



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

MICAELA MARIA DOS SANTOS

**A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O USO DO
MATERIAL MANIPULÁVEL COM ALUNOS SURDOS INCLUÍDOS NOS ANOS
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Caruaru
2023

MICAELA MARIA DOS SANTOS

**A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O USO DO
MATERIAL MANIPULÁVEL COM ALUNOS SURDOS INCLUÍDOS NOS ANOS
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Educação em Ciências e Matemática.
Área de concentração: Educação em Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Tânia Maria Goretti Donato Bazante

Caruaru
2023

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Nasaré Oliveira - CRB/4 - 2309

S237p

Santos, Micaela Maria dos.

A prática pedagógica do professor de matemática e o uso do material manipulável com alunos surdos incluídos nos anos finais do ensino fundamental. / Micaela Maria dos Santos. – 2023.

80 f.; il.: 30 cm.

Orientadora: Tânia Maria Goretti Donato Bazante.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências e Matemática, 2023.

Inclui Referências.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Prática pedagógica. 3. Surdos - Educação. 4. Materiais de ensino. I. Bazante, Tânia Maria Donato (Orientadora). II. Título.

CDD 371.12 (23. ed.)

UFPE (CAA 2023-065)

MICAELA MARIA DOS SANTOS

**A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O USO DO
MATERIAL MANIPULÁVEL COM ALUNOS SURDOS INCLUÍDOS NOS ANOS
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Educação em Ciências e Matemática. Área de concentração: Educação em Ciências e Matemática.

Aprovada em: 23/08/2023

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Tânia Maria Goretti Donato Bazante (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof. Dr. Marcus Bessa de Menezes (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Profa. Dra. Kalline Flávia Silva de Lira (Examinadora Externa)
Autarquia Educacional do Araripe - AEDA

Dedico este trabalho à memória de minha irmã Marta Mayara. Tudo isso foi por você, que por algum momento me fez querer contribuir com a inclusão de pessoas com deficiência na sala de aula.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por estar sempre ao meu lado em todos os momentos de minha vida. Concedendo-me força, saúde e determinação para poder trabalhar e estudar, além de proporcionar perseverança durante toda caminhada.

Aos meus pais, Eleno e Josefa, pelo apoio e carinho que serviram de alicerce para as minhas realizações, por serem o meu porto seguro de todos os dias, meu ar e meu colo. Vocês sempre serão os melhores pais que eu poderia ter, obrigada por tudo.

Sou grata a meu esposo Cleber por todo o companheirismo, incentivo, encorajamento e por muitas vezes durante esse percurso enxugar minhas lágrimas, me abraçar e me dar todo carinho que precisava e ao mesmo tempo por todos os aplausos.

Às minhas irmãs Maria José, Ângela, Marta (*in memoriam*) e Mariana por contribuírem nos meus estudos desde pequena e estarem por perto sempre que preciso, cuidando e amando. Pelos meus sobrinhos, os quais sou apaixonada por eles, Maria Milena, Arthur Miguel (*in memoriam*), Luiz Alberto e Antony Gabriel.

À minha prima e grande inspiração, Profa. Dra. Mônica Sales, mulher forte, guerreira e incrível, que mostrou que uma menina da Vila do Estreito do Norte poderia ser tudo que quisesse: estudante, professora, mestre, doutora, mãe, amiga, família, mulher. E eis que aqui estou seguindo seus passos. Obrigada por sempre estar ao meu lado, me incentivando e segurando minha mão.

À minha orientadora Profa. Dra. Tânia Bazante com seu jeito de ser, tão acolhedora e amorosa, que me conquistou desde a graduação. Agradeço pelas valiosas contribuições e conhecimentos dados durante todo o processo, por entender muitas vezes o lado de ser um verdadeiro “ser humano empático”.

Às minhas amigas da graduação que trago comigo sempre em meu coração, Julianne, Ranyelle e Wanessa, pois em muitos momentos me acolheram e compartilharam sentimentos bons e ruins.

Em especial, enfatizo o companheirismo e cuidado comigo em não me permitir desistir à minha querida amiga Wanessa. Obrigada pelos dias e noites ao

meu lado nessa reta final, de escrita, obrigada por muitas vezes clarear minha mente com seu conhecimento, inteligência e experiência, você foi um anjo em minha vida.

Assim, também agradeço às minhas amigas e amigos, que muitas vezes me convidaram para sair, tomar um vinho e curtir a vida, pois foram momentos difíceis e serviram de aprendizado para que eu pudesse perceber o quanto sou forte e determinada e que me permitiu enxergar o quanto sou sortuda em ter pessoas maravilhosas ao meu lado, torcendo por minha felicidade e sucesso.

E, por fim, não poderia deixar de agradecer aos colegas da turma 2021 por compartilharmos conhecimentos e os desafios que enfrentamos, sempre com espírito colaborativo, em especial ao meu amigo Jader que desde o início do mestrado se fez presente. Assim como a toda coordenação do PPGECM que demonstrou comprometimento com o curso. Não poderia deixar de agradecer ao Prof. Dr. Dilson e a Profa. Dra. Kátia, que com grande atenção foram tão cuidadosos com nossa turma.

À banca examinadora que com todo seu conhecimento só veio enriquecer ainda mais minha pesquisa e meus pensamentos. Sou grata pela presença e atenção. À Profa. Dra. Kalline Flávia Silva de Lira, por sua contribuição de saberes, filosofia e principalmente com ABNT, fico lisonjeada com tamanho conhecimento; e ao Prof. Dr. Marcus Bessa de Menezes com seu conhecimento matemático e inclusivo, que me permitiu aprofundar ainda mais o meu desejo de saber que a matemática pode sim ser inclusiva.

Obrigada a todos por fazerem parte da minha formação!

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 2003, p. 47).

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo compreender as contribuições do uso do material manipulável presente na prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos nos anos finais do Ensino Fundamental. A partir do estado da arte foi possível identificar que ainda são poucos os trabalhos que abordam esse tema, uma possibilidade de desenvolver experiências pedagógicas com abertura criativa numa direção inclusiva. Diante disso, foi realizado um estudo sobre a Educação Inclusiva (SILVA; BAZANTE, 2021, PEREIRA, 2014) buscando problematizar os avanços e dificuldades no processo de ensino e aprendizagem dos alunos surdos na sala de aula regular, assim como sobre os fatores que muitas vezes acabam acarretando na negação dos processos que por vezes fortalecem a exclusão desses alunos, seja pela dificuldade que os professores de matemática, ainda, sentem em adaptar na prática pedagógica propostas a partir de uma perspectiva diferenciada, ou até pela falta de formação continuada com agendas teórico-práticas. A pesquisa tem como pergunta quais as contribuições que a utilização do material manipulável traz para o ensino de matemática com alunos surdos incluídos em salas regulares a partir da prática pedagógica do professor? E como objetivos específicos: (i) mapear as escolas da Rede Pública Municipal da cidade de Caruaru que têm professores de matemática com alunos surdos incluídos na sala de aula regular; (ii) identificar quais as práticas que os professores de matemática utilizam para alunos surdos numa realidade de sala de aula; e (iii) analisar as contribuições do uso do material manipulável para a prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos. Frente a essa problemática, pergunta e objetivos, desenhei para o caminho metodológico uma abordagem qualitativa de pesquisa caracterizada como exploratória e descritiva (OLIVEIRA, 2013; AMADO, 2014). Para coleta e produção dos dados utilizamos questionário, observação em sala de aula e entrevista semiestruturada. O tratamento dos dados produzidos foi realizado a partir do método de análise de conteúdo fundamentado em Bardin (1977) e Franco (2005) com a categorização temática. Encontra-se, portanto, que a falta de políticas públicas que disponibilizam os direitos da pessoa surda em sala de aula, como a presença de um intérprete na comunicação entre professor/aluno, além da falta de formação desses

profissionais, principalmente em sua formação inicial, compromete o desejo do processo de inclusão do ensino e da aprendizagem desses alunos. Foi encontrada ainda a evidência do desejo de que na formação continuada os elementos que não se fizeram presentes na formação inicial devam ser possibilitados e assim proporcionarem aos professores o caminho efetivo de uma prática pedagógica com uso de materiais manipuláveis como facilitadores de um ensino de matemática inclusivo.

Palavras-chave: ensino de matemática; prática pedagógica; alunos surdos; materiais manipuláveis.

ABSTRACT

This work aims to understand the contributions of the use of manipulative materials in the pedagogical practice of mathematics teachers with deaf students in the final years of Elementary School. From the state of the art, it was possible to identify that there are still few studies that address this topic, offering the possibility to develop pedagogical experiences with creative openness in an inclusive direction. Therefore, a study on Inclusive Education (SILVA; BAZANTE, 2021, PEREIRA, 2014) was conducted, seeking to problematize the advances and difficulties in the teaching and learning process of deaf students in regular classrooms, as well as the factors that often lead to the denial of processes that sometimes reinforce the exclusion of these students. This can occur due to the difficulty that mathematics teachers still feel in adapting pedagogical practices from a differentiated perspective or due to the lack of ongoing training with theoretical-practical agendas. The research's main question is: What contributions does the use of manipulative materials bring to the teaching of mathematics with deaf students included in regular classrooms through the pedagogical practice of the teacher? The specific objectives are: (i) to map the Municipal Public Schools in the city of Caruaru that have mathematics teachers with deaf students included in regular classrooms; (ii) to identify the practices that mathematics teachers use for deaf students in a classroom reality; and (iii) to analyze the contributions of the use of manipulative materials to the pedagogical practice of mathematics teachers with deaf students. In response to this issue, question, and objectives, we designed a qualitative research approach characterized as exploratory and descriptive (OLIVEIRA, 2013; AMADO, 2014) for the methodological path. Data collection and production were carried out using questionnaires, classroom observation, and semi-structured interviews. Data analysis was performed using the content analysis method based on Bardin (1977) and Franco (2005) with thematic categorization. It is found that the lack of public policies that provide the rights of deaf individuals in the classroom, such as the presence of an interpreter in communication between teacher/student, along with the lack of training for these professionals, especially in their initial education, hinders the desire for the inclusive teaching and learning process of these students. We also find evidence of the desire that in continuing education, the elements that were absent in initial education should be

provided, thus enabling teachers to effectively pursue pedagogical practices using manipulative materials as facilitators of inclusive mathematics education.

Keywords: mathematics education; pedagogical practice; deaf students; manipulative materials.

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|------------|------------------------------------|----|
| Figura 1 – | Organização da análise de conteúdo | 40 |
|------------|------------------------------------|----|

LISTA DE QUADROS

| | | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – | Distribuição dos artigos localizados, excluídos e selecionados pelas bases de dados - Brasil | 22 |
| Quadro 2 – | Estudos selecionados com ano de publicação, título e periódico – 2017 a 2021 | 23 |
| Quadro 3 – | Sistema de síntese crítica dos artigos selecionados – 2017 - 2021 | 23 |
| Quadro 4 – | Levantamento da quantidade de escolas da Rede Municipal de Caruaru-PE | 37 |
| Quadro 5 – | Levantamento da quantidade de escolas inclusivas da Rede Municipal de Caruaru-PE | 37 |
| Quadro 6 – | Relação entre escolas, professores, alunos surdos e turmas | 39 |
| Quadro 7 – | Procedimentos metodológicos em concordância com os objetivos específicos | 39 |
| Quadro 8 – | Organização das observações | 41 |
| Quadro 9 – | Construção das categorias de pesquisa | 42 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| CAA | Centro Acadêmico do Agreste |
| EBRAPEM | Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática |
| EEPE | Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão |
| EMAP | Encontro de Matemática do Agreste Pernambucano |
| ENEM | Exame Nacional do Ensino Médio |
| LBI | Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência |
| LIBRAS | Língua Brasileira de Sinais |
| MDM | Material Didático Manipulável |
| SEDUC | Secretaria de Educação |
| TCC | Trabalho de Conclusão de Curso |
| UFPE | Universidade Federal de Pernambuco |

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 17 |
| 2 | REVISÃO SISTEMÁTICA | 22 |
| 3 | A TRAJETÓRIA DA PESSOA SURDA NA EDUCAÇÃO | 26 |
| 3.1 | EDUCAÇÃO INCLUSIVA DE PESSOAS SURDAS | 26 |
| 3.2 | O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA PESSOA SURDA | 28 |
| 4 | PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O MATERIAL MANIPULÁVEL | 31 |
| 4.1 | A PRÁTICA PEDAGÓGICA E O USO DOS MATERIAIS MANIPULÁVEIS PARA INCLUSÃO | 32 |
| 5 | METODOLOGIA | 36 |
| 5.1 | TIPO DE PESQUISA | 36 |
| 5.2 | LOCAL E PARTICIPANTES DA PESQUISA | 36 |
| 5.2.1 | Critérios de inclusão e exclusão | 38 |
| 5.2.2 | Recrutamento dos participantes | 38 |
| 5.3 | PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS | 39 |
| 5.3.1 | Instrumentos de coleta e produção de dados | 39 |
| 5.3.2 | Dificuldades | 41 |
| 5.4 | ORGANIZAÇÃO DAS ANÁLISES | 42 |
| 5.4.1 | Aspectos éticos | 43 |
| 6 | ANÁLISES DAS OBSERVAÇÕES | 45 |
| 6.1 | DISCUSSÃO DAS OBSERVAÇÕES EM SALA DE AULA | 45 |
| 6.1.1 | Observações das aulas do professor A1 na turma do 8º ano B | 45 |
| 6.1.2 | Observações das aulas do professor A1 na turma do 8º ano A | 48 |
| 6.1.3 | Observações das aulas do professor A2 na turma do 6º ano A | 50 |
| 6.1.4 | Observações das aulas do professor B1 na turma do 8º ano D | 52 |

| | | |
|-------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.1.5 | Observações das aulas do professor B2 na turma do 9º ano C | 53 |
| 6.1.6 | Observações das aulas do professor C1 na turma do 9º ano B | 55 |
| 6.2 | REFLEXÕES GERAIS SOBRE AS OBSERVAÇÕES | 56 |
| 7 | ANÁLISES DAS ENTREVISTAS | 58 |
| 7.1 | PERFIL DOCENTE | 58 |
| 7.2 | EDUCAÇÃO INCLUSIVA E FORMAÇÃO DOCENTE | 60 |
| 7.3 | DOCENTE DE MATEMÁTICA E ALUNOS SURDOS | 61 |
| 7.4 | MATERIAIS MANIPULÁVEIS E ENSINO DE MATEMÁTICA | 62 |
| 7.5 | REFLEXÕES GERAIS SOBRE AS ENTREVISTAS | 63 |
| 8 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 66 |
| | REFERÊNCIAS | 68 |
| | APÊNDICE A – FICHA DE DADOS | 71 |
| | APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA | 73 |
| | ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO | 75 |
| | ANEXO B – CARTA DE ANUÊNCIA | 78 |
| | ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE | 79 |
| | ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP | 80 |

1 INTRODUÇÃO

A busca por situações que sejam possibilitadoras da transformação da realidade em que pessoas com deficiência ainda têm sua vida negada em afirmações de direitos educativos, sociais, políticos e culturais é uma das expressões de luta que mais tem provocado minhas práticas e desejos ao longo de minha vida familiar e profissional. Principalmente quando se tem familiar com deficiência, o que por alguns anos foi minha realidade, e isso me inquietava bastante.

Dessa forma, para melhor explicar a escolha do tema desta pesquisa, se faz importante destacar uma breve reflexão da minha trajetória pessoal, acadêmica e profissional. Apresentarei esse percurso da minha vida, que tem singular e implicada relação com as questões que me levaram à área de pesquisa em matemática e inclusão.

Uma das minhas irmãs apresentava Paralisia Cerebral e Hidrocefalia, deficiências às quais especialistas dizem que podem ter sido ocasionadas na hora do parto, talvez por falta de oxigênio. Sendo assim, com o passar do tempo, meus pais foram percebendo que o desenvolvimento dela era bastante lento comparado com as outras crianças, pois ela não falava, não andava, precisava de ajuda para se alimentar e fazer todas as necessidades básicas que um ser humano precisa.

Lembro que era minha função ir com ela pra escola nos anos de 2005 a meados de 2009. Ainda pegamos o momento de escola para pessoas especiais com deficiência, e percebia que ela não gostava muito daquele ambiente, chorava bastante. Assim, procuramos uma escola regular na qual ela pudesse frequentar e ter o contato com as outras crianças. E o fato de que a escola ainda não tinha cuidadoras nem auxiliar de sala fez com que eu, como irmã, passasse a manhã toda com ela na sala de aula, ajudando a professora nas atividades.

Então, todo esse momento foi de grande aprendizado para minha vida e em 2010 ela veio a óbito. Mas me deixou com bastante inquietações de um dia poder contribuir com o processo de inclusão. Trazer novas formas de olhar o mundo tomando como lente a inclusão que foi se constituindo uma afirmação no meu compromisso de professora e pesquisadora.

Escolher a profissão de professora não era uma prioridade na minha vida, pois sempre desejei cursar Engenharia Civil. Mas o fato de ser um curso muito concorrido com minha nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) não era possível. Logo, me inscrevi no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste (UFPE-CAA), o qual também fazia parte das exatas e sabia que até o terceiro período teria a oportunidade de fazer a transferência interna para o curso que eu sempre quis. Porém, foi nesse período que comecei a ministrar aulas de matemática na rede municipal de Caruaru-PE, vivenciando algo inexplicável na sala de aula, e a partir disso descobri o amor por minha profissão de professora.

O que eu não esperava era ter um desafio nos meus primeiros anos como professora com alunos surdos incluídos na sala de aula, o que foi uma experiência incrível, mas bastante desafiadora, pois sentia muitas dificuldades em me comunicar com eles, por isso a importância do intérprete em sala de aula. Em muitos momentos, procurei parar minhas aulas para que pudesse explicar os conteúdos de outras maneiras, buscando trabalhar com o visual dos alunos surdos e ouvintes.

Ganhar a confiança deles como a melhor professora era como se fosse um prêmio, assim como perceber que de alguma forma eles estavam compreendendo e aprendendo a matemática.

Ainda na graduação, e com toda essa experiência, apresentei trabalhos sobre inclusão e materiais manipuláveis para alunos surdos, como “Relato de Experiência: Sudoku de imagens: uma possibilidade de inclusão de alunos surdos no processo de ensino e aprendizagem”, no XVII Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão – EEPE, em 08 de novembro de 2018; “Oficina: SUDOKU DE IMAGENS: trabalhando com raciocínio lógico para alunos surdos e ouvintes” no V Encontro de Matemática do Agreste Pernambucano – EMAP, em 06 a 08 de junho de 2018.

Esses esforços desencadearam também o meu trabalho de conclusão de curso (TCC) intitulado como “Ensino de matemática para alunos surdos e a utilização do manipulável Frac-soma para o aprendizado de frações nos anos finais do ensino fundamental”, apresentado em 14 de dezembro de 2018. Nessa pesquisa, a partir das observações em sala de aula, apresentei o Frac-soma como material

manipulável para trabalharmos o conteúdo sobre frações para alunos surdos do Ensino Fundamental (SANTOS, 2018).

Nesse contexto, apliquei um pré-teste sem a utilização do material manipulável e um pós-teste com o material manipulável, com auxílio de um intérprete, abordando questões sobre frações. Percebemos, então, que os estudantes obtiveram mais êxito nas respostas respondendo o pós-teste com o auxílio do Frac-soma, ou seja, a compreensão do conteúdo foi mais fácil.

A partir da experiência com o TCC, e buscando contribuir com a prática pedagógica dos professores de matemática, ampliei o meu desejo dos estudos e compromisso com a área da educação especial e da educação inclusiva envolvendo o ensino de matemática, cursei uma pós-graduação *lato sensu* no Ensino de Matemática, trazendo mais um trabalho voltado para inclusão, com o tema “Revisão sistemática da literatura: possibilidades didáticas e desafios no processo de inclusão de alunos surdos em um contexto pandêmico”, em 2021.

E almejando ampliar ainda mais minha qualificação profissional numa pós-graduação *stricto sensu*, busquei o mestrado. Foi uma oportunidade de trazer no projeto de pesquisa uma continuidade para meu trabalho vivenciado desde a graduação com foco na prática pedagógica do professor de matemática e o uso do material manipulável com alunos surdos incluídos nos anos finais do Ensino Fundamental.

Ainda no ano de 2021, busquei eventos importantes como o Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM) para apresentação do meu pré-projeto do mestrado no qual tinha como título “A aprendizagem da matemática através de materiais manipuláveis: um estudo com alunos surdos do Ensino Fundamental”, no qual obtive contribuições para que pudessem engrandecer ainda mais minha pesquisa.

Durante a formação inicial senti muita necessidade de disciplinas e eventos voltados para a inclusão e que de alguma forma apresentassem práticas que na ação do professor fortalecessem a inclusão em sala de aula. Diante disso, percebo, também, que a partir de estudos e pesquisas feitas, ainda são poucos trabalhos acadêmicos que abordam a prática pedagógica do professor de matemática, a inclusão de alunos surdos no ensino e aprendizagem da matemática, principalmente

com o uso de material manipulável, sendo um recurso que o professor pode utilizar com os alunos surdos e ouvintes estabelecendo momento de convivência a partir da construção do conhecimento em diversidades e diferenças.

Nesse sentido, a pesquisa teve como objetivo geral: compreender as contribuições do uso do material manipulável presente na prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos nos anos finais do Ensino Fundamental. E como objetivos específicos: (i) mapear as escolas da Rede Pública Municipal da cidade de Caruaru que têm professores de matemática com alunos surdos incluídos na sala de aula regular; (ii) identificar quais as práticas que os professores de matemática utilizam para alunos surdos numa realidade de sala de aula; e (iii) analisar as contribuições do uso do material manipulável para a prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos.

Sendo assim, como forma de estruturar a pesquisa para que o leitor percorra melhor no texto, a seção seguinte traz a discussão da Revisão Sistemática feita no Portal de Periódicos CAPES e no Brasil Scientific Electronic Library Online (SciELO), momento em que busquei identificar a existência de trabalhos que abordam a prática do professor de matemática com alunos surdos inclusos em sala de aula e o uso do material manipulável.

Na seção subsequente (terceira), refletimos sobre a inclusão da pessoa surda, acompanhando mais dois subtópicos problematizando a educação inclusiva e o ensino de matemática. No fio dessas discussões, o quarto momento traz criticidade sobre as práticas pedagógicas do professor de matemática, estabelecendo um diálogo implicado com o uso dos materiais manipuláveis para inclusão.

Na quinta seção trazemos a metodologia que foi dividida em tópicos considerando o tipo de pesquisa enquanto abordagem qualitativa; os participantes que colaboraram para a construção do processo de investigação, local enquanto universo e cenário dessa vivência. Trazemos, ainda, a descrição dos critérios de inclusão e exclusão que nos ajudaram na delimitação das pessoas que participaram da pesquisa, bem como os procedimentos de coleta, produção, dos dados e, por fim, mas não por último, o método de análise de conteúdo (FRANCO, 2005) escolhido

para tratar os dados e a forma de sua organização, a saber, análise de conteúdo a partir da categorização temática.

Na sexta e na sétima seção, me dediquei à análise e discussão dos dados sistematizados a partir de dois subtópicos, considerando os instrumentos principais que nos proporcionaram a produção dos dados, a saber: (a) observações em sala de aula e (b) entrevista semiestruturada.

E, por fim, são apresentadas as considerações finais, parte em que compartilho reflexões acerca dos achados da pesquisa e momento em que estabeleci que provocações esse lugar e vivência nos situam enquanto tempo, espaço e contexto que passamos ao andar pela situação da prática investigativa, bem como para o quê nos impulsiona e atravessa minhas inquietações e proposituras.

2 REVISÃO SISTEMÁTICA

Diante disso, trazemos o estado da arte desta pesquisa realizada no Portal de Periódicos CAPES e no Brasil Scientific Electronic Library Online (SciELO). Sendo assim, seguiram-se os seguintes filtros de inclusão: combinações de palavras-chave; últimos cinco anos (2017-2021); revisados por pares; idioma Língua Portuguesa; coerência interna e externa.

As palavras-chave: ensino de matemática; prática pedagógica; alunos surdos; materiais manipuláveis. E as combinações das palavras-chave foram reunidas com dois ou três descritores simultaneamente, sendo combinados da seguinte forma: ensino de matemática e prática pedagógica; ensino de matemática e alunos surdos; ensino de matemática e materiais manipuláveis; práticas pedagógicas e alunos surdos; práticas pedagógicas e materiais manipuláveis; ensino de matemática, prática pedagógica e alunos surdos; ensino de matemática, prática pedagógica e materiais manipuláveis; prática pedagógica, alunos surdos e materiais manipuláveis.

Já no critério de exclusão, partimos da falta de conexão das palavras-chave citadas anteriormente com o tema dessa pesquisa, assim como trabalhos que não estivessem envolvidos durante esses cinco anos, não fazendo parte do filtro de pesquisa. Diante disso, foi feita uma leitura no tema, resumo e considerações finais, com o intuito de excluir as pesquisas irrelevantes para o estudo. Na sequência, apresenta-se a discussão dos trabalhos selecionados.

A busca nos bancos de dados, considerando todas as combinações das palavras-chave, localizou 333 artigos. Após a leitura do título, na primeira etapa, foram excluídos 328 artigos que não contemplaram o tema da pesquisa (Quadro 1). Na segunda etapa, foram escolhidos para a amostra final desta fase cinco artigos (Quadro 2), mas para terceira etapa, apenas um abordava a maioria das palavras-chave (Quadro 3).

Quadro 1 – Distribuição dos artigos localizados, excluídos e selecionados pelas bases de dados - Brasil

| Base de dados | Localizados | Excluídos | Selecionados |
|----------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| CAPES e SciELO | 333 | 328 | 5 |

Fonte: A autora (2021).

Quadro 2 – Estudos selecionados com ano de publicação, título e periódico – 2017 a 2021

| Nº | Ano | Título | Periódico |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 | 2017 | Trajetórias escolares de surdos: entre práticas pedagógicas e processos de desenvolvimento bicultural | SciELO, Biblioteca Eletrônica Científica Online |
| 2 | 2017 | A proposta bilíngue na educação ode surdos: práticas pedagógicas no processo de alfabetização | Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação |
| 3 | 2018 | Um olhar psicopedagógico na inclusão de um aluno surdo | Rede social acadêmica: ResearchGate |
| 4 | 2018 | Agenciar palavras, fabricar sujeitos: sentidos da educação inclusiva no Paraná | Rede social acadêmica: ResearchGate |
| 5 | 2020 | Os reflexos de uma oficina na mudança das concepções de professores: um estudo no contexto dos materiais manipuláveis | Plataforma Dimensions para editores de periódicos |

Fonte: A autora (2021).

Para melhor compreensão da discussão abaixo, o Quadro 3 mostra um resumo do artigo selecionado de acordo com a ordem numérica existente no Quadro 1.

Quadro 3 – Sistema de síntese crítica dos artigos selecionados – 2017 - 2021

| Nº | Síntese |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | O trabalho apresenta como objetivo descrever as possíveis contribuições de uma oficina para as mudanças nas concepções de professores sobre materiais manipuláveis no ensino de matemática. Foi desenvolvida uma abordagem qualitativa com dez professores que lecionam matemática na Educação Básica, em uma escola pública, localizada no município de Marataízes, no sul do estado do Espírito Santo. A pesquisa foi desenvolvida por meio de dois questionários, uma oficina e análise dos dados coletados. |

Fonte: A autora (2021).

Apresentando os resultados obtidos na análise da literatura sobre o tema, percebemos que poucos artigos discutem sobre a prática pedagógica do professor de matemática e o uso do material manipulável com alunos surdos. E isso nos leva a perceber cada vez mais a importância da nossa pesquisa para a educação inclusiva, da mesma forma como para os professores de matemática que possuem alunos surdos em sala de aula regular.

Sendo assim, os materiais manipuláveis podem ser utilizados como uma ferramenta de ensino e aprendizagem, principalmente pelo fato de que o ensino de matemática se torna de fácil compreensão para muitos quando trabalhamos com o visual e manipulável, porém, não é necessário um material específico para os surdos e outro para os ouvintes, e sim o mesmo material pode ser trabalhado com todos que compõem a beleza desse lugar chamado sala de aula, sendo necessária apenas em alguns casos a modificação da metodologia quanto à maneira de desenvolver o passo a passo.

Durante o século XXI e o engajamento cada vez maior nas lutas pela inclusão, muitas pesquisas abordam a cultura surda, mas ainda são poucas as que trazem sugestões de como o professor pode interagir com esses alunos em sala de aula, por isso precisam ser ampliadas as pesquisas que apresentam os materiais manipuláveis como recursos didáticos, principalmente no ensino de matemática. E podemos identificar que já existem vários materiais que podem ser aplicados com alunos surdos nesse contexto.

Dessa forma, pretendemos a partir de uma análise da história dos surdos discutir a educação inclusiva e as dificuldades dos docentes em lecionar para e com esses alunos, trazendo perspectivas sobre os trabalhos publicados em congressos, anais, revistas e eventos que abordam o uso dos materiais manipuláveis para o ensino de matemática. Também tecemos considerações sobre a utilização destes como recurso didático para os professores de matemática, uma maneira de destacar as contribuições existentes e refletir a importância de alargar essas proposituras. Isso nos leva à pergunta de partida: Quais as contribuições que a utilização do material manipulável traz para o ensino de matemática com alunos surdos incluídos em salas regulares a partir da prática pedagógica do professor.

Para conseguir responder à pergunta de pesquisa trataremos como objetivo geral compreender as contribuições do uso do material manipulável presente na prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos nos anos finais do Ensino Fundamental e para chegarmos a esse caminho temos como objetivos específicos (i) mapear as escolas de Caruaru que têm professores de matemática com alunos surdos incluídos na sala de aula regular; (ii) identificar quais as práticas que os professores de matemática utilizam para alunos surdos numa realidade de

sala de aula; e (iii) analisar as contribuições do uso do material manipulável para a prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos.

3 A TRAJETÓRIA DA PESSOA SURDA NA EDUCAÇÃO

Este capítulo aborda a discussão teórica sobre a educação inclusiva de pessoas surdas ao longo do tempo, assim como os desafios para o ensino de matemática para esses alunos, a prática pedagógica do professor de matemática e a utilização do material manipulável.

3.1 EDUCAÇÃO INCLUSIVA DE PESSOAS SURDAS

Para abordarmos o tópico sobre educação inclusiva de pessoas surdas, traremos um pouco do caminho percorrido pelos surdos durante esses últimos anos de luta, momento em que surgiram as primeiras leis e eventos a favor da educação inclusiva da pessoa com deficiência. Foi a partir da promulgação da Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948, que foram assegurados direitos às classes menos favorecidas, que viviam à margem da sociedade, nas quais estão as pessoas com deficiência (SILVA, BAZANTE, 2021, p. 25).

Apresentamos aqui um pouco do que eles viveram, como aborda Pereira (2014, p. 9): “Em algumas sociedades, como na romana, as crianças que nasciam surdas, ou com alguma deficiência eram jogadas no rio, ou deixadas para que as ninfas as criassem, pois eram vistas como ‘ser objeto’, eram considerados monstros”. Mas com o passar tempo vieram as lutas por leis que asseguravam o direito dos mesmos.

Dando sequência às leis surgidas a favor dessa inclusão, elencamos a Constituição Federal, que traz o direito ao atendimento educacional às pessoas portadoras de deficiência, termo no qual se fazia presente durante o momento da legislação, mas que hoje já não é mais utilizado. No âmbito do documento, é apresentado o seguinte em seu capítulo III, no artigo 208 e inciso III: “O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: III – Atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1988, p. 34).

Temos também a Declaração da Salamanca, considerada um dos principais documentos mundiais que defendem a inclusão social, assim como os direitos das

crianças, visando à educação inclusiva. Dessa perspectiva: “todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter” (UNESCO, 1994, p. 5). Ou seja, é um documento no qual se reafirmou o compromisso com a educação para todas as pessoas, reconhecendo a importância da língua de sinais de cada país (UNESCO, 1994).

Outro esforço expressivo é a LBI, Lei nº 13.146 de julho de 2015, que enriquece e contribui com o direito à inclusão da pessoa com deficiência, como apresenta seu art. 1º:

É instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania (BRASIL, 2015, p. 1).

Trago também outros autores como Bueno (1999, p. 13), que apresenta a importância da assistência para essas pessoas com necessidades educativas:

Fica claro que a simples inserção de alunos com necessidades educativas especiais, sem nenhum tipo de apoio ou assistência aos sistemas regulares de ensino, pode redundar em fracasso, na medida em que esses alunos apresentam problemas graves de qualidade expressos pelos altos níveis de repetência, de evasão e pelos baixos níveis que aprendizagem.

Acredito ser muito relevante trazer aqui mais uma vez a importância da Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), quando esta diz que não é o indivíduo que deverá se adaptar à escola, mas sim a escola que deve oferecer condições para receber e assegurar a inclusão desses alunos com necessidades especiais. Como destaca Lacerda (2006, p. 181), “a tarefa é criar espaços educacionais onde a diferença esteja presente, onde se possa aprender com o outro, sem que aspectos fundamentais do desenvolvimento de quaisquer dos sujeitos sejam prejudicados”.

E com isso, percebemos que a compreensão de Pereira (2014, p. 15) contribui com essas reflexões, quando é dito que:

O professor de matemática deverá não tratar o surdo de maneiras diferentes, mas sim entender suas necessidades, e usar uma metodologia que contemple tanto o aluno surdo quanto o aluno ouvinte, como por exemplo aulas com metodologias que sejam mais visuais.

Por isso, nossa intenção de abordar o uso de materiais manipuláveis para o ensino de matemática, sendo um recurso que o professor pode utilizar com os alunos surdos e ouvintes, estabelecendo momento de convivência a partir da construção do conhecimento em diversidade e diferença.

3.2 O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA PESSOA SURDA

Sabemos o quanto a matemática é importante para o desenvolvimento dos seres humanos, principalmente para a compreensão de várias situações que ocorrem na nossa vida, como por exemplo medidas de espaço, tempo e distância. Segundo Campos *et al.* (2021, p. 17):

A matemática é uma disciplina fundamental para viver e sobreviver em um mundo em constante transformação, repleto de informações e cada vez mais influenciado pelos avanços tecnológicos. A aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades matemáticas contribuem para a formação do cidadão, uma vez que a Matemática é, ao mesmo tempo, uma ciência formal e uma atividade humana, pois, por meio dela, os indivíduos estabelecem relações entre os objetos do cotidiano (medindo, ordenando, seriando, comparando, classificando), realizam cálculos e operações (somando, subtraindo, multiplicando, dividindo) e resolvem problemas.

Porém, sabemos que o ensino da matemática ainda vem sendo uma repetição de conteúdos, exemplos e exercícios, que são expostos no quadro branco com uma prática de repetição. E que muitas vezes dificulta na aprendizagem dos alunos surdos e ouvintes. Pelo fato de ser algo muito mecânico, alguns acabam apenas decorando e logo em seguida esquecem o que foi estudado. Se para os alunos ouvintes se torna “em alguns casos” complexo, que está recebendo as informações apenas dos professores, o que podemos dizer dos alunos surdos? Que além de receber do professor ainda passa pelo intérprete, considerado como mediador por transmitir a informação do professor para o aluno surdo. Nesse sentido,

Ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um “aprender” mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e porque faz. Muito menos um “aprender” que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo, do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade (FIORENTINI; MIORIM, 1990, p. 6).

Em muitos casos, os alunos surdos apresentam um melhor desempenho na aprendizagem quando o professor possibilita uma didática com metodologias diferenciadas, que permitam trabalhar mais com a visualização. Podemos seguir o raciocínio de Lima (2015) quando o autor diz que não existe um manual com receitas de como o professor deve ensinar os alunos surdos, pois para incluir é necessário mudanças não apenas nas práticas escolares, mas também nos modos de compreender o outro.

O ensino de matemática na sua vez não pode ser apresentado apenas por verbalismo, ou pela língua de sinais, a qual é considerada como viso-gestual, que favorece a comunicação entre a sociedade, além de ser o principal meio de linguagem na comunidade dos surdos. Mas sim, é preciso considerar que os conteúdos podem ser apresentados por recursos visuais e que possa favorecer a escrita, por parte do professor, que está preparado para enfrentar os desafios diários e de maneira consciente, situações que muitas vezes são necessárias diante da desconstrução de práticas que precisam ser reinventadas.

Para que o ensino seja de qualidade e que explore as potencialidades do aluno surdo, a escola deve dispor de materiais diversificados, como os tecnológicos e os manipuláveis, e de ambientes de aprendizagem que promovam a interação dos alunos, entre eles próprios e com o conhecimento matemático (CAMPOS *et al.*, 2021, p. 94).

Nesse sentido, além da escola ter como dever disponibilizar recursos para esses materiais diversificados, também é de suma importância que o professor tenha a preocupação de vincular o conteúdo matemático com o recurso didático, pois a partir do momento que isso acontece, os alunos têm a oportunidade de construir seus próprios conceitos sobre o conteúdo estudado, a partir de uma determinada situação didática, sendo ela trabalhada com material manipulável, por exemplo.

Os materiais manipuláveis apresentam a função de facilitar a compreensão dos alunos de determinados conteúdos, de forma que contribua no seu desenvolvimento, assim como pode ser um material didático que auxilia os professores no ensino dos conceitos matemáticos. Estes podem ser utilizados desde os anos iniciais do Ensino Fundamental aos anos finais. Muitos autores defendem que o ensino de matemática e os materiais manipuláveis são mecanismos

facilitadores para a compreensão dos conteúdos (BORGES; NOGUEIRA, 2013).

4 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O MATERIAL MANIPULÁVEL

Há alguns anos vem surgindo a necessidade de refletir a organização do ensino, tendo como eixo teórico epistemológico a conexão entre a teoria e a prática. E isso vem impactando também na formação e estudos dos professores, trazendo novos desafios em todas as áreas e níveis de ensino.

E muitas inquietações surgem ao longo do caminho. Como por exemplo se a teoria por si só já é suficiente para o ensino ou se necessariamente ela precisa andar lado a lado com a prática, para que assim exista uma efetivação na aprendizagem do aluno. Veiga (1989, p. 16) relata em seus propostos que entende

A prática pedagógica como uma prática social originada por objetivos, finalidades e conhecimentos, e inserida no contexto da prática social. A prática é uma dimensão da prática social que pressupõe a relação teoria-prática, e é essencialmente nosso dever, como educadores de condições necessária à realização.

Dessa forma, a prática pedagógica tem muito a ver com saberes e competências profissionais, ou seja, a função do professor é de dominar algumas competências para que possa trabalhar individual ou coletivamente quando estiver exercendo sua profissão, de forma que possa ser reconhecido pelo seu domínio de saberes.

A docência necessita de formação profissional e continuada para seu exercício, assim como é necessário conhecimentos específicos para exercê-la adequadamente ou, no mínimo, para efetuar uma aquisição dos conhecimentos e das habilidades. Esses podem ser adquiridos, na maioria das vezes, através de atos sociais e ações coletivas, ou seja, da prática. Para Libâneo (2001, p. 69), inclusive, os conhecimentos profissionais do professor são

O conjunto de conhecimentos teóricos e práticos para o exercício profissional e competências como as qualidades, capacidades, habilidades e atitudes relacionadas com esses conhecimentos teóricos e práticos e que permitem a um profissional exercer adequadamente sua profissão.

A profissão docente pode ser tida como ação transformadora que está em constante transformação, trazendo renovações para teoria e a prática. E podemos concordar com Freire (2003, p. 47), quando o autor diz que “saber ensinar não é

transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a produção ou a sua construção”. E é nesse sentido que trazemos a importância do conhecimento teórico e prático, que não basta apenas saber, mas sim, o saber por que se ensina, e para quê, além de como ensinar em determinadas situações.

De acordo com Fiorentini (1995, p. 3), “cada professor constrói idiossincraticamente seu ideário pedagógico a partir de pressupostos teóricos e de reflexão sobre a prática”. Por isso alguns professores sentem a necessidade de estarem em constante formação, através de cursos de extensões, formação continuada, mestrado e doutorado.

É de suma importância que as universidades, escola e principalmente o governo invistam na qualificação e profissionalização dos seus professores, pois “a educação é preocupação do governo e motivo de interesse e das pressões de vários grupos sociais, bem como, em decorrência, a formação de professores e as suas condições de trabalho” (BORGES; NOGUEIRA, 2013, p. 25)

Contudo, na maioria das vezes, o educador que fica responsável por ir em busca desse novo, de ter domínio dos conteúdos específicos, nem sempre tem seus esforços como suficientes para desenvolver suas aulas, pois é necessário novas didáticas que instiguem os alunos, e que tragam interesse pelo conteúdo estudado. É ter “disponibilidade ao risco, a aceitação do novo e a utilização de um critério para a recusa do velho” (FREIRE, 2003, p. 35).

É nesse sentido que trazemos a importância das formações para poder trabalhar com a inclusão de alunos com alguma deficiência em sala de aula, é o fato de poder propiciar condições no ensino e aprendizagem, além da permanência desses estudantes na escola e na sala de aula. Oferecendo um ensino de qualidade e uma inclusão includente.

4.1 A PRÁTICA PEDAGÓGICA E O USO DOS MATERIAIS MANIPULÁVEIS PARA INCLUSÃO

Aproximar-se do novo é também aproximar os conteúdos da realidade do aluno, que podem ser trabalhados através de diferentes tipos de materiais didáticos, concretos, manipuláveis, dentre outros.

Materiais manipuláveis como recurso para sala de aula são exclusivos para uso didático e podem ser denominados como: materiais didáticos e materiais concretos. Nessa instância, cada um traz uma definição, mas todos têm o mesmo sentido. Auxiliar no ensino da matemática e aprendizagem do aluno.

Podemos dizer que os materiais concretos são algo mais visível, sólido e palpável. No entanto, os manipuláveis são pensados para serem manuseados, tocados e manipulados. Sobre esse contexto podemos ressaltar as considerações de Vale e Barbosa (2014, p. 6), quando dizem que esses materiais são todos aqueles a qual recorreremos “para promover o ensino e aprendizagem, nesse caso, da matemática, considera-se um material manipulável todo o material concreto, educacional ou do dia a dia (e. g. ábaco, policubos, folhas de papel, bolas de gude)”.

Há alguns anos autores defendem que o uso do material manipulável se tornou muito importante para o desenvolvimento do ensino de matemática pois auxilia o professor como ferramenta de ensino. Ao mesmo tempo, permite que o aluno tenha uma melhor compreensão do conteúdo pelo fato dele estar ali manuseando, tocando, manipulando e observando, o que faz com que a atenção do aluno esteja mais focada e atenta. Porém, para Lorenzato (2006) ter um bom material didático não é sinônimo de certeza de que o aluno conseguirá um aprendizado significativo. Dessa forma, é necessário que o professor, antes de apresentar o material, já tenha uma proposta pedagógica, com objetivos e metas a serem alcançadas.

Porém, é importante salientar que o uso do material permite a experiência vivida pelos alunos, mas que essa aprendizagem só ocorre se a vivência for significativa. Sabemos que é de competência do professor identificar quando é possível utilizar os materiais como ferramenta de ensino e aprendizagem, desde que este saiba qual a intencionalidade e como aplicar em atividades específicas a fim de concluir o objetivo pensado.

Lorenzato (2006, p. 18-19) como um dos principais autores que defendem o uso dos materiais, apresenta como Material Didático Manipulável (MDM)

Qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem. [...] Existem vários tipos de MD. Alguns não possibilitam modificações em suas formas; é o caso dos sólidos geométricos construídos de madeira ou cartolina. [...] Existem, ainda, aqueles dinâmicos, que, permitindo transformações por

continuidade, facilitam ao aluno a recepção de propriedades e a construção de uma efetiva aprendizagem.

Logo, com o uso desses materiais as aulas passam de apenas teóricas para práticas, a partir do momento em que o professor permite que as ideias abstratas tenham sentido. Isso torna a aula mais dinâmica, pois permite ao aluno trabalhar o tato, o visual, assim como o raciocínio lógico. O ensino de matemática e os materiais manipuláveis são mecanismos facilitadores para a compreensão dos conteúdos, segundo Borges e Nogueira (2013).

Além disso, muitos desses materiais podem ser construídos ou adaptados em sala de aula, sendo uma experiência única que permite que o professor e aluno aprendam juntos, o que permite também trabalhar a interação e inclusão. A mudança na prática pedagógica tem como eixo central a transformação qualitativa das ações desencadeadas pelos docentes, ainda que não tenham reflexo imediato no ensino e aprendizagem da matemática (FIORITINI, 1995). Algo que permite, de alguma forma, melhorar e facilitar a compreensão dos alunos.

É possível observar que o uso de materiais manipuláveis servirá para o ensino dos conceitos matemáticos, auxiliando o conhecimento matemático e o desenvolvimento mental dos estudantes. Além de proporcionar o desenvolvimento de iniciativa e autonomia, ser crítico, criativo e a construção dos conceitos criados por eles (SANTOS, 2018, p. 22).

Dessa forma podemos perceber que para alguns autores o ensino e aprendizado tornam-se mais fáceis quando estimulados os aspectos visuais e gestuais, principalmente quando há o conhecimento da Língua Brasileira de Sinais (Libras), além de que, esses materiais no momento em que são apresentados para alunos surdos e ouvintes permite a interação e comunicação entre eles, efetivando ainda mais a inclusão em sala de aula.

Como exemplo podemos também citar Lima (2016, p. 7), quando afirma que as pessoas que possuem o sistema sensorial visual mais predominante “tendem a prestar atenção ao mundo por meio da observação, da mesma forma sua aprendizagem se propaga na visualização dos conteúdos, esquemas, gráficos, entre outros elementos presentes na interação”.

Percebemos, então, que cada vez mais quando o professor estimula e cria possibilidades ao aluno de despertar e explorar as suas próprias habilidades através do visual proporciona o crescimento do aprendizado por meio de caminhos

significativos e facilitadores dos processos, criando movimento dinâmico entre o que precisa ser aprendido e o que lhes é apresentado.

5 METODOLOGIA

O presente estudo teve o objetivo central de compreender as contribuições do uso do material manipulável presente na prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos nos anos finais do Ensino Fundamental, buscando identificar se os professores utilizam esses materiais em sala de aula com os alunos surdos. Assim como discorre sobre as contribuições que podem ser situadas para o ensino e aprendizagem desses alunos. No presente capítulo, apresentaremos a estrutura metodológica no que diz respeito ao tipo de pesquisa, os participantes, as etapas, procedimentos e instrumentos de coleta de dados.

5.1 TIPO DE PESQUISA

Este trabalho tem como proposta de abordagem a pesquisa qualitativa, um tipo de pesquisa que permite fazer investigações a partir da problematização do objeto de estudo e sua complexidade, de natureza básica quanto aos objetivos, de forma exploratória e descritiva, assimilando também os procedimentos de pesquisa participante. A análise qualitativa apresenta certas características particulares. É válida, sobretudo, na elaboração das deduções específicas sobre um acontecimento ou uma variável de inferência precisa, e não em inferências gerais (OLIVEIRA, 2013; AMADO, 2014).

A pesquisa qualitativa não prioriza o produto, mas sim, o processo, pois é na própria pesquisa que podemos muitas vezes definir e redefinir os procedimentos metodológicos, assim como o que mais uma vez nos remete às contribuições trazidas pelos estudos de Amado (2014) e Oliveira (2013).

5.2 LOCAL E PARTICIPANTES DA PESQUISA

A investigação foi realizada em algumas escolas municipais de Caruaru-PE, pois entre outras questões como ser o lugar onde moro, se configura no espaço onde estabeleço um compromisso ético e político com minha atuação profissional como professora do Ensino Fundamental. Sendo assim, partimos de um

mapeamento feito com a Secretaria de Educação (SEDUC) do município citado anteriormente com a intenção de identificar alunos surdos incluídos na sala de aula regular, dos anos finais do Ensino Fundamental, mais especificamente nas aulas ministradas pelo professor de matemática.

No processo de organização para apresentação das nossas construções vivenciadas durante a investigação, adiante apresentaremos, no quadro 4, o levantamento da quantidade de Escolas da Rede Municipal de Caruaru-PE, sendo elas de categoria Rural e Urbana.

Quadro 4 – Levantamento da quantidade de escolas da Rede Municipal de Caruaru-PE

| Escolas Municipais de Caruaru | Total de escolas municipais com creches | Total de escolas municipais sem creches | Total de escolas com anos finais do Ensino Fundamental |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Rural | 82 | 4 | 13 |
| Urbana | 63 | 26 | 22 |
| Total | 145 | 30 | 35 |

Fonte: A autora (2022).

Fizemos também o levantamento da quantidade de escolas que possuem alunos com alguma deficiência incluídos na Rede Municipal de Caruaru-PE, como mostrado no Quadro 5.

Quadro 5 – Levantamento da quantidade de escolas inclusivas da Rede Municipal de Caruaru-PE

| Escolas Municipais de Caruaru | Rural | Urbana | Quantidade Total |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|-------------------------|
| Que possui alunos com alguma deficiência | 60 | 61 | 121 |
| Que possui alunos com Surdez | 8 | 19 | 27 |
| Que possui alunos com Surdez nos anos finais do Ensino Fundamental | 4 | 13 | 17 |

Fonte: A autora (2022).

Os dados foram disponibilizados pelo setor de inclusão da SEDUC, os quais segundo o secretário estão desatualizados. Inclusive, ao comparar a planilha disponibilizada pelo setor de gestão escolar com a do setor de inclusão, é possível perceber que há escolas cujo nomes não estão localizados nas duas. Percebi que três nomes de escolas estão na planilha de inclusão, mas não estão na planilha da gestão escolar. Uma fragilidade da administração de dados.

Conseqüentemente, os participantes da pesquisa são professores licenciados em matemática que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental, em escolas da natureza pública da rede municipal de Caruaru-PE.

A escolha por docentes dos anos finais do Ensino Fundamental, além de estar relacionada à minha experiência pessoal com esse nível de ensino como professora de matemática ancora-se também no fato de ser o público que comporta o maior número de surdos em sala de aula no município de Caruaru-PE, após a realização de um levantamento, com foco nas escolas urbanas, o que também permitiu fácil acesso.

5.2.1 Critérios de inclusão e exclusão

No critério de inclusão traremos as escolas públicas municipais de Caruaru-PE que possuem um quantitativo maior de alunos inclusos em sala de aula e os professores/as com licenciatura em matemática com alunos/as surdos/as incluídos/as nos anos finais do Ensino Fundamental.

Já no critério de exclusão, escolas públicas municipais que não possuem alunos surdos incluídos em salas de aulas regulares.

5.2.2 Recrutamento dos participantes

A partir do mapeamento das escolas públicas municipais de Caruaru-PE, convidamos os professores/as licenciados/as em matemática com alunos/as surdos/as e o auxílio do intérprete. Dessa etapa foi possível conduzir a pesquisa por meio de entrevista e questionário.

As escolas escolhidas foram, Escola 1 (Tempo Integral), nomeada como a escola modelo por possuir o maior quantitativo de alunos surdos, Escola 2 (Regular) e Escola 3 (Regular).

Foram incluídas apenas essas três pelo fato de atingir meus objetivos, como proximidades à minha residência e meu trabalho, assim como serem as escolas que mais possuem alunos surdos inclusos.

Utilizaremos nomenclaturas para os participantes da pesquisa a fim de preservar suas identidades, bem como, considerando uma ética da pesquisa. Definimos os mesmos como A1, A2, B1, B2 e C1. Como mostra no quadro abaixo.

Quadro 6 – Relação entre escolas, professores, alunos surdos e turmas

| Escolas | Professores | Quantidade de alunos surdos | Turmas |
|---------------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|
| Escola 1 (Tempo Integral) | A1 | 7 | 8º ano A 8º ano B |
| Escola 1 (Tempo Integral) | A2 | 19 | 6º ano A |
| Escola 2 (Regular) | B1 | 1 | 8º ano D |
| Escola 2 (Regular) | B2 | 1 | 9º ano C |
| Escola 3 (Regular) | C1 | 1 | 9º ano B |

Fonte: A autora (2023).

5.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

No quadro abaixo apresentamos os procedimentos metodológicos adotados em concordância com os objetivos específicos nesta pesquisa.

Quadro 7 – Procedimentos metodológicos em concordância com os objetivos específicos

| Objetivos | Procedimentos |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mapear as escolas da Rede Pública Municipal da cidade de Caruaru que têm professores de matemática com alunos surdos incluídos na sala de aula regular; | Realizar visita à SEDUC, solicitando dados e quantitativos de escolas que tenham alunos surdos inclusos em sala de aula. |
| Identificar quais as práticas que os professores de matemática utilizam para alunos surdos numa realidade de sala de aula; | Observar as aulas dos professores de matemática selecionados para pesquisa, durante três aulas, cada uma com 50 min. |
| Analisar as contribuições do uso do material manipulável para a prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos. | Através das observações e entrevista com os participantes. |

Fonte: A autora (2023).

As observações e a entrevista foram os dois procedimentos de pesquisa realizados. Em seguida, detalharemos cada instrumento utilizado nos procedimentos da pesquisa.

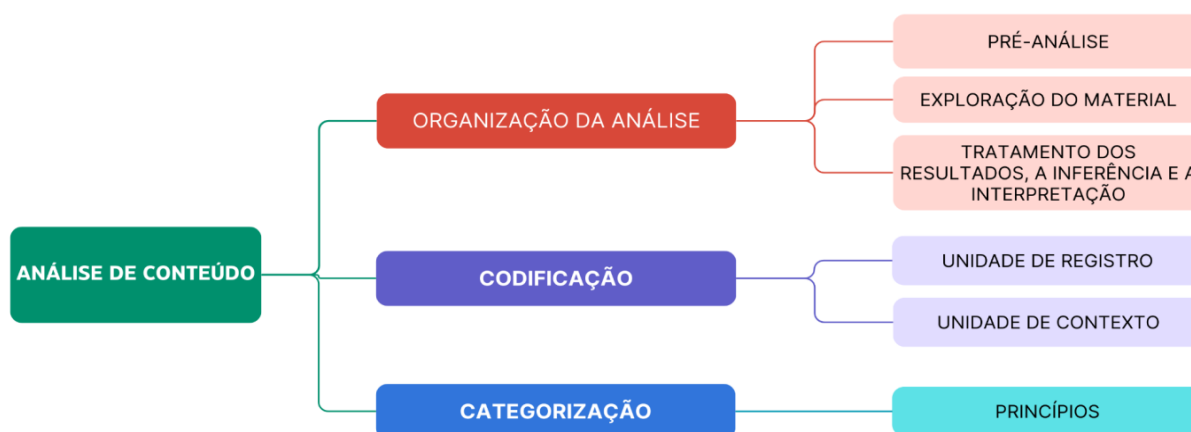
5.3.1 Instrumentos de coleta e produção de dados

A proposta de investigação traz no caminhar da coleta e produção dos dados a realização de entrevistas semiestruturadas com professores de matemática que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental da Rede Pública Municipal de

Caruaru-PE e observação em salas regulares com alunos surdos incluídos, durante as aulas de matemática, para identificar quais as práticas que os professores de matemática utilizam com esses alunos.

A coleta foi a partir da pesquisa qualitativa, na qual utilizaremos como instrumento o questionário/ficha de dados com perguntas abertas que serve para coletar algumas informações sobre o perfil profissional e acadêmico do participante. Esse material, composto por cinco perguntas, está exposto integralmente no Apêndice A. E a entrevista, conforme o apêndice B, para que pudéssemos fazer a análise das falas. Quanto às informações coletadas na entrevista, tratamos os dados a partir da análise de conteúdo (BARDIN, 1977), tomando a categorização temática. Nessa organização, foram identificadas as unidades de registro e de contexto para então escrever as análises. Seguindo a representatividade apresentada na figura a seguir.

Figura 1 – Organização da análise de conteúdo



Fonte: Bardin (1977).

As observações foram feitas durante o período de 13 de março a 02 de maio de 2023, em que no cronograma estava prevista para ser realizada em novembro. Porém, por motivo de doenças, prazos de devolutiva do comitê de ética, copa do mundo de futebol 2022 e recesso escolar, não foi possível ser realizada nesse período específico.

Apresenta-se, também, uma distribuição de três aulas, cada uma de 50 minutos, por professor/participante.

Quadro 8 – Organização das observações

| Dias / Professores e turmas | A1 – 8º ano B | A1 – 8º ano A | A2 – 6º ano A | B1 – 8º ano D | B2 – 9º ano C | C1 – 9º ano B |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 13 março | | | | | X | |
| 14 março | | X | X | | | |
| 20 março | | | | X | | |
| 10 abril | | | | X | X | |
| 11 abril | | X | | | | |
| 16 abril | | | X | | | |
| 17 abril | | | | X | X | |
| 18 abril | | | | | X | |
| 19 abril | | X | | | | X |
| 23 abril | | | X | | | |
| 24 abril | | | X | | | |
| 26 abril | X | | | | | |
| 28 abril | | | | | | X |
| 02 maio | X | | | | | X |

Fonte: A autora (2023).

5.3.2 Dificuldades

A primeira dificuldade que me deparei foi a desorganização na SEDUC no momento em que solicitei a planilha com os dados dos alunos com surdez no município de Caruaru. A responsável geral pelo setor de inclusão não estava presente, logo, quem me atendeu foi o secretário dela, o qual sentiu dificuldade em procurar a planilha. Quando localizou percebemos que não existe uma planilha para cada deficiência, mas sim uma única planilha com várias informações, como escola onde está localizado, deficiência, nome e turma. Então foi preciso olharmos aluno por aluno e deficiência por deficiência, para sabermos a quantidade e onde estavam localizados. Sem falar que a planilha não estava atualizada.

A segunda dificuldade foi encontrar as escolas que tinham o maior número de alunos surdos, pois como a planilha estava desatualizada, precisei procurar por conta própria e pedir a ajuda de alguns colegas que trabalhavam em escolas municipais.

A terceira dificuldade foi perceber que alguns alunos surdos eram bem faltosos ou não gostavam de estudar, logo, se ele não estivesse presente eu não atingiria meu objetivo de observação, sendo necessário agendar outro dia para observar a aula do professor ou professora.

Uma quarta dificuldade foi realizar a entrevista, pois alguns não tinham aulas livres ou não podiam fazer a entrevista na hora do seu intervalo, sendo necessário ficar um tempo maior na escola aguardando o professor ou professora ficar disponível para realizarmos.

5.4 ORGANIZAÇÃO DAS ANÁLISES

A partir dessa escolha de análise buscamos atender as questões implicadas na nossa questão de pesquisa ao desejar analisar quais as contribuições que a utilização do material manipulável traz para o ensino de matemática com alunos surdos incluídos em salas regulares a partir da prática pedagógica do professor.

Os dados foram organizados e analisados seguindo os procedimentos realizados na pesquisa. Dessa forma, as observações em sala de aula foram distribuídas com base no que foi encontrado e observado, já a entrevista e o questionário (ficha de dados), tratados com a análise de conteúdo através da categorização temática. Pois, essa estratégia nos permite transformar os achados em conhecimentos relevantes, assim como comparar ou agregar informações úteis para pesquisa.

Quadro 9 – Construção das categorias de pesquisa

| Unidades de registro | Categorias |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perfil docente | i) Formação inicial de professores; ii) Formação continuada; iii) Tempo de experiência em sala de aula e se houve afastamento; iv) Turmas que ministram aula de matemática. |
| Educação inclusiva e formação do docente | i) Educação inclusiva durante a formação inicial; ii) Educação inclusiva durante a formação continuada. |
| Docente de matemática e alunos surdos | i) Relação com alunos surdos; ii) Estudos e pesquisas sobre educação inclusiva de alunos surdos; iii) Inclusão de alunos surdos nas aulas de matemática. |
| Materiais manipuláveis e ensino de matemática | i) Materiais manipuláveis; ii) Percepção do uso de materiais manipuláveis para o ensino de matemática. |

Fonte: A autora (2023).

Assim, se delimitam os instrumentos de coleta e produção dos dados que se configuram como os mais adequados para realização da investigação e para se dar

conta do que se propõe nos objetivos específicos e quais referenciais teóricos têm mais sentido para qualificar a fundamentação das categorias e seus conceitos. Sendo assim, podemos considerar que é um processo de criações, modificações e contribuições.

Em relação aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como exploratória e descritiva. Exploratória, pelo contexto de busca por aportes teóricos para me familiarizar com o problema de pesquisa; e descritiva a partir do momento que vamos descrever as observações e as entrevistas dos sujeitos da pesquisa. Entende-se que, “a análise exploratória de dados nos fornece um extenso repertório de métodos para um estudo detalhado dos dados, antes de adaptá-los. Nessa abordagem, a finalidade é obter dos dados a maior quantidade possível de informação” (MEDRI, 2011, p. 2)

Dessa forma, apresento as contribuições do uso do material manipulável presente na prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos presentes na sala de aula, assim como as identificadas nas pesquisas científicas.

5.4.1 Aspectos éticos

A realização da presente pesquisa respeita os preceitos éticos da **Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012; Resolução Nº 510, de 7 de abril de 2016** do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012; BRASIL, 2016). E com isso atenta para os riscos e benefícios que um pesquisador precisa considerar. Dessa maneira, pode-se dizer que me refiro às:

Solicitações: Carta de Anuência solicitada a Secretaria de Educação de Caruaru (SEDUC), conforme o Anexo B e assinatura do TCLE, conforme o Anexo A, pode falar que como forma de superar situações de constrangimento as entrevistas foram agendadas e feitas em ambiente reservado, assegurando a privacidade, gravadas em áudio e transcritas respeitando os marcadores das falas.

Riscos: Em relação à aplicação da entrevista, buscamos nas perguntas direcionadas ao participante o risco mínimo de constrangimento nas repostas. Através de acordos entre o professor e o pesquisador, criados antes da entrevista, buscamos um local reservado no qual estejam confortáveis para a entrevista. Além de evitar riscos de constrangimento aos professores que não desenvolvessem

atividades levando em conta a presença de alunos surdos, e aos que percebessem que determinadas práticas em sala de aula prejudicam efetivamente os alunos surdos, contribuindo para uma inclusão excludente. Buscamos esclarecer aos professores que as possíveis inconsistências em suas práticas profissionais (desde que não sejam deliberadamente preconceituosas) não devem ser imputadas como uma culpa pessoal, sendo mais pertinente categorizada como a expressão de lacunas na formação inicial e continuada dos professores, ao mesmo tempo que indica a necessidade de apresentar postura criteriosa por parte do investigador para publicar apenas as informações necessárias à dissertação defendida.

Benefícios: A pesquisa colaborou para a visibilidade do tema e a importância do uso de materiais manipuláveis no ensino da matemática para a pessoa surda, contribuir para a prática pedagógica dos professores de matemática, assim como a mitigação do sofrimento das famílias com membros surdos em sala de aula regulares.

Armazenamento dos dados coletados: Para guardar de maneira cuidadosa e ética os dados obtidos a partir da entrevista semiestruturada e das observações em sala de aula, criamos arquivos na nuvem (e-mail, google drive) no computador pessoal da pesquisadora, ficando em sua responsabilidade. Ao fazer referência à nuvem ela será acessada a partir do e-mail micaela.santos@ufpe.br, no endereço Rua do Vassoural, nº 1131, Bairro: Vassoural, município de Caruaru-PE pelo período mínimo de 5 anos. Vale destacar que, sendo de interesse do entrevistado, o pesquisador garantirá a condição de anonimato do mesmo.

Pretensão: Depois da aprovação do Comitê de ética, visto que a pesquisa envolve seres humanos, apresentamos nossos objetivos da pesquisa para os professores de matemática como forma de instigar a adesão enquanto participantes/colaboradores. Feito essa aproximação e definindo o número dos professores seguimos para o trabalho de observação de aulas. Buscamos perceber e refletir se eles já usavam esses materiais e quais as pistas para uma perspectiva inclusiva. Finaliza-se, portanto, com a entrevista, na qual buscamos identificar através das respostas dos professores se eles faziam o uso do material manipulável nas aulas de matemática.

6 ANÁLISES DAS OBSERVAÇÕES

Neste capítulo, apresentamos os resultados e discussão de observações de aulas de cinco professores de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental em contextos de sala de aulas que abrangem estudantes surdos. As análises desses dados tomaram como base o referencial teórico e estado da arte desta pesquisa, como também outras pesquisas científicas quando necessário.

As observações, conforme destacado na metodologia deste trabalho, ocorreram em três escolas municipais de Caruaru-PE: Escola 1 (Tempo Integral); Escola 2 (Regular) e Escola 3 (Regular). Na primeira escola, observei aulas de matemática do professor A1, em duas turmas de 8º ano (A e B) e do professor A2 em uma turma do 6º ano. Enquanto na segunda, acompanhei as aulas do professor B1 em uma turma do 8º ano e do professor B2 em uma turma do 9º ano. Na terceira escola, observei as aulas do professor C1 no 9º ano.

Essas observações tiveram o objetivo de identificar as práticas que esses cinco (A1, A2, B1, B2, C1) professores de matemática utilizam para inserir alunos surdos numa realidade de sala de aula. Sendo assim, apresento as observações em conformidade com as turmas que acompanhei e o professor de matemática e, posteriormente, realizei reflexões gerais sobre elas.

6.1 DISCUSSÃO DAS OBSERVAÇÕES EM SALA DE AULA

6.1.1 Observações das aulas do professor A1 na turma do 8º ano B

As observações no 8º ano B, com duração de três horas/aulas, ocorreram em três dias, sendo eles: 14 de março de 2023, 26 de abril de 2023 e 02 de maio de 2023, realizando três encontros.

No primeiro dia de observação de aulas no 8º ano B, notamos inicialmente que dos quatro estudantes surdos (um do sexo masculino e três do sexo feminino) inseridos nessa turma, apenas dois estavam presentes, acompanhados por uma intérprete da Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Nesta aula, a professora A1 realizou, através de exemplos, uma revisão sobre a operação divisão. Nesse momento, a professora convidou uma das alunas surda para responder um dos exemplos no quadro, resolvendo-o corretamente.

Durante as observações, A1 relatou que tem formação em Libras e também destacou a importância da interação entre os surdos com ela e com os demais estudantes. E que neste ano, no período de alguns meses antes de a intérprete chegar com o intuito de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos mobilizados, essa professora se comunicava em Libras e interagiu com seus estudantes surdos.

Diante disso, ficou evidente a preocupação que essa professora possui com relação à aprendizagem de seus estudantes surdos e ouvintes, destacando uma boa interação no contexto sala de aula. Arantes e Pires (2012) enfatizam sobre a importância, no processo de inclusão de estudantes surdos na escola, do professor ser qualificado, ou seja, se torne bilíngue (Língua Portuguesa e Libras), aprendam sobre a comunidade surda e sobre adaptações curriculares inclusivas.

Com relação à intérprete, foi possível observar que ela tem domínio da Libras, contribuindo, assim, com a mediação entre professor/aluno surdo, principalmente no momento em que a professora estava explicando o conteúdo para turma. Mesmo sendo uma turma com bastantes alunos surdos e apenas uma intérprete, foi perceptível que ela tenta fazer essa mediação da melhor forma possível.

O respeito, companheirismo e empatia entre a intérprete e a professora A1 foi bastante positivo para a construção do conhecimento do conceito matemático divisão. Com isso, ao que parece, a prática pedagógica da professora proporciona a inclusão em sala de aula, principalmente ao ter essa troca de conhecimento.

Desse modo, mesmo reconhecendo a importância do professor ser bilíngue, ele não substitui o papel desenvolvido pelo intérprete no processo de ensino e aprendizagem. Por outras palavras, consideramos que o trabalho conjunto entre o professor e o intérprete pode auxiliar de forma significativa na construção dos conhecimentos matemáticos e, assim, poder atender as necessidades de todos os alunos.

Lacerda (2006) evidencia que o intérprete desenvolve o papel de tornar os conteúdos curriculares acessíveis e compreensíveis aos estudantes surdos,

participa das atividades buscando dar acesso aos conhecimentos através da tradução, mas também com sugestões. Por outro lado, seguindo o pensamento, “se este papel não estiver claro para o próprio intérprete, professores, alunos e aluno surdo, o trabalho torna-se pouco produtivo, pois se desenvolve de forma insegura, com desconfiança, desconforto e superposições” (LACERDA, 2006, p. 174). Dessa forma, podemos perceber que o intérprete não pode assumir o papel do professor em sala de aula, pois ele é apenas o mediador desse processo.

No entanto, também observei que os estudantes surdos interagiram pouco com os estudantes ouvintes, ocorrendo a interação mais com o professor e com a intérprete. E no processo de inclusão de estudantes com deficiência é fundamental ocorrer a interação e troca de conhecimento com os demais educandos.

No segundo momento de observação na mesma turma, novamente, dos quatro alunos surdos apenas dois deles estavam presentes. A intérprete relatou que geralmente essas estudantes são bem faltosas nas aulas, ou seja, estavam os mesmos estudantes surdos do primeiro dia de observação.

Matsumoto e Macedo (2012) destacam que a família desempenha um papel de suma importância no processo de inclusão, desenvolvimento e aprendizagem de estudantes com deficiência no ensino regular. Sendo assim, a inclusão escolar é uma ação conjunta com a família, em que ambos necessitam desenvolver o seu papel.

Nesse dia, para realizar o acompanhamento da realização das atividades do primeiro bimestre, a professora de matemática corrigiu os cadernos dos estudantes, constatando que eles não tinham atividades para resolver ou algo específico, então apenas aguardavam chegar a vez deles para apresentar o caderno à professora. Além disso, nesse momento, observamos que os estudantes surdos interagiram bastante, tirando dúvidas e pedindo ajuda à professora.

No terceiro dia de observação, os quatro estudantes surdos estavam presentes. A professora A1 estava aplicando prova de recuperação das notas do primeiro bimestre com aqueles estudantes que não atingiram a média. Nesse mesmo momento, apesar de que a professora estava corrigindo provas e dando as notas e a turma estava agitada, ela juntamente com a intérprete auxiliou os estudantes surdos, tirando eventuais dúvidas.

Essa ocasião reforçou a importância dos estudantes surdos terem o auxílio do/da intérprete, pois diante das demandas e desafios surgidos no contexto sala de aula o professor fica impossibilitado, muitas vezes, de dar assistência a todos os estudantes, sobrecarregando-o.

Assim, de forma geral, esses três encontros foram bastante enriquecedores, destacando a importância da professora A1 ter formação em Libras. Porém, como discutido, ela não substitui a intérprete. Isso permite perceber uma ligação com o pensamento de Lacerda (2006, p. 174) de que “a questão central não é traduzir conteúdos, mas torná-los compreensíveis, com sentido para o aluno”, e foi possível observar com isso em sala de aula.

Além disso, presenciei que os quatro estudantes surdos foram acompanhados por uma intérprete. Apesar de considerarmos que ela tende a ser sobrecarregada e que dificulta a interação dos surdos com estudantes ouvintes, por exemplo, se a professora A1 for realizar um trabalho em equipe, eles precisam ficar juntos ao invés de serem incluídos em equipes com estudantes ouvintes. Sendo assim, observamos que a sala fica dividida em surdos e ouvintes.

6.1.2 Observações das aulas do professor A1 na turma do 8º ano A

As observações no 8º ano A, com três horas/aulas de duração, foram realizadas no período que compreende as seguintes datas: 14 de março de 2023 e 11 e 19 de abril do mesmo ano.

No primeiro encontro de observação nessa turma, foi possível conhecer os quatro alunos (dois do sexo masculino e dois do sexo feminino) surdos, acompanhados por uma intérprete. Uma dessas alunas surdas é uma das monitoras de matemática.

As aulas desse encontro ocorreram no laboratório de matemática, em que a professora A1 abordou o conteúdo de potenciação através de uma lista de exercícios. Ressaltamos que além dos quatro alunos surdos, na turma há também mais três alunos com necessidades especiais acompanhados por uma cuidadora de apoio.

Nessa perspectiva, notamos a importância dos monitores de matemática, que auxiliam os demais estudantes. É notória a interação de professor-aluno e aluno-

aluno. Os surdos são bem companheiros uns com os outros. Entretanto, observamos, assim como na primeira turma observada, que os estudantes surdos pouco interagem com os estudantes ouvintes. E ao que parece, a monitora surda apenas auxilia os seus colegas surdos, destacando mais uma vez a divisão entre surdos e ouvintes no contexto sala de aula.

No segundo encontro de observação, a professora A1 abordou o conteúdo de notação científica e potenciação, através de exemplos, em que inicialmente solicitou que os estudantes os respondessem. Nessa aula, a aluna surda monitora não estava presente, apenas os outros três alunos surdos. Observamos também que um deles utiliza aparelho auditivo e com ele escuta um pouco.

A intérprete relatou que mesmo eles conhecendo a Libras, não são alfabetizados e sentem maior dificuldade na disciplina de português. Avelar e Freitas (2016) destacam que os surdos possuem dificuldades em relação à Língua Portuguesa, apontando a importância desses estudantes aprenderem o português como segunda língua. Além disso, o português deve ser ensinado em Libras, a qual é a primeira língua desses estudantes, para que eles possam compreender a escrita e leitura e assim desenvolver uma boa interpretação. Inclusive, a Lei 10.436/2002 traz no parágrafo único que “a Língua Brasileira de Sinais-Libras não poderá substituir a modalidade escrita da língua portuguesa” (BRASIL, 2002, n. p.).

Diante disso, os estudantes surdos no processo de alfabetização precisam aprender Libras como primeira língua e, através dessa aquisição, aprender a Língua Portuguesa.

Outro aspecto reforçado é que os intérpretes acabam sendo sobrecarregados, pois segundo a fala da intérprete, na rede municipal de Caruaru-PE, atualmente (momento de escrita da tese) apenas há três intérpretes contratados, pelo fato de que antes eram remunerados como professores, e hoje recebem como intérpretes com apenas um salário mínimo.

No terceiro momento de observação, a intérprete precisou se ausentar nas últimas aulas, pois o seu filho estava doente. Assim, a professora precisou ficar sozinha com os alunos surdos e ouvintes. Além disso, como mencionado, nessa turma, há outros estudantes com necessidades especiais, em que, nesse dia, a cuidadora não chegou no início da aula.

Sendo assim, a professora entregou à aluna com deficiência física um material concreto para ela montar. A turma estava um pouco agitada, pois estavam resolvendo a confecção da camisa para os jogos do interclasse, inclusive, nesse momento, os alunos surdos estavam bem participativos.

O conteúdo trabalhado nesse dia foi fração e geratriz composta. E como a intérprete havia faltado, a professora A1 precisou auxiliar os estudantes surdos, interpretando os conteúdos. Com o passar de alguns minutos da aula, uma auxiliar de apoio dos outros três estudantes com necessidades especiais chegou na sala de aula e ficou com eles.

Sendo assim, mesmo diante de desafios, foi perceptível que a participante A1 tem uma boa convivência e interação com os alunos, muitas vezes dialoga com eles em Libras e soluciona as dúvidas deles. Assim como sempre que possível traz uma atividade diferenciada impressa. Essa prática promove reflexão de que outras estratégias podem ser utilizadas, principalmente quando instigamos os alunos a serem autônomos e empáticos. É perceptível que com a segunda formação em Libras da participante A1, o domínio no ensino e aprendizagem desses alunos com surdez vem com mais facilidade.

6.1.3 Observações das aulas do professor A2 na turma do 6º ano A

No primeiro momento de observações conheci os alunos surdos, os quais não são acompanhados por um intérprete e não são alfabetizados. A professora de matemática sempre traz atividades impressas apenas para eles com imagens que possam associar a números e operações de adição e subtração, pois os surdos são visuais-espaciais. Nesse dia, a professora abordou o conteúdo decomposição dos números e utilizou a operação adição para mostrar como resolver a multiplicação e suas propriedades.

Observamos uma preocupação da parte da professora A2 a partir do momento em que traz atividades diferenciadas para eles, porém não observamos ela dando atenção para eles durante a aula, só no final quando eles já estavam perto de irem para o intervalo ela ajudou um pouco a aluna na contagem dos números.

Diante desse primeiro momento de observação com a participante A2, nos

deparamos com a primeira dificuldade de comunicação, pela falta de oportunidade de um intérprete em sala e por não haver formação em Libras. Isso faz com que a inclusão de fato não seja efetivada, e de fato percebemos que os alunos surdos ficam mais excluídos da turma, um ou outro colega que interage com eles. Além disso, na realidade de sala de aula sabemos que existem muitas demandas para o professor dar conta e, muitas vezes, fica impossibilitado de dar atenção necessária para ocorrer de fato a inclusão.

No segundo encontro de observação, a professora estava abordando revisão para a avaliação externa Aprova Brasil com conteúdos sobre transformação de medidas, divisão de números naturais e gráficos. Nesse momento de aula, a docente não trouxe atividades diferenciadas para os estudantes surdos. Foi apenas uma revisão. E não percebemos interação entre professor e aluno surdo, eles estavam o tempo todo brincando com os colegas. Ela relatou que a aplicação do Aprova Brasil seria depois do almoço, e que não sabia como iria proceder a aplicação para eles, pois não há intérprete.

Diante disso, notamos que em alguns momentos a professora sentia dificuldades em como proceder com esses alunos. Principalmente pela falta de um profissional que domine a Libras e contribua na mediação.

No terceiro encontro de observação, a professora estava solicitando uma atividade da semana passada para somar com a prova, principalmente para aqueles alunos que estavam abaixo da média. Mas os alunos surdos estavam apenas brincando com os colegas da turma e não estavam fazendo nenhuma atividade. E observei que ainda não estavam acompanhados por um intérprete. Nesse dia, a professora estava bastante ocupada corrigindo as atividades dos outros estudantes e tirando as dúvidas, logo, não conseguiu dar atenção aos surdos.

A professora A2 possui dois alunos surdos inclusos em sala de aula e que não são acompanhados por intérpretes. Nas observações foi possível perceber que existe uma dificuldade na comunicação entre eles visto que interagem, muitas vezes, por gestos. Então, a maneira que ela encontra para trabalhar com eles é através de atividades impressas e mais básicas como contagem e apresentação dos números. Mas na maioria das vezes é possível observar que eles só brincam em sala, com aqueles colegas mais próximos a eles.

6.1.4 Observações das aulas do professor B1 na turma do 8º ano D

No primeiro momento de observação, conheci o aluno surdo, o qual não é acompanhado por uma intérprete, mas por uma auxiliar de apoio que não sabe Libras. Observei também que o aluno não é alfabetizado e também não conhece muito a Libras, ou seja, ele faz uso de sinais caseiros ou sinais icônicos. Além disso, percebemos que esse aluno utiliza um aparelho auditivo e com ele consegue ouvir um pouco e fazer leitura labial.

Nessa aula, o professor apresentou o conteúdo de potenciação, acompanhado de exercícios e exemplos. O aluno surdo copiou no caderno, mas não conseguiu responder. A auxiliar de apoio também costuma copiar tudo que o professor passa no quadro, pois segundo ela, em outro momento ela explica ao aluno na biblioteca.

Esses pontos me fazem refletir a respeito da inclusão em sala de aula, pois nessa sala de aula observei que não houve muita interação entre o professor e o aluno surdo, assim como ele também não prestou atenção na explicação dos exercícios. É possível perceber que o governo muitas vezes não está preocupado com a qualidade de ensino desses alunos surdos, quando ao invés de contratar um intérprete contrata um cuidador de apoio. Entendo que nesse contexto não existe uma inclusão, mas sim uma inserção em sala de aula.

No segundo momento de observações, o professor B1 solicitou que estudantes respondessem exercícios sobre expressões numéricas, raiz quadrada e cúbica do livro didático. No entanto, o aluno surdo não realizou a atividade e nem a auxiliar ou o professor de apoio chegou perto dele. Sendo assim, ele ficou a todo momento brincando com o colega. A cuidadora precisou se ausentar dizendo que iria para uma reunião na biblioteca e se retirou da sala.

E em mais um momento não foi possível perceber a inclusão em sala de aula, nem tão pouco uma prática pedagógica voltada para o aluno surdo. O professor estava mais preocupado em ministrar suas aulas, pois não percebemos uma interação no contexto geral.

No terceiro momento de observações, era semana de provas avaliativas na escola. E a cuidadora mais uma vez estava distante do aluno surdo. Percebi quando o professor fez a chamada, falou o nome dos alunos e observei que o aluno surdo

ouviu ou entendeu quando o professor falou o seu nome, sendo assim, respondeu levantando a mão. Nessa aula foi abordado um exercício no quadro branco sobre gráficos de barras ou de coluna. O aluno copiou o exercício no caderno, não recebeu nenhuma explicação e nem ajuda. Não observei nenhum uso de material manipulável.

O participante B1, como apresentado nas observações, possui um aluno surdo incluído em sala de aula que não é acompanhado por um intérprete, mas sim por uma cuidadora de apoio. Observei que ele tem um aparelho auditivo, do tipo implante, e é possível observar que ele escuta um pouco com ele. Por exemplo, na hora da chamada ele entende quando o professor chama seu nome. Mas esse foi o único contato que percebi do professor com o aluno e do aluno com o professor.

Diante das observações acompanhadas com essa turma, foi possível perceber que o professor não acompanha ativamente o aluno surdo e não fez uso de uma prática pedagógica diferenciada, ou pelo menos sentiu a necessidade de procurar saber se o aluno estava precisando de uma atenção especial.

6.1.5 Observações das aulas do professor B2 na turma do 9º ano C

No primeiro momento de observação conheci o aluno surdo e a auxiliar de apoio, assim como a professora de matemática. Foi possível observar que o aluno também não é acompanhado por um intérprete, apenas por uma cuidadora de apoio. Nesse dia a professora utilizou a lousa para copiar um exercício de matemática, abordando o conteúdo sobre porcentagem e potenciação. Observei que os colegas dele o chamam de mudinho e que o professor não os repreende.

É necessário discutir no contexto escolar sobre a importância da inclusão, para evitar palavras e frases pejorativas que perpassam gerações sobre as pessoas com deficiência. Na sociedade, observamos que isso ainda cruza a falta de informação sobre essa discussão.

Nessa aula, o aluno não copiou a atividade, pois o colega copiou para ele. Percebemos que existe uma comunicação entre professora e aluno, bem distante e rápida, através de gestos, mas, não existem metodologias diferenciadas. Porém, foi possível identificar que o aluno é bastante hiperativo, com dificuldade de se concentrar, se comunica através de gestos com colegas e professora. Pouco sabe a

Libras.

Nessa perspectiva, notei que a professora se preocupa em abordar o conteúdo para a turma, mas esquecendo um pouco do aluno surdo a partir do momento em que ela não faz intervenções metodológicas inclusivas. Percebemos também que não existe uma relação de professor e aluno, assim como com a auxiliar de apoio visto que ele não fica muito tempo perto dela e não observei a comunicação entre eles.

No segundo dia de observação nesta aula fui à escola fazer a observação em aula, mas infelizmente o aluno surdo não foi para escola. Sendo assim, não ficamos em sala de aula, pois para o nosso objetivo é necessário que o aluno também esteja presente. Nesse sentido, retornei uma outra vez, conforme registrado e atualizado no quadro anteriormente para o segundo momento.

No segundo momento de observações, o aluno surdo estava presente em sala de aula, acompanhado de auxiliar de apoio. Porém, ele sentou distante dela, não copiou a atividade e só ficou observando. A professora explicou o conteúdo para os alunos, mas não deu atenção específica para o surdo. E a auxiliar apenas copiou no seu caderno a atividade que estava na lousa. A professora B2 foi até o aluno surdo e perguntou através de gestos o porquê ele não estava copiando, logo ele começou a copiar.

No terceiro momento de observação, o aluno surdo não ficou dentro da sala de aula e a cuidadora também não estava presente. Os colegas disseram que ele foi para outra sala fazer teste de português, auxiliado por outra auxiliar de apoio que sabe a Libras. No entanto, a professora continuou com exemplos sobre área e perímetro de circunferência para os outros alunos presentes. Não observamos nenhum uso de material manipulável ou prática inclusiva.

Sendo assim, não foi observado preocupação por parte da professora se o aluno não estava presente. Nem tão pouco o aluno está preocupado em estudar, talvez devido à segregação.

Sendo assim, nas observações notamos a presença de um estudante surdo, acompanhado por uma auxiliar de apoio, a qual relatou que tem um curso básico de Libras e que sabe um pouco dessa língua. No entanto, nas observações não identificamos ela dialogando com o aluno surdo em nenhum momento, na realidade

ele senta distante dela. Ao que parece, não existe uma interação entre eles e que a aula é ministrada somente para os alunos ouvintes e o estudante surdo apenas copiava ou pedia para os colegas copiarem para ele.

6.1.6 Observações das aulas do professor C1 na turma do 9º ano B

No primeiro momento de observação identifiquei que a turma tem apenas um aluno surdo, acompanhado pela intérprete, a qual se comunica muito bem com o aluno surdo e o professor. Ela relatou que o acompanha há quatro anos e que antes se comunicava apenas por gestos e foi aprendendo Libras com o passar do tempo. É possível perceber que o professor de matemática se importa com o ensino do aluno surdo, quando direciona a fala à intérprete pedindo a ela para ter atenção naqueles pontos principais nos quais ele quer que o aluno preste mais atenção, por exemplo. Eram aulas de revisão da prova avaliativa, envolvendo os conteúdos plano cartesiano, grandezas diretamente proporcionais e sistema de equações, através de exemplos expostos no quadro. O aluno presta atenção na explicação do professor o tempo todo, através da mediação da intérprete.

Neste momento, não foram observadas metodologias diferenciadas para o surdo, mas identifiquei que o professor de alguma forma se preocupa com o aprendizado do aluno, se ele está entendendo a explicação ou se realizou a atividade. Porém, não há uma comunicação direta, não existe uma interação de professor e aluno, apenas de professor e intérprete. Sendo assim, foi perceptível que não existe uma inclusão nesse contexto.

No segundo momento de observação o aluno surdo estava acompanhado pela intérprete e o professor estava apresentando exemplos sobre adição de frações com denominadores diferentes através do mínimo múltiplo comum (MMC) e através de um “bizu”, popularmente conhecido método borboleta. Sendo assim, o professor explicou o conteúdo e tirou eventuais dúvidas dos alunos.

Nesse sentido, observei que a intérprete realizou a função que o professor deveria ter desempenhado visto que em nenhum momento da observação ele chegou perto do aluno surdo para explanar o conteúdo ou tirar as suas dúvidas.

No terceiro momento de observação, o professor C1 continuou abordando exemplos de frações com denominadores diferentes. O aluno surdo estava sendo

acompanhado pela intérprete. C1 explicava na lousa para todos os alunos e a intérprete fazia a mediação para o surdo. Porém, mais uma vez, não foi possível observar o uso de material manipulável, nem metodologias diferenciadas para o aluno surdo.

Observei que a intérprete tem uma boa interação com o surdo. O professor C1, em alguns momentos, pediu para que ela tivesse mais atenção na hora da explicação, mas em momento nenhum percebemos ele interagindo com o surdo, apenas com a intérprete. E como mencionamos anteriormente, a inclusão de fato não é efetivada com esse aluno surdo.

6.2 REFLEXÕES GERAIS SOBRE AS OBSERVAÇÕES

A partir das observações de aulas, ao que parece em nenhuma das três escolas que acompanhei existe uma efetiva inclusão de alunos surdos, inclusive nas duas escolas que possuem intérprete de Libras. E assim dialogamos mais uma vez com Bueno (1999) quando o autor afirma que a simples inserção de alunos com necessidades especiais em sala de aula sem um apoio efetivo acarreta na repetência, desistência e baixo nível de aprendizagem. Apresentando assim a exclusão.

Como discorrido nas discussões das observações, que em uma dessas duas escolas que possui intérprete, a professora de matemática A1 tem formação de Libras, porém, diante das demandas no contexto sala de aula ela não consegue dar assistência aos estudantes surdos e ouvintes, mas entendi que o professor não substitui o papel desenvolvido pela intérprete. Segundo Avelar e Freitas (2016, p. 22), “os intérpretes de Libras não são responsáveis pelo ensino, apenas pela tradução do Português para a Libras”.

Além disso, observamos que naquelas turmas que têm quatro estudantes surdos, as intérpretes são sobrecarregadas, em que, diante da necessidade de um deles tirarem dúvidas com a professora, os demais ficam impossibilitados de tirar ao mesmo tempo e outras situações podem ocorrer, como a ocasião em que uma delas precisou se ausentar pelo filho doente. Na realidade dessas escolas, as intérpretes podem estar sobrecarregadas também devido ao ensino integral, tendo que auxiliá-

los no turno da manhã e à tarde.

Na outra escola, que conta com a ajuda de auxiliares de apoio e não tem intérprete, percebemos que a educação na perspectiva inclusiva é algo distante, pelo contrário, ocorre a exclusão desses alunos, pois os professores e auxiliares pouco interagem com eles, assim como não se sentem à vontade de se aproximarem, ou seja, ao que parece, eles não se sentem parte da escola. Por isso que muitas vezes os alunos procuram mais os intérpretes, quando se tem em sala de aula, pois eles sabem a língua dos surdos e os professores não (AVELAR; FREITAS, 2016).

Também foi visível que esse descaso vem ocorrendo principalmente por um problema governamental, a partir do momento em que não se contrata profissionais especializados e disponíveis para todos os surdos. Afinal, é mais que necessário que se tenha pelo menos um intérprete de Libras para cada aluno surdo inserido ou que possua mais intérpretes para revezar, para que assim não ocorra essa segregação ou exclusão desses estudantes em sala de aula.

Buscar novos caminhos e meios que ajudem na aprendizagem do aluno é algo que deve fazer parte da prática pedagógica do professor, e percebemos isso quando Avelar e Freitas (2016, p. 14) constatam que “o professor deve utilizar materiais e metodologias específicos, que atendam às necessidades educacionais do Surdo”, permitindo aos alunos mais de uma possibilidade de aprender.

7 ANÁLISES DAS ENTREVISTAS

Neste capítulo, discorro sobre os resultados e discussão das entrevistas semiestruturadas realizadas com os cinco professores que participaram da primeira etapa desta pesquisa. Por meio dessas entrevistas, busco analisar contribuições do uso do material manipulável para a prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos.

Realizei as análises dessas entrevistas com base no método análise de conteúdo de Bardin (1977). Diante disso, organizei os dados da seguinte forma: Perfil Docente; Educação Inclusiva e Formação Docente; Docente de Matemática e Alunos Surdos; Materiais Manipuláveis e Ensino de Matemática; Reflexões Gerais sobre as Entrevistas. Estas categorias são apresentadas na sequência.

7.1 PERFIL DOCENTE

Os cinco (A1, A2, B1, B2 e C1) professores possuem formação inicial em licenciatura em matemática. Acerca do ano de finalização dessa graduação, temos que A1 se formou em 2016, A2 em 2010, B1 em 2003, B2 em 2004 e C1 em 2014. Inicialmente, ao comparar esses dados com aqueles apresentados no capítulo anterior, percebe-se que pode existir uma relação entre o ano de finalização do curso superior com a busca de cursos voltados à educação inclusiva, como o caso de A1 que possui a formação mais recente e tem curso de Libras, mencionando também no momento da entrevista que é intérprete dessa língua.

Acerca de formação continuada, todos os professores possuem alguma pós-graduação *lato sensu* (especialização) na área de matemática, como destacam os extratos de falas desses professores:

A1: Eu tenho matemática, sou intérprete de Libras e sou especializada em matemática e suas tecnologias;

A2: Sim, licenciatura em matemática;

B1: Sim, na área de matemática;

B2: Sim, em matemática mesmo;

C1: Sim, pós-graduado em metodologia de matemática (ENTREVISTA, 2023, n. p., **grifo nosso**)¹.

Da resposta de A2 compreende-se que ela quis dizer que sua especialização seja na área da matemática. E a partir da resposta de C1 pode-se fazer comparações com as observações de aula, em que mesmo possuindo especialização em metodologia de matemática as suas aulas transcorreram de forma tradicional, ou seja, não se observa nenhuma prática de ensino diferenciada.

Sobre o tempo de experiência docente, tem-se que B1 tem o maior tempo em sala de aula, ou seja, vem atuando por 26 anos como professor de matemática. No entanto, A1 e B2 atuam também há bastante tempo, respectivamente, há 12 e 17 anos, enquanto os demais, A2 e C2, lecionam matemática há seis e oito anos, respectivamente.

Observando o tempo de atuação de A1, percebe-se que ela leciona a disciplina de matemática antes de finalizar o curso de licenciatura nessa área. No entanto, perguntamos se durante esse tempo de experiência eles pediram algum afastamento, devido à licença maternidade, em outras funções ou em caso de doença. A partir das respostas, observamos que essa professora, durante o período de 12 anos que ela tem de experiência, ela passou cinco anos como intérprete de Libras e como professora da Educação Infantil, denotando que possui outra graduação.

Os professores A2 e B1 também solicitaram afastamento, como mostra os excertos das suas respostas: “**A2:** Sim, trabalhei uns 20 anos na parte da secretaria de educação com formação; **B1:** Fiquei, dois meses” (ENTREVISTA, 2023, n. p., **grifo nosso**).

Sendo assim, mesmo A1, A2 e B1 passaram um período sem lecionar matemática, eles estavam atuando em alguma área da educação. A resposta de A2 reporta as observações de aulas que realizamos em sua turma, pois, mesmo ela atuando há 20 anos como formadora na secretaria de educação, não presenciei em suas aulas quaisquer práticas de ensino diferenciadas. Os demais professores, B2 e

¹ Como forma de manter a integridade das respostas coletadas pelas entrevistas declaro que as falas foram retratadas na presente pesquisa de forma fidedigna e não-alterada, mantendo, portanto, as grafias diretas e a não utilização de expressões como (sic) e itálico.

C1, não pediram afastamento de sala de aula durante o período de experiência descrito.

Perguntei aos professores em quais turmas dos anos finais do Ensino Fundamental eles lecionam matemática, obtendo o seguinte resultado: A1 e B1 lecionam em turmas de 8º ano; A2 em turmas de 6º ano; B2 em turmas de 9º ano; e C1 em turmas de 7º, 8º e 9º anos.

7.2 EDUCAÇÃO INCLUSIVA E FORMAÇÃO DOCENTE

Perguntei aos professores se a educação inclusiva faz ou fez parte da sua formação, observando que dos cinco entrevistados apenas dois deles disseram que a educação inclusiva fez parte da sua formação, como apresentado a seguir:

- A1:** Sim, faz parte, eu sou intérprete de Libras e eu tenho alguns pequenos cursos sobre autismo e especializações;
- A2:** Não, porque devido ao tempo ainda não tinha essas formações;
- B1:** Fazer não fiz, mas na minha casa tá fazendo, porque eu tenho um filho autista;
- B2:** Disciplina na grade curricular não, nem na especialização;
- C1:** Fiz, dentro da Faculdade, mas muito superficial (ENTREVISTA, 2023, n. p., **grifo nosso**).

Além de não fazer parte da formação da maioria deles, no que fez, foi algo bem superficial e como se pode ver um deles diz fazer atualmente por ter um filho com autismo. Então, isso é bem comum nos relatos de professores de matemática, principalmente aqueles que são mais velhos.

Perguntei aos participantes se durante a sua formação inicial ou continuada haviam participado de alguma experiência com educação inclusiva, como por exemplo disciplinas ou eventos. Apenas um deles disse que não, os outros que sim.

- A2:** Não teve, nem nas especializações;
- B2:** Sim, já participei. Na escola do estado que eu trabalho havia uma professora de Libras, aí volta e meia a gente participava de alguma coisa assim. De algumas palavras, saber socializar, mas era superficial;
- C1:** Muito, nas formações da prefeitura, eles fizeram bastante e curso também (ENTREVISTA, 2023, n. p., **grifo nosso**).

Um outro participante diz que foi algo bem superficial na formação inicial e na formação continuada.

7.3 DOCENTE DE MATEMÁTICA E ALUNOS SURDOS

Nesse momento procurei saber qual a relação de professores e alunos surdos. Dessa forma, fiz a seguinte pergunta: **Como pode classificar a sua relação com os alunos surdos em sala de aula?**

Com a vivência das observações, já imaginei as respostas, em que a relação era mais fácil para aqueles professores que já tinham intérprete em sala, ou como é o caso de um dos participantes, que têm o domínio de Libras. Já para os outros três participantes, que não tinham a ajuda de um intérprete, era uma situação bem mais difícil, como apresentado nas falas a seguir.

A2: É um pouco difícil, pois às vezes a gente atua com alguns estudantes que não tem intérpretes, mas aí eu tenho o curso básico de Libras e aí eu consigo algumas coisas de comunicação com eles, mas ainda é um pouco difícil e sinto que preciso avançar;

B1: No meu caso é complicado por que eu não tive oportunidade de estudar Libras e vale salientar que o aluno que eu tenho que é surdo ele não estudou Libras também, aí fica complicado né. Ele tem apenas uma cuidadora de apoio em sala;

C1: Boa, em certa parte muito boa, agora assim, nós temos intérprete, então praticamente ela quem faz o serviço maior, o serviço mais pesado como diz (ENTREVISTA, 2023, n. p., **grifo nosso**).

Para a participante A1, a comunicação em sala de aula com os surdos é bem recíproca, pois eles conseguem interagir em Libras, trocar ideias e tirar as dúvidas. É perceptível a relação que eles têm.

Perguntei aos professores como eles costumam estudar sobre, já que atuam com alunos surdos incluídos em sala de aula. E as respostas foram:

A1: Procuo estudar e sempre inovar;

B1: Agora recentemente estou fazendo uma especialização, e teve uma cadeira referente a Libras. Na área de coordenação escolar;

B2: Bem, eu já participei de alguns momentos de Libras, mas é muito superficial a gente acaba aprendendo poucas coisas que assim não ajudam muito no ensino da matemática (ENTREVISTA, 2023, n. p., **grifo nosso**).

Encontrei nas falas relatos positivos, de que estudam e buscam perceber as inovações, algo já comum em suas práticas pedagógicas para ter esses alunos inclusos em sala de aula.

Nesse momento, conseqüentemente, perguntei aos participantes se eles acreditam que existe uma forma mais prática de poder incluir esses alunos surdos nas aulas de matemática e todas as respostas foram sim, com justificativas e como

seria a melhor forma para eles.

A1: Sim, principalmente eles tendo contato com os outros estudantes, eles compartilhando sinais com os coleguinhas também ajudando eles nas disciplinas, inclusive eu tenho uma aluna surda que é monitora de matemática;

A2: Sim, se houvesse formação continuada específica para atuação, por que geralmente eles são colocados no meio sem nenhuma formação, sem nenhuma instrução, para que a gente se vire. Sem estar por dentro de como a gente deve agir com eles. E a gente que tem o curso básico, aí a gente sabe mais ou menos como deve agir com eles. Mas se a gente não tem fica difícil de saber lidar com eles, por que a comunicação principal é a Libras né. Então pra isso tem que ter pelo menos o curso básico para ter essa comunicação. Eles tinham intérprete no início do ano, mas devido a demanda na escola houve a necessidade de troca da intérprete deles para outros maiores que estão saindo da escola. Por eles necessitarem prestar vestibular, se retirar da escola no 9º ano. Foi transferida a intérprete deles. Aí no momento a gente aguarda que chegue esse novo intérprete. Como eles estão no ano inicial e quando chegar poder atendê-los;

C1: Acredito, com certeza. Olha o que está sendo desenvolvido e que eu vi na sala e quando algumas vezes a intérprete, ela tem os seus momentos de faltar, é um aplicativo que temos no próprio celular que o aluno surdo tem no celular dele, e ele passa pra gente, faz um gesto e automaticamente sai como voz, e como voz sai de gesto pra ele. Então quando ela não está supre essa necessidade. Então estou falando por mim, acho que principalmente a prefeitura deveria colocar uma parte de tecnologia melhor em sala de aula para que a gente pudesse desenvolver isso aí, para ajudar esses alunos em sala (ENTREVISTA, 2023, n. p., **grifo nosso**).

A fala deles tem algo em comum quando se sente a falta de um intérprete de Libras em sala de aula e formações para os professores. Então percebemos que o básico ainda faz falta.

7.4 MATERIAIS MANIPULÁVEIS E ENSINO DE MATEMÁTICA

Na abordagem sobre os materiais manipuláveis busquei descobrir se os participantes fazem uso de algum, perguntando da seguinte forma: **Quais materiais manipuláveis você costuma utilizar ao ensinar matemática para alunos (as), surdos(as)?** E as respostas foram as seguintes.

B1: Infelizmente não [utilizo], mas já utilizei material concreto, material dourado;

A1: Eu uso muito a parte dos jogos pedagógicos com alguns surdos que eu tenho que ainda está no começo da contagem e com os outros que estão mais avançados eu utilizo bastante a imagem, sempre o visual;

C1: Geralmente a gente ensina com os materiais normais, feito o dourado e essas coisas que nós temos no nosso laboratório, agora diretamente e especificamente para o aluno com essa deficiência estamos ainda a desejar um pouquinho na prefeitura (ENTREVISTA, 2023, n. p., **grifo nosso**).

Os participantes A2, B1 e B2 disseram que não utilizam, já o professor A1 disse usar jogos pedagógicos e, de fato, ainda presenciei algumas vezes na observação em sala de aula, porém não vi com os surdos, apenas com os alunos com deficiência intelectual e física. Já o C1 não compreende muito o que é material manipulável, e chama de materiais normais, dizendo usar os materiais disponíveis no laboratório.

E como última pergunta, trago uma inquietação através do seguinte questionamento: **O que você acha do uso dos materiais manipuláveis para o ensino de matemática com alunos(as), surdos(as)?** E as respostas foram:

A2: É essencial por que eles trabalham mais com o visual, pra o entendimento deles, eles têm que tá vendo imagens ou pegando ali pra poder eles entender melhor. Por que a linguagem deles é mais Libras então a português não seria interessante, eles têm que tá manipulando ali pra poder compreender;

C1: É muito bom, porque eles vivem mais em gestos né, então nesse caso aí, quando a gente começa a manusear e manipular eles tem uma ênfase de participação melhor com a introdução do material junto com o intérprete nos dando um apoio, então acho bem legal desenvolvido mesmo esse tipo de trabalho;

A1: Alguns são bons, mas alguns precisam de adaptação. Assim eu utilizo muito o material dourado, dadinhos de quantidades de soma, adição e subtração e dominó de quantidades (ENTREVISTA, 2023, n. p., **grifo nosso**).

Nessas situações é possível perceber que os professores entendem o objetivo dos materiais manipuláveis, que o ensino para surdos contribui no aprendizado quando trabalhado com o visual e o manipulável. E que em algumas vezes precisam ser adaptados ao contexto de sala. Contudo, ainda assim é algo importante e proveitoso.

7.5 REFLEXÕES GERAIS SOBRE AS ENTREVISTAS

Diante das análises das entrevistas semiestruturadas com cada participante (A1, A2, B1, B2 e C1) percebi que até o tempo de formação influencia na prática pedagógica dos professores. Esse caso é exemplificado quando se observa que A1, é a formada mais recente e que além da formação de licenciatura em matemática, especialização em matemática e suas tecnologias, também fez o curso de Libras, e nesse meio tempo atuou como intérprete.

Em relação aos participantes A2, B1 e B2, esses têm a Licenciatura em Matemática e apenas especialização no ensino de matemática, mas é algo que me fez refletir como se eles só estivessem preocupados em ter “só mais uma especialização”. C1, por outro lado, possui especialização em metodologias de matemática, mas não consegui identificar metodologias diferenciadas da tradicional. Mas é perceptível que todos eles sentiram a necessidade de se especializar na área em que atuam.

Percebe-se que a participante A2 foi a que mais ficou tempo afastada da sala de aula, trabalhando em outra função, na Secretaria de Educação, com formação. Portanto, é a que menos tem experiência em sala de aula e é a que menos participou de cursos ou formações voltadas para área de educação inclusiva. Isso me faz refletir se esse contexto específico se relaciona com a dificuldade que ela sente em atuar com esses alunos, principalmente quando relata na entrevista que sua relação com os surdos é um pouco difícil. Inclusive, isso torna possível a percepção da importância de formações, especializações, pesquisas e estudos sobre educação inclusiva.

Algo bem comum entre os participantes é que a educação inclusiva na formação do docente, sendo na formação inicial e continuada, foi algo bem superficial, ou os docentes não cursaram nenhuma disciplina sobre. Apenas A1 diz que fez parte da sua formação quando fez o curso de Libras e outros cursos voltados ao autismo. É visível, portanto, que esse déficit de estudos sobre o tema já vem desde a formação inicial quando os cursos de licenciatura não disponibilizam ou não disponibilizavam disciplinas voltadas à educação inclusiva, assim como a falta de formações continuadas e eventos. Deixando assim lacunas para que o professor por si só fosse em busca de especialização através de sua experiência em sala de aula. Mesmo assim eles relatam que buscam sim estudar, buscar novas ideias, metodologias e alguns momentos de Libras, para trabalhar com esses alunos.

Quando se liga a realidade dos participantes citados anteriormente com o pensamento de Bueno (1999), mesmo sendo um diálogo apresentado há mais de 20 anos, percebe-se que essa lacuna vem desde a formação inicial, com as faculdades apresentando pouco destaque à formação docente, mas com uma ênfase maior na formação do pedagogo ou especialista em educação. Assim, isso parece se refletir

na forma como os governos pouco investem na formação do professor. E, infelizmente, essa ainda é a realidade de muitos professores, principalmente quando se trata de educação inclusiva.

Quando se instiga os docentes a pensar sobre práticas pedagógicas que facilitem a inclusão desses alunos surdos em sala de aula, todos entendem que o principal seria a disponibilidade de intérprete em sala e que os alunos fossem alfabetizados na língua brasileira de sinais, assim como o emprego e uso da tecnologia através de aplicativos para surdos. Essas estratégias, contudo, alinhada a uma socialização mais expressiva com os colegas de sala.

Porém, sabemos que na realidade brasileira ainda são poucos profissionais com formação para atuarem como intérpretes de Libras. Os cursos tem crescido, mas ainda atingem um número pequeno de pessoas (LACERDA, 2006), podendo ser um dos motivos pelo qual ainda se tem profissionais de apoio ao invés de intérpretes em sala de aula.

Nesse contexto, é perceptível que eles sentem um pouco de dificuldade quando se aborda a prática pedagógica. Fogem um pouco do real sentido. Apenas depois, quando se pergunta sobre os materiais manipuláveis que eles passam a entender um pouco sobre o que seria essa prática. Mesmo não fazendo o uso do material manipulável, percebem, também, a importância de trabalhar com os alunos surdos em perspectiva visual, com o manusear e manipular, com a justificativa que são importantes para o ensino e aprendizagem desses alunos.

Da observação efetuada não existiu essa identificação do uso do material por parte dos professores na sala de aula, mas sabemos que eles existem na escola e na fala docente quando os entrevistados afirmam que é importante o uso do material manipulável. O que se encontra é que as contribuições deles são reconhecidas na fala e não na prática. Então, o que se tem não é a ausência da prática, mas sim o discurso de uma prática. Nessa, destaca-se a importância das contribuições desses materiais manipuláveis para o ensino de matemática com alunos surdos.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve o objetivo de compreender as contribuições do uso do material manipulável presente na prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos nos anos finais do Ensino Fundamental. Inicialmente foi aplicado um questionário (ficha de dados) apenas para uso de dados, depois foram realizadas as observações em sala de aula, com três encontros cada um, com aulas de 50 minutos por cada participante e por fim uma entrevista semiestruturada.

De início foi observado a ficha de dados para saber se os participantes se encaixavam nos requisitos da pesquisa, que constatou que todos eram professores licenciados em matemática e que a maioria cursou ou cursa alguma pós-graduação. Posteriormente, foram agendadas as datas das observações em sala, onde foram analisados os horários de cada uma e por conta de alguns imprevistos eventuais na semana ou no dia foram feitas confirmações antes de adentrar a escola em questão.

A primeira descoberta das observações foi que das seis turmas apenas três delas possuíam de fato um intérprete acompanhando os alunos surdos. As outras duas turmas possuíam apenas cuidador de apoio. Outra, não tinha sequer a cuidadora de apoio, ou seja, a exclusão desses alunos em sala já iniciava nessa carência de pessoas preparadas e disponíveis para eles.

Outro ponto observado é que alguns professores quase não dão atenção aos alunos surdos, talvez pelo fato de não possuir uma relação com eles, ou não saber como se comunicarem. Já a participante que também é formada em Libras tem uma boa comunicação com eles, interagindo e discutindo questões e partilhando ideias.

Quanto às atividades diferenciadas, observa-se que nas turmas de 6ºano A, eram questões com imagens impressas que abordavam os números e quantidades. Já no 8º ano A, observei uma atividade impressa com problemas de raciocínio lógico, em forma de jogo. Mas não identifiquei materiais manipuláveis para serem trabalhados com os alunos surdos.

Na entrevista foi possível perceber o quanto os participantes foram sinceros quando afirmam sentir a falta de formações e especializações para trabalhar com esses alunos, assim como a falta de intérprete em sala prejudica e dificulta a comunicação de professor e aluno. Os docentes em questão sabem que precisam

estudar e pesquisar mais. Assim, também, não usam material manipulável, mas utilizam jogos matemáticos e materiais concretos. E sabem que se modificados podem se tornar também um material manipulável.

Os momentos de observação e da entrevista foram essenciais para a reflexão sobre a prática docente com alunos surdos inclusos em sala de aula e uso de materiais manipuláveis que não foram encontrados na observação, mesmo os professores sabendo da importância de trabalhar com o visual e a manipulação desses materiais com esses alunos surdos. Contudo, ainda não trazem para sala, talvez por falta de experiência, de disponibilidade desse material na escola ou até mesmo de tempo para construção e elaboração, por falta de informações e ajuda da coordenação escolar. Pois, se falta o principal em sala, mais difícil e incomum seria um intérprete, afinal, muitas outras questões vêm sendo afetadas.

Não foi encontrado uso do material manipulável presente na prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos nos anos finais do Ensino Fundamental. Afinal, foi constatado que os participantes utilizam a prática tradicional de quadro, lápis, caderno e livro, assim como conteúdo, explicação, exemplos e exercícios. Apenas nas aulas de A1 que em uma das observações presenciei a utilização do laboratório de matemática, assim como umas atividades impressas diferenciadas. E também A2, que em uma das observações utilizou também atividades impressas para os surdos.

Diante disso, chega-se à uma reflexão que a inclusão se faz necessária em vários aspectos, em formações, especializações e uma cultura de trabalho. Algo que reflete diretamente na organização do setor de inclusão da SEDUC para contratar mais profissionais intérpretes em sala de aula, disponibilizar materiais e tempo para elaboração dos mesmos.

Ao finalizar este trabalho, chega-se à conclusão que existe a necessidade de mais pesquisas que venham disponibilizar oficinas e estudos sobre a prática pedagógica dos professores de matemática, a importância do uso de materiais manipuláveis e aulas mais dinâmicas e inclusivas. Estas, conseqüentemente, podem favorecer a formação inicial e continuada dos professores de matemática e garantir os saberes necessários para a organização do processo de ensino/aprendizagem, desses alunos surdos.

REFERÊNCIAS

- AMADO, J. **Manual de Investigação Qualitativa em Educação** 2 ed. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press, 428 p. 2014.
- ARANTES, A. C. S.; PIRES, E. M. A importância da formação do professor bilíngue na educação do surdo. **Uniaraguaia**, vol. 3, n. 3, 2012.
- AVELAR, T. F.; FREITAS, K. P. de S. A importância do português como segunda língua na formação do aluno surdo. **Revista Sinalizar**, Goiânia, vol. 1, n. 1, p. 12-24, jan/jun., 2016.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. Um panorama da inclusão de Estudantes Surdos nas aulas de Matemática. *In*: NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius (Org.). **Surdez, inclusão e matemática**. Curitiba: Editora CRV, 2013, p. 43-70.
- BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Planalto – Casa Civil [online], 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 28 set. 2021.
- BRASIL. **Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002**. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm. Acesso em: 13 jul. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Presidência da República, Atos do Poder Legislativo, Brasília, jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 22 jul. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2016.
- BUENO, J. G. Crianças com necessidades educativas especiais, política educacional e a formação de professores: generalistas ou especialistas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, vol. 3. n.5, p.7-25, 1999.
- CAMPOS, L. R. M. *et al.* **O ensino da matemática para alunos surdos: metodologias para os primeiros anos do ensino fundamental**. 2021.

CAMPOS, M. S.; GUALANDI, J. G. Os reflexos de uma oficina na mudança das concepções de professores: um estudo no contexto dos materiais manipuláveis. **Educação Matemática - Debate**, vol. 4, n. 10, 2020.

CARNIEL, F. Agenciar palavras, fabricar sujeitos: sentidos da educação inclusiva no Paraná. **Horiz. antropol.**, vol. 24, n. 50, 2018.

ENTREVISTA com professores de matemática. [Entrevista concedida a] Micaela Maria dos Santos. **Pesquisa de Mestrado/Dissertação**, 2023.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, vol. 3, n. 4, p. 1-38, 1995.

FIORENTINI, D. MIORIM, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática. *Boletim da SBEM-S*. vol. 7, 1990.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília: Líber Livro, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Cadernos cedes**, vol. 26, p. 163-184, 2006.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. Goiânia: Alternativa, 2001.

LIMA, C. M. de. **Educação de Surdos**: desafios para a prática e formação de professores. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015. 156 p.

LIMA, E. S. As contribuições da neuropedagogia no processo ensino e aprendizagem. III Congresso Nacional de Educação [*online*], 2016. *In: Anais do [...]*, 2016.

LORENZATO, S. A. **O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas-SP: Autores Associados, 2006.

MATSUMOTO, André Suehiro; MACEDO, Adriane Roberta Ribeiro de. A importância da família no processo de inclusão. **Interfaces da Educação**, vol. 3, n. 9, p. 5-15, 2012.

MEDRI, Waldir. **Análise exploratória de dados**. Londrina: UEL Ed., 2011.

MORET, M. C. F. F.; ROSSAROLLA, J. N.; MENDONÇA, J. G. R. A proposta bilíngue na educação ode surdos: práticas pedagógicas no processo de

alfabetização. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, vol. 12, n. 3, 2017.

OLIVEIRA, L. A. B. Um olhar psicopedagógico na inclusão de um aluno surdo **HOLOS**, vol. 7, 2018.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 5ª ed., 2013.

PEREIRA, P. V. **A surdez no ambiente escolar**: um estudo das representações sociais de professores de matemática, intérpretes e alunos. 48 f. 2014. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, 2014.

RIBEIRO, C. B.; SILVA, D. N. H. Trajetórias escolares de surdos: entre práticas pedagógicas e processos de desenvolvimento bicultural. **Psic.: Teor. e Pesq.**, vol. 33, 2017.

SANTOS, M. M. dos. **Ensino de matemática para alunos surdos e a utilização do Manipulável frac-soma para o aprendizado de frações nos anos finais do ensino fundamental anos finais do ensino fundamental**. 60 f. 2018. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2018.

SILVA, R. R. da. BAZANTE, T. M. G. D. **Formação de professores de Matemática e o Ensino de Matemática para estudantes surdos**: reflexões acerca da educação inclusiva. [Recurso digital] / Risonete Rodrigues da Silva. – Maceió, AL: Editora Olyver, 2021. 115 p.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**: sobre Princípios, políticas e práticas, na área das Necessidades Educativas Especiais, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 04 out. 2021.

VALE, I.; BARBOSA, A. Materiais manipuláveis para aprender e ensinar geometria. **Boletim GEPEM**- Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, vol. 65, p. 3-16, Jul/Dez 2014.

VEIGA, L. P. A. **A prática pedagógica do professor de didática**. Campinas, SP: Papyrus Editora, 1989.

APÊNDICE A – FICHA DE DADOS



Universidade Federal de Pernambuco
Centro Acadêmico do Agreste
Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemática



Caro Docente!

Convidamos você a responder esta ficha de dados que faz parte da pesquisa de mestrado intitulado: **A prática pedagógica do professor de Matemática e o uso do material manipulável com alunos surdos incluídos nos anos finais do ensino fundamental**, e está sob a responsabilidade da pesquisadora Micaela Maria dos Santos. Todas as informações prestadas neste formulário serão mantidas em sigilo. Agradecemos desde já!

Ficha de dados

Nome:

Escola:

- 1- Você é graduado ou está cursando a graduação em Licenciatura em Matemática?
- 2- Há quantos anos você leciona?
- 3- Quantos anos você leciona a disciplina de Matemática?
- 4- Neste tempo você ficou algum período fora de sala de aula? Se sim, quanto tempo?
- 5- Quais anos do Ensino Fundamental II você leciona?

6- Qual sua Pós-Graduação?

() Especialização. Em que? _____

() Mestrado. Em que? _____

() Doutorado. Em que? _____

() Não tenho

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

Universidade Federal de Pernambuco

Centro Acadêmico do Agreste



PPGECM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática

Roteiro da Entrevista Coletiva Semiestruturada

Discorreremos neste roteiro as perguntas que farão parte da entrevista na pesquisa **A prática pedagógica do professor de Matemática e o uso do material manipulável com alunos surdos incluídos nos anos finais do ensino fundamental**. Essa pesquisa está sob a responsabilidade da pesquisadora Micaela Maria dos Santos, cujo objetivo principal é compreender as contribuições do uso do material manipulável presente na prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos nos anos finais do ensino fundamental.

- 1- Seu nome completo?
- 2- Você é graduado(a) em Matemática? Desde quando?
- 3- Você possui especialização? Se sim qual seria?
- 4- Há quanto tempo você trabalha como professor ou professora de Matemática em sala de aula?
- 5- Neste tempo você ficou algum período fora de sala de aula? Se sim, quanto tempo?
- 6- Quais turmas dos anos finais do ensino fundamental você leciona?
- 7- A educação inclusiva faz ou fez parte da sua formação?
- 8- Como pode classificar a sua relação com os alunos surdos em sala de aula?

- 9- Durante a sua formação inicial ou continuada você participou de alguma experiência com educação inclusiva, como por exemplo, disciplinas ou eventos?
- 10- Costuma estudar sobre, já que atua com alunos surdos incluídos em sala de aula?
- 11- Acredita que existe uma forma mais prática de poder incluir esses alunos surdos nas aulas de matemática?
- 12- Quais materiais manipuláveis você costuma utilizar ao ensinar matemática para alunos(as), surdos(as)?
- 13- O que você acha do uso dos materiais manipuláveis para o ensino de matemática com alunos(as), surdos(as)?

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS e
MATEMÁTICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O USO DO MATERIAL MANIPULÁVEL COM ALUNOS SURDOS INCLUÍDOS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Micaela Maria dos Santos, Rua do Vassoural, 1131, Bairro Vassoural, Caruaru-PE, CEP: 55028-400. Telefone: (81) 99754-5235, E-mail: micaela.santos@ufpe.br. Está sob a orientação da Profa. Dra. Tânia Maria Goretti Donato Bazante. Telefone: (81) 98697-5060, e-mail: tania.bazante@ufpe.br.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

O (a) senhor (a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da pesquisa e esclarecimento da participação: Este trabalho tem como objetivo compreender as contribuições do uso do material manipulável presente na prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos nos anos finais do ensino fundamental. A partir do estado da arte foi possível identificar que ainda são poucos trabalhos que abordam esse tema, uma possibilidade de desenvolver experiências pedagógicas com abertura criativa numa direção inclusiva. Com isso faremos um estudo sobre a Educação Inclusiva (SILVA; BAZANTE, 2021,

PEREIRA, 2014) buscando problematizar os avanços e dificuldades no processo de ensino e aprendizagem dos alunos surdos na sala de aula regular, assim como os fatores que muitas vezes acabam acarretando na negação dos processos que por vezes fortalecem exclusão desses alunos, seja pela dificuldade que os professores de matemática, ainda, sentem em adaptar na prática pedagógica propostas a partir de uma perspectiva diferenciada, ou até seja pela falta de formação continuada com agendas teórico práticas. A pesquisa tem como pergunta, quais as contribuições que a utilização do material manipulável traz para o ensino de matemática com alunos surdos incluídos em salas regulares a partir da prática pedagógica do professor?, e como objetivos específicos: mapear as escolas de Caruaru que tem professores de matemática com alunos surdos incluídos na sala de aula regular; identificar quais as práticas que os professores de matemática utilizam para alunos surdos numa realidade de sala de aula e analisar as contribuições do uso do material manipulável para a prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos. Frente a essa problemática, pergunta e objetivos desenhamos para caminho metodológico uma abordagem qualitativa (AMADO, 2014; OLIVEIRA, 2013). de pesquisa, caracterizada como exploratória e descritiva. Para coleta e produção, dos dados utilizaremos o questionário, a observação em sala de aula e a entrevista semiestruturada. Para o tratamento dos dados utilizaremos a o método de análise de conteúdo a partir de Bardin (1977) e Franco (2005) com a categorização temática.

☐ **RISCOS:** Em relação à aplicação da entrevista, buscaremos nas perguntas direcionadas ao participante o risco mínimo de constrangimento nas repostas. Através de acordos entre o professor e o pesquisador, criados antes da entrevista, buscando um local reservado no qual estejam confortáveis para a entrevista.

☐ **BENEFÍCIOS diretos/indiretos** para os voluntários: A pesquisa poderá colaborar para a visibilidade do tema e a importância do uso de materiais manipuláveis no ensino da matemática para pessoa surda. Além de contribuir para a prática pedagógica dos professores de matemática.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa a partir de entrevista semiestruturada, e observações, ficarão armazenados em arquivos na nuvem (E-mail, Google drive) no computador pessoal, sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de

danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O USO DO MATERIAL MANIPULÁVEL COM ALUNOS SURDOS INCLUÍDOS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

| | |
|-------------|-------------|
| Nome: | Nome: |
| Assinatura: | Assinatura: |

ANEXO B – CARTA DE ANUÊNCIA



CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos (o) a pesquisador (a) Micaela Maria do Santos, a desenvolver o seu projeto de pesquisa A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O USO DO MATERIAL MANIPULÁVEL COM ALUNOS SURDOS INCLUÍDOS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, que está sob a coordenação/orientação do (a) Prof. (a) Dr^a Tânia Maria Goretti Donato Bazante, cujo objetivo é compreender as contribuições do uso do material manipulável presente na prática pedagógica do professor de matemática com alunos surdos nos anos finais do ensino fundamental, na SEDUC- Secretaria de Educação e Esportes de Caruaru.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Local, em Caruaru 11/10/2022.

Secretária Municipal de Educação e Esportes em Exercício

ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O USO DO MATERIAL MANIPULÁVEL COM ALUNOS SURDOS INCLUÍDOS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Nome Pesquisador responsável: Micaela Maria dos Santos

Instituição/Departamento de origem do pesquisador: PPGECM UFPE CAA

Endereço completo do responsável: Micaela Maria dos Santos, 1131. Bairro Vassoural. Caruaru-PE.

Telefone para contato:(81)99754-5235

E-mail: micaela.santos@ufpe.br

Orientador/fone contato/e-mail: Profa. Dra. Tânia Maria Goretti Donato Bazante/
(81) 98697 5060/tania.bazante@ufpe.br.

O pesquisador do projeto acima identificado assume o compromisso de:

Garantir que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco – CEP/UFPE e que os dados coletados serão armazenados pelo período mínimo de 5 anos após o término da pesquisa;

·Preservar o sigilo e a privacidade dos voluntários cujos dados serão estudados e divulgados apenas em eventos ou publicações científicas, de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificá-los;

·Garantir o sigilo relativo às propriedades intelectuais e patentes industriais, além do devido respeito à dignidade humana;

·Garantir que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;

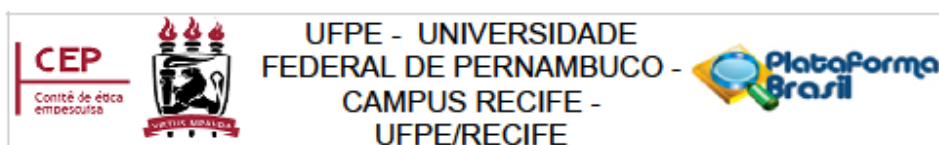
·Assegurar que os resultados da pesquisa serão anexados na Plataforma Brasil, sob a forma de Relatório Final da pesquisa;

Os dados coletados nesta pesquisa, entrevistas, fotos, ficarão armazenados em computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Recife, de de 20..... .

Assinatura Pesquisador Responsável

ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O USO DO MATERIAL MANIPULÁVEL COM ALUNOS SURDOS INCLUÍDOS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Pesquisador: MICAELA MARIA DOS SANTOS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 61570022.0.0000.5208

Instituição Proponente: Universidade Federal de Pernambuco no Centro Acadêmico do Agreste

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.726.319

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de qualificação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGEEM. O projeto é bem escrito, possui relevância social significativa – sendo ainda um tema pouco explorado no campo da Matemática (tendo sido selecionado para o presente estudo apenas cinco artigos científicos no Portal de Periódicos da Capes e no Brasil Scientific Eletronic Lybrary Online) – e está de acordo com as regras da ABNT. Constam os nomes dos dois membros da pesquisa, ou seja, da pesquisadora (Micaela Maria dos Santos) e da orientadora (Dra. Tânia Maria Goretti Donato Bazante). Tem como público-alvo professores/as do ensino de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental na Rede Pública de Caruaru, que tenham alunos surdos incluídos em salas de aula regulares. São estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: Escolas públicas do Ensino Fundamental da Rede Pública de Caruaru que tenham alunos surdos incluídos em salas de aula regulares. São estabelecidos os seguintes critérios de exclusão: Escolas públicas do Ensino Fundamental da Rede Pública de Caruaru que não tenham alunos surdos incluídos em salas de aula regulares. O procedimento quanto ao recrutamento dos voluntários e à coleta de dados e seus instrumentos é eticamente responsável. Apresenta todas as seções exigidas para apreciação de projetos pelo Conselho de Ética da UFPE, a saber Capa e Contracapa; Sumário; Introdução; Objetivos (geral e específicos); Metodologia; Apresentação do Projeto; Patrocinador Principal: Financiamento Próprio Aspectos

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br