

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES E ENSINO DE MATEMÁTICA:
Uma perspectiva sócio-epistemológica para o estágio curricular**

**TEACHER TRAINING AND MATHEMATICS TEACHING:
A socio-epistemological perspective for the curricular internship**

Maria Auxiliadora Lisboa Moreno Pires

Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS - Brasil

Universidade Católica do Salvador – UCSAL – Brasil

RESUMO

Discutir a formação de professores e ensino de matemática, no 5º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEMAT), realizado em Belém –PA, em 2018, na perspectiva sócio epistemológica para o estágio curricular no estudo da configuração do Estágio Curricular Supervisionado em instituições de ensino superior da Bahia foi nossa intenção neste artigo com vistas a ampliar os debates e enriquecer o conhecimento já produzido no Brasil sobre o assunto. A pesquisa foi operacionalizada com base nos documentos existentes nas instituições envolvidas incluindo depoimentos de um grupo amplo de sujeitos participantes. A situação revelada na configuração do estágio nas instituições pesquisadas está longe de ser caracterizada como ideal. São inúmeras as dificuldades, tensões e problemas enfrentados pelos estudantes e professores no dia a dia nos cursos de formação dos professores de Matemática e nas escolas públicas. Essas mesmas deficiências foram reveladas através das análises dos diferentes documentos construídos na pesquisa, como questionários, entrevistas, memoriais dos professores e relatórios.

Palavras-chave: Estágio supervisionado. Formação de Professores de Matemática; Ensino de matemática; Cidadania

ABSTRACT

Discuss teacher training and mathematics teaching at the 5th International Research Symposium on Mathematics Education (SIPEMAT), held in Belém –PA, in 2018, from a socio-epistemological perspective for the curricular internship in the study of the configuration of the Supervised Curricular Internship in institutions of higher education in Bahia was our intention in this article with a view to broadening the debates and enriching the knowledge already produced in Brazil on the subject. The research was operationalized based on the documents existing in the institutions involved, including testimonies from a broad group of participating subjects. The situation revealed in the configuration of the internship in the researched institutions is far from being characterized as ideal. There are countless difficulties, tensions and problems faced by students and teachers in their day-to-day training courses for mathematics teachers and in public schools. These same deficiencies were revealed through the analysis of the different documents constructed in the research, such as questionnaires, interviews, teachers' memorials and reports.

Keywords: Supervised internship. Formation of Mathematics Teachers; Mathematics teaching; Citizenship

Introdução

No contexto de discussão sobre a formação de professor e ensino de Matemática durante o 5º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (SIPEMAT), realizado em Belém –PA é importante e necessário ressaltar a reconstrução dos 12 anos de SIPEMAT a partir das narrativas dos professores, representantes das instituições de ensino que sediaram ao longo desses anos, a sua realização.

Hoje, mais do que nunca fica espaço para refletir sobre os variados temas abordados nos simpósios em mais de uma década, dentre esses *Educação Matemática no Contexto da Diversidade Cultural* que foi o tema central do 4º Sipemat, evento que reuniu na UESC pesquisadores nacionais e internacionais, estudiosos da matemática, professores e estudantes num contexto de cerca de 500 participantes de quase todos os estados do país e o saldo de 211 trabalhos de pesquisa. Ultrapassando as fronteiras do território nacional, atraiu representantes de Portugal, Chile, Moçambique, Zâmbia e Espanha. E chegou ao final com nível de satisfação bastante positivo.

O tema do 3º SIPEMAT foi *Tecnologia, sociedade e matemática* refletir os avanços na Educação Matemática e suas contribuições para a sociedade tecnológica e multicultural em que vivemos realizado pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

Na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), com o tema *Matemática Formal e Matemática não-formal 20 anos depois: sala de aula e outros contextos*, o 2º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (Sipemat) professores, pesquisadores estudantes e profissionais de áreas afins participaram do encontro. Por fim destaca o pioneirismo do 1º SIPEMAT, na UFPE, em 2006, que frutificou e sinalizou caminhos e trajetórias a serem investigadas pelas comunidades de educadores matemáticos.

Sabemos o quanto é difícil a manutenção da regularidade dos eventos principalmente, considerando os investimentos econômicos escassos e os orçamentos pífios das instituições de ensino. O saldo positivo desses encontros reforça a necessidade de pensar nos resultados alcançados ao longo dos últimos anos na área da Educação Matemática. Quantas dissertações e teses, estudos e pesquisas nasceram das discussões e caminhos apontados para novos estudos e aprofundamentos?

A regularidade, o avanço e a construção de um projeto de educação de qualidade é prejudicado pelo esvaziamento dos órgãos de pesquisa consequentemente com a precarização do conhecimento, do ensino e da formação de professores. Estamos em um momento de bifurcação onde a pandemia é só um aspecto da crise que envolvem várias dimensões como a social, econômica e sobretudo, política.

Que ser humano nós queremos formar? Que projeto de Universidade queremos? O tema central da mesa compartilhada com o Prof. Dario Fiorentini (UNICAM-SP) ofereceu a oportunidade de discutir sobre a formação inicial dos licenciandos em matemática que queremos. Sobre a formação de professores e ensino de matemática optamos por compartilhar a pesquisa realizada com estudantes e professores dos cursos de licenciatura em matemática de três instituições de ensino no Estado da Bahia. Defendemos que o Estágio Curricular Supervisionado (ECS) ganha relevância, na medida em pode contribuir de fato para a melhoria da formação do professor, aqui, especificamente, o de Matemática, essa formação deve estar sintonizada com as mudanças e os avanços da sociedade em geral.

Em tempos de educação mínima, a pesquisa do IBGE, na Bahia, em 2017, revela que apenas 38% dos estudantes, na Bahia, concluíram ao menos o ensino médio. Na Bahia, seis em cada dez adultos com mais de 25 anos não estudaram sequer até o ensino médio. Segundo os especialistas do IBGE, os dados revelam uma realidade brasileira em que, a partir dos 15 anos, os jovens começam a deixar de estudar, de frequentar a escola, antes mesmo de chegar ao ensino médio. A evasão da escola é alta, seja para o ingresso no mercado de trabalho, ou seja, porque começam a repetir, e desistem da escola. A escola não consegue manter e atrair os alunos, e por outro lado, muitos deixam de estudar porque precisam trabalhar.

Nesse cenário a necessidade urgente de formar professores para um mundo em transição, com uma ruptura no modelo tradicional de ensinar e aprender arrisca dizer, que nunca foi tão difícil educar como é hoje em dia. Professores, alunos e instituições de ensino terão de mudar seus modelos pedagógicos.

Este artigo focaliza as experiências vivenciadas pelos estudantes estagiários, no processo de sua formação inicial dos professores de Matemática nos cursos de Licenciatura, experiências essas designadas por vários autores Garcia (1999), Gebran (2006), Pimenta (2004), Nóvoa (2002) como prática de ensino, prática pedagógica ou estágios de ensino. Particularmente refiro-me sempre à formação inicial como espaço de formação pedagógica, de construção de uma prática de ensino investigativa, de ruptura, de transição de estudantes a professores que iniciam com os primeiros contatos com a realidade da escola básica como assegura Garcia (2009), ainda nos cursos de graduação. Trata-se de um período de tensões e aprendizagens intensivas em contextos geralmente desconhecidos, esse espaço de formação, acréscimo é o espaço por excelência para agregar valor na construção do conhecimento, e recursos educacionais abertos de forma a criar um modelo educacional viável, mais inclusivo e plural, para capacitar nossos alunos para os desafios do século XXI. Situei essa preocupação no âmbito geral da formação inicial, notadamente com a referência a críticas e propostas de mudanças presentes nos documentos oficiais sobre a formação dos professores, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Licenciatura em Matemática e numa revisão de literatura abrangente, realizada para compreender o processo de formação de professores na perspectiva de configurar o ECS nas instituições pesquisadas no processo complexo da formação do futuro professor de Matemática.

Sobre a formação inicial dos professores de matemática:

A formação inicial dos professores tem sido objeto de inúmeros estudos e investigações que dizem respeito à realização de várias pesquisas sobre a capacidade atual das instituições de ensino superior, responsáveis pela formação dos professores de atenderem às necessidades dessa formação profissional.

A convivência com uma diversidade de intelectuais me ajudaram na configuração das experiências construídas no ECS nas instituições pesquisadas, na medida em que, me dispus a analisar as potencialidades e limitações da prática pedagógica no próprio ECS, evidenciadas no meu estudo, bem como as críticas sobre a organização burocratizada do ECS (formulada por diversos professores participantes da pesquisa e verificadas por mim ao pesquisar nas escolas e nas universidades); o divórcio entre a teoria e a prática, somente,

para começar a destacar alguns dos inúmeros problemas que emergiram da análise das informações obtidas na pesquisa.

Para a realização do estudo e com a intenção de fazer emergir novas problematizações e novos conhecimentos sobre o ECS, além de possibilitar a ampliação dos modelos de análise utilizados nos vários documentos construídos na pesquisa, ficou claro para mim, a necessidade de aproximar-me cada vez mais das escolas de Educação Básica e das práticas dos estudantes estagiários no contexto escolar, como uma forma de escuta e reflexão sobre o que ocorre nesse espaço.

Assim, por meio da análise dos documentos, sobre a constituição dos cursos de Licenciatura em Matemática nas instituições pesquisadas (UFBA, UEFS e UCSAL), o processo de investigação da configuração dos Estágios Supervisionados nos cursos ampliou-se o estudo pensado e planejado inicialmente, incluindo-se depoimentos e narrativas dos professores de Matemática, dos professores supervisores do ECS, estudantes da Licenciatura, em particular, os estudantes estagiários.

Desta forma, constituí estudos de casos, para que os autores citados no quadro teórico e conceitual da pesquisa contribuíssem de fato para a ruptura epistemológica desejada na compreensão das formas de pensar o ECS nos cursos, tanto no plano pessoal, aqui relacionado à construção da identidade docente e da formação e desenvolvimento profissional dos futuros professores de Matemática.

Tomei consciência das propostas de mudanças no ECS formuladas por professores e estudantes ouvidos na pesquisa sinalizando para a urgência de soluções que revertam esse quadro fortemente apresentado na literatura, nas pesquisas mais recentes sobre a formação dos professores.

No modelo a seguir estabeleci uma representação esquemática da configuração do ECS nos cursos de LM procurando destacar através das diferentes bases identificadas por mim, na pesquisa, presentes nos documentos oficiais, nos documentos relativos aos cursos de LM, incluindo os projetos políticos pedagógicos, os programas de ensino do ECS e as práticas relatadas pelos professores e estudantes estagiários.

Esse esquema visa poder auxiliar na análise do ECS através de um levantamento dos elementos apontados nessas bases indicadas no esquema a seguir. Trata-se de uma classificação parcial, porém, que já possibilita a apresentação das categorias que os documentos oficiais buscam parametrizar ou que definem a priori como referências para os cursos de LM.

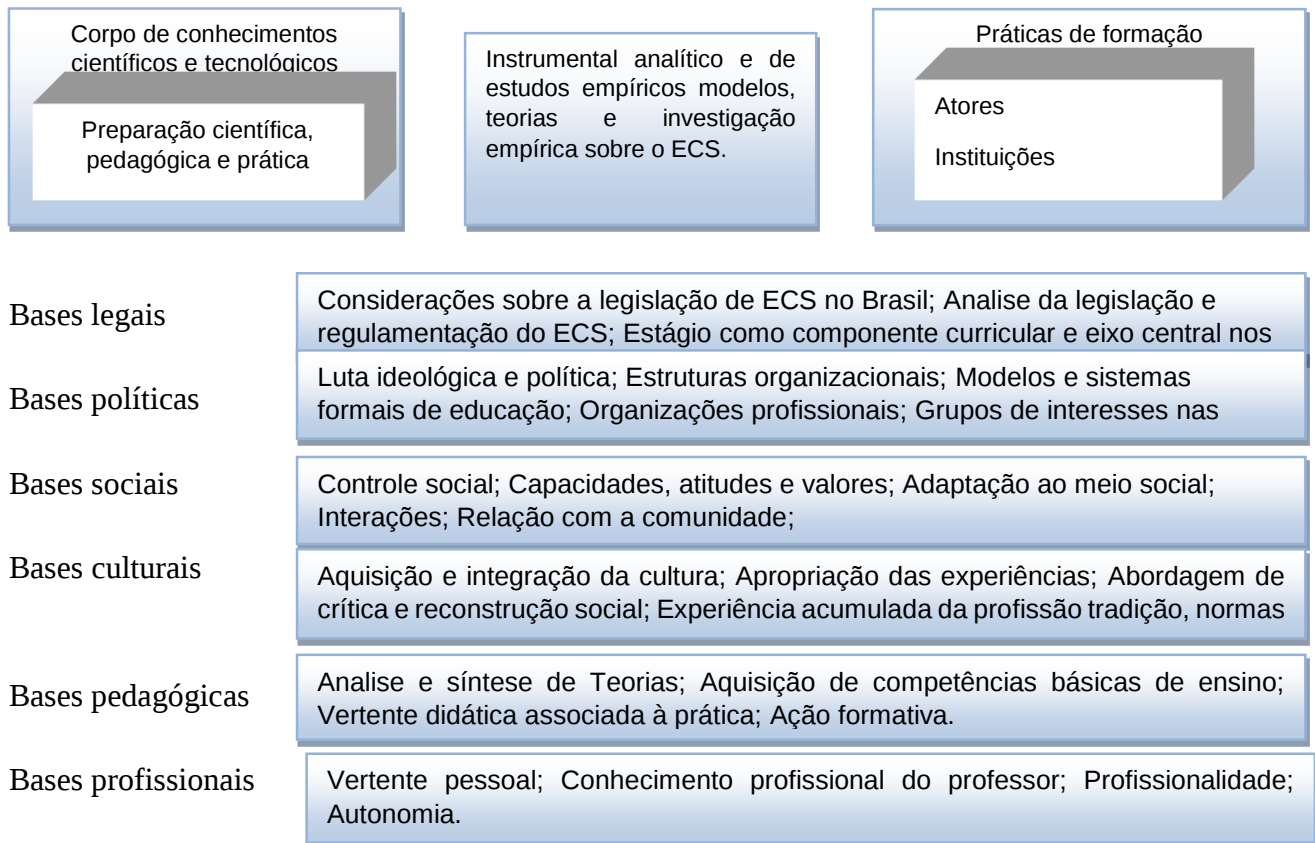
A representação no diagrama do ECS parte de três elementos gerais: um corpo de conhecimento científicos e tecnológicos com os aportes teóricos que fundamentam a pesquisa; o instrumental analítico e os estudos empíricos dos modelos, teorias e investigações sobre o ECS e as práticas de formação que envolve os atores (professores estudantes estagiários), as instituições e as experiências inovadoras.

Baseada no modelo proposto por Merton (1967, p.87) sobre o paradigma proposto para a sociologia do conhecimento ampliou as categorias para classificação e análise de estudos na sociologia do conhecimento enfocando as bases propriamente ditas e não as questões formuladas pelo autor no seu esquema.

As categorias, portanto, possibilitou perceber a indicação de resultados contraditórios, por exemplo, nas bases pedagógicas do estudo, a explicitação do instrumental conceitual atualmente em uso (bases culturais e profissionais), a determinação da natureza de problemas que têm ocupado os estudiosos (bases legais, políticas e sociais), a avaliação do material que tem sido recolhido, a indicação de lacunas e falhas características nos tipos de interpretação existentes sobre o ECS (bases sociais, culturais, pedagógicas).

Figura 1: Representação esquemática da configuração do ECS no curso de Licenciatura em Matemática: bases, modelos e investigação.

Diagrama do Estágio Curricular Supervisionado



Na Figura 1 avancei, portanto, no estudo na medida em que pude relacionar os componentes estruturais do ECS, com o modelo desenvolvido para auxiliar a realização da análise, composto de três grandes blocos: um relativo ao corpo de conhecimentos científicos e tecnológicos necessários à formação inicial do futuro professor seguido de uma fase imediata de preparação científica, pedagógica e prática para o ECS, um segundo bloco referente ao instrumental analítico e de estudos empíricos de modelos, teorias e investigação empírica sobre o ECS e um último bloco da prática de formação envolvendo os atores, as instituições e as experiências inovadoras.

Considerarei, entretanto, que essas fases sintetizadas nos blocos não ocorrem no curso de LM isoladamente, e sim podem se agrupar e reagrupar as fases com o instrumental analítico e de estudos empíricos de modelos, teorias e investigação empírica sobre o ECS, as práticas de formação envolvendo atores (estudantes, professores supervisores) na universidade e alunos e professores regentes nas escolas de Educação Básica no desenvolvimento de atividades apoiada pelo professor supervisor. Isso fundamentado nas bases legais, políticas, sociais, culturais, pedagógicas, profissionais presentes na formação inicial do professor de Matemática.

É consenso entre os pesquisadores que esta formação inicial dos professores em Matemática deve considerar a perspectiva investigativa, na qual a pesquisa assumida como princípio científico e educativo apresenta-se como uma proposição metodológica fundamental para o rompimento das práticas de reprodução de acordo com Barreiro e Gebran (2006).

Berliner (2000 apud García, 2009) escreveu um artigo em que ele refuta uma dezena de críticas que habitualmente se faz à formação inicial dos professores, dentre elas: “que para ensinar basta saber a matéria, que ensinar é fácil, que os formadores de professores vivem em uma torre de marfim, que os cursos de metodologia e didática são ensinamentos brandos, que para ensinar não há princípios gerais válidos, etc”. (tradução minha).

Ora muitas dessas críticas são nossas velhas conhecidas, sempre estiveram presentes nos debates e nas discussões sobre formação inicial de professores, em particular, de Matemática. As críticas são várias, inclusive sobre a excessiva compartimentalização e fragmentação dos conteúdos que se ensina a frágil vinculação com a realidade da escola, da sala de aula e dos próprios alunos. Como consequência imediata disso pude perceber o impacto dessas críticas no currículo dos cursos de LM com grupos de professores se digladiando para conseguir mais espaço para as disciplinas específicas de Matemática, defendendo posições que reforçam claramente a ideia de cisão de áreas no curso, além de comprometer o papel do ECS na formação dos futuros professores reduzindo-o a uma exigência burocrática, a um mal necessário, segundo alguns professores e estudantes da graduação.

O Movimento da Socio-Estágio-Ação

Uma preocupação a partir das leituras realizadas na construção desse estudo retornou com toda força: a dimensão social do conhecimento. O interesse pela dimensão histórico-social do conhecimento conduziu a busca pela compreensão de uma concepção social do conhecimento matemático. Daí a opção por um trabalho que examinasse a Filosofia Social da Matemática e a Sociologia da Matemática de modo integrado e não complementar.

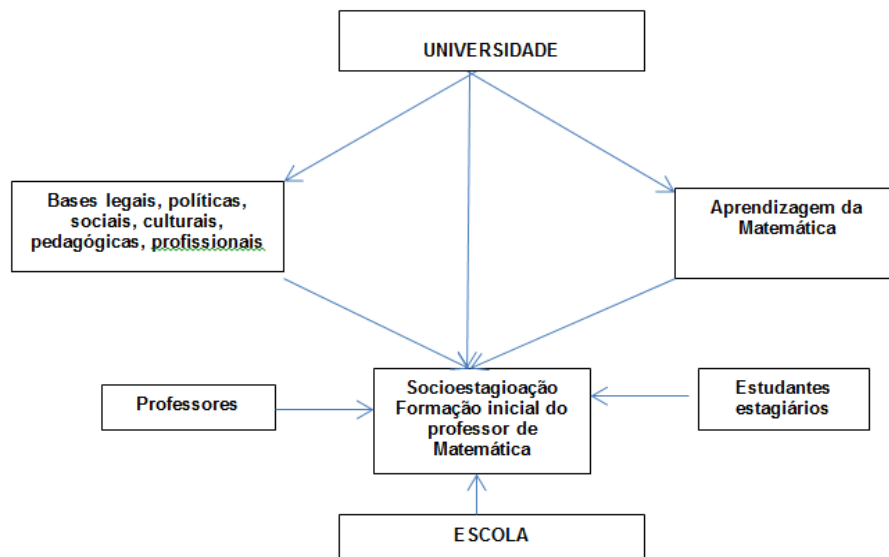
A sociologia do conhecimento interessou-nos particularmente pela possibilidade de, ao falar de pesquisa sobre a formação inicial de professores de Matemática, mais precisamente dos ECS e do efeito desses estágios, nos professores em formação, considerar como aspectos importantes, os aspectos histórico, cultural e social no processo de aprender a ensinar Matemática.

Segundo Miguel (2005) a expressão Sociologia da Matemática aparece pela primeira vez, na década de 1940, mais precisamente em um artigo de autoria do historiador da

Matemática Dirk J. Struik, publicado, em 1942. Desde então começam a aparecer na literatura outras referências às abordagens históricas, culturais e socioculturais da Matemática.

O esquema possibilita visualizar a articulação socioepistemológica em torno do curso de LM que forma o professor de Matemática, que conduz e orienta a vida social dos sujeitos e afeta as práticas pedagógicas no contexto escolar.

Figura 2: Representação da configuração do ECS no curso de Licenciatura em Matemática no movimento Socioestágioação



Na análise do movimento Socioestágioação na formação dos estudantes, no curso de Licenciatura em Matemática, estão presentes as dimensões da formação no sentido de contemplar a diversidade cultural, a história e a produção do conhecimento sociocultural a partir da realidade em que se vive e do mundo em que pertencemos. Apoiei-me em Cantoral (2004, 2006) para propor esse modelo teórico, sistêmico, que me possibilita tratar a análise da realidade do contexto escolar numa perspectiva múltipla que contempla os mecanismos de construção do conhecimento matemático a partir das circunstâncias históricas, sociais e culturais de sua produção, da organização do ensino de Matemática e os processos de ensino-aprendizagem no contexto escolar.

Não posso conceber o ensino-aprendizagem de Matemática centrada, como sublinha Garcia (1998, p.91): “quase exclusivamente na aquisição de conhecimentos profissionais (pedagógicos, psicológicos, científicos) por parte dos professores em formação”. O ensino e a aprendizagem da Matemática são influenciados por aspectos sociais, históricos, culturais num movimento de aproximação com a realidade e o contexto escolar, a apropriação dos conhecimentos matemáticos e a transformação contínua (Figura 3).

Figura 3: Representação do esquema de aproximação, apropriação e transformação da aprendizagem de Matemática no ECS, curso de LM no movimento Socioestagiação.



O ECS, os estudantes estagiários, a formação inicial do professor de Matemática e a escola são faces de uma mesma figura e, nesse sentido, como coloca García (1998, p. 86) “a escola assume como própria a sua participação na formação inicial dos professores”, juntamente com a instituição universitária de formação inicial.

Saber Matemática apenas não basta. No ECS é preciso desenvolver nos futuros professores uma disposição favorável para ter em conta todos os aspectos, dimensões e características referidas anteriormente, posto que uma proposta de potencialização do ECS, nos cursos de graduação em Matemática, na modalidade das Licenciaturas, deve partir necessariamente de uma análise do contexto nacional, em que este tema se configura envolvendo as características e especificidades de cada curso, as diretrizes nacionais, os projetos pedagógicos dos cursos, assim como a organização curricular à luz da legislação específica (Bases Legais, Políticas).

Mais uma vez reitero que o ECS é um valioso momento para a formação de professores, pois a partir do mesmo obtêm-se informações que possibilitam a compreensão do ensino de Matemática como um fenômeno de natureza complexa, potencialmente dinâmico que requer múltiplos olhares, em situações historicamente determinadas e nas relações estabelecidas nos contextos sociais das escolas, das salas de aulas, independentemente dos espaços constituídos na sociedade.

Perspectivas para os ECS na licenciatura em matemática

Quando se discute a Educação Matemática a partir da visão da Matemática como uma instituição social, estamos discutindo a formação do professor de Matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática na perspectiva de um conhecimento prudente para uma vida decente, como faz refletir Boaventura Souza Santos, em *Um discurso sobre as Ciências* (2004). Algumas outras questões estão igualmente presentes na reflexão sobre a formação inicial dos professores de Matemática, principalmente quando se pensa na formação dos estudantes-estagiários no período do ECS. Enquanto professores, estamos realmente conscientes quando trabalhamos o conteúdo de Matemática em sala de aula? Ou estamos esvaziando o conhecimento, em seus meios de produção histórica e cultural? Procuramos entender o conhecimento matemático ao longo da evolução da humanidade,

reconhecendo que o conhecimento se dá de maneira diferente em culturas diferentes e em épocas diferentes?

Com base nas atuações dos estudantes estagiários, percebi a importância de se ter uma compreensão aprofundada acerca da filosofia, história e sociologia para abordar um conteúdo matemático de forma contextualizada, ao contrário de uma abordagem isolada dos aspectos históricos evolutivos do próprio homem. Isso faz toda diferença em sala de aula desde o planejamento das atividades de ensino até a sua execução, repercutindo no nível de interesse dos alunos e na qualidade do trabalho desenvolvido pelos estudantes estagiários que se sentem mais confiantes e desafiados a superar os obstáculos encontrados na sala de aula, na escola.

Aspectos gerais sobre a sociologia da Matemática, como sua natureza sociocultural e as experiências que caracterizam as bases culturais da Matemática e suas raízes sociais, são alguns dos assuntos que podem ser selecionados pelo professor do ECS para serem usados como temas para estudos, análises e reflexões do licenciando. Desse modo, poderão constituir-se em referências fundamentais para o seu desenvolvimento profissional e sua formação, ainda em andamento nos estágios de ensino em Matemática.

A experiência do professor do ECS é fundamental e, às vezes, decisiva para a definição da carreira do futuro professor, visto que o ECS é importante para a melhoria do ensino de Matemática nas escolas (muitos dos professores participantes da pesquisa, concordaram com essa afirmativa), na medida em que os futuros professores têm uma visão real do ensino de Matemática ao mesmo tempo em que eles levam uma contribuição de suas aprendizagens e experiências da graduação.

Compreender a complexidade das relações entre alunos e professores no cotidiano da escola, sobretudo as referentes ao processo de ensino-aprendizagem de Matemática, significa entender que o exercício da docência se sustenta no domínio integrado dos fundamentos da educação e dos conteúdos específicos dessa área de conhecimento, bem como na experimentação e análise de propostas inovadoras de ensino. Significa compreender, também, que a principal tarefa do professor é educar por meio da Matemática e que o ensino de Matemática é tão importante quanto às demais disciplinas que integram o currículo escolar. Embora os estudantes da Licenciatura tenham adquirido no curso, nas disciplinas de formação pedagógica, alguns dos princípios didáticos e epistemológicos correntes na educação, eles tendem a reproduzir em suas aulas, modelos de professores do eixo da formação específica.

Vários estudos envolvendo a formação inicial e continuada dos professores de Matemática apontam para a necessidade de se entender os fundamentos epistemológicos e filosóficos de constituição da ciência Matemática, pela perspectiva da História da Matemática, bem como compreender o objeto de estudo dessa ciência a partir dos aspectos internos e externos à Matemática. Com intuito de refletir sobre a formação inicial em Matemática ancorei meus estudos nos autores que tratam da sociologia da Matemática, pois considero que a relevância dessa abordagem ressoa nas discussões sobre a importância dos professores de Matemática conhecer os objetos de estudo da Matemática considerando os aspectos internos e externos a esta ciência que estão presentes na formação do professor.

Moreira (1999), a respeito da seleção de textos da sociologia da Matemática, no livro *Cadernos de Educação Matemática*, do Grupo TEM, destaca que o objetivo comum a todos os textos selecionados para o caderno é superar uma visão da Matemática como algo distante e imune a realidade, platônico, para uma compreensão da Matemática enquanto conhecimento originado e desenvolvido no seio das sociedades humanas e sujeito às suas contingências históricas, culturais e limitações funcionais. A ideia da Matemática pura, abstrata, contribuiria para pensar na Matemática separada dos domínios social e material da experiência em contradição com a ideia de que a matemática não acontece por si só, mas que ela é construída.

No texto de Sal Restivo (1998), intitulado “As raízes sociais da Matemática pura”, o autor critica o pressuposto de que existem ideias “puras” na Matemática. Restivo (1998) argumenta após uma série de análises sobre as mudanças ocorridas na comunidade Matemática, nos finais do século XIX e princípios do século XX que é possível discorrer acerca da Matemática pura de um modo sociológico dentre outros modos, demonstrando que os princípios básicos da sociologia do conhecimento são aplicáveis ao conhecimento matemático ultrapassando os limites estabelecidos pelos matemáticos.

Para Restivo (1998) a Matemática pura é um produto social. Aceitar a ideia de que a Matemática é uma atividade social não é de todo polêmica o problema estaria no tratamento dado ao termo “social”, o que levado a extremo, além do significado associado ao dia-a-dia, implicaria na visão pelos sociólogos que os objetos matemáticos são sociais. Nesse sentido a Sociologia do Conhecimento enquanto um ramo da sociologia procura analisar a relação entre conhecimento e existência o que de certo modo converge com as ideias de Restivo (1998). Léo Rodrigues Júnior (2002, p.122) explica, ainda que a Sociologia do Conhecimento tenha por objetivo:

Identificar, conhecer, explicar e validar os nexos existentes entre “as condições sociais”, posicionadas historicamente, e as produções culturais de atores individuais e coletivos oriundas da interação de conteúdos cognitivos desses autores com a própria realidade coletiva (tipo de instituição, crenças, doutrinas, racionalidades sociais) (RODRIGUES JÚNIOR, 2002, p.122).

Compreender o percurso tradicional da Sociologia do Conhecimento ajuda a entender a posição de autores como Bloor (2007) que rebate as posições da Sociologia do Conhecimento clássica, quando trabalha o conteúdo das ciências naturais, das ciências exatas dentre elas a matemática, destacada da perspectiva histórico-social.

Segundo as palavras de Rodrigues Junior (2002) David Bloor colocou-se contrário á ideia de que o conhecimento científico natural, não apresentava, em seu conteúdo, uma perspectiva histórico-social, e à ideia de que não haja qualquer possibilidade dele ser investigado pelas ciências sociais.

Concordo com Alves-Mazzotti & Gewandsznajder (1998, p.41) quando dizem que não é necessário ser sociólogo para perceber a influência dos fatores sociais nas atividades científicas, porém segundo os autores o que diferencia a Sociologia do Conhecimento de outras formas de análise sociológica da ciência “é a tese de que a avaliação das teorias

científicas (e até o próprio conteúdo dessas teorias) é determinada por fatores sociais e não em função das evidências a favor das teorias ou de critérios objetivos de avaliação”.

Diante dessas leituras percebi claramente a necessidade de avançarmos para novas leituras, e aprofundamos a compreensão sobre que a Sociologia do Conhecimento é uma teoria sociológica do conhecimento e contribuiu concretamente na análise dos dados da minha pesquisa, o que de fato me permitiu estabelecer as leituras e reflexões nesta tese à luz desse conhecimento.

Este trabalho me levou na direção de algo que queria alcançar de início quando busquei responder as seguintes questões: Como se configura o ECS nos cursos de Licenciatura em Matemática? Que mudanças curriculares foram inseridas nos ECS dos cursos de Licenciatura em Matemática para atender a formação dos alunos? Como o estudante do curso de Licenciatura em Matemática tem atuado no ECS face às mudanças ocorridas no percurso da formação docente? Que novos elementos a prática do ECS tem acrescentado a essa formação? Quais ações desenvolvidas no ECS contribuíram para a formação inicial do futuro professor de Matemática? Foram muitas as questões formuladas, outras certamente foram aparecendo no percurso de investigação. Esse estudo buscou contribuir para a construção de um novo modo de utilizar a experiência do ECS existente nos cursos de Licenciatura em Matemática no sentido de superar a fragmentação da formação percebida no ECS, potencializando-o no fazer pedagógico de ensino e aprendizagem em Matemática.

Estas indagações têm sido uma das grandes preocupações dos que lidam nas universidades e instituições de ensino com os programas de formação inicial de professores que só poderão ser clarificadas e refletidas com a continuidade de estudos e investigações como os realizados nesta tese, que resvala na área de avaliação do ensino superior, modalidades de conhecimento e valorização da realidade educacional, veículo imprescindível para o reconhecimento da identidade da formação profissional ao mesmo tempo em que fornece subsídios para melhoria da qualidade de ensino de Matemática nas escolas da Educação Básica.

Na contramão dessas críticas será oportuno trazer a reflexão dos estudantes estagiários sobre a sua experiência ao concluir o estágio supervisionado (a luz no fim do túnel). As considerações finais nos relatórios do ECS são esclarecedoras, pois evidenciam as reflexões construídas pelos estudantes estagiários acerca do processo de formação inicial.

O relato da experiência vivenciada na escola, campo do estágio durante a realização do ECS apresenta elementos que evidenciam segundo minha percepção a dinâmica do trabalho realizado, o movimento de reflexão que se estabelece com a experiência do estágio e a sua prática em sala de aula, quando um desses estudantes estagiários participante da pesquisa diz:

O estágio foi um momento importante para o meu desenvolvimento como profissional. Permitiu uma avaliação da minha prática como educador e uma reflexão sobre a mesma, de forma que foi possível verificar em que momento e de que maneira as minhas atitudes contribuíram para o desenvolvimento do aluno. Foi também importante para o meu crescimento como estudante universitário e como futuro profissional.

Percebi nessa fala do estudante os elementos representados no esquema anterior (Figura 1, página 5) as bases legais, políticas, sociais, pedagógicas, profissionais relacionadas com o ECS como um processo em que ocorre uma evolução natural de seu desenvolvimento no curso de Licenciatura em Matemática.

A constituição da identidade de professor ocorre de acordo com Garcia (1999) de forma dinâmica constituindo um processo complexo e sempre inconcluso. Para García (1999) a formação inicial dos professores como instituição cumpre basicamente três funções:

Em primeiro lugar, a de formação e treino dos futuros professores, de modo a assegurar uma preparação consonante com as funções profissionais que o professor deverá desempenhar. Em segundo lugar, a instituição formativa tem a função do controle da certificação ou permissão para poder exercer a profissão docente. Em terceiro lugar, e segundo Clark e Marker (1975), a instituição de formação tem a dupla função de ser, por um lado, agente de mudança do sistema educativo, mas, por outro, contribuir para a socialização e reprodução da cultura dominante. (GARCIA, 1999, p. 77).

Concordo que o processo de formação inicial do futuro professor de Matemática não se reduz no âmbito da instituição ao mero cumprimento de uma programação linear ou limitada, definida em um intervalo de tempo. Nesse sentido, atribuí ao processo de formação inicial, dimensões subjetivas e socioculturais que influenciam o modo de se constituir professor nas relações estabelecidas na universidade e na escola.

O período de iniciação profissional de professores para García (1999) “é o período de tensões e aprendizagens intensas em contextos geralmente desconhecidos, e durante o qual os professores principiantes devem adquirir conhecimento profissional além de conseguirem manter certo equilíbrio pessoal” (p. 113).

De fato, percebi que na literatura internacional sobre formação de professores, os estágios de ensino vêm se destacando, ocupando uma atenção maior tanto por variedade temática e metodológica, quanto pela quantidade de pesquisas realizadas, de acordo com Garcia (1998).

No Brasil, entretanto, segundo um balanço recente da pesquisa brasileira sobre formação de professores que ensinam matemática, esse processo de formação e socialização profissional nos primeiros anos de docência tem sido pouco investigado (FIORENTINI ET al., 2002). Esses estudos revelam que a transição de aluno a professor é tensa, repleta de dilemas e incertezas.

Asseguro, neste artigo, que o ECS pode se constituir como um espaço importante na formação inicial do professor de Matemática, que oportuniza ao futuro professor apropriar-se de conhecimentos da docência através da reflexão de suas ações desenvolvidas durante todo processo de formação tendo como suporte fundamental a pesquisa no curso de licenciatura, no estágio curricular.

Por meio de estudos, discussões, análises e reflexões da realidade escolar e da sua própria regência, o futuro professor pode vivenciar uma experiência profissional durante o curso de Licenciatura em Matemática para a construção da sua identidade pessoal e profissional.

Nesta perspectiva, o Estágio Supervisionado se torna obrigatório para a obtenção da licença para o exercício profissional na medida em que é considerado o momento de efetivar um processo ensino aprendizagem de Matemática em que o estagiário se tornará autônomo quando da sua profissionalização, o que implica fortemente na formação do futuro professor.

A esse respeito concordo com Pimenta (2004) ao apontar que a universidade é o espaço formativo da docência, por excelência, e que não é fácil formar para o exercício da docência de qualidade. Ainda nesse sentido Lima (2001, p. 37), destaca nos seus estudos a responsabilidade da universidade não somente transmitir e produzir conhecimentos: “A universidade tem que fazer retornar à sociedade o conhecimento produzido, quer em nível objetivo imediato, quer no sentido maior de desenvolvimento social, de melhoria da qualidade de vida da população a qual ela está inserida”.

Com relação à formação de professores de Matemática não desconheço que existem problemas inerentes aos cursos de Licenciatura que são recorrentes e, por isso mesmo, podem ser considerados verdadeiros desafios que persistem desde a sua origem, e até os dias atuais, sem solução. Apesar dos avanços na organização desses cursos por força das legislações que têm apontado à necessidade de superar algumas dicotomias e desarticulações existentes nos cursos de Licenciatura em Matemática poder-se-ia apontar os estudos de formação de professor nas Licenciaturas que focalizam, por exemplo, o distanciamento existente entre a formação acadêmica e as questões colocadas pelo exercício da prática docente na escola.

Além disso, é importante rever equívocos na interpretação do papel do ECS na formação inicial do professor de Matemática que muitas vezes vai se consolidando no imaginário dos alunos da LM e buscar sentidos, significados para o ECS no processo de formação do estudante de graduação.

A reflexão sobre a docência no estágio e a formação pedagógica no curso de Licenciatura aponta para a necessidade de novo desenho para o ECS fundamentado em estudos na área da socioepistemologia da Matemática, na própria formação docente do futuro professor de Matemática. A esse respeito, os estudos de Cantoral e Farfán (2004, p. 9) definem a socioepistemologia como:

Aproximação teórica de natureza sistêmica que permite tratar os fenômenos de produção e difusão do conhecimento desde uma perspectiva social, ao incorporar o estudo das interações entre epistemologia do conhecimento, com sua dimensão sociocultural, os processos cognitivos que são associados e os mecanismos de institucionalização via seu ensino.

Vários outros estudos baseados nos trabalhos de Cantoral (2004) tratam da socioepistemologia como um ramo da epistemologia que estuda a construção social do conhecimento. Para esses autores na socioepistemologia conhecida também como a epistemologia das práticas (terminologia utilizada por Cantoral) abordam os mecanismos de institucionalização do conhecimento levando em consideração os efeitos das circunstâncias sociais de sua produção, a organização social do ensino, os processos de aprendizagem e investigação. O estudo do conhecimento produzido pelo homem ao longo do processo de sua evolução está baseado na perspectiva social, histórica e cultural que o determina.

Concordo com Campos (2007) no sentido que a formação do professor de Matemática passou a exigir uma nova filosofia e uma nova epistemologia. É preciso compreender por que o ECS na visão de alguns professores de Matemática é entendido equivocadamente como:

Estágio Supervisionado como disciplina “terminal”, de “aplicação de conhecimentos”, “como o momento de por em prática o que aprendeu durante o curso; como sendo a hora do confronto; o espaço para a experimentação do que foi aprendido.” Urge, nos dias atuais, o redimensionamento da formação e das novas práticas, haja vista que, na contemporaneidade, não é mais possível ser aceita a concepção cartesiana de homem e do mundo, onde a ciência e a ação se opõem. (CAMPOS, 2007, p. 94).

De modo tradicional a epistemologia é definida como a crítica, estudo ou tratado do conhecimento da ciência, ou ainda, o estudo crítico do conhecimento, estudo filosófico da origem, natureza e limites do conhecimento. Alguns estudos de natureza epistemológica assumem o conhecimento como resultado das relações entre as explicações teóricas e as evidências empíricas ignorando o papel que os contextos históricos, sociais, culturais e institucionais desempenham na produção do conhecimento. A socioepistemologia, de acordo com Cantoral (2004) pretende examinar o conhecimento social, histórica e culturalmente situado.

Na minha perspectiva a socioepistemologia de Cantoral (2004) pleiteia o exame do conhecimento social, histórica e culturalmente situado, problematizando-o a luz das circunstâncias de sua construção e difusão.

Concordo com Almeida e Ferruzi (2009) quando afirmam que a aprendizagem escolar em Matemática é influenciada por aspectos sociais e epistemológicos num movimento de apropriação e transformação contínuas dentro da sala de aula, na escola. É essa aproximação com fatores sociais, culturais e epistemológicas que influenciam as práticas docentes de estagiários e professores iniciantes enquanto construção de conhecimento nos processos de formação, por isso assim como as autoras entendemos que precisamos enfatizar o papel da prática social no nosso estudo trabalhando com a socioepistemologia.

Na análise do movimento Socioestágioação na formação dos estudantes, no curso de Licenciatura em Matemática estão presentes as dimensões da formação que permitem a reflexão e a análise de fatores sociais, culturais, no sentido de contemplar a diversidade cultural, a história e a produção do conhecimento sociocultural a partir da realidade em que se vive e do mundo que pertencemos.

O ECS, os estudantes estagiários, a formação inicial do professor de Matemática, a escola são faces de uma mesma figura e nesse sentido a escola como coloca García (1998, p 86) “assume como própria a sua participação na formação inicial dos professores”, juntamente com a instituição universitária de formação inicial. Saber Matemática apenas não basta. No ECS é preciso desenvolver nos futuros professores uma disposição favorável para ter em conta todos os aspectos, dimensões e características referidas anteriormente, posto

que uma proposta de potencialização do ECS, nos cursos de graduação em Matemática, na modalidade das Licenciaturas, deve partir necessariamente de uma análise do contexto nacional, onde este tema se configura, envolvendo as características e especificidades de cada curso, as diretrizes nacionais, os projetos pedagógicos dos cursos, assim como a organização curricular a luz da legislação específica (Bases Legais, Políticas).

Considerações finais

Para finalizar, pode-se ressaltar que um enfoque da Matemática como instituição social deve ser apresentado aos professores com um aporte teórico fundamental a ser discutido pelos professores formadores e pelos graduandos em Matemática, de um modo geral, pois essas leituras deixam evidentes, aspectos significativos e caminhos esclarecedores para a ampliação do aprimoramento profissional do professor de Matemática na busca de respostas para as questões formuladas nesta pesquisa.

Ao começar a escrita deste artigo, optei por um recorte de uma pesquisa maior para discutir a formação inicial do professor de Matemática a partir de duas perspectivas: o estágio curricular supervisionado na formação inicial do professor de Matemática e o desenvolvimento profissional desses futuros professores. A pesquisa realizada trouxe um pouco da realidade que vem sendo vivida pelos estudantes nos cursos de Licenciatura de Matemática.

Ao estabelecer enquanto objetivo deste trabalho discutir como se configurava o Estágio Curricular Supervisionado, a partir de uma análise nos cursos de Licenciatura em Matemática, nas instituições de ensino superior, tinham em mente algumas questões básicas que me propus a investigar.

A essas questões somaram-se outras que foram inseridas em diferentes fases da pesquisa. Isso significou, sobretudo, a necessidade de aprofundar o estudo da teoria para compreender a realidade dos cursos de Licenciatura em Matemática tal como se apresenta nas três instituições de ensino superior pesquisadas: Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana e Universidade Católica do Salvador e, particularmente, nos trabalhos dos professores e estudantes dessas e de outras instituições envolvidas direta e indiretamente na pesquisa e, principalmente, a relação com o ECS.

Constatei que, em face do estudo realizado, a situação revelada está longe de ser caracterizada como ideal. São inúmeras as dificuldades, tensões e problemas enfrentados pelos estudantes e professores no dia a dia nos cursos de formação de professores de Matemática e das escolas públicas. Essas mesmas deficiências foram reveladas através das análises dos diferentes documentos construídos na pesquisa, tais como, questionários, entrevistas, memoriais dos professores, e relatórios.

Assim, vale mais uma vez, ressaltar que o ECS é um valioso momento para a formação de professores, pois a partir do mesmo obtêm-se informações que possibilitam a compreensão do ensino de Matemática como um fenômeno de natureza complexa, potencialmente dinâmico que requer múltiplos olhares, em situações historicamente determinadas e nas relações estabelecidas nos contextos sociais das escolas, das salas de aulas, das aulas independentemente dos espaços constituídos na sociedade.

Referências

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.

BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores. São Paulo: Avercamp, 2006.

BLOOR, David. Conhecimento e imaginário social. Tradução Marcelo do Amaral Penna-Forte. São Paulo: UNESP, 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. Resolução CNE/CP 01/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne>>. Acesso em: 15 jul. 2008.

CAMPOS, Maria de Lurdes. Estágio e (re) significação da formação do pedagogo. In: OLINDA, Ercília Maria Braga de; FERNANDES, Maciel Gonçalves (Orgs.). Práticas e atividades docentes. Fortaleza: Edições UFC, 2007.

CANTORAL, Ricardo. La aproximación socioepistemológica a la investigación en matemática educativa: una mirada emergente. [CD-ROM] XI Conferencia Interamericana de Educación Matemática. Tema: Educación Matemática & Desafíos y Perspectivas. Blumenau, Brazil: Universidade Regional de Blumenau, 2003. Disponível em <http://cimate.uagro.mx/cantoral/> 2003.

FIORENTINI, Dario; CASTRO, Franciana Carneiro de. Tornando-se Professor de Matemática: O caso de Allan em Prática de Ensino e Estágio Supervisionado. In: FIORENTINI, Dario (org.) Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas/SP: Mercado das Letras, 2003.

GARCÍA, Marcelo Carlos. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (Org.). Os professores e a sua formação. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 53-76.

GARCÍA, Marcelo Carlos. Formação de Professores: para uma mudança educativa. Coleção Ciências da Educação: século XXI. Porto: Porto, 1999.

MERTON, Robert K. Sociologia do conhecimento. In: Sociologia do Conhecimento. BERTELLI, Antonio Roberto; PALMEIRA, Moacir G. Soares; VELHO, Otávio Guilherme (Org.). Rio de Janeiro: Zahar, 1967.

MIGUEL, Antonio. História, filosofia e sociologia da educação matemática na formação do professor: um programa de pesquisa. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 137-152, jan./abr. 2005.

MOREIRA, Darlinda. Sociologia da matemática. (Org. GruPoTEM). Série cadernos de Educação Matemática, número 3. Lisboa: Associação de Professores de Matemática, 1998.

NÓVOA, Antonio. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, Antonio (Coord.) Os professores e a sua formação. 2 ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote. 1995.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria do Socorro Lucena. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004.

RESTIVO, Sal. As raízes sociais da matemática pura. In: Sociologia da matemática. (Org. GruPoTEM). Série cadernos de Educação Matemática, número 3. Lisboa: Associação de Professores de Matemática, 1998.

RODRIGUES, Leo Junior. Karl Mannheim e os problemas epistemológicos da sociologia do conhecimento: é possível uma solução construtivista? Episteme, Porto Alegre, n.14, p.115-138, jan./jul.2002.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Conhecimento prudente para uma vida decente. Um discurso sobre as ciências revisitado. São Paulo: Cortez, 2004.

STRUIK, Dirk J. Sobre a sociologia da matemática. In: Sociologia da matemática. (Org. GruPoTEM). Série cadernos de Educação Matemática, número 3. Lisboa: Associação de Professores de Matemática, 1998.

Maria Auxiliadora Lisboa Moreno Pires

Instituição: Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS- Brasil

Intituição: Universidade Católica do Salvador – UCSAL – Brasil

Email: maria.a.pires@pro.ucsal.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9070-5730>