

Organização do ensino de frações e a formação docente no contexto do Clube de Matemática

The organization of fractions instruction and teacher training in the context of the Mathematics Club

Organización de la enseñanza de fracciones y la formación del profesorado en el contexto del Club de Matemáticas

Maiara Luisa Klein¹

Tailise Gais²

Otávio Augusto Duarte Freitas³

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar o processo de organização do ensino desenvolvido pelos participantes do CluMat no trabalho com o conceito de frações com uma turma de 7º ano, destacando as aprendizagens formativas produzidas no movimento de estudo, planejamento, desenvolvimento e avaliação. A partir dos pressupostos teóricos da Teoria Histórico-Cultural e da Atividade Orientadora de Ensino, organiza-se um espaço intencional que visa oportunizar a apropriação de conhecimentos matemáticos relativos ao conceito de fração. Especialmente, o Clube de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) conta com a participação de licenciandos dos cursos de Educação Especial, Matemática e Pedagogia, além de professores da Educação Básica e do Ensino Superior. A partir de uma ação desenvolvida em uma turma de sétimo ano do Ensino Fundamental, evidencia-se a importância do movimento de estudo – planejamento – desenvolvimento – avaliação, tendo em vista que possibilidade de compreender a docência em sua unidade. Assim, o Clube de Matemática evidencia seu potencial como um importante ambiente formativo, no qual a colaboração, o diálogo e a reflexão coletiva se tornam elementos fundamentais para o desenvolvimento de futuros professores.

Palavras-chave: Professores que ensinarão matemática; Atividade Orientadora de Ensino; Fração.

ABSTRACT

This study aims to analyze the organizational process of teaching developed by participants of the Mathematics Club (CluMat) in working with the concept of fractions with a 7th-grade class, highlighting the formative learning produced in the study, planning, development, and evaluation process. Based on the theoretical assumptions of the Historical-Cultural Theory and the Teaching-Oriented Activity, an intentional space is organized to provide opportunities for the appropriation of

¹ Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UFSM)/RS, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5867-5375>; E-mail: maiaraluisa94@gmail.com.

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF/UFSM)/RS, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-4830-1844>; E-mail: gaistailise@gmail.com.

³ Licenciando do curso de Matemática – Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) /RS, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-1537-8937>; E-mail: otaviogremistasm@gmail.com.

mathematical knowledge related to the concept of fractions. Specifically, the Mathematics Club of the Federal University of Santa Maria (UFSM) includes undergraduate students from Special Education, Mathematics, and Pedagogy courses, as well as teachers from Basic Education and Higher Education. Through an activity developed in a seventh-grade class of Elementary School, the importance of the study-planning-development-evaluation process is evident, considering the possibility of understanding teaching as a unified process. Thus, the Mathematics Club demonstrates its potential as an important formative environment, in which collaboration, dialogue, and collective reflection become fundamental elements for the development of future teachers.

Keywords: Teachers who will teach mathematics; Teaching Guidance Activity; Fractions.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo analizar el proceso organizativo de enseñanza desarrollado por los participantes del Club de Matemáticas (CluMat) al trabajar con el concepto de fracciones con una clase de séptimo grado, resaltando el aprendizaje formativo producido en el proceso de estudio, planificación, desarrollo y evaluación. Con base en los supuestos teóricos de la Teoría Histórico-Cultural y la Actividad Orientada a la Enseñanza, se organiza un espacio intencional para brindar oportunidades para la apropiación del conocimiento matemático relacionado con el concepto de fracciones. Específicamente, el Club de Matemáticas de la Universidad Federal de Santa María (UFSM) integra a estudiantes de pregrado de las carreras de Educación Especial, Matemáticas y Pedagogía, así como a docentes de Educación Básica y Superior. A través de una actividad desarrollada en una clase de séptimo grado de Primaria, se evidencia la importancia del proceso de estudio-planificación-desarrollo-evaluación, considerando la posibilidad de comprender la enseñanza como un proceso unificado. De esta manera, el Club de Matemáticas demuestra su potencial como un entorno formativo importante, en el cual la colaboración, el diálogo y la reflexión colectiva se convierten en elementos fundamentales para el desarrollo de futuros docentes.

Palabras clave: Profesores que impartirán matemáticas; Actividad de orientación didáctica; Fracciones.

1 Introdução

Nem sempre o conhecimento de frações é o mais fácil e acessível, tanto para os professores que organizam o ensino quanto para os estudantes em processo de aprendizagem. É de suma importância que o professor possua conhecimento teórico consolidado do que irá ensinar, pois somente assim o estudante terá a oportunidade de se apropriar desse produto cultural, neste caso, frações.

Contudo, nem sempre esse conhecimento se concretiza na Educação Básica, daí a necessidade de oportunizar conhecimentos específicos aos futuros professores que ensinarão matemática em sua formação inicial. Afinal, para desempenhar sua futura profissão – a de docente – é preciso elevar seu nível de compreensão teórica, pois, segundo Talízana (2009), o objetivo do professor é garantir a assimilação completa e sólida dos conhecimentos.

Ao compreender que as matrizes curriculares dos cursos de formação de professores que ensinarão matemática nem sempre contemplam todos os conhecimentos a serem ensinados e, visando oportunizar um saber mais elaborado, criou-se, em 2009, o Clube de Matemática (CluMat) na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Desde então, diversas ações voltadas ao ensino de matemática têm sido desenvolvidas.

Ao longo dos anos, o CluMat tem organizado ações sob perspectiva de dupla formação, isto é, todos os envolvidos se desenvolvem ao se aproximarem do conhecimento mais elaborado, entendido como o conhecimento teórico que permite o desenvolvimento das máximas capacidades humanas. Das ações de pesquisa, ensino e extensão participam Professores do Ensino Superior e da Educação Básica, bem como estudantes dos cursos de Licenciatura em Educação Especial, Matemática e Pedagogia e colaboradores do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UFSM) e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF/UFSM).

Por meio de suas diferentes ações, o CluMat tem se consolidado como um espaço de reflexão sobre a organização do ensino de matemática, na perspectiva de compartilhamento. Nessa direção, o presente trabalho objetiva apresentar o processo de organização do ensino desenvolvido pelos participantes do CluMat, abordando o conhecimento de frações para uma turma de anos finais do Ensino Fundamental.

Para tanto, apresentaremos brevemente os pressupostos teóricos que fundamentam as ações realizadas e a organização do CluMat, seguidos pelos caminhos metodológicos, para então descrever o movimento da organização do ensino. Por fim, teceremos algumas considerações finais.

2 Fundamentação teórica: contribuições para a organização do CluMat

O Clube de Matemática, espaço em que o trabalho se estrutura, se pauta nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, com seu principal expoente Vigotski (1982). Tais pressupostos são adotados também pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Pedagógica da Universidade de São Paulo (GEPAPe/USP), onde tal espaço foi inicialmente organizado.

Em 1998, na Faculdade de Educação, o professor Manoel Oriosvaldo de Moura deu início ao primeiro Clube de Matemática, sendo inicialmente um Projeto de Estágio na área

de Metodologia do Ensino da Matemática e Ciências. Esse espaço visou oportunizar um processo coletivo de planejar, desenvolver e avaliar ações de estagiários dos cursos de Pedagogia e Matemática (Borowsky, 2017). Tais ações são sistematizadas por Lopes (2009, p.24), sendo elas:

- planejamento: é coletivo, compartilhado, organizado por série de trabalho e socializado nas reuniões com todos os estagiários, coordenador e colaboradores do Clube de Matemática. Envolve, inicialmente, a dimensão semestral, havendo momentos para o replanejamento, de acordo com as necessidades que vão surgindo;
- interação com as crianças: desenvolvimento das atividades e ações planejadas com as crianças por um período de duas horas semanais, com cada grupo de estagiários trabalhando com aproximadamente 16 crianças de uma série;
- avaliação: é coletiva, compartilhada, tanto com o grupo de estagiários quanto com os demais componentes, acontecendo em diversos momentos: ao final de cada dia, após a interação com as crianças; ao final de cada módulo, numa manhã em que as crianças não têm atividades; ao final do semestre. Além disso, há os relatórios escritos, dos quais constam as descrições dos acontecimentos do dia, elaboradas de duas formas, uma individual e outra coletiva, que também contribuem para a avaliação.

No ano de 2009 outras duas instituições implementaram o Clube de Matemática com tal organização: a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) sob coordenação da Professora Dra. Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes e a Universidade Federal de Goiás com o Professor Dr. Wellington Lima Cedro. Com o passar do tempo, outras instituições passaram a compartilhar esse espaço, posto que são elas: Universidade Federal de São Paulo (2011)⁴; Universidade Estadual de Goiás (2017)⁵; Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2019)⁶; Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2019)⁷; Instituto Federal do Espírito Santo (2020)⁸; e Universidade Federal de Uberlândia (2022)⁹.

Mesmo com aproximações, a organização de cada um é particular. Especificamente, o Clube de Matemática (CluMat) da UFSM iniciou suas ações integrando o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEMat/UFSM), também

⁴ Coordenado pela Professora Dra. Vanessa Dias Moretti.

⁵ Coordenado pela Professora Dra. Maria Marta da Silva.

⁶ Criado pela Professora Dra. Halana Garcez Borowsky. Atualmente coordenadora pela Professora Maria Jucimeire Dos Santos.

⁷ Idealizado pela Professora Dra. Simone Pozebon que, a partir de 2022, passou a integrar junto com a Professora Dra. Anemari Roesler Luersen Lopes como coordenadora do Clube de Matemática da UFSM.

⁸ Coordenado pela Professora Dra. Sandra Aparecida Fraga da Silva e Professora Dra. Dilza Côco.

⁹ Coordenado pela Professora Dra. Fabiana Fiorezi de Marco.

coordenado pela professora Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes, juntamente com os professores Regina Ehlers Bathelt e Ricardo Fajardo. Assim, foi registrado como

[...] um projeto de extensão, financiado pelo Fundo de Extensão (FIEX/UFSM) em uma escola de educação básica da Rede Estadual do Rio Grande do Sul, na qual o projeto era desenvolvido com acadêmicas do curso de Pedagogia, semanalmente, em horário de aula, com a participação da professora regente da turma ao qual se propunha. Com o passar do tempo, o projeto foi se constituindo como um importante espaço de formação para todos os envolvidos e, no ano de 2011, também, passou a ser uma das ações do OBEDUC/PPOE e amplia sua atuação para outras três escolas da rede pública, dessa maneira, possibilitando que um maior número de sujeitos se envolvesse nesse processo de formação. (Borowsky, 2017, p.84)

Com sua ampliação, além de acadêmicos do curso de Pedagogia, passaram a integrar o grupo estudantes dos cursos de Licenciatura em Educação Especial e Matemática, ou seja, estudantes dos três cursos da universidade que formam professores que ensinarão matemática. Tal integração entre os estudantes dos cursos se intensificou em 2014 com o subprojeto Interdisciplinar de Educação Matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/UFSM) que passou a integrar as ações do CluMat/UFSM.

Com incentivo de bolsas de iniciação à docência, o projeto contou com a participação de dez bolsistas, colaboradores da pós-graduação e professores da Educação Básica e Ensino Superior, desenvolvendo ações em dois momentos: o primeiro na universidade com estudo, planejamento, organização dos materiais e avaliação das ações; o segundo nas duas escolas públicas da Educação Básica parceiras do projeto, desenvolvendo ações com os estudantes.

Como aporte teórico e metodológico é adotado a Atividade Orientadora de Ensino proposta por Moura (1996). Tal fundamentação permite considerar tanto o professor quanto o estudante como sujeitos em atividade, pois ambos “são portadores de conhecimentos, valores e afetividade, que estarão presentes no modo como realizarão as ações que têm por objetivo um conhecimento de qualidade nova.” (Moura *et al.*, 2016, p.11). Portanto, a AOE se constitui como dupla formadora, pois professor e estudante se desenvolvem.

Nessa direção, quando se organiza um espaço de ensino e aprendizagem intencionalmente, este pode se constituir como formador quando os sujeitos envolvidos estiverem em atividade – na perspectiva de Leontiev (1988). A partir das premissas adotadas

pelo CluMat, este pode se constituir um espaço compartilhado formativo, pois “contribui para a formação de professores, levando a novas percepções, o que permite despertar outros olhares, criando novas necessidades para a atividade pedagógica e possibilitando desenvolvimento psíquico dos sujeitos envolvidos” (Almeida; Lopes, 2023, p.16).

É no compartilhar que os sujeitos se desenvolvem. Quando tratamos especificamente da docência, essa aprendizagem ocorre principalmente quando o futuro professor é oportunizado a vivenciar o movimento de estudo, planejamento, desenvolvimento e avaliação coletivamente. É nesse movimento que é possível compreender a docência, “pois dentro desse espaço de aprendizagem (e de formação), a organização do ensino é vista como uma base orientadora da ação, ou seja, um conjunto de ideias que auxiliará o participante em sua atividade docente.” (Marco; Lopes; Araújo, 2023, p.816).

É ser formativo para os sujeitos que fazem parte do CluMat que suas ações são organizadas. Aqui, mesmo que o contexto tratado nesse trabalho seja o espaço da UFSM, o aporte teórico e metodológico aproxima os Clubes de Matemática, ainda mais pela organização do ensino.

A AOE, como uma possibilidade de realização do ensino, pressupõe a intencionalidade do professor numa organização que permita aos alunos a apropriação do conhecimento e das experiências humanas ao longo da história. Isto é, 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. Esse problema deve contemplar a necessidade da humanidade que levou a sua construção, sendo que a solução conterá também a forma com que os homens foram se organizando para satisfazer essa necessidade. (Moura; Sforini; Lopes, 2017, p.91)

É a partir da compreensão de que o conhecimento é produto cultural e que o ensino deva desencadear a necessidade no estudante de se apropriar desse, é que são destacados quatro momentos da organização do ensino: Síntese Histórica do Conceito; Situação Desencadeadora de Aprendizagem; Síntese da Solução Coletiva; e Avaliação.

O primeiro é de responsabilidade do professor, pois é a partir do estudo da Síntese Histórica do Conceito a ser ensinado que compreenderá a necessidade que levou a humanidade a utilizar determinado conhecimento, identificando assim a sua essência. É a partir desse momento que atribuirá um objetivo ao seu ensino, destacando as aprendizagens a serem alcançadas pelos estudantes.

Com o objetivo definido, o professor organizará uma Situação Desencadeadora de Aprendizagem (SDA), sendo que esta

[...] deve contemplar a gênese do conceito, ou seja, sua essência; ela deve explicitar a necessidade que levou a humanidade à construção do referido conceito, como foram aparecendo os problemas e as necessidades humanas em determinada atividade e como os homens foram elaborando as soluções ou síntese no seu movimento lógico-histórico. (Moura *et al.*, 2016, p.118)

É a SDA que permitirá ao estudante vivenciar um movimento semelhante ao da humanidade ao se apropriar do conhecimento, sendo que tal necessidade será desencadeada pelo problema desencadeador presente na situação. Assim, ao mobilizar os estudantes – individual e coletivamente – o professor realizará a mediação das hipóteses elaboradas pelos estudantes, conduzindo-os à Síntese da Solução Coletiva. A SDA pode ser apresentada para os estudantes de diferentes formas, contudo, Moura e Lanner de Moura (1998) destacam três possibilidades: o jogo, a situação emergente do cotidiano e a história virtual do conceito.

Ao estudar o conhecimento de frações e organizar as ações, optou-se por mobilizar os estudantes a partir do jogo, sendo que este entendido como “importante aliado no ensino, já que preserva o caráter de problema, [...] o que devemos considerar é a possibilidade de colocar a criança diante de uma situação-problema semelhante à vivenciada pelo homem ao lidar com conceitos matemáticos” (Moura; Lanner de Moura, 1998, p.12). Isto é, a partir do jogo se buscou mobilizar os estudantes a sentirem a necessidade de se apropriarem do conceito de frações.

Após o desenvolvimento das ações tem-se o momento de avaliação. Para além de apontar o certo e o errado, as reflexões sobre o movimento do estudo, planejamento e desenvolvimento é de suma importância para as próximas ações, uma vez que “há uma forte ligação entre avaliação e planejamento, ou seja, sem a avaliação, não há como planejar ou replanejar ações; e sem o planejamento, não há o que ser avaliado.” (Marco; Lopes; Araújo, 2023, p.816).

É nesse ciclo de estudo – planejamento – desenvolvimento – avaliação que o CluMat se organiza e garante que não só o estudante da Educação Básica se aproprie de conhecimento, mas todos os envolvidos com o projeto. Para exemplificar tal processo, trazemos no próximo subitem a exemplificação desse ciclo.

3 Do estudo à avaliação: aprendizagem dos participantes do CluMat UFSM

Por ser um espaço com ações organizadas intencionalmente, o CluMat oportuniza aos sujeitos envolvidos se apropriarem de conhecimentos que poderão levar a novas qualidades. É nessa direção de oportunizar aos envolvidos – nesse caso, futuros professores – se desenvolverem é que este trabalho tem como objetivo analisar o processo de organização do ensino desenvolvido pelos participantes do CluMat no trabalho com o conceito de frações com uma turma de 7º ano, destacando as aprendizagens formativas produzidas no movimento de estudo, planejamento, desenvolvimento e avaliação.

Como já citado, o CluMat em sua constituição foi registrado como projeto de extensão e, por vincular-se com o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEMat/UFSM), desenvolveu desde seu início ações voltadas à pesquisa. Com sua organização e ampliação, o CluMat passou a desenvolver ações voltadas à tríade: ensino, pesquisa e extensão. De lá, até os dias atuais, o projeto tem como foco o ensino e a aprendizagem de matemática no Ensino Fundamental, especialmente no que se refere a constituir um espaço de aprendizagens de conceitos matemáticos basilares e proporcionar formação para professores atuantes nessa etapa de ensino.

No ano de 2025, houve a participação de estudantes da Licenciatura em Matemática, colaboradores do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UFSM) e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF/UFSM), além de professores da Educação Básica e Ensino Superior. As ações foram desenvolvidas em duas escolas de Educação Básica, concentrando em uma as ações nos anos iniciais e, na outra, nos anos finais do Ensino Fundamental.

Neste trabalho, serão apresentados o movimento de estudo – planejamento – desenvolvimento – avaliação da segunda escola, na qual foram realizadas ações com uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental. Diante das necessidades dos estudantes da Educação Básica e, também do interesse dos participantes, o conceito de fração foi estabelecido para ser trabalhado, sendo que o ciclo até aqui descrito é apresentado nos próximos subtópicos.

a) Estudo e planejamento

Partindo dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e, conforme discutido por Perlin e Lopes (2013), compreende-se a escola como um espaço social privilegiado para a apropriação dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade. Nessa direção, entende-se que o ensino de Matemática deve considerar o movimento histórico de constituição dos conceitos, possibilitando aos estudantes uma compreensão mais significativa dos conhecimentos trabalhados em sala de aula.

Dessa forma, antes do desenvolvimento das ações na escola, os integrantes do CluMat realizaram um estudo teórico coletivo sobre a origem e o desenvolvimento histórico do conceito de fração. Esse estudo evidenciou que as frações surgem a partir de necessidades práticas da humanidade relacionadas à contagem, à medição e à divisão de grandezas, especialmente em contextos como comércio e agrimensura. Conforme apontam Boyer (2003), registros históricos indicam que civilizações antigas, como a egípcia, desenvolveram formas de representar partes de um todo ao lidar com situações em que as medidas não resultavam em valores inteiros.

Nesse processo histórico, as frações inicialmente representavam relações entre números inteiros, sendo posteriormente compreendidas como números pertencentes ao conjunto dos racionais. Como destacam Dias e Moretti (2011), compreender frações não significa necessariamente compreender o número racional em sua totalidade, evidenciando a complexidade desse conceito no ensino e na aprendizagem da matemática.

Assim, a partir desse movimento de estudo fundamentado na perspectiva histórico-cultural, os integrantes do clube buscaram compreender a constituição histórica do conceito de fração como forma de subsidiar a elaboração das propostas didáticas desenvolvidas na escola.

A partir do estabelecimento do conceito de frações foram elaborados três jogos pedagógicos voltados ao ensino de frações, além de um questionário diagnóstico, utilizado para identificar os conhecimentos dos estudantes sobre o conteúdo. Ressalta-se que os integrantes do CluMat já haviam realizado outras inserções na mesma escola participante; entretanto, nestas ações, as atividades foram desenvolvidas em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública.

O primeiro movimento realizado pelo grupo consistiu na elaboração do questionário diagnóstico, composto por questões que abordavam diferentes aspectos relacionados ao conteúdo de frações, tais como definição, representação, equivalência, operações e resolução de problemas. Após a elaboração das questões, o instrumento foi analisado coletivamente pelos integrantes do Clube que participariam da inserção da proposta na escola, com o objetivo de verificar se as atividades estavam adequadas ao nível de escolaridade da turma e se contemplavam os objetivos pretendidos.

Posteriormente, iniciou-se o processo de confecção dos jogos didáticos que seriam utilizados nas intervenções. Essa etapa envolveu a elaboração do material, impressão, recorte e plastificação das cartas, uma vez que a maioria dos jogos elaborados era composta por baralhos de cartas manipuláveis, sendo necessária maior durabilidade para o uso em sala de aula.

b) *Desenvolvimento das ações na escola*

Concluída essa etapa de preparação, foi realizada a primeira inserção na turma do 7º ano, momento em que ocorreu o desenvolvimento do questionário diagnóstico. Durante a atividade, observou-se que os alunos demonstraram interesse em responder às questões propostas. Parte da turma conseguiu concluir o questionário antes do término dos dois períodos de aula destinados à atividade, enquanto outros estudantes necessitaram de maior mediação por parte dos integrantes do grupo, principalmente por apresentarem dificuldades em recordar alguns conhecimentos relacionados às frações.

Após a análise das respostas obtidas no questionário diagnóstico, foi realizada uma nova inserção na escola, desta vez com o desenvolvimento do primeiro jogo elaborado pelo grupo, denominado *Rouba Monte das Frações*. O jogo foi inspirado no tradicional Rouba Monte, porém adaptado para trabalhar diferentes representações de frações. As cartas do jogo apresentavam quatro tipos de representação: fracionária, decimal, figural e discreta. Os alunos foram organizados em trios e o objetivo do jogo era formar o maior monte de cartas ao final da partida. Para roubar uma carta que estivesse no centro da mesa ou no monte de outro colega, o estudante precisava possuir uma carta que apresentasse a mesma representação da fração, ainda que expressa de forma diferente.

Imagem 1: Jogo – Rouba Monte das Frações



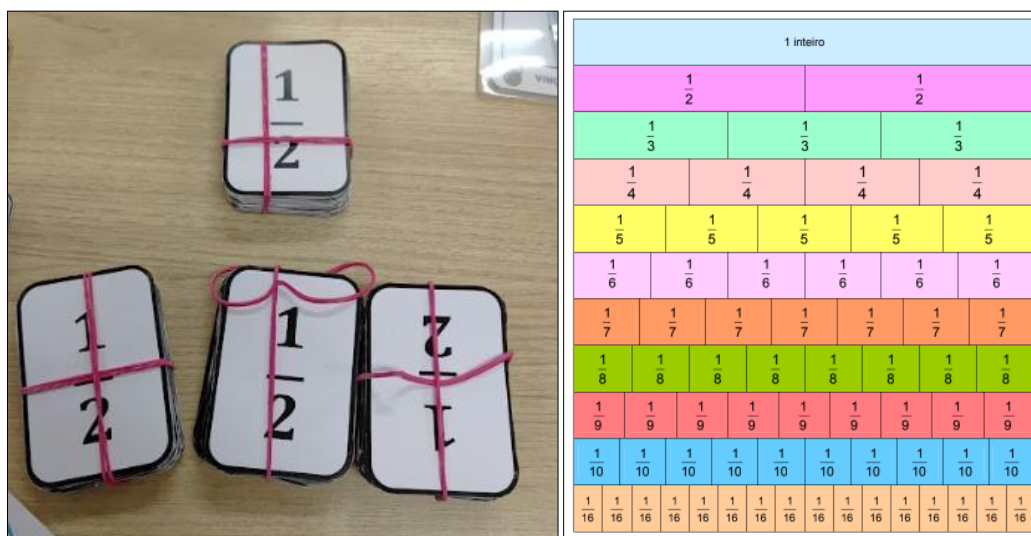
Fonte: Acervo do CluMat

Durante o desenvolvimento, observou-se que inicialmente os alunos jogavam de maneira mais passiva, buscando compreender as regras e o funcionamento da dinâmica. Com o passar do tempo, entretanto, passaram a demonstrar maior envolvimento e competitividade, demonstrando interesse em continuar a partida e em conquistar as cartas dos colegas.

Em outro encontro foi proposto o jogo *Papa Todas das Frações*, desenvolvido com o objetivo de favorecer a comparação entre diferentes frações. O jogo é composto por 50 cartas contendo frações, sendo que os alunos foram organizados em grupos cinco integrantes. Cada jogador recebia dez cartas, que deveriam permanecer organizadas em um monte virado para baixo. A cada rodada, todos os jogadores viravam simultaneamente a carta que estava no topo de seu monte. Vencia a rodada o estudante que apresentasse a maior fração, ficando com todas as cartas jogadas naquele momento.

Para auxiliar na comparação entre as frações, os alunos utilizaram uma tabela de tiras de frações, material manipulável que representa visualmente as frações em relação ao inteiro. Essa tabela foi utilizada de forma intencional para que pudesse ser recortada e utilizada também como uma espécie de régua dobrável, permitindo aos alunos visualizar e comparar os tamanhos das frações. Ao final do jogo, o vencedor era o aluno que acumulasse a maior quantidade de cartas.

Imagem 2: Jogo – Papa Todas das Frações



Fonte: Acervo do CluMat.

Após orientações e observações sobre o desempenho dos estudantes durante as atividades, foi possível perceber que o rendimento apresentado nos jogos não estava necessariamente relacionado apenas à dinâmica das atividades, mas também à composição dos grupos formados na turma. Nas duas últimas propostas, em que os alunos foram organizados em quartetos e trios, alguns estudantes acabaram sendo agrupados apenas para completar as equipes já formadas. Percebeu-se que, em alguns desses grupos, houve menor interesse e interação pelas atividades, o que acabou influenciando negativamente seu desempenho. Essa observação constitui um elemento relevante para reflexões futuras sobre a organização das atividades em sala de aula, especialmente porque evidenciou que a forma como os grupos são organizados pode influenciar diretamente o interesse, a participação e o envolvimento dos estudantes durante o desenvolvimento da proposta.

Por fim, foi proposto o jogo *Framória*, uma adaptação do tradicional jogo da memória, porém utilizando cartas com frações equivalentes. Nesse jogo, os alunos deveriam encontrar pares de cartas que representassem a mesma quantidade fracionária, ainda que expressas de maneiras diferentes. O vencedor da partida seria o estudante que conseguisse formar o maior número de pares de frações equivalentes.

Imagem 3: Jogo – Framória



Fonte: Acervo do CluMat.

Durante o desenvolvimento da proposta, observou-se que os alunos demonstraram grande interesse pela atividade. Entretanto, no início da dinâmica, a turma apresentou certa dificuldade em compreender as relações de equivalência entre as frações. Diante disso, foi realizada uma adaptação na proposta: inicialmente, solicitou-se que os alunos virassem todas as cartas e identificassem visualmente quais representavam frações equivalentes, para que posteriormente pudessem iniciar o jogo seguindo as regras tradicionais da memória. De modo geral, a atividade foi bem recebida pelos estudantes, sendo observado que apenas dois alunos não demonstraram interesse em participar do jogo.

Cabe destacar que todos os jogos desenvolvidos foram acompanhados por uma folha de registro, entregue após o término das partidas. Nessa folha era proposta uma pergunta desencadeadora relacionada ao jogo desenvolvido, permitindo que os alunos registrassem suas reflexões sobre a atividade. Esses registros possibilitaram observar indícios do desenvolvimento do raciocínio matemático dos estudantes, bem como suas estratégias de pensamento durante a resolução das situações propostas pelos jogos.

c) Avaliação

As ações desenvolvidas no âmbito do Clube de Matemática possibilitaram a elaboração e desenvolvimento de ações voltadas ao ensino de frações em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental. A partir do estudo teórico sobre o movimento lógico-histórico de constituição do conceito de fração, buscou-se organizar situações de ensino que permitissem aos alunos sentirem a necessidade de compreender as diferentes formas de representação desse conceito, favorecendo a compreensão das relações entre parte e todo, equivalência e comparação de frações.

Nesse movimento de voltar à universidade, se reflete não apenas sobre as ações que foram desenvolvidas, mas também sobre o processo formativo desencadeado nos participantes. Para evidenciar tal movimento, utilizamos da cena, pois essas buscam expressar o fenômeno, a partir de pequenas partes como em um filme, em que “o espectador será chamado a viver como diretor de montagens um conjunto de situações que, em momento do total das cenas escolhidas, vai constituindo a sua visão da comunidade a ser relatada.” (Moura, 2000, p. 70). Esta é apresentada no quadro a seguir.

Quatro 1: Reflexões dos bolsistas do CluMat

Cena 1: No planejamento elaborado e compartilhado por todos os sujeitos do CluMat, os bolsistas e colaboradores apresentaram reflexões acerca das ações desenvolvidas com frações na turma de 7º ano do Ensino Fundamental. Aqui apresentamos um recorte de tal escrita.

Bolsista 1: Tanto como bolsista quanto como licenciando, as inserções na escola Margarida Lopes foram minhas primeiras inserções desde que iniciei o curso de Matemática Licenciatura. Dito isso, foram as minhas primeiras experiências onde tive a oportunidade de estar em uma sala de aula no papel de professor ao invés de estar no lugar do aluno. Tendo agora mais experiência como licenciando, bem como participante de outras inserções, não posso negar a importância extrema dessas primeiras experiências em sala de aula.

Primeiro, gostaria de ressaltar o quão importante foi o desenvolvimento da primeira folha de atividade, pois pudemos verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre o conteúdo. [...]

Colaborado 1: Sobre o desenvolvimento das atividades no Clube de Matemática, compreendemos que a experiência foi fundamental tanto para a aprendizagem dos alunos quanto para a nossa formação docente. O estudo prévio sobre o conceito de fração evidenciou sua complexidade, o que orientou a elaboração de propostas que explorassem diferentes representações e significados.

Ficou evidente a importância da mediação docente, já que foi necessário adaptar atividades e intervir constantemente conforme as dificuldades dos alunos. Os jogos favoreceram o engajamento, mas mostraram que precisam estar vinculados a uma intencionalidade pedagógica clara.

Destaca-se também o uso das tiras de frações, incorporadas como uma adaptação para a turma. Esse recurso auxiliou na visualização e comparação das frações, contribuindo para a compreensão, especialmente em relação à equivalência.

Por fim, ressaltamos a importância do trabalho coletivo no planejamento e avaliação das ações. Como ponto a reorganizar, destacamos a formação dos grupos e a necessidade de maior tempo para explorar conceitos básicos antes das atividades.

Fonte: Acervo do CluMat.

Mesmo que esta tenha sido uma reflexão individual dos participantes do CluMat, presente no planejamento, ela também aconteceu no grande grupo. Dessa avaliação destacam-se dois pontos: oportunidade de inserção na escola e o olhar para o planejamento.

O primeiro ponto é evidenciado nos dois relatos. O *bolsista 1* destaca a importância de sua primeira inserção, uma vez que cursa Licenciatura pode ter essa experiência. Enquanto a *colaboradora 1* destaca a aprendizagem para a docência, desde o estudo até a inserção em sala de aula. Ou seja, mesmo que se tenha outros espaços na formação inicial que fomentam a aprendizagem para a docência, no CluMat, as ações oportunizam ir além de apenas “aplicar” conteúdos, pois nesse espaço a formação inicial

[...] é entendida como um processo que permite ao participante compreender seu papel como professor a partir da sua própria vivência, ou seja, uma formação que vai além da mera compreensão do conteúdo lecionado e das metodologias utilizadas e busca responder aos anseios e às inseguranças únicos de cada professor em formação inicial. No entanto, mesmo que esse processo reflexivo e crítico das próprias práticas docentes seja individual, as pesquisas apontam para a importância do compartilhamento das experiências entre os participantes e da mediação de um professor orientador, justificando a sua estrutura colaborativa. (Marco; Lopes; Araújo, 2023, p.807).

Pelas diversas experiências entre diferentes sujeitos que as ações no CluMat se constituem, oportunizando futuros professores vivenciarem experiências com outros colegas do curso mais experientes e, também, com professores atuantes. São as vivências compartilhadas que permitem ao futuro professor se apropriar de aprendizagens sobre a docência individuais, desencadeando novas qualidades para a sua futura prática social – ser professor.

É nessa direção que nos aproximamos do segundo ponto, pois a reflexão compartilhada permite perceber o que o outro colega/ professor identificou. Isto é, a percepção do *bolsista 1* foi diferente da *colaboradora 1* que já destacou elementos a mais sobre as ações desenvolvidas na escola. Isso pode se dar pelo fato da *colaboradora 1* já ter vivenciado outras experiências em sala de aula, seja no CluMat quanto em outros projetos.

São essas oportunidades de refletir sobre as ações desenvolvidas e, também, da organização do planejamento e dos materiais utilizados que pode potencializar o desenvolvimento dos sujeitos envolvidos, uma vez que entenderão a atividade de ensino

em sua unidade. Nesse movimento se passa a “compreender a avaliação como parte do processo e que contribui para a atividade de ensino do professor e impulsiona a aprendizagem do estudante” (Fajardo *et al.*, 2024, p.373).

A partir desse movimento de estudo – planejamento – desenvolvimento – avaliação que o CluMat pode se constituir um espaço compartilhado formativo. Tais vivências contribuem na apropriação de conhecimentos que poderão dar uma nova qualidade da docência dos envolvidos, tanto os futuros professores quanto os professores atuantes.

4 Considerações finais

As ações desenvolvidas no âmbito do Clube de Matemática evidenciam, para além da aprendizagem dos estudantes da Educação Básica, a importância desse espaço como ambiente formativo para futuros professores. Ao possibilitar a vivência do processo completo de organização do ensino — que envolve estudo teórico, planejamento, desenvolvimento e avaliação — o Clube de Matemática se configura como um espaço compartilhado de formação.

Nesse contexto, o estudo do movimento histórico de constituição do conceito de fração não apenas apoiou-se para a elaboração das propostas didáticas, mas também contribuiu para que os licenciandos ampliassem sua compreensão sobre o conhecimento matemático e sobre as formas de ensiná-lo. Tal movimento reforça a importância de uma formação que articule teoria e prática, permitindo que o futuro professor compreenda os fundamentos que orientam suas ações pedagógicas.

Além disso, as experiências vivenciadas nas inserções escolares possibilitaram aos participantes o enfrentamento de situações reais da prática docente, como a necessidade de mediação constante, adaptação de atividades e tomada de decisões frente às dificuldades dos estudantes. Esses elementos são fundamentais para a constituição de uma postura reflexiva e investigativa, essencial para a futura prática da docência.

Outro aspecto relevante refere-se ao caráter coletivo do Clube de Matemática. O trabalho compartilhado entre licenciandos, professores da Educação Básica e do Ensino Superior favorece a troca de experiências, o compartilhamento e a construção conjunta de conhecimentos sobre o ensino. Esse movimento contribui significativamente para o desenvolvimento profissional dos futuros professores, ao possibilitar que aprendam com o outro e sobre o outro.

Ao permitir que futuros professores vivenciem o processo de organização do ensino, desde o estudo do conceito até a análise das intervenções realizadas em sala de aula, esse espaço contribui para a constituição de uma postura investigativa e reflexiva frente à prática docente. Assim, o Clube de Matemática evidencia seu potencial como um importante ambiente formativo, no qual a colaboração, o diálogo e a reflexão coletiva se tornam elementos fundamentais para o desenvolvimento dos futuros professores.

4 Referências

- ALMEIDA, C. de; LOPES, A. R. L. V. O espaço formativo compartilhado: Perspectivas para a formação de professores. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 53, p. e09857, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/9857>. Acesso em: 15 março 2026.
- BOROWSKY, H. G. *Os movimentos de formação docente no projeto orientador da atividade*. 2017. 242 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.
- BOYER, C. B. *História da Matemática*. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blüncher, 2003.
- DIAS, M. da S.; MORETTI, V. D. *Números e operações: elementos lógicos-históricos para a aprendizagem*. Curitiba: Ibipex, 2011. (Série Matemática em Sala de Aula).
- FAJARDO, R., LOPES, A. R. L. V., SANTOS, C. & KLEIN, M. L. A prova escrita como instrumento avaliativo: discutindo uma experiência no contexto da formação inicial em matemática. *Revista Sergipana De Matemática E Educação Matemática*, 2024, n. 3, p. 369 – 390. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/ReviSe/article/view/20704>. Acesso em: 13 de maio de 2026.
- LEONTIEV, A. N. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: VIGOTSKI, A. S. et al. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone, p. 119 - 142, 1988.
- LOPES, A. R. L. V. *Aprendizagem da docência em matemática: o Clube de Matemática como espaço de formação inicial de professores*. Passo Fundo: Ed. da UPF, 2009.
- MARCO, F. F.; LOPES, A. R. L. V.; ARAÚJO, B. P. O Clube de Matemática e a formação inicial de professores que ensinam matemática. *Revista de Educação Pública*, v. 32, p. 799-820, jan./dez. 2023. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/14482>. Acesso em: 13 de maio de 2026.
- MOURA, M. O. A atividade de ensino como unidade formadora. *Bolema*, Rio Claro, n.12, p.29-43, 1996. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10647>. Acesso em: 13 de maio de 2026.

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*. Campinas, SP: Autores Associados, 2016, p. 93-126.

MOURA, M. O; LANNER de MOURA, A. R. *Escola: um espaço cultural. Matemática na Educação Infantil: conhecer, (re)criar – um modo lúdico com as dimensões do mundo*. São Paulo, Diadema/Secel, 1998.

MOURA, M. O.; SFORNI, M. S. F.; LOPES, A. R. L. V.; *A objetivação do ensino e o desenvolvimento do modo geral da aprendizagem da atividade*. In: MOURA, M. O. (org.). *Educação escola e a pesquisa na teoria histórico-cultural*. São Paulo: Loyola, p. 71 - 100, 2017.

PERLIN, P. LOPES, A. R. L. V. *A necessidade histórica da criação das frações e a organização do ensino do professor dos anos iniciais*. In: *VI Congresso Internacional de Ensino de Educação Matemática*, 2013. [s/n]. ULBRA, Canoas: Rio Grande do Sul.

TALIZINA, N. F. *La teoría de la actividad aplicada a la enseñanza*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2009.

VYGOTSKI, L. S. *Obras escogidas*. Tradução: José Maria Bravo. Moscou: Editorial Pedagógica, 1982. Tomo II.

Recebido: fevereiro/2026

Aprovado: maio/2026