações claras e objetivas. Outros três se sentiram estranhos, mas conseguiram entender tudo e gostar da atividade. A maioria dos participantes também escreveu sobre a dificuldade de comunicação e entendimento e ressaltaram que quando os procedimentos eram escritos no quadro facilitava muito. Acharam ruim ficar sem poder falar. E quase todos utilizaram a palavra: incomodado. Outro participante escreveu que sentiu surdo, sem estímulos sonoros o que em sua opinião preenchem um vazio. Mas completou escrevendo que se sentiu capaz de aprender e se comunicar como quem ouve. Tivemos um participante que escreveu que não se tratava de um sentimento, mas percebeu que é possível comunicação entre surdo e ouvinte sem stress.

A Matemática também foi descrita em uma resposta. Uma participante escreveu que se sentiu perdida, pois achou difícil lembrar as teorias e praticá-las. Outros participantes escreveram:

*“\_Sensação horrível, um mundo silencioso, vago e estranho demais. Não gostaria nem um pouco de viver dessa forma.”*

*“\_Me senti ansiosa para ver o que ia acontecer.”*

*“\_ Reflexivo sobre a situação dos surdos em sala de aula.”* (respostas de participantes, encontro, 28/11/15).

### 2) Você achou essa atividade difícil? Por quê?

As respostas dos participantes foram muito sucintas. Dois participantes responderam que sim e se justificaram que essa atividade necessitava de conhecimento prévio do conteúdo de Matemática abordado e que ficar sem falar é complicado. Os demais responderam que não e justificaram que o vídeo e as escritas no quadro com os comandos ajudavam muito. Escreveram que as orientações foram claras e objetivas. Destacaram também a importância de primeiro prestar atenção e depois realizar a tarefa. Um participante escreveu que é uma questão de costume. No início achou difícil, mas aos poucos foi se acostumando e entendendo a dinâmica da atividade.

### 3) Que conceitos matemáticos poderiam trabalhar com ela?

Um participante escreveu todos. Dois participantes deixaram essa questão em branco. A maioria dos participantes escreveu conceitos relacionados à Geometria Plana, Geometria Espacial como: figuras geométricas, ângulos, retas, propriedade dos quadriláteros, diagonais, ângulo, simetria, ângulos internos, segmentos, áreas, eixos, lados, vértices, dimensões e nome das figuras planas. Três participantes além dos conceitos supracitados,

escreveram conceitos diferentes. Um escreveu construção do espaço. Outro escreveu frações e álgebra. E o terceiro escreveu lógica e raciocínio.

4) Essa atividade poderia ser útil para os alunos? Explique sua resposta.

Todos os participantes responderam sim. Apenas um participante não se justificou. A maioria se justificou destacando que a prática com a utilização de material concreto explorando o visual pode ser muito importante para a compreensão das teorias. Três participantes escreveram que a mudança de metodologia além de incentivar os alunos a aprender Matemática pode desenvolver outras habilidades como concentração, interpretação e coordenação motora.

5) Que dificuldades enfrentou ao realizar a atividade sem ouvir? Por quê?

Um participante deixou essa questão em branco. Três escreveram que não tiveram nenhuma dificuldade e que o segredo da atividade era prestar muita atenção e se manter concentrado para não perder nenhum comando. Outro participante escreveu que sua maior dificuldade foi dividir sua atenção entre o vídeo, às orientações da professora e as dobraduras. Os demais escreveram que a comunicação foi o maior obstáculo. Destacaram que em alguns momentos não entenderam algumas explicações da professora e que não sabiam como se expressar em gestos ou em Libras para solucionar suas dúvidas.

6) Essa atividade poderia ser realizada em uma classe comum, com alunos que ouvem? Explique sua resposta.

Todos os participantes responderam sim. Escreveram que atividades diferentes do habitual são importantes para o estímulo de habilidades dos alunos. Reconheceram que um aluno ouvinte pode ter as mesmas dificuldades dos alunos surdos. E concluíram que uma atividade mais visual pode facilitar a aprendizagem de um aluno ouvinte.

7) Você acha que ela facilitaria o aprendizado de um aluno surdo? Por quê?

Todos os participantes responderam sim. Um participante mencionou que em uma dinâmica envolve todos, o aprendizado é ainda maior. A maioria dos participantes escreveu em sua justificativa que a visualização pode facilitar uma vez que o surdo não escuta. Enfatizaram a importância da aplicação da teoria:

*“\_ Sim, porque é uma questão de contato imediato com o objeto e aplicação da teoria de forma bem envolvente. Com certeza o aprendizado seria de forma mais espontânea e objetiva.”* (resposta de participante, encontro, 28/11/15).

Em busca de mais sugestões para o planejamento dos encontros realizamos as leituras da avaliação do encontro anterior. Todos os participantes elogiaram muito, principalmente a atividade na qual tiveram que se colocar no lugar de uma pessoa surda. Gostaram das atividades propostas e destacaram como acharam interessante nossa rotina escolar com uma aluna surda. Escreveram mais uma vez como acharam difícil a comunicação, mas relataram que ficaram surpresos em saber que um professor pode e deve usar outros

meios de comunicação além da fala. Um participante escreveu que acreditava que apenas os surdos poderiam se comunicar em Libras e que participando do encontro aprendeu coisas que não sabia. Pediram mais informações sobre Libras, atividades práticas e que o roteiro das atividades propostas fosse enviado por email.

Diante de tais informações nos sentimos confortáveis para planejar outra atividade nos mesmos moldes da primeira, porém que abordasse outro conteúdo matemático diferente de geometria. Sendo assim, quando fizemos novamente as leituras dos questionários iniciais, um participante escreveu que gostaria de aprender como ensinar fração para um aluno surdo.

Durante o encontro anterior percebemos que os participantes pareciam desconfortáveis enquanto falávamos da apresentação que eles fariam no último encontro. Então achamos comunicamos a nossa orientadora que seria melhor passarmos algumas orientações por escrito. Assim, estabelecemos que além da discussão do texto entregue para casa no último encontro, entregaríamos por escrito orientações para o trabalho final do curso. E aplicaríamos uma atividade prática com o conteúdo de frações.

## APÊNDICE 5: ORIENTAÇÕES PARA O TRABALHO FINAL DO CURSO

No dia 12 de dezembro, último encontro do curso, serão apresentados os trabalhos desenvolvidos pelo grupo. Esse trabalho poderá ser uma tarefa simples, uma atividade mais elaborada ou mesmo uma proposta de ensino que envolva várias aulas.

O trabalho será realizado individualmente ou em grupo.

O trabalho deverá atender às seguintes condições: a) ter como o objetivo o ensino de um tema de Matemática da Educação Infantil, Ensino fundamental ou Ensino Médio; b) propor uma tarefa ou atividade que possa ser desenvolvida por alunos surdos. Cada participante (ou grupo) entregará a cópia do seu trabalho e preparará para apresentá-lo aos demais participantes do curso em até 15 minutos. Se desejarem, poderão utilizar o datashow para apresentar o trabalho.

Caso o desenvolvimento do trabalho envolva algum material, é importante trazê-lo para apresentar aos colegas.

Caso desejem ou precisem de ajuda (sugestões, leituras, etc.), escrevam para: [acfufop@gmail.com](mailto:acfufop@gmail.com) ou para [vcosta87@yahoo.com.br](mailto:vcosta87@yahoo.com.br).

## **APÊNDICE 6: REVISÃO DE LITERATURA: SÍNTESES DAS PESQUISAS LEVANTADAS EM ORDEM CRONOLÓGICA**

Oliveira (2005) se propôs a estimular professores de duas Escolas Especiais à reflexão sobre o ensino de Matemática para 32 surdos, matriculados no Ensino Fundamental, com ênfase na barreira de comunicação existente entre os pares (professores e alunos surdos). Além disso, descreveu e avaliou atividades e resultados de um estudo de caso que usou o Origami como recurso nas aulas de Geometria para surdos com professores ouvintes<sup>41</sup>. Para fundamentar teoricamente a pesquisa, a autora utilizou reflexões sobre pensamento e linguagem de Vygotsky e estudos sobre os surdos de Sacks. Os dados foram coletados mediante observações, atividades escritas propostas e relatos de experiências com surdos dentro e fora de cada Escola Especial. A pesquisadora confirmou que a utilização do Origami nas aulas de Matemática para alunos surdos, além de acrescentar conteúdos matemáticos, pôde romper a barreira de comunicação existente.

Gil (2007) investigou as necessidades formativas dos professores de Matemática de alunos surdos, nas séries finais do Ensino Fundamental, visando ao desenvolvimento profissional. Trata-se de uma pesquisa-ação que envolveu uma Escola Regular, a qual tinha como meta o atendimento de alunos surdos, mantida por uma associação confessional. Formou-se um grupo colaborativo com o professor de Matemática, a professora de Arte, o professor de Informática e a autora do estudo. O grupo refletiu sobre as práticas pedagógicas vivenciadas com os alunos surdos de cada integrante por meio de um estudo subsidiado por Imbernón (2000), Schon (1992), Silva (2000), Mazzotta (2000) e outros autores, e planejou em conjunto as metodologias das atividades aplicadas, abordando o conteúdo de Geometria Plana com interdisciplinaridade. Os instrumentos de coleta de dados foram: diários de campo, anotações, máquina fotográfica, filmadora e trabalhos realizados pelos alunos. Os resultados revelaram que a maioria dos professores pesquisados necessitava de formação profissional na perspectiva de um trabalho pedagógico diferenciado no ensino de Matemática para alunos surdos.

Silva (2008) buscou compreender a construção do conhecimento, fatores e relações nela implicados, bem como hipóteses elaboradas por crianças surdas acerca da escrita numérica. Para tal investigação, a pesquisa ocorreu em duas etapas. A primeira tratou da coleta de dados sobre a organização da escola e os alunos. A segunda, de entrevistas com 11 crianças surdas bilíngues<sup>42</sup> na faixa etária de cinco a nove anos de uma escola de Educação Especial para surdos. Fundamentados no método clínico crítico piagetiano, os resultados da pesquisa demonstraram que as crianças surdas elaboravam hipóteses sobre as escritas numéricas semelhantes às identificadas nas crianças ouvintes e que a Língua Brasileira de Sinais (Libras) foi um fator fundamental para a efetivação desse conhecimento.

Sales (2008) investigou, em uma escola especializada na educação de surdos, as evidências geradas no processo de ensino com resolução de problemas aditivos por seis alunos surdos e uma aluna surda e cega, que se comunicam em Libras, matriculados na

---

<sup>41</sup> Professores sem deficiência auditiva.

<sup>42</sup> Utilizam Libras para se comunicar e a Língua Portuguesa para escrever.

segunda série do Ensino Fundamental. Realizou-se uma pesquisa colaborativa na modalidade pesquisa-ação apoiada na vertente da educação de surdos e do professor reflexivo. Os dados foram coletados por meio de observações em sala de aula, filmagem das atividades e entrevista semiestruturada. A análise dos dados permitiu ao autor perceber que o ambiente proporcionado pela resolução de problemas aditivos, com uso de Libras, associados a alguns recursos didáticos, estabeleceu um canal de comunicação favorável à interação coletiva e à apropriação de conceitos matemáticos relativos ao conteúdo trabalhado.

Nascimento (2009) propôs contribuir para a Educação Matemática de qualidade de alunos surdos, em perspectiva bilíngue, mediante um curso para professores de Matemática, considerando que recebiam apenas subsídios para o trabalho com esses alunos. Seis professores de Matemática da educação básica que atuavam em escolas públicas participaram dessa formação por meio de encontros. A pesquisa para a elaboração do curso recorreu aos pressupostos da LDB, ou Lei nº 9.394/96, e a revisões bibliográficas acerca da inclusão escolar no contexto da educação de surdos. Nos moldes de formação continuada, o curso foi estruturado em quatro módulos. Além de leituras sobre a inclusão escolar no contexto da educação de surdos, foram propostos questionários e a construção de atividades práticas no mesmo contexto. O autor constatou insatisfação dos professores sobre os rumos da inclusão, pois eles alegaram falta de preparo para lecionar para alunos com deficiência. Porém, constatou que o curso permitiu avaliar a importância da formação continuada, evidenciando produtividade maior quando feita em grupo.

Sales (2009) analisou a introdução das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) em aulas de Matemática para 12 alunos surdos (a maioria era adultos e trabalhadores) numa turma noturna de 8ª série (9º ano) do Ensino Fundamental em escola pública municipal. Foram utilizados questionários, entrevista, observação e grupo focal. A autora confirmou grande interesse e motivação dos alunos surdos com o uso do computador apesar da dificuldade em relação aos conteúdos disponibilizados em Língua Portuguesa e de a sala adotada como laboratório de informática na escola mostrar-se inadequada para as atividades propostas.

Souza (2010) buscou contribuir para a aprendizagem do conceito de número racional de alunos surdos. No primeiro ciclo, participaram oito alunos ouvintes com idades entre 12 e 14 anos e duas alunas surdas com 19 e 20 anos de idade. O segundo ciclo foi realizado em uma escola municipal destinada a alunos com limitações auditivas com 11 alunos matriculados na 7ª série (8º ano do Ensino Fundamental), com idades variando entre 13 e 20 anos. A pesquisa partiu de uma perspectiva construcionista baseada na metodologia de *Design Research*<sup>43</sup> fundamentada na distinção feita por Confrey (o mundo da contagem e o mundo de equipartição), que envolveu a identificação de modelos matemáticos expressos nas atividades dos alunos. O autor utilizou a ferramenta de aprendizagem MusiCALcolorida<sup>44</sup> para construção, reconstrução e organização de ideias matemáticas do conceito de fração equivalente. Com base na metodologia *Design Experiment*<sup>45</sup>, o autor desenvolveu dois ciclos: o ciclo de desenvolvimento do *design* e o ciclo de coleta de dados. No ciclo de coleta de

---

<sup>43</sup> Adaptação de um ambiente virtual de acordo com o contexto de sua utilização.

<sup>44</sup> Ambiente computacional que possui uma calculadora, a qual utiliza cores e músicas na representação de números e operações.

<sup>45</sup> Metodologia exploratória que incentiva a construção de estratégias para proporcionar ensino e aprendizagem.



dados, foram usados entrevistas, gravações em vídeo, registros feitos em papel das atividades realizadas, comentários dos professores que acompanharam a pesquisa e todas as formas de que os alunos se valeram para expressar conteúdos matemáticos. Os resultados indicaram que a incorporação da MusiCALcolorida foi fundamental para a realização das tarefas propostas, pois ofereceu aos alunos surdos e ouvintes uma forma autônoma de verificar se os resultados estavam corretos.

Paixão (2010) investigou os saberes que os professores desenvolviam para incluir os alunos surdos nas aulas de Matemática em turmas de alunos ouvintes na Escola Regular. Para isso, partiu de um estudo de caso etnográfico. Foi criado um grupo colaborativo formado pela professora regente da turma/pesquisadora; uma intérprete de Libras, que atendia à turma; e três futuros professores, alunos da licenciatura em Matemática. Com a formação do grupo, buscaram-se respostas em uma turma de 4ª série (5º ano) do Ensino Fundamental de uma escola pública, composta de 20 alunos ouvintes e cinco alunos surdos. Por meio de reuniões, estimulou-se a troca de experiência entre os elementos do grupo, incluindo leituras sobre inclusão e educação de surdos. Em seguida, os futuros professores começaram a interagir com a turma de 4ª série (5º ano) do Ensino Fundamental, que possuía alunos surdos. Mediante atividades de Matemática com materiais concretos no ensino de Geometria, tentaram superar a dificuldade de comunicação. Tanto as reuniões quanto as atividades propostas pelos futuros professores de Matemática foram fundamentadas nos eixos temáticos saber docente e cultura surda, discutidos e analisados segundo estudos de vários autores.

Os dados obtidos de reuniões, atividades e observações foram coletados com máquina fotográfica, filmadora e diários de bordo. As análises dos dados mostraram que os saberes da teoria e da prática, juntamente com uma formação inicial, foram fundamentais para a construção de um professor reflexivo capaz de lidar com as diferentes situações que poderia encontrar na vida profissional.

Neves (2011) analisou as situações de ensino de Matemática com o conteúdo de problemas multiplicativos classificados com base em Huete e Bravo (2006). A pesquisa reuniu, em sala de uma Escola Especial, oito alunos surdos (que se comunicam em Libras), para que três professores de Matemática (um surdo e dois ouvintes, que conseguem se comunicar em Libras) explicassem 14 problemas matemáticos sobre o conceito multiplicativo. Com o acompanhamento das aulas, a pesquisadora verificou que o professor de Matemática surdo que se comunica em Libras, embora tivesse domínio dessa linguagem, possuía limitação na interpretação de problemas escritos na Língua Portuguesa, o que comprometeu a transmissão do conhecimento matemático, prejudicando o processo de ensino e aprendizagem. No caso dos professores ouvintes, apesar de possuírem características em comum, eles revelaram desempenhos diferentes por causa de suas vivências. O primeiro professor de Matemática, que é ouvinte e se comunica em Libras, devido à formação matemática em nível inicial e ao processo de aquisição de Libras, encontrou dificuldades em planejar estratégias adequadas para a organização das informações, preservando o conteúdo matemático no processo de tradução da Língua Portuguesa para Libras. O segundo professor de Matemática, que é ouvinte e se comunica em Libras, por ser graduado em Matemática, graduando em Libras e casado com uma surda, conseguiu estabelecer uma comunicação matemática com interatividade, priorizando a construção do conhecimento para inserir os conteúdos matemáticos. Os dados foram coletados com filmagens e analisados na perspectiva

dos elementos didáticos e pedagógicos presentes nas ações dos sujeitos da pesquisa. A análise dos dados indicou que, para se obter êxito no ensino de Matemática para surdos, o professor de Matemática devia estruturar as metodologias segundo três competências: conhecimento matemático, Libras e Língua Portuguesa:

Nossa pesquisa revela que o domínio da tríade conhecimento matemático, Libras e Língua Portuguesa se faz fundamental para o ensino desse educando. A falta de domínio de uma dessas três áreas de conhecimento tem como consequência obstáculos metodológicos, contribuindo para a concretização de obstáculos de aprendizagem (NEVES, 2011, p.111).

Conceição (2012), em uma escola municipal, com o auxílio de um intérprete de Libras, forneceu subsídios para a compreensão dos processos de pensamento algébrico de seis alunos surdos do 9º ano do Ensino Fundamental com idades entre 18 e 31 anos. Depois de separar os alunos em duplas e apresentar o micromundo (ambiente virtual) matemático *Mathsticks*<sup>46</sup> propôs a realização de atividades sobre a construção de expressões algébricas mediante sessões no *Mathsticks*. Como fundamentação teórica, utilizou as ideias de Radford a respeito do pensamento algébrico e os diferentes tipos de generalização: algébricas, aritméticas e induções ingênuas. Para a coleta de dados, foram utilizadas duas filmadoras. Os resultados mostraram que a interação com o micromundo *Mathsticks* motivou os alunos para criarem generalizações algébricas e trabalharem com a noção de número indeterminado. De acordo com o autor, os alunos aproveitaram a oportunidade para expressar sistematicamente as suas ideias matemáticas em formas visual-espaciais usando a Libras e as ferramentas do micromundo.

Santos (2012), em uma escola municipal, desenvolveu situações de aprendizagem de Matemática para cinco alunos surdos e três ouvintes de uma turma de 6ª série (7º ano) do Ensino Fundamental. A pesquisa, em caráter exploratório, usou como base o método *Design Experiments*. Os alunos foram separados em duplas (duas duplas de alunos surdos, uma dupla de ouvintes e uma mista, composta de aluno surdo e aluno ouvinte), para realizarem atividades de Geometria envolvendo os conteúdos de simetria e reflexão. As atividades foram realizadas com o auxílio do micromundo *Transtaruga*<sup>47</sup>. A pesquisa se fundamentou nas ideias de Vygotsky relacionadas à mediação e à maneira como aprendizes sem acesso a um ou outro campo sensorial buscavam superar a ausência por meio de ferramentas substitutas. O estudo foi embasado também na visão construcionista de Papert, especialmente na crença de que uma sintonia entre representações matemáticas e aspectos do corpo humano era importante para possibilitar aprendizagem matemática.

Para coletar os dados, usou o *Camtasia*<sup>48</sup>, três filmadoras e a tela e imagens de *webcam* do *notebook* de cada dupla. A análise dos dados teve dois momentos: a análise preliminar e a análise retrospectiva. A análise preliminar procurou refletir sobre as atividades realizadas e as interações entre os aprendizes com intuito de planejar eventuais modificações para a próxima

---

<sup>46</sup> Micromundo criado para oferecer formas alternativas de construir uma sequência numérica e figuras.

<sup>47</sup> Ambiente computacional dinâmico interativo que possui uma linguagem e utilização computacional adaptada de acordo com o conteúdo matemático.

<sup>48</sup> Aplicativo que permite a gravação dos procedimentos feitos na tela do computador.

atividade. A análise retrospectiva buscou identificar e compreender os processos de mobilização e apropriação de conhecimentos sobre simetria e reflexão, que ocorreram durante a interação com o micromundo Transtaruga. Os resultados indicaram que todos os alunos ficaram envolvidos com as propriedades matemáticas dos conteúdos de simetria e reflexão devido à interação de recursos linguísticos e manifestações físicas relacionadas aos movimentos dos objetos computacionais na tela do computador.

Bezerra (2012) estudou os principais fatores que influenciam a interação e comunicação de surdos na resolução de problemas matemáticos em um ambiente virtual. Motivou discussões a distância de soluções para problemas matemáticos com sete alunos surdos do 1º ano do Ensino Médio de uma Escola Especial. Ainda, criou um fórum de discussão no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle, seguindo as características da metodologia *Design Research*. O AVA, após três estudos-pilotos com grupos distintos (surdos e ouvintes), foi utilizado pelos alunos surdos para a discussão de quatro problemas matemáticos do tipo problema-processo<sup>49</sup>. Também, incluiu vídeos em Libras no AVA para facilitar a interpretação dos enunciados dos problemas. Entretanto, a interação esperada entre os participantes com o objetivo de discutir as soluções possíveis ocorreu muito timidamente apesar do estímulo do pesquisador. A coleta de dados foi realizada com o fórum de discussão do AVA e uma entrevista semiestruturada com a ajuda de uma intérprete de Libras. A análise dos dados foi fundamentada no modelo de Bairral (2002, 2007), que classifica tipologias de discurso e identifica a natureza das que geram uma sequência de interações argumentativas. Os resultados evidenciaram pouca interação entre os alunos surdos envolvidos na pesquisa. A falta de uma linguagem adequada e a aceitação do AVA como recurso educacional foram as principais dificuldades. Porém, o pesquisador considerou ser possível fazer alterações no AVA, a fim de melhorar a forma de trabalho no fórum de discussões, e que as interações entre os alunos surdos no AVA podiam ser potencializadas por meio de intervenções questionadoras e críticas feitas pelo professor de Matemática.

Silva (2012) investigou, auxiliada por uma intérprete de Libras, o papel das ferramentas materiais como elemento mediador entre o conceito matemático de matrizes e quatro alunos surdos de uma turma no 2º ano do Ensino Médio de escola estadual. A pesquisa promoveu um estudo exploratório, com uso da metodologia do *Design Experiments* (COBB *et al.*, 2003), e usou a ferramenta Matrizmat<sup>50</sup> para a realização de uma sequência de atividades relacionadas a conceito, igualdade e adição de matrizes. Ao final de cada atividade, era feito um relatório, o que permitiu o replanejamento da ferramenta e das atividades, buscando adaptação de acordo com as necessidades específicas de cada aluno. A pesquisa foi fundamentada nos trabalhos de Vygotsky (2002) direcionados a instrumentos e signos, de Oliveira (1999), de Rego (2004) sobre a mediação como um elemento intermediário numa relação e de Hazin e Meira (2004) a respeito da Psicologia Sócio-Histórica (PSH). A manipulação da ferramenta Matrizmat possibilitou aos alunos surdos o acesso a uma representação de matrizes e a compreensão das noções de igualdade e adição de matrizes.

---

<sup>49</sup> Problemas usados para incentivar o desenvolvimento e a prática de estratégias de resolução de problemas a partir de conhecimentos adquiridos (LEBLANC; PROUDFIT; PUTT, 2007).

<sup>50</sup> Jogos e atividades que utilizaram caixinhas plásticas para promover ensino e aprendizagem.

Borges (2013) buscou entender o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem de Matemática por estudantes surdos que contavam com o apoio de um intérprete de Libras. Observou 30 aulas de Matemática em duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental de duas escolas estaduais, respectivamente caso 1 e caso 2. No caso 1, havia duas alunas surdas e, no caso 2, dois alunos surdos. Em ambos os casos, aplicou 12 atividades matemáticas para alunos surdos e ouvintes. Para a organização dos dados coletados, foram utilizadas, além de gravações em vídeo e áudio, notas de campo e transcrições das gravações. A análise dos dados foi fundamentada por Schick, Williams e Kupermintz (2005), que tratam da boa formação do intérprete de Libras para a atuação específica em sala de aula. Os resultados mostraram ausência de interação entre surdos e ouvintes no ambiente escolar, falta de definição do papel do papel do intérprete de Libras, ausência de atividades que explorassem o aspecto visual no ensino de Matemática e formação inicial e continuada que não contemplavam a inclusão de alunos surdos. Mostraram, também, dificuldades dos alunos surdos para interpretar enunciados matemáticos devido ao desconhecimento dos professores e de outros profissionais.

Assis (2013) investigou em que proporção a Libras favorece a comunicação das interpretações que integram os números racionais, na forma da fracionária  $\frac{a}{b}$ . O autor, conhecedor de Libras, realizou um estudo com dez surdos adultos que se comunicam em Libras. Os participantes, aos pares, realizaram atividades envolvendo a visualização de frações. Podiam discutir, responder e argumentar em Libras. Como referencial teórico, foi usado Vygotsky (1997), na abordagem da importância da interação e da comunicação, e Nunes e Bryant (1997), para os diferentes significados da representação fracionária. Os dados foram coletados por meio de filmagens e analisados de forma qualitativa, visando às formas de comunicação utilizadas. Com a análise dos dados, foi identificado que os significados atribuídos à representação visual fracionária interferiram em sua forma de sinalização.

Sales (2013) baseou-se na visualidade de oito alunos surdos, que se comunicam em Libras, de uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual, na busca de contribuição para o ensino e a aprendizagem de Matemática. Com o auxílio da professora de Matemática e da intérprete de Libras da turma, foi elaborado um plano de intervenção que propôs a realização de atividades de Geometria explorando a visualização. A pesquisa utilizou como referencial teórico a Educação Escolar Inclusiva. O registro dos dados ocorreu com anotações em caderno de campo e filmagens das atividades desenvolvidas. Pais, alunos e a intérprete de Libras foram entrevistados. Os resultados da pesquisa reforçaram a importância de estabelecer uma relação de colaboração mútua entre universidade e escola para favorecer a aprendizagem de crianças surdas. O pesquisador destacou, também, a necessidade de outras investigações relacionadas ao tema.

Souza (2013) partiu das ações docentes de 15 professores de Matemática da Educação Básica estadual de uma região que tem alunos surdos, os quais se comunicam em Libras, inseridos em suas turmas. Buscou compreender a realidade desses contextos educacionais inclusivos e contribuir com os debates e estudos sobre o processo de inclusão desses alunos na educação básica. Utilizou entrevistas estruturadas contendo perguntas sobre surdez, cultura surda, relacionamento com os alunos surdos e Educação Inclusiva. As transcrições das entrevistas foram submetidas aos procedimentos e conceitos da Análise de Conteúdo proposta

por Bardin (1977) até a sua estruturação. As respostas dos professores de Matemática da região pesquisada possibilitou a compreensão de seus conhecimentos sobre surdez, políticas de Inclusão e ações educativas na educação inclusiva do aluno surdo. Com a pesquisa, foi possível identificar a necessidade de maiores investimentos na formação continuada dos professores de modo que estes possam colaborar para a construção de currículos inclusivos como solicitam as legislações educacionais vigentes.

Jesus (2014) analisou a (des)construção<sup>51</sup> do pensamento geométrico de uma aluna surda do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal com o uso de materiais pedagógicos. Foram considerados materiais pedagógicos todos os objetos e recursos utilizados na pesquisa para potencializar e ajudar na construção do pensamento geométrico dessa aluna. A pesquisa apresentou uma abordagem histórico-cultural. Foram utilizadas a sala de aula, onde a aluna surda cursava o 8º ano, e a sala do Atendimento Educacional Especializado (AEE) no desenvolvimento da sequência de atividades relacionadas ao pensamento geométrico. Todas as metodologias foram elaboradas com base na Teoria da Formação das Ações Mentais por Etapas criada por Piotr Galperin e apoiadas em ideias de Vygotsky: relações sociais entre o indivíduo e o mundo exterior, e relações homem/mundo mediadas por sistemas simbólicos. Além da aluna surda, participaram da pesquisa o professor de Matemática da turma, a professora de Matemática do AEE, o intérprete de Libras e o instrutor surdo<sup>52</sup>. Os dados foram coletados por meio de entrevistas, questionários, registro em diário de bordo, fotografias, gravações de áudios, atividades, observação participante e grades de observação. Os resultados indicaram o desenvolvimento da autonomia da aluna surda durante a resolução de atividades no decorrer do projeto e mostraram que os materiais pedagógicos agiram como mediadores entre a aluna surda, os professores e o pensamento geométrico. Portanto, destacaram ser interessante conscientizar o professor de Matemática quanto à potencialidade de um aluno surdo e considerar um trabalho em conjunto com o intérprete de Libras.

Frizzarini (2014) examinou os principais registros de representação semiótica e as coordenações possíveis no ensino e na aprendizagem da Álgebra para alunos surdos que se comunicam em Libras. Para isso, planejou e aplicou cinco atividades com sete alunos surdos do 1º ano do Ensino Médio de uma Escola Especial. Nas atividades, abordou inequações, segundo a Teoria dos Registros de Representações Semióticas de Duval (2009): representação linguística, representação algébrica e representação gráfica. Analisou, também, os conhecimentos prévios de três alunos surdos de uma Escola Regular de Barcelona com escolaridade correspondente ao 3º Ensino Médio brasileiro. Os dados foram coletados mediante atividades escritas, fotografias e filmagens. Os resultados obtidos nessa pesquisa mostraram que, enquanto os surdos brasileiros traduziam as expressões algébricas para Libras com apoio de registros gráficos, os surdos espanhóis traduziam as expressões algébricas para a linguagem de sinais com o uso predominante da datilologia, ou seja, da mesma forma que a

---

<sup>51</sup> “[...] o termo ‘(des) construção’ foi utilizado em virtude dos diferentes olhares em relação às práticas realizadas, visto que, em muitos casos, antes de construir novos conceitos, tivemos que, primeiramente, desconstruir conceitos inadequados, tanto da aluna surda, do intérprete e também da pesquisadora” (JESUS, 2014, p.20).

<sup>52</sup> Profissional surdo que acompanha o ensino e a aprendizagem de alunos surdos no Atendimento Educacional Especializado (AEE).

língua escrita. Enquanto o processo de inclusão no Brasil ocorria de forma bilíngue, na Espanha a oralidade mostrou-se uma tradição que apresentava forte influência no processo cognitivo desses alunos.

Silva (2014) discutiu e avaliou a acessibilidade do material oferecido em um tipo de ensino a distância no Brasil: as Teleaulas do Programa Telecurso 2000. A pesquisa foi dividida em três etapas. Na primeira, escolheu os participantes iniciais: três surdos adultos. Destes, dois surdos estudaram em Escola Regular e um, em uma Escola Especial. Todos se comunicavam em Libras, tinham estudado a Língua Portuguesa na modalidade escrita e eram discentes no Ensino Superior. Após a escolha dos participantes, o pesquisador iniciou a aplicação do material no formato original abordando o conteúdo referente a frações. Na segunda etapa, produziu adaptações da Teleaula Adaptada e a Apostila Adaptada embasado em Vygotsky (Defectologia, 1997), Sacks (Educação de Surdos, 2010) e Nunes (Ensino de Números Racionais, 2012). Na terceira etapa, submeteu o material adaptado (Teleaula e Apostila) à avaliação dos participantes finais: quatro surdos que possuíam características semelhantes às dos participantes iniciais. As análises das atividades escritas, dos questionários, das observações e das filmagens destacaram a necessidade de adaptação das Teleaulas do Programa Telecurso 2000, a fim de promover acessibilidade aos conteúdos matemáticos. As adaptações realizadas provocaram melhoria na compreensão do conteúdo para os participantes surdos. Entretanto, essas adaptações não foram suficientes para desenvolver a autonomia educacional desses participantes no sentido de realizar, de forma mais independente, todas as atividades propostas.

## **ANEXO 1: ENTREVISTA DA CAMILA**

### **Transcrição da Entrevista:**

**Camila:** *Meu nome é Camila. Meu sinal é... (sinal de C acompanhado de um movimento com as mãos). E tenho 18 anos.*

**Viviane:** *Com quantos anos e em qual série você começou a estudar nessa escola?*

**Camila:** *5ª série, 12 anos.*

**Viviane:** *Como você foi recebida pelos alunos e professores?*

**Camila:** *Todos aceitaram.*

**Viviane:** *Você conseguiu fazer amigos?*

**Camila:** *Não consegui.*

**Viviane:** *Por quê?*

**Camila:** *Porque os outros alunos não gostavam de ficar com surdo.*

**Viviane:** *E as aulas dessa é poça, você tinha intérprete?*

**Camila:** *Eu tinha interprete.*

**Viviane:** *Como os professores explicavam a matéria pra você?*

**Camila:** *O intérprete explicava.*

**Viviane:** *Só o intérprete explicava?*

**Camila:** *Só o intérprete.*

**Viviane:** *E seus colegas não se ofereciam para ajudar?*

**Camila:** *Não só o intérprete ajudava.*

**Viviane:** *E pra fazer trabalhos como você fazia? Sozinha?*

**Camila:** *Não, fazia junto com minha mãe e família.*

**Viviane:** *Você gostava de Matemática nessa época?*

**Camila:** *Não gostava. Porque eu precisava aprender Matemática. Multiplicar, somar, dividir, subtrair... E no passado eu não sabia.*

**Viviane:** *E atualmente você gosta de estudar Matemática?*

**Camila:** *Gosto muito. Eu aprendo Matemática. Consigo fazer prova. Somar, multiplicar, dividir, subtrair.*

**Viviane:** *A professora de Matemática ensina bem?*

**Camila:** *Sim, eu gosto muito.*

**Viviane:** *Você gostou da mudança de professor?*

**Camila:** *Do passado eu não gostava.*

**Viviane:** *É melhor agora?*

**Camila:** *É melhor agora com a professora Viviane. No passado era difícil.*

**Viviane:** *E agora por que você acha que está mais fácil?*

**Camila:** *Porque com a outra professora de Matemática era difícil. Agora eu gosto da professora. É fácil fazer prova de Matemática. A professora ensina bem.*

**Viviane:** *Como você acha que as pessoas devem tratar um surdo?*

**Camila:** *Falar oi, bom dia. Eu gosto. Conversar um pouco.*

**Viviane:** *Por que você acha que é importante estudar?*

**Camila:** *Pra fazer faculdade.*

**Viviane:** *De que?*

**Camila:** *De Libras.*

**Viviane:** *Por quê?*

**Camila:** *Para aprender mais. Formar. Porque eu gosto muito de Libras.*

**Viviane:** *No seu trabalho as pessoas conversam com você?*

**Camila:** *Conversam.*

**Viviane:** *E elas sabem Libras?*

**Camila:** *Mais ou menos. Eu ajudo quem quer aprender Libras. Elas precisam aprender o abecedário.*

**Viviane:** *Camila, terminamos. Muito obrigada por sua ajuda!*



## ANEXO 2: OPINIÕES DOS PARTICIPANTES SOBRE O CURSO

| Positivos  | Negativos  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• A visão do aluno deficiente sobre a própria situação, sobre a escola, as aulas.</li> <li>• As oficinas realizadas que se tornam modelos e podem ser aplicadas.</li> <li>• As experiências adquiridas a partir da sensação de ser cego ou surdo, que nos faz nos colocarmos no lugar do outro</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O tempo que foi curto</li> <li>• A interação entre os participante (misturar os grupos).</li> </ul> |

| Ponto Positivo  | Ponto a ser melhorado  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocês nos mostraram que todos são capazes, independente de ter ou não necessidade especial.</li> <li>• É de que somos todos capazes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O curso deveria ser de mais tempo.</li> </ul> |

|   |                     |
|---|---------------------|
| <p>Mais apoio</p> <p>Mais interesse</p> <p>Mais sugestões</p> | <p>Mais atenção</p> |
|---|---------------------|

POSITIVOS

A MELHORAR

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• A PROPOSTA</li> <li>• A PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS DA GRADUAÇÃO DE MATEMÁTICA</li> <li>• O CURSO EM GERAL FOI MUITO BOM</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DURAÇÃO DO CURSO</li> <li>• ASPECTOS DA MATEMÁTICA NO QUE TANGE AS MATÉRIAS CONTEÚDOS MAIS COMPLEXOS.</li> <li>• MAIS PROPOSTAS PARA A MATEMÁTICA PARA OS SURDOS</li> </ul> |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interação e troca de experiências e conhecimentos.</li> <li>- Oportunidade de falar sobre inclusão.</li> </ul> | <p>O tempo foi pouco deveríamos transformar estes encontros em momentos de estudos, ou seja grupo de estudos.</p> |
|---|---|

Positivos

negativos

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>* Troca de ideias</li> <li>* Esclarecimento dos obstáculos</li> <li>* Entrevistas com alunos com deficiência</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Falta de interação com os alunos com deficiência.</li> </ul> |
|--|---|

|   |   |
|---|---|
| <p><u>positivo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- não colocar no lugar de <del>outras</del> pessoas com necessidades especiais</li> <li>- ter contato com experiências distintas</li> <li>- discussões</li> </ul> | <p><u>melhorar</u></p> <p>não segregar as grupos: misturar professoras com futuros professores, secretárias, supervisores, etc.</p> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
| <p><u>Positivos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vivências surdos e cegos</li> <li>- apóslas</li> </ul> | <p><u>Negativos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pouca carga horária</li> <li>- Poucas vagas</li> </ul> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| <p>Nos mostram que mesmo tendo necessidades todos <del>o</del> somos capazes, basta querer.</p> |  |
|---|--|

| Aspecto +  | Aspecto -   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os participantes vieram de várias áreas</li> <li>- Diversidade de atividades</li> <li>- O trabalho de conclusão do curso</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pouca interação entre os participantes ("panelinhas")</li> <li>- F senti falta de sugestões bibliográficas básicas</li> <li>- <del>Poucos</del> <sup>poucos</sup> que não se contentaram com a verdade para apresentar e pouco tempo para desenvolvimento das atividades de conclusão</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| <p>(+) Uso de materiais concretos;</p> <p>(+) Abertura para o diálogo;</p> <p>(+) Participação dos "curvistas";</p> | <p><del>Amelhorar</del> Amelhorar:</p> <p>① <u>Vide n.º 07</u></p> <p>② Melhor organização das anotações no quadro para que fiquem mais organizadas no caderno do aluno</p> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
| <p>→ As várias formas de abordar a matemática com esses alunos <sup>com</sup> deficiências</p> <p>→ Aprendi bastante sobre como passar essa matéria para os alunos.</p> | <p>Pontos melhorados</p> <p>→ O curso poderia durar mais tempo.</p> |
|---|---|