A APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA NO CLUBE DE MATEMÁTICA: AÇÕES SOBRE MULTIPLICAÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

LEARNING TO TEACH IN THE MATHEMATICS CLUB: ACTIONS ON MULTIPLICATION IN THE INITIAL YEARS OF ELEMENTARY EDUCATION

APRENDIENDO A ENSEÑAR EN EL CLUB DE MATEMÁTICAS: ACCIONES SOBRE LA MULTIPLICACIÓN EN LOS AÑOS INICIALES DE EDUCACIÓN PRIMARIA

TATIANE ZAGO BONORINO
Mestre em Educação Matemática e Ensino de Física pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Santa Maria – RS – Brasil.
tatizagob@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-3048-3301

SIMONE POZEBON
Doutora em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Professora Adjunta no Departamento de Metodologia do Ensino da UFSM – Santa Maria – RS – Brasil.
spozebon@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-3872-5117

Recebido em: 28/04/2025 Aceito em: 08/12/2025 Publicado em: 05/11/2026

Resumo
Este artigo apresenta discussões de uma pesquisa de mestrado sobre a formação inicial de professores que ensinam Matemática no projeto Clube de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria. Nesse sentido, tem-se como objetivo analisar elementos presentes na formação inicial dos acadêmicos que compõem o Clube da Matemática, a partir da organização do ensino de multiplicação em um 3º ano do Ensino Fundamental. Os dados que compõem o estudo foram registrados durante encontros semanais que ocorreram no ano de 2023, de maio a dezembro, por meio de gravações em áudio e vídeo, sessões reflexivas, diário de campo e registros realizados pela pesquisadora. Os sujeitos desta pesquisa foram quatro acadêmicos, um do curso de Licenciatura em Geografia e três do curso de Licenciatura em Matemática, bolsistas do projeto. Esses dados possibilitaram elencar um eixo de análise denominado Clube de Matemática: organização do ensino em um espaço formativo que apresenta um episódio – ações desenvolvidas na escola – composto por quatro cenas. A partir da análise desse, eixo pode-se concluir que o Clube orienta os futuros professores na organização do ensino de multiplicação por meio dos estudos teóricos, discussões e reflexões sobre o planejamento das atividades e a avaliação final feita pelos próprios acadêmicos. Além disso, destaca-se o intuito do projeto em possibilitar, nesse espaço formativo de docência, atividades que têm potencial de desencadear aprendizagens conceituais para os alunos da Educação Básica.

Palavras-chave: Clube de Matemática; aprendizagem da docência; multiplicação; anos iniciais do ensino fundamental; teoria histórico-cultural.

Abstract
This article presents discussions of a master's research on the initial training of teachers who teach mathematics within the Mathematics Club project of the Federal University of Santa Maria. In this sense, the objective is to analyze elements present in the initial training of the academics who make up the Mathematics Club, based on the organization of multiplication teaching in a 3rd year of Elementary School. The data that make up the study were recorded during weekly meetings that took place in 2023, from May to December, through audio and video recordings, reflective sessions, field diary and records made by the researcher. The subjects of this research were four academics, one from the Geography Degree course and three from the Mathematics Degree course, scholarship holders of the project. These data made it possible to list an axis of analysis called Mathematics Club: organization of teaching in a formative space that presents an episode – actions developed at school – composed of four scenes. Based on the analysis of this axis, it can be concluded that Club guides future teachers in organizing multiplication teaching through theoretical studies, discussions and reflections on the planning of activities and the final evaluation carried out by the students themselves. In addition, the project's aim is to enable, in this teaching training space, activities that have the potential to trigger conceptual learning for Basic Education students.

Keywords: Math Club; teaching learning; multiplication; initial years of elementary school; historical-cultural theory.

Resumen
Este artículo presenta las discusiones de una investigación de maestría sobre la formación inicial de profesores que enseñan matemáticas dentro del proyecto Club de Matemáticas de la Universidad Federal de Santa María. En este sentido, el objetivo es analizar elementos presentes en la formación inicial de los académicos que integran el Club de Matemáticas, a partir de la organización de la enseñanza de la multiplicación en el 3º año de la Enseñanza Fundamental. Los datos que componen el estudio fueron registrados durante reuniones semanales que se llevaron a cabo en el año 2023, de mayo a diciembre, a través de grabaciones de audio y video, sesiones reflexivas, diario de campo y registros realizados por la investigadora. Los sujetos de esta investigación fueron cuatro académicos, uno de la Licenciatura en Geografía y tres de la Licenciatura en Matemáticas, becarios del proyecto. Estos datos permitieron enumerar un eje de análisis denominado Club de Matemáticas: organización de la enseñanza en un espacio formativo que presenta un episodio – acciones desarrolladas en la escuela – compuesto por cuatro escenas. Del análisis de este eje se puede concluir que CluMat orienta a los futuros docentes en la organización de la enseñanza de la multiplicación a través de estudios teóricos, discusiones y reflexiones sobre la planificación de actividades y la evaluación final realizada por los propios académicos. Además, el objetivo del proyecto es viabilizar actividades en este espacio de formación docente que tengan el potencial de detonar aprendizajes conceptuales en estudiantes de Educación Básica.

Palabras clave: Club de Matemáticas; enseñanza-aprendizaje; multiplicación; primeros años de la escuela primaria; teoría histórico-cultural.

1 Introdução

Este artigo está fundamentado nos pressupostos teóricos da teoria histórico-cultural (THC), da teoria da atividade (TA) e da atividade orientadora de ensino (AOE), que orientam toda a escrita e compreendem a Matemática como algo produzido historicamente, além de se

preocuparem com o desenvolvimento humano ao longo da história, com base nas relações sociais estabelecidas. A AOE nos auxilia no encaminhamento da proposta de organização do ensino que compreende nossos dados analisados posteriormente, permitindo entender o processo formativo dos futuros professores.

Nessa perspectiva, a pesquisa de mestrado que originou este artigo tinha como objetivo investigar a formação dos futuros professores que compõem o Clube de Matemática (CluMat) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) em um contexto específico de organização do ensino de multiplicação nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O CluMat é um espaço formativo que compreende as ações de estudos teóricos, discussões e reflexões sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática, planejamento, desenvolvimento e avaliações de ações promovidas na escola.

Partindo do pressuposto de que a organização do ensino exerce papel central no processo educativo, a pesquisa realizada no âmbito do Clube de Matemática foi conduzida com atenção especial à formação inicial, possibilitando analisar as dificuldades e potencialidades relacionadas ao ensino da multiplicação nos anos iniciais do Ensino Fundamental, à luz dos referenciais teóricos que embasaram este estudo. Por sua vez, o artigo constitui um recorte da pesquisa de mestrado da primeira autora, apresentando um dos eixos de análise que se concentra nas ações desenvolvidas no contexto escolar.

O objetivo deste artigo é analisar elementos presentes na formação inicial dos acadêmicos que compõem o Clube da Matemática da UFSM, a partir da organização do ensino de multiplicação em um 3º ano do Ensino Fundamental. O olhar estará voltado, especialmente, às ações desenvolvidas pelos acadêmicos dentro da escola, no movimento de desenvolver situações de ensino de multiplicação, compreender sua essência e as ações mentais que fazem parte do estudo, as quais compuseram o eixo três de análise.

Após as falas introdutórias da pesquisa, apresentaremos o referencial teórico que orientou o estudo. Posteriormente, delinearemos os caminhos metodológicos que partem desde a coleta até como se deram as análises dos dados, sendo que utilizaremos apenas um episódio que compõem o eixo, episódio este que contempla quatro cenas analisadas. Seguindo, temos as análises dos dados e, por fim, algumas considerações finais que compreendemos deste recorte da pesquisa.

2 Referencial teórico

Vygotsky (1993), na THC, menciona que é a partir da relação entre os indivíduos da mesma espécie que o ser humano desenvolve suas funções psicológicas superiores. Pautada nesses princípios, Pozebon (2014) destaca que o que a natureza proporciona não é suficiente para o ser humano viver em sociedade, sendo necessário, assim, que ele se aproprie do que foi produzido historicamente pela humanidade. Essa apropriação ocorre durante toda a vida, não sendo de um dia para o outro que se conhece tudo o que foi construído ao longo da história.

Podemos pensar que a atividade de cada indivíduo ocorre num sistema de relações sociais e de vida social. Isso quer dizer que a atividade não se resume a uma resposta individual nem a um conjunto de respostas, mas se configura como um conjunto estruturado de relações na sociedade. Nessa estrutura, há etapas internas e externas que devem ser passadas e, eventualmente, reconsideradas. Dessa forma, Leontiev entende que a atividade de cada pessoa depende do lugar onde ela está inserida e do papel que ela representa na sociedade (Perlin, 2018).

O processo de humanização e a própria essência da vida social demandam a internalização de significados e a atribuição de sentidos aos objetos. Os significados – construções estáveis, mas mutáveis, compartilhadas culturalmente por um grupo – fornecem a base social de conhecimento. Já os sentidos são a expressão pessoal, dinâmica e complexa da realidade para o indivíduo, variando de acordo com suas experiências e contextos. Para que os sentidos pessoais de um indivíduo venham a coincidir com os significados sociais (processo essencial para a apropriação cultural), é indispensável uma organização intencional.

A atividade, na perspectiva leontieviana, é justamente o processo motivado que liga o sujeito ao mundo objetivo. Ela é o motor do desenvolvimento, sendo fundamentalmente direcionada à satisfação de uma necessidade que se concretiza em um motivo e mediada por instrumentos e objetivos conscientes. O desenvolvimento humano, no qual ocorre a apropriação dos significados e a formação dos sentidos, acontece no âmbito da atividade. A escola, por exemplo, é um local privilegiado para essa produção e para a troca de significados porque se configura como uma atividade educativa intencional. As ações realizadas (como ensinar e aprender), que buscam objetivos específicos na atividade maior (a educação), são os meios

pelos quais os indivíduos (alunos ou futuros professores) trocam experiências, internalizam significados sociais e, consequentemente, constroem e modificam seus sentidos pessoais sobre o mundo, como a docência.

Leontiev (1978, p. 115) ainda afirma que "A primeira condição de toda a atividade é uma necessidade". O direcionamento da atividade é determinado por seu motivo, visto que um indivíduo só estará em atividade quando o objeto de sua ação coincidir com o motivo que o impulsiona. Além disso, a necessidade por si só não pode determinar a condição concreta de uma atividade, pois é apenas no objeto da atividade que ela se encontra (Leontiev, 1978).

Dessa maneira, como Leontiev defende que a atividade humana atende a uma necessidade, Moura (1996) também relaciona na AOE sua proposta metodológica destinada à organização da atividade de ensino e aprendizagem, quando o professor tem a necessidade de organizar o ensino de modo a auxiliar a aprendizagem de seus alunos sobre um conteúdo construído historicamente. Assim, como o propósito da atividade humana se reflete em seu produto, compreendemos que, na AOE, o professor, impulsionado pela necessidade de estruturar o ensino, direciona esse propósito à situação-problema apresentada aos alunos e ao plano de ação docente (Moretti, 2007).

Dentre esses aspectos, a AOE traz três momentos relacionados aos encaminhamentos metodológicos empregados, envolvendo elementos teóricos da TA, a saber: (1) *síntese histórica do conceito* (SHC); (2) Situação Desencadeadora da Aprendizagem (SDA); e, por fim, (3) *situação da solução coletiva*. Ao longo da pesquisa, os graduandos se envolveram com esses momentos, que estão entrelaçados desde o planejamento das atividades até a avaliação dessas ações, e a seguir apresentaremos o que cada um representa.

A SHC consiste no momento de estudo do professor, para que possa trazer para a sala de aula a síntese da constituição histórica do conceito a ser estudado, entender qual necessidade levou a sociedade a criá-lo naquele período, compreendendo suas motivações. A SDA visa colocar o aluno em busca do novo conhecimento, em que o professor tem o objetivo de elaborar

> [...] um problema que traga a essência da necessidade que levou a humanidade a criar o conceito a ser ensinado, o núcleo do conceito a ser apropriado. […] A situação desencadeadora de aprendizagem deve, ainda, ter o potencial para propiciar o aparecimento do motivo da aprendizagem, para desencadear a tensão criativa dos processos de aprendizagem no sujeito […] (Moura; Sforni; Lopes, 2017, p. 91-92).

A partir disso, os professores buscarão ferramentas que auxiliem e contribuam para a solução do problema. Nesse sentido, podemos mencionar que a SDA pode ser materializada na forma de diversas estratégias metodológicas, como por situações emergentes do cotidiano, por jogos ou pelas histórias virtuais do conceito (Moura; Moura, 1998). Todos esses recursos apresentam aspectos históricos e lógicos do conteúdo a ser trabalhado, o que possibilita o desenvolvimento do pensamento teórico pelos estudantes.

Os jogos com viés pedagógico são importantes aliados ao ensino, desde que tenham um planejamento adequado e objetivos claros. Isso faz que se preserve o caráter de problema e que os alunos consigam construir relações sociais. Na Matemática, conseguimos desenvolver jogos e adaptá-los conforme o ano em que a criança está e o conceito trabalhado, porém é preciso analisar aqueles jogos que contemplem efetivamente os conceitos matemáticos, para que, assim, haja uma aprendizagem carregada de significados. Ao longo de nossas ações na escola, os bolsistas conseguiram realizar um jogo com as crianças, e elas demonstraram interesse na atividade. Assim, é por meio SDA que o sujeito se colocará em movimento de necessidade, mobilizando-se e interagindo uns com os outros para chegar ao nível de compreensão do conceito.

O último momento da AOE é a síntese da solução coletiva, em que os alunos encontram a solução coletivamente para o problema proposto. Nesse momento, o professor deve orientar os alunos para que suas respostas correspondam àquelas que a humanidade, ao longo da história, instituiu como matematicamente correta. Além disso, deve analisar todo o contexto dessa resposta, não apenas que está certa, mas o raciocínio envolvido.

Olhando para a crescente demanda de informações à qual alunos e professores estão expostos, investigamos a formação inicial de professores que ensinam Matemática para compreender situações específicas de formação em que os acadêmicos conseguem desenvolver habilidades de organização e planejamento do ensino. Entendemos como necessário pensar num movimento de formação que vá além do simples ensinar conteúdos e fórmulas matemáticas, mas que esses futuros profissionais refletem no modo de ensinar.

O exposto aqui nos leva a pensar que o professor não nasce professor, ele se torna professor 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 adquire conhecimentos para aprender a ser professor, porém não é qualquer ação durante a licenciatura que vai torná-lo professor, mas, sim, aquela que esteja voltada ao ensino.

Na área da Educação Matemática, várias pesquisas tentam compreender quem é o professor de Matemática e como ocorre sua formação, o que não é diferente desta pesquisa, pois buscamos investigar a formação inicial e como o espaço coletivo do CluMat contribui para tal. Nesta perspectiva, compreende-se que o CluMat é um espaço de formação que proporciona subsídios que buscam contribuir para a formação docente e para a aprendizagem do aluno. Podemos perceber que é dentro da graduação que o professor se torna protagonista daquilo que ele faz e o espaço intencionalmente organizado proporciona a aprendizagem da docência, possibilitando ao futuro professor adquirir conhecimentos necessários para exercer a docência.

O Clube de Matemática (CluMat) foi idealizado em 1999 na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP) pelo Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura. Surgiu, inicialmente, para suprir a grande demanda de um estágio supervisionado. Com o tempo, expandiu-se e, graças à participação de licenciandos de diversos cursos – Física, Biologia, Química, Pedagogia etc. –, foi renomeado para Clube de Matemática e Ciências, intensificando o trabalho interdisciplinar. A partir de 2009, o projeto começou a ser implementado em outras instituições de ensino superior, como na UFSM e na Universidade Federal de Goiás (UFG), e continuou a se expandir em universidades de todo o Brasil nos anos seguintes, como Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES). O CluMat consolidou-se como um espaço de ensino, pesquisa e extensão, com foco primordial no ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, atuando em algumas instituições como estágio e, em outras, como a UFSM, como projeto de extensão.

A proposta pedagógica do CluMat está alinhada às abordagens teóricas de Vygotsky (THC), Leontiev (TA) e Moura (AOE), visando o desenvolvimento humano por meio da aprendizagem dos sujeitos envolvidos na organização do ensino. O projeto se concentra em aproximar a universidade das escolas e promove ações que vão desde o estudo dessas teorias até o planejamento coletivo e organizado de atividades lúdicas, permitindo aos participantes uma nova perspectiva sobre a origem e a aplicação da Matemática. Sua característica de ser

aberto a diversas licenciaturas – Matemática, Geografia, Pedagogia etc. – reforça seu caráter interdisciplinar e a colaboração entre estudantes, pós-graduandos e professores da Educação Básica, evidenciada pela composição de seus colaboradores.

Essa organização do ensino é crucial porque o contato da criança com temas e noções matemáticas não se inicia na escola, mas, sim, muito antes, por meio de vivências culturais com números, formas e medidas (Moretti; Souza, 2015). É a partir dessas vivências cotidianas, como sinalizar a idade com os dedos, que a criança começa a atribuir diferentes sentidos a essas noções. O CluMat, ao focar a Matemática nos anos iniciais e promover um olhar diferente sobre seu surgimento e sua utilidade, reconhece e valoriza esse conhecimento prévio. Portanto, a organização do ensino promovida pelo projeto se torna o meio para conectar as vivências iniciais e os sentidos pessoais da criança à formalização e aos significados sociais dos conceitos matemáticos. Com isso, muito nos questionamos sobre a multiplicação, como surgiu, por que multiplicar. Nesse contexto, Moura *et al.* (2018, p. 46) destacam que

> A multiplicação surgiu quando o ser humano sentiu a necessidade de controlar a variação de grandes quantidades, de forma rápida, agilizando a contagem. Acreditamos que este movimento se originou da necessidade humana de contar quantidades muito elevadas, pois quando não conseguia contar apenas por pequenos agrupamentos, passou a agrupar quantidades maiores e somar consecutivamente. Esta necessidade de somar cada vez mais e mais rápido, de modo eficiente, pode ter dado início a ideia da tabuada.

A possibilidade de controlar quantidades maiores por meio da multiplicação implica exatamente o que eles fizeram, a adição de parcelas iguais, e isso pode ser organizado, segundo Moura *et al.* (2018), em quatro ações mentais:

1. Organizações em grupo com iguais quantidades em cada grupo, ou adição de parcelas iguais;
2. Proporcionalidade;
3. Organização em linhas e colunas; e
4. Combinação de elementos.

O primeiro está relacionado à organização em grupos com quantidades iguais, por exemplo, três caixas com cinco bonecas dentro, de modo que, para saber o resultado, precisamos somar três vezes o cinco. A proporcionalidade, por sua vez, é importante para que o aluno entenda que há uma relação constante entre ambas as quantidades, por exemplo, o

número de carros e de rodas, se tivermos dois carros, teremos oito rodas, envolvendo duas quantidades que estão associadas entre si.

O terceiro é a organização em linhas e colunas, de modo que teremos uma quantidade distribuída nas linhas e outra na coluna, mas numa organização retangular, fazendo que cada linha tenha o mesmo número de objetos, e a coluna também; para saber o total, basta fazer o número da linha vezes o da coluna. Já na combinação de elementos, podemos dar como exemplo dois sorvetes, um de chocolate e um de baunilha, e temos quatro possibilidades de cobertura: morango, chocolate, doce de leite e leite condensado; logo, precisamos combinar os dois sorvetes às quatro coberturas.

A seguir, apresentaremos os caminhos metodológicos percorridos ao longo do texto para coleta e análise dos dados explorados.

3 Caminhos metodológicos percorridos

Este trabalho faz parte de uma pesquisa de mestrado em Educação Matemática com a seguinte questão de pesquisa: "De que forma os futuros professores que compõem o Clube de Matemática da UFSM se apropriam dos conhecimentos inerentes à organização do ensino de Multiplicação?". A pesquisa apresenta como objetivo geral 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. Os dados coletados que compõem este artigo e a pesquisa como um todo foram produzidos de maio a dezembro de 2023, no espaço do Clube de Matemática da UFSM. Durante esses encontros, desenvolveram-se estudo teórico, planejamento, desenvolvimento e avaliação de atividades. Para este artigo, trazemos um recorte das ações que foram promovidas na Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes, pertencente à rede pública estadual de Santa Maria/RS.

As atividades desenvolvidas no projeto Clube de Matemática são voltadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática tanto dos alunos da escola quanto dos futuros professores que participam dessa construção. Nesse sentido, as ações desenvolvidas na escola mencionada anteriormente envolveram operações matemáticas, mais especificamente de multiplicação. Com isso, os acadêmicos participantes do projeto desempenharam atividades em uma turma do

3º ano do Ensino Fundamental, contemplando o conceito de multiplicar e explorando suas ações mentais. Para mais, destacamos o objetivo deste artigo: analisar elementos presentes na formação inicial dos acadêmicos que compõem o Clube da Matemática da UFSM, a partir da organização do ensino de multiplicação em um 3º ano do Ensino Fundamental.

O CluMat ao qual esta pesquisa está vinculada contou, em 2023, com o financiamento do Programa de Bolsas de Licenciaturas (PROLICEN/UFSM), que concedeu ao projeto quatro bolsas de ensino para os acadêmicos de Licenciatura, visando instigar e valorizar os licenciandos, por meio do Edital nº 016/2023. Após a seleção dos bolsistas, conseguimos um grupo variado, quando tivemos a oportunidade de explorar a interdisciplinaridade entre eles. No momento, o grupo era composto por uma bolsista de Licenciatura em Geografia e três bolsistas de Licenciatura em Matemática, porém, o que os tornava diferentes era que uma estava em seu primeiro semestre do curso, outra, no meio da graduação, e uma, no final.

Os licenciandos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), concordando em participar da pesquisa. Como forma de manter o anonimato e preservá-los, foram utilizados pseudônimos (Quadro 1), além da idade, da formação e do ano de início do curso.

Quadro 1 – Sujeitos da pesquisa

Pseudônimo	Idade	Formação	Ingresso no curso
João	25 anos	Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática	2018
Julia	24 anos	Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática	2018
Mariana	22 anos	Acadêmico do curso de Licenciatura em Geografia	2022
Amélia	19 anos	Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática	2023

Fonte: elaborado pelas autoras (2025).

Nesse sentido, pode-se perceber que o projeto é aberto a diversas licenciaturas, visto que temos, no momento, pedagogas, professores e futuros professores de Matemática e uma futura professora de Geografia que estudam essa organização do ensino e essa interdisciplinaridade, a qual, obviamente, envolve a Matemática. Cabe destacar que o CluMat é desenvolvido em várias universidades em diferentes moldes, mas o que todos eles têm em comum é trabalhar com as mesmas teorias, isto é, a THC e a TA. Na UFSM, apresenta-se como um projeto de extensão orientado por duas coordenadoras: a Profa. Dra. Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes e a Profa. Dra Simone Pozebon.

A partir disso, o projeto é aberto a licenciandos de qualquer área que queiram desenvolver atividades relacionadas à Matemática, podendo ser trabalhado junto à área da qual o indivíduo faz parte. Os futuros professores trabalham ao longo dos encontros com as teorias, tendo contato com o aprendizado de planejar atividades diversificadas e relacionadas ao que foi estudado. Em seguida, tem-se a parte prática nas escolas, assim como avaliações de como melhorar o planejamento. Assim, o projeto trabalha com a formação do futuro professor e preocupa-se, também, com o ensino de Matemática voltado aos anos iniciais do Ensino Fundamental

No contexto desta pesquisa, o grupo era composto por duas professoras coordenadoras do projeto mencionadas anteriormente, três alunas da pós-graduação – sendo duas do Mestrado e uma do Doutorado –, uma professora da Rede Básica e os quatro bolsistas. Ao longo do ano, promovemos encontros semanais para discutir textos sobre as teorias THC, TA e AOE, de forma que os bolsistas fossem se aproximando e entendendo as formas de ensino em que o Clube está organizado, além de planejamentos e ações na escola.

Os instrumentos para produção de dados da pesquisa como um todo foram: questionários no Google Forms, diários de campo da pesquisadora, gravações de todos os encontros e suas respectivas descrições, fotos – dos encontros, trabalhos, atividades desenvolvidas, apresentações e ações na escola – e sessões reflexivas. Para a análise deste artigo, e buscando atender ao objetivo mencionado, utilizaremos a descrição das gravações de áudio.

Com o intuito de organizar, apresentar e analisar os dados e as informações obtidas, optou-se por mostrar o terceiro eixo da pesquisa, intitulado “Clube de Matemática – organização do ensino em um espaço formativo”. Nesse eixo há três episódios que compreendem cenas respectivas de cada assunto, e, segundo Moura (2000, p. 59), os episódios são “ações reveladoras do processo de formação dos sujeitos participantes”. O autor acrescenta, ainda, que

> Os episódios serão reveladores sobre a natureza e qualidade das ações. Quanto à natureza, podemos destacar: se se trata de conceito, de modos de ação, de valores, de conhecimento estratégico (organização do trabalho coletivo e das relações de trabalho, criação de atividades desencadeadoras de aprendizagem), ou se é apenas conhecimento prático. Quanto à qualidade, os episódios poderão revelar se se trata de ações coordenadas pelos motivos

> individuais ou coletivos, se visam a concretização da atividade ou feito sem vínculo com os motivos destas ações, se articulam análise e síntese da avaliação das ações (Moura, 2000, p. 60).

Os episódios podem ser caracterizados por cenas que são constituídas por frases escritas ou faladas. As cenas "buscam revelar as múltiplas determinações, as relações essenciais que possibilitam compreender o fenômeno para além da aparência, do imediato" (Araujo; Moraes, 2017, p. 68). Portanto, exploraremos apenas um episódio desse eixo, denominado ações desenvolvidas na escola, composto por quatro cenas. Vale ressaltar que o sigilo foi garantido com a escolha de nomes fictícios aos futuros professores, os quais assinaram um termo de consentimento para a realização da pesquisa. A seguir, serão apresentadas as análises que norteiam este estudo.

4 Análise dos dados no eixo: Clube de Matemática – organização do ensino em um espaço formativo

Este eixo buscou apresentar momentos discutidos sobre a organização do ensino e o desenvolvimento das ações em um espaço formativo chamado de Clube de Matemática. Pode-se inferir que este momento ocorreu após as atividades e reflete assuntos importantes, como o trabalho coletivo, a intencionalidade das ações, a experiência como um todo e suas considerações sobre a multiplicação.

Nesse momento, destacamos a importância da coletividade para a organização do ensino e da aprendizagem, sendo o Clube de Matemática um espaço que permite esse estudo. Assim, os acadêmicos foram se encontrando nas ideias e concepções sobre multiplicação e, nesse sentido, pode-se analisar que esse "movimento, de apropriação de novos conhecimentos e construção de novas ideias, reflete um novo sentido atribuído pelos acadêmicos as suas ações de estudar e organizar uma atividade de ensino" (Pozebon, 2014, p. 134). Ao longo dessas ações de estudo, organização e planejamento, percebe-se que eles tentam idealizar uma situação de ensino que as crianças consigam entender e da qual gostem de participar, atribuindo, assim, um sentido novo às atividades que precisam ser desenvolvidas.

> Ao produzir novos motivos no decorrer da própria atividade o professor também passa a atribuir novos sentidos a ela, o que inclui novos sentidos às

> suas ações, aos instrumentos que escolher e ao processo de trabalho coletivo que criou condições para as mudanças percebidas (Moretti, 2007, p. 121).

Essa discussão traz apontamentos pessoais dos acadêmicos, que podem estar vinculados com sua organização no âmbito do CluMat, pois uma das ações desenvolvidas no projeto está relacionada à organização de atividades e ao desenvolvimento destas na sala de aula. Essa organização é compartilhada com os demais futuros professores, podendo colaborar para que eles compreendam o projeto. A seguir, mostraremos o episódio 1, que envolve as ações desenvolvidas na escola.

4.1 Episódio 1: ações desenvolvidas na escola

Neste episódio, busca-se mostrar o que foi realizado na escola pelos acadêmicos e quais dificuldades e curiosidades mais chamaram atenção das crianças. Nesse sentido, apresentamos quatro cenas: (a) Cena 1 – O desfecho do jogo do boliche; (b) Cena 2 – A dificuldade dos alunos na ação mental de combinar elementos; (c) Cena 3 – Adição de parcelas iguais; e (d) Cena 4 – Multiplicação do ponto de vista dos alunos do 3º ano.

A primeira cena deste episódio está relacionada à atividade do jogo do boliche e de que forma as crianças conseguiram associá-la à multiplicação; na segunda cena percebe-se que os alunos tiveram dificuldade em uma questão específica do planejamento, o que pode ser associado à dificuldade que os acadêmicos tiveram em planejá-la. Já na terceira cena o acadêmico João comenta sobre a associação que a aluna fez entre a tabuada do 6 e a soma dos números para a realização da atividade; por fim, na última cena, trazemos um comentário sobre a resolução de uma conta de multiplicação.

A Cena 1 (Quadro 2), acerca de como se orientou a atividade do boliche, está baseada na intencionalidade deles aprenderem a multiplicação, utilizando-se, para isso, de perguntas e respostas para verificar se os alunos compreenderam o sentido do jogo. Moura (1992, p. 47) corrobora nossa fala quando reflete que, “ao optar pelo jogo como estratégia de ensino, o professor o faz com uma intenção: propiciar a aprendizagem. E ao fazer isto tem como propósito o ensino de um conteúdo ou de uma habilidade”. Quando entramos em debate sobre quais atividades levar para a escola, os acadêmicos escolheram o jogo, por ser uma estratégia que

desperta o interesse dos alunos, ainda mais quando falamos dos anos iniciais, sendo necessário, assim, que, além de ser algo mobilizador, carregue intencionalidade pedagógica.

Quadro 2 – Cena 1: O desfecho do jogo do boliche

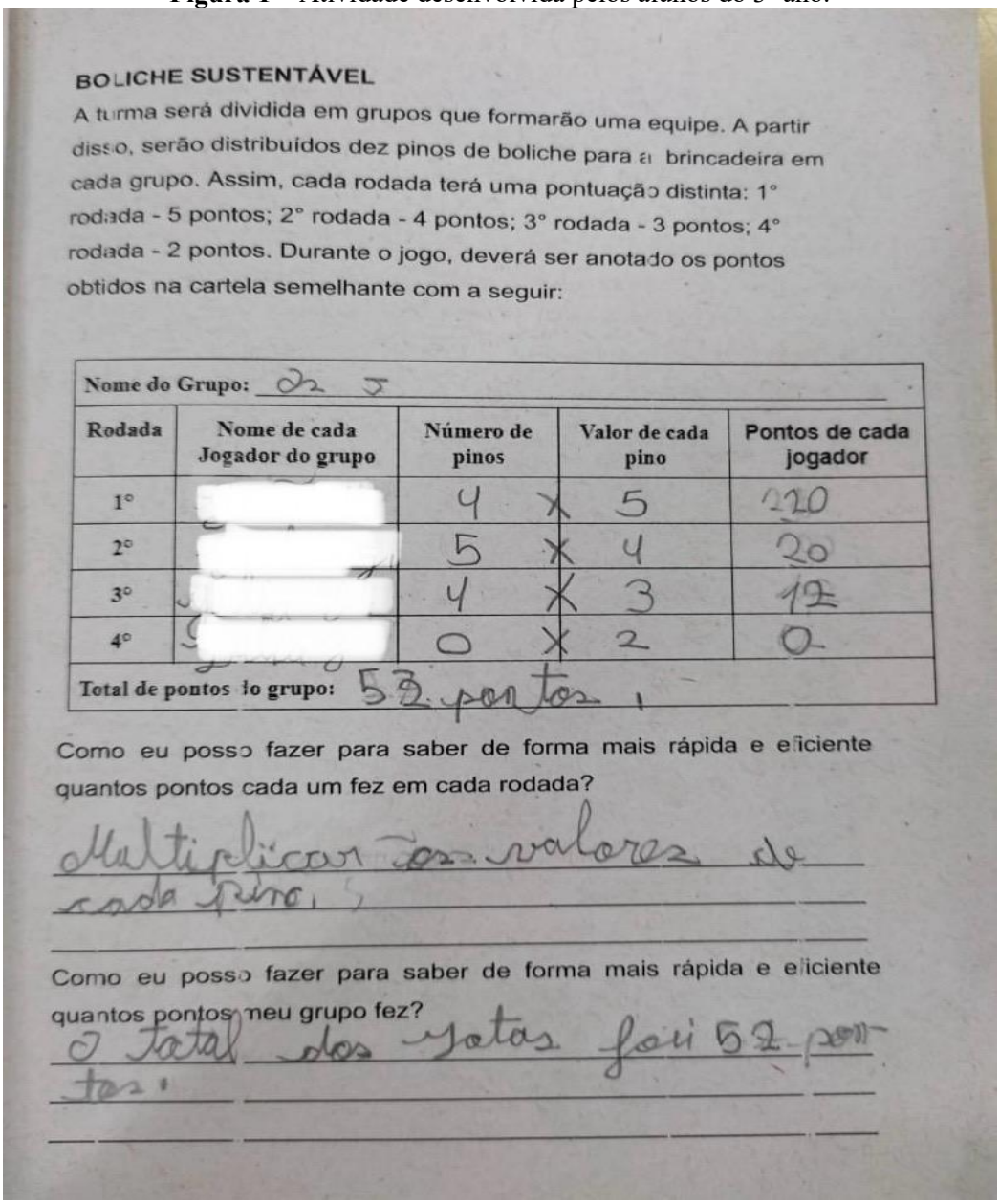
Descrição da cena: Após irem à escola e realizarem as ações de ensino, promoveram-se discussões entre os acadêmicos sobre cada situação desenvolvida. Para esta cena, exploramos como foi o jogo de boliche para os alunos da escola, o que eles responderam. Dessa forma, a professora questionou:
01. Professora Coordenadora 2: "Mas o que eles disseram quando você perguntou como fazer a conta de forma rápida e eficiente?". **02. João:** "Multiplicando o número de pinos pelo número de pontos". **03. Professora Coordenadora 2:** "Eles falaram literalmente isso?". **04. João:** "Não, a gente formalizou depois. Mas falaram assim: 'multiplicando quantos pinos foram derrubados por quanto vale a rodada'". **05. Professora Coordenadora 2:** "Mas eles logo falaram multiplicação?". **06. João: "**Direto. É que tem a filha da professora que falou direto e era bem participativa. Foram 14 alunos dos 19. Aí, dos 14, uns 6 ou 7 responderam direto".

Fonte: dados da pesquisa (encontro presencial em 11/12/2023).

Como explicado anteriormente, o boliche tinha como intuito analisar como os alunos conseguiam efetuar a multiplicação e, ao longo de toda a situação, contou-se com a participação ativa do grupo em questão. Disponibilizamos um caderninho[1] de atividades que seriam feitas naquele dia, como podemos ver a seguir.

[1] Organizamos todas as situações de ensino que seriam exploradas nesse dia em um livrinho e disponibilizamos para as crianças, de modo que os pais pudessem ver o que os alunos estudaram no dia.

Figura 1 – Atividade desenvolvida pelos alunos do 3º ano.



BOLICHE SUSTENTÁVEL

A turma será dividida em grupos que formarão uma equipe. A partir disso, serão distribuídos dez pinos de boliche para a brincadeira em cada grupo. Assim, cada rodada terá uma pontuação distinta: 1° rodada - 5 pontos; 2° rodada - 4 pontos; 3° rodada - 3 pontos; 4° rodada - 2 pontos. Durante o jogo, deverá ser anotado os pontos obtidos na cartela semelhante com a seguir:

Nome do Grupo: Os J

Rodada	Nome de cada Jogador do grupo	Número de pinos	Valor de cada pino	Pontos de cada jogador
1°		4	5	20
2°		5	4	20
3°		4	3	12
4°		0	2	0
Total de pontos do grupo:		52 pontos		

Como eu posso fazer para saber de forma mais rápida e eficiente quantos pontos cada um fez em cada rodada?

Multiplicar os valores de cada pino.

Como eu posso fazer para saber de forma mais rápida e eficiente quantos pontos meu grupo fez?

O total dos pontos foi 52 pontos.

Fonte: arquivo pessoal das autoras (2025).

O grupo mostrado na Figura 1 tinha o nome “Os J”, pois seus quatro membros tinham nomes com essa inicial. Para cada rodada, um deles ia até a frente do quadro e atirava a bola em direção às garrafas. No quadro podemos ver suas anotações e a forma como eles pensaram em resolver essas situações. Cada rodada tinha um valor diferente, e sua pontuação era

relacionada ao valor de cada pino e o número de pinos derrubados, de modo que sua pontuação total era a soma do valor da pontuação de cada jogador.

Quando a Professora Coordenadora 2 – nas falas 01, 03 e 05 – questiona o que eles responderam na pergunta "Como eu posso fazer para saber de forma mais rápida e eficiente quantos pontos cada um fez em cada rodada?" e a resposta foi exatamente "multiplicar os valores de cada pino", compreendemos que eles conseguiram entender uma das ações mentais da multiplicação. Para Gómez-Granell (1983, p. 133), a compreensão da multiplicação admite dois entendimentos fundamentais:

> […] uma é a possibilidade de o estudante constatar a presença deste "operador multiplicativo", o que lhe permitirá fazer antecipações do número "n" de conjuntos. […] outra aquisição é a capacidade de realizar uma compensação exata entre as duas variáveis: 'n'– número de vezes ou de conjuntos e 'x' – número de elementos de cada conjunto […].

Dessa forma, pode-se observar que há sinais da internalização de seu conceito. Ao realizarem a atividade, sua estratégia para a resolução foi a multiplicação, embora fosse possível fazer somas sucessivas. Além disso, eles compreenderam as duas variáveis existentes: número de pinos e valor de cada pino. Cabe ressaltar que a aprendizagem da multiplicação se deu ao longo das aulas pela professora regente da turma, pois nossa atividade apenas tinha o intuito de reforçar tudo o que a professora trabalhou com eles durante o semestre.

Ademais, Leontiev (1988) mostra a importância de trabalhar com jogos na fase de desenvolvimento deles, durante a infância, em atividades na sala de aula, permitindo que as crianças resolvessem as questões de forma mais lúdica, tirando aquele ensino mecânico da tabuada que é muito utilizado na escola. O CluMat trabalha com a ludicidade nas atividades e, para contemplar esse conceito, também pensamos em uma situação desencadeadora da aprendizagem que envolvesse os alunos até aqui. Antes de começar o boliche, questionamos que brinquedos poderíamos criar com material sustentável, e logo eles pensaram no boliche. Algumas crianças comentaram que realizaram atividades assim durante o ano, promovendo discussões sobre o tema sustentabilidade e Matemática.

A partir dessa experiência, evidencia-se a relevância da formação inicial dos professores ao compreenderem como as ações mentais envolvidas na multiplicação se manifestam nas práticas das crianças. Ao observar o processo de resolução dos estudantes e suas estratégias

para relacionar o número de pinos e o valor de cada um, o licenciando tem a oportunidade de articular teoria e prática, reconhecendo na atividade lúdica um campo fértil para o desenvolvimento do pensamento multiplicativo. Essa vivência contribui para que futuros professores compreendam a importância de propor situações que despertem o raciocínio dos alunos, indo além da simples memorização de algoritmos, e reforcem o papel do docente como mediador da aprendizagem, capaz de identificar indícios de compreensão conceitual nas ações dos estudantes.

O desenvolvimento do projeto promoveu transformações nos aspectos formativos da docência, pois possibilitou aos participantes refletir sobre o ensino da Matemática de forma contextualizada, investigativa e pautada na ludicidade. Ao vivenciar a prática pedagógica no Clube de Matemática, os futuros professores ampliaram sua compreensão sobre o planejamento de atividades que integrem conceitos matemáticos e aspectos sociais, como a sustentabilidade. Essa experiência formativa fortaleceu o olhar sensível e investigativo sobre o processo de aprendizagem dos alunos, levando à construção de uma postura docente mais crítica, criativa e consciente da importância de propor situações desencadeadoras que mobilizem o pensamento teórico e o envolvimento ativo das crianças.

Após o boliche, houve o intervalo do lanche e do recreio, e em seguida começamos a atividade de caça ao tesouro, que consistia na criança resolver um problema relacionado com as ações mentais da multiplicação e construir um quebra-cabeça. Em uma das questões, relacionamos a combinação de elementos, e neste momento volta-se à dificuldade de associar um elemento aos demais, como vemos na cena apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 – Cena 2: A dificuldade dos alunos na ação mental da combinação de elementos.

Descrição da cena: Após as ações desenvolvidas na escola, voltamos ao Laboratório de Matemática na UFSM e avaliamos como foi o desenvolvimento das atividades, quais as dificuldades percebidas e como estas foram contornadas. Em uma das situações de ensino, trabalhamos a ação mental de combinação de elementos, porém utilizamos combinações sustentáveis e outras não sustentáveis, como papelão e plástico, saindo do tradicional sorvete e cobertura. Dessa forma, identifiquei certa dificuldade durante a realização desta questão e comentei: "Percebi que eles tinham dificuldade na questão de combinação de elementos".
07. Pesquisadora: "Percebi que eles tinham dificuldade na questão de combinação de elementos". **08. Colaboradora 1:** "Os meus também não entenderam. Vocês perceberam isso? Tentei explicar várias vezes". **09. Professora Coordenadora 2:** "É que essa ação mental é a que menos se utiliza no cotidiano e é

menos explorada na escola também. Geralmente a adição de parcelas iguais é a que mais aparece e que também tem um pouco mais de relação com as outras ideias".
10. Pesquisadora: "Eu vi que eles confundiam quando dizia assim 'Cada um poderia utilizar dois materiais', aí o rolinho de papel associaram com dois rolinhos, e a caixa de papelão eles associaram com dois".
11. Professora Coordenadora 2: "Até nós podemos pensar que a nossa situação não estava boa, não estava clara, e isso é importante estar".
12. Mariana: "Mas eu achei engraçado que a primeira coisa que fizeram quando viram as imagens era ligar um ponto no outro, mas sem saber o que era só ligar por ligar. E depois ficaram perguntando: 'E agora, o que tenho que fazer?'".
13. Colaboradora 1: "Eu falava: 'E agora, quantas possibilidades deu?'. E eles fizeram $3 \times 3 = 9$ possibilidades. Aí eu questionava se dava 9 mesmo, fazendo eles contarem as imagens, porque não era 9. Aí perguntava que número multiplicado por 3 da 6, aí eles respondiam que era 2".
14. Pesquisadora: Eles concluíram que, como havia 2 imagens de um lado e 3 de outra, isso era $3 + 2 = 5$, aí era só fazer 5×6".
15. Professora Coordenadora 2: "Ah, queridos!".
16. Pesquisadora: "Aí precisei ler a questão, retomar um pouco o que eles estudaram, e entenderam que não era isso".
17. Pesquisadora: "Em relação a esse problema que a gente teve um pouco de dificuldade em fazer, como vocês acham que a gente poderia contornar essa dificuldade?".
18. Mariana: "Quem sabe modificando o problema".
19.Pesquisadora: "De que forma?".
20. Mariana: "Algo mais fácil de explicar".
21. João: "Talvez mudando o objeto".
22. Professora Coordenadora 2: "Quando você fala 'objeto', você fala o quê?".
23. João: "Ali utilizamos a questão da sustentabilidade, mas, se utilizássemos a questão do sorvete e das coberturas, talvez fosse mais fácil. Porque eu fui entender só assim".
24. Professora Coordenadora 2: "É que são os mais comuns de aparecerem nos livros".
25. Pesquisadora: "Mas, pensando no nosso tema de sustentabilidade, não conseguimos entender?".
26. João: "Talvez trazer algo já pronto montado e eles só pintarem, tipo colocar o carrinho montado e as bonecas, e eles só pintarem. Sendo outra análise combinada, não escolhendo o material do brinquedo".
27. Amélia: "Eu continuaria com o mesmo problema, porque eles tiveram dificuldade de trazer para o dia a dia. E para mudar um pouco a história da combinação de sempre sendo o sorvete e a cobertura e as cores de roupa. Quem sabe levar o papelão e o copo, sendo mais prático?".
28. Professora Coordenadora 2: "Ajudaria mesmo".

Fonte: dados da pesquisa (encontro presencial em 11/12/2023).

Nessa cena, deparamos novamente com a fala dos acadêmicos sobre a dificuldade na ação mental de combinação de elementos, e a Professora Coordenadora 2 reflete, na fala 09, sobre os motivos que podem ter levado a essa dificuldade. Os alunos, por não entenderem o problema, apenas ligaram os pontos a qualquer um dos objetos, para concluir a questão e poder pegar a parte do quebra-cabeça, porém, quando se vê o erro, questiona-se como chegaram àquela situação, e eles prontamente responderam que só ligaram os pontos.

Quando questionados sobre como contornar essa dificuldade, João, fala 21, menciona mudar o objeto, e na fala 23, complementa dizendo: “Ali utilizamos a questão da sustentabilidade, mas, se utilizássemos a questão do sorvete e das coberturas, talvez fosse mais fácil. Porque eu fui entender só assim”. Notamos que os acadêmicos também criam barreiras para novas possibilidades de ensino, ou seja, sempre tentam reproduzir o que aprenderam, porém, torna-se limitante aprender só de uma forma. Compreende-se que a temática da aula era sustentabilidade e o problema deveria fazer parte dela. Com isso, podemos perceber que temos pontos para observar e tentar melhorar não somente em relação ao tema, mas na própria proposta, para que fique claro aos acadêmicos e aos alunos da escola.

Desse modo, Hoffman, Oliveira e Souza (2015, p. 64) enfatizam que “a ânsia do professor em introduzir procedimentos de cálculo, eliminando etapas mais lúdicas na expectativa de que o aluno pense com a lógica do adulto”. Os autores comentam que para compreender a Matemática o aluno precisa efetuar um cálculo, dispensando qualquer tipo de reflexão sobre esses elementos, sendo lúdico ou em forma de resolução de problemas. Muitas vezes, quando se tem uma questão como esta, o educador só quer que o aluno descubra logo qual operação ele precisa utilizar para achar a resposta, sem dar importância à leitura e à interpretação do problema, dos dados e da análise dos resultados (Santos, 2019).

Concordamos com a fala 27, de Amélia, que consegue perceber como melhorar a questão, enfatizando: “Eu continuaria com o mesmo problema, porque eles tiveram dificuldade de trazer para o dia a dia. E para mudar um pouco a história da combinação de sempre sendo o sorvete e a cobertura e as cores de roupa. Quem sabe levar o papelão e o copo, sendo mais prático?”. A maneira como ela expõe a dificuldade nos ajuda a visualizar melhor uma das possibilidades de o porquê dos alunos não terem entendido: está exatamente na questão de eles não terem associado com seu cotidiano, trazendo a possibilidade de levar até a escola o material para os alunos manipularem.

O problema era o seguinte: a partir das aulas de sustentabilidade, a professora pediu que cada aluno trouxesse para a próxima aula um brinquedo feito com materiais recicláveis. Cada um poderia usar apenas dois materiais, sendo um de papelão e um de plástico. Quantos e quais as possibilidades que os alunos têm? De um lado, tínhamos um rolinho de papel e uma caixa de papelão, e do outro, um canudinho, uma garrafa pet e um copo descartável. Pode-se perceber

que a escrita do problema pode estar inadequada, uma vez que ela não envolve o aluno, simplesmente exige a resposta da combinação, não remetendo à explicação do raciocínio envolvido nessa resolução.

Além disso, observamos que a escrita poderia se aplicar a alunos maiores que já desenvolvem raciocínios lógicos com facilidade, mas aqui estamos em uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental e que possivelmente não tem familiaridade com essa ação mental de combinação de elementos vinculada à multiplicação. Conforme o que Amélia comenta, seria interessante e viável levar o material para visualizarem e discutirem sobre o problema, pois aqui seria necessária sua interpretação.

De acordo com Moretti (2007, p. 100),

> O professor na atividade orientadora de ensino cria condições para que os sujeitos interajam motivados pela busca da solução do problema, de modo que haja um movimento contínuo na construção coletiva da solução que opere em todas as direções entre indivíduos, grupos e o coletivo da sala de aula.

Durante o planejamento das atividades não conseguimos contemplar todos os elementos da AOE, mas nos pautamos nessa proposta, e, assim, desenvolvemos nossa organização de ensino. Com isso, seria interessante que os futuros professores complementassem a questão, quem sabe, em vez de ser uma questão direta, colocá-la passo a passo, pedindo informações aos poucos e fazendo que eles desenhem as combinações, questionando-os e fazendo-os refletir sobre o que estão fazendo. Dessa forma, ela faria sentido para os alunos e até mesmo para os acadêmicos, saindo do óbvio e muito usado, com exemplos de sorvete e cobertura. Outra coisa que se pode notar é que os alunos querem as questões resolver rapidamente, podendo perder detalhes importantes da aprendizagem do conceito multiplicativo, e com essas modificações seria necessário resolver com mais atenção.

Quadro 4 – Cena 3: Adição de parcelas iguais.

Descrição da cena: Reflexões sobre a ação mental desenvolvida pela aluna do 3º ano que chamou a atenção do acadêmico; momentos de discussões após as ações desenvolvidas na escola.
29. João: "Daí a guriazinha disse: 'Vou pegar e vou fazer a tabuada do 6'. Ela botou 6 × 1, 6 × 2, 6 × 3. Colocou o resultado de 6 × 1 e 6 × 2, quando chegou no 6 × 3 se questionou: 'Dá quanto?'. E disse: 'Vou fazer diferente'. Daí colocou 6 + 6 + 6, ao invés dela pegar e fazer a tabuada, pegou e fez a soma, mas ela estava associando uma na outra, né?!". **30. Professora Coordenadora 2:** "A ideia da adição interseccional".

Fonte: dados da pesquisa (encontro presencial em 11/12/2023).

Nessa cena (Quadro 4), João surpreende-se com uma aluna que resolve a tabuada por meio da soma, e essa abordagem, isto é, a associação da multiplicação com sucessivas somas, é comum nas escolas. Aqui, pode-se inferir que a aluna não se lembrava do resultado da multiplicação, mas, somando ambos os números, chegaria à resposta desejada. A adição de parcelas iguais pode ser vista de várias maneiras, por meio da organização em grupos com iguais quantidades em cada grupo, organização em linhas e colunas, proporcionalidade e combinações de elementos, como vimos no referencial teórico.

Moretti e Souza (2015, p. 89-90) corroboram a ideia de que,

> Embora os problemas abordando tais ideias resultem na operação de multiplicação, as ações mentais envolvidas em cada uma delas são bastante distintas. O reconhecimento do uso dessa operação em diferentes contextos não é uma "transferência natural"; daí decorre que a dificuldade de a criança localizar com qual operação resolverá um problema.

Nesse contexto, pode-se analisar que essa conta está associada a uma situação-problema que eles deveriam interpretar e resolver. Assim, a aluna conseguiu perceber qual ação fazer para, de certo modo, responder a suas dúvidas. Sabe-se que, segundo as autoras, isso não é natural, decorre de um processo de ensino e aprendizagem que está associado a essas operações. Além disso, está associado à sua análise e interpretação dos dados disponibilizados no problema.

Além disso, destacamos o comentário feito por João e percebemos que o professor que ensina Matemática nos anos finais ou no Ensino Médio na maioria das vezes utiliza apenas o resultado memorizado da tabuada mesmo, sem refletir sobre o processo inicial de sua compreensão, que acontece nos anos iniciais. Por vezes, nem faz questão que o aluno associe a multiplicação à adição, explicando que é um processo dos anos anteriores e que o aluno precisa saber a tabuada. Aqui, compreendemos isso como um aprendizado importante para João em sua forma de ver o conteúdo apresentado decorrente do CluMat em poder vivenciar os anos iniciais. A cena apresentada no Quadro 5 ajuda a compreender o que os alunos da escola compreendiam sobre multiplicação.

Quadro 5 – Cena 4: Multiplicação do ponto de vista dos alunos do 3º ano.

Descrição da cena: Procurando considerar o que os alunos entendiam sobre multiplicação, após as ações na escola, os acadêmicos comentam o que acharam das respostas dadas por eles.
31. Colaboradora 1: "Por que é importante aprender a multiplicação? O que vocês acharam das respostas deles?". **32. Mariana:** "Eles falaram para aprender divisão". **33. Professora Coordenadora 2:** "Mas foi uma resposta bem inteligente, provavelmente é porque eles têm a multiplicação como a inversa da divisão". **34. Colaboradora 1:** "Eu não esperava isso. Aí questionei: 'mas, além da divisão, por que é importante aprender a multiplicação?'. Até que um usou o exemplo do mercado, relacionando com as questões das frutas: 'eu vou lá e quero comprar duas coisas iguais, e daí vou lá pegar o valor e multiplicar por dois'. Aí questionei se, além de multiplicar, teria outro jeito de fazer. Aí eles responderam que sim, somando. Questionei também se era mais fácil fazer a multiplicação ou a adição e eles falaram a multiplicação, mas que eu teria que saber a tabuada". **35. Mariana:** "Uma aluna falou que se fosse ao mercado e comprasse três pacotes de arroz". **36. Amélia:** "De 5 kg cada um". **37. Mariana:** "É, aí depois ela falou que, se ela fizer $5 \times 3 = 15$, mas, se ela fizer $5 + 5 + 5 = 15$, logo, seria o mesmo resultado".

Fonte: dados da pesquisa (encontro presencial em 11/12/2023).

Ao longo do ano, foi possível perceber o aprendizado dos acadêmicos sobre as operações matemáticas. Quando questionados acerca da importância da multiplicação, eles logo responderam que ela é necessária para compreender a divisão. Pode-se inferir que essa associação decorre da abordagem da professora regente, que trabalha com operações inversas. Portanto, a motivação para o domínio da multiplicação está atrelada à necessidade de aprender a divisão, visto que a compreensão da segunda depende do domínio da primeira. Moura (2004, p. 272) entende que

> […] as atividades a serem desenvolvidas em sala de aula devem ter por princípio a necessidade da organização da aprendizagem de modo a colocar em interações os conhecimentos de todos os sujeitos que tomam parte das ações desencadeadas intencionalmente pelo educador.

As ideias que o autor enfatiza estão relacionadas às ações intencionalmente planejadas pelo educador. A necessidade de aprender multiplicação está baseada na intenção de que os alunos precisam compreender suas ações mentais e que, depois disso, compreendam a divisão. A Colaboradora 1, fala 34, comenta que não esperava por aquela resposta e, assim, questiona novamente os alunos sobre a importância dessa aprendizagem, e eles respondem com exemplos envolvendo compras no mercado. Concluímos que o entendimento da multiplicação está

associado a seu comportamento no dia a dia dos alunos, à importância de desenvolver o pensamento teórico e da aprendizagem conceitual.

As discussões realizadas com os alunos foram importantes para os acadêmicos perceberem diferentes aspectos vinculados à aprendizagem, pois nessa turma os alunos tinham uma boa relação entre todos e com a professora, o que colabora para uma aprendizagem efetiva. Ademais, os alunos demonstram interesse em aprender e, segundo Asbahr (2011), para que a atividade de estudo se constitua, o sentido que o estudante atribui a ela é um elemento central. E os sentidos atribuídos pelos alunos são diferentes dos sentidos atribuídos pelos acadêmicos, na medida em que os sentidos dos alunos da escola estão vinculados à atividade de aprendizagem, ao passo que os sentidos atribuídos pelos acadêmicos têm relação com atividade de ensino, pois eles eram professores naquele momento.

> Ao produzir novos motivos no decorrer da própria atividade o professor também passa a atribuir novos sentidos a ela, o que inclui novos sentidos às suas ações, aos instrumentos que escolher e ao processo de trabalho coletivo que criou condições para as mudanças percebidas (Moretti, 2007, p. 121).

Por fim, acreditamos que as ações desenvolvidas e a forma como os alunos realizaram as atividades possibilitam aos acadêmicos e futuros professores observar que o aluno vem dotado de conhecimentos e que também aprendemos com eles. Suas experiências e vivências enriquecem o trabalho do professor, momento este que o CluMat valoriza, colocando seus participantes dentro da sala de aula para estarem o mais próximo possível do trabalho que escolheram.

Dessa forma, podemos afirmar que as aprendizagens construídas no âmbito do Clube de Matemática proporcionaram aos acadêmicos compreensões sobre o processo de ensinar e aprender Matemática. A vivência prática, aliada à reflexão teórica, possibilitou que eles percebessem a importância de planejar intencionalmente atividades que mobilizem o pensamento teórico dos alunos e deem sentido à aprendizagem. O contato direto com a realidade escolar, com as crianças e suas formas de pensar transformou os aspectos formativos da docência, revelando que ensinar é um processo dinâmico, que exige escuta, flexibilidade e constante ressignificação das práticas. Assim, o projeto contribuiu para consolidar a ideia de que o professor também aprende ao ensinar e que o ato educativo é um movimento contínuo de construção compartilhada do conhecimento.

Finalizamos este episódio relatando as ações desenvolvidas no contexto da sala de aula do ponto de vista dos acadêmicos, as aprendizagens que estão por trás de uma atividade, as formas de ensinar e aprender que passam de geração em geração e que muitas vezes devem ser adaptadas. Aos poucos, os acadêmicos puderam entender que nem tudo é como se espera, razão pela qual ser professor é algo surpreendente – nunca é como planejamos, às vezes acontece conforme o plano inicial, e outras vezes, acontece muito diferente. Mas, em nosso caso, as surpresas vieram para enriquecer o aprendizado de todos.

5 Considerações finais

Neste artigo, buscou-se trabalhar com a formação inicial e os caminhos que auxiliam nesse processo. Assim, este trabalho foi orientado pelo seguinte objetivo: discutir elementos presentes na formação inicial dos acadêmicos que compõem o Clube da Matemática da UFSM, a partir da organização do ensino de multiplicação em um 3º ano do Ensino Fundamental. Com o intuito de atender ao objetivo, pode-se observar algumas inferências que os futuros professores observaram ao longo das cenas, dispostas no episódio apresentado.

Ao longo das análises, apresentamos o eixo intitulado “Clube de Matemática: organização do ensino em um espaço formativo”, que traz o episódio “Ações desenvolvidas na escola”, o qual compreende quatro cenas. A Cena 1 reflete como ficou a organização das atividades, como se desenvolveram ao longo da aula e como os alunos discutem sobre multiplicação durante o jogo de boliche. Evidenciamos que o planejamento está em constante adaptação e que os acadêmicos perceberam isso quando foram para a escola. Em algumas situações, as atividades não ficaram bem claras tanto para os alunos da escola quanto para os futuros professores, como no caso da Cena 2. A Cena 3 mostra a ação mental de adição de parcelas iguais e o quanto ela não é associada à multiplicação nos anos iniciais. Por fim, observa-se, na Cena 4, a multiplicação do ponto de vista dos alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, seus sentidos atribuídos e a intencionalidade do professor.

O Clube de Matemática traz consigo momentos do planejamento, avaliação e reflexão que expressam melhorias necessárias, mas, também, objetivos alcançados. Nesse sentido, durante as falas percebemos que os futuros professores escolheram trabalhar com jogos que

prendessem a atenção dos alunos da escola e que os fizeram participar, o que de fato se conseguiu alcançar, e, além do boliche, a caça ao tesouro foi vista como uma atividade interessante aos olhares atentos na escola. Evidenciamos que as propostas do CluMat trabalham com a ludicidade nas atividades, e isso também desperta o interesse dos futuros professores.

Quando retratada a dificuldade dos alunos da escola em trabalhar com a ação mental de combinação de elementos, pôde-se analisar que ela não é muito utilizada na escola, de maneira que não exploraram bem a atividade. Porém, evidencia-se que a questão poderia ser reformulada pelos futuros professores e ir aos poucos induzindo ao raciocínio lógico. Observamos que a questão ficou muito direta e que até mesmo os futuros professores tiveram dificuldade em elaborá-la.

A terceira cena reflete que nos anos iniciais as ações mentais, como é o caso da adição de parcelas iguais, são bem exploradas. Com isso, um dos futuros professores se surpreendeu com a aluna fazendo a tabuada por meio da soma. Muitas vezes, o professor de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental ou do Ensino Médio está acostumado com a resposta pronta da tabuada e induz que os alunos a decorem, mas aqui valorizarmos todo o processo de compreensão até chegar ao resultado. Assim, vemos que nos anos iniciais esses processos são valorizados e que podem ser utilizados ao longo dos anos.

Com base nas falas analisadas, destaca-se que o educador deve dominar a essência da multiplicação, compreendida, aqui, como seu significado conceitual. Além disso, entende-se que as ações mentais e a intencionalidade pedagógica do professor interferem diretamente no desenvolvimento cognitivo do aluno. Diante do questionamento sobre a multiplicação na Cena 4, pode-se inferir que os alunos costumam concebê-la como algo que facilita grandes somas ou como um pré-requisito para a divisão. Apesar de essa associação ter surpreendido os futuros professores, acredita-se que a articulação entre os conteúdos reflete a intencionalidade da professora regente, evidenciando um trabalho fundamentado em operações inversas".

Por fim, destacamos que as ações desenvolvidas na escola trazem muitos questionamentos, aprendizados e possíveis melhorias ao planejamento. Ressaltamos, também, como o CluMat orienta os futuros professores na organização do ensino de multiplicação por meio de estudos teóricos, discussões e reflexões sobre o planejamento das atividades e a avaliação final realizada pelos próprios acadêmicos. O momento das ações desenvolvidas na

escola reflete a avaliação feita por eles próprios em um dos encontros do CluMat e traz destaques referentes ao estar na escola, ao compreender que o aluno já vem com algumas aprendizagens e que há questões que podem ser melhoradas com vistas à aprendizagem conceitual e ao desenvolvimento integral dos estudantes.

Referências

ARAUJO, Elaine Sampaio; MORAES, Silvia Pereira Gonzaga de. Dos princípios da pesquisa em educação como atividade. *In:* MOURA, Manoel Oriosvaldo de (org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2017. p. 47-70.

ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira. **Por que aprender isso, professora?** sentido pessoal e atividade de estudo na psicologia histórico-cultural. 2011. 220 f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. DOI: https://doi.org/10.11606/T.47.2011.tde-24032011-094830.

GÓMEZ-GRANELL, Carmen. Procesos cognitivos en el aprendizaje de la multiplicación. *In:* MORENO, Montserrat. **La pedagogía operatoria**: un enfoque constructivista de la educación. Barcelona: Laia, 1983. p. 129-147.

HOFFMAN, Bernadete Verônica Schaeffer.; OLIVEIRA, Adriana Piumatti de; SOUZA, Sheila Rohr de. A construção do conceito de divisão: estratégias próprias na resolução de problemas. *In:* BAZET, Lydia Marcia Braga; SILVA, Sandra Aparecida Fraga da (org.). **Narrativas sobre o conceito de divisão em grupo de estudos**. Vitória: IFES, 2015. Cap. 4, p. 63-84. Disponível em: http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/563931. Acesso em: 5 nov. 2026.

LEONTIEV, Alexis N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978. (Coleção Horizonte Universitário, 14).

LEONTIEV, Alexis N. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. *In:* VIGOTSKI, Levi Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1988. p. 119-142.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira. **Aprendizagem da docência em matemática**: o Clube de Matemática como espaço de formação inicial de professores. Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo, 2009.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira (org.). **Clube de matemática**: vivências nos anos iniciais do ensino fundamental. Curitiba: CRV, 2018. v. 1. (Coleção Clube de Matemática).

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **A construção do signo numérico em situação de ensino**. 1992. 151 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de (coord.). **Controle da variação de quantidade**: atividades de ensino. São Paulo: Oficina Pedagógica de Matemática, Universidade de São Paulo, 1996. (Textos para o Ensino de Ciências, n. 7).

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **O educador matemático na coletividade de formação**: uma experiência com a escola pública. 2000. Tese (Livre-docência em Metodologia do Ensino de Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. *In:* BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Editora Unesp, 2004. p. 257-284.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de; LANNER DE MOURA, Anna Regina. **Escola**: um espaço cultural: matemática na educação infantil: conhecer, (re)criar – um modo de lidar com as dimensões do mundo. Diadema: SECEL, 1998.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de; SFORNI, Marta Sueli de Faria; LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira. A objetivação do ensino e o desenvolvimento do modo geral da aprendizagem da atividade pedagógica. *In:* MOURA, Manoel Oriosvaldo de (org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2017. p. 71-99.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de; LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira; ARAUJO, Elaine Sampaio; CEDRO, Wellington Lima (org.). **Atividades para o ensino de matemática nos anos iniciais da Educação Básica**: volume III: números e operações. Ribeirão Preto: FFCLRP/USP, 2018. Disponível em: https://repositorio.usp.br/item/001174195. Acesso em: 5 nov. 2026.

MORETTI, Vanessa Dias. **Professores de matemática em atividade de ensino**: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. DOI: https://doi.org/10.11606/T.48.2007.tde-05102007-153534.

MORETTI, Vanessa Dias; SOUZA, Neusa Maria Marques de. **Educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: princípios e práticas pedagógicas. São Paulo: Cortez, 2015.

PERLIN, Patrícia. **Constituindo-se professor de matemática**: relações estabelecidas no estágio curricular supervisionado, determinantes da aprendizagem da docência. 2018. 313 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15677. Acesso em: 18 jun. 2026.

POZEBON, Simone. **Formação de futuros professores na organização do ensino de matemática para os anos iniciais do ensino fundamental**: aprendendo a ser professor em um contexto específico envolvendo medidas. 2014. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/handle/1/7130. Acesso em: 18 jun. 2026.

SANTOS, Yolanda Pinto dos. **Formação continuada de professores dos anos iniciais sobre multiplicação e divisão**: aprendizagens no coletivo. 2019. 165 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2019. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7748823. Acesso em: 18 jun. 2026.

VYGOTSKI, Lev Semiónovich. **Obras escogidas II**: problemas de psicología general. Madrid: Visor; Ministerio de Educación y Ciencia, 1993. v. 2.