



EBRAPEM027

Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática



O PROCESSO FORMATIVO DE LICENCIANDOS EM UM CLUBE DE MATEMÁTICA: DISCUSSÕES A PARTIR DO ESTUDO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS NUMA PERSPECTIVA LÓGICO-HISTÓRICA

Organdi Mongin Rovetta¹

GD 07– Formação de Professores que ensinam matemática

Resumo: Com o objetivo apresentar uma proposta formativa para abordagem de sólidos geométricos a partir de uma perspectiva lógico-histórica desenvolvida em um clube de matemática, este texto faz parte de uma pesquisa de doutorado em desenvolvimento do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), Campus Vitória. A pesquisa, que tem como objetivo principal analisar contribuições do clube de matemática para a aprendizagens da docência por licenciandos em matemática para o ensino de sólidos geométricos a partir do seu movimento lógico-histórico, se fundamenta nos princípios da Teoria Histórico-Cultural, da Teoria da Atividade e da Atividade Orientadora de Ensino. As ações são desenvolvidas no espaço formativo de um Clube de Matemática, do Ifes, durante o ano de 2023 e organizadas em dois módulos. Com uma proposta metodológica teórico-empírica, as ações formativas no clube de matemática contemplam os momentos de estudo teórico, planejamento e elaboração de ações de ensino, interação com alunos nas escolas, e avaliação. Por meio desse movimento compreendemos que a formação do futuro professor, bem como do professor em exercício, deve se dar por meio de um processo amplo e que perpassa por diferentes instâncias, dentre elas as formações matemática, geral, pedagógica e relativa à prática profissional.

Palavras-chave: Formação inicial. Clube de matemática. Sólidos geométricos. Teoria Histórico-Cultural

INTRODUÇÃO

O modelo de Clube de Matemática (CluMat) tratado neste texto se fundamenta nos princípios teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino, e tem sido organizado por grupos de pesquisa que integram o Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Pedagógica (GEPAPe), dentre eles o Grupo de Pesquisa em Práticas Pedagógicas de Matemática (Grupem), do Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Vitória, no qual realizamos uma pesquisa de doutorado. A referida pesquisa objetiva analisar contribuições do clube de matemática para a aprendizagens da docência por licenciandos em matemática para o ensino de sólidos geométricos a partir do seu movimento lógico-histórico e faz parte da linha de pesquisa formação de professores que ensinam matemática do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (Educimat).

¹Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes; Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência e Matemática; Doutorado Profissional em Educação em Ciências e Matemática; organdimongin@hotmail.com; orientadora: Sandra Aparecida Fraga da Silva.

A partir dos pressupostos teóricos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade, que fundamentam a pesquisa de doutorado, entendemos que os conceitos matemáticos são carregados de história, surgiram a partir de necessidades coletivas, sendo aperfeiçoados e adaptados mediante novas necessidades. Olhar para a matemática a partir dessa perspectiva traz à tona a riqueza do seu desenvolvimento histórico, mostrando as suas variadas relações, entre elas com as necessidades práticas e atividades dos homens, com o desenvolvimento de outras ciências, com a influência da estrutura social e econômica da sociedade e com o papel dos povos e do coletivo (RIBNIKOV, 1974).

Quando não abordado sob essa perspectiva, o ensino dos conceitos matemáticos se efetua desvinculado de sua procedência parecendo que os conceitos científicos apresentados no livro didático já surgiram daquela maneira, prontos e sem apresentar contradições e história (SOUZA, 2014), ficando ocultas a atividade humana e as contribuições culturais dos povos em sua elaboração. Por isso, é pertinente pensar num processo de ensino de geometria que não se limite a ideia de trabalhar nomenclaturas e fórmulas, mas que evidencie que os conceitos são resultados de um processo em que, para satisfazer necessidades do grupo, o homem, por meio do trabalho, aprimorou técnicas e desenvolveu novos instrumentos.

É a partir dessa compreensão que estamos elaborando um produto educacional, que trata de uma proposta formativa com os integrantes do CluMat/Ifes e se materializa em um livro. O material é destinado aos licenciandos em matemática e se propõe a discutir sobre sólidos geométricos a partir de uma abordagem lógico-histórica e da organização do seu ensino, o que é resultado da síntese dos estudos da pesquisadora e do movimento formativo desenvolvido com os integrantes do CluMat. Apesar de ser direcionado à formação inicial, o material sistematizado não se limita a ela, podendo ter replicabilidade em processos de formação continuada de professores de matemática.

Ante ao exposto, pretendemos, neste texto, apresentar uma proposta formativa para abordagem de sólidos geométricos a partir de uma perspectiva lógico-histórica desenvolvida em um clube de matemática. Para isso, trazemos, na sequência, uma discussão sobre o desenvolvimento da geometria numa perspectiva lógico-histórica; abordamos sobre o CluMat como espaço formativo; apresentamos a proposta formativa; e finalizamos com algumas considerações.

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



GEOMETRIA NUMA PERSPECTIVA LÓGICO-HISTÓRICA

Os primeiros movimentos para a construção do conhecimento geométrico são marcados pela observação do espaço circundante, que é ampliada para um segundo movimento, decorrente da relação ativa do homem com a natureza, transformando-a para atender às suas necessidades e, por meio do trabalho, produzindo instrumentos. A geometria se modifica, assim, de uma abordagem focada nos sentidos (geometria sensível), para uma geometria de caráter prático, decorrente de necessidades humanas e da produção de instrumentos, da organização de construções e do desenvolvimento da agricultura (geometria prática).

Continuando o seu desenvolvimento, a geometria avança para uma abordagem formal com a sistematização do conhecimento geométrico produzido, para além das necessidades práticas, por meio de explicações teóricas, deduções de técnicas e desenvolvimento da abstração (geometria formal). Contudo, houve um período em que o desenvolvimento da cultura se deu de forma mais lenta e assim também foi com a matemática, que começa a se recuperar na metade do século XV, segundo Boyer (1996). Após esse período a geometria assume um caráter qualitativamente novo e que resultou em críticas ao sistema euclidiano e a aceitação de geometrias diferentes da de Euclides, chegando no nível que hoje chamamos de geometria científica.

Essa classificação em geometria sensível, prática, formal e científica foi sistematizada por Moura et al (2018) e indica mudanças relacionadas aos conceitos geométricos e diferentes necessidades para seu desenvolvimento. Entendemos que a geometria, enquanto conhecimento histórico e humano, passa por diferentes etapas até chegar à sistematização. A classificação apresentada por Moura et al (2018) não representa um desenvolvimento linear do conhecimento geométrico, mas um processo com diferentes momentos que vão se ampliando, graças ao aprimoramento das técnicas e ao desenvolvimento do trabalho ao longo da história.

No desenvolvimento dos conhecimentos geométricos, o trabalho tem papel fundamental, pois ao se relacionar de forma ativa com a natureza o homem produz instrumentos e modifica a natureza para atender suas necessidades diferenciando-o dos

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



animais (VIGOTSKI, 2010). Esses instrumentos produzidos, incorporam valores de uso e processos de trabalho (MARX, 2017), além de serem a caracterização de um objeto social no qual estão incorporadas as operações de trabalho historicamente elaboradas, destaca Leontiev (1978).

Atualmente, mesmo com os conhecimentos geométricos sistematizados, buscamos na observação do espaço o princípio para o ensino de conceitos geométricos, bem como mostrar como eles se constituíram com base nas necessidades de vida social. O processo de transformação da natureza e do homem é um movimento contínuo e essas transformações vão ocasionando revoluções na economia e na sociedade como um todo. A esse respeito, Childe (1971) narra sobre algumas revoluções econômicas, destacando momentos da histórica da evolução humana. Relacionamos esses momentos e suas principais características:

- Homem coletor: predomínio da coleta e da caça; importância dos sentidos, da observação da natureza e do agir coletivamente; criação de instrumentos para suplementar deficiências do corpo.
- Revolução neolítica: controle sobre o abastecimento da alimentação; relação de transformação da natureza; aprimoramento da técnica e intensificação na produção de instrumentos.
- Revolução urbana: transformação das aldeias em cidades e início do comércio externo; construções monumentais.
- Revolução do conhecimento humano: sistematização da escrita, dos processos de contagem e medição.

Oliveira e Cedro (2022) explicam que ao organizar o ensino de forma a possibilitar o desenvolvimento do pensamento teórico é importante atentar-se ao aspecto lógico-histórico do conceito. Por isso, concordamos com Silva e Lopes (2019) quando abordam que o ensino de geometria na perspectiva da teoria histórico-cultural pode trazer contribuições “na medida em que trazem à tona esse processo lógico-histórico e/ou discutem a apropriação de conceitos geométricos na dimensão da atividade pedagógica” (p. 218). Ainda, a articulação entre os aspectos lógicos e históricos do objeto de conhecimento, segundo

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



Kopnin (1978), permite um movimento de apropriação conceitual, visto que o lógico reflete não só a história do próprio objeto como também a história do seu conhecimento.

O CLUBE DE MATEMÁTICA COMO ESPAÇO FORMATIVO DE PROFESSORES

O clube de Matemática foi concebido em 1999 na Faculdade de Educação de São Paulo como um projeto de estágio para alunos dos cursos de pedagogia e licenciatura em matemática e, segundo Moura (2021.p.5) “foi decorrência natural de uma concepção sobre os processos de aprendizagem extensiva ao modo de formação compartilhada do professor, no que mais tarde denominados espaços de formação”.

Atualmente o projeto envolve licenciandos em matemática e pedagogia, professores da educação básica, alunos e professores dos programas de pós-graduação. Desde a sua implementação, o clube de matemática passou por algumas reconfigurações e cada clube tem as suas especificações. Contudo, o modo de conceber a formação a partir de uma organização intencional do trabalho pedagógico de modo coletivo é comum a todos os clubes, bem como alguns momentos principais, destacados por Lopes (2009), que são: planejamento, interação com os alunos e avaliação.

Por meio de uma proposta de estudo coletivo integrando professores já em exercício e licenciandos, o clube de matemática é um espaço formativo que articula conhecimentos teóricos e práticos, oferecendo um espaço que possibilite aos participantes organizar e planejar ações de ensino, desenvolver tarefas com os alunos, compartilhar conhecimentos já apropriados e refletir e avaliar a ação docente.

A respeito da formação inicial, Moura, Lopes e Cedro (2008) destacam a importância de ela permitir ao licenciando o exercício da profissão por meio da vivência dos principais conhecimentos que fazem parte da prática profissional de professores, dentre eles o exercício da escolha de conteúdos e a organização de atividades de ensino. Isso contribui para que o licenciando compreenda o seu papel como profissional e que a educação escolar se dá por meio de diferentes ações como, por exemplo, o estudo, a elaboração e a avaliação de tarefas educativas. O exercício dessas ações constitui o trabalho do professor, que na formação inicial é uma condição relevante para que o educador matemático compreenda o seu papel como futuro profissional (MOURA, LOPES, CEDRO, 2008).

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



Nessa perspectiva, a formação envolve uma dimensão mais ampla, pois contempla elementos que passam pela questão política, ética, e pelos diferentes tipos de conhecimentos, conceitual, didático e pedagógico. A participação de licenciandos no clube de matemática contribui para que eles aprendam a ser professor, pois “o objetivo do clube de matemática, assumido como orientador das ações a serem desenvolvidas, é aprender a organizar o ensino” (LOPES, 2009, p.107) e isso possibilita transformações qualitativas.

A proposta do clube de matemática no Ifes/Vitória é vinculada ao Grupem e surgiu no ano de 2019. Um primeiro movimento desse CluMat se deu no início do ano 2020, de forma remota em decorrência da pandemia da Covid-19, e consistiu em estudos teóricos coletivos sobre movimento lógico-histórico de geometria, realizados semanalmente. Nesse mesmo ano, ainda de forma remota, foi realizada uma ação com alunos do ensino médio, por meio de um trabalho coletivo entre a professora da turma e uma licencianda, ambas integrantes do CluMat. Ao longo do ano seguinte outras ações foram desenvolvidas, dentre elas: estudos teóricos, elaboração de ações de ensino, realização de oficinas com professores e alunos da educação básica, e avaliação dos processos desenvolvidos. Somente a partir do ano de 2022 o CluMat passa a ser desenvolvido de forma presencial.

Atualmente, participam do CluMat/Ifes 20 integrantes, sendo 9 licenciandos, 2 recém-formados, 4 mestrandos, 3 doutorandos e 2 professoras da pós-graduação e da licenciatura em matemática. Entendemos que todos estão em processo de formação, contudo, em nossa pesquisa nos limitaremos a analisar a formação dos licenciandos, pois nosso objeto de pesquisa é a formação inicial.

A ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO A PARTIR DO MOVIMENTO LÓGICO-HISTÓRICO

Tendo como base os quatro momentos históricos destacados por Childe (1971) elaboramos um material síntese no qual buscamos identificar algumas ações humanas e os conhecimentos geométricos delas decorrentes. Pensamos num material organizado a partir desses momentos históricos, pois uma das estruturas da Atividade Orientadora de Ensino é o estudo da síntese histórica dos conceitos que, por sua vez, privilegia o movimento lógico-histórico do conceito, que tem potencial de trazer necessidades humanas que desencadearam

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



o surgimento e desenvolvimento de determinados conceitos matemáticos, mostrando os dados históricos para além dos fatos e acontecimentos.

Na dinâmica de estudo desse material, os participantes estão envolvidos num movimento que contempla estudo teórico do material síntese, elaboração de esquemas e registros contendo esses estudos, realização de tarefas e aprofundamento teórico a partir delas, elaboração de ações de ensino para serem realizadas com alunos da educação básica, e avaliação do processo. Esse material foi estruturado em dois módulos:

- Módulo 1: Desenvolvimento da Geometria numa perspectiva lógico-histórica
- Módulo 2: Uma proposta para organização do ensino de sólidos geométricos

Para analisar os dados produzidos nesses dois módulos reconhecemos a importância de estudar o fenômeno em sua totalidade e, por isso, para organização desses dados, recorreremos a ideia de unidade de análise, fundamentada em Vigostki (1991). As unidades se organizam em episódios e cenas, que são compostos a partir da leitura da realidade, realizada pela pesquisadora, que recorre a eles de forma a dialogar com a teoria. Estamos no início da estruturação das unidades, episódios e cenas.

Ao organizar a estrutura do movimento formativo no clube de matemática, buscamos em Lopes (2009) entender os momentos principais de um clube de matemática e em Gladcheff (2015), compreender alguns elementos importantes no trabalho do professor. Assim, a partir dos estudos dessas autoras relacionamos quatro momentos que organizam o processo formativo com os participantes do clube de matemática: estudos teóricos, planejamento e elaboração de ações de ensino, interação com alunos, e avaliação.

O módulo 1 teve como proposta discutir um movimento lógico-histórico de geometria destacando ações humanas e os conceitos geométricos que tiveram início a partir delas. O quadro 1 apresenta algumas informações sobre esse módulo.

Quadro 1 – Desenvolvimento do módulo 1

Número de encontros MAR a JUN/2023	Principais ações do módulo 1	Momentos do Clube
4 presenciais 2 on-line	Estudo e discussão do texto síntese, elaboração de esquemas a partir dos estudos, estudo coletivo sobre os conceitos de forma e figura.	Estudos Teóricos

Fonte: organizado pela autora

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

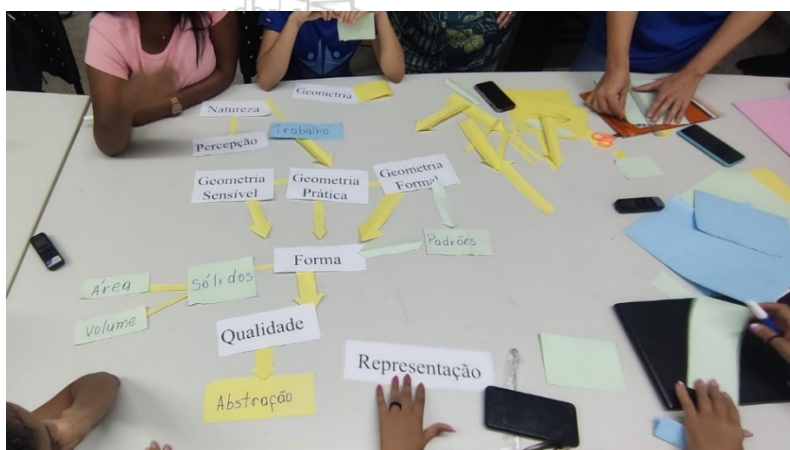
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



Nos momentos de estudos teóricos, destacamos a importância do estudo do movimento lógico-histórico dos conceitos geométricos. Silva e Cedro (2015) explicam que por meio da atividade de aprendizagem docente, no clube de matemática, os professores em formação, podem apropriar-se de elementos culturais historicamente elaborados e de um ensino como promovedor do processo de humanização e reconhecemos que o estudo do movimento lógico-histórico do conceito matemático contribui para esse processo.

Sobre o desenvolvimento do módulo 1, chamamos atenção para a importância do estudo teórico como uma necessidade do grupo, que se evidenciou ao longo de uma das tarefas, quando os participantes construíam um esquema relacionando alguns termos da geometria. A tarefa tinha como propósito retomar os estudos realizados em momentos anteriores e, por meio da elaboração do esquema, sistematizar as compreensões de alguns conceitos. A figura 1 mostra o esquema em fase de elaboração.

Figura 1 – Elaboração do esquema com conceitos geométricos



Fonte: acervo da autora

Para relacionar as palavras pré-estabelecidas (geometria, natureza, percepção, geometria sensível, geometria prática, geometria formal, forma, qualidade e representação), os participantes recorriam às compreensões teóricas de estudos anteriores. Além dessas palavras, outras poderiam ser incluídas. Do decorrer da discussão sobre a palavra forma, surgiu a ideia de incluir a palavra figura. Foi, então, que veio a dúvida de uma licencianda sobre qual seria a diferença entre forma e figura. Algumas pessoas explicaram o que compreendiam. Contudo, observamos que essas compreensões eram divergentes.

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
 Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
 12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



A necessidade de estudo sobre esses conceitos (forma e figura) foi do grupo como um todo e, principalmente, das pesquisadoras que, ao fazer um estudo de aprofundamento teórico sobre os conceitos, identificaram que era necessário realizar com o grupo um estudo mais amplo, passando por outros conceitos importantes, dentre eles: *contorno, representação e modelo*. Esse estudo foi realizado no decorrer do módulo 1 e ao final, quando recorremos a partes dos textos de Petrowski (1980) e Davidov (1988) para leitura e discussão com o grupo, a fim de realizar uma síntese coletiva e sistematizar as compreensões sobre os conceitos tratados. Observamos que após esse processo os licenciandos apresentaram uma compreensão mais ampla e aprofundada em relação às suas compreensões iniciais sobre os conceitos.

Concordamos com Lopes (2009) ao explicar que o professor precisa aprender a organizar o ensino e desenvolver conhecimentos relativos a essa organização, pois ao fazer isso suas ações adquirem novas qualidades. É por meio do processo de apropriação do conhecimento teórico que o professor pode organizar ações para que a aprendizagem aconteça de forma a trazer à tona os movimentos históricos, culturais e sociais, bem como as necessidades humanas que surgiram e que foram responsáveis pela sistematização dos conceitos matemáticos.

No módulo 1, abordamos apenas o momento de estudo teórico, pois entendemos sua importância para os momentos posteriores (planejamento e elaboração de ações de ensino) que serão desenvolvidos no módulo 2. Compreendemos que os momentos que organizam o CluMat não se dão de forma isolada uns dos outros, pois quando são realizadas interações com os alunos, por exemplo, e, posteriormente, a avaliação dessas interações e das ações nelas desenvolvidas, retomamos os estudos teóricos para entender certas questões ou reelaborar as ações.

O módulo 2, cujo desenvolvimento está apresentado no quadro seguinte, objetiva, a partir dos conceitos geométricos identificados no estudo do módulo 1, analisar e elaborar ações de ensino visando o aprofundamento teórico dos conceitos e a estruturação de uma organização para o ensino de sólidos geométricos.

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



Quadro 2 - Desenvolvimento do módulo 2

Número de encontros AGO a DEZ/2023	Principais ações do módulo 2	Momentos do Clube
11 encontros (previsão) + Oficinas	Estudos de aprofundamento teórico e análise de tarefas já desenvolvidas	Estudos Teóricos
	Tendo por base os estudos teóricos, a proposta é pensar numa organização para ensino de sólidos geométricos e elaborar algumas ações de ensino envolvendo os conceitos estudados. Planejamento do desenvolvimento dessas ações, que serão realizadas por meio de oficinas.	Planejamento e elaboração de ações de ensino
	Realização de oficinas com os alunos do ensino médio nas escolas ou no Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) do Ifes.	Interação com os alunos
	Análise e discussão no coletivo, das oficinas desenvolvidas a fim de repensar nos planejamentos e ações elaboradas e desenvolvidas.	Avaliação

Fonte: elaborado pela autora

Dessa forma, o momento de planejamento e elaboração de ações de ensino, propõe que, a partir dos estudos teóricos sobre um movimento lógico-histórico sobre sólidos geométricos, os licenciandos possam planejar e elaborar coletivamente ações de ensino para serem desenvolvidas, nas escolas ou no laboratório de matemática do Ifes, por meio de oficinas, com alunos do ensino médio. Em relação ao momento de interação com os alunos, Lopes (2009) explica que essa oportunidade que os licenciandos têm de entrar em contato com a realidade escolar permite a interação constante de teoria e prática, ação e reflexão e isso contribui para que o futuro professor se torne sujeito corresponsável, junto com os demais, pela realização da educação e, conseqüentemente, de sua aprendizagem da docência.

A avaliação é um momento importante, por meio do qual os envolvidos relatam no coletivo o que foi vivenciado na sala de aula. Lopes (2009) explica que a análise das práticas desenvolvidas contribui para a formação do licenciando como professor num processo coletivo de aprendizagem. Além disso, segundo Moura, Lopes e Cedro (2008), esse movimento de partir de uma teoria, criar o modo de concretizá-la e avaliar o seu impacto no exercício com os alunos em processo de aprendizagem é o desenvolvimento da consciência de que ser professor é ser profissional que maneja informações e instrumentos simbólicos, que promove aprendizagens e difunde tecnologias.

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

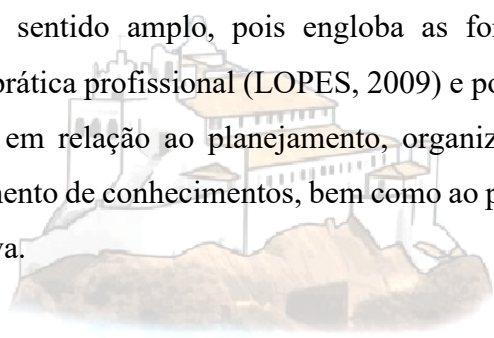
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao apresentar a proposta formativa que está em desenvolvimento, chamamos atenção para a importância do estudo teórico e de uma formação docente no sentido amplo. Assim como o processo educativo, a formação necessita ser intencionalmente planejada, pois é preciso fundamentar-se no desenvolvimento do pensamento teórico e se efetivar no interior de uma determinada prática social (POZEBON, 2017). Além disso, a formação pode ser concebida como um processo contínuo onde o professor assume que seu objetivo de trabalho é aperfeiçoável e está em processo de aprimoramento.

Dessa forma, entendemos que ao contemplar esses quatro momentos, o clube de matemática contribui para que o futuro professor articule conhecimentos teóricos e práticos em sua atuação profissional (LOPES, 2009), de forma a aproximá-lo das vivências do professor. Além do mais, a dinâmica de desenvolvimento das ações do clube de matemática visa uma formação no sentido amplo, pois engloba as formações matemática, geral, pedagógica e relativa à prática profissional (LOPES, 2009) e possibilita que os licenciandos realizem aprendizagem em relação ao planejamento, organização e desenvolvimento de tarefas, ao compartilhamento de conhecimentos, bem como ao processo de avaliação de suas ações de maneira coletiva.



REFERÊNCIAS

- BOYER, C. B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
- CHILDE, G. **A evolução cultural do homem**. 4ª ed. Traduzido por Zahar Editores. Rio de Janeiro; 1971.
- DAVIDOV, V.V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: investigación psicológica teórica y experimental**. Moscú: Editorial Progreso, 1988.
- GLADCHEFF, A. P. **Ações de estudo em atividades de formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais**. 2015. 274f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- KOPNIN, P. V. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- LEONTIEV, A.N. **Actividad, conciencia y personalidad**. Buenos Aires: Ediciones Ciencias Del Hombre, 1978

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



LOPES, A. R. L. V. **Aprendizagens da docência em matemática: o clube de matemática como espaço de formação inicial de professores.** Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2009.

MARX, K. **O Capital: criticada economia política.** Livro I. 2 ed. São Paulo: Boitempo, 2017.

MOURA, M.O. de. Atividade de formação em espaço de aprendizagem da docência: o Clube de Matemática. **RIDPHE_R Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo**, v. 7, p. 1-22. Campinas: 2021.

MOURA, M.O.; LOPES, A.R.L.V; CEDRO, W.L. A formação inicial de professores que ensinam matemática: a experiência do Clube de Matemática. **Revista da Educação**. V.XVI, nº.2, 2008. P. 123-137.

MOURA, M. O. et al. (Org.) **Atividades para o ensino de matemática nos anos iniciais da educação básica.** Volume IV: Geometria. Ribeirão Preto: FFCLRP/USP, 2018.

OLIVEIRA, D.C.; CEDRO, W.L. Teoria Histórico-Cultural: O estudo do movimento lógico-histórico de geometria. In: **XIV Encontro Nacional de Educação Matemática.** 2022.

PETROWSKI, A. **Psicologia General.** Manual didático para los institutos de pedagogía. Editora Progreso. Moscú, 1980.

POZEBON, S. **A formação de futuros professores de matemática: o movimento de aprendizagem da docência em um espaço formativo para o ensino de medidas.** 2017. 297f. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

RÍBNIKOV, K. **Historia de las matemáticas.** Editorial Mir, 1987.

SILVA, R.S.; CEDRO, W.L. As marcas da formação no clube de Matemática. In: CEDRO, W.L. (org.). **Clube de Matemática: vivências, experiências e reflexões.** 1 ed. Curitiba: CRV, 2015.

SILVA, S.A.F.; LOPES, A.R.V.L. Pesquisas brasileiras sobre geometria: contribuições da perspectiva histórico-cultural. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 2, p. 215-239, 2019.

SOUZA, M.C. O ensino de Matemática da Educação Básica na Perspectiva Lógico-histórica. **Perspectivas da Educação Matemática.** v.7, n.13, 2014.

VIGOTSKI, L.S. **Psicologia Pedagógica.** 3 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010.

VIGOTSKI, L.S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1991.

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.

