



As quatro operações com estudantes surdos: atividades para verificação dos conhecimentos

The four operations with deaf students: activities to verify knowledge

Las cuatro operaciones con alumnos sordos: actividades para verificar conocimientos

Claudia Adriana Avila da Silva¹ 

• Thais Philipsen Grutzmann² 

RESUMO

Este artigo tem como objetivo descrever e analisar quatro encontros realizados com os estudantes surdos do 5º ano, de uma escola bilíngue, nos quais buscou-se perceber qual o conhecimento que tinham sobre as quatro operações. O referencial teórico terá como base as discussões sobre o ensino de Matemática voltada para os surdos no seu contexto, além de conceitos relacionados a aritmética utilizados por Kamii (2001). A metodologia terá uma abordagem qualitativa e será realizada na Escola Especial de Educação Bilíngue Professor Alfredo Dub, em Pelotas, RS. Os sujeitos são quatro estudantes do 5º do Ensino Fundamental, e a pesquisadora é a professora titular da turma. As atividades foram desenvolvidas em quatro encontros, entre março e julho de 2024. A coleta de dados foi realizada por meio de filmagens, fotografias, registros do diário de campo da pesquisadora. A análise de dados foi descritiva, buscando entender como ocorreu o processo de construção destas noções realizadas por cada estudante. Nesse contexto, foi possível verificar a importância do trabalho contínuo com materiais visuais e concretos, além da relevância da comunicação e diálogo entre os participantes na sua língua materna, a Libras.

Palavras-chave: *Educação Matemática; Surdez; Aritmética; Quatro operações.*

ABSTRACT

This article aims to describe and analyze four meetings held with 5th grade deaf students from a bilingual school, in which we sought to understand their knowledge about the four operations. The theoretical framework will be based on discussions about teaching Mathematics aimed at the deaf in their context, in addition to concepts related to arithmetic used by Kamii (2001). The methodology will have a qualitative approach and will be carried out at the Professor Alfredo Dub Special Bilingual Education School, in Pelotas, RS. The subjects are four 5th grade students, and the researcher is the main teacher of the class. The activities were developed in four meetings, between March and July 2024. Data collection was carried out through filming, photographs, and records from the researcher's field diary. Data analysis was descriptive, seeking to understand how the process of construction of these notions carried out by each student occurred. In this context, it was possible to verify the importance of continuous work with visual and concrete materials, in addition to the relevance of communication and dialogue between participants in their mother tongue, Libras.

Keywords: *Mathematical Education; Deafness; Arithmetic; Four operations.*

¹ Licenciada em Pedagogia, Mestranda em Educação Matemática na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e Professora na Escola Especial de Educação Bilíngue Professor Alfredo Dub, Pelotas/RS – Brasil. E-mail: claudiaadrianaaviladasilva@gmail.com

² Licenciada em Matemática, Mestra em Educação em Ciências e Matemática, Doutora em Educação e Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas (PPGEMAT/UFPEL), Pelotas/RS – Brasil. E-mail: thaisclmd2@gmail.com

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo describir y analizar cuatro encuentros realizados con estudiantes sordos de 5to grado de una escuela bilingüe, en los que se buscó comprender qué conocimientos tenían sobre las cuatro operaciones. El marco teórico se basará en discusiones sobre la enseñanza de las Matemáticas dirigidas a los sordos en su contexto, además de conceptos relacionados con la aritmética utilizados por Kamii (2001). La metodología tendrá un enfoque cualitativo y se realizará en la Escuela Especial de Educación Bilingüe Profesor Alfredo Dub, en Pelotas, RS. Los sujetos son cuatro estudiantes de 5º grado de escuela primaria y el investigador es el profesor de la clase. Las actividades se desarrollaron en cuatro encuentros, entre marzo y julio de 2024. La recolección de datos se realizó a través de filmaciones, fotografías y registros del diario de campo del investigador. El análisis de datos fue descriptivo, buscando comprender cómo ocurrió el proceso de construcción de estas nociones llevado a cabo por cada estudiante. En este contexto, fue posible verificar la importancia del trabajo continuo con materiales visuales y concretos, además de la relevancia de la comunicación y el diálogo entre los participantes en su lengua materna, Libras.

Palabras clave: Educación Matemática; Sordera; Aritmética; Cuatro operaciones.

1. INTRODUÇÃO

Os números fazem parte do nosso cotidiano e diariamente nos rodeiam por meio de diversas informações, notícias, dados, conteúdos. Além disso, são utilizados pelas crianças desde muito cedo e, essas informações são frequentemente trazidas por estas em variados contextos, situações-problemas, entre outros.

Porém, pensando em crianças surdas que chegam à escola sem comunicação, Nogueira, Borges e Frizzarini (2013, p. 167) comentam que “os adultos que, constituem o universo social da criança surda, em geral são ouvintes que desconhecem a Libras, [então] a principal preocupação é construir uma comunicação ao menos funcional com ela”. E complementam:

Quase não são desenvolvidas atividades que favoreçam a construção de conceitos matemáticos informais, como por exemplo, a memorização da sequência de palavras-número, que muito cedo é conhecida pelas crianças ouvintes. Dessa forma, o conhecimento prévio em relação a Matemática pela criança surda ao chegar a escola costuma ser bem inferior ao de uma criança ouvinte da mesma idade, comprometendo todo seu desenvolvimento posterior. (Nogueira; Borges; Frizzarini, 2013, p. 167).

Para tal, surge uma inquietação de como esses números chegam a essas crianças e, se de fato, elas compreendem noções básicas, trazidas pelas próprias vivências adquiridas no dia a dia. Ou seja, quando deparada com tal situação, na qual tenham que desenvolver questões de somar, subtrair, multiplicar ou dividir, saberão resolvê-las? Podemos pensar nos mais diversos contextos, tendo como exemplos ir ao supermercado fazer compras, somar suas economias, dividir algo com um amigo, preparar uma receita, contar o tempo no relógio, entre outros.

Utilizar os números em diferentes contextos é uma das preocupações mais importantes no início da vida, pois tudo ao nosso redor envolve números. O próprio Ministério da Educação, a partir de diferentes documentos normativos, deixa isso bem claro. Como exemplo, citamos a Base Nacional Comum Curricular, a BNCC, que orienta os professores e gestores em relação aos conteúdos e habilidades importantes na Educação Básica. No que tange a unidade temática “Números”, da BNCC, tem-se:

No processo da construção da noção de número, os alunos precisam desenvolver, entre outras, as ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem,

noções fundamentais da Matemática. Para essa construção, é importante propor, por meio de situações significativas, sucessivas ampliações dos campos numéricos. No estudo desses campos numéricos, devem ser enfatizados registros, usos, significados e operações (Brasil, 2018, p. 226).

Para o aprofundamento dessas questões, vinculadas ao processo de aprendizagem das quatro operações matemáticas por crianças surdas, foi realizado um levantamento na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), buscando dados e referenciais para o presente estudo.

No processo de busca, realizado em março de 2024, utilizando os termos “ensino das quatro operações e o aluno surdo”, sem recorte temporal, surgiram três dissertações, sendo uma descartada por distanciamento do estudo apresentado, visto que fazia referência a produção um tutorial em Libras sobre o software TuxMath. O Quadro 1 apresenta a síntese com as principais informações, como título, autor, orientador, Instituição de Ensino Superior (IES) e ano de publicação. Na sequência, descreveremos de forma breve as duas dissertações selecionadas.

Quadro 1: Dissertações selecionadas

Título	Autor	Orientador	IES	Ano
O ensino das quatro operações matemáticas para alunos surdos no ensino fundamental: estudo de caso	Ilvanir da Hora Santos	Verônica dos Reis Mariano Souza	Universidade Federal de Sergipe (UFS)	2015
O ensino de matemática: uma abordagem do MDC com alunos surdos	Fábio Costa do Amaral	Keidna Cristiane Oliveira Souza	Universidade Federal do Tocantins (UFT)	2019

Fonte: As pesquisadoras, 2024.

A dissertação de Ilvanir da Hora Santos, tem como título “O ensino das quatro operações matemáticas para alunos surdos no ensino fundamental: estudo de caso” e a dissertação de Fábio Costa do Amaral tem o título “O ensino de matemática: uma abordagem do MDC³ com alunos surdos”, dentre as quais percebe-se questões interessantes de serem abordadas nesses estudos.

Tratam-se de duas visões diferentes, pois na primeira dissertação o olhar é voltado para o professor que ensina o aluno surdo, isto é, as metodologias empregadas no ensino destes alunos. Já na segunda pesquisa apresentada, a percepção é sobre a aprendizagem do aluno surdo. Porém, interessante salientar que estas produções trazem aproximações no que tange a língua materna, ou seja, a utilização da Língua Brasileira de Sinais, a Libras, em todos os espaços frequentados pelos alunos. “Assim, o surdo tem sua própria língua e é por meio dela que estabelece relação com os professores, seus colegas e com os conteúdos matemáticos” (Santos, 2015, p. 53).

Outra questão abordada é sobre os conteúdos e metodologias aplicadas para estes alunos, pois como afirma Amaral (2019, p. 32) “[...] cabe comentar que não é necessário um método “especial” para adequar um material no ensino de Matemática desses alunos e, sim a forma de apresentá-lo na abordagem dos conceitos ministrados fará toda a diferença na aprendizagem dos conteúdos”, o que considera a visualidade tão importante e relevante para o ensino de Matemática dos alunos surdos.

Destacamos que a busca realizada na BDTD neste momento inicial optou pela utilização de um único termo/sentença. Porém, na continuidade do trabalho a mesma será refeita, usando outros termos

³ MDC – Máximo Divisor Comum.

como “matemática”, “surdo/surdez”, “anos iniciais”, entre outros, isolados e de formas combinadas, ampliando os achados.

Assim, o presente estudo tem como objetivo descrever e analisar quatro encontros realizados com quatro estudantes surdos do 5º ano, de uma escola bilíngue, nos quais buscou-se perceber qual o conhecimento que tinham sobre as quatro operações. Os estudantes estavam na faixa etária entre 12 e 16 anos, e serão apresentados de forma detalhada na seção da metodologia.

Este artigo faz parte das ações iniciais da pesquisa de mestrado em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas (PPGEMAT/UFPel), escrito pela mestrandia, primeira autora, em conjunto com sua orientadora.

Na sequência, será discutido sobre o referencial teórico, abordando o ensino de Matemática para os surdos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A criança surda, muitas vezes, ingressa na escola sem ter uma língua de comunicação, visto pertencer a uma família ouvinte que não se preocupou em aprender a Libras. Ou, como afirma Menezes (2022, p. 6), a Libras “ainda não é tão conhecida e acessada pela sociedade, o que pode causar dificuldades de interação e gerar incompreensão no processo comunicativo por parte de alguns familiares ouvintes que têm filho surdo”. Conforme Quadros (2019, p. 33): “O fato de ela não ser transmitida de pai para filho – a grande maioria das crianças surdas nasce em família de ouvintes que não conhecem – torna a Libras suscetível a constantes reinvenções. As crianças surdas crescem sem uma língua estabelecida”.

Assim, a primeira ação da escola é começar a ofertar uma língua a criança. Na sequência, pensando em todo o processo pedagógico que envolve o ambiente escolar, “pensa-se em criar estratégias que viabilizem a construção de seu conhecimento, de sua aprendizagem” (Pinto; Fonseca, 2021, p. 37). E, para tal, parte-se de questionamentos e indagações pertinentes, como: a criança tem acesso a sua língua no ambiente fora da escola? Como esta criança surda está tendo acesso ao mundo? O que pode ser realizado pela escola para contribuir em sua aprendizagem?

No estudo de Kamii (2001), intitulado *Aritmética. Novas perspectivas: implicações da teoria de Piaget*, a autora aborda um aprofundamento sobre reivindicar a aritmética e tornar os alunos não somente meros repetidores de conteúdos ou resultados prontos e sem sentido, mas criar as possibilidades para que as crianças desenvolvam o seu próprio raciocínio e conhecimento lógico-matemático, fazendo-as pensar em como chegaram a tal resultado. Para tal constatação, a autora descreve um experimento das inúmeras provas piagetianas, que trata de uma tarefa realizada com dois copos e contas (feijões) para demonstrar a diferença entre conhecimento empírico e lógico-matemático.

A criança recebe um dos copos e o pesquisador fica com o outro. Pede-se que a criança coloque uma conta em seu copo toda vez que o adulto fizer o mesmo no seu. Após cerca de cinco contas terem sido colocadas em cada copo, numa correspondência um-a-um, o adulto diz: “Vamos parar agora e você observe o que eu vou fazer”. O pesquisador coloca então uma conta no próprio copo e convida a criança a continuar o que faziam antes. Cada um coloca mais cerca de cinco contas nos copos em correspondência um-a-um, até que um adulto diga para pararem. (Kamii, 2001, p. 20).

A Figura 1 ilustra essa situação, na qual há um “espaço” na contagem da criança.

Figura 1: Situação dos copos

ADULTO	1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1
CRIANÇA	1+1+1+1+1 +1+1+1+1+1

Fonte: Kamii (2001, p. 20).

Após os testes, foi questionado às crianças se naqueles dois copos tinha o mesmo número de contas (feijões), e se continuassem a acrescentar as contas (feijões), um-a-um, mudaria o resultado final. A autora relata que houve discrepância nas respostas das crianças, que sugerem um conhecimento empírico pela observação ou experiência obtida na atividade.

Para, então, demonstrar a diferença do conhecimento empírico e o lógico-matemático, a autora cita os três tipos de conhecimento segundo Piaget: “A diferença entre o conhecimento empírico e conhecimento lógico-matemático pode ser esclarecido, examinando-se [...] os três tipos de conhecimentos: físico, lógico-matemático e social (convencional)”. (Kamii, 2001, p. 22).

O primeiro conhecimento físico “vem, sobretudo, dos objetos do mundo externo. A única forma de uma criança descobrir as propriedades físicas dos objetos é agir sobre eles e descobrir as reações as suas ações” (Kamii, 2003, p. 18), ou seja, no conhecimento físico a criança aprende pelo ambiente ao seu redor e o manuseio destes objetos, observando e descobrindo esses fatos.

“Enquanto os objetos são, pelo menos parcialmente, a fonte do conhecimento físico, o “sujeito” é a fonte do conhecimento lógico-matemático” (Kamii, 2003, p. 19), que é o próximo conhecimento a ser descrito. O conhecimento lógico-matemático “consiste em relações criadas por cada indivíduo” (Kamii, 2001, p. 22), na construção das suas interações com o meio em que convive.

Já o conhecimento social segundo “H. Sinclair chama-lhe o “conhecimento social” porque vem do social, e a criança não pode recebê-lo senão das pessoas. Daremos como exemplo: saber que não se deve saltar sobre as mesas” (Kamii, 2003, p. 20). E, nesse sentido, “o conhecimento físico e o conhecimento social assemelham-se de certo modo. São, um e outro, conhecimentos de informações provindo do exterior” (Kamii, 2003, p. 21), mais precisamente tem-se que o conhecimento físico que “é, portanto, um conhecimento empírico cuja origem reside parcialmente nos objetos” (Kamii, 2001, p. 23) tratando-se da realidade dos fatos, relacionado ao experimento em que as crianças sabiam que as contas iam ser colocadas uma a uma e caíam no copo. A criança faz a observação, mas se questionada não saberá a lógica ou como chegou a este resultado.

O conhecimento lógico-matemático, por sua vez, “não é empírico, pois sua origem está na mente de cada indivíduo” (Kamii, 2001, p. 23), percebendo, logicamente no experimento apresentado, que há uma conta a mais no copo do pesquisador, pela pausa que o pesquisador realizou para colocá-la.

Nesse sentido, Kamii (2001) cita sobre a importância do conhecimento lógico-matemático, e que se este não for alcançado no momento certo, todo e qualquer conhecimento se tornará físico ou empírico, como mostrou no experimento acima, em que algumas crianças, relataram toda a experiência e os fatos empíricos, mas quando questionadas sobre a pausa do pesquisador, não sabem responder ou se baseiam apenas no conhecimento físico.

Esse sistema de relações leva muitos anos para ser construído e a criança que possui o conceito de número até 10 ou 15 pode não tê-lo para 50, 100 ou mais. [...]. Quando

mais tarde elas construirão um sistema numérico mais amplo, serão capazes de deduzir, assim como nós adultos, que sempre haverá uma conta a mais no copo do experimentador, não importando quantas contas tenham sido colocadas desde que respeitando a correspondência um-a-um. (Kamii, 2001, p. 24).

Apresentados os três tipos de conhecimento, cabe pensar de que forma eles estão (ou não) chegando até as crianças surdas. Conforme Bueno (2021, p. 56), “torna-se necessário que o professor planeje experiências de aprendizagem que mobilizem no aluno o motivo de aprender os conceitos matemáticos, no sentido de raciocinar logicamente, encadear ideias, pensar o que aprende”. É o desenvolver do conhecimento lógico-matemático, apresentado anteriormente.

E, sempre que possível, agregar a esse processo de ensinar e aprender a questão linguística, ou seja, considerar a Libras como língua de instrução da criança surda. Nogueira e Vianna (2023) apresentam uma série de entrevistas realizadas especialmente para a dissertação da primeira autora, em relação a experiências de surdos que vivenciaram a transformação do período oralista para o bilinguismo, num contexto de produção de fontes surdas. Em uma das entrevistas, a entrevistada, surda desde os dois anos de idade, afirma que “precisamos ensinar crianças surdas ter orgulho da sua língua, da sua cultura. É importante a escola estimular, desenvolver matemática ou qualquer disciplina” (Nogueira; Vianna, 2023, p. 52).

Em outra pesquisa, Castro e Grützmänn (2023) elencam trabalhos da BDTD, no intervalo entre 2010 e 2020, que tenham as palavras “matemática” e “surdo” somente no título, e encontram diversos trabalhos, organizados em cinco categorias. Destas, uma refere-se à construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos, mostrando a importância do concreto e do visual para a aprendizagem.

Dessbesel, Silva e Shimazaki (2024, p. 1) destacam em sua pesquisa a importância do “papel da língua de sinais no processo de ensino e aprendizagem de Matemática por estudantes surdos na negociação de significados e construção de conceitos”. Esse fato influencia de forma direta no processo de aprendizagem, pois oportuniza aos surdos o acesso ao conhecimento direto em sua língua.

Então, para o contexto de ensinar Matemática para as crianças surdas é aconselhável: que elas tenham uma língua, ou seja, a Libras; que essa língua seja utilizada como língua de instrução; que o professor procure desenvolver diferentes conhecimentos, dentre eles, o lógico-matemático; e que materiais concretos e/ou visuais façam parte da proposta de ensino. E, por esse caminho, que apresentamos na sequência, a metodologia da pesquisa realizada.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de uma abordagem qualitativa, de acordo com Bogdan e Biklen (2013). Conforme esses autores, a pesquisa qualitativa tem algumas características, como o ambiente natural sendo a fonte principal de dados. Além disso, destacamos que “a investigação qualitativa é descritiva” (Bogdan; Biklen, 2013, p. 48) e “os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos” (Bogdan; Biklen, 2013, p. 49).

Assim, a pesquisa foi desenvolvida presencialmente na Escola Especial de Educação Bilíngue Professor Alfredo Dub, escola de surdos localizada na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul (RS). A instituição tem como filosofia uma proposta educacional bilíngue. E, segundo o Projeto Político Pedagógico da

escola (PPP, 2019), a oportunidade de acesso a um ambiente linguístico adequado deve ser proporcionada pela escola, tendo em vista quatro metas:

- a. Garantir o desenvolvimento das linguagens, do pensamento e do indivíduo. Para atingir essa meta, a escola deverá ser um ambiente em que a língua de sinais seja usada durante todo o período, isto é, a língua usada na escola é a língua de sinais;
- b. Assegurar o desenvolvimento da personalidade de forma sadia. Para isso, a criança precisa interagir com os adultos surdos;
- c. Garantir que a criança surda construa uma teoria de mundo, pois a criança que convive com os adultos ouvintes não tem chance de questionar as coisas, porque não tem obtêm respostas. Quanto mais experiências de vida forem comentadas e elaboradas, amplia-se mais a concepção de mundo. A escola deverá oferecer esse tipo de experiências para que as crianças surdas façam perguntas e obtenham respostas, obviamente em língua de sinais, para construir a sua teoria de mundo;
- d. A Escola deve garantir ao aluno surdo todos os conteúdos que são estudados em uma escola regular, com currículo próprio e de acordo com a cultura surda. (PPP, 2019, p. 5).

O objetivo do artigo é descrever e analisar quatro encontros realizados com os quatro estudantes surdos do 5º ano, desta escola bilíngue, nos quais buscou-se perceber qual o conhecimento que tinham sobre as quatro operações.

Em relação a autorização para a realização da pesquisa, a direção da escola mostrou-se favorável. Após, houve uma reunião com os responsáveis pelos estudantes, na qual foi explicado como funcionariam as atividades e estes autorizaram a pesquisa e o uso dos materiais produzidos pelos estudantes. Cabe salientar que o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática não exigiu a tramitação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, apenas os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Na sequência, apresentamos os quatro participantes da pesquisa.

4. OS PARTICIPANTES DA PESQUISA

A primeira participante da pesquisa, denominada Aluna 1 (A1), nasceu no dia 02 de agosto de 2010, prematura, com 35 semanas. Teve parada cardíaca subsequente e necessitou da administração de antibióticos ototóxicos no período em que ficou hospitalizada. Em 2011, por meio de um exame de eletrocefalograma, salientou que o traçado de base era instável, não sendo compatível com a idade cronológica. Foi diagnosticada em 15 de dezembro de 2012 com surdez com perda profunda bilateral, CID⁴H90. Além disso, apresentou dificuldade motora conforme tomografia computadorizada e, para tal, fez fisioterapia para aquisição de tônus no tronco.

Ela foi matriculada na escola de surdos aos dois anos de idade e logo foi submetida a uma avaliação psicológica de Teste R-2 onde obteve QI classificado como abaixo dos padrões da normalidade, indicando possível deficiência intelectual. Em 03 de março de 2017 foi solicitado pela neurologista o teste “wisc⁵” de avaliação cognitiva, não sendo possível realizá-lo pois não é adaptado para o surdo.

⁴ CID – Classificação Internacional de Doenças.

⁵ Teste wisc que foi desenvolvido pelo psicólogo norte-americano David Wechsler, com objetivo de avaliar a inteligência em crianças e adolescentes, e pode ser utilizado em diferentes situações, dentre elas, a avaliação psicoeducacional, clínica e neuropsicológica, diagnóstico de transtornos de neurodesenvolvimento e transtornos psiquiátricos. (Vianna; Gomes, 2019, p. 11).

Em maio desse mesmo ano, por meio do exame de ressonância, identificou-se hiperintenso sinal superior e posterior aos trigonos dos ventrículos laterais que sugerem zonas terminais de retardo da mielinização da substância branca cerebral, indicando retardo mental não especificado CID10:F79.

Atualmente, possui 14 anos de idade. Demonstra boa compreensão do que é proposto em língua de sinais, e se expressa de forma clara. Porém, por vezes, repete os assuntos vivenciados no âmbito familiar, conta e reconta os mesmos assuntos, fantasia histórias e nota-se um atraso cognitivo, e dificuldade em certos conteúdos, além da escrita.

O segundo participante da pesquisa, Aluno 2 (A2), nasceu em 21 de julho de 2008, gêmeo, constituído por uma família de pais separados. Por um período de tempo morou com a mãe e vivenciou um trauma emocional no seu âmbito familiar, no qual sofreu por anos, com agressividade de seu padrasto, onde obteve grave trauma craniano provocado por agressão e que resultou em uma marca em sua cabeça decorrente dessa agressividade e consequentemente a perda auditiva.

Atualmente, mora com o pai e a madrasta, a qual considera como mãe. Estes se fazem presentes na escola, e em todos os momentos vivenciados pelo aluno. Ele estudava em uma escola de ouvintes, porém demonstrava certa dificuldade de aprendizado. Em 12 de maio de 2022 foi transferido para a escola de surdos e, um mês depois, teve o diagnóstico de surdez mista⁶ de grau moderado bilateral, CID H90.6. Tem 16 anos, é um menino quieto, tranquilo e, por vezes, com emocional abalado, demonstrando uma pequena irritação por motivos diversos. Em 2024, começou o tratamento com a psicóloga da escola. Ele oraliza e, por vezes, utiliza sinais para se comunicar, apresenta compreensão em todas as propostas apresentadas de forma oral e visual, porém ainda não se apropriou do processo de leitura e escrita de forma fluente, nesse aspecto possui notável dificuldade.

O terceiro participante desta pesquisa, Aluno 3 (A3), nasceu em 26 de maio de 2012, prematuro de 34 semanas, e precisou ficar internato na UTI neonatal e usou respiradores pela falta de oxigênio. Os médicos relataram que este teria uma má formação no cérebro. O menino possui um dente incisivo central mediano maxilar solitário, com quatro meses foi encaminhado ao neurologista que identificou atraso do desenvolvimento neuropsicomotor. Em 04 de agosto de 2017, o menino teve meningite meningocócica viral e convulsão, CID A390, e precisou ser hospitalizado e, desta, obteve sequelas de doenças inflamatórias do sistema nervoso central. Além disso, apresentou déficit cognitivo.

O menino estudava em uma escola de ouvintes onde era avaliado por parecer descritivo, Resolução CME/PEL nº3/2021, em progressão em *continuum* curricular. Apresentava muita dificuldade de compreensão. Em 27 de outubro de 2023 foi diagnosticado com surdez neurosensorial bilateral de grau moderado no ouvido direito e profundo no ouvido esquerdo, CID H90.3. No ano seguinte, em fevereiro de 2024, foi transferido para a escola de surdos.

Atualmente possui 12 anos de idade e apresenta dificuldade de compreensão em alguns contextos, em sequenciar histórias, e identificar enunciados. Além disso, fantasia e inventa histórias imaginando cenários e realidades diferentes e, ainda não se apropriou do processo de leitura e escrita.

O quarto participante da pesquisa, Aluno 4 (A4), nasceu em 01 de julho de 2012, vindo de uma família ouvinte. Esta percebeu que o menino não desenvolveu a fala como uma criança ouvinte na idade certa. Ele estudava em uma escola de Educação Infantil de ouvintes, tinha compreensão do proposto somente pelo visual. Então, a família procurou atendimento de um especialista, onde foi

⁶ Perda Mista: Problemas Condutivos e neurosensoriais associados. (Honora, 2014, p. 38).

diagnosticado com Hipoacusia bilateral de grau profundo, pois no exame de Peate⁷ apresentou sinais de patologia retroclear em ambas as orelhas, e em seguida recebeu o diagnóstico oficial de surdez com perda auditiva bilateral severa, CID H90.9 E H90.3. Foi transferido para a escola de surdos em fevereiro de 2018, tinha seis anos de idade. Foi nesse ambiente que o menino começou a ter comunicação e se desenvolver plenamente dentro do esperado para a idade.

Atualmente, ele tem 12 anos de idade, se comunica por língua de sinais, é tranquilo, tem atenção ao que é proposto e identifica e compreende todas as demandas. No ano de 2023, foi encaminhado ao neurologista por apresentar alguns aspectos do autismo. Apresenta restrição alimentar, além de certos aspectos observados no decorrer do ano, como o medo tremendo de chuva e raios, e dias nublados, além de um hiperfoco com o tema futebol, sabe datas de acontecimentos, copa do mundo, jogadores, inclusive de anos anteriores ao seu nascimento. Nesse aspecto o menino tem uma memória visual intacta, lembra de fatos que ocorreram há anos atrás com datas e horários precisos, conta e reconta fatos que ocorreram nesses dias. Mantém uma organização metódica e repetitiva com os seus materiais, porém o neurologista não fechou no diagnóstico de autismo, mas observa-se alguns aspectos relacionados a este.

Percebe-se que todos eles apresentam, além da surdez e perda auditiva, outros comprometimentos ou deficiências associadas, conforme a ficha dos alunos na escola. Em 2024, ano da aplicação das atividades, tinham faixa etária variando de 12 a 16 anos.

Todos os participantes da pesquisa, com base na percepção inicial da pesquisadora a partir do contato diário em sala de aula, possuem certa dificuldade em alguns conteúdos, além de não alcançarem as habilidades previstas para o nível em questão. Devido aos comprometimentos e às limitações que apresentam e, de acordo com as metas da escola listadas anteriormente, o currículo passa a ser adaptado devido à condição dos estudantes e de acordo com o PPP da instituição a qual ele pertence. Nesse contexto, buscou-se habilidades de anos anteriores ao 5º ano para organizar os encontros e desenvolver a presente pesquisa, apresentados na sequência do texto.

5. OS ENCONTROS REALIZADOS

A Base Nacional Comum Curricular apresenta um conjunto de cinco eixos temáticos para serem trabalhados na disciplina de Matemática ao longo do Ensino Fundamental. Considerando o foco deste artigo, daremos atenção a um dos eixos específicos, o que faz referência aos números.

O Quadro 2 apresenta algumas das habilidades do Eixo Números, da BNCC (Brasil, 2018), considerando do 1º ao 4º ano do Ensino Fundamental, referentes a questão das operações e, composição e decomposição de números, as quais foram consideradas no planejamento das atividades a serem desenvolvidas com a turma, optando-se por trabalhar com números menores no primeiro momento.

⁷ Exame PEATE: O potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE) consiste no registro de atividade elétrica que ocorre no sistema auditivo, da orelha interna até o tronco encefálico, decorrente da apresentação de um estímulo acústico. (Santos, 2010).

Quadro 2: Habilidades do Eixo Números da BNCC

ANO	HABILIDADES
1º ANO	(EF01MA02) Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos. (EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros. (EF01MA06) Construir fatos fundamentais da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas. (EF01MA07) Compor e decompor número de até duas ordens, por meio de diferentes adições, com o suporte de material manipulável, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento de estratégias de cálculo.
2º ANO	(EF02MA02) Registrar o resultado da contagem ou estimativa da quantidade de objetos em coleções de até 1000 unidades, realizada por meio de diferentes estratégias. (EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições. (EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.
3º ANO	(EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens. (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.
4º ANO	(EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo. (EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.

Fonte: BNCC (2018, p. 235, 239, 242, 246).

As atividades foram aplicadas no período de março a julho de 2024, totalizando quatro encontros, no próprio horário da aula, visto que a pesquisadora era a professora titular da turma. Na sequência, apresentamos cada encontro.

Encontro 1: Adição e Subtração – 11/03/2024

Objetivos: identificar a ideia de somar, acrescentar ou juntar, e identificar a ideia de retirar uma quantidade da outra.

Descrição das atividades: Em um primeiro momento a pesquisadora confeccionou uma caixa para somar, utilizando tampinhas para a contagem. A proposta era dar uma adição aos estudantes e eles representavam colocando as tampinhas em cada tubo (parcelas) para fazer a soma das tampinhas.

No segundo momento deste primeiro encontro, passando para o conceito de subtração, cada estudante tinha algumas tampinhas e com o manuseio de um dado comum, que era sorteado, o valor indicado no dado deveria ser retirado do total das tampinhas do colega.

Encontro 2: Adição e subtração com Material Dourado – 14/03/2024

Objetivo: compreender a representação dos algarismos com o manuseio do Material Dourado; explorar agrupamento e desagrupamento de números.

Descrição: Dando continuidade à atividade anterior, visto que todos os resultados obtidos nas somas e subtrações foram anotados, os estudantes tinham que, com a utilização do Material Dourado,

representarem o algarismo anotado anteriormente por eles. Em seguida, a proposta foi de somar esses números. Cada estudante escolheu dois resultados e precisava somá-los, utilizando o Material Dourado. Para tal, juntar os cubinhos e as barras, trocando 10 unidades (cubinhos) por uma dezena (barra), ou 10 dezenas (barras) por uma centena (placa).

Da mesma forma, em seguida, realizaram a subtração, trocando as placas por barrinhas e as barrinhas por cubinhos até chegarem ao resultado. Esse é o processo de desagrupamento.

Entre o Encontro 2 e o Encontro 3 ocorreu um intervalo maior de tempo, primeiro, para que os estudantes pudessem assimilar as operações iniciais de adição e subtração, e também, em função das enchentes que aconteceram no mês de maio, tendo as aulas presenciais canceladas neste período.

Encontro 3: Multiplicação e Divisão – 26/06/2024

Objetivo: compreender a relação entre multiplicar e dividir, a partir de questionamentos de situações do cotidiano.

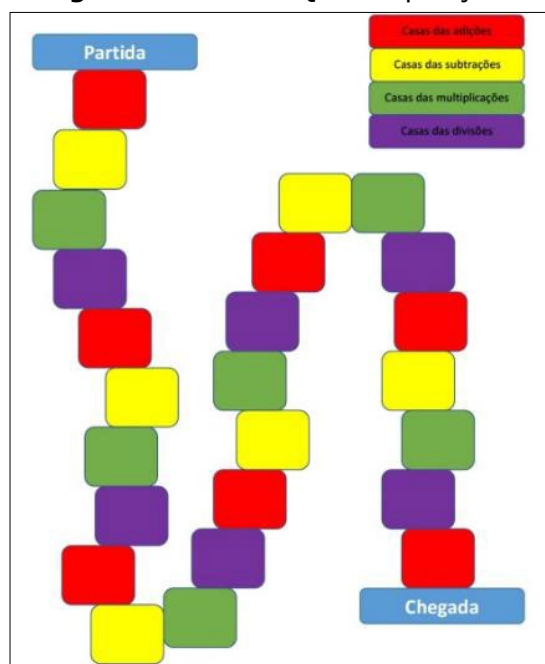
Descrição: Foi disponibilizado a cada estudante algumas tampinhas. A professora fazia perguntas relacionadas ao contexto dos estudantes ou a situação vivida naquele dia e o estudante representavam por meio das tampinhas o cálculo respectivo.

Encontro 4: Trilha das quatro operações – 17/07/2024

Objetivo: Identificar e compreender as quatro operações a partir de um jogo.

Descrição: Cada dupla terá um tabuleiro com a trilha (Figura 2) e as cartas (Figura 3) contendo as quatro operações e viradas para baixo. O estudante que começa lança o dado e desloca o pino até o valor indicado neste. Na casa que o pino ficar o participante escolhe uma carta da cor que o pino parou e realiza a operação indicada na carta.

Figura 2: Trilha das Quatro Operações.



Fonte: https://tangram.furg.br/images/Jogo_Trilha_das_Quatro_Operacoes.pdf.

Figura 3: Cartas da Trilha das Quatro Operações

$4+2+3 =$ Carta 1	$3+5+7 =$ Carta 2	$1+2+8 =$ Carta 3	$6+2+1 =$ Carta 4	$2 \times 4 =$ Carta 1	$5 \times 3 =$ Carta 2	$3 \times 6 =$ Carta 3	$7 \times 2 =$ Carta 4
$8+4+1 =$ Carta 5	$5+3+2 =$ Carta 6	$1+4+2 =$ Carta 7	$2+4+6 =$ Carta 8	$2 \times 8 =$ Carta 5	$4 \times 7 =$ Carta 6	$5 \times 6 =$ Carta 7	$1 \times 9 =$ Carta 8
$9-2 =$ Carta 1	$7-4 =$ Carta 2	$9-3 =$ Carta 3	$7-5 =$ Carta 4	$9 \div 3 =$ Carta 1	$8 \div 4 =$ Carta 2	$6 \div 3 =$ Carta 3	$6 \div 2 =$ Carta 4
$8-7 =$ Carta 5	$9-7 =$ Carta 6	$6-2 =$ Carta 7	$10-5 =$ Carta 8	$4 \div 4 =$ Carta 5	$8 \div 2 =$ Carta 6	$10 \div 5 =$ Carta 7	$10 \div 2 =$ Carta 8

Fonte: https://tangram.furg.br/images/Jogo_Trilha_das_Quatro_Operacoes.pdf.

6. A PRODUÇÃO E A COLETA DE DADOS

Durante a realização de cada encontro é importante a forma como o pesquisador vai produzir e coletar os dados para a sua pesquisa, pois é com este material que poderá realizar suas análises e discussões.

Assim, para a coleta de dados, a pesquisadora utilizou-se do seu diário de campo, registrando os principais acontecimentos durante os encontros. Também, as filmagens realizadas, pois a partir delas é possível um melhor entendimento da Libras e a possibilidade de rever os dados quantas vezes se fizer necessário, para não perder nenhuma interação com/entre os estudantes, visto ser a Libras uma língua "visomotora [...] feita no espaço através do movimento das mãos e percebida através da visão" (Honora, 2014, p. 67). Ainda, todos os registros das produções realizadas pelos estudantes.

Buscando manter o anonimato dos estudantes e a facilidade da escrita, os mesmos serão identificados na análise dos resultados e discussão como A1, A2, A3 e A4.

Na sequência do texto, apresentam-se os resultados obtidos durante a aplicação e as discussões dos mesmos, a partir do referencial teórico.

7. ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Buscou-se, ao longo do ano de 2024, a realização de diversas atividades objetivando a compreensão destes estudantes em relação aos números, seguido das noções básicas das quatro operações. Estas atividades, iniciadas no primeiro semestre do ano e problematizadas na sequência, serviram de base para a continuidade do ano letivo, tendo um planejamento mais direcionado as necessidades dos estudantes.

Na sequência, serão descritas como cada uma das atividades foi realizada e os seus principais resultados.

Encontro 1. Na Figura 4 tem-se dois estudantes desenvolvendo a atividade, realizada no dia 11 de março. No transcorrer da atividade, foi possível verificar o conhecimento ou a defasagem de cada um em relação as operações de adição e subtração.

Figura 4: Atividade 1



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2024.

Importante salientar que, antes da realização desta atividade, a pesquisadora, que é professora titular da turma, trabalhou com os estudantes a questão de unidade como descrito no exemplo da “tarefa de derrubar contas em dois copos, e na discussão sobre ordem e inclusão hierárquica” (Kamii, 2001, p. 45), apresentado durante o referencial teórico deste estudo.

E, nesse aspecto, Kamii relata que “para que as crianças realmente compreendam o sistema decimal é preciso que tenham tido tempo suficiente para construir o primeiro sistema, isto é, o de unidades. Caso contrário, este não se constituirá em base sólida para a construção do segundo sistema”. (Kamii, 2001, p. 46). E, para o segundo sistema, o de dezenas, a professora levou alguns botões e pediu aos estudantes que formassem grupos de 10 elementos, construindo estas noções. Todos os estudantes compreenderam e realizaram o proposto.

Assim, durante a atividade de adição, a professora fazia o cálculo em uma folha, e em seguida, pedia para os estudantes demonstrarem o mesmo na caixa, usando as tampinhas. Importante salientar que os valores foram baixos, pois o foco era perceber se os estudantes compreendiam o algoritmo em si, ou seja, a ideia de somar duas parcelas chegando em um total.

Para a subtração, cada estudante tinha um número x de tampinhas, e a cada rodada um estudante sorteava um dado e tinha que subtrair o valor das tampinhas do colega. Estes valores e o resultado também eram anotadas em um papel para visualizarem.

A1 mostrou dificuldade com adição de números de dois algarismos, colocava as tampinhas na caixa, mas logo se perdia e voltava do início. Percebeu-se a realização de todos os cálculos contando nos dedos, e quando ultrapassava a contagem das mãos, se atrapalhava. Talvez aqui tenhamos um problema em função do “vai um”, que muitas vezes é trabalhado nas escolas. Destacamos, conforme Ramos (2009, p. 125), que “na adição, não vai 1 para lugar nenhum. O que fazemos são agrupamentos ou trocas, dependendo do material que estamos utilizando”.

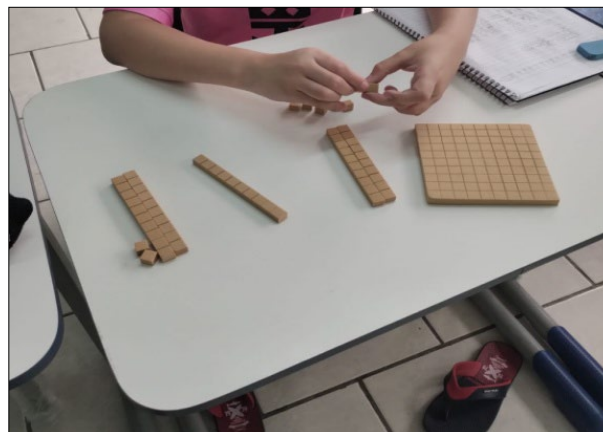
Na subtração, A1 apresentou dificuldade de compreensão da atividade, não entendendo o conceito de “tirar”. Após, notou-se que realizou a atividade com o auxílio da professora, mas ainda sem total entendimento. A4 realizou toda a atividade sem nenhuma intercorrência, e a cada acerto vibrava muito. Notou-se facilidade em realizar as atividades de adição e subtração.

Foi pedido aos estudantes que cada resposta fosse anotada em um papel para, posteriormente, a realização da próxima atividade.

Encontro2. Nesta atividade utilizou-se o Material Dourado para a construção de agrupamentos, números, e operações de adição e subtração.

O Material Dourado utilizado nas atividades “é um recurso versátil e que pode ser usado no Ensino da Matemática, em propostas que abordam vários conceitos [...] além de representar um método para efetuar as operações fundamentais, como a adição e a subtração” (Gatto, 2021, p. 12-13). A Figura 5 apresenta o material sendo utilizado por um dos estudantes.

Figura 5: Encontro 2.

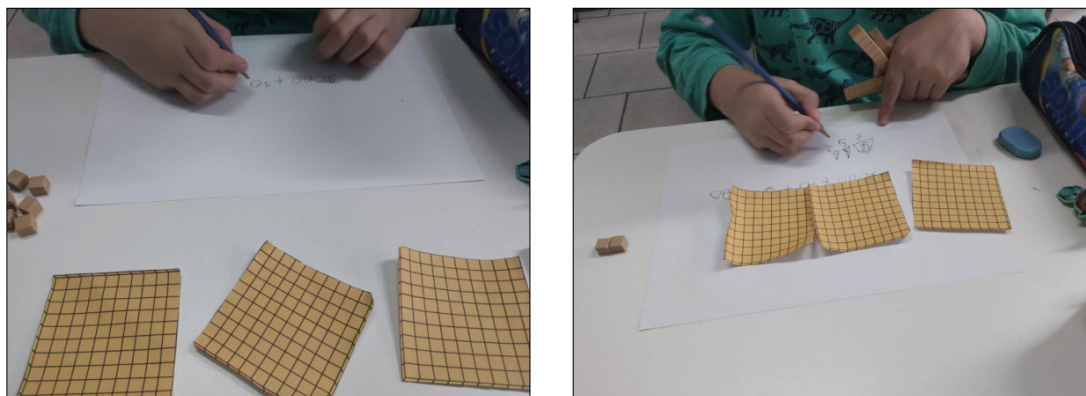


Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2024.

Observou-se que a utilização deste material auxiliou e facilitou a compreensão dos estudantes em relação ao proposto. Baseado na atividade do Encontro 1, em que foram realizados cálculos de adição e subtração, sendo os resultados registrados em um papel e utilizados nesse encontro, eles pegavam esses números e, com o Material Dourado, representavam os mesmos.

Nessa atividade, os estudantes tiveram o primeiro contato do ano letivo com o Material Dourado. Quando questionados se já haviam manuseado o material, afirmaram que sim, porém A1 balançou a cabeça sinalizando não, quando foi perguntado se sabiam utilizá-lo. A ideia inicial era trabalhar com agrupamentos e representação de números.

Figura 6: Encontro 2 – cálculos com o Material Dourado



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2024.

Já na Figura 6, na qual tem-se o Material Dourado em madeira e a sua versão em papel, percebe-se a evolução do A4, que já faz a realização das operações e decomposição dos números, sem que

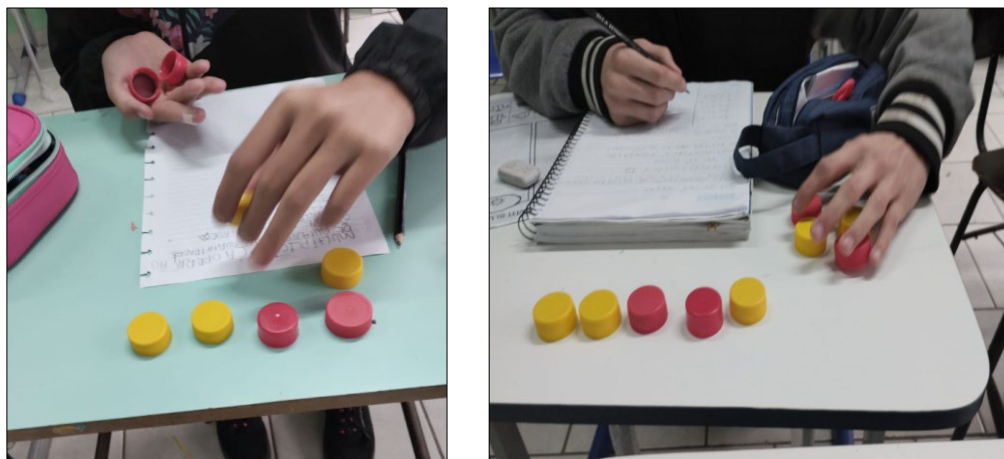
precise ser auxiliado. A3 teve dificuldades, porém percebeu-se que este observava atentamente o A4 e fazia semelhante nos seus cálculos, ou seja, “as ideias dos outros são importantes porque elas promovem situações que levam a criança a pensar criticamente a partir da troca de pontos de vista” (Kamii, 2001, p. 57).

Em seguida, a professora pediu que cada estudante representasse aqueles resultados obtidos, escolhesse dois e fizessem a soma destes trocando os cubinhos por barrinhas e as barrinhas pelas placas, quando necessário. A4 utilizou todas as propostas de forma fluente, não necessitou de auxílio e solicitou mais cálculos para que pudesse resolvê-los. Da mesma forma, ocorreu nos cálculos de subtração utilizando o Material Dourado.

A1, A2 e A3 mostraram-se confusos em realizar a atividade e, por meio de muitas tentativas e trocas entre eles, conseguiram realizá-la de forma assertiva.

Encontro 3. Na Figura 7 apresentam-se o A1 e o A3 realizando a atividade no dia 20 de julho. Para tal, foram utilizadas tampinhas de garrafa, que serviram como material concreto para a realização dos cálculos de multiplicação e divisão.

Figura 7: Encontro3



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2024.

Destaca-se que o uso de tampinhas como material de contagem é útil para as crianças, além de acessível. Böhm, Grützmann e Lebedeff (2023) realizaram uma pesquisa também com estudantes surdos e o ensino da multiplicação, no qual as tampinhas foram usadas em conjunto com pratinhos, para que os estudantes pudessem visualizar a quantidade de grupos e de elementos em cada um deles.

Então, a professora distribuiu tampinhas aos estudantes e em seguida perguntou a A1 “*Em nossa sala de aula hoje tem três pessoas, quero que você distribua três tampinhas para cada pessoa. Quantas tampinhas terão ao todo?*”.

Foi utilizado números com um algarismo, pois a estudante demonstrou dificuldade. A1 parou por um instante e respondeu: “*São seis*”. Depois pensou, olhou para os três, contou novamente e respondeu: “*nove*”. Nesse sentido, conforme Kamii (2001, p. 100) o “objetivo não consiste em fazê-la saber as tabuadas ou fazê-la escrever respostas corretas usando o procedimento ‘correto’, pretendo é que ela pense sobre um problema e obtenha a solução, usando os recursos que possui”.

Para A3, da mesma forma foram realizadas estas perguntas, de forma objetiva e com algarismos pequenos, visando a dificuldade de compreensão deste estudante. Na Figura 6, a professora distribuiu as tampinhas e diz: *"Aqui você tem nove tampinhas, preciso que você divida essas tampinhas para nós três aqui da sala de aula"*. Imediatamente, o estudante fez bolinhas em um rascunho do caderno e, mesmo assim, demonstrou dificuldade, mas depois de um tempo conseguiu dividir, deixando três tampinhas para cada um.

Foram realizadas algumas outras perguntas, de forma simples e objetivando a compreensão dos estudantes. A1 sempre trazia de casa um pote de balas e as dividia com alguns amigos no recreio. E, nessa proposta, desejando incentivá-la a entender sobre a divisão, a pesquisadora perguntou a quantos amigos ela queria dividir as balas, e ela respondeu cinco. Então, no momento do intervalo, fomos até os amigos e a pesquisadora a auxiliou para que ela compreendesse a divisão feita. "Nesse sentido a divisão deveria desenvolver-se a partir dessas situações da vida real" (Kamii, 2001, p. 101).

Encontro 4. Para a realização desta atividade foi feito um jogo, a Trilha das quatro operações, encontrado na internet⁸, para que os estudantes pudessem interagir entre eles, e juntos chegarem a resolução das perguntas feitas na trilha.

Nessa atividade o objetivo era o raciocínio lógico e a compreensão da realização das quatro operações. Eles optaram por jogarem de duplas, e necessitaram do auxílio de palitos para a contagem dos números.

Na Figura 8 é possível identificar as duas duplas. À esquerda, A1 e A3. Durante a realização do jogo, percebeu-se muita dificuldade da dupla na realização das operações de multiplicação e divisão, em que foi necessário o auxílio constante. Já nas operações de adição e subtração, A1 e A3 realizaram com mais facilidade, porém utilizaram-se dos palitos para a contagem. Não houve disputa entre eles em relação a trilha ou quem chegaria primeiro, mas sim, quem conseguiria realizar os cálculos de maneira correta.

Figura 8: Atividade 4



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora, 2024.

À direita da Figura 8, A2 e A4 realizaram todas as operações de forma contínua e fluída, sem que houvesse a necessidade de auxílio dos colegas ou da pesquisadora. A2 necessitou da ajuda dos palitos

⁸ Extraído de: https://tangram.furg.br/images/Jogo_Trilha_das_Quatro_Operacoes.pdf. Acesso em: 01 jul. 2024.

para a resolução das operações, porém as realizou com exatidão. O A4 deixou os palitos na mesa, e não os utilizou, realizando todos os cálculos por meio do raciocínio e cálculo mental.

Assim, finalizando este tópico percebe-se que cada participante da pesquisa apresentou, durante a realização das atividades, aptidão, agilidade, dificuldade ou defasagem na realização das mesmas, porém conforme Kamii (2003, p. 21) "a criança deve ser ativa, mas pode sê-lo de diferentes maneiras". Ou seja, cada uma dentro das suas singularidades e percepções conseguiu atingir os objetivos propostos e nesse sentido a interação recíproca entre os alunos contribuiu para processo de aprendizagem e construção das habilidades adquiridas.

A seguir seguiremos para o tópico de considerações finais, sintetizando e fomentando os principais aspectos e contribuições acerca desta pesquisa.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme apresentado, nota-se a importância de trabalhar com materiais concretos e visuais. Também, segundo os dados analisados, percebeu-se que a base para a comunicação dos estudantes surdos é a língua materna, a Libras, sendo assim, toda e qualquer interação deverá ser feita pela língua de sinais.

Outro aspecto relevante será a visualidade, item indispensável para o trabalho e desenvolvimento das atividades aplicadas e que "devem ser estimuladas por meio da LS e também de outros recursos visuais que tragam essa possibilidade". (Santos, 2015, p. 34). Apesar deste grupo estar no 5º ano, foi necessário buscar habilidades e competências de anos anteriores da BNCC para que o objetivo desta pesquisa fosse alcançado e que de fato estes estudantes compreendessem a proposta das atividades, visto que o grupo de estudantes é surdo com outras deficiências associadas.

Esta aplicação foi finalizada, porém o trabalho com os estudantes surdos desta turma continuou até o fim de 2024, buscando o desenvolvimento de diferentes habilidades e aptidões, com a intenção de resgatar possíveis defasagens dos estudantes, dando continuidade aos objetivos da pesquisa de mestrado.

9. REFERÊNCIAS

AMARAL, Fábio Costa do. **O ensino de Matemática**: uma abordagem do MDC com alunos surdos. 2019. 89f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Federal do Tocantins, Arraias, 2019.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto, Portugal: Editora Porto, 2013.

BÖHM, Fabiane de Carvalho; GRÜTZMANN, Thaís Philipsen; LEBEDEFF, Tatiana Bolivar. O ensino de multiplicação e a Teoria dos Campos Conceituais: uma prática com alunos surdos. **Revista Educar Mais**, [S. l.], v. 7, p. 427–443, 2023. DOI: 10.15536/reducarmais.7.2023.3147. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/3147>. Acesso em: 11 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

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

CASTRO, Elisabete Strelow de; GRÜTZMANN, Thaís Philipsen. Reflexões sobre possíveis entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação dos Surdos presentes nas produções entre 2010 e 2020. **Revista Educar Mais**, [S. l.], v. 7, p. 880–898, 2023. DOI: 10.15536/reducarmais.7.2023.3418. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/3418>. Acesso em: 11 fev. 2025.

DESSBESEL, Renata da Silva; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da; SHIMAZAKI, Elsa Midori. Mathematics teaching and Sign Language: a mediated relationship in deaf education. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, Brasília, v. 14, n. 5, p. 1–15, 2024. DOI: 10.37001/ripecm.v14i5.3766. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/ripecm/article/view/3766>. Acesso em: 17 abr. 2025.

GATTO, Marcia Cristina. **O uso do Material Dourado como recurso no ensino da adição e da subtração no primeiro ano do ensino fundamental**: uma reflexão a partir dos livros didáticos. 2021, 52f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

HONORA, Márcia. **Inclusão educacional de alunos com surdez**: concepção e alfabetização: ensino fundamental, 1º ciclo. São Paulo, SP: Cortez, 2014.

KAMII, Constance. **Aritmética. Novas perspectivas**: implicações da teoria de Piaget. Campinas, SP: Papirus, 2001.

KAMII, Constance. **A teoria de Piaget e a educação pré-escolar**. College of education-University of Chicago Circle (USA), 2003.

MENEZES, Arlinda Pereira da Silva. **A pessoa surda no contexto da família ouvinte**: implicações do (não) lugar da libras no processo de interação. 2023. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Letras Libras) - Centro de Humanidades, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2022. Disponível em: <https://bdtd.ufcg.edu.br/jspui/handle/riufcg/32102>. Acesso em: 17 abr. 2025.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; BORGES Fábio Alexandre, FRIZZARINI, Silvia Teresinha. **Os surdos e a inclusão**: uma análise pela via do ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. In: NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius (Org.). **Surdez, inclusão e matemática**. 1.ed. Curitiba, PR: CRV, 2013. Cap. 7, p. 163-183.

NOGUEIRA, Beatriz Ignatius; VIANNA, Carlos Roberto. Eu também posso contar. In: NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; BORGES Fábio Alexandre (Orgs.). **Surdez, inclusão e matemática – Volume II**. 1.ed. Curitiba, PR: CRV, 2023. Cap. 2, p. 45-61.

PINTO, Mariê Augusta de Souza; FONSECA, Maildson Araújo. **Surdez, cognição e matemática**: psicopedagogia, educação especial e inclusão. Curitiba, PR: Appris, 2021.

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO. Escola Especial Professor Alfredo Dub, Pelotas, 2019.

QUADROS, Ronice Müller de. **Libras**. 1. ed. São Paulo, SP: Parábola, 2019.

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

SANTOS, Ilvanir da Hora. **O ensino das quatro operações matemáticas para alunos surdos no ensino fundamental**: estudo de caso. 2015. 76 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2015.

SANTOS, Maria Francisca Colella dos. **Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico**: padrão de respostas de lactentes termos e prematuros. Brazilian Journal of otorhinolaryngology. v. 76, n. 6, p. 1-10, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1808-86942010000600011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjorl/a/QpT3wBgZntfP4mxsBp6GFrC/>. Acesso em: 21 abr. 2025.

VIANA, João Lucas Dias; GOMES, Gabriel Vitor Acioly. Escala Wechsler de inteligência para crianças (wisc): análise da produção de artigos científicos brasileiros. **Psic. Rev.** São Paulo, v. 28, n. 1, p. 9-36, 2019. DOI: <https://doi.org/10.23925/2594-3871.2019v28i1p9-36>.

Submissão: 11/02/2025

Aceito: 08/05/2025