



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

*A Educação Matemática do presente e do futuro:
resistências e perspectivas*

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

O CLUBE DE MATEMÁTICA: REFLEXÕES SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Francine da Silva Pinheiro¹

Simone Pozebon²

Eixo: 02 – Formação de Professores que ensinam Matemática

Modalidade: Comunicação Científica

Categoria: Aluna de Graduação

Resumo

Este trabalho tem o objetivo de apresentar alguns resultados da pesquisa de final de curso que teve o propósito de investigar as possíveis contribuições do Clube de Matemática na atividade de ensino de professoras atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os referenciais teóricos utilizados partem dos princípios da Teoria Histórico-Cultural e da Atividade Orientadora de Ensino. A metodologia utilizada é de natureza qualitativa, orientada nos princípios do referencial teórico, na qual os dados para análise foram produzidos através de um questionário respondido por quatro professoras participantes do projeto de extensão universitária Clube de Matemática e de quatro gravações ocorridas em encontros semanais do projeto com integrantes de duas instituições: Universidade Federal do Rio Grande do Norte e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os dados foram sistematizados em três unidades de análise, destacamos aqui uma delas: Algumas compreensões das professoras acerca do ensino e aprendizagem dos conhecimentos matemáticos. Percebemos que as experiências das docentes no projeto proporcionaram a elas uma perspectiva teórica e metodológica diferenciada, orientada nos pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino. Essa nova forma de pensar e fazer matemática com os seus alunos refletiu nas escolhas dos recursos, conteúdos, intervenções e organização do ambiente físico.

Palavras-chave: Anos Iniciais; Atividade Orientadora de Ensino; Educação Matemática; Formação de Professores; Organização do Ensino.

Introdução

Este artigo apresenta o recorte de uma pesquisa concluída de Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Pedagogia que concebe a necessidade de o ensino da matemática acontecer a partir de um contexto acolhedor dentro da sala de aula percebendo que é por meio

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul - francipoa@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul - spozebon@gmail.com



das interações com o espaço físico e os materiais que o constituem, com outras crianças e os adultos ao seu entorno, que as crianças fazem as conexões necessárias para validar ou não as suas hipóteses, construir e reconstruir conceitos. É de grande relevância proporcionar um espaço desafiador em sala de aula que oportunize aprendizagens significativas para as crianças, de modo que a constante reflexão e avaliação acerca das práticas educativas realizadas pelo professor tornem o processo de ensino e aprendizagem mais prazerosos.

Buscando uma configuração que valorize mais as construções coletivas relacionadas à área de Educação Matemática, este artigo abordará o Clube de Matemática (CluMat) como espaço de compartilhamento de vivências, experiências e reflexões entre professores e alunos no processo de apropriação do conhecimento matemático. O CluMat é um projeto que faz parte do Programa de Extensão Laboratório de Matemática na escola Pública, que desenvolve atividades de ensino de matemática pautadas na proposta teórico metodológica da Atividade Orientadora de Ensino de Moura (1996) em uma escola da rede pública estadual de Porto Alegre. Este projeto teve origem na Universidade de São Paulo (USP) em 1999 e atualmente possui grupos de trabalho em sete instituições.

Devido ao momento atual que o país enfrenta, pandemia do COVID-19, os encontros de estudo do grupo estão ocorrendo de forma virtual, semanalmente, em parceria com professoras e futuros professores dos cursos de Pedagogia e Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Neste contexto, especificamente neste artigo, o olhar estará voltado para discutir as possíveis contribuições do Clube de Matemática nas compreensões de ensino e aprendizagem que as professoras têm sobre os conhecimentos matemáticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Fundamentação Teórica

A Teoria Histórico-Cultural, defendida especialmente por Vigotski e seus seguidores, apresenta subsídios que consideram a natureza social da aprendizagem, na qual os processos de desenvolvimento humano – desenvolvimento das funções psicológicas superiores – acontecem por meio das interações sociais, proporcionando novas descobertas. Ou seja, o contexto no qual estamos inseridos tem direta ligação e influência nas condições e possibilidades para o indivíduo apreender a realidade; se não nos encontrarmos em condições



favoráveis para aquisição de novos conhecimentos, o desenvolvimento tende a ser prejudicado.

Com base nesses pressupostos, nos colocamos no movimento de (re)pensar o ensino da matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nesse espaço, percebemos que as interações sociais, a intencionalidade do professor, os recursos pedagógicos adequados aos conteúdos a serem ensinados, bem como uma proposta teórica e metodológica, são potentes instrumentos para desencadear a aprendizagem.

O professor é considerado elemento fundamental no processo de educação escolar. A maneira como ele se torna educador está relacionada ao contexto histórico e cultural em que vive, de modo que ele já foi visto como um ser de luz que detinha o conhecimento e possuía o dever de transmitir aos alunos. Os tempos mudaram, e hoje ser professor é um desafio diário. Sabemos que não há uma receita, uma fórmula pronta de como ser um professor, ainda mais neste ambiente tão dinâmico que é a escola. Autores como Cedro (2008) e Lopes (2009) pesquisam sobre formação inicial de professores e buscam por alternativas para tornar mais rica essa caminhada, cujo percurso percebemos que não termina no dia da formatura com o diploma em mãos, mas configura uma aprendizagem contínua. Assim, compreendemos que:

A formação inicial como uma das etapas importantes da formação docente, enfatizando a importância de o futuro professor perceber-se como um eterno aprendiz, na medida em que compreendemos que a organização do ensino exige constante aprendizagem. Isso porque ao refletir sobre a questão da formação de professores, é imprescindível que as propostas que surgem para a licenciatura se preocupem em oferecer algo mais do que uma habilitação legal para o exercício da profissão docente. (LOPES, 2009, p. 54)

Logo, o professor pode se constituir um bom profissional a partir das oportunidades e processos formativos que vivencia. Ele vai se aprimorando e apropriando-se dos conhecimentos inerentes a sua prática, buscando cumprir com as suas responsabilidades sociais dentro deste lugar tão privilegiado de convívio, pelo qual se compartilham e constroem valores, conhecimentos e habilidades que são instrumentos capazes de transformar a sociedade.

O professor é responsável pela organização do ensino, pois a aprendizagem não acontece de forma isolada, se faz necessária uma mediação sistematizada e intencional. Uma maneira de fazer isso é se orientar através de uma fundamentação teórica e metodológica que também é basilar nas ações do CluMat, a Atividade Orientadora de Ensino (AOE), que



consiste em “uma proposta de organização da atividade de ensino e de aprendizagem, sustentada pela Teoria Histórico-Cultural” (MOURA, et al, 2010, p. 82). Ela pode ser compreendida como a forma que o professor organiza os conteúdos e faz a seleção de materiais e recursos pedagógicos que servirão como instrumentos para que o aluno se coloque em atividade de aprendizagem. Mas não apenas isso, ela também configura a mediação entre a atividade do aluno e do professor, evidenciando a necessidade de ensinar o conteúdo pelo professor e a necessidade de aprendê-lo, pelo aluno.

A utilização dessa proposta de organização de ensino pode indicar que o professor tem uma visão humanizada sobre o dever da educação escolar, sobre quem é o seu aluno, aonde ele quer chegar e o que ele precisa se apropriar para que o objetivo seja alcançado. Para Moura et al (2019, p. 421), “a AOE, como mediação é instrumento do professor para realizar e compreender seu objeto: o ensino de conceitos. E é instrumento do estudante que age rumo à apropriação de conhecimentos teóricos a serem objetivados”. Sendo assim, ancorar as ações pedagógicas nessa perspectiva é planejar a dinâmica de ensino e aprendizagem fornecendo aos estudantes as oportunidades para apoderar-se de conhecimentos criados pela humanidade ao longo de contextos históricos específicos.

Encaminhamentos Metodológicos

Ao organizar nosso trabalho a partir dos fundamentos da THC, também entendemos que a organização metodológica se aproxima de um estudo de caso com uma abordagem qualitativa (LÜDKE E ANDRÉ, 2018). Como já apresentado, o contexto de pesquisa foi o projeto de extensão Clube de Matemática. Originalmente o Clube foi um projeto de estágio iniciado em 1999 pelo Prof. Manoel Oriosvaldo de Moura, na Universidade de São Paulo, com o objetivo de integrar alunos e professores da rede de educação pública em um espaço de planejamento, análise, compartilhamento e avaliação de atividades matemáticas. Hoje, temos alguns projetos de Clubes de Matemática espalhados pelo Brasil, desenvolvidos a partir dos mesmos princípios teóricos e metodológicos, organizados de acordo com as especificidades de cada instituição.

Neste trabalho, estaremos nos referindo, mais especificamente ao Clube de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e as ações desenvolvidas em formato virtual em parceria com o CluMat da Universidade Federal do Rio Grande do Norte no ano de 2020. Ambos os projetos nasceram das experiências que as professoras orientadoras



vivenciaram no espaço do Clube de Santa Maria/RS. São integrantes deste grupo: professoras da graduação das duas universidades – coordenadoras dos projetos - professoras que atuam em diferentes instituições de ensino e graduandos e pós-graduandos em Matemática e Pedagogia de ambas as universidades.

Neste espaço, são realizados estudos teóricos e, também são compartilhadas pesquisas e experiências desenvolvidas pelas professoras que atuam na Educação Básica em diferentes cidades do RS e RN em conformidade com os pressupostos do Clube de Matemática. Todos os encontros são gravados, com consentimento dos participantes, e ficam disponibilizados em uma pasta compartilhada no Google Drive.

Para a produção dos dados da pesquisa contamos com a colaboração de quatro professoras, três delas são pedagogas e uma delas é licenciada em Matemática e está cursando Pedagogia. Uma das docentes hoje atua na gestão escolar no RS, duas atuam na Educação Básica no mesmo estado e uma leciona no RN. Elas participam das reuniões semanais do projeto e responderam a um questionário disponibilizado virtualmente. Este é um recurso que nos possibilita obter informações sem precisar entrar em contato físico com as nossas participantes, pois o momento atual de pandemia carece desse cuidado. Ele foi estruturado a partir de doze perguntas de respostas abertas, em consonância com os nossos objetivos específicos. Buscamos formular questões que não tivessem respostas muito diretas e binárias. Elas responderam as questões através de um link que foi disponibilizado por e-mail.

Utilizamos também como fonte de dados, gravações dos encontros virtuais onde ocorreram os estudos teóricos entre as universidades parceiras. Estes arquivos apresentam momentos compartilhados de reflexão, discussões teóricas e relatos de algumas professoras com os seus planejamentos em sala de aula, de modo que intencionalmente selecionamos manifestações das professoras atuantes em convergência com a temática da nossa pesquisa. Essas manifestações estão apresentadas no formato de cenas.

As informações obtidas através destes instrumentos têm um olhar especial para o modo como as docentes sentem que a sua participação no projeto proporcionou uma sistematização e organização diferenciada ao ensino da matemática no seu cotidiano, atentando para as relações dos pressupostos norteadores do Clube de Matemática com os seus entendimentos em torno do ensino e aprendizagem da Educação Matemática.

Os dados produzidos foram agrupados conforme as suas relações e relevâncias, de modo que a análise se deu a partir de três unidades: algumas compreensões das professoras



acerca do ensino e aprendizagem de conhecimentos matemáticos; estratégias utilizadas na abordagem de conteúdos matemáticos; e aspectos considerados na organização do ensino. Neste artigo abordaremos alguns aspectos evidenciados na primeira unidade de análise da pesquisa.

Algumas compreensões das professoras acerca do ensino e aprendizagem de conhecimentos matemáticos

Conforme Lopes (2009), o professor se constitui na sua profissão através das oportunidades que lhe são oferecidas, no desenvolvimento da sua prática e a partir das suas concepções teóricas. A forma como ele enxerga o processo de ensino e aprendizagem, a maneira como ele aprendeu na escola, a trajetória acadêmica, a formação continuada, a avaliação constante do seu fazer pedagógico, os núcleos de formação que se encontra inserido e os referenciais teóricos que norteiam suas ações refletem nas suas propostas de organização do ensino.

Ao questionar as professoras participantes a respeito das suas formações iniciais, percebemos nas suas respostas que a maioria das docentes chegou na sala de aula e teve que encontrar uma forma de se adaptar ao novo ambiente, às pessoas e aos conteúdos a serem trabalhados. Mas isso não foi um impeditivo para elas, vemos que cada uma refletiu sobre as lacunas formativas que tinham e buscaram outras oportunidades de aperfeiçoar a sua prática. Ou seja, saímos da faculdade com um diploma de professor, porém não saímos propriamente professores, vamos nos construindo e reconstruindo o tempo todo.

Nesse contexto, as compreensões que temos acerca dos processos de ensino e aprendizagem também vão se modificando no caminho que tem início na Educação Básica, perpassa a formação inicial e resulta na busca por aperfeiçoamento ou complementação da formação em projetos, grupos de pesquisas, pós-graduação etc. Esses processos formativos nos colocam em um movimento reflexivo e avaliativo, tendo um efeito que desacomoda as nossas convicções e nos impulsiona a confrontar e reorganizar nossos conceitos iniciais.

A formação no ensino superior para professores atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é o curso de Pedagogia - neste caso, a formação de três das quatro participantes da pesquisa - uma licenciatura que abarca distintos saberes. Os educadores ministram as aulas de todas as áreas do conhecimento, o que em algumas situações acaba privilegiando mais uma esfera do que a outra devido a muitos fatores: as condições objetivas, afinidades,



conhecimentos, falta de experiência, entre outros fatores inerentes a sua prática. Um fator que pode contribuir com a necessidade de buscar mais subsídios para ensinar matemática.

Percebemos na fala da professora Susi, em uma das gravações dos nossos encontros, a trajetória percorrida que contribuiu para mudanças na sua prática pedagógica, especificamente para o ensino de matemática:

Quadro 1: Cena 1 – Gravação Encontro nº 3

[...] eu sempre gostei de matemática por ser um grande desafio. Quando entrei no Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática - GEPEMat - com as provocações que foram feitas eu tive vontade de pautar aquilo que eu estava dizendo e fazendo na sala de aula a partir de um referencial teórico e aí eu comecei a gostar e me aprofundar mais nessas questões da matemática e do ensino da matemática. [...] E agora quando eu estava na coordenação pedagógica, é claro que eu falava com os professores de matemática e sobre a disciplina eu não tinha muita contribuição, minha contribuição era questionar a forma como aquilo estava sendo apresentado, quais eram as possibilidades de melhorar com os alunos da nossa escola, com a realidade que eles tinham. [Encontro nº 3]

Fonte: Dados da pesquisa

Essa fala da professora nos leva a pensar nas reflexões que podemos fazer em torno do ensino da matemática e da nossa prática pedagógica. Nos estimula a ponderar acerca desta área de conhecimento, às vezes tão distante para algumas crianças nos convidando a analisar as possibilidades de transformá-la em algo prazeroso, que faz sentido e é necessário para a vida do estudante. Fica claro aqui que o educador não é detentor do saber e que ele não sabe tudo, sendo um sujeito que vive em constante aprendizado, reflexão e aprimoramento de seu fazer docente. Não é o único responsável, mas pode tornar essa trajetória escolar mais envolvente e sensível com os indivíduos envolvidos e com os conhecimentos a serem apreendidos.

Os docentes precisam organizar o ensino, planejar as atividades, dar conta dos conteúdos de todas as áreas, das dificuldades de aprendizagem e mais tantas questões que vão além dos muros escolares, são muitas demandas a atender. Possivelmente devido a essa lacuna que fica na formação inicial e muito porque a escola é um lugar dinâmico, e não existem receitas para atravessar as situações impostas pelo dia a dia, é que o professor vive em um movimento constante de aprendizagem. Lopes e Fajardo (2018) afirmam que:

Pensar em melhorias na educação matemática implica, também, em pensar na atuação dos professores que ensinam matemática, nas práticas por eles adotadas em sala de aula, bem como nas dificuldades que encontram no cotidiano escolar. Neste sentido, a organização do ensino desenvolvido principalmente nos anos iniciais, mediada pelos materiais curriculares adotados pelo professor, constitui-se como elemento importante para qualquer discussão sobre o ensino, em particular da matemática. (p. 15)



Logo, cada docente tem a sua compreensão das atribuições e do seu papel como educador. As suas ações se apoiam nas suas referências para conduzir as aulas, para escolher os materiais, para definir o tempo de cada atividade, as inferências que serão feitas, até mesmo a organização da própria sala de aula fala sobre o que pensa este professor.

Nos relatos das professoras participantes fica claro o posicionamento diante da sua profissão, comprometidas com uma educação de qualidade, que sai fora da caixa, que mostra o real sentido de aprender matemática. Nas suas falas podemos enxergar a presença de muito estudo e reflexão ao longo das suas práticas. Elas ainda nos evidenciam elementos presentes na Atividade Orientadora de Ensino: síntese histórica dos conceitos, o lúdico, situações desencadeadoras de aprendizagem, sínteses coletivas.

Em relação a esses aspectos, a professora Elisa ainda ressalta em outro momento:

Quadro 2: Cena 2 – Questão 11 do questionário

Penso que a participação no Clube de Matemática influenciou positivamente as minhas práticas pedagógicas, visto que aprendi a olhar para ensino de matemática sobre outra perspectiva, buscando sempre organizar o ensino visando o aprendizado e o desenvolvimento dos alunos. De forma que ao despertar a necessidade de aprender, eles se sentem motivados e interessados em resolver as propostas lançadas. [Questão nº 11]

Fonte: Dados da pesquisa

Através deste excerto observamos que a professora cita um espaço importante no seu processo formativo. A participação no Clube de Matemática viabilizou momentos em que ela pôde vivenciar os conceitos matemáticos de outra forma e isso proporcionou a ela uma nova percepção de educação matemática. Transformou tanto o seu modo de pensar e organizar o ensino, que ela deixa evidente que levou esses pressupostos para dentro da sua sala de aula.

Percebemos que as professoras levam esses fundamentos para a sua prática, uma proposta de organização potente no processo de apropriação de conhecimentos científicos. Nela, o professor é um instrumento essencial no que tange inclusive a se colocar em estudo acerca do que será proposto aos alunos. O educador é o elo entre os conteúdos a serem estudados e os alunos, sendo assim:

O ensino realizado nas escolas pelos professores deve ter a finalidade de aproximar os estudantes de um determinado conhecimento. Daí a importância de que os professores tenham a compreensão sobre o seu objeto de ensino, que deverá se transformar em objeto de aprendizagem para os estudantes. (MOURA et al, 2010, p.92)

Logo, o professor deve ter essa clareza da sua responsabilidade em sala de aula. O que fica evidente a partir das contribuições das professoras é que elas têm uma lente diferente para



ver o ensino e a aprendizagem matemática nos Anos Iniciais. Elas demonstram uma compreensão ampliada sobre a matemática, um conhecimento que vai além de atividades superficiais e desconexas e intrínseca aos seus processos de constituição histórica. Apontam para uma necessidade de o professor conhecer o movimento lógico-histórico do conceito, promovendo práticas que proporcionem a devida apropriação dos conhecimentos culturais intrínsecos aos conceitos matemáticos. E isso só acontece pela oportunidade formativa que elas tiveram dentro deste espaço de estudos e compartilhamentos que é o Clube de Matemática.

Considerações Finais

A partir deste estudo foi possível perceber que os caminhos formativos das professoras colaboraram para a sua prática pedagógica. Organizar o ensino de matemática partindo de pressupostos orientadores do Clube de Matemática oportunizou o desenvolvimento de habilidades diferenciadas e abordagens específicas acerca dos conhecimentos matemáticos. A participação neste espaço de compartilhamento de estudos e experiências é um potente ambiente para reformular a compreensão do que é a matemática e a criação de variados recursos mobilizadores e desencadeadores de aprendizagens. Decorrente a isto, as nossas concepções refletem nas ações dentro da sala de aula, nas escolhas dos recursos, conteúdos, intervenções e até mesmo na organização do ambiente físico.

Ao olharmos especificamente para a unidade de análise apresentada nesse artigo, verificamos que as compreensões de ensino e aprendizagem que as professoras têm sobre os conhecimentos matemáticos revelam diferentes perspectivas estudadas e vivenciadas em outros espaços de formação que contribuíram nas suas compreensões. Elas percebem a matemática como produto cultural e, como tal, se preocupam com o direito do aluno de se apropriar. Em seus processos formativos constantes percebemos que agora abrem mão de atividades mecânicas em prol de práticas carregadas de significado, não reconhecendo a matemática como mero componente curricular. São professoras comprometidas com o processo educacional, de qualidade e transformador, tendo em vista que os seus relatos nos revelam além de muito estudo, os movimentos de reflexão e avaliação ao longo das suas práticas.

Por fim, concluímos que as experiências vivenciadas pelas docentes, em especial no Clube de Matemática, proporcionaram a elas uma perspectiva teórica e metodológica



diferenciada em relação a sua formação inicial nas disciplinas de graduação e ao ensino tradicional. Percebemos também que a forma com que elas organizam o ensino parte de princípios teóricos e metodológicos que perpassam desde a compreensão dos processos de ensinar e aprender matemática; a constituição histórica dos conceitos matemáticos e a escolha de recursos metodológicos. Os aspectos pontuais da organização do ensino: planejamento, situações de aprendizagem propostas e avaliação refletem nas suas práticas diariamente, nos seus trabalhos de pesquisa desenvolvidos e, com certeza, nas aprendizagens dos seus alunos.

Referências

CEDRO, W. L. O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática: uma perspectiva histórico-cultural. 2008. 242 p. Tese (Doutorado em Educação: Ensino de Ciências e Matemática) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. São Paulo: Autores Associados, 2006.

LOPES, A. R. L. V. Aprendizagem da docência em matemática. Passo Fundo: Ed. UPF. 2009.

LOPES, A. R. L. V.; FAJARDO, R. O Clube de Matemática do PIBID/INTERDEM. In: LOPES, A. R. L. V. (Org.). Clube de Matemática: Vivências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Curitiba: Ed. CRV. 2018.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas. Rio de Janeiro: Ed. EPU. 2ª edição. 2018.

MOURA, M. O. de. et al. A atividade Orientadora de Ensino como Unidade entre Ensino e Aprendizagem. In: MOURA, M. O. (Org.). A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural. Brasília: Líber livro, 2010. p. 81-110.

MOURA, M. O.; ARAUJO, E. S.; SERRÃO, M. I. B. Atividade Orientadora de Ensino: fundamentos. Linhas Críticas, 2019. v.24.