

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Instituto de Física e Matemática
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática



Dissertação

**Ensino do Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º
anos do Ensino Fundamental: um experimento de ensino**

Magda Josieli Souza de Souza

Pelotas, 2024.

Magda Josieli Souza de Souza

**Ensino do Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º
anos do Ensino Fundamental: um experimento de ensino**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Thaís Philipsen Grützmann

Pelotas, 2024.

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação da Publicação

S719e Souza, Magda Josieli Souza de

Ensino do Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental [recurso eletrônico] : um experimento de ensino / Magda Josieli Souza de Souza ; Thaís Philipsen Grützmann, orientadora. — Pelotas, 2024.

134 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, 2024.

1. Surdez. 2. Dinheiro. 3. Educação Financeira. 4. Matemática. 5. Anos Iniciais. I. Grützmann, Thaís Philipsen, orient. II. Título.

CDD 510.7

Magda Josieli Souza de Souza

**Ensino do Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º
anos do Ensino Fundamental: um experimento de ensino**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 09/12/2024

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Thaís Philipsen Grützmann (Orientadora)
Doutora em Educação pela Universidade Federal de Pelotas.

Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves
Doutor em Educação pela Universidade Federal de Pelotas.

Profa. Dra. Tatiana Bolivar Lebedeff
Doutora em Psicologia do Desenvolvimento pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu filho Dirceu e a todos os surdos com os quais convivi e/ou convivo, pois são o motivo desta pesquisa e dos meus estudos na área da surdez.

Agradecimentos

Primeiramente, a Deus, por me permitir chegar até aqui.

Ao meu filho Dirceu e minha mãe Nara, pelo incentivo, paciência e compreensão nas minhas ausências.

À Escola Especial de Educação Bilíngue Professor Alfredo Dub, na qual conheci o “mundo” surdo, lugar no qual aprendo todos os dias, nesta escola não se ensina apenas conteúdos curriculares, mas que acolhe, respeita, acredita e luta diariamente pela visibilidade da comunidade surda e por uma educação de qualidade.

À diretora Fabiane, à coordenadora Heniane e à coordenadora e amiga Melissa, pelas oportunidades e por incentivar e apoiar a formação continuada.

À minha orientadora Thaís, por me guiar nessa jornada e por todo o aprendizado, não apenas científico, mas de vida. É uma pessoa inspiradora!

Aos professores da banca, pelas valiosas contribuições para este trabalho.

Às famílias, por permitirem a participação dos seus filhos na pesquisa e à professora Rejane, por liberar seus alunos para a realização das atividades propostas.

Epígrafe

*Há um tempo em que é preciso
abandonar as roupas usadas,
que já tem a forma do nosso corpo,
e esquecer os nossos caminhos, que
nos levam sempre aos mesmos lugares.*

*É o tempo da travessia:
e, se não ousarmos fazê-la,
teremos ficado, para sempre,
À margem de nós mesmos.*

Fernando Pessoa

RESUMO

SOUZA, Magda Josieli Souza de. **Ensino do Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental**: um experimento de ensino. 2024. 132 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2024.

A presente pesquisa, de caráter qualitativo, define-se como um Experimento de Ensino. A questão de pesquisa para a qual buscou-se resposta foi: Quais as contribuições de atividades de uma Sequência Didática para o ensino de conceitos matemáticos sobre o Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental? E, tem como objetivo principal investigar as potencialidades e as limitações das atividades da Sequência Didática na compreensão de conceitos matemáticos sobre o Sistema Monetário Brasileiro. E, de forma específica: perceber como os alunos reconhecem as cédulas, seu respectivo valor e a relação entre elas, identificar as limitações em relação a interpretação dos enunciados das atividades escritas em língua portuguesa e analisar a postura dos alunos em uma situação real de compra em um mercado. Os participantes da pesquisa são três alunos surdos na faixa etária de oito a dez anos da Escola Especial de Educação Bilíngue Professor Alfredo Dub, na cidade de Pelotas/RS. O texto discorre sobre o ensino de Matemática para os surdos, o Sistema Monetário Brasileiro e o seu ensino, e sobre Sequências Didáticas. A aplicação da Sequência Didática aconteceu entre setembro e outubro de 2023, durante cinco encontros, sendo o último encontro o foco de análise. Nesse sentido, foram desenvolvidas atividades com materiais didáticos que explorassem a visualidade, tão importante para o ensino do sujeito surdo. Os dados foram coletados a partir da filmagem e registros das atividades, fotografias e diário de campo da pesquisadora. A análise centrou-se nas atividades desenvolvidas no último encontro: a ida ao mercado, compras por encarte e entrevista individual. Assim, os principais resultados da pesquisa corroboram que o uso de recursos visuais, materiais concretos e atividades práticas contribuem para o ensino de conceitos matemáticos para qualquer criança, porém para surdos é fundamental devido a sua especificidade linguística. É muito importante explorar o português vinculado a matemática, a fim de interpretar e compreender valores, minimizando barreiras linguísticas que venham a enfrentar. O tema Sistema Monetário Brasileiro precisa ser explorado durante todo o Ensino Fundamental, pois é um conhecimento importante e necessário para a autonomia e a independência de qualquer pessoa.

Palavras-chave: Surdez. Dinheiro. Sistema Monetário. Educação Financeira. Matemática. Anos Iniciais.

ABSTRACT

SOUZA, Magda Josieli Souza de. **Teaching the Brazilian Monetary System to deaf students in the 3rd and 4th years of Elementary School**: a teaching experiment. 2024. 132 p. Dissertation (Master's in Mathematics Education) – Institute of Physics and Mathematics, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2024.

This qualitative research is defined as a Teaching Experiment. The research question sought was: What are the contributions of activities from a Didactic Sequence to teaching mathematical concepts about the Brazilian Monetary System to deaf students in the 3rd and 4th grades of Elementary School? The main objective is to investigate the potential and limitations of the activities from the Didactic Sequence in understanding mathematical concepts about the Brazilian Monetary System. Specifically, it aims to understand how students recognize banknotes, their respective values and the relationship between them, identify limitations in relation to the interpretation of the statements of the activities written in Portuguese and analyze the students' behavior in a real shopping situation in a supermarket. The participants in the research are three deaf students aged eight to ten from the Professor Alfredo Dub Special Bilingual Education School in the city of Pelotas/RS. The text discusses the teaching of Mathematics to the deaf, the Brazilian Monetary System and its teaching, and the Didactic Sequences. The application of the Didactic Sequence took place between September and October 2023, during five meetings, with the last meeting being the focus of analysis. In this sense, activities were developed with teaching materials that explored visuality, so important for the teaching of the deaf subject. The data were collected from filming and records of the activities, photographs and the researcher's field diary. The analysis focused on the activities developed in the last meeting: going to the market, shopping using flyers and individual interviews. Thus, the main results of the research corroborate that the use of visual resources, concrete materials and practical activities contribute to the teaching of mathematical concepts to any child, but for the deaf it is essential due to their linguistic specificity. It is very important to explore Portuguese linked to mathematics, in order to interpret and understand values, minimizing linguistic barriers that may arise. The topic of the Brazilian Monetary System needs to be explored throughout Elementary School, as it is important and necessary knowledge for the autonomy and independence of any person.

Keywords: Deafness. Money. Monetary System. Financial Education. Mathematics. Early Years.

RESUMEN

SOUZA, Magda Josieli Souza de. **Enseñanza del Sistema Monetario Brasileño a estudiantes sordos de 3º y 4º año de la Educación Primaria: un experimento de enseñanza.** 2024. 132 y siguientes. Tesis (Maestría en Educación Matemática) – Instituto de Física y Matemáticas, Universidad Federal de Pelotas, Pelotas, 2024.

Esta investigación cualitativa se define como un Experimento de Enseñanza. La pregunta de investigación a la que buscamos respuesta fue: ¿Cuáles son las contribuciones de las actividades en Secuencia Didáctica para la enseñanza de conceptos matemáticos sobre el Sistema Monetario Brasileño para estudiantes sordos de 3º y 4º año de la Educación Primaria? Y su principal objetivo es investigar las potencialidades y limitaciones de las actividades de la Secuencia Didáctica en la comprensión de conceptos matemáticos sobre el Sistema Monetario Brasileño. Y, en concreto: comprender cómo los estudiantes reconocen los billetes, su valor respectivo y la relación entre ellos, identificar limitaciones en relación a la interpretación de declaraciones de actividades escritas en portugués y analizar las actitudes de los estudiantes en una situación real de compra en un mercado. Los participantes de la investigación son tres estudiantes sordos, con edades entre ocho y diez años, de la Escuela Especial de Educación Bilingüe Profesor Alfredo Dub, de la ciudad de Pelotas/RS. El texto aborda la enseñanza de Matemáticas a sordos, el Sistema Monetario Brasileño y su enseñanza, y Secuencias Didácticas. La aplicación de la Secuencia Didáctica se desarrolló entre septiembre y octubre de 2023, durante cinco encuentros, siendo el último encuentro el foco de análisis. En este sentido, se desarrollaron actividades con materiales didácticos que exploraron la visualidad, tan importante para la enseñanza de sujetos sordos. Los datos fueron recolectados a partir de filmaciones y registros de actividades, fotografías y el diario de campo del investigador. El análisis se centró en las actividades realizadas en la última reunión: salida al mercado, compras a través de insertos y entrevistas individuales. Así, los principales resultados de la investigación corroboran que el uso de recursos visuales, materiales concretos y actividades prácticas contribuyen a la enseñanza de conceptos matemáticos a cualquier niño, pero para los niños sordos es fundamental por su especificidad lingüística. Es muy importante explorar el portugués vinculado a las matemáticas, para poder interpretar y comprender valores, minimizando las barreras del idioma que puedas encontrar. El tema del Sistema Monetario Brasileño debe ser explorado a lo largo de la Escuela Primaria, ya que es un conocimiento importante y necesario para la autonomía e independencia de cualquier persona.

Palabras clave: Sordera. Dinero. Sistema monetario. Educación financiera. Matemáticas. Primeros años.

Lista de Figuras

Figura 1: Etapas do Estado do Conhecimento	24
Figura 2: Termos de busca do Estado do Conhecimento	28
Figura 3: Bibliografia Categorizada: as categorias.	35
Figura 4: A primeira moeda cunhada oficialmente chamava-se estáter lídio. .	46
Figura 5: O jiaozi chinês é considerado a cédula mais antiga da história.	47
Figura 6: Moedas antigas.	48
Figura 7: Modelo de cheque	48
Figura 8: Moedas atuais no Brasil	49
Figura 9: Cédulas atuais no Brasil	50
Figura 10: Livros sobre Educação Financeira.....	54
Figura 11: Uma ideia de Sequência Didática.....	56
Figura 12: Quatro aspectos principais do Experimento de Ensino.....	59
Figura 13: Atividades da Sequência Didática	63
Figura 14: História do dinheiro – Parte 1.	65
Figura 15: História do dinheiro – Parte 2.	66
Figura 16: História do dinheiro – Parte 3.	66
Figura 17: História do dinheiro – Parte 4.	67
Figura 18: História do dinheiro – Parte 5.	67
Figura 19: Cédulas e moedas que compõem o SMB.....	68
Figura 20: Modelo de cheque.....	69
Figura 21: Diferentes cartões bancários.....	69
Figura 22: PIX.	69
Figura 23: Atividade 3 – Encontro 1.	70
Figura 24: Atividade 4 – Encontro 1.	71
Figura 25: Atividade 5 – Encontro 1.	72
Figura 26: Atividade 6 – Encontro 1.	73
Figura 27: Atividade 7 – Encontro 1.	74
Figura 28: Atividade 8 – Encontro 1.	75
Figura 29: Atividade 1 – Encontro 2.	76
Figura 30: Atividade 2 – Encontro 2.	76

Figura 31: Atividade 1 – Encontro 3.	78
Figura 32: Atividade 2 – Encontro 3.	79
Figura 33: Atividade 3 – Encontro 3.	80
Figura 34: Atividade 4 – Encontro 3.	81
Figura 35: Atividade 5 – Encontro 3.	82
Figura 36: Atividade 6 – Encontro 3.	83
Figura 37: Atividade 7 – Encontro 3.	84
Figura 38: Atividade 8 – Encontro 3.	85
Figura 39: Atividade 9 – Encontro 3 – Carrinho 1.	86
Figura 40: Atividade 9 – Encontro 3 – Carrinho 2.	87
Figura 41: Situação-Problema 1 – Encontro 4.	88
Figura 42: Situação-Problema 2 – Encontro 4.	89
Figura 43: Situação-Problema 3 – Encontro 4.	89
Figura 44: Situação-Problema 4 – Encontro 4.	90
Figura 45: Situação-Problema 5 – Encontro 4.	91
Figura 46: Situação-Problema 6 – Encontro 4.	91
Figura 47: Situação-Problema 7 – Encontro 4.	92
Figura 48: Compras no Mercado.	93
Figura 49: Encarte do Mercado.	94
Figura 50: Momento 1 – A diferença dos preços.	96
Figura 51: Momento 2 – Compras do Aluno 1.	97
Figura 52: Momento 2 – Compras do Aluno 1 parte 2.	99
Figura 53: Momento 2 – Registro do Aluno 1 e nota fiscal da compra.	100
Figura 54: Momento 3 – Compras da Aluna 2.	101
Figura 55: Momento 3 – Registro da Aluna 2 e nota fiscal da compra.	102
Figura 56: Momento 4 – Compras da Aluna 3.	104
Figura 57: Momento 4 – Registro da Aluna 3 e nota fiscal da compra.	105
Figura 58: Cálculos sem arredondamento.	106
Figura 59: Momento 7 – Compras do A1.	111
Figura 60: Momento 7 – Compras do A2.	111
Figura 61: Momento 7 – Compras do A3.	112

Lista de Tabelas

Tabela 1. Resultado da pesquisa nos anais dos eventos de Educação Matemática	28
Tabela 2. Resultado da pesquisa no Portal de Periódicos CAPES.	33
Tabela 3. Resultado da pesquisa na BDTD.	33
Tabela 4. Compras do Aluno 1.	100
Tabela 5. Compras da Aluna 2.	102
Tabela 6. Compras da Aluna 3.	105
Tabela 7. Cálculos com e sem arredondamento.	107
Tabela 8. Cálculos realizados por A2.	112
Tabela 9. Cálculos realizados por A3.	113

Lista de Quadros

Quadro 1. Bibliografia Anotada: Eventos de Educação Matemática	30
Quadro 2. Bibliografia Sistematizada: Artigo selecionado.....	31
Quadro 3. Bibliografia Anotada: Dissertações selecionadas na BDTD.	34
Quadro 4. Bibliografia Sistematizada: Dissertações selecionadas na BDTD. .	35
Quadro 5. Bibliografia Propositiva: Trabalhos selecionados	38
Quadro 6. BNCC e o Sistema Monetário Brasileiro.	52
Quadro 7: Perfil dos participantes da pesquisa.	61
Quadro 8: Perguntas e respostas da entrevista final.	108
Quadro 9. Bibliografia Anotada: Dissertações selecionadas na BDTD – COMPLETO.....	129
Quadro 10. Bibliografia Sistematizada: Dissertações selecionadas na BDTD – COMPLETO.....	133

Lista de Abreviaturas e Siglas

AEE	Atendimento Educacional Especializado
BCB	Banco Central do Brasil
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BOLEMA	Boletim de Educação Matemática
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CIAE	Centro Integrado de Atendimento Educacional
CMB	Casa da Moeda do Brasil
DOC	Documento de Ordem de Crédito
EBRAPEM	Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
EC	Estado do Conhecimento
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMP	Educação Matemática Pesquisa
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ENEMI	Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva
FEBRABAN	Federação Brasileira de Bancos
GD	Grupo de Discussão
GT	Grupo de Trabalho
LCP	Laboratório de Produção Científica
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MD	Material Didático
PPGEMAT	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
RCAAP	Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal
RIPEM	Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
RN	Rio Grande do Norte
RS	Rio Grande do Sul

SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SD	Sequência Didática
SIPEM	Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
SMB	Sistema Monetário Brasileiro
SND	Sistema de Numeração Decimal
SP	São Paulo
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TAS	Teoria da Aprendizagem Significativa
TCC	Teoria dos Campos Conceituais
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TED	Transferência Eletrônica Disponível
TILS	Tradutor Intérprete de Língua de Sinais
UCPel	Universidade Católica de Pelotas
UFPel	Universidade Federal de Pelotas
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UNESP	Universidade Estadual Paulista

Sumário

1 Introdução	17
2 Memorial da pesquisadora	20
3 O que se tem escrito sobre o ensino do Sistema Monetário para o surdo	24
3.1 Categoria 1: Material Concreto	36
3.2 Categoria 2: Enunciados de Problemas	37
4 Conversas sobre o ensino de Matemática para surdos, o Sistema Monetário Brasileiro e a Sequência Didática.....	40
4.1 O ensino de Matemática para o surdo	40
4.2 O Sistema Monetário Brasileiro e o seu ensino.....	45
4.3 Sequência Didática	55
5 Metodologia da Pesquisa	58
5.1 Questão e objetivos	60
5.2 O local e os participantes da pesquisa.....	60
5.3 As atividades desenvolvidas, a produção e a coleta dos dados	62
6 A análise e a discussão dos dados: a construção dos resultados	95
7 Considerações finais	114
Referências.....	118
ANEXOS	123
Anexo 1 – Autorização da escola.....	124
Anexo 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	125
Anexo 3 – Carta de Autorização para uso da Imagem e das Produções	126
Anexo 4 – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	127
APÊNDICES	128
Apêndice 1 – Quadro 3 completo.....	129
Apêndice 2 – Quadro 4 completo.....	133

1 Introdução

O ensino para pessoas surdas já passou por algumas transformações ao longo dos tempos. Considerando que esses sujeitos já foram privados de educação, tiveram a oralização imposta e foram proibidos de usar a língua de sinais, pode-se afirmar que seu processo educativo deu passos importantes por meio das lutas das comunidades surdas, porém, sabe-se que ainda há um longo caminho a ser percorrido.

Os professores que atuam com esse público convivem diariamente com o desafio de encontrar estratégias para que o aluno consiga construir conceitos. Diversos estudos mostram que, dentre outras questões, a língua de sinais e a visualidade são imprescindíveis quando se fala em educação de surdos (Lebedeff; Grutzmann, 2021), pois compartilham de uma língua e cultura próprias baseadas nas experiências visuais vivenciadas ao longo da sua construção enquanto sujeito surdo.

Desse modo, pode-se afirmar que é preciso explorar a visualidade que nos cerca e que, para o surdo, é tão importante, como por exemplo, os materiais manipuláveis que são ferramentas aliadas do professor desde que este tenha um bom planejamento e objetivos claros quanto ao uso dos mesmos.

Nesse sentido, este trabalho dialoga com questões relacionadas à possibilidade de construção de conceitos matemáticos trabalhando o Sistema Monetário Brasileiro.

Desta forma, tem-se como questão de pesquisa: *Quais as contribuições de atividades de uma Sequência Didática para o ensino de conceitos matemáticos sobre o Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental?*

Complementar a isso, o objetivo geral da pesquisa é *investigar as potencialidades e as limitações das atividades da Sequência Didática na compreensão de conceitos matemáticos sobre o Sistema Monetário Brasileiro.*

Após esta breve introdução, no capítulo 2, será apresentado o “Memorial da Pesquisadora”, relatando a trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora, até chegar ao Mestrado em Educação Matemática e o que a motivou pela escolha da temática da pesquisa.

No capítulo 3, será apresentado o Estado do Conhecimento elaborado de acordo com Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021) seguindo as quatro etapas denominadas: Bibliografia Anotada, Bibliografia Sistematizada, Bibliografia Categorizada e Bibliografia Propositiva. Os dados foram encontrados no Portal de Periódicos CAPES, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), bem como em algumas revistas e anais de eventos de Educação Matemática.

No capítulo 4, intitulado “Conversas sobre o ensino da Matemática para os surdos, Sistema Monetário Brasileiro e a Sequência Didática”, mostraremos o referencial teórico que embasará nossa investigação quanto a estes três tópicos.

Para falar sobre o Sistema Monetário Brasileiro, buscamos dados disponibilizados pela Casa da Moeda do Brasil. Quanto ao ensino de Matemática para o aluno surdo, Ramos (2009), Nogueira (2013) e Viana e Barreto (2014), nos oferecem suporte teórico. Para construir a Sequência Didática seguimos a proposta sugerida por Zabala (1998) e as contribuições de Lorenzato (2012) quanto ao uso de materiais didáticos manipuláveis. No que se refere a visualidade, nos embasamos em Skliar (2016) e Lebedeff (2017).

O capítulo 5 apresenta a “Metodologia da Pesquisa”, que terá a abordagem qualitativa centrada em um Experimento de Ensino. A pesquisa foi realizada com alunos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental de uma escola bilíngue para surdos na cidade de Pelotas/RS, na qual a pesquisadora atua como professora dos anos iniciais. Os dados foram coletados por meio de imagens, vídeos e produções dos alunos durante cinco encontros nos quais foram desenvolvidas diversas atividades, porém a análise será específica do último encontro, sendo a ida ao mercado e as duas atividades finais que foram a compra pelo encarte e a entrevista individual com os participantes.

No capítulo 6 apresentamos a análise dos dados, em que se optou por fazer uma descrição das atividades desenvolvidas aluno a aluno, dividindo-se

em sete momentos de análise, principalmente o momento da compra real na qual a pesquisadora auxiliou cada aluno de uma vez, esclarecendo dúvidas e incentivando a percepção de detalhes dos elementos presentes nos produtos comprados e o contexto do ambiente de um modo geral.

No capítulo 7 trazemos nossas considerações finais, concluindo que realmente o uso visualização, da manipulação de materiais concretos é importante na construção de conceitos matemáticos para todas as crianças e muito mais para as surdas. Entendemos que a experiência prática de ir ao mercado foi significativa, pois oportunizou um momento de interação real sobre o sistema monetário, indo a um local que ainda não está preparado para atendê-los na sua língua. Portanto, é necessário trabalhar o português que está presente na matemática, propondo ideias com projetos, como por exemplo, vinculando o Sistema Monetário Brasileiro e a culinária. Por fim, seguem as referências, os anexos e os apêndices deste trabalho.

2 Memorial da pesquisadora

Sou a Magda Josieli, conhecida como “Josi”. Nasci no interior da cidade de Canguçu onde vivi até os oito anos de idade. Desde então, moro em Pelotas. Começo este memorial contando um pouco da minha trajetória até o momento atual, por isso peço licença para, neste capítulo, usar a primeira pessoa do singular durante a escrita.

Toda a narrativa, uma história que se conta, acontece em determinados lugares e em uma temporalidade definida. O narrador busca na memória, nas cenas da sua vida cotidiana, elementos para rememorar, refletindo e dando novas reconfigurações às narrativas num constante processo de transformação, no presente com vistas ao passado, mas também com vistas ao futuro.

[...] o diálogo entre o individual e o sociocultural, pois “põe em evidência o modo como cada pessoa mobiliza seus conhecimentos, seus valores, as suas energias, para ir dando forma à sua identidade, num diálogo com seus contextos”. (Moita, 1995, p. 113 *apud* Abrahão, 2003, p. 81).

Rememorar nos faz indagar sobre nossas vivências, experiências e escolhas, trazendo a possibilidade de reflexão sobre aspectos que vão constituindo nossa identidade pessoal e profissional.

Formei-me no Ensino Médio no ano de 2001 e, apesar de sempre gostar de estudar, a vida me levou para outros caminhos e não dei continuidade aos estudos. Em 2005 tive meu filho que, um tempo depois descobri ser surdo. O fato de já perceber que havia algo “errado” pelo atraso no desenvolvimento da fala não minimizou o impacto do diagnóstico que desencadeia um misto de sentimentos e emoções como desamparo, medo, culpa, desorientação, raiva e nos faz questionar o porquê. De acordo com Miller (1995 *apud* Rodriguero; Yaegashi, 2013, p. 15), há quatro fases de adaptação que a maioria das famílias vivencia quando têm crianças com alguma deficiência, sendo elas “1) sobrevivência; 2) busca; 3) ajustamento e 4) separação”.

A fase de *sobrevivência* se caracteriza justamente pelas sensações e reações iniciais do “choque” recebido, como seguir em frente diante de algo que

você sabe que existe, porém, até então é algo desconhecido. Pois não é o mesmo saber que existe e vivenciar na prática. Ocorre também, o período de perda e luto que, assim como a fase da sobrevivência, tem um tempo diferente para cada pessoa, podendo durar uma semana, um mês ou até anos. “[...] pode se experimentado enorme dor pela perda dos sonhos relativos à criança e à família. O luto é pela criança que merece as mesmas chances que qualquer outra pessoa na vida e por aquilo que ela nunca poderá vivenciar” (Miller, 1995 *apud* Rodriguero; Yaegashi, 2013, p. 16). Ainda se experimenta o sentimento de negação, e assim, pode-se usar esse sentimento como um escudo para se proteger, por não estar preparado para lidar com o problema e todos os enredos que vem com ele. A negação pode ser escolhida ao ignorar o problema esperando que ele se resolva ou até inconsciente quando, apesar dos fatos verdadeiros, realmente não acreditar neles.

A minha fase de *sobrevivência* foi curta, logo passei para a segunda fase, a *busca* que segundo Miller (1995 *apud* Rodriguero; Yaegashi, 2013, p. 65) “[...] representa um período de ação, de movimento para além da fase reativa da sobrevivência. É o despertar de uma fonte de energia, o início de um senso de controle sobre suas emoções e sua vida”. Nesta fase, comecei minha busca tanto interna quanto externa. Matriculei meu filho em uma escola para surdos, momento em que já fui me encaminhando para a terceira fase do processo de adaptação que é o *ajustamento*.

A passagem para esse processo acarreta em alguns períodos importantes, reconhecendo que não existem soluções fáceis, entende-se que as mudanças esperadas são um processo de vida e podem não acontecer tão rapidamente. Aos poucos, vai se entrando na quarta fase, a *separação*, que é um processo normal e acontece gradativamente quando se compreende que a criança precisa desenvolver sua autonomia e esse processo é necessário para seu desenvolvimento e independência.

Conforme os anos passavam, apesar de aprender a Língua Brasileira de Sinais, a Libras, e me comunicar facilmente com ele, parecia que não era suficiente, sentia que precisava saber mais para ajudá-lo nesse processo.

Foi então que decidi fazer o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em 2016. Consegui uma bolsa integral e cursei Licenciatura em Pedagogia na

Universidade Católica de Pelotas (UCPel), formando-me no ano de 2020. Porém, antes mesmo de concluir a graduação, comecei a trabalhar na Escola Especial de Educação Bilíngue Professor Alfredo Dub¹, a mesma escola na qual meu filho cursou o Ensino Fundamental. Iniciei como monitora de sala, depois professora auxiliar, então, no ano de 2020, fui convidada pela direção para assumir a turma de Pré, na Educação Infantil, algo que considerei desafiador no início e se tornou ainda mais, pois a partir da segunda semana letiva as aulas passaram a ser *online* em virtude da pandemia.

Em 2021 continuei atuando na turma de Pré, ainda de maneira remota. Durante esses dois anos as aulas ocorriam por meio de videochamadas por meio do aplicativo Whatsapp. Eram feitos planejamentos mensais, ou seja, no início de cada mês as famílias buscavam na escola atividades impressas e materiais manipuláveis que eu produzia a fim de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

No ano de 2022 voltamos ao trabalho presencial, então dei seguimento no meu trabalho na turma do Pré. Mas, passados alguns meses fui convidada a assumir a turma de 4º ano do Ensino Fundamental, algo totalmente inesperado, mas que me deixou bastante satisfeita, pois seria algo novo, um trabalho bem diferente da Educação Infantil. No entanto, ao trabalhar com essa turma, vieram novos desafios e observações, dentre eles com a Matemática.

Como na escola outras colegas já fizeram parte do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT), da Universidade Federal de Pelotas (UFPe), pesquisando diferentes situações inquietantes dentro da disciplina de Matemática com os alunos da escola, fui incentivada a continuar meus estudos, pois sabemos que a Graduação é apenas o primeiro passo. Assim, constrói-se um professor nas práticas diárias e na formação continuada buscando aperfeiçoamento e atualização para que possamos contribuir efetivamente para a formação integral dos alunos, como menciona Freire (2016, p. 40): “[...] na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

¹ Na época era Escola Especial Professor Alfredo Dub, mudando para Escola Bilíngue em 2023.

Assim, surgiu a oportunidade de conhecer melhor o Programa, cursando a disciplina *Introdução à Educação Matemática Inclusiva* como aluna especial no segundo semestre de 2022. Confesso que foi uma decisão muito acertada, pois me instigou a buscar mais conhecimento nessa área e a fazer a seleção no final do ano.

Ingressei, então, como mestranda no PPGEMAT no primeiro semestre de 2023 e desenvolvi com as turmas de 3º e 4º anos da Escola Alfredo Dub minha pesquisa, a qual está descrita e detalhada nesta dissertação, tendo por tema o ensino do sistema monetário.

A escolha dessa temática se deve a sua importância para a autonomia e independência de qualquer pessoa, pois realizamos operações financeiras diariamente. Portanto, saber lidar com dinheiro é um conhecimento necessário para exercer a cidadania com plenitude, pois mesmo que as crianças ainda não façam uso do dinheiro de forma independente, é importante que desenvolvam habilidades de reconhecimento, relação e equivalência de valores.

No próximo capítulo apresentamos o Estado do Conhecimento elaborado de acordo com Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021) e que mostra os resultados das buscas realizadas por publicações com essa temática.

3 O que se tem escrito sobre o ensino do Sistema Monetário para o surdo

O Estado do Conhecimento (EC) tem como objetivo auxiliar o pesquisador na reflexão sobre o que se tem escrito em relação ao tema de sua pesquisa por meio da busca por produções científicas significativas. Portanto, aqui será apresentado o que se tem produzido sobre o ensino de Matemática para surdos, mas especificamente, sobre o Sistema Monetário.

Estado do conhecimento é identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica. (Morosini; Kohls-Santos; Bittencourt, 2021, p. 23).

De acordo com Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021), a criação do Estado do Conhecimento deve seguir quatro etapas que são: Bibliografia Anotada, Bibliografia Sistematizada, Bibliografia Categorizada e Bibliografia Propositiva, conforme a Figura 1.



Figura 1: Etapas do Estado do Conhecimento
Fonte: Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021).

Na primeira etapa, a Bibliografia Anotada, é feita a leitura dos resumos das produções encontradas a fim de extrair informações como título e ano da publicação, nome do autor e resumo completo.

A partir da definição e organização dos dados da Bibliografia Anotada, passa-se para a segunda etapa que é a Bibliografia Sistematizada, na qual os dados tornam-se mais específicos, são eles: ano de defesa ou publicação, autor(es), título, nível, objetivos, metodologia e resultados (Morosini; Kohls-Santos; Bittencourt, 2021).

A terceira etapa é a Bibliografia Categorizada, na qual é realizado um agrupamento dos trabalhos selecionados por aproximações temáticas, criando categorias.

A Bibliografia Propositiva é a quarta etapa, na qual após análise mais profunda, o pesquisador busca as possíveis propostas encontradas nas publicações.

Assim, na disciplina de Laboratório de Produção Científica (LPC), cursada no primeiro semestre, a professora faz a indicação dos locais a serem pesquisados. Os eventos da área da Educação Matemática solicitados são: Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva (ENEMI), Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) e Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM). O intervalo de tempo determinado para essa análise nos eventos foram os últimos cinco anos, entre 2018 e 2022, por isso as edições selecionadas estão de acordo com a estrutura de cada evento.

A partir desta estruturação, serão apresentados os resultados das pesquisas realizada nos anais dos seguintes eventos: ENEMI, edições I e II, em

2019² e 2020³; SIPEM, edições VII e VIII, em 2018⁴ e 2021⁵; ENEM, edições XIII e XIV, em 2019⁶ e 2022⁷; e EBRAPEM, edições XXII até XXVI, de 2018⁸, 2019⁹, 2020¹⁰, 2021¹¹ e 2022¹².

O ENEMI é um evento recente, com a primeira edição em 2019. Sua criação acontece a partir dos membros do Grupo de Trabalho (GT) 13 “Diferença, Inclusão e Educação Matemática” da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), visando um evento que possa discutir as questões relacionadas a inclusão de forma mais profunda, conforme a ementa do grupo:

Este grupo tem como objetivo agregar pessoas que pesquisam as teorias e práticas de ensino e aprendizagem de matemática que valorizam as diferenças em uma perspectiva inclusiva. As pesquisas são desenvolvidas em contextos de educação formal, informal e não-formal em articulação com questões sociais, políticas, histórico-culturais, metodológicas, pedagógicas, filosóficas e epistemológicas (SBEM¹³, 2024).

Após a primeira edição o grupo do GT 13 achou melhor que o evento fosse realizado de forma trianual, intercalando com o ENEM e o SIPEM, por isso teve

² Anais do I ENEMI:

<https://www.sbembrasil.org.br/ocs/index.php/ENEMI/enemi2019/schedConf/presentations>.

Acesso em: 18 maio 2023.

³ Anais do II ENEMI:

<https://www.sbembrasil.org.br/ocs/index.php/ENEMI/enemi2020/schedConf/presentations>.

Acesso em: 18 maio 2023.

⁴ Anais do VII SIPEM:

http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/schedConf/presentations.

Acesso em: 18 maio 2023.

⁵ Anais do VIII SIPEM: <https://www.even3.com.br/anais/viiiisipemvs2021/>. Acesso em: 18 maio 2023.

⁶ Anais do XIII ENEM: <https://sbemmatogrosso.com.br/xiiienem/anais.php>. Acesso em: 18 maio 2023.

⁷ Anais do XIV ENEM: <https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/>. Acesso em: 18 maio 2023.

⁸ Anais do XXII EBRAPEM: <https://www.sbembrasil.org.br/ocs/index.php/EBRAPEM/2018>.

Acesso em: 18 maio 2023.

⁹ Anais do XXIII EBRAPEM:

<https://www.sbembrasil.org.br/ocs/index.php/EBRAPEM/EBRAPEM2019>. Acesso em: 18 maio 2023.

¹⁰ Anais do XXIV EBRAPEM:

<https://www.sbembrasil.org.br/ocs/index.php/EBRAPEM/xxivebrapem>. Acesso em: 18 maio 2023.

¹¹ Anais do XXV EBRAPEM: <https://www.even3.com.br/anais/xxvebrapem/>. Acesso em: 18 maio 2023.

¹² Anais do XXVI EBRAPEM: <https://www.even3.com.br/anais/ebrapem2022/>. Acesso em: 18 maio 2023.

¹³ Informações disponíveis em: <https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/grupo-de-trabalho/gt/gt-13>. Acesso em: 29 abr. 2024.

sua segunda edição em 2020, e a terceira em 2023. A próxima edição será em 2026, na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

O SIPEM é um evento trianual, com a primeira edição ocorrida em 2000, na cidade de Serra Negra/SP. É um evento organizado por diferentes grupos de trabalho, sendo que na edição de 2015 tem-se a primeira participação do GT 13, criado em 2013 junto a SBEM. A próxima edição acontecerá este ano, em Natal/RN.

O ENEM é atualmente um evento trianual, mas nem sempre foi assim. Sua primeira edição aconteceu em 1987 e as edições seguintes em 1988, 1990 e 1993. A partir da quarta edição, em 1995 o evento configura-se de forma trianual¹⁴, com a próxima edição prevista para 2025. O eixo vinculado à inclusão é o Eixo 5 – Práticas inclusivas em Educação Matemática.

O EBRAPEM é um encontro anual, e teve sua primeira edição realizada em setembro de 1997, na Universidade Estadual Paulista (UNESP), em Rio Claro/SP. O Rio Grande do Sul sediou o evento em duas oportunidades, em 2012 na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), em Canoas e em 2017 na UFPel, em Pelotas. A próxima edição acontecerá este ano, sediada pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em Natal/RN, no mês de outubro¹⁵. A área da inclusão está vinculada ao Grupo de Discussão (GD) 13 – Educação Matemática e Inclusão.

Também por indicação da professora da disciplina de LPC foram realizadas pesquisas em revistas específicas de Educação Matemática, sendo elas: Boletim de Educação Matemática (Bolema)¹⁶, Zetetiké¹⁷, Educação Matemática Pesquisa (EMP)¹⁸; Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (Ripem)¹⁹, bem como nos Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP)²⁰, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

¹⁴ Informações extraídas de: <https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/>. Acesso em: 29 abr. 2024.

¹⁵ Informações extraídas de: <https://www.even3.com.br/ebrapem2024/>. Acesso em: 29 abr. 2024.

¹⁶ Site da revista: <https://www.scielo.br/i/bolema/>. Acesso em: 29 maio 2023.

¹⁷ Site da revista: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike>. Acesso em: 29 maio 2023.

¹⁸ Site da revista: <https://revistas.pucsp.br/Emp>. Acesso em: 29 maio 2023.

¹⁹ Site da revista: <https://www.sbemrasil.org.br/periodicos/index.php/ripem/index>. Acesso em: 29 maio 2023.

²⁰ Site: <https://www.rcaap.pt/>. Acesso em: 29 maio 2023.

(BDTD)²¹ e no Portal de Periódicos CAPES²². Para estes locais foram pesquisados trabalhos publicados no período de 2012 a 2022.

Para a busca foram utilizadas as combinações possíveis dos seguintes termos: surdo/surdez, dinheiro/sistema monetário/educação financeira e matemática/anos iniciais (Figura 2).



Figura 2: Termos de busca do Estado do Conhecimento
Fonte: A pesquisadora, 2023.

Assim, os resultados encontrados estão descritos em diferentes tabelas. Na Tabela 1 são apresentados os resultados dos anais dos eventos.

Tabela 1. Resultado da pesquisa nos anais dos eventos de Educação Matemática

Evento	Anos	Eixo/GD/GT	Trabalhos encontrados	Trabalhos selecionados
ENEMI	2019/2020	-	5	1
SIPEM	2018/2021	GT 13	1	1
ENEM	2019/2022	Eixo 5	4	0
EBRAPEM	2018-2022	GD 13	4	1
TOTAL	-	-	14	3

Fonte: Anais dos eventos, 2023.

²¹ Site: <https://www.bdtb.ibict.br/vufind/>. Acesso em: 29 maio 2023.

²² Site: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php?>. Acesso em: 29 maio 2023.

No evento ENEMI, a busca utilizando as combinações das palavras surdo/surdez com dinheiro/sistema monetário/educação financeira e matemática /anos iniciais resultou em nenhum trabalho. Com uma busca realizada somente com a palavra surdo é que cinco trabalhos foram encontrados, e destes, um foi selecionado, na II edição, por se tratar de um estudo sobre o uso da visualidade em problemas de adição e subtração com respaldo na Teoria dos Campos Conceituais (TCC), de Gérard Vergnaud, autor que também poderá usado como umas das bases teóricas da pesquisadora.

No SIPEM, a busca foi feita no GT13, Diferença, Inclusão e Educação Matemática, e como no evento anterior, ao combinar os termos nada foi encontrado. Apenas um trabalho foi encontrado usando somente a palavra surdo na busca. O trabalho selecionado foi do ano de 2018, em função da mesma temática do anterior, ou seja, a adoção de estratégias de apelo visual na resolução de problemas de estruturas aditivas segundo a TCC.

No ENEM não foram encontrados trabalhos usando as combinações das palavras-chave e nem utilizando as palavras para uma busca de forma isolada, os quais pudessem contribuir com a pesquisa proposta.

No EBRAPEM, a busca foi feita no GD 13, Educação Matemática e Inclusão, e mais uma vez as publicações encontradas são apenas ao utilizar a palavra surdo de forma sozinha. O texto selecionado, de 2021, relata sobre a aprendizagem da matemática com alunos surdos por meio de materiais manipuláveis.

Sobre a pesquisa nas revistas de Educação Matemática, foi encontrada apenas uma publicação na revista Zetetiké, no ano de 2009, com a combinação das palavras “surdez e matemática”, porém, não foi selecionada visto que não tem relação direta com o tema da pesquisa, pois trata de uma investigação sobre o desenvolvimento cognitivo de adolescentes surdos nas abordagens bilíngue e oralista.

Na busca nos Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP) foi encontrado um trabalho ao buscar a combinação de palavras “surdo e educação financeira”, entretanto, não foi selecionado por não trazer

contribuições relevantes já que a pesquisa foi desenvolvida com adultos e em um contexto diferente do que se pretende.

Após a leitura, os três trabalhos selecionados, considerando os anais de eventos, revistas e o RCAAP, estão descritos na Bibliografia Anotada, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1. Bibliografia Anotada: Eventos de Educação Matemática

Nº	Ano	Autores	Título	Palavras-chave
1	2020	Nadjanara Ana Basso Morás, Clélia Maria Ignatius Nogueira, Luiz Márcio Santos Farias	Potencialidades inclusivas de um dispositivo didático pensado para estudantes surdos: um estudo a respeito de problemas de adição e subtração	Inclusão; problemas de adição e subtração; surdos; T4TEL; variável.
Resumo: Este trabalho tem como pergunta de investigação: ao gerar tarefas envolvendo problemas de adição e subtração com números naturais, que valores podem ser atribuídos às variáveis para que elas possam permitir que essas praxeologias vivam para os estudantes surdos e ouvintes presentes na mesma instituição? Essa pergunta de investigação será desenvolvida a partir dos elementos teóricos da antropologia do didático de Yves Chevallard. As instituições envolvidas neste trabalho serão: um 3º ano do Ensino Fundamental I bilíngue, uma turma da Fase II da Educação de Jovens e Adultos bilíngue e um 3º ano do Ensino Fundamental I inclusivo, em um município no oeste do Paraná. Também serão geradas e aplicadas tarefas fundamentadas no modelo T4TEL que está alinhada com a Teoria Antropológica do Didático, mais especificamente com a abordagem praxeológica, e estruturadas por meio de elementos da Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud e de pesquisas realizadas na área da Educação Matemática Inclusiva para surdos. A partir da efetivação do trabalho, espera-se poder contribuir para melhorar as práticas de ensino de Matemática em um contexto inclusivo no que diz respeito ao saber matemático, problemas de adição e subtração com números naturais.				
Nº	Ano	Autores	Título	Palavras-chave
2	2018	Beatriz Ignatius Nogueira Soares; Clélia Maria Ignatius Nogueira; Fábio Alexandre Borges	Diferentes formas de apresentação de enunciados de problemas matemáticos: subsídios para inclusão de estudantes surdos.	Ensino de Matemática para surdos; Problemas de Estruturas Aditivas; Teoria dos Campos Conceituais; Experiência visual; Formação de Professores para Educação Matemática Inclusiva.
Resumo: Este artigo relata resultados de duas etapas já concluídas de uma investigação em andamento que tem como principal objetivo fornecer subsídios aos docentes para adoção de estratégias metodológicas de apelo visual no ensino de Matemática para surdos, que possam ser desenvolvidas com todos os alunos em uma escola inclusiva. A primeira etapa se refere a uma investigação em que se procurou identificar na resolução de problemas de estruturas aditivas de Composição, de Transformação e de Comparação, segundo o estabelecido pela Teoria dos Campos Conceituais de Gerard Vergnaud, que diferiam quanto à apresentação apenas ao enunciado escrito, com acréscimo de um diagrama e de uma ilustração, qual a				

preferência dos surdos no que se refere à forma de apresentação. A segunda buscou analisar a receptividade e o desempenho de licenciandos em Matemática na adaptação de enunciados de problemas matemáticos. Os resultados apontaram que o aspecto visual é determinante para a compreensão dos enunciados de problemas de Matemática pelos surdos e destacaram as dificuldades dos futuros professores na ressignificação das afirmações do enunciado matemático, mantendo as características do problema inicial, o que remete a possíveis inconsistências em adaptações realizadas por intérpretes de Libras, sem formação em Matemática.

Nº	Ano	Autor	Título	Palavras-chave
3	2021	Micaela Maria dos Santos	A aprendizagem da matemática através de materiais manipuláveis: um estudo com alunos surdos do ensino fundamental	Ensino e aprendizagem de Matemática. Alunos surdos. Materiais Manipuláveis

Resumo: Este trabalho apresenta um breve estudo sobre a Educação Inclusiva, trazendo os avanços e dificuldades no ensino e aprendizagem dos alunos surdos na sala de aula regular, assim como os fatores que muitas vezes acabam acarretando a exclusão desses alunos, seja pela dificuldade que os professores de matemática sentem em adaptar a uma prática pedagógica diferenciada ou pela falta de formação. Percebemos o quanto ainda é perceptível a não inclusão desses alunos, assim como a falta de materiais que possam servir de apoio para o ensino e aprendizagem dos mesmos, sendo assim, temos como objetivo identificar as contribuições do uso de materiais manipuláveis no ensino de matemática para alunos surdos em meio às produções científicas. Traremos algumas sugestões de material manipulável abordados em outros trabalhos, que podem ser trabalhados com esses alunos surdos e com os ouvintes para que de fato ocorra a inclusão e interação desses alunos.

Fonte: A pesquisadora, 2023.

Os trabalhos foram selecionados por apresentarem relações teóricas com a pesquisa pretendida que também pretende buscar embasamento na Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud.

Após a análise dos artigos, foi selecionado para a etapa seguinte somente um, o qual será destacado na Bibliografia Sistemizada, apresentando objetivos, metodologia e resultados apresentados (Quadro 2).

Quadro 2. Bibliografia Sistemizada: Artigo selecionado.

Nº	Ano	Autor	Título	Objetivos	Metodologia	Resultados
2	2018	Beatriz Ignatius Nogueira Soares; Clélia Maria Ignatius Nogueira; Fábio Alexandre Borges	Diferentes formas de apresentação de enunciados de problemas matemáticos: subsídios para inclusão de estudantes surdos.	Fornecer subsídios aos docentes para adoção de estratégias metodológicas de apelo visual no ensino de Matemática para surdos.	A coleta de informações se deu pela análise da produção escrita dos alunos e do registro de observações em Diários de	A apresentação de enunciados de problemas com apoio figural não compromete o significado. Somente encontramos compatibilidade com a faixa etária

				<p>Identificar na resolução de problemas de estruturas aditivas de Composição, de Transformação e de Comparação, segundo o estabelecido pela Teoria dos Campos Conceituais de Gerard Vergnaud. Analisar a receptividade e o desempenho de licenciandos em Matemática na adaptação de enunciados de problemas matemáticos.</p>	<p>Bordo. Aplicação piloto dos problemas, com alunos do 6º ano. Após, a forma de redação dos problemas foi alterada, passando para o enunciado em frases curtas, uma em cada linha, repetindo sempre o nome do sujeito, além de substituir algumas palavras por sinônimos. Quanto a investigação com os licenciandos em Matemática, foi realizado um minicurso com 4 horas de duração. Após se discutir a temática acerca das dificuldades de interpretação de enunciados de problemas promovemos a discussão acerca da importância de diversificarmos as representações para todos os alunos.</p>	<p>estabelecida por Magina et al. (2001), para a resolução de problemas de Comparação e Transformação sem auxílio do professor, quando esses apresentavam algum apoio figural ao enunciado escrito. No caso da experiência com os futuros professores, entendemos que suas dificuldades se justificam pelo ineditismo da temática para a maioria dos presentes. A formação inicial deve, sim, inserir temáticas/ discussões acerca da inclusão dos estudantes surdos. Todavia, tal discussão deve fazer parte, principalmente e de maneira contínua, envolvendo professores e intérpretes em situações de escolas que contam com esses estudantes matriculados.</p>
--	--	--	--	---	--	---

Fonte: A pesquisadora, 2023.

Após, a busca foi feita no Portal de Periódicos CAPES, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2. Resultado da pesquisa no Portal de Periódicos CAPES.

Palavras-chave	Trabalhos encontrados	Trabalhos selecionados
Surdo e dinheiro	1	0
Surdo e sistema monetário	0	0
Surdo e educação financeira	9	0
Surdez e dinheiro	9	0
Surdez e sistema monetário	0	0
Surdez e educação financeira	0	0
Surdo e matemática	24	0
Surdez, matemática e anos iniciais	40	0
Total	83	0

Fonte: Portal de Periódicos CAPES. Acesso em: 27 de maio de 2023.

Em relação ao total de 83 trabalhos encontrados, nenhum foi selecionado por não ter relação direta com os objetivos da pesquisa pretendida, ou seja, não havia trabalhos sobre o ensino do sistema monetário para surdos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

A última pesquisa realizada foi na BDTD, espaço que congrega dissertações e teses de diferentes Programas de Pós-Graduação. A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos.

Tabela 3. Resultado da pesquisa na BDTD.

Palavras-chave	Dissertações encontradas	Dissertações selecionadas	Teses encontradas	Teses selecionadas
Surdo e dinheiro	6	1	0	0
Surdo e sistema monetário	2	0	0	0
Surdo e educação financeira	14	0	0	0
Surdez e dinheiro	2	0	0	0
Surdez e sistema monetário	0	0	0	0
Surdez e educação financeira	3	0	0	0
Surdo e matemática	226	0	0	0
Surdo, matemática e anos iniciais	15	2	2	0
Surdez e matemática	64	1	13	0
Surdez, matemática e anos iniciais	4	0	1	0

Total	336	4	16	0
--------------	------------	----------	-----------	----------

Fonte: BDTD. Acesso em: 27 de maio de 2023.

Na busca utilizando as palavras “surdo e dinheiro”, seis resultados foram encontrados, destes, um estava duplicado que foi a dissertação escolhida. Do mesmo modo, na busca com as palavras “surdo e sistema monetário”, os dois resultados apresentados são repetições da dissertação escolhida. O mesmo ocorreu com as palavras “surdez e educação financeira” e “surdez e matemática e anos iniciais”, pois as publicações encontradas já haviam aparecido nas buscas anteriores, portanto não serão repetidas no Quadro 3.

O Quadro 3 apresenta a Bibliografia Anotada, em que, a partir da leitura dos resumos, buscaram-se os textos que têm relação com os objetivos desta pesquisa. Sua versão completa encontra-se no Apêndice 1, sendo aqui somente apresentado a referência dos trabalhos. Além disso, salienta-se que a numeração começa no “4” considerando que na outra busca têm-se três trabalhos selecionados.

Quadro 3. Bibliografia Anotada: Dissertações selecionadas na BDTD.

4	COLAÇO, Gisele A.M. Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no ensino fundamental fase I. 2018. 149 p. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Centro de Educação, Letras e Saúde. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2018.
5	CAMPOS, Livia Rezende Miranda. O ensino da Matemática para alunos surdos: metodologias para os primeiros anos do ensino fundamental. 2021. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.
6	SILVA, José Affonso Tavares. A ludomatemática na educação de estudantes surdos(as) na perspectiva inclusiva. 2019. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019.
7	BOHM, Fabiane Carvalho. Multiplicação: ensinar e aprender em turmas de alunos surdos do Ensino Fundamental na Escola Especial Professor Alfredo Dub. 2018, 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

Fonte: A pesquisadora, 2023.

Após análise das dissertações selecionadas, serão destacados, na Bibliografia Sistematizada, os objetivos, a metodologia e os resultados apresentados, no Quadro 4, o qual encontra-se completo no Apêndice 2, sendo aqui apresentado somente o objetivo dos trabalhos. Nesta etapa, as

dissertações 5 e 6 foram descartadas pois não estão relacionadas com os objetivos da pesquisa proposta.

Quadro 4. Bibliografia Sistematizada: Dissertações selecionadas na BDTD.

Nº	Título	Objetivos
4	Uma Sequência Didática com Materiais Manipulativos no Ensino da Matemática para alunos surdos no Ensino Fundamental	Investigar o impacto da utilização de materiais manipulativos no ensino de conceitos matemáticos sobre Sistema Monetário para alunos Surdos do ensino fundamental - Fase I, através da aplicação de uma sequência didática (SD).
7	Multiplicação: ensinar e aprender em turmas de alunos surdos do Ensino Fundamental na Escola Especial Professor Alfredo Dub	Descrever a utilização dos materiais concretos, tabuada de botões, tampinhas e pratinhos e o quadro de tampas, pelos alunos surdos; identificar as principais dificuldades dos alunos surdos no processo multiplicativo; compreender como os alunos elaboraram seus esquemas de pensamento para resolver operações e problemas de multiplicação; perceber como os alunos surdos trabalham de forma coletiva.

Fonte: A pesquisadora, 2023.

Após leitura dos trabalhos separados na Bibliografia Sistematizada, conforme Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021), os dados foram organizados, em duas categorias, conforme a Bibliografia Categorizada: Material Concreto e Enunciados de Problemas (Figura 3).



Figura 3: Bibliografia Categorizada: as categorias.

Fonte: A pesquisadora, 2023.

Na categoria 1 temos os trabalhos 4 e 7 e, na categoria 2 o trabalho 2 e 7. Para não repetir novamente as informações dos Quadros 2 e 4 optou-se pela descrição de cada categoria articulando-a a partir dos trabalhos que as compõem.

3.1 Categoria 1: Material Concreto

Esta categoria é formada por dois trabalhos que foram selecionados durante as buscas nos bancos de dados e estão numerados de acordo com as tabelas apresentadas no Estado do Conhecimento conforme Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021).

A dissertação 4 intitulada “Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no ensino fundamental fase I” de autoria de Gisele Adriana de Mello Colaço, tinha por objetivo apresentar o sistema monetário por meio de uma sequência didática, avaliando o impacto da utilização de materiais manipulativos no ensino de matemática para alunos surdos, baseados na cultura visual e na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de David Ausubel.

A dissertação 7 “Multiplicação: ensinar e aprender em turmas de alunos surdos do ensino fundamental na Escola Especial Professor Alfredo Dub”, de autoria de Fabiane Carvalho Bohm tinha por objetivo compreender o processo de construção do conceito multiplicativo por um grupo de alunos surdos fazendo uso da visualidade e da manipulação de materiais concretos tendo como aporte teórico a Teoria dos Campos Conceituais (TCC) de Gérard Vergnaud e na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de David Ausubel.

De acordo com Colaço (2018), o uso de materiais manipulativos pode ser compreendido como mediador na aprendizagem da matemática, pois permitem uma diversificação das atividades de ensino; realização de experiências em torno de situações problemáticas; representação de ideias abstratas; análise sensorial necessária à formação de conceitos, além de dar a oportunidade aos alunos de descobrir relações e formular generalizações; envolve ativamente os alunos na aprendizagem; respeita as diferenças individuais, além de aumentar a motivação.

O material manipulativo, através de diferentes atividades, constitui um instrumento para o desenvolvimento da matemática, que permite ao indivíduo realizar aprendizagens diversas. O princípio básico referente ao uso dos materiais consiste em manipular objetos e “extrair” princípios matemáticos. Os materiais manipulativos devem representar explicitamente e concretamente ideias matemáticas que são abstractas. (Caldeira, 2009, p. 223 *apud* Colaço, 2018, p. 43-44).

As atividades programadas na sequência didática proposta por Colaço (2018) utilizam-se dos conhecimentos prévios dos estudantes, mobilizando estes conhecimentos para a execução das atividades.

Já segundo Bohm (2018), em sua pesquisa, a partir das atividades desenvolvidas utilizando material concreto, somado ao fato da pesquisadora dominar a língua de sinais, pode-se constatar que os alunos demonstraram melhor compreensão do conteúdo estudado. A autora destaca ainda que, a troca de ideias entre eles e o manuseio dos materiais proporcionou refletir sobre suas ações fazendo com que discutissem os resultados de forma clara e visível.

3.2 Categoria 2: Enunciados de Problemas

A categoria 2 é composta pelo trabalho 2, o artigo intitulado “Diferentes formas de apresentação de enunciados de problemas matemáticos: subsídios para a inclusão de estudantes surdos”, de autoria Beatriz Ignatius Nogueira Soares; Clélia Maria Ignatius Nogueira e Fábio Alexandre Borges (2018), no qual o objetivo principal era fornecer subsídios aos docentes para adoção de estratégias metodológicas de apelo visual no ensino de Matemática para surdos que pudessem ser utilizadas com os demais alunos em uma escola inclusiva. Este trabalho baseia-se na experiência visual e na Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud.

O segundo trabalho desta categoria é a dissertação 7, de Bohm (2018), já citada na categoria anterior. Logo, os problemas e as operações no campo aditivo pressupõem um conjunto de situações que envolvem a adição e a subtração, por existir entre eles uma conexão próxima, o que vai determinar a operação a ser utilizada é o lugar que a variável é colocada (Bohm, 2018, p. 47).

Soares, Nogueira e Borges baseiam-se na teoria de Vergnaud ao apresentar enunciados de problemas de diferentes formas já que o autor afirma que um conceito tem diferentes representações (Vergnaud, 2009).

Apresentadas as duas categorias, de forma resumida, o Quadro 5 apresenta a quarta etapa do Estado do Conhecimento, a Bibliografia Propositiva, conforme Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021).

Quadro 5. Bibliografia Propositiva: Trabalhos selecionados

Categoria 1: Material Concreto			
Nº	Achados	Proposições de estudo	Proposições emergentes
4	O uso contextualizado de materiais manipulativos e jogos levando em consideração o conhecimento prévio do aluno contribui para a aprendizagem significativa.	Faz-se necessário perceber as possibilidades de construção de conhecimento que a experiência visual permite realizar.	Trabalhar o sistema financeiro é importante para a autonomia do sujeito surdo na sua vida cotidiana, além dos muros da escola. Não se trata de saber somar dinheiro para resolver cálculos na escola, mas de sua independência em relação ao manuseio do dinheiro.
7	Com o material concreto o aluno pode perceber que cada elemento tem seu significado.	Importância da utilização contínua do visual e da manipulação de materiais concretos bem como se faz necessário que o professor tenha domínio tanto do uso destes materiais quanto da língua do sujeito surdo para que possa esclarecer as dúvidas de forma direta.	Os cursos de licenciatura de Matemática precisam investir mais em questões relacionadas a uma matemática inclusiva. O uso de recursos visuais e concretos possibilita a construção de processos.
Categoria 2: Enunciados de Problemas			
Nº	Achados	Proposições de estudo	Proposições emergentes
2	A apresentação de enunciados de problemas com apoio figural e frases curtas não compromete o significado. Diversas experiências e situações, diferentes raciocínios em diferentes contextos possibilitam a ampliação de conceitos.	A formação inicial de professores deve inserir discussões acerca da inclusão de estudantes surdos visando a adoção de estratégias metodológicas de apoio visual no ensino de Matemática para esse público.	Explorar mais o Português vinculado à Matemática, pois a interpretação da língua portuguesa dificulta o aprendizado da linguagem matemática.
7	Apresentar diferentes questões para um mesmo conceito contribui para o entendimento dos alunos.	É importante que na escola os alunos tenham oportunidade de explorar um mesmo conceito de diferentes formas, principalmente usando a visualidade se forem alunos surdos.	Explorar mais a relação entre diferentes formas de apresentar um conceito, usando diferentes linguagens e estruturas.

Portanto, podemos considerar algumas proposições em relação as categorias apresentadas no Quadro 5:

1. O uso de materiais manipulativos de forma contextualizada, levando em consideração a visualidade bem como os conhecimentos prévios dos alunos favorece a aprendizagem significativa.

2. Apresentar os enunciados dos problemas matemáticos utilizando diferentes formas de representação auxilia no processo de compreensão e aprendizagem, encontrando respaldo na teoria de Vergnaud, o qual considera que um conceito é aprendido por meio de diferentes situações.

Nesse sentido, o referencial teórico encontrado nos trabalhos selecionados está de acordo com aquilo que se pretende utilizar.

Por fim, este Estado do Conhecimento mostrou o que se tem produzido sobre o ensino do sistema monetário para alunos surdos, em uma busca determinada por locais e dentro de um marco temporal específicos.

Mapeando as principais ideias pode-se concluir que dentre as contribuições dos trabalhos selecionados o uso de estratégias visuais e a manipulação de materiais concretos são importantes para o ensino de conceitos matemáticos para todos os alunos. Porém, quando falamos de alunos surdos, essas questões são essenciais, já que o surdo é um sujeito que compreende o mundo por meio da experiência visual e, na sua maioria, faz uso da Língua Brasileira de Sinais (Libras) cuja principal característica é o aspecto visual. Destacamos a dissertação de Colaço (2018), pois apresenta tema, objetivos e metodologia similares contribuindo para o referencial teórico desta pesquisa.

4 Conversas sobre o ensino de Matemática para surdos, o Sistema Monetário Brasileiro e a Sequência Didática

Neste capítulo iremos abordar sobre o ensino de Matemática para o aluno surdo em uma perspectiva mais ampla, após apresentar o Sistema Monetário Brasileiro e como pode ser realizado o seu ensino. Por fim, apresentamos a definição de Sequência Didática, sendo estes os tópicos que compõem a parte do referencial teórico da pesquisa.

4.1 O ensino de Matemática para o surdo

A Matemática está presente no nosso cotidiano. A criança, por meio de suas interações e experiências vivenciadas no âmbito familiar e social, já começa, antes da fase escolar, a adquirir noções matemáticas. De acordo com Ramos (2009), o número no modo escrito ou oral está presente nas culturas nas quais as crianças crescem, então, enumerar, quantificar e contar faz parte do dia a dia, desse modo, já possuem um conhecimento ou certa vivência de números quando chegam à escola.

Com a criança surda é diferente, pois ela cresce numa sociedade que é majoritariamente composta por ouvintes e, devido à privação do sentido da audição, acaba por não receber informações do mesmo modo que a criança que ouve. Ela até vê os números, porém os mesmos não têm significado para ela sem uma mediação, uma explicação, e acabam sendo apenas elementos gráficos, muitas vezes sem saber que são “números”.

Para Viana e Barreto (2014, p. 33), “as experiências informais vivenciadas no cotidiano são imprescindíveis para a elaboração de conceitos, inclusive os matemáticos”. Ainda, de acordo com as autoras, os conhecimentos transmitidos culturalmente têm um papel essencial na aquisição desses conceitos e são importantes na constituição do sujeito. Porém, considerando uma sociedade na qual poucos conhecem e usam a língua de sinais, muitas experiências não são

acessíveis às crianças surdas, o que faz restrito seu repertório de conhecimentos obtidos no convívio social.

Nesse sentido, a língua de comunicação e de instrução das crianças surdas deve ser a língua de sinais, pois ela permitirá o acesso às informações de modo satisfatório. Além da aquisição da língua de sinais, é muito importante a convivência com seus pares na comunidade surda que tem língua e cultura própria baseadas na visualidade, como afirma Skliar (2016, p. 28), “a surdez é uma experiência visual [...] isso significa que todos os mecanismos de processamento da informação, e todas as formas de compreender o universo em seu entorno se constroem como uma experiência visual”.

Para Lebedeff (2017, p. 231), “percebe-se a necessidade de discussão sobre o acesso do sujeito surdo, desde a mais tenra idade a uma experiência visual, uma cultura de visual de leitura e compreensão de mundo”. Desse modo, as estratégias de ensino devem explorar a visualidade para favorecer o desenvolvimento integral dos alunos.

Nesse sentido, percebe-se a potencialidades que a visualidade oferece para o processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Lorenzato (2012), nos últimos séculos, diversos educadores ressaltaram que o apoio visual ou visual-tátil é importante, pois funciona como facilitador para a aprendizagem, portanto, é possível explorar os materiais didáticos para construção de conceitos matemáticos.

Material Didático (MD), para Lorenzato (2012, p. 18), “é qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem”, portanto, MD pode ser uma embalagem, um livro, uma calculadora, uma transparência, um giz, um filme, entre outros. Ainda, segundo o autor, existem vários tipos de MD manipuláveis, em que alguns são estáticos, não possibilitando modificações em suas formas, outros permitem maior participação do aluno, e há ainda os dinâmicos que permitem transformações por continuidade facilitando ao aluno realizar redescobertas, perceber propriedades e construir uma aprendizagem efetiva, além de tornar a aula mais interessante.

De acordo com Lorenzato (2012), o professor deve se perguntar para qual finalidade ele deseja usar o MD, que pode ser motivar os alunos, facilitar a (re)descoberta, apresentar um determinado assunto ou para ajudar a

memorização de resultados, sendo assim, conforme o objetivo a que se prestam os MD podem exercer várias funções.

Destaca ainda que o fato de o professor utilizar MD em suas aulas, por melhor que este material seja não é garantia de uma aprendizagem com significados nem de um bom ensino, pois “a eficiência do MD depende mais do professor do que o próprio MD” (Lorenzato, 2012, p. 25).

Sendo assim, os materiais didáticos manipuláveis são auxiliares do professor no ensino, mas precisam ser utilizados de forma contextualizada e intencional para que de fato sejam aliados no processo de ensino para todos os alunos, sejam eles ouvintes ou surdos. Assim, ao pensar o ensino de Matemática para os alunos surdos, a visualidade e a utilização de material concreto para a manipulação são aliados essenciais.

Na obra *Surdez, inclusão e matemática*, organizada pela professora Clélia Nogueira, em 2013, foram apresentadas 11 diferentes pesquisas sobre a temática do ensino de Matemática para surdos, considerando elementos como a relação entre a linguagem e a escrita numérica, a formação de professores e a ação do intérprete nas aulas de matemática, por exemplo (Nogueira, 2013).

De todos os textos, o capítulo *Medidas de comprimento e sistema monetário brasileiro: construindo significados no ensino de surdos* (Zanquetta; Andrade; Nogueira, 2013), é o que apresentamos aqui, pela relação mais próxima com a pesquisa.

Neste texto, as autoras relatam alguns estudos que apontam que alunos surdos apresentam desempenho superior em relação aos ouvintes na disciplina de Matemática. Nesse sentido, desenvolveram uma pesquisa-ação com alunos surdos a fim de investigar se estes realmente construíram os conceitos ou se apenas adaptam-se melhor que os ouvintes em determinados conteúdos da disciplina.

Para tanto, usaram como tema medidas de comprimento e o sistema monetário justificando a escolha por serem “[...] conteúdos fortemente dependentes da interação social, praticamente inacessíveis aos surdos fora do contexto escolar [...]” (Zanquetta; Andrade; Nogueira, 2013, p. 29). Os autores referem-se ao fato de que alunos ouvintes muitas vezes constroem conhecimento independente de atividades escolares, pois vivem cercados de

informações que, por meio da integridade dos seus sentidos, são acessadas com facilidade. Porém, por outro lado, os alunos surdos, apesar de também estarem rodeados de informações, a privação do sentido da audição acarreta uma falta de interação com o ambiente e conseqüentemente o não acesso a estas informações.

Zanquetta, Andrade e Nogueira (2013) desenvolveram uma sequência didática envolvendo o sistema monetário afirmando sua importância, pois se trata de uma necessidade social, corroborando com diversos estudos que mostram que, para ser um bom docente para alunos surdos, é necessário muito mais do que apenas saber se comunicar em Libras, é preciso metodologias que possam suprir a falta de experiências sociais fora da escola.

Ao finalizar esta obra Nogueira (2013, contracapa) nos explica:

[...] não basta interpretar e/ou traduzir em Libras, conteúdos e estratégias metodológicas pensadas para o ensino de Matemática para ouvintes. Os surdos necessitam de uma ação pedagógica que atenda as suas particularidades se pretendemos um ensino de Matemática de boa qualidade e que possa favorecer a sua inclusão na sociedade.

Essa inclusão na sociedade é que cada vez mais necessária, para que o surdo tenha autonomia, e a temática da pesquisa, o uso do Sistema Monetário Brasileiro, tem essa preocupação, ou seja, que o surdo seja capaz de lidar com as questões financeiras de forma independente, gerenciando seu próprio dinheiro.

Já em 2023, foi lançado o Volume II da obra *Surdez, inclusão e matemática*, organizada agora pelos professores Clélia Nogueira e Fábio Borges. A ampliação das pesquisas, tanto em quantidade como nas diferentes abordagens também é perceptível. No total são 19 capítulos que exploram experiências de sala de aula, resultados de pesquisas de pós-graduação, uso da Libras nas relações do ensinar e do aprender matemático, entre outros (Nogueira; Borges, 2023).

Destes, o capítulo intitulado *Estratégias para o ensino de multiplicação em uma escola bilíngue de surdos* (Scarpelli; Madalena; Segadas-Vianna, 2023), discutem a respeito de estratégias didáticas de professores ouvintes e surdos que ensinam Matemática em uma escola bilíngue de surdos. As autoras destacam a importância da utilização de elementos visuais, porém alertam que,

para serem recursos de fato eficientes, é necessário que o professor adquira habilidades relacionadas ao tratamento e a leitura de imagens para que o aluno construa conceitos e significados.

Considerando que o surdo apresenta uma diferença linguística e cultural, faz-se necessário uma pedagogia própria para o ensino destes alunos levando em conta suas especificidades, uma Pedagogia Visual, ou seja, “[...] uma pedagogia que tenha forte embasamento nos significados que as imagens e os textos visuais podem agregar à edificação do conhecimento” (Scarpelli; Madalena; Segadas-Vianna, 2023, p. 167).

Bueno (2021), em sua obra *Ensino de matemática para alunos surdos*, destaca que “pensar no ensino para alunos surdos implica desenvolver um planejamento intencional considerando suas diferenças linguísticas e culturais, visando sua inserção nas práticas sociais” (Bueno, 2021, p. 51). A autora observa que no cotidiano escolar os conteúdos matemáticos ainda são ensinados de maneira tradicional e instrumentalista, mediante conceitos predeterminados e incoerentes, evidenciando que o ensino da Matemática, assim como em qualquer outra área do conhecimento, requer intencionalidade possibilitando a reflexão crítica e a inserção do sujeito na prática social. Nesse sentido, indica repensar as políticas de formação de professores que precisam levar em consideração a especificidade linguística e cultural do sujeito surdo.

Nesta perspectiva, Campos (2021) traz como objetivo geral de sua investigação “estudar, identificar e analisar as metodologias mais apropriadas para ensinar matemática aos surdos nos primeiros anos do ensino fundamental, com vistas a reconhecê-los como seres ativos na construção do conhecimento” (Campos, 2021, p. 18-19). Para tanto, a autora selecionou para estudo de metanálise 12 pesquisas que tratam de metodologias no ensino da Matemática para alunos nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Diante do estudo realizado pode-se verificar que as metodologias mais apropriadas são quando exploram o aspecto visual e a realidade social contemplando a cultura do aluno surdo, os materiais manipuláveis, os jogos e os recursos digitais, a investigação matemática e a resolução de problemas.

Campos (2021) relata ter constatado que algumas metodologias não apresentadas nos trabalhos analisados também podem ser apropriadas para a

aprendizagem dos alunos surdos. Se tratando da formação docente, de acordo com a autora, o estudo revelou que: “a formação inicial é rudimentar, tanto no que se refere à formação polivalente para a atuação nos primeiros anos, quanto no que concerne à preparação para atender às particularidades dos alunos surdos” (Campos, 2021, p. 161), concluindo que a formação inicial para a docência apresenta fragilidades e necessita ser repensada.

Segundo Colaço (2018, p. 34), “o conhecimento matemático ensinado na escola deve estar atrelado à cultura dos sujeitos surdos”. Ainda de acordo com a autora, para contemplar a aprendizagem dos alunos surdos o ensino da Matemática necessita privilegiar o uso de recursos visuais e que o uso de materiais manipulativos e jogos desperta o prazer e o interesse em aprender se constituindo um modo atrativo de trabalhar conceitos matemáticos. Porém, necessita ser contextualizado e levar em consideração o que o aluno já sabe. Destaca ainda que para ensinar os conteúdos matemáticos o professor precisa ter pleno domínio da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e também daquilo que vai ensinar, possibilitando assim boas discussões sobre os assuntos trabalhados em sala de aula.

Assim, considerando a necessidade de ensinar Matemática para o aluno surdo de forma a contemplar suas especificidades, esta pesquisa definiu um tema específico para suas atividades, o Sistema Monetário Brasileiro, apresentado a seguir.

4.2 O Sistema Monetário Brasileiro e o seu ensino

Vamos começar com um breve resumo sobre a origem do dinheiro. De acordo com pesquisa no site²³ da Casa da Moeda, o homem primitivo se abrigava em cavernas e se alimentava da caça, da pesca e de frutos selvagens. Com o passar do tempo, o homem começou a se fixar em locais, com plantações e animais e depois passou a reparar seu semelhante e sentir necessidade de maior conforto, assim surgiram as trocas.

²³ Site da Casa da Moeda: <https://www.casadamoeda.gov.br/portal/>. Acesso em 16 ago. 2023.

Este sistema de troca direta foi a primeira forma de comércio chamada “*escambo*”, que é a troca de mercadorias e serviços sem fazer o uso de moeda e que durou por vários séculos dando origem aos vocábulos como “*pecúnia*”, do latim “*pecus*”, relativo ao rebanho (gado) ou “*peculium*”, que significa gado miúdo (cabrito ou ovelha) e “*salário*”, que significa o pagamento feito através de certa quantidade de sal.

As primeiras peças representando valores (moedas) surgiram na Lídia (atual Turquia) no século VII a.C. (Figura 4). Os signos monetários e as características que se desejavam ressaltar eram cunhados através de pancadas com martelo. Os signos também eram valorizados pela nobreza dos materiais empregados, como a prata e o ouro. A evolução dos tempos levou a substituição da prata e do ouro por metais menos raros, porém, uma característica que se preservou é que quase sempre ressaltam o poder e a riqueza das sociedades, a cultura e as figuras representativas da história.



Figura 4: A primeira moeda cunhada oficialmente chamava-se estáter lídio.

Fonte: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-64260363>. Acesso em: 16 ago. 2023.

O surgimento dos bancos se dá em meio a necessidade de guardar as moedas em um local seguro. Negociantes de prata e ouro passaram a aceitar essa responsabilidade por terem cofres e guardas, assim, davam recibos escritos conhecidos como “*goldsmith’s notes*” por serem mais seguros de portar e serviam como meio de pagamento para seus possuidores. Surgiram assim, as primeiras cédulas de “*papel moeda*”, ou cédulas de banco (Figura 5).

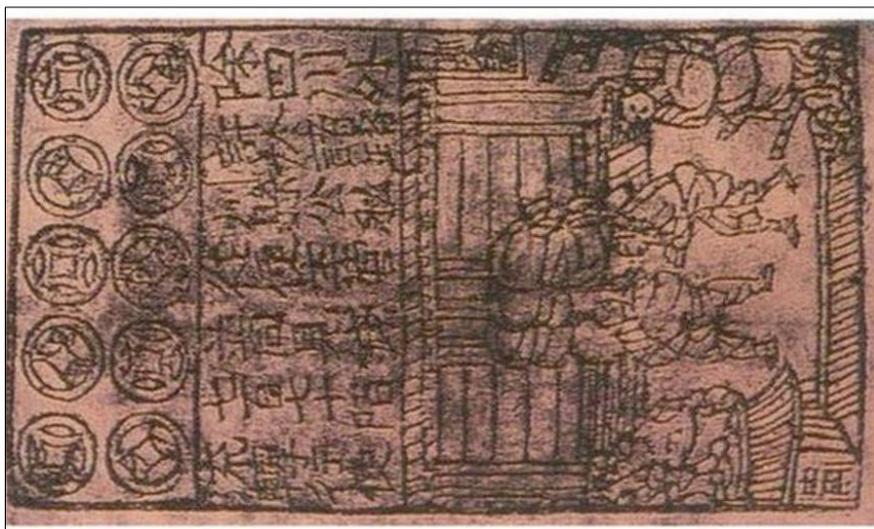


Figura 5: O jiaozi chinês é considerado a cédula mais antiga da história.

Fonte: <https://www.megacurioso.com.br/economia/69514-20-fatos-interessantes-sobre-dinheiro.htm>. Acesso em: 16 ago. 2023.

Oficialmente, os primeiros bancos reconhecidos surgiram, respectivamente, na Suécia, em 1656; na Inglaterra, em 1694; na França, em 1700; e no Brasil, em 1808. A palavra “*bank*” veio da italiana “banco”, peça de madeira que os comerciantes vindos da Itália e estabelecidos em Londres usavam para operar seus negócios no mercado público londrino.

No Brasil Colônia, foi fundada por governantes portugueses, em 8 de março de 1694, a primeira sede da Casa da Moeda do Brasil (CMB), em Salvador, com o objetivo de fabricar moedas com o ouro obtido das minerações já que a extração de ouro no Brasil era muito expressiva na época e, ainda, houve um caos monetário devido ao crescimento do comércio e a falta de suprimento local de moedas. Segundo o site da Casa da Moeda do Brasil, as primeiras moedas oficiais do Brasil foram cunhadas em 1695 (Figura 6), substituindo progressivamente as diversas moedas estrangeiras que circulavam no país. A Casa da Moeda do Brasil participou ativamente da implantação do Plano Real em 1994, pois produziu todo o padrão monetário brasileiro em curto espaço de tempo. As moedas e cédulas que circulam no Brasil (Real), constitui o Sistema Monetário Brasileiro (SMB).



Figura 6: Moedas antigas.

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/502292164667939948/>. Acesso: 16 ago. 2023.

A pataca foi a moeda que mais circulou no País. Ela serviu como instrumento de troca por 139 anos, no período entre 1695 e 1848.

Por muitos anos, o cheque (Figura 7) foi a modalidade mais viável e prática para o envio ou o recebimento de dinheiro. De acordo com a definição do Banco Central do Brasil (BCB), o cheque “é uma ordem de pagamento à vista, em que o emissor dá uma ordem para o banco fazer o pagamento à vista de um determinado valor ao beneficiário [...] é considerado um título de crédito, pois representa o reconhecimento de uma dívida por parte do emissor”²⁴.

Comp	Banco	Agência	DV	C1	Conta nº	C2	Série	Cheque nº	C3	RS
018 010	001 001	1342 1342	3 0	0 0	14.945-2	6 0	001 001	160910	3 0	RS

Pague por este cheque a quantia de _____ e centavos acima.

a _____ ou a sua ordem.

Cheque Ouro Empresarial

BANCO DO BRASIL

de _____ de 20 _____

Fazer a Leitura do código de barras e os respectivos campos serão preenchidos automaticamente.

000115428 0181809105 878001494547

Figura 7: Modelo de cheque

Fonte: <https://www.folhadoprogresso.com.br/cheques-de-qualquer-valor-serao-compensados-em-um-dia-util-a-partir-de-amanha/>. Acesso em: 16 ago. 2023.

²⁴ Informações extraídas de: <https://www.bcb.gov.br/meubc/faqs/p/o-que-e-o-cheque>. Acesso em 16 ago. 2023.

Segundo a Federação Brasileira de Bancos (Febraban), o cheque é usado no Brasil desde 1845, neste período chamava-se “cautela”. Somente em 1893 foi adotada a denominação “cheque”. Essa modalidade ainda resiste, porém, tem cada vez menos adeptos visto que a internet e a evolução das tecnologias de pagamentos e transferências foram se modernizando, oferecendo atualmente o Documento de Ordem de Crédito (DOC), a Transferência Eletrônica Disponível (TED), cartões de crédito e débito, carteiras digitais e mais recentemente, em 2020, o PIX, criado pelo Banco Central e se constitui como um meio de pagamento no qual os recursos podem ser transferidos a qualquer hora do dia e em poucos segundos.



Figura 8: Moedas atuais no Brasil

Fonte: <https://umadblog.blogspot.com/2012/08/o-cara-do-real.html>. Acesso: 01 nov. 2023.



Figura 9: Cédulas atuais no Brasil

Fonte: Adaptado de

https://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/artigos/cedulas_do_real.html. Acesso em: 01 nov. 2023.

A Figura 8 apresenta as moedas atuais do Sistema Monetário Brasileiro e a Figura 9 as cédulas. Destaca-se que as cédulas têm tamanhos diferentes para facilitar a visualização e o manuseio.

Apresentado o SMB, como ensiná-lo na sala de aula? De acordo com Base Nacional Comum Curricular (BNCC),

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (Brasil, 2018, p. 265).

Dentro desse conhecimento matemático está incluído o Sistema Monetário Brasileiro, que por si só é importante, já que a nossa vida gira em função de dinheiro para nossa manutenção e sobrevivência.

Por isso, consideramos relevante apresentar, ainda que brevemente a história da origem do dinheiro aos alunos e apresentar o básico do SMB, algo que está se tornando abstrato, mas que tem a sua concretude, pois mesmo que não se carregue R\$50,00 em cédulas é preciso ter ideia do que compõe tal quantia.

O dinheiro em espécie é cada vez menos usado. Atualmente é tudo muito *online*, muitas vezes seus pais não precisam ir ao banco, não têm conta nem em banco físico, mas recebem dinheiro; não sacam, mas pagam as contas. Assim, entende-se a importância de mostrar para a criança, que tem o dinheiro em espécie e todo um sistema por trás dele.

De acordo com Zanquetta, Andrade e Nogueira (2013, p. 153), “a compreensão do sistema monetário brasileiro e o conhecimento das suas cédulas e moedas permitem aos alunos a realização de operações financeiras simples”. Ainda, segundo os autores, somente “a prática social com o dinheiro permitirá ao aluno fazer boas estimativas de valor de um determinado produto” (Zanquetta; Andrade; Nogueira, 2013, p. 153).

Na BNCC, dentro das Unidades Temáticas são apresentados os Objetos de Conhecimento e as Habilidades que devem ser desenvolvidas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim, de acordo com a BNCC, “[...] em todas as unidades temáticas, a delimitação dos objetos de conhecimento e das habilidades considera que as noções matemáticas são retomadas, ampliadas e

aprofundadas ano a ano” (Brasil, 2017, p. 274). Nesse sentido, o Quadro 6 mostra o que é indicado do 1º ao 4º anos do Ensino Fundamental na Unidade Temática Grandezas e Medidas, a qual pertence o ensino do Sistema Monetário Brasileiro.

Quadro 6. BNCC e o Sistema Monetário Brasileiro.

Unidade Temática	Ano	Objetos do Conhecimento	Habilidades
Grandezas e Medidas	1º	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas	(EF01MA19) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.
	2º	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas e equivalência de valores	(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.
	3º	Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra venda e troca.
	4º	Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

Fonte: A pesquisadora, 2024.

Como não sabíamos se eles conheciam o Sistema Monetário, talvez pelo próprio fato de que hoje em dia se usa muito pouco o dinheiro em espécie e, sim, mais o cartão e o PIX, consideramos mais conveniente começar as atividades desde as habilidades propostas para o 1º ano, simplesmente conhecer, depois equivalências, fazendo assim um resgate do conhecimento desde o 1º ano chegando até o que comporta ao 3º e 4º anos.

Para o 4º ano, o correto seria partir das equivalências e trabalhar problemas de venda, troco, pagamentos e descontos, porém, fizemos o que conseguimos no contexto que tínhamos, conforme será apresentado no capítulo da análise. Destacamos a importância de o professor estar atento a essa

continuidade proposta pela BNCC, ou seja, um conhecimento que se desenvolve na forma de espiral, retomando e avançando sempre.

Para tanto, a BNCC sugere o uso de recursos didáticos, pois eles têm um papel fundamental para a compreensão das noções matemáticas. Dentre as diversas opções de recursos, os livros didáticos que vão para as escolas, tanto públicas quanto particulares, geralmente, trazem nos anexos páginas com moedas e cédulas para que os alunos possam recortar e manipular, daí percebe-se a importância do visual e do concreto para a construção de conceitos.

Além disso, com o fato do SMB ser tão importante, cada vez mais está se pensando em literaturas didáticas para as crianças que abordam o uso do dinheiro. Essas literaturas não são os livros didáticos do aluno, mas são referências que podem ser utilizadas para trabalhar a educação financeira junto com as aulas de Matemática. De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2023, p. 91),

[...] a história possibilita que o aluno explore acontecimentos, lugares, estabeleça relações, identifique-se com os personagens, procure solucionar desafios por elas propostos. Ainda, segundo as autoras, [...] dessa forma, podem desenvolver habilidades matemáticas e de linguagem simultaneamente.

Os livros apresentados na sequência (Figura 10) abordam diversos conceitos, alguns não explorados nesta pesquisa, mas que também são importantes, tais como crédito, financiamento, economia, entre outros (Sousa; Nigro, 2020; Teixeira, 2010; Hornos, 2015; Andal, 2022; D'Aquino, 2016; Rocha, 2010).



Figura 10: Livros sobre Educação Financeira.

Fonte: A pesquisadora, 2024.

Tudo isso de uma maneira lúdica, com imagens, linguagem acessível e explicando, por exemplo, que o dinheiro “não nasce em árvore”, que as compras realizadas com o cartão precisam ser pagas, de onde vem o dinheiro que o pai e a mãe têm na conta corrente e usam para fazer PIX e pagar as contas e os boletos, e da importância de saber administrar as finanças.

Após a leitura de algumas obras e pesquisas sobre ensino da Matemática para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental pode-se concluir que esse ensino deve acontecer de maneira contextualizada e que o uso da ludicidade, de materiais concretos e de recursos didáticos visuais são fortes aliados na construção de conceitos matemáticos pelas crianças.

E o aluno surdo? Bem, se para qualquer criança estes aspectos são importantes, para o aluno surdo eles são fundamentais. “Por vezes, a criança só

precisaria ouvir, em palavras simples, a experiência pessoal de adultos para com o dinheiro – o que fazer, o que não fazer, o que evitar” (Andal, 2022, p. 9), ou no caso do surdo, vivenciar pelos sinais a experiência com o dinheiro.

De acordo com Colaço (2018, p. 34), “[...] o ensino da matemática precisa de estratégias visuais para contemplar a aprendizagem dos sujeitos surdos [...]” que são culturalmente diferentes e fazem uso de uma língua visoespacial e do mesmo modo interpretam e compreendem o mundo através da experiência visual.

Assim, na continuidade do texto, será abordado sobre a Sequência Didática, organização escolhida para a aplicação das atividades dessa pesquisa.

4.3 Sequência Didática

Continuando, vamos falar sobre a Sequência Didática (SD). Considera-se uma sequência didática um conjunto de atividades conectadas entre si, com seus objetivos específicos a fim de atingir um objetivo maior. Uma SD pode servir para apresentar ou aplicar um determinado assunto ou conteúdo que aliado à mediação do professor, pode tornar o processo de aprendizagem mais eficiente. Para tanto, pode-se fazer usos de diversos recursos como livro didático, leituras, aulas dialogadas e/ou práticas, jogos, experimentos, dentre outros.

Zabala (1998, p. 18) define Sequência Didática como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos”.

Ao planejar uma SD, é necessário ter um objetivo bem definido. As atividades que podem ser poucas ou várias, encadeadas entre si e de acordo com a faixa etária, o ano escolar, classe, verificando se o conteúdo é plausível. O planejamento das etapas deve levar em consideração o contexto do aluno, não sendo distante da sua realidade para que ele seja mais participativo. A SD deve ser dinâmica.

Avaliar tanto o aluno quanto a própria prática é importante não apenas no final, mas no decorrer do desenvolvimento das atividades. A reflexão da própria

prática requer novas competências do professor. Cabral (2017, p. 32) nos diz que:

O planejamento racionaliza a inevitável articulação entre as reconstruções conceituais e as metodologias alternativas, a aplicação que materializa a viabilidade e pertinência do material sequenciado disponibilizado aos aprendizes e a avaliação que por sua vez permite a (re)elaborações necessárias a partir da análise e discussão dos dados.

A Figura 11 apresenta uma ideia de Sequência Didática.



Figura 11: Uma ideia de Sequência Didática.

Fonte: A pesquisadora, 2023.

De acordo com o Zabala (1998), o desenvolvimento individual e coletivo da criança deve ser levado em consideração pelo professor, que deve mediar o processo, incentivando a autonomia.

Assim, uma SD deve apresentar atividades em que o professor possa perceber os conhecimentos prévios de cada sujeito em relação ao conteúdo apresentado. E, ainda, que esta seja funcional e significativa, e provoque a atividade mental a partir de um conflito cognitivo do aluno.

Nesse sentido, o professor deve partir do que o aluno já sabe e ir acrescentando novos elementos, incentivando uma transformação gradual, aumentando o grau de dificuldade, favorecendo a ampliação das capacidades dos alunos, ou seja, intervindo nas competências já adquiridas e estabelecendo relações com novos conhecimentos.

De acordo com isso, optou-se por aplicar uma Sequência Didática com os participantes da pesquisa, com a ideia de explorar distintas atividades que envolvessem o Sistema Monetário Brasileiro, em diferentes contextos e

situações e, em mais de um encontro, supondo ser necessário para buscar melhor entender a compreensão dos alunos sobre a temática, além de identificar as possíveis dificuldades.

Na sequência do texto apresenta-se a proposta de metodologia desenvolvida na pesquisa do mestrado.

5 Metodologia da Pesquisa

A presente pesquisa foi desenvolvida num espaço educacional de educação de surdos, numa escola bilíngue, a partir de uma preocupação da autora em relação ao ensino do Sistema Monetário, que é tão importante no nosso convívio em sociedade, para o desenvolvimento da criança, do cidadão e do mundo.

Quanto à abordagem, a pesquisa configura-se qualitativa e quanto à base procedimental, como Experimento de Ensino.

Para Lüdke e André (2018), a pesquisa qualitativa interpreta e descreve atribuindo significado para os dados coletados em ambiente natural levando em consideração mais o processo do que simplesmente resultados. Nesse sentido, permite desenhar o percurso à medida que questões vão aparecendo com clareza e redirecionando a indagação inicial.

De acordo com Borba, Almeida e Gracias (2020, p. 46) o Experimento de Ensino se configura como “uma metodologia que busca explorar e explicar as atividades matemáticas dos estudantes”. Ao usar essa metodologia, os autores dizem ainda que, devido à interação do entre o pesquisador e o estudante, também há construção de conhecimento.

O Experimento de ensino apresenta quatro aspectos principais (Borba; Almeida; Gracias, 2020, p. 47-48), conforme a Figura 12:

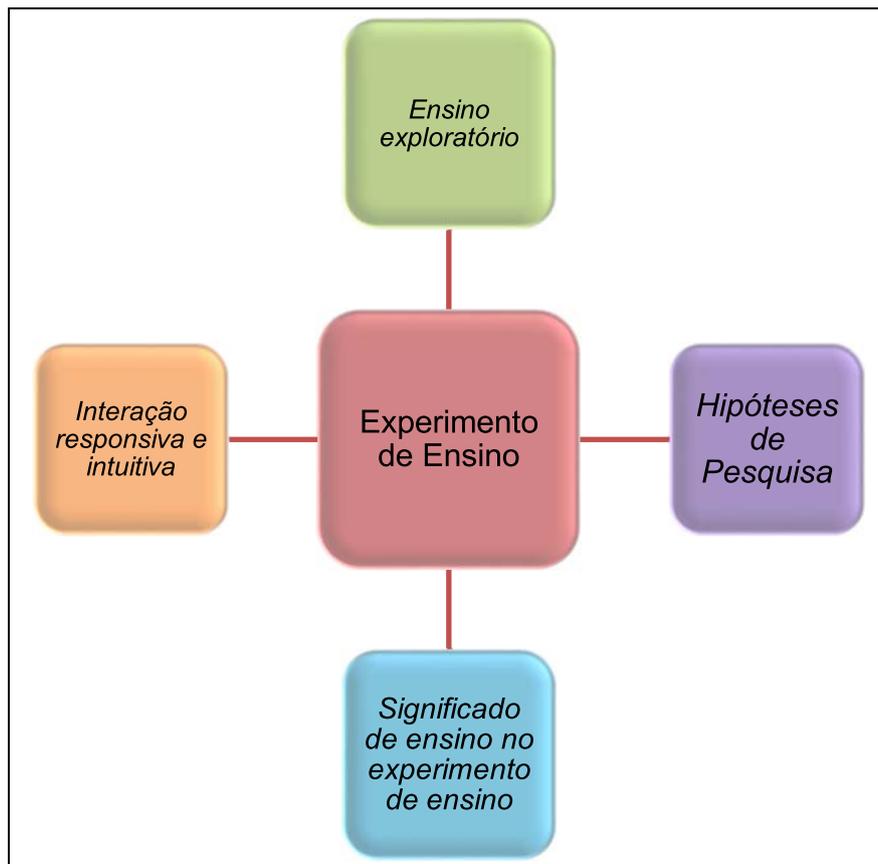


Figura 12: Quatro aspectos principais do Experimento de Ensino.
Fonte: A pesquisadora, 2024.

Ensino exploratório: Para os autores, o ensino acontece por meio da exploração, assim “o professor-pesquisador acompanha os caminhos e decisões dos alunos para tentar entender a forma de pensar e lidar com os conceitos”. Nesta pesquisa, a exploração foi empregada na história sobre a origem do dinheiro bem como a manipulação de materiais concretos como as cédulas fictícias, de modo a observar as atitudes dos alunos.

Hipóteses de Pesquisa: Nesta perspectiva, a hipótese “é formulada antes da realização do experimento de ensino”, a partir de uma análise inicial a fim de compreender o que o estudante já sabe sobre conceitos matemáticos. Este aspecto foi significativo na pesquisa, pois, para criar estratégias de ensino adequadas é necessário observar o nível de desenvolvimento da criança partindo então do que ela já conhece.

Significado de ensino no experimento de ensino: Este aspecto acontece na interação, de acordo com os autores “aprender como interagir com os estudantes é um dos pontos centrais de qualquer experimento de ensino”.

Durante esta pesquisa, a interação se deu durante todas as atividades aplicadas, assim sendo, a pesquisadora pode observar, dialogar e registrar as ações de cada participante quanto aos conceitos trabalhados para então tornar o processo de aprendizagem significativo ao intervir e mediar.

Interação responsiva e intuitiva: Aqui, através da interação com o estudante, o professor-pesquisador “deixa de criar expectativas em relação ao que o estudante pode fazer e centra sua atenção em tentar compreender de que modo ele está lidando com os conteúdos matemáticos”. Nesta pesquisa, este aspecto se traduziu em compreender como os estudantes pensaram no decorrer das atividades desenvolvidas e entender suas condutas e resultados durante o processo.

5.1 Questão e objetivos

A questão que norteia esta pesquisa é: *Quais as contribuições de atividades de uma Sequência Didática para o ensino de conceitos matemáticos sobre o Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental?*

Esta pesquisa tem como objetivo geral *investigar as potencialidades e as limitações das atividades de uma Sequência Didática na compreensão de conceitos matemáticos do Sistema Monetário Brasileiro.*

Busca-se, ainda, de forma específica:

1. Perceber como os alunos reconhecem as cédulas, seu respectivo valor e a relação entre elas;
2. Identificar as limitações dos alunos em relação a interpretação dos enunciados das atividades escritas em língua portuguesa;
3. Analisar a postura dos alunos em situação real de compra em um mercado.

5.2 O local e os participantes da pesquisa

A pesquisa foi realizada na Escola Especial de Educação Bilíngue Professor Alfredo Dub, localizada na rua Zola Amaro, 379, na cidade de Pelotas/RS. A escola, fundada em 1949, é filantrópica e promove a educação de

alunos surdos, deficientes auditivos e com surdocegueira, além de surdos com outros comprometimentos.

O nível de ensino presente na escola contempla desde a Estimulação Precoce da Linguagem²⁵, Educação Infantil e Ensino Fundamental, além do Ensino Fundamental para jovens e adultos por meio da modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA). Conta ainda com o Centro Integrado de Atendimento Educacional (CIAE), proporcionando Atendimento Educacional Especializado (AEE) para alunos da própria escola bem como da rede regular de ensino oferecendo atendimento multidisciplinar nas áreas psicológica, psicopedagógica e de serviço social.

A instituição já trabalhava com a proposta bilíngue utilizando como língua de instrução, a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o português escrito como segunda língua; porém, em 2023 de fato se tornou bilíngue, passando a incluir irmãos e filhos ouvintes de surdos para estudar na escola.

Esta dissertação foi desenvolvida com dois alunos do 3º ano e um do 4º ano, no ano de 2023. Os participantes foram escolhidos por serem crianças surdas com boa comunicação em Libras e que não apresentassem outros comprometimentos associados à surdez. O Quadro 7 apresenta o perfil dos participantes da pesquisa.

Quadro 7: Perfil dos participantes da pesquisa.

Aluno	Ano	Diagnóstico	Nível linguístico ²⁶	Idade (a/m)	Na escola desde
Aluno 1	3º	Surdez	Avançado	10a e 6m	04/2018
Aluna 2	3º	Surdez	Avançado	9a e 9m	02/2018
Aluna 3	4º	Surdez	Fluente	8a e 11m	08/2019

Fonte: Dados da escola, em setembro de 2023.

²⁵ Estimulação Precoce da Linguagem compreende o período até três anos de idade e tem a finalidade de estimular a comunicação em Libras para crianças que ingressam na escola antes da fase de alfabetização.

²⁶ Com relação ao quadro de fluência, salientamos que as crianças não foram avaliadas por testes linguísticos, mas que a descrição do desenvolvimento linguístico deu-se pela convivência diária da pesquisadora com os participantes da pesquisa, o que a permitiu inferenciar o nível de desenvolvimento deles. Como exemplos da dificuldade dessa “classificação”, na dissertação de Nascimento (2015) a pesquisadora pediu para os Tradutores Intérpretes de Línguas de Sinais (TILS) darem seu parecer sobre a fluência das crianças. Já no artigo de Vargas e Dorneles (2013), os TILS avaliaram a proficiência indicando como “fluente em Libras”, o aluno que se comunicava sem dificuldades ou “não fluente”, o aluno que apresentava dificuldade em compreender sinais básicos e contextos ou não conhecia a Libras.

O Aluno 1 é filho de pais ouvintes. Após dois anos frequentando uma escola de Educação Infantil, os professores, ao notarem que ele não interagia como as outras crianças, sugeriram acompanhamento com psicopedagoga além de sessões de fonoterapia. Apenas no segundo exame foi confirmada a surdez. Assim, entrou na escola Alfredo Dub com quatro anos, no ano de 2018, para a turma do Pré. A mãe relatou, em conversa informal na escola, que ela, o pai, a avó e uma tia materna possuem uma boa comunicação com este aluno. Estes familiares, sempre que podem frequentam as aulas de Libras que a escola oferece para os familiares dos alunos surdos. Ainda, segundo a mãe, o restante da família não se comunica e alguns acreditam que ele vai ser curado da surdez.

Do mesmo modo, a Aluna 2 é filha de pais ouvintes. Frequentou uma escola da rede regular por cinco meses até que a professora, que conhecia Libras, conversou com a mãe sobre a possibilidade de a menina ter problema auditivo. Após exame foi confirmada a surdez. Esta aluna entrou para a escola Alfredo Dub no ano de 2018 para frequentar a turma de Pré. De acordo com a mãe, também de maneira informal, ela e o pai se comunicam de maneira satisfatória com a filha. Além dos pais, apenas uma prima demonstra interesse em aprender Libras, sendo que o restante da família tenta se comunicar por meio da linguagem escrita.

A Aluna 3 é filha de pais surdos e tem uma irmã mais nova também surda. Devido a esse contexto, é fluente em Libras visto que a língua de sinais lhe foi apresentada desde o nascimento. Esta aluna ingressou na escola na Estimulação Precoce da Linguagem em 2015, frequentou por um ano, após este período foi transferida para uma escola de Educação Infantil retornando à escola Alfredo Dub no ano de 2019 para frequentar a turma de Pré.

Na sequência do texto serão descritas as atividades que foram desenvolvidas com os alunos.

5.3 As atividades desenvolvidas, a produção e a coleta dos dados

As atividades aqui descritas foram desenvolvidas com os participantes da pesquisa no período entre 04 de setembro e 16 de outubro de 2023, pela manhã, num total de cinco encontros.

É importante salientar que, antes de começar a aplicação, houve uma conversa com a direção da escola, que aceitou receber a pesquisa, autorizando a mesma, conforme o Anexo 1.

Também, houve uma reunião com as mães dos alunos a fim de apresentar a proposta de pesquisa solicitando então, no caso de aceite, a autorização para a participação por meio de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Carta de Autorização de uso de Imagens e das Produções e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), conforme os Anexos 2, 3 e 4.

A seqüência didática desenvolvida nos encontros foi organizada com os seguintes tópicos, conforme Figura 13.

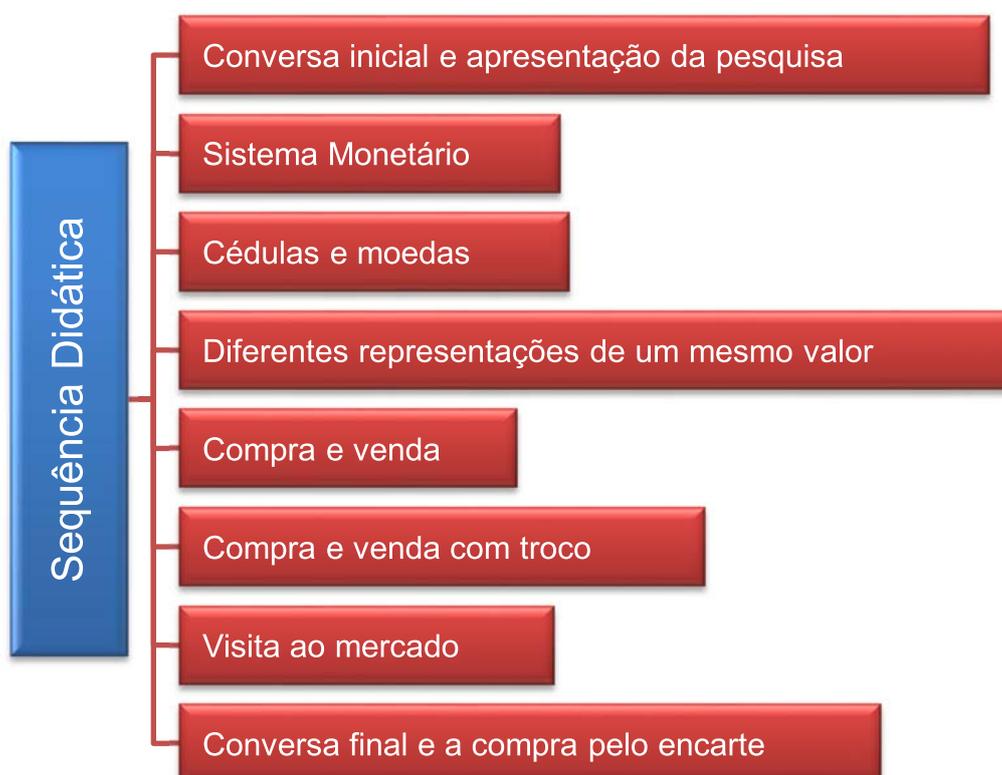


Figura 13: Atividades da Seqüência Didática

Fonte: A pesquisadora, 2023.

Os dados produzidos a partir das atividades foram coletados por meio de filmagens, fotos, diário de campo da pesquisadora e produções dos alunos.

Foi escolhido as filmagens, para poder olhar várias vezes as interações dos alunos que, por ser em Libras, uma língua visual, é a melhor forma de registro. Destacamos, que, às vezes, como em qualquer conversa, acontece de falarem ao mesmo tempo, ou seja, sinalizarem ao mesmo tempo, sendo necessário rever as filmagens quantas vezes for preciso para que a transcrição seja a mais fiel possível.

As fotografias servem para mostrar as produções dos alunos, seja a partir do registro no quadro ou da escrita deles. Os registros escritos no diário de campo são fundamentais, pois nele são feitas as anotações das percepções da pesquisadora de como transcorreu cada encontro. E, por fim, as produções dos alunos, que são o registro de como compreenderam e realizaram a atividade no momento.

Na sequência, vamos descrever todas as atividades realizadas em cada um dos cinco encontros.

Encontro 1 – 04/setembro

O primeiro encontro com os alunos aconteceu no dia 04 de setembro de 2023, turno da manhã, das 10h30 às 12h. Neste dia foram aplicadas oito atividades, além de uma conversa inicial, as quais serão descritas na sequência.

A conversa inicial foi realizada a partir de perguntas aos alunos, em Libras. Algumas das perguntas feitas foram:

1. Para que usamos o dinheiro?
2. De onde vem o dinheiro que usamos?
3. Vocês acham que sempre existiu o dinheiro?

A ideia da conversa inicial era ver quais os conhecimentos que os alunos tinham sobre o Sistema Monetário e sobre o dinheiro, visto que convivem com os mesmos em seu dia a dia. Após, foi explicado que participariam de uma pesquisa sobre o Sistema Monetário, a partir da realização de algumas atividades, sendo que no último encontro estava previsto uma ida ao

supermercado próximo da escola. Finalizada essa parte inicial a pesquisadora começou a aplicação das atividades.

Atividade 1: História da origem do dinheiro

Apresentação da história da origem do dinheiro por meio de imagens impressas (Figuras 14 a 18), com explicação em Libras.



Figura 14: História do dinheiro – Parte 1.

Fonte: <https://www.blogicoobcredpit.com.br/site2013/wp-content/uploads/2014/10/A-historia-do-dinheiro-1.jpg>. Acesso em: 10 jul. 2023.



Figura 15: História do dinheiro – Parte 2.

Fonte: <https://www.blogticoobcredpit.com.br/site2013/wp-content/uploads/2014/10/A-historia-do-dinheiro-2.jpg>. Acesso em: 10 jul. 2023.



Figura 16: História do dinheiro – Parte 3.

Fonte: <https://www.blogticoobcredpit.com.br/site2013/wp-content/uploads/2014/10/A-historia-do-dinheiro-3.jpg>. Acesso em: 10 jul. 2023.



Figura 17: História do dinheiro – Parte 4.

Fonte: <https://www.blogticoobcredpit.com.br/site2013/wp-content/uploads/2014/10/A-historia-do-dinheiro-4.jpg>. Acesso em: 10 jul. 2023.



Figura 18: História do dinheiro – Parte 5.

Fonte: <https://www.blogticoobcredpit.com.br/site2013/wp-content/uploads/2014/10/A-historia-do-dinheiro-5.jpg>. Acesso em: 10 jul. 2023.

Atividade 2: Reconhecimento do Sistema Monetário Brasileiro e de algumas formas de pagamento.

Apresentação das cédulas e das moedas que compõem o SMB (Figura 19), bem como outras formas de pagamento como: cartão de crédito e débito, cheque e PIX (Figuras 20 a 22).



Figura 19: Cédulas e moedas que compõem o SMB.

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/675328906637360620/>. Acesso em: 16 ago.2023.

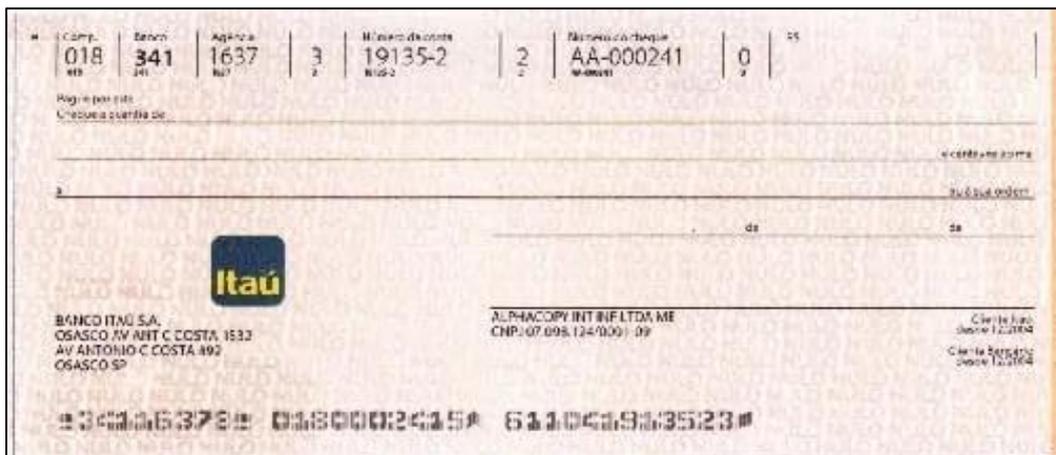


Figura 20: Modelo de cheque.

Fonte: <https://www.idinheiro.com.br/bancos/diferenca-entre-talao-de-cheque-e-cheque-especial/>. Acesso: 16 ago. 2023.



Figura 21: Diferentes cartões bancários.

Fonte: <https://valorinveste.globo.com/mercados/renda-variavel/empresas/noticia/2020/09/01/ao-fim-de-2019-brasil-tinha-123-mi-de-cartoes-de-credito-e-132-mi-de-debito.qhtml>. Acesso: 16 ago. 2023.



Figura 22: PIX.

Fonte: <https://www.seudinheiro.com/2022/economia/pix-tera-mudancas-contra-fraudes-e-vazamentos-veja-o-plano-do-banco-central/>. Acesso: 16 ago. 2023.

Atividade 3: Relacionar valor das moedas a sua escrita em português

Na Atividade 3 (Figura 23), os participantes deveriam ligar as moedas à sua escrita por extenso. Ainda, encontrar o valor de dois reais dentre algumas moedas apresentadas, sendo possível mais de uma resposta para essa segunda parte da atividade.



Figura 23: Atividade 3 – Encontro 1.

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/750904937892708198/>. Acesso: 16 ago. 2023.

Atividade 4: Relacionar valor das cédulas a sua escrita em português

Nesta atividade (Figura 24), os alunos precisavam relacionar o valor das cédulas com a sua escrita em Português.



Figura 24: Atividade 4 – Encontro 1.

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/338755203232788288/>. Acesso: 16 ago. 2023.

Atividade 5: Preenchimento de cheque

Como já havia sido apresentado o cheque aos alunos, cada um recebeu uma folha de talão que, a partir de uma imagem da internet foi personalizado com seu nome (Figura 25). Eles podiam escolher um valor para preencher e para quem seria o cheque, além de colocar a data e assinar.

<p>QUANTO TEM?</p>		
R\$ 154,10	R\$ 153,10	R\$ 155,10
<p>QUANTO TEM?</p>		
R\$ 105,50	R\$ 105,15	R\$ 106,15
<p>QUANTO TEM?</p>		
R\$ 28,75	R\$ 29,75	R\$ 29,55
<p>QUANTO TEM?</p>		
R\$ 72,85	R\$ 70,85	R\$ 71,80

Figura 26: Atividade 6 – Encontro 1.

Fonte: <https://oespacoeducar.com.br/2020/06/05/ensino-fundamental-fichas-quanto-tem-para-trabalhar-sistema-monetario/>. Acesso: 16 ago. 2023.

Atividade 7: Contar e registrar valores inteiros

Na Atividade 7 (Figura 27) os alunos foram desafiados a contar o valor que cada uma das crianças possuía e fazer o registro deste. O símbolo do R\$ já estava indicado na folha, precisando os alunos apenas incluírem o valor. Destaca-se que nesta atividade os valores eram relativamente baixos, com a maior nota apresentada sendo a de R\$20,00.

VAMOS CALCULAR E REGISTRAR O VALOR EM DINHEIRO QUE CADA CRIANÇA POSSUI?

 <p>CAIO</p>  <p>R\$: _____</p>	 <p>PEDRO</p>  <p>R\$: _____</p>
 <p>LUNA</p>  <p>R\$: _____</p>	 <p>JOÃO</p>  <p>R\$: _____</p>

Figura 27: Atividade 7 – Encontro 1.

Fonte: <https://www.soescola.com/2021/10/11-atividades-com-sistema-monetario.html>. Acesso: 16 ago. 2023.

Atividade 8: Contar e registrar valores inteiros maiores

A Atividade 8 (Figura 28) foi a última realizada no primeiro encontro. Novamente os alunos deveriam contar o valor apresentado, porém agora com quantidades maiores, envolvendo também a nota de R\$50,00. Outra diferença é que a forma de apresentar a resposta não é usando o símbolo de R\$, mas por extenso, explorando a língua portuguesa.

NOME _____ DATA ____/____/____		 SISTEMA MONETÁRIO
DESCOBRA QUANTOS REAIS HÁ NO TOTAL EM CADA CASO:		
 HÁ _____ REAIS	 HÁ _____ REAIS	
 HÁ _____ REAIS	 HÁ _____ REAIS	
 HÁ _____ REAIS	 HÁ _____ REAIS	
 HÁ _____ REAIS	 HÁ _____ REAIS	

ISRAELA KOTONIA

Figura 28: Atividade 8 – Encontro 1.

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/1002895410744584703/>. Acesso: 16 ago. 2023.

Assim, o Encontro 1 foi finalizado após a conversa inicial e mais oito atividades, a sua maioria em folhas impressas com uma quantidade significativa de elementos visuais.

Encontro 2 – 11/setembro

Cabe ressaltar que as atividades com moedas realizadas no Encontro 1 foram para observar se eles reconheciam esses valores, porém optou-se que dentro das próximas atividades, com poucas exceções, serão usados somente valores inteiros na pesquisa, ou seja, só com os reais e não considerando os centavos.

Atividade 1: Contar dinheiro

Cada participante recebeu um montante de dinheiro para contar, a partir de cédulas sem valor (Figura 29). Primeiro uma quantidade menor de cédulas, depois uma quantidade maior. As quantidades foram aleatórias, e diferentes para cada aluno.



Figura 29: Atividade 1 – Encontro 2.
Fonte: A pesquisadora, 2023.

Atividade 2: Representar um valor de diferentes formas

Nesta atividade, os participantes precisavam representar de quantas maneiras diferentes conseguissem cada valor pedido. A Figura 30 mostra os valores que foram solicitados.



Figura 30: Atividade 2 – Encontro 2.
Fonte: A pesquisadora, 2023.

Importante salientar que neste encontro foram somente duas atividades pois ambas exigiram um tempo maior dos alunos para a realização. Nesta segunda atividade os alunos usaram as cédulas sem valor para fazer as representações, podendo manipular dinheiro “de verdade”.

Encontro 3 – 02/outubro

Começamos avisando que nos dias 18 e 25 de setembro não aconteceram encontros em função de atividades festivas relacionadas ao *Setembro Azul*, mês importante para promover a visibilidade da comunidade surda quanto às suas lutas, conquistas ao longo da história bem como suas demandas atuais como educação, políticas públicas, entre outras.

No terceiro encontro, foram aplicadas atividades simulando compras.

Atividade 1: Comprando brinquedos

Na primeira atividade do terceiro encontro (Figura 31) os alunos deviam ligar os brinquedos aos valores corretos para comprá-los. Nesta atividade não foi usada a simbologia R\$, mas a escrita “reais”, além de valores inteiros.

COMPRANDO BRINQUEDOS

Ligue os preços de cada brinquedo ao valor em dinheiro:



25 reais



12 reais



17 reais



32 reais



74 reais













Figura 31: Atividade 1 – Encontro 3.

Fonte: <https://matematicadivertida.com/pagina-de-atividades/sistema-monetario-adicao/>.

Acesso: 16 ago. 2023.

Atividade 2: Escolha o valor correto

Na Atividade 2 proposta, havia uma quantidade de dinheiro. O objetivo era que o aluno assinalasse o que poderia comprar e, ainda, deveria escrever o referido valor por extenso (Figura 32).

QUAL DOS PRODUTOS EU POSSO COMPRAR?
ASSINALE E DEPOIS ESCREVA A QUANTIA POR EXTENSO.

TENHO 

 23,50  22,50

ESCREVA POR EXTENSO:

TENHO 

 26,50  25,00

ESCREVA POR EXTENSO:

TENHO 

 53,20  51,50

ESCREVA POR EXTENSO:

Figura 32: Atividade 2 – Encontro 3.

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/47358233572030147/>. Acesso: 16 ago. 2023.

Atividade 3: Interpretando para comprar

Nesta atividade, primeiro os alunos deveriam identificar os itens e saber como escrever o seu nome: cola, tesoura, caderno (Figura 33). Na sequência, identificar seus preços, e analisando qual o mais barato e o mais caro. Aqui destaca-se a necessidade de leitura e interpretação associada às questões matemáticas.

Na segunda parte desta atividade, além de contar e registrar os valores numericamente, os alunos deveriam escrevê-los por extenso.

2- Observe os preços de algumas mercadorias que estão em promoção na Papelaria Floresta:

 R\$ 8,00	 R\$ 5,00	 R\$ 15,00
---	---	---

Com base nas informações acima, responda:

A- Quais produtos estão em promoção na Papelaria Floresta?

B- Qual é o produto mais caro? _____

C- Qual é o produto com o menor preço? _____

D- Qual produto custa cinco reais? _____

E- Se eu comprar uma tesoura e uma cola, quantos reais gastarei?
() R\$ 15,00 () R\$ 13,00 () R\$ 10,00 () R\$ 8,00

4- Registre os valores e escreva por extenso:

		_____
		_____
		_____
		_____

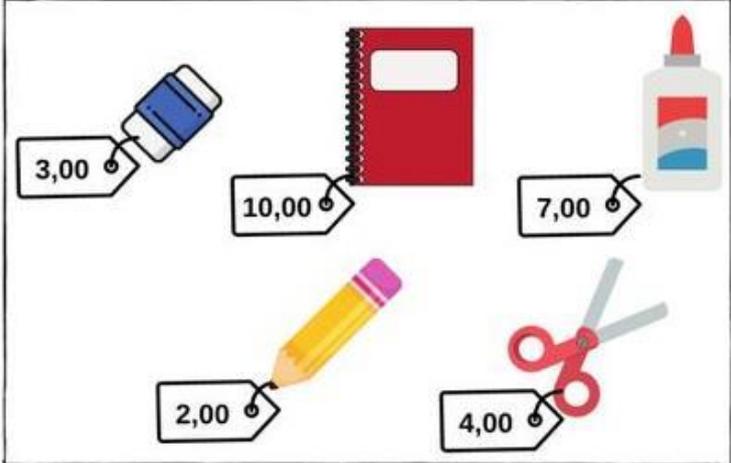
Figura 33: Atividade 3 – Encontro 3.

Fonte: <https://educacaoetransformacaooficial.blogspot.com/2021/06/matematica-sistema-monetario.html>. Acesso: 16 ago. 2023.

Atividade 4: Interpretando para comprar – parte 2

A quarta atividade do terceiro encontro apresentava uma proposta semelhante a anterior, porém, nesta ainda era necessário identificar o valor gasto para comprar os itens, a partir da realização de uma adição. Por fim, a representação deste valor a partir das cédulas e/ou moedas (Figura 34).

JOÃO ESTÁ SEPARANDO O DINHEIRO PARA COMPRAR SEU MATERIAL ESCOLAR. OBSERVE OS VALORES DE CADA MATERIAL E RESPONDA:



1 - QUAL O ITEM MAIS BARATO: _____.

2 - QUAL O ITEM MAIS CARO: _____.

3 - SE JOÃO COMPRAR O LÁPIS, A BORRACHA E A TESOURA, QUANTO ELE IRÁ GASTAR? _____.

4 - SE JOÃO COMPRAR TODOS OS ITENS DA LISTA, QUANTO ELE IRÁ GASTAR? _____.

5 - QUAL DAS OPÇÕES ABAIXO REPRESENTA A QUANTIA EM DINHEIRO QUE JOÃO GASTOU PARA COMPRAR TODOS OS ITENS?



Figura 34: Atividade 4 – Encontro 3.

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/600245456598631887/>. Acesso: 16 ago.2023.

Atividade 5: Interpretando para comprar – parte 3

A Atividade 5 (Figura 35) novamente apresenta a questão de interpretar o enunciado e as perguntas para poder resolver o exercício. Existe novamente a presença das imagens dos objetos. Uma das questões a ser observada era como os alunos iriam interpretar no português os termos “item” (atividade 4) e “objeto” (atividade 5), que apresentavam o mesmo significado e na hora de ser explicado em Libras acabam sendo omitidos.

Ainda, as atividades apresentavam elementos diferentes para a compra, ampliando o vocabulário dos alunos em Libras e em Português.

VEJA OS PREÇOS DE CADA OBJETO E, DEPOIS, RESPONDA:

			
2,00 REAIS	30,00 REAIS	70,00 REAIS	7,00 REAIS

A) QUAL É O OBJETO MAIS BARATO?

B) QUAL É O OBJETO MAIS CARO?

C) QUAL É O PREÇO DA MOCHILA?

D) QUAL É O PREÇO DO PIÃO E DO CADERNO JUNTOS?

Figura 35: Atividade 5 – Encontro 3.

Fonte: <https://www.soescola.com/2021/10/11-atividades-com-sistema-monetario.html>. Acesso: 16 ago. 2023.

Atividade 6: Interpretando para comprar – parte 4

A Atividade 6 (Figura 36) apresenta três questões, sendo a primeira com resposta direta e as outras duas exigindo que os alunos façam um cálculo para respondê-las. Ampliou-se o vocabulário referente aos brinquedos, especialmente com a “peteca”, brinquedo que não é tão conhecido pelas crianças atualmente.

VAMOS FAZER COMPRAS!

OBSERVE OS QUADROS COM OS PREÇOS E RESPONDA.

➤ NO DIA 14 DE MARÇO CAIO COMPROU UMA BOLA QUE CUSTA?

➤ ALICE COMPROU UMA BONECA E UMA PETECA. QUANTO ELA GASTOU?

➤ MARIO COMPROU UMA BOLA E UM CARRO. QUANTO ELE GASTOU?

Figura 36: Atividade 6 – Encontro 3.

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/119838040069962413/>. Acesso: 16 ago. 2023.

Atividade 7: Lista de compras

Nesta atividade (Figura 37), o objetivo era calcular o valor dos produtos da lista, conforme a quantidade solicitada e responder se o dinheiro era suficiente para comprá-los.

C O M P R A S

A - Paulo tem R\$ 50,00 em sua carteira. Veja a lista do que ele precisa comprar e o preço dos produtos:

Lista de compras

- ✓ 2 pacotes de macarrão
- ✓ 2 latas de molho de tomate
- ✓ 1 pacote de café
- ✓ 1 litro de óleo
- ✓ 4 litros de leite

R\$ 3,00



R\$ 4,00



R\$ 2,50



R\$ 5,00



R\$ 8,00



O dinheiro que Paulo possui é suficiente? Vai sobrar ou faltar dinheiro?

PRODUTOS	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL

Figura 37: Atividade 7 – Encontro 3.

Fonte: <http://ideiasatividadesescolares.blogspot.com/2014/05/compras.html>. Acesso: 16 ago. 2023.

Atividade 8: Calculando o troco

Na oitava atividade, os alunos deveriam calcular e registrar o troco dos produtos apresentados (Figura 38). Na atividade é apresentada a imagem do produto, o valor do produto e a cédula utilizada para o pagamento.

Vamos calcular?

1- Calcule o valor do troco de cada produto:

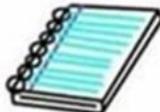
 <p>Camisa Valor: R\$ 35,00 Pagou:  Troco: _____</p>	 <p>Cachorro- quente Valor: R\$ 6,00 Pagou:  Troco: _____</p>
 <p>Sorvete Valor: R\$ 3,00 Pagou:  Troco: _____</p>	 <p>Caderno Valor: R\$ 13,00 Pagou:  Troco: _____</p>
 <p>Carrinho Valor: R\$55,00 Pagou:   Troco: _____</p>	 <p>Bolsa Valor: R\$65,00 Pagou:   Troco: _____</p>

Figura 38: Atividade 8 – Encontro 3.

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/860680178792467619/>. Acesso: 16 ago.2023.

Atividade 9: Jogo das compras

No jogo das compras, era necessário descobrir o valor total dos produtos no carrinho. Os alunos deveriam identificar palavra e imagem, fazendo a correspondência entre elas. Após, incluir no carrinho e ir anotando o valor de cada item. Ao final, realizar a soma de todos os itens. Temos dois carrinhos diferentes, conforme as Figuras 39 e 40.

Kieducação **JOGO DAS COMPRAS**

 R\$ 2,00	 R\$ 1,00	 R\$ 1,00	 R\$ 3,00	 R\$ 4,00
 R\$ 2,50	 R\$ 1,50	 R\$ 3,50	 R\$ 1,00	 R\$ 1,50
 R\$ 3,50	 R\$ 8,00	 R\$ 3,00	 R\$ 2,00	 R\$ 1,50
 R\$ 2,50	 R\$ 1,00	 R\$ 5,00	 R\$ 6,00	 R\$ 7,00

JOGO DAS COMPRAS

Batata	Cenoura	Beterraba
Tomate	Banana	Melancia

Total da compra R\$

Figura 39: Atividade 9 – Encontro 3 – Carrinho 1.

Fonte: <https://www.liveworksheets.com/w/pt/matematica/365295>. Acesso: 16 ago. 2023.

Kieducação **JOGO DAS COMPRAS**

 R\$ 5,00	 R\$ 60,00	 R\$ 20,00	 R\$ 1,50	 R\$ 1,00
 R\$ 15,00	 R\$ 9,00	 R\$ 22,00	 R\$ 3,00	 R\$ 2,50
 R\$ 2,50	 R\$ 2,50	 R\$ 5,50	 R\$ 12,00	 R\$ 7,00
 R\$ 1,00	 R\$ 8,50	 R\$ 14,00	 R\$ 5,00	 R\$ 13,00

JOGO DAS COMPRAS

Chocolate	Pirulito	Lápis	Bolo
Boneca	Amendoim	Biscoito	Peteca

Total da compra R\$

Figura 40: Atividade 9 – Encontro 3 – Carrinho 2.

Fonte: <https://www.liveworksheets.com/w/pt/matematica/365295>. Acesso: 16 ago. 2023.

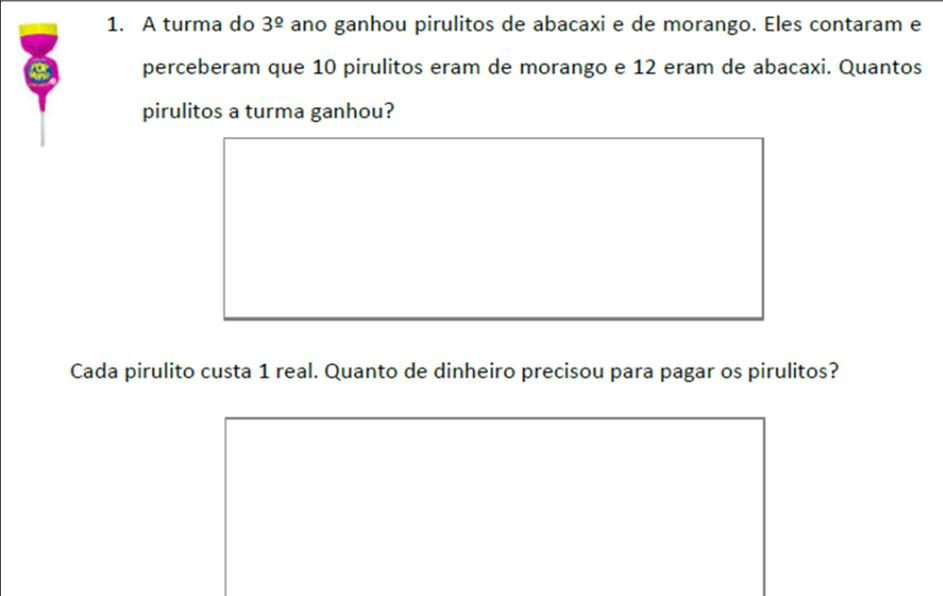
Assim, no terceiro encontro foram realizadas nove atividades, todas usando imagens em folhas impressas, explorando cálculos e a interpretação em português dos enunciados.

Encontro 4 – 09/outubro

No quarto encontro foram propostas seis situações-problema do campo aditivo, adaptadas de Silva e Felicetti (2021). Os problemas envolveram as ideias de composição, transformação e comparação.

Situação-Problema 1: Composição com o todo desconhecido

Neste primeiro problema a proposta era a composição com o todo desconhecido. No problema tem-se a primeira parcela de pirulitos de um sabor e a segunda de outro sabor, buscando calcular o total de pirulitos que foram ganhos (Figura 41).



1. A turma do 3º ano ganhou pirulitos de abacaxi e de morango. Eles contaram e perceberam que 10 pirulitos eram de morango e 12 eram de abacaxi. Quantos pirulitos a turma ganhou?

Cada pirulito custa 1 real. Quanto de dinheiro precisou para pagar os pirulitos?

Figura 41: Situação-Problema 1 – Encontro 4.

Fonte: Adaptado de Silva e Felicetti (2021).

Situação-Problema 2: Composição com a parte desconhecida

No segundo problema foi apresentada a composição com a parte desconhecida (Figura 42). Tem-se a primeira parte de livros de português e o total de livros da sala. O objetivo era que encontrassem o valor da segunda parte que corresponde aos livros de matemática.



2. Na sala de aula do 4° ano tem 15 livros. Os alunos viram que 7 eram de matemática e os outros eram de português. Quantos livros eram de português?

A professora do 4° ano comprou mais um livro para a sala. O livro custou 24 reais. A professora pagou com uma nota de 50 reais. Quanto sobrou de troco?

Figura 42: Situação-Problema 2 – Encontro 4.
Fonte: Adaptado de Silva e Felicetti (2021).

Situação-Problema 3: Transformação com o estado final desconhecido

O problema número três tinha a proposta de transformação com o estado final desconhecido, ou seja, tem-se uma quantidade de lápis no estado inicial e após acrescentar outra quantidade descobrir o total de lápis que corresponde ao estado final (Figura 43).



3. Pedro tinha dez lápis de cor em seu estojo. Sua mãe comprou cinco e lhe deu. Ele colocou todos os lápis no estojo. Quantos lápis ficaram no estojo?

Mas Pedro quer comprar uma caixa de lápis de cor. Ele tinha 8 reais e seu pai lhe deu 6 reais. Quantos reais Pedro tem agora?

Figura 43: Situação-Problema 3 – Encontro 4.
Fonte: Adaptado de Silva e Felicetti (2021).

Situação-Problema 4: Transformação com o valor da transformação desconhecida

No quarto problema, a ideia era a transformação com o valor da transformação desconhecida (Figura 44). Nesta situação, há uma quantidade de cartas no estado inicial e no estado final, portanto, era preciso encontrar o valor da transformação, ou seja, quantas cartas ganhou durante o jogo.

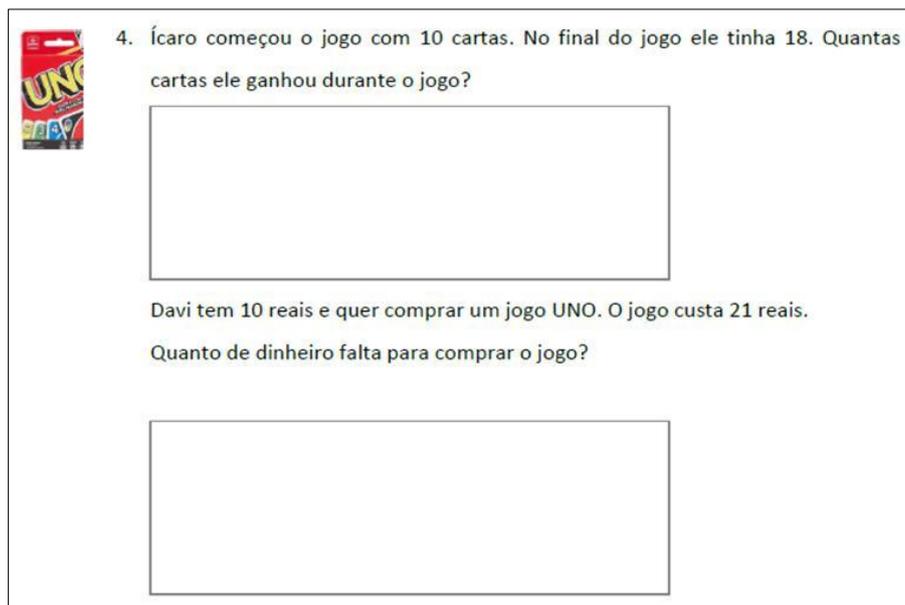
The image shows a screenshot of a math problem. On the left, there is a small image of a red UNO card box. To the right of the image, the text reads: "4. Ícaro começou o jogo com 10 cartas. No final do jogo ele tinha 18. Quantas cartas ele ganhou durante o jogo?". Below this text is a large empty rectangular box for the answer. Further down, the text reads: "Davi tem 10 reais e quer comprar um jogo UNO. O jogo custa 21 reais. Quanto de dinheiro falta para comprar o jogo?". Below this second text is another large empty rectangular box for the answer.

Figura 44: Situação-Problema 4 – Encontro 4.
Fonte: Adaptado de Silva e Felicetti (2021).

Situação-Problema 5: Transformação com o estado inicial desconhecido

O problema número 5 propõe a transformação com o estado inicial desconhecido (Figura 45). Há uma quantidade desconhecida de balas no estado inicial, após distribuir algumas, qual seria a quantidade de balas no estado final.



5. Marina tinha algumas balas. Distribuiu 5 e ficou com 10. Quantas ela tinha antes de distribuir?

A mãe da Marina comprou as balas na padaria. Ela pagou 3 reais e ficou com 7 reais. Quanto dinheiro a mãe da Marina tinha para comprar as balas?

Figura 45: Situação-Problema 5 – Encontro 4.
Fonte: Adaptado de Silva e Felicetti (2021).

Situação-Problema 6: Comparação com o referente desconhecido

O sexto problema traz a comparação com o referente desconhecido (Figura 46). A parte referente tem um valor desconhecido de dinheiro e o referido tem algum dinheiro a menos que o referente então, qual seria o valor do referente?

R\$

6. Everton tem algum dinheiro e Saulo tem 5 reais a menos que Everton. Se Saulo tem 15 reais, quantos reais o Everton tem?

Figura 46: Situação-Problema 6 – Encontro 4.
Fonte: Adaptado de Silva e Felicetti (2021).

Situação-Problema 7: Comparação com o referido desconhecido

O problema número sete tem a proposta de comparação com o referido desconhecido (Figura 47). Aqui era necessário descobrir quanto dinheiro o referido tinha já que possuía um valor a mais que o referente.

7. Fiorella tem 20 reais. Sua amiga Mariane tem cinco reais a mais que Fiorella.
Quanto dinheiro Mariane tem?

Figura 47: Situação-Problema 7 – Encontro 4.

Fonte: Adaptado de Silva e Felicetti (2021).

A proposta é que os alunos lessem os problemas e tentassem interpretar para resolver. A pesquisadora também explicou cada questão diretamente em Libras.

Destacamos ainda que os problemas de um a cinco apresentam uma segunda parte com as mesmas propostas da primeira, porém com situações envolvendo dinheiro de acordo com a temática da proposta de pesquisa.

Encontro 5 – 16/outubro

Atividade 1: Compras no Mercado

No quinto e último encontro, os participantes acompanhados da pesquisadora, a professora orientadora da pesquisa e a coordenadora dos Anos Iniciais da escola, foram a um supermercado próximo, com o objetivo de comprar seu lanche, o qual deveria ter pelo menos dois produtos: uma comida e uma bebida. Cada um deles recebeu da pesquisadora a quantia de R\$10,00 (dez reais), um lápis e um bloco de anotações para registrar e calcular os valores dos produtos (Figura 48).



Figura 48: Compras no Mercado.

Fonte: <https://pixabay.com/pt/illustrations/supermercado-mercado-super-2318691/>. Acesso em: 14 nov. 2023.

Como optou-se por apenas trabalhar valores inteiros, a proposta para o mercado era que os alunos anotassem os valores arredondados dos produtos escolhidos e, assim, ir descontando de R\$10,00.

Atividade 2: Conversa final – entrevista

No momento da conversa final a pesquisadora entrevistou os alunos individualmente sobre a ida ao supermercado. As perguntas foram feitas em Libras e filmadas para análise posterior. Algumas das perguntas feitas foram:

1. Você gostou de fazer compras no supermercado?
2. Você achou fácil ou difícil comprar? Por quê?
3. Você comprou tudo o que gostaria?
4. Você acha importante conhecer o dinheiro? Por quê?

Atividade 3: Compras pelo encarte

Após a entrevista, foi feita uma simulação de compra, a atividade foi realizada em conjunto, em que cada um recebeu um encarte trazido do

supermercado (Figura 49) e uma nota fictícia de R\$50,00 e deveria escolher produtos que comprariam com a quantia recebida.

ENCARTE DE ANIVERSÁRIO NICOLINI

ANTIVERSÁRIO 44 anos

11,99	9,98	1,99	6,99 5,99	11,99 9,98
12,99 11,99	5,49 4,99	2,89 2,89	3,99 3,59	20,89 19,99
8,79	6,49 5,99	10,49 9,99	5,99 4,99	4,49 3,99

NICOLINI Super com Você

Ofertas válidas para **Todas as lojas de 14/09/2023 à 19/10/2023** ou enquanto durarem os estoques.

Figura 49: Encarte do Mercado.

Fonte: https://www.facebook.com/supermercadosnicolini/?locale=pt_BR. Acesso em: 14 nov. 2023.

Desta forma, então, foi encerrado o momento de aplicação da Sequência Didática, que contou com cinco encontros e um total de 28 atividades, além das conversas inicial e final.

No próximo capítulo apresentamos a análise e a discussão dos resultados. Salientamos que nem todas as atividades aplicadas na Sequência Didática serão analisadas neste texto, visto a grande quantidade de dados produzidos e coletados. Porém, faremos a devida justificativa das nossas escolhas.

6 A análise e a discussão dos dados: a construção dos resultados

As atividades que se optou por analisar nesta dissertação foram as do Encontro 5, realizadas no dia 16 de outubro de 2023, ou seja, **Compras no Mercado, Conversa final – entrevistas e Compras pelo encarte**. A escolha deu-se em razão deste encontro ter sido o ponto alto da pesquisa, no qual pode-se ver os alunos utilizando os conceitos antes vistos na prática.

Na ida ao mercado eles tiveram que reconhecer os valores dos produtos escolhidos, fazer arredondamentos, anotar os valores e ir descontando do seu montante de R\$10,00. Além disso, questionaram sobre os descontos para a compra de itens iguais. Também viram a utilização do sinal de “R\$” na prática e, também, o uso da balança, em que o “preço por quilo” foi também analisado. Além disso, na conversa final puderam falar sobre a participação na pesquisa. E, por fim, as compras no encarte praticar novamente a compra, só que agora com a simulação.

Lembrando, a orientação dada aos alunos foi a seguinte: vocês devem comprar seu lanche, o qual deve ter pelo menos dois produtos: uma comida e uma bebida. Cada um recebeu da pesquisadora a quantia de R\$10,00 (dez reais), um lápis e um bloco de anotações para registrar e calcular os valores dos produtos. Como se optou por apenas trabalhar valores inteiros, a proposta para as compras no mercado era que os alunos anotassem os valores arredondados e assim ir descontando dos R\$10,00.

Para a análise foi feita a descrição de cada um dos momentos que se entende, na perspectiva da pesquisadora, como significativo no processo, ou seja, nos quais houve discussão sobre o Sistema Monetário, o uso do dinheiro ou outros temas correlatos.

A saída da escola foi caminhando pelas ruas da cidade. Eram os três alunos, acompanhados de três adultos, a pesquisadora, a orientadora da

pesquisa e a coordenadora dos Anos Iniciais da escola. O dia estava bonito e foi uma caminhada agradável de uns 15 minutos até o local.

Para facilitar a leitura, a cada novo momento de análise, o mesmo será destacado, identificando o tema em questão.

Momento 1 – A diferença nos preços

Antes de começarem a escolher seus produtos, a pesquisadora perguntou se eles sabiam por que havia dois preços diferentes nas etiquetas da prateleira. Como a resposta foi “não”, a situação foi explicada, a partir de dois exemplos. Um produto custa R\$6,69 a unidade, porém, se comprar três ou mais unidades, o valor será de R\$6,49 a unidade. No outro exemplo, uma unidade custa R\$3,79 e na compra de três ou mais, cada uma custa R\$3,68. A Figura 50 mostra os dois exemplos e dois alunos atentos a explicação da pesquisadora.



Figura 50: Momento 1 – A diferença dos preços.

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2023.

Em relação a diferença de preços, é uma proposta de compra por atacado e varejo. Quando compramos um produto, nossa compra é caracterizada como varejo. Já se compramos em mais quantidade, como três unidades – no exemplo deste supermercado, temos uma compra de atacado, ou seja, compramos mais unidades de um mesmo produto, tornando o preço unitário do mesmo mais barato.

O valor das coisas, muitas vezes, é algo bem relativo. Isso quer dizer que, além do custo de produção daquele item ou da oferta daquele serviço, existem outros fatores que influenciam os preços, e também devemos prestar atenção neles antes de sair para uma compra (Souza; Nigro, 2020, p. 43).

Após esta explicação sobre os preços, partimos para as compras. Buscando dar atenção total aos alunos foi dito que poderiam ir olhando os produtos, mas que a pesquisadora iria atender um de cada vez.

Momento 2 – Compras do Aluno 1

O Aluno 1 (A1) começou suas compras escolhendo um biscoito recheado que custava R\$2,99, e como combinado, o valor foi arredondado para R\$3,00; depois ele quis ir à padaria comprar croquetinhos de carne (Figura 51). Ele pediu dois para pesar e ver o valor que daria, o qual foi R\$1,89, então ele pediu para colocar mais dois e o valor ficou R\$3,77 e ele disse que estava bom e anotou arredondando para R\$4,00.



Figura 51: Momento 2 – Compras do Aluno 1.

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2023.

A1 foi o único que comprou um produto cujo valor não era direto, precisava ser pesado. Ele pediu dois, olhou o valor baixo então pediu mais dois, calculando mais ou menos o dobro do valor. Aqui observamos a importância de entender o que significa comprar à quilo e perceber que, quanto maior o peso, também será maior o valor a pagar.

Lembrando que não estávamos trabalhando com os centavos e sim arredondando os valores, porém, essa experiência mostra uma boa maneira para trabalhar futuros conhecimentos como os números racionais na sua versão decimal.

Gostaríamos de salientar a importante colaboração da atendente da padaria que, por ter pouco movimento no estabelecimento no momento da nossa visita, foi extremamente atenciosa e paciente durante o atendimento. Ela

percebeu que era uma atividade escolar e, ao ver a comunicação em Libras, questionou a orientadora da pesquisa sobre tal. A resposta recebida foi que eram alunos surdos aprendendo sobre o Sistema Monetário na prática, por isso a visita ao mercado.

A comunicação foi feita a partir da pesquisadora. O Aluno 1 questionava sobre os salgados oferecidos, do que eram, qual o valor, e a pesquisadora traduzia para a atendente, que respondia calmamente a cada pergunta. Após, a pesquisadora sinalizava ao aluno as respostas, para que pudesse fazer sua escolha.

Faria *et al.* (2017) falam da importância que a comunicação tem no desenvolvimento das pessoas, incluindo o surdo e sua comunicação por meio da língua de sinais. Porém, não é tão fácil.

Embora, já seja resguardado o direito do surdo de se comunicar através da língua de sinais, ele ainda convive com diversos problemas devido à limitação de conhecimento que as pessoas do seu ciclo de convivência têm a respeito desse assunto. (Faria *et al.*, 2017, p. 174).

Aqui, foi pensado além do “ciclo de convivência”, mas locais comerciais que são frequentados pelos alunos surdos e suas famílias. Neste caso, a atendente foi bem atenciosa, mas comunicou-se com a pesquisadora ouvinte, sem ter ideia do que o aluno estava perguntando com a sinalização em Libras.

A Lei nº. 10.436, de 2002, reconhece a Língua Brasileira de Sinais – Libras, como meio legal de comunicação e expressão das pessoas surdas (Brasil, 2002), porém, 22 anos depois, ainda nos deparamos com grandes estabelecimentos nos quais se faz necessário um ouvinte que saiba Libras para mediar a conversa com um surdo, pois não há sequer um funcionário capacitado para auxiliar no atendimento a esse público. Este fato nos mostra a necessidade de o surdo ter os conhecimentos mínimos necessários para sua vida em sociedade, neste caso, para fazer uma compra em que a comunicação em sua língua não aconteça. Reforça ainda, nossa convicção da importância de as crianças surdas terem oportunidades de vivenciar na prática situações reais que num futuro próximo farão parte de seu cotidiano.

Na sequência, um diálogo entre a pesquisadora e o Aluno 1.

Pesquisadora: *Quanto já gastou?*

Aluno 1: *Soma $3,00 + 4,00 = 7,00$.*

Pesquisadora: *Quanto falta para completar os R\$10,00?*

Aluno 1: *Três reais.*

Após, o Aluno 1 foi escolher outro produto que queria, um achocolatado no valor de R\$2,89, completando a tarefa de no mínimo uma comida e uma bebida (Figura 52).



Figura 52: Momento 2 – Compras do Aluno 1 parte 2.

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2023.

Porém, aqui aconteceu algo inusitado. Ele não arredondou o valor para R\$3,00 e sim para R\$2,93, fato este não percebido no momento pela pesquisadora. Desse modo, ele anotou e somou o valor dos seus produtos e depois subtraiu da quantia total, ou seja, de R\$10,00, conforme mostra a Figura 53. Para comparação, tem-se também a imagem da nota fiscal desta compra.

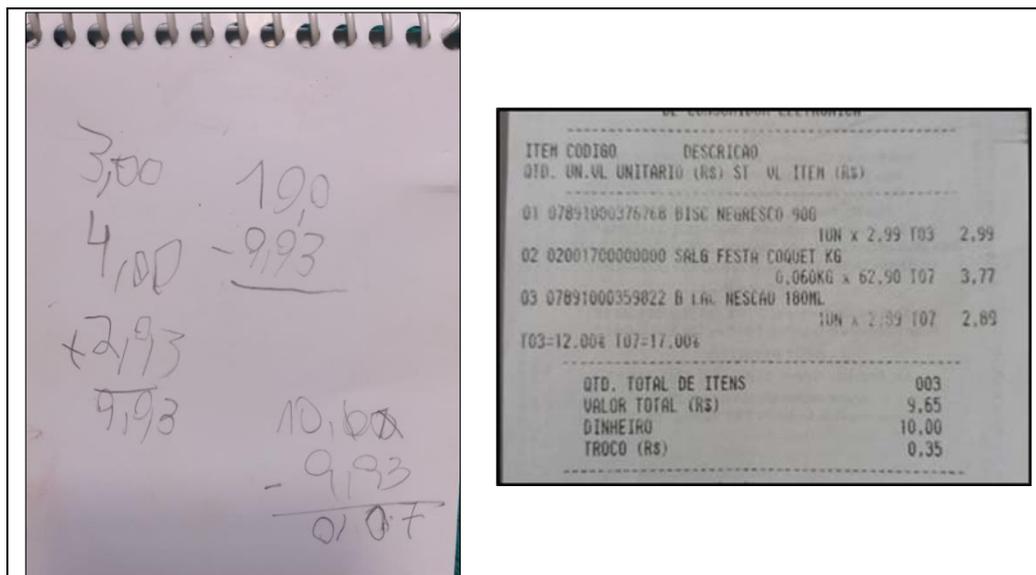


Figura 53: Momento 2 – Registro do Aluno 1 e nota fiscal da compra.

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2023.

Não temos como saber o porquê do “arredondamento” feito daquela forma, porém o registro e os cálculos realizados pelo aluno estão corretos, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4. Compras do Aluno 1.

Produto	Valor real	Valor arredondado
Biscoito recheado	2,99	3,00
Salgadinho croquete	3,77	4,00
Achocolatado	2,89	2,93
Total	9,65	9,93

Fonte: A pesquisadora, 2023.

Assim, o Aluno 1 conseguiu gastar praticamente os R\$10,00 sobrando poucos centavos. Se ele tivesse feito o arredondamento para R\$3,00 na última compra, como era o esperado, sua compra somaria exatamente o valor de R\$10,00 que ele tinha disponível para gastar.

Assim, o professor deve criar cenários e oportunidades de aprendizagem, essa perspectiva de acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2023, p. 31) “sugere que a aprendizagem da matemática não ocorre por repetições e mecanizações, mas se trata de uma prática social que requer envolvimento do aluno em atividades significativas”.

Momento 3 – Compras da Aluna 2

A Aluna 2 (A2) também escolheu seus produtos anotando os valores arredondados (Figura 54). Suas compras foram: achocolatado no valor de R\$1,49, o qual foi arredondado para R\$1,50; biscoito recheado de R\$4,05, arredondado para R\$4,00; iogurte com o valor de R\$2,99, arredondado para R\$3,00 e bombom custando R\$1,49 que foi arredondado para R\$1,50.

Salientamos que, apesar de não focar os cálculos usando centavos, a A2 optou pelo arredondamento de R\$1,49 para R\$1,50 na ideia de ter “mais” para gastar, mostrando indícios de que sabia que R\$0,50 com outros R\$0,50 teria R\$1,00.



Figura 54: Momento 3 – Compras da Aluna 2.

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2023.

Após tudo escolhido e anotado, a Aluna 2 somou seus produtos como mostra a Figura 55, totalizando exatamente os R\$10,00 com os arredondamentos feitos. O registro e os cálculos realizados pela aluna estão corretos, conforme apresentado na Tabela 5.



Figura 55: Momento 3 – Registro da Aluna 2 e nota fiscal da compra.

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2023.

Tabela 5. Compras da Aluna 2.

Produto	Valor real	Valor arredondado
Achocolatado	1,49	1,50
Biscoito recheado	4,05	4,00
logurte	2,99	3,00
Bombom	1,49	1,50
Total	10,02	10,00

Fonte: A pesquisadora, 2023.

Aqui aconteceu algo inusitado no instante que esta aluna finalizava sua compra no caixa, pois o valor da compra totalizou R\$10,02, como apresentado. Ou seja, ao comparar os valores reais e os arredondados, nota-se que o valor real do biscoito recheado é de R\$4,05, porém ao arredondar para menos, ou seja, para R\$4,00, fez com que o total ultrapassasse o valor disponível para gastar.

A situação foi interessante, pois a aluna imediatamente olhou para a pesquisadora, questionando-a só com o olhar do porque o arredondamento não havia dado “certo”. A operadora de caixa, vendo a situação, logo afirmou que arredondando dava os R\$10,00 e estava tudo certo. Apesar de não saber Libras a atendente tentou, pela sua expressão facial, mostrar que estava certo com a compra. Para complementar, a pesquisadora sinalizou a aluna que ela havia feito um arredondamento para menos, por isso “faltou” os R\$0,02, mas que no fim estava tudo certo com suas compras.

Percebe-se, nesta situação, a importância do cálculo mental e a compreensão do valor aproximado, de acordo com Fontes (2010, p. 31), “[...]”

embora o cálculo mental realmente esteja presente em muitas situações do dia-dia, podemos utilizá-lo para realizar cálculos aproximados e também exatos”.

Os alunos devem saber não só a forma como a matemática é aplicada ao mundo real, mas também como se desenvolve a partir do mundo que os rodeia; devem ser também capazes de efetuar rapidamente cálculos aproximados, através do cálculo mental e de técnicas de estimação. Quando o cálculo é necessário num problema ou num cenário de consumo, por exemplo, a estimativa pode ser usada para verificar a razoabilidade da solução, para examinar uma conjectura ou tomar uma decisão (Dalsasso; Bassoi, 2016, p. 136).

O aluno deve compreender o sistema de arredondamento tanto para mais quanto para menos (dezenas exatas, centena mais próxima). No caso do A2, seu arredondamento para menos foi 0,05 e para mais foi 0,01 três vezes, então acabou faltando 0,02 no final. Considerando o padrão de arredondamento e uma ida ao mercado, por exemplo, no qual um produto custa R\$2,99 e não R\$3,00, se estivermos fazendo uma projeção de custos, geralmente vamos arredondar para mais, para ter certeza que não falte dinheiro.

No cálculo mental, a ideia é fazer o cálculo de cabeça, porém, ele não é feito de forma aleatória e não necessariamente usa um algoritmo, mas alguma estratégia de pensamento. É interessante que as crianças mostrem como pensaram para realizar o cálculo, os pensamentos diferenciados e, a partir disso, explorar essas linhas de pensamento. Por exemplo, no cálculo de A2, para chegar ao resultado de R\$3,00, ela pode ter somado $0,50+0,50=1,00$ e deixar separado, então somar $1,00+1,00=2,00$ e depois juntar os valores. Ou pode ter arredondado $1,50+1,50$ e chegado nos 3,00.

Segundo Ramos (2009, p. 99), “o cálculo mental é a capacidade de efetuar operações e encontrar uma solução independentemente de um registro numérico e sem uso de materiais concretos”.

De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2023), deve-se, desde as séries iniciais ensinar tal habilidade. Para as autoras, “a prática do cálculo mental, com análise das estratégias utilizadas, possibilita ao aluno a constituição de um repertório, além de possibilitar que alguns cálculos mais simples se tornem automáticos” (Nacarato; Mengali; Passos, 2023, p. 84-85).

E indiscutível a importância do cálculo mental nos nossos dias, em particular em muitas situações do cotidiano que exigem uma resposta rápida e eficaz. Com efeito, é importante alguma destreza a nível do

cálculo mental quando se pretende resolver situações problemáticas que surgem todos os dias e que envolvem, por exemplo, dinheiro, tempo ou distâncias (Cascalho; Ferreira; Teixeira, 2014, p. 53).

Assim, a situação vivenciada por A2 foi interessante e significativa para o processo, pois todos puderam analisar o ocorrido e discutir sobre, entendendo sobre as questões de arredondamento e de cálculo mental.

Momento 4 – Compras da Aluna 3

As compras da Aluna 3 (A3) foram: um biscoito recheado no valor de R\$2,99, que foi arredondado para R\$3,00 e dois sucos no valor de R\$2,65 cada, totalizando R\$5,30, valor este que foi arredondado para R\$6,00. Na Figura 56 é possível ver a aluna fazendo a escolha do suco e o registro em seu bloco de notas.



Figura 56: Momento 4 – Compras da Aluna 3.
Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2023.

A aluna não apresentou dificuldade para fazer a soma dos produtos visto que os valores foram arredondados, ela anotou no seu bloco e fez o cálculo mentalmente. Sua anotação e a nota fiscal da compra são mostradas na Figura 57. O registro e os cálculos realizados pela A3 estão corretos, conforme apresentado na Tabela 6.

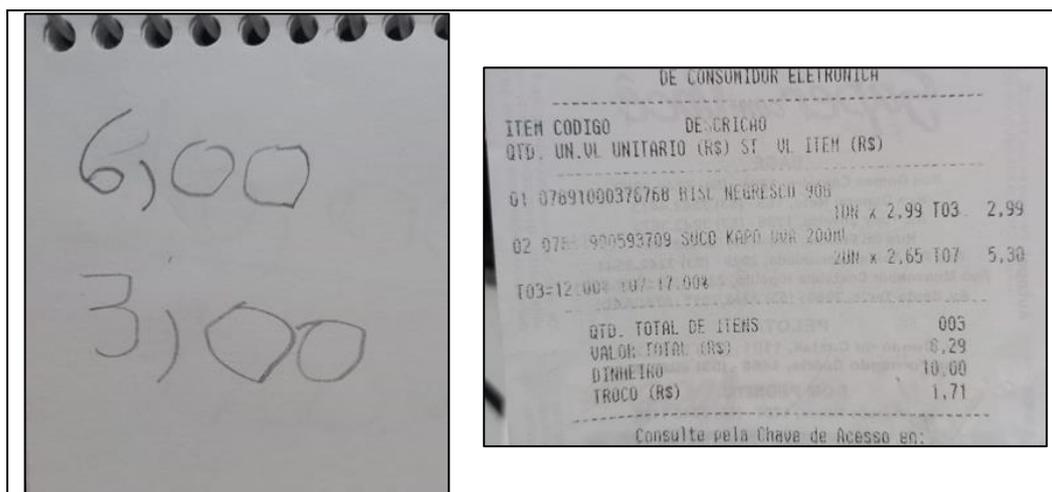


Figura 57: Momento 4 – Registro da Aluna 3 e nota fiscal da compra.
Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2023.

Tabela 6. Compras da Aluna 3.

Produto	Valor real	Valor arredondado
Biscoito recheado	2,99	3,00
Suco (2 unidades de 2,65 cada)	5,30	6,00
Total	8,29	9,00

Fonte: A pesquisadora, 2023.

A3 optou por comprar dois produtos iguais, mas não teve o desconto de atacado, pois o desconto era a partir de três unidades, desse modo, ela pagou o valor unitário duas vezes.

De acordo com D’Aquino (2016, p. 26), “[...] anotar todos os gastos num caderno reservado só para isso vai lhe ajudar a se manter organizado com suas finanças”. Essa prática de registrar os valores dos produtos escolhidos em um bloco, e ir analisando quanto ainda podiam gastar, faz parte do processo de ensinar os alunos sobre como usar o dinheiro e está de acordo com o proposto pelo autor.

Momento 5 – Os cálculos sem arredondamento

A escolha de trabalhar com arredondamento foi pensada para facilitar o registro durante as compras no mercado já que era preciso atender um de cada vez e tínhamos um tempo limitado para a visita. Porém, após o retorno para a escola, a pesquisadora sugeriu aos alunos que fizessem os cálculos do que tinham comprado no supermercado, mas desta vez sem arredondar os valores como é mostrado na Figura 58.

Aluno 1	Aluna 2	Aluna 3
$\begin{array}{r} 2,99 \\ 3,77 \\ + 2,89 \\ \hline 9,65 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1,49 \\ 4,05 \\ 2,99 \\ + 1,49 \\ \hline 8,62 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2,99 \\ 2,65 \\ + 2,65 \\ \hline 7,64 \end{array}$

Figura 58: Cálculos sem arredondamento.
Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2023.

Salientamos que as parcelas de cada cálculo foram escritas no quadro pela pesquisadora, colocando “vírgula embaixo de vírgula”, como deve ser ao somarmos números decimais. Podemos observar nos registros que A1 resolveu o cálculo corretamente enquanto A2 e A3 não.

A2 somou a coluna das unidades, que resulta em 32, localizando corretamente o número 2 na coluna das unidades, mas o número 3 (equivalente a 3 dezenas) ela não adicionou na coluna das dezenas, ou seja, ela somou os valores de cada coluna, mas não considerou os valores excedentes nas colunas correspondentes, os quais deveriam ser adicionados. Além disso, na coluna das dezenas, $4+0+9+4$ que tem por resultado 17, pelo visível não foi acertado pela aluna, visto que a soma indicada pela aluna foi 16.

Cabe destacar que, de acordo com Ramos (2009, p. 39) “o sistema de numeração decimal é a linguagem que usamos no dia a dia. É uma linguagem estruturada, organizada e formalizada para expressar quantidades, posições, medidas, espaços, formas, relações etc.”. É importante que os alunos entendam essa estrutura em relação às unidades, dezenas e centenas, para que seus cálculos possam ser corretos e não cometam erros de “esquecer” os valores que foram agrupados e devem ser adicionais nas ordens seguintes.

Ao observar o cálculo de A3, pode-se perceber que nas colunas das unidades e das dezenas ela não somou o valor decimal repetido 65, fazendo os cálculos $9+5=14$, e colocando 1 dezena para a sua respectiva coluna, bem como $9+6+1=16$, colocando 1 centena na sua respectiva coluna. Porém, na coluna das

centenas, ela somou considerando $2+2+2+1=7$, ou seja, utilizou todos os valores das parcelas e o 1 que foi por ela acrescentado.

Não podemos afirmar que o problema dos equívocos nos cálculos foi a vírgula, pois mostraram conhecimento do algoritmo da adição. Os valores foram organizados pela pesquisadora no quadro, em que cada um realizou seu cálculo. A1 colocou a vírgula embaixo, A2 não considerou o excedente (agrupamentos), mas colocou a vírgula embaixo e A3 não somou o 6 e o 5 de uma das parcelas, mas depois da vírgula ela somou o valor 2. Não sabemos se ela pensou que antes da vírgula podia somar e depois não.

Parece-nos que em relação a A2, o algoritmo da adição em si não está 100% concretizado, a saber, que unidades excedentes (agrupadas em 10) devem ser colocadas junto com as demais dezenas e que as dezenas excedentes devem ser incluídas nas centenas. Parece uma pequena lacuna no entendimento das regras do Sistema de Numeração Decimal (SND). Quanto a A3, parece falta de atenção ao somar os valores repetidos.

Ramos (2009), sugere para o 4º ano, o uso de materiais simbólicos, como fichas com valores determinados ou dinheiro para trabalhar o SND, pois ambos têm a mesma estrutura. É preciso 100 centavos para ter 1 real, por exemplo, assim entendemos que o equívoco não foi no sistema monetário e sim na compreensão do Sistema de Numeração Decimal.

A Tabela 7 apresenta os resultados dos cálculos realizados pelos alunos e os valores corretos desses cálculos.

Tabela 7. Cálculos com e sem arredondamento.

	Valor real	Cálculos dos alunos com valores arredondados	Cálculos dos alunos com valores não arredondados
A1	9,65	9,93	9,65
A2	8,29	9,00	7,64
A3	10,02	10,00	8,62

Fonte: A pesquisadora, 2023.

Assim, percebe-se que os cálculos realizados com o dinheiro mantêm a estrutura do SND. Então, calcular com o dinheiro, além de proporcionar aos alunos atividades práticas que usarão no seu dia a dia, também contribuem para o aperfeiçoamento do SND.

Momento 6 – Conversa final com entrevistas

Após o retorno, a pesquisadora entrevistou os alunos individualmente sobre a ida ao supermercado. As perguntas foram feitas em Libras e a transcrição das respostas será apresentada a seguir, no Quadro 8.

Quadro 8: Perguntas e respostas da entrevista final.

Pergunta	Resposta A1	Resposta A2	Resposta A3
1) Você gostou de fazer compras no supermercado?	Sim	Sim, gostei muito.	Legal, gostei.
2) Você achou fácil ou difícil comprar? Por quê?	-	Fácil	Mais ou menos, porque ainda não estou acostumada, entender troco.
3) Você acha que arredondar os valores facilitou a soma?	Sim	Sim, mais fácil.	Mais ou menos, é difícil porque, exemplo: tem três reais, dez reais, cinco reais, é difícil o dinheiro.
4) Comprou tudo que gostaria?	Sim, eu fui anotando e olhando quanto ainda podia gastar.	Não, porque era pouco dinheiro e não podia passar.	Não, difícil porque não tinha muito dinheiro.
5) Você acha importante conhecer dinheiro? Por quê?	Sim é importante aprender somar, não pode dar dinheiro errado.	Muito importante para no futuro eu fazer compras sozinha.	Sim, muito importante para no futuro, quando eu crescer ir comprar no supermercado.

Fonte: A pesquisadora, 2024.

De acordo com as respostas dos participantes da pesquisa, podemos observar que A3 apresentou um pouco mais de dificuldade, talvez pela própria maturidade biológica, afinal ela era a mais nova.

Para a pergunta 1, os três responderam que gostaram de fazer compras, o que mostra que atividades práticas que saiam da escola desperta a curiosidade e o interesse dos alunos, assim como a oportunidade de escolha, pois apesar da intermediação na comunicação tanto com a atendente da padaria, quanto com a caixa, eles tinham R\$10,00, escolheram o que queriam e pagaram, gerenciando seu dinheiro. Aprender a gerenciar o próprio dinheiro é um conhecimento fundamental para a vida.

Na pergunta 2, A3 respondeu não estar acostumada com troco, talvez porque ainda não tivesse sido apresentado o Sistema Monetário para ela, sendo

uma experiência nova. Outro fator que pode ser considerado é que mesmo que acompanhe os pais para fazer compras, atualmente, usa-se muito mais cartão ou PIX para a realização dos pagamentos, quase não se usa mais o dinheiro físico, em espécie, então receber troco é cada vez menos comum. Apesar dos cálculos de adição e subtração fazerem parte da rotina deles, no contexto do dinheiro não, e envolvendo números decimais por mais que foram arredondados, também não.

Nas respostas para a pergunta 3, dois alunos comentaram que registrar os valores arredondados na hora de fazer o cálculo de quanto já haviam gastado e de quanto ainda poderiam gastar até chegar no valor de R\$10,00 facilitou o processo, enquanto a terceira aluna relatou ser um pouco difícil. Provavelmente, isso esteja vinculado com a questão anterior, que ainda não estava acostumada a usar o dinheiro. Assim, talvez a dificuldade esteja relacionada a não ter experiências prévias.

Para a pergunta 4, A1 mostrou-se consciente do valor que tinha e comprou tudo o que queria dentro do que podia. Já A2 e A3, acharam pouco dinheiro, talvez porque queriam comprar mais coisas. Esse fato dá para os alunos a percepção de que às vezes parece muito, mas que o dinheiro é finito. Mostra a importância de entenderem, por exemplo, quando a mãe comenta que tem R\$50,00 e precisa fazer compras para a semana, como gerenciar esse valor de modo que consiga comprar o máximo de produtos com o valor que tem. “Planejar o uso do dinheiro é um hábito que, quanto mais cedo se adquire, mais fácil é mantê-lo pelo resto da vida” (D’Aquino, 2016, p. 26).

Já na pergunta 5, A2 e A3 falaram da importância de fazer compras, porém, A2 pensando na falta de comunicação com o surdo, destaca o fato de poder fazer compras sozinha. De acordo com Skliar (2016, p. 22),

É bastante comum definir a comunidade surda como uma minoria linguística, baseando-se no fato de que a língua de sinais é utilizada por um grupo restrito de usuários, os quais, seguindo tal lógica discursiva, vivem uma situação de desvantagem social, de desigualdade, e participam, limitadamente, na vida da sociedade majoritária.

Diante da falta de comunicação, A2 tem consciência que precisa conhecer o Sistema Monetário e ter noção das habilidades de como manusear com o dinheiro num mundo de ouvintes, em que vai haver barreiras de comunicação.

Assim como afirmam Sousa e Nigro (2020, p. 17), “dinheiro nos permite ter mais conforto, mais acesso ao conhecimento e mais experiências. Cuidar bem dele também pode ser atividade de criança!”.

A2 sabe que precisa entender as etiquetas de preço, a pesagem a quilo, o atacado e o varejo. Que necessita conseguir lidar com seu dinheiro, chegar no caixa e pagar, seja com dinheiro, cartão ou PIX, voltar para casa muitas vezes sem ter se comunicado com ninguém. Mostra que ela entende que vive num mundo no qual a língua dela é minoritária, que a grande maioria das pessoas ouvintes não sabe Libras e, em função disso, precisa dominar estratégias básicas de comunicação a partir da língua portuguesa escrita para poder viver sua vida de forma mais independente. Como apontam Neves e Quadros (2015 p. 137), os surdos entendem que a Língua Portuguesa “[...] garante a interação com a comunidade ouvinte”.

Momento 7 – As compras pelo encarte

Após a entrevista, foi feita uma simulação de compra, a atividade foi realizada em conjunto em que cada aluno recebeu um encarte trazido do supermercado e uma nota fictícia de R\$50,00 e deveria escolher produtos que comprariam com a quantia recebida.

No encarte, o valor destacado em laranja se referia ao clube, aplicativo do próprio supermercado que oferece desconto na compra de três unidades ou mais do produto. Esse fato não foi mencionado para os alunos e nenhum deles questionou, eles usaram o valor normal e fizeram os cálculos. Neste momento a pesquisadora também não falou em arredondar os valores para observar se o fariam.

A1 escolheu apenas dois produtos e sinalizou que não queria mais nada. Talvez, por ser uma compra fictícia depois de uma compra real e o aluno já estar cansado, não demonstrou muito interesse na atividade. Nota-se que ele utilizou

Já cálculo sem vírgula mostra-se confuso e falta o valor de um produto, mesmo assim o resultado foi o mesmo, ou seja, R\$ 45,00. De qualquer forma, as duas somas não estão corretas. A Tabela 8 mostra o produto, o valor real (sem desconto no clube), o valor arredondado (esperado) e o que A2 realizou. Imaginamos os arredondamentos feitos por ela pelos valores registrados.

Tabela 8. Cálculos realizados por A2.

Produto	Valor real R\$	Valor arredondado/esperado R\$	O que A2 realizou R\$
Água	6,99	7,00	7,00
Bife empanado	1,99	2,00	2,00
Massa	0,99	1,00	1,00
Mortadela	8,90	9,00	9,00
Nesquick	16,49	17,00	16,00
Suco	4,99	5,00	8,00
Refrigerante	7,79	8,00	8,00
Leite	4,29	4,00	4,00

Fonte: A pesquisadora, 2024.

A3 somou os valores reais dos produtos, sem arredondamento (Figura 61). Ela utilizou o valor que estava no quadrinho laranja sem questionar o que significava ser do clube. Nota-se que há um produto sem preço, desse modo deduzimos que ela estipulou o valor de R\$1,00 para este item como mostra seu registro.

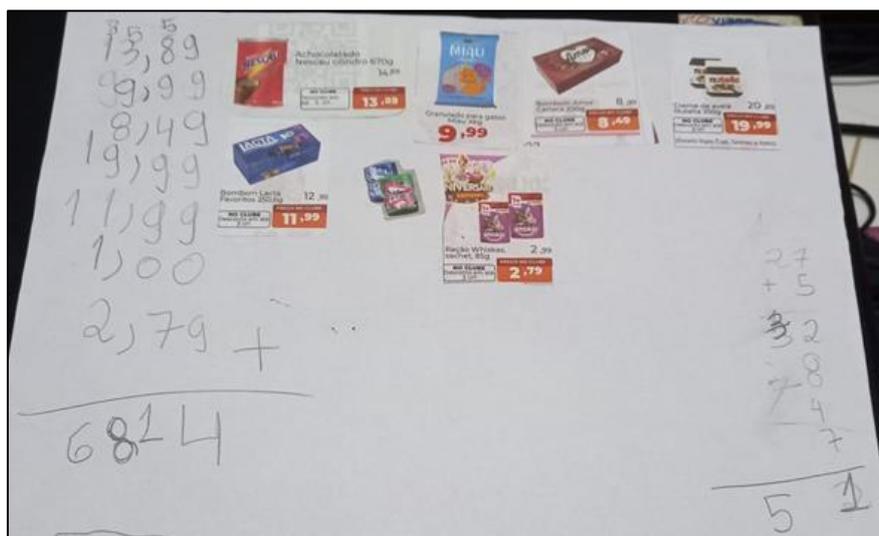


Figura 61: Momento 7 – Compras do A3.

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2023.

A3 poderia ter feito uma relação com os produtos de três unidades, mas ela não comprou três produtos e mesmo assim usou este valor, porém, o cálculo

apresentado, apesar de ter várias parcelas e não usar arredondamento está correto, o que nos leva a pensar que no seu cálculo anterior houve falta de atenção. O cálculo ao lado foi ignorado pois não apresentou referência direta com os valores dos itens. A Tabela 9 sintetiza os valores.

Tabela 9. Cálculos realizados por A3.

Produto	Valor real R\$	Valor arredondado/esperado R\$	O que A3 realizou R\$
Nescau	13,89	14,00	13,89
Granulado para gatos Miau	9,99	10,00	9,99
Caixa Bombom Amor Carioca	8,49	9,00	8,49
Nutella	19,99	20,00	19,99
Caixa Bombom Lacta	11,99	12,00	11,99
Trident	-	-	1,00
Ração Whiskas	2,79	3,00	2,79

Fonte: A pesquisadora, 2024.

Assim, encerramos a análise dos sete momentos destacados. Concordamos com Sousa e Nigro (2020, p. 22), ao afirmarem que “se para tantas coisas da nossa vida precisamos de dinheiro, é importante começar desde muito jovem a cuidar bem do que tem e a evitar o desperdício”.

Desta forma, buscou-se analisar aqui uma parte das atividades aplicadas com os alunos, dando destaque ao momento de ida ao mercado, pois de todos, foi o mais marcante para os alunos.

Com a pesquisa, busca-se reverter o cenário apresentado por Andal (2022, p. 11), que afirma:

Ter uma boa compreensão de finanças é, portanto, fundamental para o mundo em que vivemos. No entanto, mesmo quando entendemos a importância de conhecer o mundo das finanças, nossos filhos raramente têm a oportunidade de realmente aprender sobre dinheiro na escola.

Ou seja, a proposta foi apresentar o uso do dinheiro em diferentes situações dentro da escola, e fora dela, para que os alunos possam aprender sobre a importância deste assunto e a necessidade prática de entendê-lo para a nossa vida em sociedade.

7 Considerações finais

Escrever nossa história é lembrar, e cada vez que lembramos já não somos os mesmos, assim, nasceu esta dissertação. A partir das inquietações como mãe de surdo e professora de crianças surdas, pude perceber o quanto coisas do cotidiano consideradas simples e naturais para nós, ouvintes, passam despercebidas para os surdos, neste caso, em relação ao dinheiro. Sabemos que essa temática, tão importante para o futuro de qualquer pessoa, faz parte dos conteúdos que devem ser ensinados na disciplina de Matemática, porém, qual a diferença (se há) no ensino para os surdos?

Assim, foi feita uma busca em diferentes bancos de dados a fim de investigar se haviam pesquisas sobre o ensino do Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do Ensino Fundamental. Apesar de encontrar diversos trabalhos falando sobre dinheiro, apenas uma dissertação obteve destaque e foi apresentada pela similaridade com a pesquisa proposta.

A partir das leituras sobre ensino de Matemática para os anos iniciais, comprovamos que a ludicidade, os materiais concretos bem como o uso de recursos visuais são importantes para construção de conceitos matemáticos para qualquer criança, porém, para as crianças surdas é imprescindível visto que não recebem informações da mesma forma que crianças ouvintes. Devido à falta da audição, perdem informações que são naturais das vivências cotidianas, além de ter uma cultura e língua própria, língua essa que, muitas vezes têm acesso tardio e é conhecida e utilizada por uma minoria da sociedade. Diante deste exposto, chegam à escola com algumas lacunas na aprendizagem quando comparadas às crianças ouvintes da mesma idade.

Apresentamos um breve resumo sobre a história do surgimento do dinheiro como a primeira moeda e a primeira cédula, o cheque, chegando às cédulas e moedas de hoje bem como cartões e o PIX, pois consideramos importante esse conhecimento mesmo que atualmente quase não se usa mais

dinheiro em espécie, julgamos pertinente saber como surgiu e de onde o dinheiro vem. Além disso, apresentamos algumas sugestões de livros que abordam diversos conceitos relacionados ao dinheiro e podem auxiliar no ensino de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Considerando a questão desta pesquisa, “*Quais as contribuições de atividades de uma Sequência Didática para o ensino de conceitos matemáticos sobre o Sistema Monetário Brasileiro?*”, desenvolvemos uma sequência didática com materiais visuais e concretos incluindo uma atividade prática fora da escola.

Respondemos nossa pergunta observando as contribuições que nossa proposta de ensino possibilitou por meio das atividades desenvolvidas, pois os participantes puderam conhecer/reconhecer as cédulas, as moedas, a equivalência das notas bem como formas de pagamento, inclusive o cheque, que puderam preencher um modelo. Ainda, a manipulação das notas fictícias foi importante, pois os materiais concretos desde que bem usados, são aliados na construção de conceitos.

Nosso objetivo geral foi *investigar as potencialidades e as limitações das atividades da Sequência Didática na compreensão de conceitos matemáticos sobre o Sistema Monetário Brasileiro.*

Sobre as potencialidades, pode-se afirmar que as atividades propiciaram aos alunos reconhecer a escrita matemática, do português e a simbologia do dinheiro. As simulações de compra apresentadas nas folhas foram importantes preparando os alunos para, após experimentar a prática.

Ao usar o dinheiro em uma situação de compra real, os participantes entenderam a importância de interpretar e compreender os valores apresentados nas etiquetas dos produtos, assim como citado neste trabalho, o desconto, o atacado e o varejo.

Fazer os registros das compras e analisar se ainda tinham dinheiro para gastar, contribuiu para o entendimento de que é preciso saber gastar o dinheiro, ou seja, controlar para não faltar, mostrando a importância de consumir conscientemente. Ainda, observamos que trabalhar com os valores arredondados facilitou os cálculos, inclusive os cálculos mentais, além de aperfeiçoar o Sistema de Numeração Decimal.

Em se tratando das limitações, concluímos que a SD sozinha não se faz suficiente, pois, por exemplo, a falta de acompanhamento regular aos pais quando vão fazer compras, bem como não participar ativamente do processo, somado a falta de pessoas que saibam interagir e se comunicar em Libras, faz com que a criança não perceba a dinâmica do uso de dinheiro no cotidiano e na vida.

Observamos a dificuldade e a falta de compreensão da L2 nos enunciados, comprovando a importância de trabalhar o português vinculado à matemática, pois esses sujeitos usam o português como segunda língua. Outra dificuldade que os participantes expressaram foi que era “pouco” dinheiro para gastar não permitindo comprar tudo o que gostariam.

A falta de comunicação em Libras no supermercado demonstra que a maioria dos comércios de grande porte ainda não estão preparados para atender o público surdo, afinal, a comunicação precisou ser mediada pela pesquisadora.

Diante de todo o exposto, acreditamos que a pesquisa foi relevante e este tema precisa ser mais explorado, na escola e na vida familiar. O conhecimento sobre o SMB é importante e necessário para todos e deve começar já na Educação Infantil, dando continuidade no Ensino Fundamental, para que desde cedo a criança compreenda que devemos aprender a administrar nosso dinheiro, não se endividar e fazer o seu uso consciente. No caso dos surdos, se torna um tema ainda mais importante, pois devido a barreira da comunicação, ele precisa saber usar o dinheiro para que tenha autonomia sem precisar depender da mediação de alguém.

A pesquisa, na minha perspectiva, foi muito significativa enquanto professora, pesquisadora e mãe de surdo, pois conheço os desafios que os surdos enfrentam diariamente, o quanto a comunicação ou a falta dela pode impactar suas vidas.

A pesquisa fez-me refletir sobre a minha vida pessoal e impactou a minha perspectiva quanto à comunicação, pois ali, penso que compreendi que não basta “saber” Libras e não “comunicar” o mundo que nos cerca. Este fato instigou o tema desta pesquisa, pois não se trata apenas de ensinar Matemática ou qualquer outra disciplina, é preciso contextualizar e sempre buscar conhecimentos necessários para usar de estratégias que já foram comprovadas

funcionar e/ou quem sabe, criar novas. Este estudo fez-me questionar quanto as minhas aulas, e certamente mudei algumas práticas e continuarei buscando por melhores recursos, pois afinal, “o que sabemos é uma gota, o que ignoramos é um oceano” (Newton *apud* Leitão Júnior, 2009, p. 1).

Nesse sentido, considerando que a grande maioria dos surdos são filhos de pais ouvintes, que muitas vezes não sabem se comunicar com seus filhos, cabe a nós, profissionais da área da educação, buscar ferramentas e estratégias que contribuam para construção de conhecimentos, seja na matemática, no português ou em qualquer disciplina.

Os conteúdos precisam ser contextualizados, trazendo não apenas cálculos, conceitos e textos, mas conhecimento de mundo, do mundo do qual ele faz parte. Mas, que essa parte é minoria e todos os dias vence obstáculos para provar que é capaz de viver como qualquer cidadão, desde que suas especificidades e seus direitos sejam conhecidos e respeitados.

Pensamos que seria interessante para pesquisas futuras, criar projetos em escolas bilíngues desde a Educação Infantil até o final do Ensino Fundamental e Médio, projetos de educação financeira, SD, ações práticas como idas a mercados, feiras, eventos culturais da cidade.

A escola na qual a pesquisa foi desenvolvida, possui um projeto de culinária, talvez futuramente possamos pensar em empreender vinculado a culinária, produzir e vender, analisando custos para produzir, por qual valor vender para que tenha lucro pagando o que foi investido e produzir mais sem tirar dinheiro do bolso.

Enfim, esperamos que nossa pesquisa possa contribuir para discussões acerca do ensino para surdos, neste caso, do ensino do Sistema Monetário Brasileiro, que é apenas um dos conteúdos da Matemática e que é tão importante para vida de todos nós.

Referências

ABRAHÃO, M. H. M. B. Memória, narrativas e pesquisa autobiográfica. **Revista História da Educação**, [S. l.], v. 7, n. 14, p. 79-95, 2003. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/aspe/article/view/30223>. Acesso em: 12 abr. 2024.

ANDAL, W. **Finanças básicas para crianças**: lições sobre dinheiro que toda criança deveria aprender. São Caetano do Sul, SP: Zenith, 2022.

BOHN, F. C. **Multiplicação**: ensinar e aprender em turmas de alunos surdos do Ensino Fundamental na Escola Especial Professor Alfredo Dub. 2018. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Física e Matemática. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/4572>. Acesso em: 27 maio. 2023.

BORBA, M. de C.; ALMEIDA, H. R. F. L. de; GRACIAS, T. A. de S. **Pesquisa em ensino e sala de aula**: diferentes vozes em uma investigação. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2020.

BRASIL. **Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 24 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/8_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 26 nov. 2023.

BUENO, R. R. **Ensino de matemática para alunos surdos**. Curitiba, PR: Appris, 2021.

CABRAL, N. F. **Sequências didáticas**: estrutura e elaboração. Belém: SBEM / SBEM – PA, 2017.

CAMPOS, L. R. M. **O ensino da Matemática para alunos surdos**: metodologias para os primeiros anos do ensino fundamental. 2021. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/31336>. Acesso em: 27 maio. 2023.

CASCALHO, J.; FERREIRA, R.; TEIXEIRA, R. Cálculo mental na aula de matemática: explorações no 1º ciclo do ensino básico. **Jornal das Primeiras Matemáticas**, Nº 2, Junho/2014, p. 52–64. Disponível em: https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/3086/1/Cascalho_Mental_52_64%282014%29.pdf. Acesso em: 17 jul. 2024.

COLAÇO, G. A. de M. **Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no ensino fundamental fase I**. 2018. 149 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2018. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/4042>. Acesso em: 27 maio. 2023.

DALSASSO, A. A. P.; BASSOI, T. S. A utilização do cálculo mental no ensino fundamental. In: BRANDT, C. F.; MORETTI, M. T. (Orgs.). **Ensinar e aprender matemática: possibilidades para a prática educativa** [online]. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016, p. 133-143. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/dj9m9/pdf/brandt-9788577982158.pdf>. Acesso em: 08 set. 2024.

D'AQUINO, C. **Dinheiro compra tudo?** Educação financeira para crianças. 1. ed. São Paulo, SP: Moderna, 2016.

FARIA, E. M. B.; ALVES, E. de O.; BATISTA, M. G. D. de A. e M.; MONTEIRO, R. de F. F. V. Língua de sinais: um instrumento viabilizador do desenvolvimento cognitivo e interacional do surdo. In: DORZIAT, A. (Org.). **Estudos surdos: diferentes olhares**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2017. Cap. 5, p. 171-198.

FONTES, C. G. da. **O valor e o papel do cálculo mental nas séries iniciais**. 2010. 220 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-11112010-162005/en.php>. Acesso em: 18 jul. 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 54. ed.; Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 2016.

HORNOS, A. P. **Crise financeira na floresta**. São Paulo, SP: Geração Editorial, 2015.

LEBEDEFF, T. B. **Letramento visual e surdez**. Rio de Janeiro, RJ: Wak Editora, 2017.

LEBEDEFF, T. B.; GRUTZMANN, T. P. Visualidade na educação: reflexões sobre sua importância e possibilidades de uso em sala de aula. **Educação Matemática em Revista - RS**. Ano 22, n. 2, v. 2, 2021. p.160-167. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/periodicos/index.php/EMR-RS/article/view/2911/1983>. Acesso em: 09 set. 2024.

LEITÃO JUNIOR, A. M. Editorial. **OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia**, v. 1, n. 1, p. 1, jan. 2009. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/Observatorium/article/view/43365/22648>. Acesso em: 11 dez. 2024.

LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: E.P.U., 2018.

MORÁS, N. A. B.; NOGUEIRA, C. M. I.; FARIAS, L. M. S. Potencialidades inclusivas de um dispositivo didático pensado para estudantes surdos: um estudo a respeito de problemas de adição e subtração. In: Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva. **Anais...** Online (UESB/UESC), 2020. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/ocs/index.php/ENEMI/ENEMI2020/paper/viewFile/1200/1330>. Acesso em: 27 maio. 2023.

MOROSINI, M.; KOHLS-SANTOS, P. K.; BITTENCOURT, Z. **Estado do Conhecimento: teoria e prática**. Curitiba, PR: CRV, 2021.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo os fios do ensinar e do aprender**. 3. ed. 2. reimp. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2023. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

NASCIMENTO, L. S. A. do. **Construção de sentido na leitura e compreensão de enunciados e conteúdos matemáticos por crianças surdas a partir da literatura infantil**. 2015, 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Vitória, Vitória, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/185/DISSERTA%c3%87%83O%20Constru%ca7%a3o%20sentido%20leitura%20compreens%ca3o.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 dez. 2024.

NEVES, B. C.; QUADROS, R. M. de. A relação dos surdos com a língua portuguesa em um contexto bilíngue. In: RIBEIRO, T. **Leitura e escrita na educação de surdos: das políticas às práticas**. Rio de Janeiro, RJ: Wak Editora, 2015.

NOGUEIRA, C. M. I. (Org.). **Surdez, inclusão e matemática**. Curitiba, PR: CRV, 2013.

NOGUEIRA, C. M. I.; BORGES, F. A. (Orgs.). **Surdez, inclusão e matemática – Volume II**. Curitiba, PR: CRV, 2023.

RAMOS, L. F. **Conversas sobre números, ações e operações**: uma proposta criativa para o ensino da matemática para nos primeiros anos. São Paulo, SP: Ática, 2009.

ROCHA, R. **Como se fosse dinheiro**. São Paulo, SP: Moderna, 2010.

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

SANTOS, M. M. A aprendizagem da matemática através de materiais manipuláveis: um estudo com alunos surdos do ensino fundamental. In: Anais do Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. **Anais...** Campina Grande (PB) UEPB, 2021. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xxvebrapem/454576-a-aprendizagem-da-matematica-atraves-de-materiais-manipulaveis--um-estudo-com-alunos-surdos-do-ensino-fundamental/>. Acesso em: 27 maio. 2023.

SCARPELLI, R. T.; MADALENA, S. P.; SEGADAS-VIANNA, C. C. Estratégias didáticas para o ensino de multiplicação de uma escola bilíngue de surdos. In: NOGUEIRA, C. M. I.; BORGES, F. A. (Orgs.). **Surdez, inclusão e matemática – Volume II**. Curitiba, PR: CRV, 2023. p. 163-175.

SILVA, G. B.; FELICETTI, V. L. **Formação docente e teoria dos campos conceituais**: impacto na aprendizagem discente. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2021. (Coleção Educação nas Ciências).

SILVA, J. A. T. **A ludomatemática na educação de estudantes surdos(as) na perspectiva inclusiva**. 2019. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2019. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/11536>. Acesso em: 27 maio. 2023.

SKLIAR, C. (Org.). **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. 8. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2016.

SOARES, B. I. N.; NOGUEIRA, C. M. I.; BORGES, F. A. Diferentes formas de apresentação de enunciados de problemas matemáticos: subsídios para inclusão de estudantes surdos. In: Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. **Anais...** Foz do Iguaçu (PR), 2018. Disponível em: http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/444/567. Acesso em: 27 maio. 2023.

SOUSA, M; NIGRO, T. **Como cuidar do seu dinheiro**. Rio de Janeiro, RJ: HiperKids, 2020.

TEIXEIRA, M. R. **Quem inventou o dinheiro?** São Paulo, SP: FTD, 2010.

VARGAS, R. da C.; DORNELES, B. V. Uma intervenção em contagem com duas crianças surdas. **Cad. CEDES**. v. 33, n. 91. Dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/Hw9Xwzrxmz5fPm9q7HxNdGk/?lang=pt>. Acesso em: 11 dez. 2024.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade**: problemas do ensino da matemática na escola elementar. Curitiba, PR: Ed. da UFPR, 2009.

VIANA, F. R.; BARRETO, M. C. **O Ensino de matemática para alunos com surdez**: desafios docentes, aprendizagens discentes. Curitiba, PR: CRV, 2014.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998.

ZANQUETTA, M. E. M. T.; ANDRADE, D.; NOGUEIRA, C. M. I. Medidas de comprimento e sistema monetário brasileiro: construindo significados no ensino de surdos. In: NOGUEIRA, C. M. I. (Org). **Surdez, inclusão e matemática**. Curitiba, PR: CRV, 2013. p. 141-161.

ANEXOS

Anexo 1 – Autorização da escola

	<p> MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA </p>			
Pelotas, 01 de agosto de 2023.				
Prezada Profa. Fabiane Carvalho Bohm Diretora da Escola Bilíngue Professor Alfredo Dub				
<p> Venho por meio desta, solicitar a sua autorização para que a mestranda Magda Josieli Souza de Souza, do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, da Universidade Federal de Pelotas – UFPel, realize uma pesquisa como parte das atividades da dissertação do Mestrado. Tal pesquisa tem como título provisório <i>Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental a partir de uma Sequência Didática</i> e tem, provisoriamente, como objetivo principal <i>investigar o impacto da utilização de materiais manipulativos no ensino de conceitos matemáticos sobre o Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental através da aplicação de uma Sequência Didática</i>. </p> <p> Para a realização da pesquisa será necessário que a mestranda desenvolva as atividades previamente definidas com alguns alunos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental, no período de agosto a dezembro de 2023. </p> <p> Tal proposta de pesquisa será utilizada apenas para fins acadêmicos, em que será divulgado o nome da escola, respeitando, porém, o sigilo das informações referente aos sujeitos da pesquisa. Os sujeitos da pesquisa ou a instituição poderão requisitar os resultados da mesma a qualquer momento, tendo assim, também o direito de interromper a sua participação na pesquisa. Ao concordar em participar da pesquisa o pesquisado estará de acordo e ciente dos termos adotados pela orientação do Trabalho. </p> <p> A orientação do trabalho de pesquisa está a cargo da Profa. Dra. Thaís Philippen Grützmann, do Departamento de Educação Matemática (DEMAT/IFM/UFPel). </p> <p> Nesse sentido, gostaria de contar com sua participação e solicitar, gentilmente, a sua autorização para o cumprimento e desempenho das atividades propostas. </p> <p style="text-align: center;">Atenciosamente,</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <hr style="width: 40%; margin: 0 auto;"/> THAÍS PHILIPSEN GRÜTZMANN </p> <p> Eu <u>autorizo</u> a acadêmica acima citada, a realizar a pesquisa e utilizar as informações (vídeos, fotos, atividades produzidas, outros) para a pesquisa de Pós-Graduação em Educação Matemática – Mestrado – e futuras publicações que dela se originem. </p> <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Diretora da Escola </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Carimbo da Escola </td> </tr> </table>			<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Diretora da Escola	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Carimbo da Escola
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Diretora da Escola	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Carimbo da Escola			

Anexo 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE	
<p>Pesquisadora responsável: Thaís Philipßen Grützmann Mestranda responsável: Magda Josieli Souza de Souza Instituição: Universidade Federal de Pelotas Endereço: Rua Gomes Carneiro, 01. 96010-610. Pelotas/RS. Campus Anglo. Sala 303. Telefones: (53) 98465-1201 / (53) 98158-1876.</p>	
<p>Concordo em participar do estudo com o título provisório "Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental a partir de uma Sequência Didática". Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente do mesmo.</p>	
<p>PROCEDIMENTOS: <i>Fui informado de que o objetivo geral será "investigar o impacto da utilização de materiais manipulativos no ensino de conceitos matemáticos sobre o Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental através da aplicação de uma Sequência Didática", cujos resultados serão usados para fins de pesquisa. Estou ciente de que a minha participação envolverá "participação nas atividades pedagógicas propostas pela equipe da pesquisa".</i></p>	
<p>RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: <i>Fui informado que os riscos são mínimos.</i></p>	
<p>BENEFÍCIOS: <i>"O benefício de participar da pesquisa relaciona-se ao fato que os resultados serão incorporados ao conhecimento científico e posteriormente a situações de ensino-aprendizagem voltadas especialmente à Educação Matemática e a Educação de Surdos".</i></p>	
<p>PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: <i>Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.</i></p>	
<p>DESPEAS: <i>Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.</i></p>	
<p>CONFIDENCIALIDADE: <i>Estou ciente que a minha identidade será utilizada durante todas as etapas do estudo.</i></p>	
<p>CONSENTIMENTO: <i>Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.</i></p>	
<p>Nome do participante/representante legal: _____</p>	
<p>Identidade: _____</p>	
<p>ASSINATURA: _____</p>	<p>DATA: ____ / ____ / ____</p>
<p>DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: <i>Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma dúvida ou preocupação sobre o estudo pode entrar em contato através do telefone e/ou endereço acima.</i></p>	
<p>_____ Pesquisadora responsável</p>	<p>_____ Mestranda responsável</p>

Anexo 3 – Carta de Autorização para uso da Imagem e das Produções

	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA</p>	
---	--	---

CARTA DE AUTORIZAÇÃO – USO DA IMAGEM e DAS PRODUÇÕES

Eu, _____
CPF: _____, responsável pelo(a) aluno(a) _____
_____, da turma do 3º ano do Ensino Fundamental, da Escola Bilíngue Professor Alfredo Dublê **AUTORIZO** a utilização de sua imagem (vídeos e fotos), bem como de sua produção escrita (textos, cadernos, outros) para o desenvolvimento e a divulgação dos resultados parciais e/ou finais da pesquisa de mestrado com título provisório “Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental a partir de uma Sequência Didática”, da Profa. **Magda Josieli Souza de Souza**, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, do Instituto de Física e Matemática, da Universidade Federal de Pelotas.

Estou ciente que a pesquisa tem, provisoriamente, por objetivo geral *investigar o impacto da utilização de materiais manipulativos no ensino de conceitos matemáticos sobre o Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental através da aplicação de uma Sequência Didática*, e que serão respeitadas as informações referentes ao sujeito participante. Ainda, que o sujeito ou seus representantes legais poderão requisitar os resultados da mesma a qualquer momento, tendo assim, também o direito de interromper a sua participação. A pesquisa é orientada pela Profa. Dra. THAÍS PHILIPSEN GRÜTZMANN, do Departamento de Educação Matemática (DEMAT/IFM/UFPel).

Ciente e de acordo.
Pelotas, ____ / ____ / 2023.

Representante legal

Campus Anglo. Rua Gomes Carneiro, 01. Sala 303. Centro – Pelotas/RS

Anexo 4 – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE	
<p>Pesquisadora responsável: Thais Philippsen Grützmann Mestranda responsável: Magda Josieli Souza de Souza Instituição: Universidade Federal de Pelotas Endereço: Rua Gomes Carneiro, 01. 96010-610. Pelotas/RS. Campus Anglo. Sala 303B. Telefone: (53) 98465-1201 / (53) 98158-1876.</p>	
<p>Concordo em participar do estudo com o título provisório "Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental a partir de uma Sequência Didática". Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente do mesmo.</p>	
<p>PROCEDIMENTOS: <i>Fui informado de que o objetivo geral provisório é "investigar o impacto da utilização de materiais manipulativos no ensino de conceitos matemáticos sobre o Sistema Monetário Brasileiro para alunos surdos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental através da aplicação de uma Sequência Didática", cujos resultados serão usados para fins de pesquisa. Estou ciente de que a minha participação envolverá "participação nas atividades pedagógicas propostas pela equipe da pesquisa".</i></p>	
<p>RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: <i>Fui informado que os riscos são mínimos.</i></p>	
<p>BENEFÍCIOS: <i>"O benefício de participar da pesquisa relaciona-se ao fato de que os resultados serão incorporados ao conhecimento científico e posteriormente a situações de ensino-aprendizagem voltadas especialmente à Educação Matemática e a Educação de Surdos".</i></p>	
<p>PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: <i>Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.</i></p>	
<p>DESPESAS: <i>Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.</i></p>	
<p>CONFIDENCIALIDADE: <i>Estou ciente de que a minha identidade será utilizada durante todas as etapas do estudo.</i></p>	
<p>ASSENTIMENTO: <i>Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de assentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Assentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.</i></p>	
<p>Nome do participante: _____</p>	
<p>Identidade: _____</p>	
<p>ASSINATURA: _____ DATA: ____ / ____ / ____</p>	
<p>DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: <i>Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma dúvida ou preocupação sobre o estudo pode entrar em contato através do telefone e/ou endereço acima.</i></p>	
<p>_____ Pesquisadora responsável</p>	<p>_____ Mestranda responsável</p>

APÊNDICES

Apêndice 1 – Quadro 3 completo.

Quadro 9. Bibliografia Anotada: Dissertações selecionadas na BDTD – COMPLETO.

Colaço, Gisele A.M. Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no ensino fundamental fase I. 2018. 149 p. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Centro de Educação, Letras e Saúde. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu – PR.				
Nº	Ano	Autor	Título	Palavras-chave
4	2018	Colaço, Gisele A. M.	Uma Sequência Didática com Materiais Manipulativos no Ensino da Matemática para alunos surdos no Ensino Fundamental	Ensino para Surdos, Libras, Ensino de Matemática, Sistema Monetário, Materiais Manipulativos
<p>Resumo: Este trabalho de dissertação tem por objetivo avaliar o impacto da utilização de materiais manipulativos no ensino de Matemática para alunos Surdos do Ensino Fundamental I, através da aplicação de uma sequência didática. O estudo segue uma abordagem essencialmente qualitativa. Foi produzida uma sequência didática, baseada na cultura visual e na Teoria da Aprendizagem Significativa (Ausubel et al. (1980)), com o tema: “Sistema Monetário”. Esta sequência didática visou fornecer subsídios para que os alunos Surdos pudessem conhecer o sistema monetário brasileiro e aprender a utilizar o dinheiro para comprar, pagar, conferir o troco. O material produzido foi testado em situação de ensino em uma Escola Bilíngue para Surdos, tendo sido colhidos dados sobre a utilização do material durante esta fase. Neste texto detalhamos o material produzido para a sequência didática, os aspectos teóricos que orientaram o desenvolvimento desta pesquisa, bem como os resultados alcançados. Nossa proposta de ensino possibilitou observar que através do desenvolvimento da sequência didática e do uso dos materiais manipulativos, houve um envolvimento dos alunos com o fazer Matemático na sala de aula contribuindo na estruturação e compreensão dos conceitos envolvidos. Percebemos ainda que durante o jogo “Pague Certo” os alunos precisaram mobilizar diferentes conhecimentos que construíram em sua vivência pessoal e escolar. Esperamos que o material produzido possa ser utilizado por outros professores e sirva de inspiração para desenvolvimento de novas práticas pedagógicas em sala de aula quer seja para alunos Surdos, quer seja para alunos ouvintes, para qualificar o ensino de Matemática, organizando situações que instiguem a curiosidade e a busca de soluções, tornando a aprendizagem mais significativa e possibilitando a contextualização entre o conhecimento científico e o conhecimento comum.</p>				
CAMPOS, Livia Rezende Miranda. O ensino da Matemática para alunos surdos: metodologias para os primeiros anos do ensino fundamental. 2021. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.				
Nº	Ano	Autor	Título	Palavras-chave
5	2021	Campos, Livia Rezende Miranda	O ensino da matemática para alunos surdos: metodologias para os primeiros anos do ensino fundamental	Surdez, Metodologias de Ensino de Matemática, Anos iniciais do Ensino Fundamental.

Resumo: Esta pesquisa buscou dar resposta ao seguinte questionamento: diante do desenvolvimento dos alunos surdos como seres ativos na construção do próprio conhecimento, quais metodologias são mais apropriadas para ensinar Matemática a eles nos primeiros anos do Ensino Fundamental? A partir disso, estabeleceu-se como objetivo geral desta investigação estudar, identificar e analisar as metodologias mais apropriadas para ensinar Matemática aos surdos nos primeiros anos do Ensino Fundamental, com vistas a reconhecê-los como seres ativos na construção do conhecimento. Para responder ao problema de pesquisa e alcançar os objetivos pretendidos, em um primeiro momento, desenvolveu-se um estudo teórico que subsidia todo o trabalho, discute e analisa: considerações teóricas e práticas sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental; concepções e conceitos relacionados à surdez; relações entre ensino, aprendizagem, surdez, linguagem e Matemática; a formação do professor que ensina Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental; alternativas metodológicas para tal ensino nesse nível educacional; e metodologias no ensino da Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental, sob a perspectiva da Educação Inclusiva dos sujeitos surdos. No segundo momento, um levantamento foi realizado na base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Catálogo de Teses e Dissertações do Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Portal CAPES), com a intenção de obter investigações relacionadas a metodologias, Matemática e estudantes surdos nos primeiros anos do Ensino Fundamental. A partir do levantamento de dados, a pesquisa desenvolveu um trabalho de metanálise, com abordagem qualitativa (BICUDO, 2014; FIORENTINI; LORENZATO, 2007), no intuito de descrever e analisar os estudos que tratassem das temáticas supramencionadas. Os resultados apontam que as metodologias no ensino da Matemática para surdos devem atender às necessidades desses sujeitos e ser mediadas pela Língua Brasileira de Sinais (Libras). Assim, foi possível verificar que algumas metodologias, com a combinação dos critérios supramencionados, podem ser mais apropriadas para o ensino da Matemática aos discentes surdos, a saber: metodologias que explorem o aspecto visual por meio de jogos, recursos digitais e materiais manipuláveis; metodologias que explorem a realidade social e contemplem a cultura dos surdos, a investigação matemática, os cenários para investigação e a resolução de problemas; metodologias que promovam a interação, a comunicação, o envolvimento e a participação efetiva dos alunos, os jogos, a investigação matemática, as tecnologias aplicadas à educação matemática (softwares educacionais) e os materiais manipuláveis; e métodos que estimulem o bilinguismo e a inclusão dos alunos surdos.

SILVA, José Affonso Tavares. **A ludomatemática na educação de estudantes surdos(as) na perspectiva inclusiva**. 2019. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2019.

Nº	Ano	Autor	Título	Palavras-chave
6	2019	Silva, José Affonso Tavares	A ludomatemática na educação de estudantes surdos (as) na perspectiva inclusiva	Educação Matemática Inclusiva, Educação de Surdos, Lúdico, Prática docente.

Resumo: A presente dissertação apresenta discussões em torno de três eixos – Ludicidade, Educação Matemática e Educação de Surdos(as). O objetivo geral desta pesquisa é analisar possíveis implicações do uso de atividades lúdicas no ensino de Matemática para estudantes surdos(as) inclusos(as) em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma Escola Estadual de Aracaju/SE. A disciplina Matemática, considerada uma das mais importantes para o desenvolvimento social e estudantil do sujeito, passou por mudanças significativas em seu ensino, principalmente com a inclusão de estudantes surdos(as) no contexto da sala de aula, o que fez o(a) professor(a) repensar como e para quem ensinar. Nessa conjuntura, partindo pelo viés da pesquisa de abordagem qualitativa, foi realizado um estudo de caso em instituição considerada com o maior quantitativo de surdos(as) inclusos(as) no estado de Sergipe. Entre os procedimentos de coleta de dados foram realizados: aplicação de questionário a 03 professoras que estavam atuando nos anos iniciais na escola investigada; observação da prática da professora da turma do 4º ano “A” e entrevista com a mesma professora que ensina nesta turma. O processo de análise de dados seguiu critérios da Análise Textual Discursiva – ATD. Como subsídios teóricos, a pesquisa embasou-se nos seguintes referenciais: Lorenzato (2012); Kishimoto (2010), que discutem sobre jogos; Goldfeld (2003) e Perlin e Strobel (2008), que estudam a educação de surdos(as); Chaves (2011) e Odete Fernando (2015), que explanam sobre jogos no ensino de Matemática para surdos(as). Os resultados indicam que a inclusão de estudantes surdos(as), nesse ambiente escolar, é um fator que merece reflexão, pois implicitamente existem ações pelo viés da escola especializada que separam os(as) estudantes com diferentes deficiências em uma mesma sala. Em relação ao lúdico no ensino de Matemática, por sua vez, este pode garantir uma aprendizagem significativa aos(às) estudantes surdos(as), especificamente quando são mais visuais. No entanto, tal questão tem implicação sobre a formação inicial do(a) professor(a) que ensina Matemática e sobre a própria prática em sala de aula, a depender das especificidades de sua turma.

BOHM, Fabiane Carvalho. **Multiplicação: ensinar e aprender em turmas de alunos surdos do Ensino Fundamental na Escola Especial Professor Alfredo Dub.** 2018, 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

Nº	Ano	Autor	Título	Palavras-chave
7	2018	Bohm, Fabiane Carvalho	Multiplicação: ensinar e aprender em turmas de alunos surdos do Ensino Fundamental na Escola Especial Professor Alfredo Dub.	Matemática, Surdos, Multiplicação, Material concreto; Libras, Teoria dos Campos Conceituais

Resumo: Este trabalho objetiva compreender o processo de construção do conceito multiplicativo por um grupo de alunos surdos, a partir das atividades desenvolvidas em sala de aula. A pesquisa tem caráter qualitativo e optou-se pela pesquisa ação, pois a pesquisadora atuou e interagiu em tempo integral junto aos sujeitos, com o propósito de responder a inquietação: Como ensinar multiplicação para alunos surdos de forma que, seu conceito possa ser visualmente construído e compreendido, com o auxílio do material concreto? Para alcançar os objetivos e responder a pergunta aplicaram-se atividades em que os alunos utilizaram diversos materiais concretos. A coleta de dados foi realizada por meio do registro das atividades, através de filmagens e o diário de campo da pesquisadora. Buscou-se apoio teórico na Teoria dos Campos Conceituais (TCC), de Gérard Vergnaud, na qual revela que é uma determinada situação que dá sentido aos conceitos, a ponto do conhecimento-em-ação ser transformado em conhecimento científico; na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), de David Ausubel, que

ressalta a importância dos conhecimentos prévios dos alunos e da organização de materiais significativos e motivadores. Para análise dos dados foi adotado o modelo analítico de Powell, Francisco e Maher, que analisam o desenvolvimento do pensamento matemático e empregam uma sequência de sete fases interativas e não lineares durante a análise. Auxiliaram também na pesquisa leituras de autores como Strobel, Hall, Perlin e Moreira, entre outros. Os sujeitos são alunos surdos do Ensino Fundamental, em uma escola de surdos, no município de Pelotas, RS. A pesquisa aconteceu entre o final do ano letivo de 2017 e início de 2018. Inicialmente, em 2017, eram duas turmas de 5º ano, com seis alunos em cada, porém a pesquisa estendeu-se no ano seguinte, com oito alunos do 6º ano. Cabe salientar, ainda, que a pesquisadora aplicou as atividades tendo como língua de instrução a Libras. Como resultados percebidos destaca-se que os alunos identificaram a relação quaternária que Vergnaud classifica como isomorfismo de medidas; resolveram questões através da multiplicação, e não pela soma das parcelas iguais e compreenderam que o algoritmo da multiplicação é comutativo. Ao manusearem os materiais concretos, percebeu-se que os alunos entenderam o conceito da multiplicação, em que cada termo tem sua função específica. Esta pesquisa retratou apenas um recorte da Educação Matemática na Educação de Surdos. Foi válida pela necessidade contínua da utilização do visual e da manipulação de materiais concretos, pela importância do professor ter domínio destes materiais e da língua de comunicação do aluno surdo, oportunizando o esclarecimento das dúvidas diretamente.

Fonte: A pesquisadora, 2023.

Apêndice 2 – Quadro 4 completo.

Quadro 10. Bibliografia Sistematizada: Dissertações selecionadas na BDTD – COMPLETO.

Nº	Ano	Autor	Título	Objetivos	Metodologia	Resultados
4	2018	Colaço, Gisele A.M.	Uma Sequência Didática com Materiais Manipulativos no Ensino da Matemática para alunos surdos no Ensino Fundamental	Investigar o impacto da utilização de materiais manipulativos no ensino de conceitos matemáticos sobre Sistema Monetário para alunos Surdos do ensino fundamental - Fase I, através da aplicação de uma sequência didática (SD).	A pesquisa configurou-se como estudo de caso educacional, e a coleta de dados e desenvolvimento deu-se a partir dos seguintes instrumentos: Entrevistas semiestruturadas (com pais e professora), gravação em vídeo das aulas, desenvolvimento, aplicação e avaliação de sequência didática baseada em materiais manipulativos.	Com base nas observações, concluiu-se que o objetivo da SD, de levar o aluno a conhecer o sistema monetário brasileiro e desenvolver a habilidade de utilizar o dinheiro para comprar, pagar, conferir o troco, enfim, conduzir operações financeiras básicas de seu cotidiano foi atingido. Além disso, a exploração do potencial lúdico do material produzido mostrou-se útil em propiciar um ambiente favorável à aprendizagem, despertando a curiosidade dos alunos.
Nº	Ano	Autor	Título	Objetivos	Metodologia	Resultados
7	2018	Bohm, Fabiane Carvalho	Multiplicação: ensinar e aprender em turmas de alunos surdos do Ensino Fundamental na Escola Especial Professor Alfredo Dub	Descrever a utilização dos materiais concretos, tabuada de botões, tampinhas e pratinhos e o quadro de tampas, pelos alunos surdos; identificar as	A pesquisa realizada teve caráter qualitativo e optou-se pela pesquisa-ação. utilização de material de contagem diverso, material dourado,	Pode-se observar um conhecimento-em-ação, elementos implícitos que auxiliaram a desenvolver as representações que estão na ação do aluno, assim como os invariantes operatórios, o teorema-em-ação e

				<p>principais dificuldades dos alunos surdos no processo multiplicativo;</p> <p>compreender como os alunos elaboraram seus esquemas de pensamento para resolver operações e problemas de multiplicação; perceber como os alunos surdos trabalham de forma coletiva.</p>	<p>tabuada de botão e quadro de tampas, a partir de uma sequência de atividades a ser desenvolvida em sala de aula. A coleta de dados foi realizada pelo registro das atividades por meio de filmagem, fotografias e diário de campo da pesquisadora, para que se pudesse diagnosticar e acompanhar o processo de construção do conceito multiplicativo por alunos surdos.</p>	<p>o conceito-em-ação, quando os alunos ligaram o conceito e a situação, ou seja, operacionalizam a situação e por meio da Libras estabeleceram um sinal específico para representar o conceito, identificando, assim, o significante do conceito.</p>
--	--	--	--	---	--	--

Fonte: A pesquisadora, 2023.