

A compreensão da multiplicação na formação inicial de professores: discussões a partir do Clube de Matemática

Understanding multiplication in initial teacher training:
discussions from the Mathematics Club

Comprender la multiplicación en la formación inicial del profesorado:
debates del Club de Matemáticas.

Tatiane Zago Bonorino¹

Simone Pozebon²

RESUMO

Este artigo apresenta um recorte de uma pesquisa de mestrado em Educação Matemática desenvolvida no contexto do projeto Clube de Matemática (CluMat) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), espaço formativo voltado à formação inicial de professores que ensinam matemática. O estudo teve como objetivo analisar as compreensões de acadêmicos em formação inicial acerca do conceito de multiplicação a partir de momentos de estudo e discussões teóricas. A pesquisa fundamenta-se na Teoria Histórico-Cultural, na Teoria da Atividade e na proposta de organização do ensino por meio da Atividade Orientadora de Ensino. A produção de dados ocorreu entre maio e dezembro de 2023, com a participação de licenciandos de diferentes cursos, além de professoras coordenadoras, estudantes de pós-graduação e uma professora da Educação Básica. A análise foi organizada em episódios e cenas que evidenciam momentos significativos do processo formativo dos participantes. Os resultados indicam que as discussões coletivas possibilitaram ampliar a compreensão dos licenciandos sobre o conceito de multiplicação, superando a visão restrita à memorização da tabuada e favorecendo reflexões sobre a organização do ensino desse conceito nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, evidenciam a importância de espaços formativos colaborativos na formação inicial de professores.

Palavras-chave: Multiplicação; Formação Inicial; Clube de Matemática.

ABSTRACT

This article presents an excerpt from a master's research project in Mathematics Education developed at the Mathematics Club (CluMat) of the Federal University of Santa Maria (UFSM), a formative space focused on the initial training of teachers who teach Mathematics. The study aims to analyze the understandings of undergraduate students in initial training regarding the concept of multiplication based on moments of study and theoretical discussions. The research is

¹ Docente da Secretaria Estadual da Educação (SEDUC)/RS, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3048-3301>; E-mail: tatizagob@gmail.com.

² Docente da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)/RS, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3872-5117>; E-mail: spozebon@gmail.com.

grounded in Historical-Cultural Theory, Activity Theory, and the proposal for organizing teaching through the Teaching-Oriented Activity. Data collection took place between May and December 2023, with the participation of undergraduate students from different courses, as well as coordinating professors, graduate students, and a basic education teacher. The analysis was organized into episodes and scenes that highlight significant moments in the participants' formative process. The results indicate that the collective discussions made it possible to broaden the undergraduate students' understanding of the concept of multiplication, overcoming the view restricted to memorizing multiplication tables and favoring reflections on the organization of the teaching of this concept in the Early Years of Elementary School. Furthermore, they highlight the importance of collaborative learning spaces in initial teacher training.

Keywords: Multiplication; Initial Training; Mathematics Club.

RESUMEN

Este artículo presenta un extracto de un proyecto de investigación de maestría en Didáctica de las Matemáticas desarrollado en el Club de Matemáticas (CluMat) de la Universidad Federal de Santa María (UFSM), un espacio formativo enfocado en la formación inicial del profesorado de Matemáticas. El estudio tiene como objetivo analizar la comprensión del concepto de multiplicación por parte de estudiantes de pregrado en su formación inicial, a partir de momentos de estudio y discusiones teóricas. La investigación se fundamenta en la Teoría Histórico-Cultural, la Teoría de la Actividad y la propuesta de organizar la enseñanza mediante la Actividad Orientada a la Enseñanza. La recolección de datos se realizó entre mayo y diciembre de 2023, con la participación de estudiantes de pregrado de diferentes cursos, así como de profesores coordinadores, estudiantes de posgrado y un docente de educación básica. El análisis se organizó en episodios y escenas que resaltan momentos significativos en el proceso formativo de los participantes. Los resultados indican que los debates colectivos permitieron ampliar la comprensión del concepto de multiplicación por parte de los estudiantes de pregrado, superando la visión limitada a la memorización de las tablas de multiplicar y fomentando la reflexión sobre la organización de la enseñanza de este concepto en los primeros años de la educación primaria. Asimismo, resaltan la importancia de los espacios de aprendizaje colaborativo en la formación inicial del profesorado.

Palabras clave: Multiplicación; Formación Inicial; Club de Matemáticas.

1 Introdução

A formação inicial de professores que ensinam matemática tem grande relevância e necessita de estudos constantes, especialmente no que se refere à compreensão dos conceitos matemáticos e às formas de organizá-los para o ensino. Nesse contexto, este artigo apresenta um recorte de uma pesquisa de mestrado em Educação Matemática que investigou processos formativos de futuros professores no âmbito do Clube de Matemática (CluMat) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). A pesquisa se voltou para a compreensão de como licenciandos que compõem o CluMat se apropriam de conhecimentos relacionados à organização do ensino de multiplicação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, considerando os processos de estudo, discussão e planejamento desenvolvidos coletivamente.

A análise aqui apresentada ganha relevância ao considerar que o conceito de multiplicação, frequentemente associado apenas à memorização da tabuada, envolve uma construção histórica, social e conceitual mais ampla. Compreender a essência desse conceito e suas diferentes formas de abordagem no ensino é fundamental para que futuros professores possam desenvolver práticas pedagógicas que favoreçam a aprendizagem significativa dos estudantes. Dessa forma, discutir como licenciandos refletem sobre a origem, o significado e as possibilidades de ensino da multiplicação contribui para ampliar as discussões sobre formação inicial de professores que ensinam Matemática.

O espaço formativo em que a pesquisa se desenvolveu é o Clube de Matemática (CluMat), um projeto de extensão que reúne licenciandos, estudantes de pós-graduação, professores da Educação Básica e docentes universitários. Nesse espaço, os participantes realizam estudos teóricos, planejamentos coletivos, desenvolvem atividades em escolas e momentos de reflexão sobre as práticas realizadas. Assim, o CluMat se constitui como um espaço de formação colaborativa, no qual os futuros professores têm a oportunidade de discutir conceitos matemáticos, refletir sobre o ensino e compartilhar experiências que contribuem para a construção e consolidação da aprendizagem dos licenciandos e alunos da rede básica.

Nesse contexto, este artigo tem como objetivo analisar as compreensões de acadêmicos em formação inicial acerca do conceito de multiplicação a partir de momentos de estudos e discussões teóricas, considerando as implicações para o ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A partir da análise das interações ocorridas nos encontros do Clube de Matemática, busca-se evidenciar elementos do processo formativo dos licenciandos, bem como as reflexões que emergem quando se discute a organização do ensino desse conceito.

O artigo apresenta, após a introdução, o referencial teórico que embasa nossa pesquisa, a metodologia que caracteriza nossos participantes e os caminhos traçados, a organização do artigo e como desenvolveu-se a análise, logo após, a análise das cenas que estão dispostas no episódio e, por fim, as considerações finais.

2 Referencial Teórico

Os fundamentos teóricos do nosso trabalho partem da Teoria Histórico-Cultural de Vigotski, da Teoria da Atividade de Leontiev e da Atividade Orientadora de Ensino de Moura, como proposta de organização do ensino. Também nos fundamentamos na compreensão da formação inicial de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental a partir da AOE.

Vigotski, em sua teoria, discute que é a relação entre os indivíduos da mesma espécie que possibilita ao ser humano desenvolver suas funções psicológicas superiores. Uma vez que a natureza não proporciona condições suficientes para o ser humano viver em sociedade, dessa forma, é necessário que ele se aproprie do que foi produzido historicamente pelas gerações anteriores.

Essa apropriação histórica é realizada durante toda a vida, não sendo num curto intervalo de tempo que se conhece tudo o que foi construído, mas ao longo da história. Para isso acontecer é necessário que as gerações se comuniquem e isso só é possível porque o homem possui funções psicológicas superiores, especificamente humanas, mediatizadas e produzidas nas relações interpessoais e históricas. Vigotski (2000, p. 81) afirma que a mediação é um conceito central para compreender as funções psicológicas superiores, de modo que existe “um processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa então de ser direta e passa a ser mediada.”

Isto nos remete à discussão sobre o desenvolvimento dos indivíduos acontecer em um ambiente social, sendo papel fundamental da escola a constituição de um espaço para apropriação de conhecimentos científicos, a partir de socialização e cooperação no processo de construção do ser psicológico social. Nesse contexto, a escola abarca conhecimentos culturais, construídos historicamente, mas também precisa atentar para as especificidades das crianças, e os motivos que permeiam suas trajetórias de aprendizagem. Estes aspectos, em especial, interessam-nos na teoria, visto que nossa pesquisa esteve voltada para um olhar na formação do futuro professor que atuará na educação escolar e no processo de ensino e aprendizagem desenvolvido nesse espaço.

Nesse contexto, ressaltamos que no movimento de aprendizagem Leontiev (2010) destaca que o sujeito só se encontra em atividade quando impulsionado por uma necessidade. Sobre isso, Lopes (2009, p. 83) destaca que:

[...] essa teoria se baseia na ideia de que o homem sente necessidade de estabelecer um contato ativo com o mundo exterior e, para conseguir se manter nele, precisa produzir meios de sobrevivência. Sua necessidade está sempre direcionada a satisfazer suas necessidades, o que o leva a atuar e influir no espaço em que vive, transformando-o; porém, assim, também se transforma. Por isso, é a atividade o indivíduo que determina o que ele é, porque está vinculada ao nível de desenvolvimento e de seus meios e suas formas de organização.

Em outras palavras, essa teoria fundamenta-se na ideia de que o homem tem a necessidade de estabelecer relações com o mundo ao seu redor e para isso deve pertencer a ele para permanecer nesse contexto. Também pode-se entender que sua motivação está constantemente orientada por suas necessidades, levando o homem a transformar o mundo e a si próprio. Com isso, é a atividade do indivíduo que determina quem ele é, uma vez que está ligada com o seu nível de desenvolvimento.

Em sua teoria, Leontiev (2010) destaca dois tipos de motivos: os motivos eficazes e os motivos apenas compreensíveis. Os motivos que não coincidem com o objeto da atividade são chamados de compreensíveis, já os que direcionam o indivíduo para o objetivo da atividade são os denominados eficazes. Além disso, o autor destaca que “[...] motivos compreensíveis tornam-se motivos eficazes em certas condições, e é assim que os novos motivos surgem e, por conseguinte, novos tipos de atividade” (Leontiev, 2010, p. 70). Essa discussão teórica é pertinente, tendo em vista que ao compreender que as ações docentes desenvolvidas no CluMat podem constituir-se como uma atividade, buscamos, na pesquisa que originou esse artigo, identificar as reais necessidades e motivos que levam os futuros professores a participarem e desenvolverem suas ações no CluMat.

Tendo como premissa que o desenvolvimento humano e o processo de apropriação da cultura têm uma relação construída historicamente no processo educacional, assimilamos que a educação escolar possibilita desenvolver o pensamento teórico do aluno e apropriar-se dos conhecimentos científicos produzidos pela humanidade ao longo da história. Partindo dessas ideias, e apoiado em Leontiev, Moura (1996) propõe o conceito da Atividade Orientadora de Ensino (AOE).

A AOE surge com base nos referenciais da THC e da TA, elaborada como uma proposta destinada para a organização de atividades de ensino e aprendizagem. Com base

nessas teorias, compreendemos que a aprendizagem não acontece de forma individual e nem pelo desenvolvimento biológico, mas a partir do desenvolvimento da sociedade em que o sujeito está inserido.

A AOE preserva as características da TA ao apresentar os elementos essenciais “como a necessidade de apropriação da cultura, o motivo de apropriação do conhecimento historicamente acumulado, objetivos de aprender e ensinar, e ações e operações que viabilizem o processo” (Pozebon, 2014, p. 70). Nesse contexto, entendemos que o aluno só vai estar em atividade de aprendizagem quando as necessidades e os motivos de aprender forem desencadeadas pela atividade de ensino do professor.

Considerando o contexto deste trabalho, cujo foco é a formação inicial do professor que ensina Matemática, procuramos romper com o paradigma de que o professor dessa área deve se concentrar exclusivamente no ensino de sua área de atuação alcançando apenas os Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, mas sim que ele entenda que o ensino de matemática que envolve todas as etapas da Educação Básica. A partir desse entendimento, ele terá subsídios suficientes para organizar seu ensino em qualquer nível, para além da fragmentação e perceber que não são somente os professores dos Anos Iniciais ou Finais do Ensino Fundamental os responsáveis pela aprendizagem, ou não, dos conceitos considerados básicos na Matemática escolar.

É esse modo especial de organizar o ensino em que objetivos, ações e operações se articulam como atividade que dá à Atividade Orientadora de Ensino a dimensão de unidade formadora do aluno e do professor ao concretizarem a apropriação da cultura no contexto da educação escolar. Assim, a qualidade de mediação da AOE a caracteriza como um ato intencional, o que imprime uma responsabilidade ímpar aos responsáveis pela educação escolar (Moura et al., 2010, p. 220).

Quando falamos em responsabilidade, queremos nos referir que o professor tem o compromisso de apresentar ao aluno ferramentas que possibilitem o desenvolvimento de suas potencialidades. Além disso, promover a apropriação da cultura humana, visto que a escola é um espaço de aprendizagem, de interação social e que deve ser explorada de forma coletiva por todos que fazem parte. A AOE caracteriza essa intencionalidade como forma de orientar o professor nessa organização, de modo que possibilite realizar a atividade educativa tendo como base o conhecimento já produzido sobre os processos humanos e procure integrar escola, aluno e professor.

O exposto aqui nos leva a pensar que o professor não nasce professor, ele se torna ao longo da história (Lopes, 2009). Nesse sentido, é por meio das relações que estabelece e pelo objeto de atividade – ensino - que o sujeito vai se formando, ou seja, ele precisa aprender (Lopes, 2018). É durante a formação inicial que ele inicia sua trajetória de apropriação de conhecimentos para ser professor, porém, não é qualquer ação dentro da licenciatura que vai torná-lo professor, mas sim aquela que esteja voltada para o ensino.

Moura (2002) aponta que o professor pode aprender o saber fazer, a partir do intuito da didática e dos processos de ensino que envolvem a AOE. Por meio dela, o professor pode aprender a se organizar e organizar seu material de ensino; nesse sentido, compreendemos que ela é formadora do professor e do aluno. Depois que o sujeito entender que o objeto principal da atividade docente é o ensino, daí sim ele define suas ações e operações a serem realizadas (Libâneo, 2004).

Ao pesquisar no espaço do CluMat, tivemos a preocupação com a formação inicial, por isso, como Lopes (2009), acreditamos ser importante ao futuro professor ter contato com bases teóricas que sirvam como suporte para que ele possa pensar em um ensino que contribua para que a escola seja vista como uma instituição formadora do conhecimento intelectual, moral, ético e cultural dos indivíduos que lá frequentam. Além disso, a escola oportuniza aos alunos momentos em coletividade, desenvolvendo características e qualidades que o tornam humano (Moura et al., 2010).

Entendemos que o CluMat vem se constituindo como um espaço que possibilita ao aluno constituir-se como professor por meio de um processo coletivo, dirigido pela constante reflexão sobre ensino e aprendizagem. A formação docente vai se constituindo a partir dos encaminhamentos fundamentais para as ações desenvolvidas dentro do espaço, seja desde o planejamento até o desenvolvimento das ações, passando pela reflexão crítica. Assim, o futuro professor vai se constituindo como um profissional da educação, até chegar ao status de professor (Lopes, 2009).

Como foco do trabalho, detalhamos a abordagem do conceito de multiplicação. Nos estudos referentes ao movimento lógico-histórico, pudemos observar as diferentes formas de multiplicação, dependendo das trajetórias de seus povos. Além disso, entendemos a origem dos números e das operações, que partem das necessidades da sociedade da época. Com isso, entendemos a importância do movimento lógico-histórico

como um elemento pertinente para apropriação de um conceito, para que, assim, possamos compreendê-lo em sua essência, e nos propomos a pensar no ensino do contexto em questão.

Ademais, acreditamos ser pertinente apresentar ao aluno esse contexto histórico que desencadeou a criação do conceito, de forma que mobilize seu interesse em aprendê-lo. Assim, compreendemos o papel importante que o professor desempenha para que este propósito seja alcançado, na medida em que ele pensa e planeja ações que possibilitem ao aluno envolver-se na atividade pedagógica. No próximo item, delineamos os encaminhamentos metodológicos do trabalho.

3 Caminhos metodológicos percorridos

Este estudo integra uma pesquisa de mestrado em Educação Matemática que investigou processos formativos de futuros professores participantes do Clube de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). De modo mais específico, o objetivo geral da pesquisa consistiu em investigar a formação dos futuros professores que compõem o Clube de Matemática da UFSM em um contexto específico de organização do ensino de multiplicação para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Neste artigo, apresentamos um recorte da pesquisa, cujo objetivo é analisar as compreensões de acadêmicos em formação inicial acerca do conceito de multiplicação a partir de momentos de estudos e discussões teóricas. A produção dos dados ocorreu entre maio e dezembro de 2023, no âmbito das atividades do Clube de Matemática da UFSM (CluMat), espaço formativo que articula estudos teóricos, planejamentos coletivos, desenvolvimento de atividades em sala de aula e momentos de avaliação das ações pedagógicas no Laboratório de Educação Matemática Escolar do Centro de Educação da UFSM. O projeto desenvolve ações voltadas tanto à aprendizagem matemática de estudantes da Educação Básica quanto à formação de licenciandos que participam do grupo. No período investigado e que será analisado neste artigo, os participantes realizaram estudos teóricos sobre conceitos matemáticos e sobre fundamentos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade, que orientam as ações do Clube.

O grupo participante era composto por quatro licenciandos bolsistas de diferentes cursos — três da Licenciatura em Matemática e uma da Licenciatura em Geografia — em distintos momentos da graduação, o que favoreceu a troca de experiências e a construção

coletiva de conhecimentos. Além disso, o grupo era composto por duas professoras coordenadoras do projeto Clube de Matemática, duas mestrandas, uma doutoranda e uma professora da rede básica. Os estudantes participaram voluntariamente da pesquisa, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e tiveram suas identidades preservadas por meio do uso de pseudônimos.

Para a produção dos dados da pesquisa foram utilizados diferentes instrumentos, entre eles questionários, registros em diário de campo, fotografias, gravações dos encontros e sessões reflexivas. No presente artigo, a análise concentra-se nas transcrições das gravações de áudio dos encontros em que ocorreu a discussão do texto de Moura (2019).

A organização e análise dos dados foram realizadas por meio da construção de episódios e cenas, conforme proposto por Moura (2000). Os episódios correspondem a recortes analíticos que evidenciam momentos significativos do processo formativo dos participantes, enquanto as cenas são constituídas por falas e interações que revelam elementos relevantes para a compreensão do fenômeno investigado. A partir desse procedimento analítico, selecionamos para este artigo um episódio composto por três cenas, nas quais se discute a leitura do texto, a presença da multiplicação no cotidiano e a compreensão da essência desse conceito. Na próxima sessão temos as análises dos dados.

4 Análises

No episódio aqui explorado, buscamos discutir a leitura realizada pelos acadêmicos do texto: “Atividades para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica: Números e Operações” de Moura (2019). Para isso, contamos com três cenas, sendo elas: Cena 01 – Comentários sobre o texto; Cena 02 – A multiplicação no nosso cotidiano; e Cena 03 – A essência da multiplicação. Na primeira cena, gostaríamos que os licenciandos comentassem o que anotaram nos seus diários sobre o texto, visto que deveriam fazer um resumo como tarefa prévia. A segunda cena do episódio traz momentos de reflexão sobre a multiplicação no nosso dia a dia e ressalta o que eles percebem de importante que o aluno saiba sobre esse conceito. Enquanto na última cena deste episódio vamos discutir sobre a essência da multiplicação e suas compreensões. Assim, apresentamos a primeira cena a seguir (Quadro 1).

Quadro 1 - Cena 1: Comentários sobre o texto

Descrição da cena: Esta cena, traz discussões sobre a leitura do fascículo sobre Multiplicação, do livro *“Atividades para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica: Números e Operações”*. Assim, temos as seguintes questões: *“O que anotaram do texto?”* e *“Alguma parte chamou atenção?”*.

O que anotaram do texto?

01. Amélia: Da tabuada eu anotei que ela tem 2000 anos a. C. Primeiro nas tábuas de barro, também anotei a organização em grupos iguais e quantidades em cada grupo, a organização em linhas e colunas e a combinação de elementos.

02. Julia: Aproveitando que a Amélia falou vou falar o que eu anotei. A multiplicação serviu na necessidade de controlar grandes quantidades. Como falei antes, de forma que, pudesse agilizar a contagem e que fosse mais eficiente do que a operação de adição, que entendesse que eles já conheciam. Eu anotei sobre a origem que o conceito de multiplicação se deu de forma diferente em cada povo. Foram criando algo diferente e mecanismos diferentes para resolver os problemas que envolviam a operação. Até que se formalizou pode-se dizer assim. Aí sobre as ações mentais são quatro: organização em grupo, organização em linha e coluna, combinação de elementos e proporcionalidade.

03. João: Eu concordo com as gurias e como eu falei antes era pra diminuir uma conta, vista como grande, em frações menores.

04. Mariana: Acho que é isso, o que as gurias falaram está bem completinho e é o que dá relevância na parte de multiplicação, pelas necessidades que tinham.

05. Pesquisadora: Alguma parte chamou atenção?

06. Julia: Eu li pela terceira vez o fascículo. Da parte da multiplicação é a questão da necessidade e porque ela foi criada, para controlar grandes quantidades aí veio a organização em agrupamentos que facilitava a contagem e depois vem as ações mentais.

07. Amélia: eu gostei bastante das atividades, percebi que tinham quatro atividades sobre adição e subtração e seis para a multiplicação.

08. Mariana: São bem dinâmicas e lúdicas.

09. João: Gostei da elaboração dos jogos que eu nunca imaginaria e é legal ver eles pensando no aluno, ele entrando no jogo e sendo o bombeiro, os índios e vivendo a atividade.

Fonte: Elaborado pela autora (2025) - Encontro online pelo Google Meet 30.10.2023.

A partir desta cena, destacamos inicialmente a fala de Amélia, em que comenta a origem da multiplicação, datada em 2000 a.C., porém reflete que é a data da tabuada e na verdade se refere a indícios dos primeiros registros da multiplicação. Isso porque, se falarmos tabuada, imaginamos aquela clássica estrutura em que todos estudam, decoram e utilizam, mas como estamos falando de algo bem antigo, a organização desse conceito era encontrada de diferentes formas em cada povoado, pois servia para satisfazer necessidades práticas de controle de quantidades em distintas comunidades.

No texto lido pelos acadêmicos, apresenta-se a origem do conceito no Egito, datado em 1650 a.C., civilização posterior da Mesopotâmia, em que o documento registra cálculos do Papiro de Rhind, obra de Ahmes. O método utilizado por eles era a duplicação de forma que:

Em duas colunas colocavam, a direita o multiplicando que se duplicava sucessivamente o número de vezes indicado na coluna à esquerda (Gómes ??). Logo, para multiplicar, por exemplo, 56 X 25 obtemos as seguintes colunas.

1	56
2	112
4	224
8	448
16	896

Para obter o resultado da multiplicação 56 x 25 devemos escolher na coluna da esquerda os números que a soma resulta em 25, ou seja, 1 – 8 – 16. Finalizando, somamos os resultados correspondentes da coluna da direita: $56 + 448 + 896 = 1400$ (Moura *et al.*, 2019, p. 47).

A ideia dessa parte é mostrar como era a multiplicação no Egito e como ela foi desenvolvida ao longo da história. Desse modo, a tabuada que conhecemos hoje é algo que foi sistematizado durante muito tempo e que passou por adaptações, tornando fácil e rápido o estudo de uma síntese. O texto reflete que esse relato também ajuda a compreender como a multiplicação pode agilizar extensas somas, as quais foram surgindo na medida em que as civilizações e a vida em sociedade se desenvolviam (Moura *et al.*, 2019).

Nas falas 02 e 06, Julia complementa o que Amélia disse, destacando que “a multiplicação serviu na necessidade de controlar grandes quantidades” e conforme pontua Moretti (2007, p. 97), “compreender a essência das necessidades que moveram a humanidade na busca por soluções que possibilitam a construção social e histórica dos conceitos é parte do movimento de compreensão do próprio conceito”. Ou seja, esse momento em que os acadêmicos estão dialogando e compreendendo o que eles entenderam do surgimento do conceito faz com que eles aprendam muito mais do que só sua história, mas também de um processo de constituição que faz parte da cultura.

Nesse aspecto, é importante que o futuro professor conheça e se aproprie do conhecimento ali presente, porque, a partir desse movimento, ele pode vir a pensar em possibilidades para o ensino. O texto também aborda, além do movimento lógico-histórico, as ações mentais que eles comentam na cena, como a adição de parcelas iguais, a organização em linhas e colunas, proporcionalidade e combinação de elementos.

Para complementar as ações mentais e esclarecer como podem ser abordadas, o texto apresenta uma unidade didática contendo propostas de jogos que podem ser realizados em aula. A unidade didática é apresentada por meio de uma história virtual e

a partir disso, desenvolvem-se as atividades, em relação aos jogos há quatro, cada um com um objetivo diferente, sendo eles: jogo das varetas, chute ao gol, jogo de boliche e roleta da multiplicação. Assim, nas falas 08 e 09 de João e Mariana eles destacam que gostaram dessa parte, de incluir os alunos com os jogos e comentam sobre viver a atividade. Neste sentido, trazemos a próxima cena (Quadro 02) que compreende as necessidades da multiplicação no dia a dia e questiona como os licenciandos poderiam abordá-las com as crianças.

Quadro 02 - Cena 02: A Multiplicação no nosso cotidiano

Descrição da cena: Esta cena, traz discussões sobre a leitura do fascículo de Multiplicação, do livro *“Atividades para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica: Números e Operações”*. Buscando compreender as necessidades da multiplicação no nosso dia a dia, temos a questão: *“Como vocês vão fazer para os alunos perceberem essa necessidade de ter que se apropriar da multiplicação? Como eles vão entender que ela é importante? Como vocês vão fazer?”*.

- 10. Amélia:** Acho que trazendo exemplos mais práticos do dia a dia deles.
- 11. Colaboradora 1:** Podem dar exemplos, o que vocês fariam de legal com as crianças?
- 12. Mariana:** Uma história virtual seria interessante daqueles problemas que se tinha antigamente.
- 13. Amélia:** Eu faria algo relacionado ao mercado.
- 14. Julia:** Levaria atividades que eles pudessem manusear, por exemplo, levar o dinheiro mesmo e utilizar disso para trabalhar os conceitos. Ou até jogos como varetas ou material dourado.
- 15. João:** Como a Professora Coordenadora 2 falou aquela vez, eu sempre tento pensar na Geografia em tudo, porque precisamos inserir isso. Acho que faria um mercadinho para que eles possam manusear e vender os produtos. Como eles sabem até a tabuada do seis, pensar em algo que possam comprar e o valor disso seja seis reais, assim, vão precisar observar a quantidade vezes o preço.
- 16. Colaboradora 1:** Mas pensando na Geografia, na Matemática e também na questão do mercado que vocês trouxeram, dá pra pensar na questão da industrialização dos alimentos, que é plantado em uma área rural, depois vai para indústria e depois para o mercado. Então, dá pra trabalhar todos esses caminhos até chegar no mercadinho.
- 17. João:** Se fosse fazer sobre o pinheiro de Natal podíamos envolver a geografia com a Mariana explicando o tipo da árvore, que local ela se desenvolveu. Aí os alunos podiam decorar esse pinheiro, poderíamos comprar as bolinhas, os enfeites e as estrelas.
- 18. Colaboradora 2:** Com o João falando em pinheiro, lembrei que poderíamos trabalhar com a plantação, organização de uma plantação, determinando as quantidades de sementes, pensar na distância entre elas, pensar na questão da configuração retangular, multiplicação de linhas e colunas, já pensei na ação mental, não sei se não fui muito além.
- 19. Mariana:** Nesta questão, entre a parte das aves em que o passarinho carrega a semente e nasce os pinheiros entrando também a geografia.
- 20. Colaboradora 1:** Se pensarmos na escola, podemos trabalhar com mapas e desvendar os mapas dentro da escola.

Fonte: Elaborado pela autora (2025) - Encontro online pelo Google Meet 30.10.2023.

A cena apresentada compreende o momento em que se discute como pode-se planejar uma atividade na qual a criança sinta necessidades de utilização daquele conceito e ainda que aquilo faça parte de sua vida cotidiana. Ao questionar como eles fariam com as crianças, surgem várias ideias que depois são implementadas no

planejamento, porém serão discutidas em um momento futuro. Durante toda a cena, os acadêmicos se preocuparam com os recursos a serem utilizados e no conceito abordado, dado que estudamos anteriormente, isso faz parte do ser professor.

Acreditamos que este momento de discussões favorece o desenvolvimento e a aprendizagem da docência de cada indivíduo, enquanto parte de um grupo que tem as mesmas intenções e preocupações. Compreendemos os desafios da realidade escolar atual, mas ressaltamos que a organização do ensino compartilhada é uma prática que resultaria em benefícios ao ser implementada pelas escolas, de maneira que houvesse momentos e tempo dedicados ao planejamento dentro do meio escolar e depois uma avaliação e reflexão do que pode ser melhorado. Nessa direção, Moura (2001, p. 157) discute que,

As atividades de ensino, portanto, deveriam ser fruto de acordos coletivos sobre os fins da educação que se quer. A intencionalidade educativa é, no seu nascedouro, o resultado de múltiplos fatores que se unem num propósito coletivo de querer influenciar ou modificar comportamentos. E esta modificação por sua vez poderá servir para alterar algum aspecto da realidade, graças à aprendizagem sobre como realizar ações concretas, tais como: construir uma ferramenta, realizar uma intervenção cirúrgica ou construir estradas. Ou seja, as intencionalidades educativas proporcionarão mudanças em sujeitos que adquirem novas competências, comportamentos e valores e, na realidade objetiva, como resultado das ações desses sujeitos.

O autor reforça o sentido de que é necessária a intenção do professor em relação à atividade, seja em jogos, situações problemas, histórias virtuais ou o que for realizado em sala de aula. Nesse viés, a intencionalidade coletiva dos professores faz com que os sujeitos transformem seus comportamentos e que consigam se apropriar de conhecimentos necessários para o desenvolvimento do ser humano. É a partir disso que as discussões coletivas do CluMat podem influenciar os futuros professores a tentarem de alguma forma promover um ensino de qualidade e que envolva o interesse dos alunos.

A última cena desse episódio traz ainda a discussão sobre o texto de Moura (2019) mencionada anteriormente, porém agora tem a intencionalidade de compreender se depois de toda a leitura e discussão sobre a origem da multiplicação, sobre as ações mentais e as unidades de ensino, houve um entendimento acerca da essência do conceito (Quadro 03).

Quadro 03 - Cena 03: Essência da multiplicação

- Descrição da cena:** Aqui ainda estamos na leitura do fascículo sobre multiplicação, do livro *“Atividades para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica: Números e Operações”*. Buscando compreender qual a essência da multiplicação questionamos os acadêmicos: *“Qual seria a essência da multiplicação?”*.
- 14. Julia:** Facilitar a soma de grandes quantidades? eu entendo dessa forma.
15. Pesquisadora: Alguém tem outra opinião ou concordam com a Julia?
16. Mariana: Eu concordo.
17. Amélia: Eu concordo.
18. Colaboradora 1: Coloca no texto a essência pra gente ver.
19. Pesquisadora: No texto nos diz que a essência não está nas diferentes técnicas mas na compreensão do que significa multiplicar, vocês concordam?
20. Colaboradora 2: Fiquei pensando aqui, o que envolve compreensão do que significa multiplicar? O que a gente tem que desenvolver com as crianças para que se chegue nessa compreensão do que significa multiplicar?
21. João: Eu acho que os alunos entenderem que é reduzir uma soma grande facilitando o cálculo. Por que ganha tempo e resolve mais rápido.
22. Colaboradora 2: E como a gente compreende isso que você trouxe?
23. João: Praticando, eles deveriam associar a adição com a multiplicação.
24. Colaboradora 2: Isso, que é a nossa primeira ação mental.
25. Colaboradora 1: Caso vocês fossem trabalhar a multiplicação, vocês trabalhariam com as ações mentais ou a forma que aprenderam na escola?
26. Mariana: Mais para o lado que eu trabalhei na escola. Porque eu já teria noção como seria.
27. Amélia: Eu apresentaria dos dois jeitos, uma coisa mais lúdica, mas não deixando o quadro de lado, como na combinação que eu preciso ir ao quadro.
28. Julia: Acho que eu trabalharia algo mais lúdico, pois gosto mais dessa parte. Aí depois iria para a parte mais teórica no quadro. E bem para o fim a questão da tabuada.
29. João: Bem o que a Julia falou. Primeiro eu usaria o objeto para associar algo deles, sendo mais lúdico e depois eu iria para a parte mais teórica.

Fonte: Elaborado pela autora (2025) - Encontro online pelo Google Meet 30.10.2023.

Depois de comentários sobre o texto e de discussões realizadas por todos, voltamos à essência da multiplicação que é importante para compreensão do real significado do conceito apresentado. Julia, na fala 14, diz que é para facilitar a soma e todos os outros acadêmicos concordam com ela, sem acrescentar nada. Neste sentido, na fala 19, instiga-se o pensamento dos acadêmicos sobre o significado de multiplicar e, então, retoma-se o que dizem os autores Moura et. al. (2019, p. 47) em que “[...] a essência não está nas diferentes técnicas, mas na compreensão do que significa multiplicar [...]”.

Assim, discutimos a partir daqui que o importante é entender o significado deste conceito, embora, como professores, necessitamos pensar em formas de apresentá-los aos alunos. A nossa Colaboradora 2, na fala 20, questiona como conseguimos compreender o significado de multiplicação ou ainda como fazemos as crianças pensarem

nisso, neste momento durante o encontro ficou um grande silêncio, como se estivessem procurando a resposta. João, na fala 21, enfim comenta algo do assunto e diz que os alunos precisam compreender que o objetivo é reduzir uma soma muito grande e complementa na fala 23 que o aluno percebe isso praticando os cálculos, associando a adição com a multiplicação, sendo a primeira ação mental.

As falas dos participantes até aqui revelam que, em nenhuma disciplina cursada até então, foi estabelecida uma relação com este conteúdo dos anos iniciais, embora, seja utilizado o tempo inteiro nos anos finais e no Ensino Médio. Apontamos que a grande preocupação com a multiplicação é se o aluno sabe a tabuada, mas o porquê fazer isso fica de lado, fazendo com que inúmeros alunos nunca compreendam. Ao lerem esta parte, mesmo vendo cada ação mental e o decorrer de sua descoberta, os acadêmicos ficaram receosos em comentar qual o significado da multiplicação, e aqui entra o papel desenvolvido pelo CluMat em possibilitar que seus integrantes pensem em assuntos que são rotineiros, mas com outro olhar, sendo ele, mais teórico.

De acordo com Lopes (2009, p. 74),

[...] o professor (ou futuro professor), ao se apropriar de novos conhecimentos, reconfigura as ações docentes, que, ao serem colocadas novamente em prática, já estão transformadas, pois já assumiram uma outra qualidade, caracterizando uma nova prática educativa. E por estarmos tratando da formação inicial, essa transformação acontecerá na ação pedagógica pela ressignificação compartilhada dos conhecimentos já instituídos.

A autora comenta que ao se apropriarem de novos conhecimentos, os professores ou futuros professores, modificam as ações docentes e o CluMat neste momento fez com que pensassem no significado real da multiplicação. Acreditamos que a partir daqui eles podem pensar em outro modo de ensino e aprendizagem sobre este conceito e que suas práticas pedagógicas terão alguma influência na aprendizagem desenvolvida por eles em seu coletivo.

A Colaboradora 1 questiona se quando forem trabalhar multiplicação nas escolas, eles olhariam para cada ação mental ou pensariam em outras formas, o que nos surpreende é que Mariana, na fala 25, trabalharia como aprendeu na escola, pois já saberia como fazer, enquanto Amélia na fala 26 remete trabalhar com os dois jeitos, o modo como aprendeu na escola e a forma que se pauta em ações mentais. Podemos relacionar que

Mariana está cursando Licenciatura em Geografia e sempre comenta suas dificuldades em relação à matemática, quem sabe prefere manter o ensino tradicional pois é algo que já conhece. Julia e João, falas 28 e 29 respectivamente, comentam que trabalhariam a parte lúdica antes das ações mentais, aqui estão pensando nas técnicas para auxiliar na metodologia e não no significado, necessariamente.

Por fim, mesmo que eles tenham comentado o que compreenderam do texto e que neste momento souberam responder o significado da multiplicação, acreditamos que ainda há lacunas na aprendizagem. Quando leram o texto, não tiveram tanta atenção da parte teórica e voltaram-se para as práticas pedagógicas relatadas no texto, porém, ao longo do desenvolvimento das atividades dentro de sala de aula, indicaram que conseguiram se expressar de forma satisfatória com as crianças.

Este episódio aborda a construção e discussão do conceito de multiplicação, idealizada para os anos iniciais, desde sua descoberta e utilização por diferentes povos até a sistematização de suas ações mentais. Também reflete sobre como envolver os alunos na abordagem do conceito em questão, associando seu dia a dia às necessidades da época que foram utilizados. O compartilhamento do estudo, faz com que se evidenciem diferentes formas de pensar e organizar uma atividade. Além disso, o que um entende pode ser diferente do outro e assim, os conhecimentos quando compartilhados, se encontram e se refletem em suas práticas dentro e fora da sala de aula.

5 Considerações finais

Na pesquisa de mestrado, buscou-se trabalhar com a formação inicial dos licenciandos que compõem o CluMat e os caminhos que auxiliam neste processo. Com isso, o trabalho foi orientado pelo objetivo geral: Investigar a formação dos futuros professores que compõem o CluMat da UFSM em um contexto específico de organização do ensino de multiplicação para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Enquanto, nosso artigo, como um recorte da pesquisa, compreende o objetivo de analisar as compreensões de acadêmicos em formação inicial acerca do conceito de multiplicação a partir de momentos de estudos e discussões teóricas.

As análises evidenciaram que a leitura e discussão dos textos que fundamentaram os encontros teóricos do grupo possibilitaram aos acadêmicos refletirem sobre o conceito de multiplicação para além da memorização da tabuada, considerando sua origem

histórica, suas finalidades e as ações mentais envolvidas em sua compreensão. Esse movimento favoreceu a ampliação do entendimento dos licenciandos sobre o significado do conceito e sobre a importância de sua abordagem no Ensino Fundamental.

Também foi possível perceber que as discussões coletivas contribuíram para que os participantes compartilhassem ideias, dúvidas e diferentes formas de pensar o ensino da multiplicação. Esse processo de diálogo e reflexão favorece a construção de novos conhecimentos e auxilia os futuros professores a pensarem em estratégias de ensino que aproximem o conceito da realidade dos alunos.

Em relação ao estudo do conceito de multiplicação, aparentemente simples, porém, pouco explorado pela sua essência no curso de Licenciatura em Matemática, ele possibilitou aos futuros professores no contexto do projeto se verem como aprendizes do que já sabem? Podemos analisar e responder que sim, o CluMat trouxe aspectos para serem discutidos e quem sabe reorganizados sobre este tema. Mas para além disso, através de suas ações compartilhadas e formativas, possibilitou que os acadêmicos se apropriassem, de modo coletivo, de inúmeros elementos e conhecimentos inerentes ao ensino de matemática.

Por fim, destaca-se que o CluMat se configura como um espaço formativo relevante na formação inicial, ao promover momentos de estudo, planejamento e reflexão sobre a prática docente. As interações analisadas indicam que a participação nesse coletivo contribui para que os licenciandos desenvolvam uma compreensão mais crítica e fundamentada sobre a organização do ensino de Matemática.

6 Referências

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria de desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKI, L. S. et al. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone, 2010.

LIBÂNEO, J. C. *A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade*. Educar, Curitiba: Editora UFPR. n.24, 2004. p. 113-147.

LOPES, A. R. L. V. *Aprendizagem da docência em matemática: o Clube de Matemática como espaço de formação inicial de professores*. Passo Fundo: Ed. UPF, 2009.

LOPES, A. R. L. V. *Clube de Matemática: vivências nos anos iniciais do Ensino Fundamental*. Curitiba: CRV, 2018, 134 p.

- MORETTI, V. D. *Professores de matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente*. 2007. 208 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- MOURA, M. O. (coord.). Controle da variação de quantidade. Atividades de ensino. Textos para o ensino de Ciências nº 7. *Oficina Pedagógica de Matemática*. São Paulo: USP, 1996.
- MOURA, M. O. de. *O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública*. Tese (Livre Docência em Metodologia do Ensino de Matemática) - Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- MOURA, M. O. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (Orgs.). *Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média*. São Paulo: Pioneira, 2001. p. 143-162.
- MOURA, M. O. O educador matemático na coletividade de formação. In: CHAVES Sandramara; TIBALLI, E. (org.). *Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- MOURA, M. O., et. al. A atividade Orientadora de Ensino como Unidade entre Ensino e Aprendizagem. In. MOURA, M. O. (Org.). *A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural*. Brasília: Líber livro, 2010.
- MOURA, M. O. et al. (Orgs.). *Atividades para o ensino de matemática nos anos iniciais da educação básica*. São Paulo: UFG/FFCLRP/FEUSP/UFSM, 2019. v. 3: números e operações. Disponível em: http://www.labeduc.fe.usp.br/wp-content/uploads/e-book_livro3-N%C3%BAmerosOpera%C3%A7%C3%B5es-FINAL-16jan2019.pdf. Acesso em: 07 marc. 2026.
- POZEBON, S. *A organização do ensino de medidas para os anos iniciais do Ensino Fundamental: aprendendo a ser professor*. 2014, 195 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.
- VIGOTSKY, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2000.

Recebido: Março/2026

Aprovado: Maio/2026