



O PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA E CIÊNCIAS: A FORMAÇÃO POR ÁREA DE CONHECIMENTO EM QUESTÃO

Andreia Cristina Rodrigues Trevisan¹

Andréia Dalcin²

Temática do Artigo: Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo:

Neste texto nos propomos a refletir sobre a formação inicial, na perspectiva de formação por área de conhecimento, de professores que ensinam Matemática e Ciências Naturais. Olharemos para a Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática, da Universidade Federal de Mato Grosso, campus Sinop, que é uma licenciatura interdisciplinar que habilita professores para lecionarem Ciências e Matemática nos anos finais do ensino fundamental e Química, Física ou Matemática no ensino médio. Tais reflexões integram uma pesquisa de doutorado em desenvolvimento junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Neste momento, nos deteremos a analisar as respostas obtidas por meio de um questionário aplicado aos egressos do referido curso, cujas questões abordam a formação inicial por área de conhecimento. As análises iniciais dos dados produzidos indicam que os egressos desse curso, em sua maioria, se sentem aptos a trabalhar as áreas de Ciências e Matemática, de forma integrada, no ensino fundamental, no entanto as respostas nos dão indícios de que houve limitações na articulação entre as áreas no processo de formação inicial destes docentes.

Palavras Chaves: Formação de Professores de Ciências e Matemática. Área de Conhecimento. Interdisciplinaridade. Educação Básica.

INTRODUÇÃO

No Brasil, ao longo dos últimos anos identificamos um aumento considerável de cursos de licenciatura que têm como proposta uma formação multidisciplinar e ou interdisciplinar. A tese de doutorado “A formação de professores em Ciências e Matemática por área de conhecimento: a percepção dos egressos do curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática de Sinop (MT)”³, em desenvolvimento junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), tem o propósito de problematizar a formação do professor que ensina

¹ Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC. Professora da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop. E-mail: andreiacr@gmail.com

² Doutora em Educação, na área de Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – FACED/ Departamento de Ensino e Currículo. E-mail: andreia.dalcin@ufrgs.br

³ Esta pesquisa conta com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT.

Matemática e Ciências, tomando como objeto de estudo as percepções dos egressos do curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática (LCNM) da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop, sobre a formação inicial e as práticas vivenciadas nos primeiros anos da docência, na escola básica. Neste momento apresentamos algumas reflexões iniciais a partir de um instrumento, questionário, que foi aplicado aos egressos do referido curso, com questões que abordam a formação inicial por área de conhecimento por eles vivenciada.

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

A formação de professores no Brasil tem se pautado em políticas públicas educacionais, que historicamente mostram-se descontínuas. A institucionalização dessa formação se caracteriza como recente, sendo fruto de modelos consagrados no início do século XX.

Atualmente as normatizações referentes à formação inicial e continuada de professores para a educação básica, têm indicado a necessidade de uma sólida formação teórica e interdisciplinar. Enfatizamos que as diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, normatizadas pela Resolução nº 2 de 1º de julho de 2015, e o Parecer nº 2 de junho de 2015, do Conselho Nacional de Educação, trazem a possibilidade de uma formação multidisciplinar e ou interdisciplinar, indo ao encontro de toda uma discussão que já vem ocorrendo, a algum tempo, sobre a necessidade de buscarmos uma formação mais sólida, integrada e adequada à contemporaneidade e seus novos paradigmas, tanto para os professores em formação inicial e continuada, como para os estudantes da Educação Básica.

As discussões em torno da interdisciplinaridade surgiram no Brasil nos anos setenta do século XX e permeiam até hoje as políticas educacionais, influenciando diretamente a formação tanto dos professores como dos estudantes da Educação Básica. Todavia, os cursos de formação de professores, cujos currículos estão organizados em uma perspectiva interdisciplinar, designados por Licenciaturas Interdisciplinares, são recentes e tiveram sua criação favorecida por políticas públicas como o REUNI – Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e

Expansão das Universidades Federais – “e a proposta da Universidade Nova, gestada por Naomar de Almeida Filho, na Universidade Federal da Bahia (UFBA), depois estendida para a Universidade Federal do ABC (UFABC). Esta proposta de universidade marca a formação para interdisciplinaridade” (GONÇALVES PINTO; LUZ, 2014, p. 07).

Concordamos com Gonçalves Pinto e Luz (2014) quando colocam que o REUNI fomentou a criação e reformulação de cursos pautados pela flexibilização curricular e pela interdisciplinaridade. Para as autoras, as Licenciaturas Interdisciplinares “são cursos de formação em nível superior para professores que podem ser organizados por áreas do conhecimento, por temas ou eixos temáticos” (GONÇALVES PINTO; LUZ, 2014, p. 07). Neste sentido, existem diferentes modos de se pensar e organizar um currículo de licenciatura, em uma perspectiva interdisciplinar, no entanto em todos os casos mantém-se a expectativa de olhar o conhecimento em sua totalidade, evitando-se a segmentação excessiva e a compartimentalização em disciplinas isoladas.

Em um levantamento realizado em 2015 no banco de dados do E-mec, que foi criado com o objetivo de auxiliar na tramitação eletrônica dos processos de regulamentação de cursos das instituições de educação superior, identificamos a existência de 142 licenciaturas multi e ou interdisciplinares.

As licenciaturas interdisciplinares, no nosso entendimento, representam uma nova perspectiva e possibilidade de formação de professores, na medida em que favorecem, no processo formativo, a aproximação e o trabalho coletivo entre os professores de diferentes áreas do conhecimento que atuam no curso, bem como, a integração de conteúdos e áreas de conhecimento de modo mais articulado, seja por meio de temas ou eixos temáticos, ou mesmo pela criação de novas estruturas curriculares organizadas por módulos interdisciplinares, ou ainda com a criação de novas disciplinas de natureza interdisciplinar.

Nesta perspectiva é que olhamos para um curso de licenciatura interdisciplinar que, se propõe a formar professores nas áreas de Ciências Naturais e Matemática. Acredita-se que os egressos deste curso, ao vivenciarem experiências interdisciplinares em sua formação, teriam um olhar diferenciado para a docência e a prática, enquanto professores, ao atuarem na Educação Básica.

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA: PERSPECTIVAS E PERCEPÇÕES DE SEUS EGRESSOS

O curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática (LCNM), com ênfase em Matemática, Física ou Química, foi implantado no Campus Universitário de Sinop, Mato Grosso, no ano de 2006, ano em que foi fundado o campus no município. A criação do Campus de Sinop se deve ao processo de expansão das universidades federais e foi idealizado inicialmente para ser um campus destinado às áreas agrárias e da saúde. No entanto, como destaca Barbosa (2012) o curso de Licenciatura no Campus acabou sendo uma imposição do Ministério da Educação.

Ele é fruto de uma proposta desenvolvida no Campus Universitário de Cuiabá para atender uma demanda específica: a formação de professores que já atuavam na educação básica, mas que não possuíam qualificação específica nas disciplinas de Ciências, Matemática, Física ou Química. Ele foi implantado por uma necessidade do estado de Mato Grosso, devido a carência de professores formados na área de Ciências da Natureza e Matemática, mas também é uma proposta que nasceu de anseios de um grupo de professores da Universidade Federal de Mato Grosso, que sentia a necessidade de uma formação mais articulada e integrada, tendo a perspectiva interdisciplinar como meta.

Esse curso forma professores para atuarem na educação básica, com as disciplinas de Matemática e Ciências nos últimos anos do ensino fundamental; e Matemática, Física ou Química no ensino médio, conforme a habilitação escolhida na realização da inscrição para a seleção de ingresso no curso.

Segundo o Projeto Pedagógico do Curso objetiva-se que o professor, egresso do curso, possua uma visão integrada e totalitária das ciências e para tanto, toma-se a história das ciências como um elemento que transversaliza o currículo, que é organizado em oito módulos semestrais, sendo que cada módulo é organizado por eixos temáticos.

Os quatro módulos iniciais, comuns às habilitações Matemática, Física e Química são designados por: Introdução as Ciências da Natureza e Matemática; A Terra e o Universo; Biodiversidade; e Manutenção dos Sistemas Vivos. Estes eixos temáticos buscam abordar a diversidade do conhecimento das áreas de Ciências da Natureza e Matemática. E nos últimos quatro módulos do curso os eixos são

voltados para as habilitações específicas, baseando-se na historicidade da construção dos conhecimentos das componentes curriculares específicas. Na Matemática, por exemplo, os módulos são os seguintes: Números e Formas – a Matemática da Antiguidade à Idade Média; O Renascimento e a Ciência Moderna – a Matemática no Renascimento; O desenvolvimento da Matemática após a invenção do Cálculo e da Álgebra Moderna; e A Matemática nos séculos XX e XXI – a Ciência do século XXI e a teoria da Complexidade.

Dessa forma os licenciandos em Ciências Naturais e Matemática do Campus Universitário de Sinop estudam os quatro primeiros módulos (dois primeiros anos) juntos, em que são trabalhadas disciplinas voltadas para a Educação, Matemática, Física, Química e Biologia, em suas especificidades. Os quatro últimos módulos são direcionados para a formação específica em uma das disciplinas: Matemática, Física ou Química.

Cabe aqui ressaltarmos que a expectativa, dos elaboradores da proposta desse curso, era obter uma formação inicial que possibilitasse um olhar diferenciado para a prática em sala de aula, valorizando a integração do conhecimento, bem como a superação da fragmentação excessiva do conhecimento. Neste sentido,

nossa expectativa é a de que os professores em formação inicial no momento de integrar-se às escolas o façam como professores de Ciências Naturais e Matemática das séries finais do Ensino Fundamental e não como o especialista em Física, ou Matemática, ou Química que presta seus serviços à área de Ciências Naturais, por questões circunstanciais. Mas que estes sejam profissionais que se reconheçam e identifiquem-se como professores de Ciências Naturais e Matemática, com uma especialidade para atuação no Ensino Médio e com competência para integrar e interagir em equipes multidisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares em contextos educativos (PPC, 2009, p. 81).

Como pode ser observado existe uma intencionalidade clara que norteia o processo formativo. Objetiva-se uma formação de professores diferenciada, que atenda às necessidades preeminentes do ensino de Ciências da Natureza e Matemática na educação básica, sendo para isso necessário uma sólida formação teórica e interdisciplinar. Diante disso, interessa-nos saber se as práticas pedagógicas dos egressos refletem as expectativas apresentadas no PPC do curso.

Dentre os procedimentos adotados ao longo da pesquisa, aqui enfatizamos a aplicação de um questionário, cujas análises serão apresentadas na sequência, e que serão consideradas nas decisões que nortearão a continuidade da pesquisa.

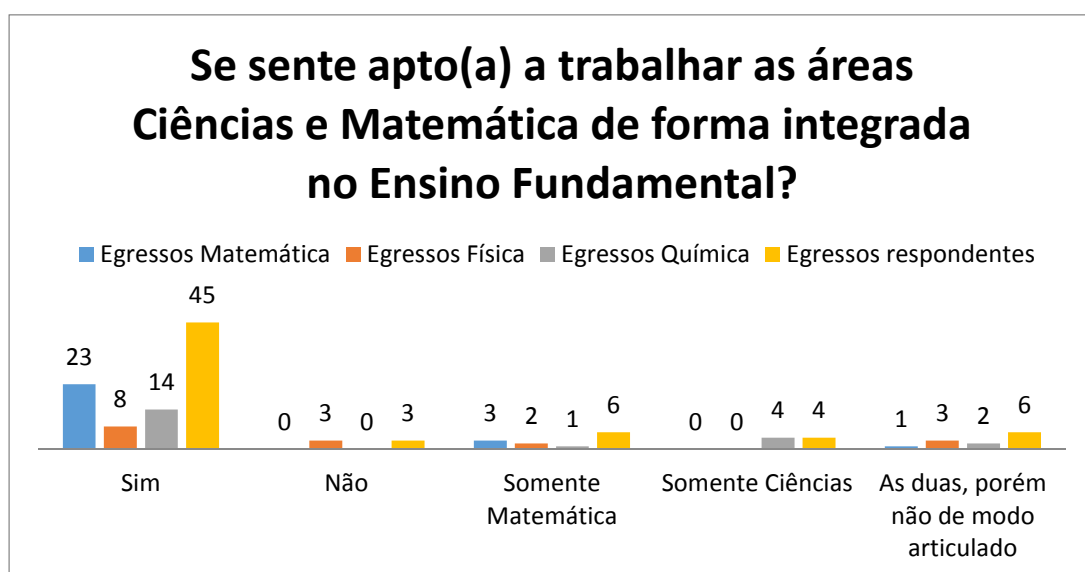
O questionário, produzido no ‘Formulários Google’, foi enviado para os 98 egressos do curso (graduados até o semestre letivo 2015/2), no período de novembro de 2016 a fevereiro de 2017. Obtivemos a devolutiva de 64 dos 98 questionários enviados, sendo que participaram 27 egressos da habilitação Matemática, 16 da Física e 21 da Química. Dentre as questões propostas e respondidas, neste momento trazemos aquelas relativas às questões que versavam sobre a formação por área de conhecimento vivenciada no curso de licenciatura. Dentre as perguntas realizadas no questionário destacamos as seguintes:

1. Você se sente apto(a) a trabalhar as áreas de Ciências e Matemática, de modo integrado, no ensino fundamental?
2. Acredita em uma formação de professores por área de conhecimento? Por quê?

Na primeira questão os egressos possuíam as seguintes alternativas como possíveis respostas: Sim; Não; Somente Matemática; Somente Ciências; As duas, porém não de modo articulado. Na segunda questão os egressos podiam expor suas ideias, justificando as respostas.

Em relação à primeira questão podemos observar, na Figura 01, que a maioria dos egressos se sente apta a trabalhar Ciências e Matemática de forma integrada no ensino fundamental.

Figura 01 - Gráfico referente a primeira questão

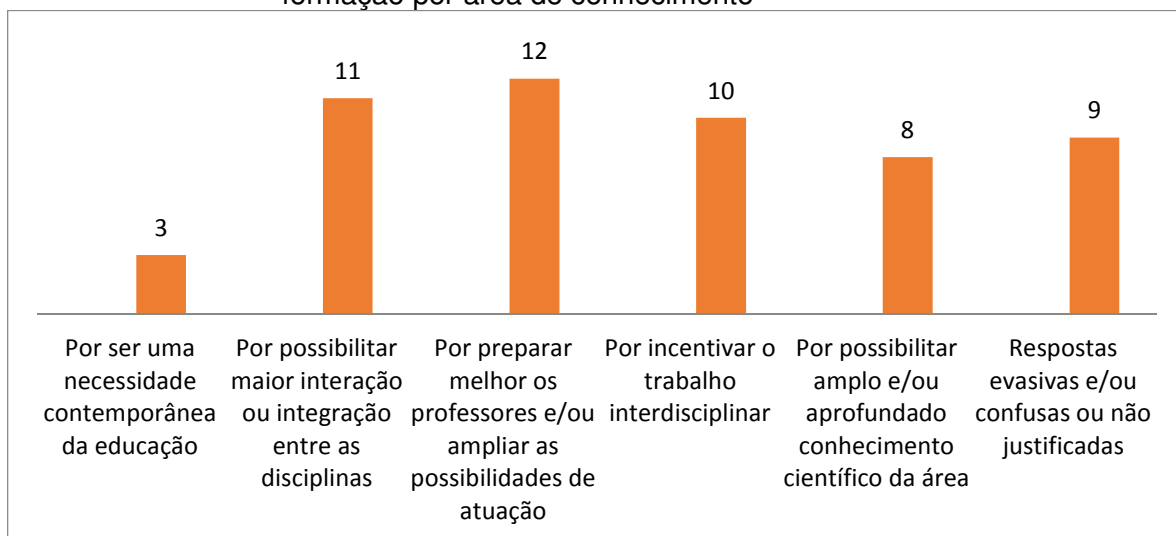


Fonte: Questionários respondidos

Quanto à segunda questão podemos dizer que a grande maioria dos egressos diz acreditar em uma formação por área de conhecimento, sendo que dos 64 respondentes obtivemos 53 respostas afirmativas, 9 negativas e 2 respostas que classificamos como indefinidas.

Entre as respostas daqueles que acreditam na formação de professores por área de conhecimento, a justificativa mais recorrente é a de que esse tipo de formação prepara melhor os professores e/ou amplia as possibilidades de atuação na educação básica; seguido pela justificativa de que essa formação possibilita maior integração entre as disciplinas. Em seguida também aparece a justificativa de que esse tipo de formação incentiva o trabalho interdisciplinar. Outra justificativa a aparecer é a de que possibilita um amplo e/ou aprofundado conhecimento científico da área a ser estudada e também por ser uma necessidade contemporânea. O número de respondentes em cada categoria pode ser observado na Figura 02.

Figura 02 - Gráfico sobre as justificativas dos egressos que acreditam em uma formação por área de conhecimento



Fonte: Questionários respondidos

Quanto as justificativas negativas obtivemos 9 respostas, sendo que 4 dessas respostas se mostraram confusas, não possibilitando uma análise mais rigorosa. Entretanto 5 dessas respostas se mostraram interessantes, apontando para o fato de ser uma formação muito ampla, superficial, ou apontando que houveram

problemas vivenciados durante a formação inicial. Essas respostas podem ser observadas no Quadro⁴ a seguir:

Quadro 01 - Justificativas dos egressos que não acreditam em uma formação por área de conhecimento

<i>Difícil, seria muito amplo, melhor a especialização (R6)</i>
<i>Não. Não acredito que seja possível uma pessoa dominar três ou quatro componentes básicas - Física, Química, Biologia e Matemática, por exemplo. Acredito que a formação por área resultaria numa formação superficial, mas por outro lado abrangente. Entendo, hoje, na época de minha graduação acredito que pensava diferente, que as componentes individuais exigem um grau de aprofundamento grande que não acredito haver tempo (as pessoas levam um tempo considerável para amadurecer) para dar conta disso (R9)</i>
<i>Não. Minha graduação em física durou 4 anos e meio e já leciono essa matéria a mais de 5 anos. Como poderia estar apta a lecionar a área de ciências da natureza se depois de quase 10 anos ainda estudo e me preparo para ministrar física?? É desumano achar que um professor consiga se preparar de maneira satisfatória para ministrar 3 ou 4 matérias simultaneamente. Se tiver uma modalidade de ensino que funcione (e funcione bem) dessa maneira, por favor me informe, porém eu não teria esse perfil e nosso atual sistema de ensino também não (R13)</i>
<i>Acho muito amplo, prefiro delimitar por disciplinas (R31)</i>
<i>Tomando como suporte para a minha resposta a formação acadêmica que eu tive, eu não acredito na formação de professores por área de conhecimento. Acredito, porém, que professores podem trabalhar de forma integrada, mas não foi isso o que eu tive durante a minha graduação (R35)</i>

Fonte: Questionários respondidos

Um fato interessante a destacar destes cinco participantes, citados no quadro anterior, é que todos eles são egressos da habilitação Física. É possível perceber até mesmo um certo “desabafo”, no caso de R13 e R35. Para este último a formação por área de conhecimento vivenciada na universidade deixou a desejar, pois não aconteceu de modo integrado.

Um aspecto a considerar é o fato de que os egressos se mostram preocupados e cautelosos com a formação por área de conhecimento, sendo que alguns apontam para a superficialidade dos conhecimentos adquiridos. Mas, por outro lado, há aqueles que apontam para a potencialidade desse tipo de formação, enfatizando a possibilidade de uma maior integração entre os professores.

⁴ Os egressos estão identificados pela inicial R, que remete a palavra respondente, precedido de um número, que representa a ordem em que responderam o questionário, não sendo considerado o gênero do respondente.

Em suma constatamos que a maioria dos egressos respondentes se mostrou favorável a formação por área de conhecimento, mesmo havendo limitações tanto na formação inicial como, depois, na prática docente em sala de aula na educação básica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidenciamos que não há um consenso entre os egressos do curso sobre a formação por área de conhecimento, mas há uma indicação de que essa proposta é potencialmente viável e importante. Consideramos como positivo o fato de que a maioria dos egressos se sente apta a trabalhar as disciplinas de Matemática e Ciências de forma integrada no ensino fundamental, pois isso indica que há, possivelmente, uma abertura maior ou uma pré-disposição, por parte do professor formado nessa perspectiva, para a efetivação de práticas pedagógicas mais flexíveis, favorecedoras da interdisciplinaridade.

Contudo não podemos deixar de comentar sobre as fragilidades apontadas pelos egressos com relação a formação por área, que em síntese seriam: a superficialidade dos conhecimentos científicos abordados e falta de integração entre as áreas no processo formativo.

Em se tratando da formação de professores que ensinam Matemática, que é a temática em que este trabalho se inscreve, consideramos que as primeiras impressões apontadas pela pesquisa indicam uma possibilidade de mudança de paradigma, em que a Matemática não é tratada de forma isolada, e que apesar das questões inerentes a própria área, o trabalho integrado com as demais Ciências Naturais pode potencializar a formação dos professores que ensinam Matemática, neste sentido práticas nesta perspectiva precisam ser mais incentivadas e exploradas, tanto na formação inicial por área de conhecimento ou disciplinar, como no interior das escolas de educação básica.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Edson Pereira. **Leituras sobre o processo de implantação de uma licenciatura em ciências naturais e matemática por área do conhecimento**. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2012. (Tese de Doutorado).

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 2, de 25 de junho de 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015.

GONÇALVES PINTO, Maria das Graças C. da S. M.; LUZ, Aline Souza. **Formação Inicial de professores: as licenciaturas interdisciplinares**. X ANPED SUL, Florianópolis, outubro de 2014.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC). Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais e Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso. Sinop: UFMT, 2009.