


A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES EGRESSOS DE UM CURSO DE LICENCIATURA SOBRE SUA FORMAÇÃO MATEMÁTICA

The perception of egressed teachers about the mathematics training itself at undergraduate degree

Elizabeth Cardoso Gerhardt **MANFREDO**
Instituto de Educação Matemática e Científica
Universidade Federal do Pará, Belém, Pará - Brasil
bethma@ufpa.br
 <https://orcid.org/0000-0002-5391-0097>

Marcelo Marques de **ARAÚJO**
Instituto de Educação Matemática e Científica
Universidade Federal do Pará, Belém, Pará - Brasil
marcelomarkes@uol.com.br
<https://orcid.org/0000-0002-8251-806X>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo ●

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo investigar a percepção sobre a própria formação matemática de professores egressos de um curso de licenciatura para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Como metodologia, recorreu-se à análise documental, com consulta ao Projeto Pedagógico de Curso (PPC), incluindo as ementas, confrontando com dados oriundos de questionários respondidos por egressos do período regular do curso, entre os anos de 2010 e 2014. A partir das análises, evidenciou-se existir uma proposta curricular traduzida parcialmente em sala de aula, haja vista existirem carências de conteúdos específicos de matemática e de desenvolvimento deles em situações práticas, bem como a percepção nas ementas de assuntos gerais de matemática que não repercutem em aprofundamento e ampliação de enfoques no decorrer do tempo de formação e que limitam uma melhor percepção sobre a formação matemática. Conclui-se haver necessidade de ampliação de assuntos matemáticos e reformulação nas abordagens de suas práticas para o fortalecimento da formação matemática do professor no curso investigado.

Palavras-chave: Currículo, Professores, Ensino de Matemática.

ABSTRACT

This research investigated the perception about the mathematical formation of teachers graduating from an undergraduate course for the early years of elementary school. The methodology consisted of document analysis of the Pedagogical Course Project (PPC), with its menus that were confronted with data from questionnaires answered by graduates of the regular period of the course, between the years 2010 and 2014. The analyzes evidenced a curricular proposal partially translated at in the classroom, considering the lack of specific mathematical contents and their development in practical situations, as well as the perception in the general subjects of mathematics that do not impact on the deepening and broadening of subjects over the course of their training and limiting a better perception of mathematical. It was concluded that there is a need to expand mathematical subjects and reformulate the approaches of their practices to strengthen the mathematical formation of the teacher in the investigated course.

Keywords: Curriculum, teachers, math teaching.



1 INTRODUÇÃO

O sucesso do processo de ensino-aprendizagem em diversos contextos educacionais demanda conteúdos e métodos equilibrados nas ações de materialização do currículo. Nesses aspectos é que se mostra a dinâmica curricular, seja de êxito ou não. É a inter-relação de conteúdos e métodos no contexto do movimento curricular que dará a medida do êxito do processo nas diferentes áreas curriculares. Assim, o descompasso entre ambos, fatalmente trará problemas no aprender e, por conseguinte, no ensinar, isso sendo válido para todo e qualquer nível da educação escolar.

No caso do conhecimento matemático escolar, êxitos e fracassos tem sido historicamente debatidos, com críticas à dificuldade ou à ausência da sua apropriação por parte dos alunos, estando nesse debate o professor, usualmente questionado quanto ao modo como apresenta os assuntos em sala de aula, com métodos pouco atraentes e ineficazes na função de possibilitar a apropriação. O resultado disso é o baixo nível de domínio da matemática escolar por grande parte da população, como mostram dados de avaliações em larga escala, amplamente divulgadas no Brasil.

Embora se reconheça limites de avaliações em larga escala (SAEB, PISA)¹ ainda são muitos os obstáculos enfrentados em temas das competências matemáticas. Nessa direção, “a visão da OCDE é clara sobre os baixos níveis atingidos pelos brasileiros nas avaliações de Matemática” (Somavilla, Andrade, X. Silva, N. Silva, 2017, p. 10).

Essa problemática do baixo desempenho em matemática é causa e resultado também da maneira como os alunos a representam, isto é, como uma disciplina de difícil compreensão, razão pela qual não conseguem assimilar sua linguagem, procedimentos e aplicações. Isso se torna um problema maior quando, além da questionável abordagem docente, também este não consegue desconstruir a imagem ruim trazida pelo aluno.

Quando se olha para o papel do professor como facilitador ou mediador do processo de ensino-aprendizagem, constata-se que isso não tem se cumprido. Razões podem estar em carências advindas da própria escolarização no tocante ao conhecimento matemático e de seu tratamento apontados em diversos estudos (Costa J., Pinheiro & Costa N., 2016; Curi, 2005; Filho & Ghedin, 2018; Curi & Pires, 2008). Uma formação matemática insuficiente dos professores terá um impacto negativo noutros campos da formação dos alunos, já que se trata da base, do alicerce de outras etapas de

¹ *Programme for International Student Assessment* (PISA), Programa Internacional de Avaliação de estudantes, que avalia ciências, leitura e matemática. Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

escolarização. Quando uma dessas etapas não se completa com êxito, as próximas serão prejudicadas. Não enfrentar isso, durante cursos de formação profissional, traz prejuízos à prática pedagógica, com alunos não logrando êxito em aprendizagens matemáticas.

A partir da problemática envolvendo dificuldades do professor em lidar com os conhecimentos do campo matemático e com sua metodologia, dentre outros saberes inerentes a sua profissionalização, esta pesquisa centra-se na formação inicial de professores, particularmente num curso de licenciatura que forma professores para ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Frente a isso, propõe-se a seguinte pergunta norteadora: o que os egressos do curso de Licenciatura (LIC) dizem sobre a formação matemática que tiveram no curso?

A pesquisa teve como objetivo investigar a percepção sobre a própria formação matemática de professores egressos de um curso de licenciatura para os anos iniciais do Ensino Fundamental, buscando a visão de egressos de um curso de LIC sobre a formação matemática que tiveram nesse curso, com vistas ao ensino de conteúdos matemáticos nos anos iniciais do ensino fundamental.

2 SOBRE A FORMAÇÃO DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA

Nacarato, Mengali & Passos(2014); Manfredo (2004), Fiorentini(2005, 2008), Curi & Pires(2008), dentre outros- em estudos sobre professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental- apontam dificuldades quanto ao domínio de conteúdos, que interferem na apresentação de assuntos matemáticos em suas práticas e que podem repercutir negativamente na atuação profissional. Alertando sobre desafios a se enfrentar na formação inicial de professores polivalentes, Nacarato, Mengali & Passos (2014) destacam a necessidade de se desconstruir crenças em torno da matemática, apostando na reflexão ao mesmo tempo em que se promovam aprendizagens dos fundamentos da matemática integradas aos aspectos pedagógicos.

Se a problemática da formação do professor não for enfrentada, bem como outros fatores envolvidos no ensino da matemática escolar, continuará o Brasil a ocupar posições ruins em avaliações externas, como a 66ª posição ocupada em conhecimentos matemáticos, de um total de 70 países, no ranking do PISA².

² Em ranking mundial de educação de ciências, leitura e matemática, o Brasil ocupa uma das últimas posições, conforme resultado mais recente do PISA, ocorrido em 2015. Disponível em:

Em termos de propostas curriculares nacionais, observa-se que o PCN de Matemática alude a problemas no ensino da matemática referente à formação docente:

Parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática está relacionado ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada. Decorrentes dos problemas da formação de professores, as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória. A implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho. (Brasil, 1997, p. 22)

Recentemente aprovada e publicada, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017), traz habilidades e competências específicas a serem consideradas e ensejadas pelo professor nos diversos campos matemáticos: Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade. Com isso, espera-se dos alunos o desenvolvimento da “capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações” (Brasil, 2017. p. 221).

Tal perspectiva remete à definição de letramento matemático aliada ao que se tem como expectativa para os alunos em contextos internacionais. Assim a:

OCDE (2016) define como letramento matemático[...] a capacidade de formular, empregar e interpretar a matemática em uma série de contextos, o que inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticos para descrever, explicar e prever fenômenos. Ele ajuda os indivíduos a reconhecerem o papel que a matemática desempenha no mundo, contribuindo para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar decisões necessárias. (Somavilla, et al, 2017, p. 03).

Desse modo, ao mesmo tempo em que são requeridas diversas capacidades do aluno para lidar com a matemática, o professor também é questionado no sentido de que o aluno alcance níveis de aprendizagem satisfatórios em matemática (Brasil, 1997; Brasil, 2017). Não obstante, ainda perduram lacunas na sua formação que o levam a usar recursos pouco atrativos nas aulas, por exemplo, apenas o livro didático. Blanco e Contreras (2002, apud Curi & Pires, 2008, p 172) assinalam que:

Quando os professores têm poucos conhecimentos matemáticos mostram falta de confiança perante situações de ensino; assim, por exemplo, diante das perguntas de seus alunos, dependem de livros didáticos e se apoiam na memória para ensinar.

<https://g1.globo.com/educacao/noticia/brasil-cai-em-ranking-mundial-de-educacao-em-ciencias-leitura-e-matematica.ghtml>.

Embora, não se deva desprezar o livro como recurso em aula, é necessário investir em propostas diferenciadas de ensino embasadas em domínio de conteúdo específico pelo professor e no uso de metodologias que estimulem e auxiliem o aluno a aprender (Nacarato, Mengali & Passos, 2014).

Curi & Pires (2008), trazendo ideias de Deborah Ball e Maria de Lourdes Serrazina, assinalam que para a primeira, o conhecimento necessário para ensinar matemática envolve apropriação de conceitos, proposições e procedimentos matemáticos, o conhecimento da estrutura da matemática e de relações entre seus temas, sendo importante ao professor conhecer a natureza da matemática, sua organização interna, seus princípios subjacentes e significados envolvidos, assim como os conhecimentos do fazer matemática, incluindo a resolução de problemas e o discurso matemático. Para a segunda, o mesmo conhecimento inclui compreender ideias fundamentais da matemática e seu papel no mundo atual, sendo necessário à formação dar apoio no sentido de aumentar seu repertório de conhecimentos sobre o ensinar e o aprender matemática: como as crianças aprendem, qualidade de materiais de ensino, etc. (Curi & Pires, 2008).

Costa; Pinheiro; Costa (2016) concordam com esses aspectos, acrescentando que não apenas os conteúdos poderão mudar a prática do professor, mas também o conhecimento de como tratá-los, a fim de que o aprendizado do aluno aconteça. Curi (2005, p. 02), endossando considerações anteriores, enfatiza:

Considero que os conhecimentos do professor sobre os objetos de ensino devem incluir os conceitos das áreas de ensino definidos para a escolaridade na qual ele irá atuar, mas devem ir além, tanto no que se refere à profundidade desses conceitos como à sua historicidade, sua articulação com outros conhecimentos e o tratamento didático, ampliando assim seu conhecimento da área.

Assim sendo, o professor, para ensinar matemática nos anos iniciais, carece apropriar-se de uma base de conhecimentos para tal. Shulman (2014) expõe categorias de conhecimento do professor que são base de seu conhecimento: conhecimento do conteúdo da disciplina, na forma do que o professor traz de conhecimento, ou seja, o que ensinar e suas bases históricas, e os modos de organizar tais conhecimentos; conhecimento didático do conteúdo da disciplina um paralelo entre conhecer os conteúdos específicos e a metodologia para abordá-los; o conhecimento do currículo, aqueles conhecimentos dos materiais e programas que lhes servirão de referências.

Tal base do Conhecimento em Shulman (2014) deverá desenvolver-se na formação inicial do futuro professor e consolidar-se ao longo de sua trajetória profissional.

Os cursos de formação de professores precisam trabalhar essas categorias de conhecimento, atentando para seus aspectos no contexto da formação promovida.

A LDB 9394 (Brasil, 1996) traz aspectos que coadunam com pontos de vistas da base de ensino de Shulman (2014), e com os autores alhures mencionados:

A formação dos profissionais da educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica, terá como fundamentos: I – a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho [...].(Brasil,1996, p. 42)

Assim como Shulman (2014) apresenta as categorias da Base do Conhecimento do professor, a LDB (Brasil, 1996) conclama algumas dessas bases, enfatizando que na formação inicial do professor deverá haver desenvolvimento de conhecimentos científicos e sociais, relacionados à prática docente, ou seja, deverá haver preocupação em formar o professor, considerando as diversidades de conhecimento demandados da sociedade.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada buscou responder ao seguinte questionamento: o que os egressos do curso têm a dizer acerca da sua formação matemática? Para tanto, consultou-se o Projeto Pedagógico de Curso (PPC), bem como suas ementas e procedeu-se a elaboração e aplicação de questionário com egressos do curso de LIC de 2010 a 2014. Trata-se de uma pesquisa, com aporte quantitativo e qualitativo, na qual se recorreu a procedimentos estatísticos e a interpretações do material reunido no estudo, gerando reflexões mais amplas de aspectos objetivos e subjetivos.

Primeiramente, solicitou-se, via e-mail, à secretaria da faculdade do curso de LIC, a listagem de egressos do período regular, de 2010 a 2014; com seus respectivos e-mails, tendo sido fornecida uma listagem de 154 egressos. Elaborou-se um questionário na plataforma *Formulário* do *Google*, resultando em um *link* enviado a todos os egressos. Do total dos 154 egressos, 43 responderam ao questionário, o que corresponde a um percentual de aproximadamente 28% da população investigada. Os respondentes foram identificados como egressos representados pela letra (E) seguido dos numerais arábicos de 1 a 43. Já o Projeto pedagógico do curso foi requerido à secretaria da faculdade por e-mail; e as ementas foram solicitadas e acessadas por meio do sistema de atendimento *on-line*, cujo acesso se deu por *login* e senha.

Por meio das categorias da Base do Conhecimento do professor de Shulman (2014), tais quais: o Conhecimento do Conteúdo Disciplinar; Conhecimento Didático-Pedagógico dos Conteúdos matemáticos; e o Conhecimento do Currículo, buscou-se relacionar com conhecimentos propostos nos temas direcionados à formação matemática do futuro professor e as metodologias envolvidas com vistas aos conteúdos matemáticos.

O tratamento dos dados dos questionários está de acordo Barros & Lehfeld (1990, p.89), a partir do que se fez a “organização e descrição dos dados/conteúdos brutos; redução dos dados; análise descritiva dos dados”.

4 A PROPOSTA DE FORMAÇÃO MATEMÁTICA NA MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

No ano de 2009, o curso de LIC foi aprovado pela Resolução 3847/2009-CONSEPE-UFGA, com propósito de oferecer “formação, em nível de graduação, de professores para ensinar Ciências e Matemáticas nos anos iniciais do Ensino Fundamental *pari pasu* ao ensino de Língua Materna e das Ciências Humanas” (PPC, 2012, p.3). Uma das justificativas para sua criação foi a ocupação de últimos lugares do Brasil nos rankings internacionais no quesito educação (PPC, 2012). Em vista disso, o curso surge com missão de possibilitar bases sólidas ao professor, de modo que no seu processo de formação pudesse consolidar conhecimentos específicos os quais seriam trabalhados em sala de aula, a fim de que tivesse autonomia e capacidade para trabalhar com diferentes conteúdos; além disso, a didática do conteúdo também estaria presente, já que o professor deveria aprender como trabalhar os assuntos (cf. PPC, 2012).

O curso de LIC é composto por seis *eixos temáticos* subdivididos em *temas* e dentro deles os *assuntos*, constando no ementário. O tempo de formação é de oito períodos letivos, segundo distribuição dos eixos temáticos do quadro 1. Além dos eixos, a c.h também integra: atividade complementar e TCC, perfazendo 3005h de formação.

Quadro 1 – Eixos temáticos do curso de LIC e respectivas ch.

| | |
|---|-----|
| E1: Eixo Temático Fundamental de Aquisição de Leitura e Escrita | 465 |
| E2: Teoria e Prática Docente em Ciências e Matemática | 285 |
| E3: Processos de Ensino e de Aprendizagem em Ciências e Linguagens | 255 |
| E4: Ciência, Tecnologia Sociedade e Ambiente | 270 |
| E5: Construção de Conceitos e uso de Linguagens em Ciências e Matemáticas | 645 |
| E6: Estágios de Docência | 835 |

Fonte: PPC (2012).

A partir de consultas às ementas dos temas que compõem os eixos do curso, foram selecionados conteúdos que seguem de forma resumida no quadro 2. As ementas não foram objeto de análise, mas permitem situar aspectos expressos pelos egressos em suas respostas. São temas cujos enfoques remetem à formação matemática dos futuros professores. A seguir são apresentados os temas e os assuntos de suas respectivas ementas, segundo o resumo realizado na consulta ao ementário do curso (PPC, 2012).

Quadro 2 – Descrição das ementas do curso de LIC que envolvem matemática

| TEMA | CH (ha) | Descrição das ementas |
|---|---------|---|
| E2T1: Abordagens curriculares para a educação em ciências, matemática e linguagens | 90 | São dois temas, distribuídos por semestre (I e II), os quais têm carga horária de 45h cada. O primeiro tema trata de assuntos relacionados a contextos históricos, por exemplo, história das disciplinas, reformas curriculares, entre outros; já o segundo, traz abordagens de documentos que são referências para o ensino, como exemplo, o PCN de matemática e a BNCC. |
| E2T3: Pesquisa orientada no ambiente escolar e comunitário | 60 | São dois temas, distribuídos por semestre, os quais têm carga horária de 30h cada, ambos dedicados à elaboração de projetos de pesquisa em Ciências, Matemática e Linguagens. |
| E3T2: Conhecimentos atitudinais e procedimentais no ensino de Ciências, Matemática e Linguagens II | 45 | Nesse tema há a leituras de artigos, elaboração de relatórios e realização de projetos. O assunto que traz a matemática é a “leitura de tabelas e gráficos”, então se há a leitura, subtende-se que houve o aprendizado para lê-los primeiramente. |
| E4T1: Bases Históricas e Epistemológicas das Ciências e das Linguagens II. | 45 | Nesse tema há discussões acerca dos desafios contemporâneos direcionados à produção científica voltada à matemática, ciências e linguagens; e a elaboração e execução de propostas alternativas de ensino. |
| E4T3: Recursos Tecnológicos Pedagógicos | 90 | São dois temas, distribuídos por semestre, os quais têm carga horária de 45h cada. Esses temas trazem abordagens referentes a recursos tecnológicos, acessibilidade digital e instrumentos tecnológicos utilizados para o ensino de matemática, ciências e linguagens. |
| E5T1: Alfabetização e letramento em ciências e matemática | 150 | São quatro temas, distribuídos por semestre, dos quais dois têm carga horária de 45h cada; outros dois, 30h cada. Nesses temas há a exposição de assuntos voltados à formação específica do professor, por exemplo, “Fundamentos Conceituais sobre a Natureza de Números/operações”, “Fundamentos Conceituais sobre Espaço e forma/Grandezas e medidas”, “Tratamento da informação como recurso da leitura de mundo”, “Elaboração de propostas com vistas a trabalhar os conteúdos de Ciências e Matemáticas de forma articulada”, esses assuntos citados estão distribuídos em cada um dos temas. Os recursos utilizados nos três primeiros assuntos são: resolução de problemas, jogos, materiais concretos e tarefas investigativas. Também há análises das metodologias utilizadas em livros didáticos e paradidáticos para abordagem dos assuntos já citados acima. No assunto “Elaboração de propostas com vistas a trabalhar os conteúdos de Ciências e Matemáticas de forma articulada”, há a abordagem de conteúdos que o professor possa vir trabalhar em sala de aula. |

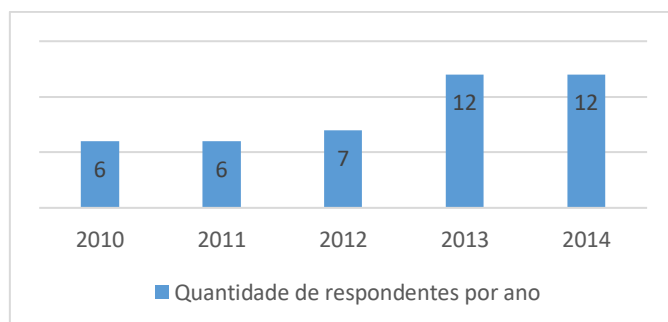
| | | |
|---|-----|--|
| E5T2: Linguagem e conhecimento | 105 | São dois temas, distribuídos por semestre, com carga horária de 45h e 60h cada. Trazem assuntos, por exemplo, “Letramento em matemática e estatística e suas relações com a língua materna” e “Relações entre alfabetização científica, alfabetização matemática e alfabetização em língua materna nos anos iniciais de escolarização”. Os recursos utilizados não estão explícitos. |
| E6T3: Estágios temáticos de Alfabetização, Ciências Humanas (História e Geografia), Ciências e Matemáticas em situações reais ou simuladas | 300 | No eixo têm quatro temas distribuídos por cada semestre, e com carga horária de 75h cada. Desses temas, há um cuja abordagem do estágio se dá em matemática. Em todos há o aprofundamento teórico e metodológico de assuntos relativos aos anos iniciais do ensino fundamental. Os alunos têm práticas reais ou simuladas, tendo como público os estudante da educação básica. Posteriormente, os discentes discutem seus aprendizados a partir das experiências do estágio. |

Fonte: Adaptado do PPC (2012)

5 INGRESSO, FORMAÇÃO E PERCEPÇÃO SOBRE A FORMAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO

5.1 Respostas sobre motivações, atuação e conhecimento da docência em matemática

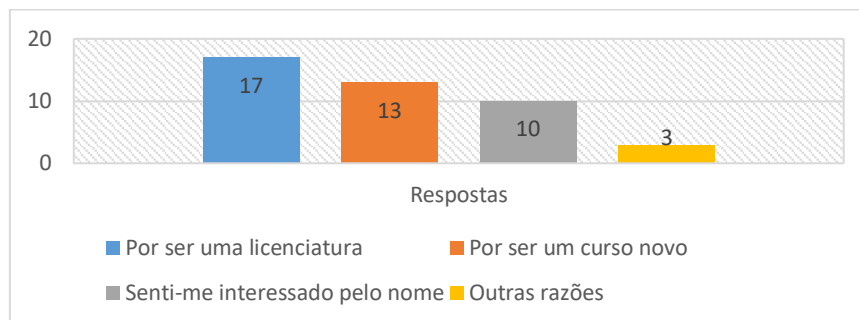
Gráfico 1- Ano de ingresso no curso



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Do total de egressos respondentes à pesquisa, observa-se um maior número de ingressantes nos anos de 2013 e 2014, como mostrado no gráfico 1. Pode-se atribuir isso ao fato de ter havido um aumento de procura pelo curso e conseqüentemente maior número de concluintes de um ano para o outro. Como o curso iniciou em 2010, ele teve uma maior divulgação a partir desse ano.

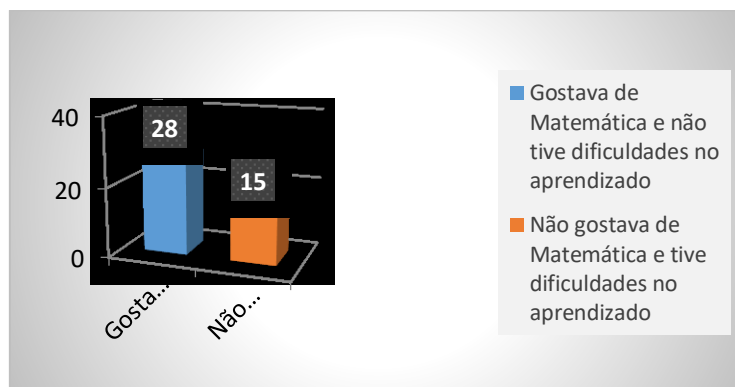
Gráfico 2- Motivações de ingresso no curso



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Nas respostas sobre o que os levou a escolher o curso de LIC, responderam que a opção se deu pelo fato de se tratar de um curso de licenciatura, de ser um curso novo, de nome interessante, conforme mostra o gráfico 2. Suas respostas retratam interesse proeminente pelo magistério, sendo as outras justificativas complementares. Sendo assim, no ingresso havia um real interesse na profissão. Ressalta-se que quando a escolha pela licenciatura se alia ao amor pela profissão, a docência não se torna fardo.

Gráfico 3- A relação dos egressos com a Matemática na Educação Básica



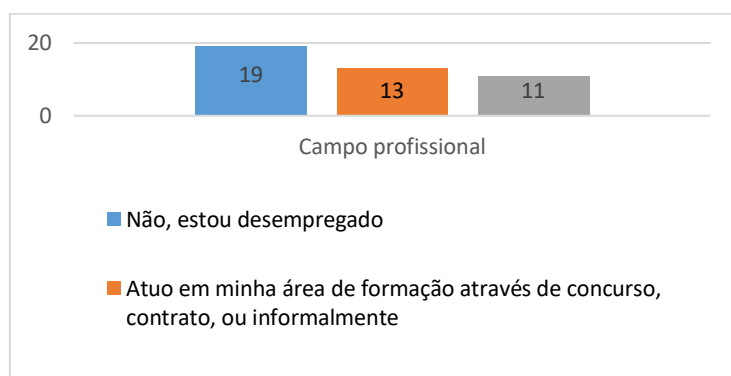
Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A respeito do que mostra o gráfico 3, sobre a relação deles com a matemática na educação básica, a maioria não revela dificuldades com a disciplina matemática durante a escolarização básica, o que explica não terem receio de ingressar num curso em cujo nome já se tem o termo matemática. No entanto, 15 afirmaram ter tido dificuldades com a disciplina e que não gostavam de matemática quando estudantes da educação básica. Manfredo (2004); Fiorentini (2008), Curi(2005) discutem a percepção de professores que ensinam matemática nos anos iniciais em relação à matemática e ao seu ensino, a partir de experiências vividas, das atitudes constituídas, do conhecimento erigido ao longo de

suas trajetórias, denotando que trazem para a formação “crenças e atitudes geralmente negativas e pré-conceituosas em relação à matemática e seu ensino” (Fiorentini, 2008, p. 57). Relação essa proveniente de uma imagem construída de que a matemática é difícil e que nem todos são capazes de aprendê-la.

As influências que sofreram durante seus percursos podem refletir de maneira negativa em sua prática pedagógica, na forma como apresentam a matemática aos alunos. Dos 15 que evocaram barreiras com relação à matemática, durante a formação precisariam tê-las enfrentado, haja vista o papel de que são exigidos ao ensinar matemática durante a prática profissional. Se as experiências de formação que tiveram não o permitiram superar essas lacunas, esse problema ainda persiste e exige atenção.

Gráfico 4 - Sobre atuação dos egressos na área de formação profissional



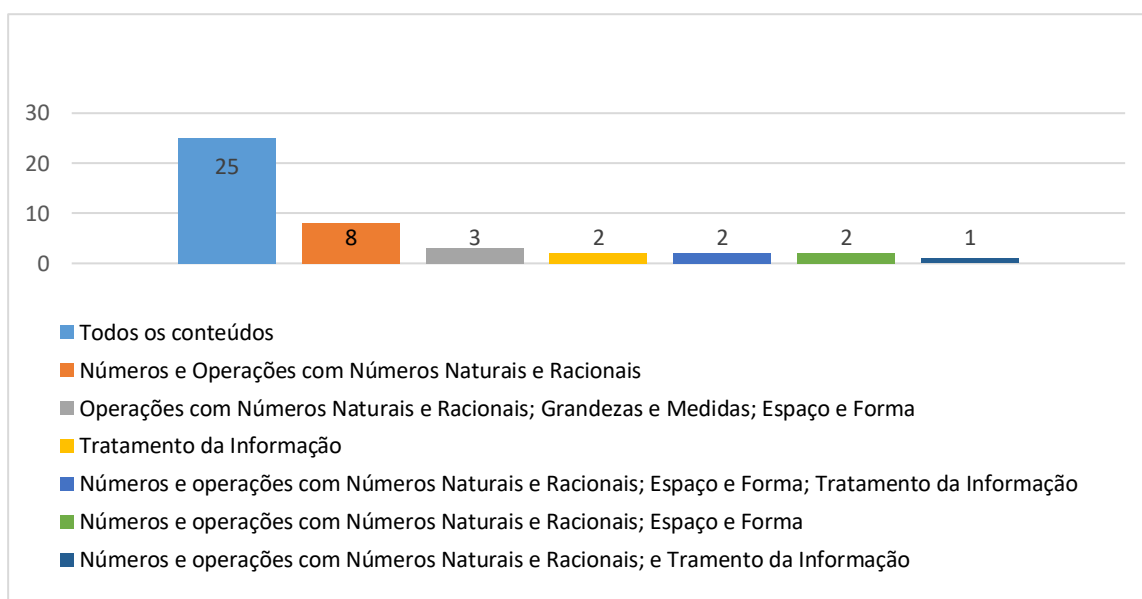
Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Sobre as respostas à pergunta: “Você está atuando na sua área de formação, como docente nos anos iniciais ou na EJA?” 19 responderam estarem desempregados, 11 empregados, porém não na área de formação, e 13 informaram atuar como professores. Somando os que não atuam na área mais os que estão desempregados, conclui-se que 30 dos 43 professores egressos não trabalham em sua área de formação. Tais dados merecem atenção. Hagemeyer (2004, p. 68) discute que a carreira docente enfrenta “valorização/desvalorização, crítica e perda de identidade e [...] a trajetória da profissão docente tem estreita ligação com a história da educação escolar e com os impasses e desafios por ela enfrentados”. A perda da identidade pode ser uma das razões que levam egressos a não atuar na área de formação, visto que ser professor é um desafio por ser uma profissão desvalorizada, com baixos salários, e isso pode levar a uma baixa identificação com a docência e pouco empenho para permanecer no

magistério; caso tenham uma segunda opção, não hesitarão em abdicar do magistério, embora grande parte (gráfico 2) tenha se interessado pelo curso por ser de licenciatura.

Outros motivos pela não atuação podem estar relacionados a pouca divulgação do curso, por tratar-se de um curso novo quando comparado com Pedagogia cujos egressos também atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e é curso amplamente conhecido no meio educacional. Historicamente, as vagas de emprego e os concursos ainda dão preferência ao professor formado no curso de pedagogia.

Gráfico 5- Conteúdos que os egressos se sentem à vontade para ensinar



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

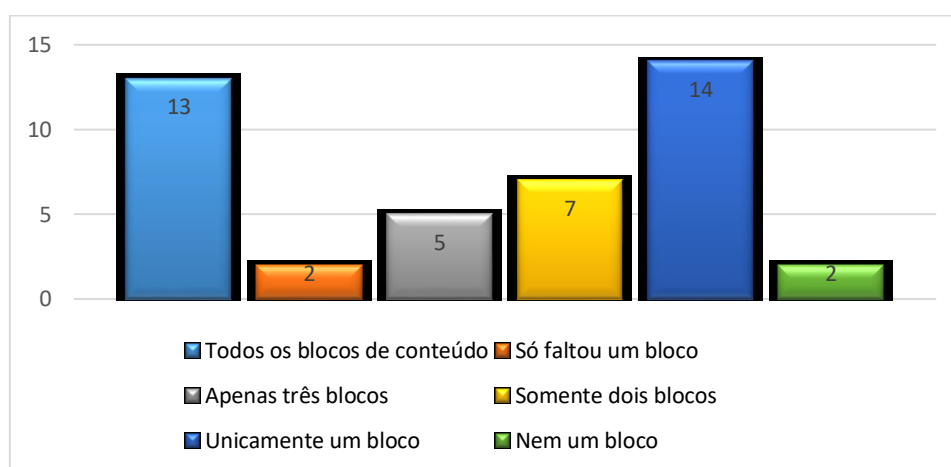
Sobre os conteúdos matemáticos com que se sentem confiantes em trabalhar, a maioria (25) disse sentir-se à vontade para ensinar todos os conteúdos dos blocos listados, conforme gráfico 5. Tal número indica um cenário promissor em termos de sentir-se capaz. Porém, ao somar aqueles que não sentem confiança para abordar todas as temáticas, chega-se ao total de 18 egressos. Pode-se afirmar que desses, 16 têm segurança para abordar o bloco de conteúdo Números e Operações com Números Naturais e Racionais. Ou seja, apenas nesse conteúdo 41 egressos relataram confiança.

Complementando a pergunta anterior, também se indagou *quais as dificuldades existentes para abordar os conteúdos matemáticos exemplificados*. Os mesmos 25 egressos disseram não ter dificuldade alguma, coadunando com a segurança evocada anteriormente; 12 alegaram ter barreiras no ensino por carência de metodologia para trabalhar com tais conteúdos matemáticos; 4 exprimiram que não sabem o conteúdo, por

isso não sentem confiança para ensiná-lo; por fim, 2 trouxeram outras razões externas, por exemplo, falta de recursos materiais e pouco tempo disponível para as aulas.

Tomando-se os blocos de assuntos listados, conclui-se a presença de todos nas ementas do curso, segundo o apresentado no quadro 2, porém de maneira pulverizada. Nas respostas de 18 egressos, gráfico 5, nota-se ausência de mais combinações de conteúdos com quais se sentem seguros em ensinar, o que denota carência de outros conteúdos matemáticos ou de didática relativa a eles na formação.

Gráfico 6- Blocos de conteúdos matemáticos estudados no curso



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Dando continuidade, indagou-se quais dos blocos de conteúdos matemáticos, abordados no Ensino Fundamental I, foram aperfeiçoados ou ensinados durante o curso de LIC. Na pergunta, constavam os blocos de conteúdos apresentados nos PCN de matemática (Brasil, 1997): Número e Operações, (divididos em Números naturais e racionais; Operações com números naturais e racionais); Espaço e Forma; Grandezas e Medidas; e Tratamento da Informação.

Segundo as respostas no gráfico 6, somados os que não estudaram todos os conteúdos propostos pelo PCN, tem-se 30 egressos. Racionando a isso, confronta-se com o mostrado no gráfico 5, que 25 egressos afirmaram sentir-se à vontade para ensinar todos os blocos de conteúdos matemáticos. No gráfico 6, apenas 13 declararam que estudaram todos os blocos em questão na LIC. Conclui-se que 12, dos 25 egressos, trouxeram esses aprendizados da educação básica, dado corroborado no gráfico 3, o qual expõe que 28 dos 43 egressos disseram não ter tido dificuldades com o aprendizado da

matemática durante a educação básica. As respostas permitem inferir que a formação específica em matemática no curso de LIC acontece de modo limitado em termos de ocorrência, abrangência e aprofundamento dos assuntos que os professores necessitarão abordar na prática profissional docente, sendo que o devido ao ingressar no curso não sofreu influências com vistas a seu tratamento didático, o que seria esperado haver.

A base de formação docente precisa ser diversificada, de modo a favorecer o trabalho pedagógico em abrangência e extensão desses professores, visto que o bloco Números e Operações/Números Naturais e Racionais não é o único conhecimento matemático a ser abordado no currículo escolar de matemática (cf. Brasil, 2017) e (cf. Brasil, 1997), ainda que seu domínio pelos egressos denote certo avanço na formação.

5.2 Respostas dos egressos sobre como avaliam a própria formação matemática no curso

Neste ponto, analisam-se respostas a perguntas abertas do questionário. Do total de 43 respostas, foram selecionadas 14 que mais se aproximavam tematicamente. Essas respostas são comentários dos egressos derivados de vivências no curso.

Para a pergunta: “Pensando na qualidade de sua formação como professor para ensinar matemática nos anos iniciais e na EJA, como você avalia a formação matemática obtida no curso do qual é egresso?” As respostas foram que 24 egressos avaliaram como satisfatória sua formação no curso, e 19, como insatisfatória, justificando as repostas.

Para os que avaliaram como satisfatória, mencionam conhecimentos significativos para sua aprendizagem, bem como alegam ter tido contato com *bases fundamentais* que os ajudam a ensinar os conteúdos matemáticos a seus alunos. Referem o papel dos formadores avaliados como dotados de *grandes conhecimentos* para mostrar a *essência da matemática*. Seguem suas percepções.

Satisfatória, porque levo comigo até hoje tudo que foi significativo em minha formação e que me ajuda no ensino aprendizagem dos alunos (E01, questionário, 2018).

Satisfatória. No curso, nos foi oferecido bases fundamentais para ensinar diversos conteúdos matemáticos. (E02, questionário, 2018).

Satisfatória, pois os professores têm grandes conhecimentos da matemática e nos mostram a verdadeira essência da matemática no cotidiano dos alunos [...]. (E03, questionário, 2018).

As bases sólidas do conhecimento matemático e didático aparecem nas referências dos egressos ao evocarem uma base de conhecimentos pedagógicos de matemática (E02) e ao mencionarem o papel importante do professor formador em abordar o conhecimento (E03). Com Shulman (2014) enfatiza-se uma das categorias da *base do conhecimento* presente nas falas dos egressos: o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, o qual está visível nas passagens e mostram possivelmente haver alicerces de conteúdos e de didática erigidos durante a formação desses egressos satisfeitos.

Outra categoria da “base do conhecimento” de (Shulman, 2014) observada é o Conhecimento dos alunos e de suas características, a qual está ponderada na fala do Egresso 03 [E03] no fragmento “mostram a verdadeira essência da matemática no cotidiano do aluno”, visto que a partir dessa categoria o professor poderá fazer relações do conteúdo matemático com o cotidiano dos alunos a fim de que o aprendizado seja significativo para esses discentes, se há essa abordagem no curso, o professor em formação levará para sua prática profissional também esse *modelo*.

Para os professores egressos que avaliam a formação como insatisfatória, há alusão à falta de conteúdos específicos, conforme evidenciam os dados no gráfico 6, em que 30 dos 43 egressos relatam não ter estudado todos os blocos de conteúdos matemáticos durante a graduação.

Insatisfatória, pois, devíamos ter uma atenção especial em relação à disciplina matemática, no entanto como egresso do curso posso afirmar que não aprendemos nem como aluno do curso e nem como ensinar aos alunos na qualidade de professor. (E04, questionário, 2018).

Insatisfatória, pois precisa ser agregado um pouco mais de conteúdos para os discentes se capacitarem melhor (E05, questionário, 2018).

Faltou um pouco mais de aprofundamento nos conteúdos específicos (E06, questionário, 2018).

Os cursos de formação de professor anunciam em suas propostas o fundamento constante na LDB quanto à sólida formação básica e em conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho (Brasil, 1996). Porém, segundo a percepção dos egressos acima, quanto ao conteúdo de matemática e ao seu ensino, houve carência na formação oferecida no curso. Desse modo, nota-se que fundamentos preconizados na LDB e na literatura da formação do professor, conforme apresentado neste texto, não foram efetivamente alcançados, o que certamente reduz a qualificação desejável à atuação na área de formação em questão.

Analisando a segunda pergunta: “Qual a melhor e qual a pior lembrança que você guarda das aulas envolvendo matemática no Curso?” temos os seguintes fragmentos:

A melhor seria [sic] ter desenvolvido práticas sobre o conteúdo de frações e elaborado planos de aula. A pior foi fazer várias caixinhas, que não ajudaram a compreender o assunto e a metodologia apresentados (E07, questionário, 2018).

Minha melhor lembrança foi poder ministrar uma aula de expressão numérica para os meus colegas de classe numa linguagem como se estivesse dando aula pros alunos do ensino fundamental menor. E não tive pior aula (E08, questionário, 2018).

A melhor lembrança: de ver o empenho de certo professor, já aposentado, mas que se prontificou a ensinar matemática na prática para os alunos [do curso]. Não me sinto bem em relembrar a péssima lembrança, pois, se quase não tínhamos aula de matemática, tirando esse evento citado [aula do professor aposentado], o resto é o resto (E04, questionário, 2018).

A melhor foi quando em algumas das primeiras aulas [de alguns temas] consegui resolver questões de raciocínio lógico. A pior[lembrança] foi o momento em que me sentia perdida com determinados conteúdos” (E05, questionário, 2018).

As melhores recordações derivam do sucesso em matemática, como: “[...] consegui resolver questões de raciocínio lógico [...]” (E05, questionário, 2018) ou ainda quando aliado a isso estão ações própria da docência: “ter desenvolvido práticas sobre o conteúdo de frações e elaborado planos de aula” (E07, questionário, 2018). E08 também traz como boa recordação a simetria invertida vivenciada na formação, lembrando de ter ensinado aos seus colegas o conteúdo *expressão numérica* com uma linguagem acessível às crianças. A simetria invertida na educação é importante, visto que:

Não se trata de infantilizar a educação inicial do professor, mas de torná-la uma experiência isomorfa à experiência de aprendizagem que ele deve facilitar a seus futuros alunos, ou seja, um aprender que permite apropriar-se de estruturas comuns abstraindo as diferenças de conjuntura. (Mello, 1999, p. 103).

Essas experiências são pertinentes à formação do professor, que deve se colocar no papel de seus futuros alunos, reconhecendo que a linguagem adequada é um fator imprescindível para a aprendizagem. Em sala de aula, linguagem e abordagem devem ter esse foco, já que para haver diálogo é necessário falar-se a mesma língua.

Os excertos revelam que as vivências dos egressos durante a formação, quando deparados com situações nas quais precisam alicerçar as categorias da base de Conhecimento do professor (Shulman, 2014), sendo direcionadas positivamente dentro do que satisfaz o egresso, permite uma boa memória a respeito. Todavia, quando descontextualizadas ou não estimuladas, negam aprendizagens aos futuros professores,

segundo expressado em: “a pior foi fazer várias caixinhas, que não ajudaram a compreender o assunto e a metodologia apresentados” (E07, questionário, 2018).

Além de não ocorrerem satisfatoriamente, as vivências envolvendo conteúdo matemático nas atividades do curso também parecem ter ocorrido poucas vezes: “[...] Não me sinto bem em lembrar a péssima lembrança, pois, se quase não tínhamos aula de matemática [...]” (E04, questionário, 2018).

Finalmente, a terceira pergunta: “Que sugestões você daria para melhorar a formação matemática dos futuros professores, no curso de que você é egresso?” traz algumas das respostas que mais se aproximam tematicamente. Há várias sugestões de melhoria na formação matemática, como mais estágios de docência para vivenciarem na prática os contextos da sala de aula; aulas práticas, usando-se de diversos recursos para aprendizados de conteúdos e metodologia de ensino, conforme seguem:

Mostrar aos futuros docentes a realidade do ensino da matemática nas escolas públicas. A maioria dos professores da rede pública se preocupa mais em ensinar a língua materna do que outras disciplinas. A matemática tem de ter o mesmo papel de alfabetizar uma criança. Por isso, seria bom que o ensino da matemática para os anos iniciais fosse mais presente [no curso] (E08, questionário, 2018).

Que as aulas fossem mais práticas. (E10, questionário, 2018).

Que os alunos da graduação tivessem estágios desde o início de cada semestre com os alunos, para que realmente acompanhassem o progresso desses alunos na sala de aula e suas dificuldades de ensino. (E11, questionário, 2018).

Valorizar o ensino da educação matemática, focando em projetos que estimulem os graduandos a ter um ensejo pela área, estimular a participação em minicurso, oficinas, e tentar manter um equilíbrio na *grade* curricular entre os eixos trabalhados no curso (E13, questionário, 2018).

A sugestão é que sejam trabalhados e estudados conteúdos matemáticos na mesma quantidade que estudamos metodologia. Estudamos muito sobre metodologia e teoria e saímos com poucos conhecimentos sobre o conteúdo, mesmo sabendo que essa busca é também individual, ou de autoformação. Contudo, o curso poderia proporcionar mais isso (E14, questionário, 2018).

Shulman (2014) diz que a principal diferença entre um professor e um especialista é a categoria do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, tendo em vista que o especialista detém somente o conhecimento do conteúdo, diferentemente do professor, que além de deter o conhecimento do conteúdo, saberá ministrá-lo. Alerta que “o professor tem responsabilidades especiais com relação ao conhecimento do conteúdo, pois serve como fonte primária da compreensão do aluno”(Shulman, 2014, p.208). Ao discorrer sobre o “paradigma perdido”, resgata o papel do conteúdo da matéria, de modo a não ser suplantado pelo método de ensiná-lo. Desse modo, se o professor tiver

dificuldades na base de conteúdo e de sua didática para trabalhar, seu aluno herdará lacunas no seu aprendizado também. Egressos, como E14, expressam preocupação com o desequilíbrio entre metodologias de ensino e a ocorrência de conteúdos específicos de matemática no curso e lamenta sair da graduação com poucos conhecimentos sobre eles.

E11 sugere mais estágios para que os professores em formação vivenciem efetivamente a prática de ensino nas escolas. Uma proposta interessante, visto que nesse espaço terão contato direto com os problemas enfrentados pelo professor escolar e observar os conteúdos das aulas. A sala de aula traz desafios aos futuros professores que, em contato com o aluno, perceberão o próprio nível de conhecimento do conteúdo específico e modos de socializá-lo. Fiorentini (2005) acrescenta que o estágio com investigação sobre a própria prática de ensinar/aprender matemática em um ambiente exploratório investigativo ou de resolução de problemas tem papel importante no desenvolvimento profissional docente, o que tem sido a perspectiva promovida por ele nos estágios supervisionados e na formação continuada de professores.

O ato de “ensinar/aprender”, articulado á atitude investigativa e reflexiva, poderá gerar situações de confronto, em face das condições e dificuldades inerentes à docência, em termos da base de conhecimento a ela necessária. Se as realidades de estágios fossem trazidas para a formação inicial num modo de rever as ausências, teoria e prática seriam melhor entrelaçadas, sem tantos descompassos como os aqui apresentados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A materialização da proposta curricular de formação inicial de professores não é tarefa fácil, dada a complexidade envolvida. O objetivo neste estudo foi investigar a percepção sobre a própria formação matemática de professores egressos de um curso de licenciatura para os anos iniciais do Ensino Fundamental, buscando sua visão sobre a formação matemática que tiveram no curso, com vistas ao ensino de conteúdos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

No tocante ao modo como se realizou a pesquisa e as análises decorrentes, foi possível evidenciar que parte dos egressos do curso sentiu-se contemplado nas aprendizagens de aprender e ensinar matemática para atuação profissional nos anos iniciais do ensino fundamental. Entretanto, isso não correspondeu ao maior número de respostas analisadas. Segundo a percepção de um número significativo de egressos, a

formação matemática, incluindo conteúdo e método, não se concretizou efetivamente em termos de abrangência e aprofundamento necessários a uma base de conhecimento do professor. O currículo exposto no projeto de curso não se representa na prática curricular materializada na formação, evidenciando que “o que” e o “como ensinar” em relação à matemática apresentam ainda limitações.

Diante disso, pode-se admitir que a Base do Conhecimento do professor nos termos apontados em Shulman (2014) não fora alicerçada exitosamente na formação de uma parte dos professores egressos, carecendo ainda se repensar tal problemática na formação inicial realizada no curso.

As respostas dos egressos, embora diferenciadas e diversificadas, sinalizam para insuficiência de formação em termos de conteúdos matemáticos e de formas mais eficazes de articulação teoria e prática, de modo a integrar equilibradamente conteúdos e métodos na proposta curricular de formação matemática dos professores.

Frente ao exposto, a pesquisa apontou que mesmo sendo um curso novo, com um discurso de formação inovadora, o que se comprova nas respostas convergentes dos egressos, ainda enfrenta desafios comuns à formação de professores para atuação nos anos iniciais, ou seja, limitações de ordem de ocorrência, organização aprofundamento e abrangências de conteúdos específicos de matemática a ser trabalhados na prática pelo professor, como expresso na fala de parte dos participantes do estudo, nas percepções sobre a própria formação matemática no curso.

A formação inicial dos professores e nela a formação matemática é uma problemática ainda presente nos debates, e que exige soluções, visto não atingir apenas o professor. Os índices da educação no Brasil necessitam melhorar e um dos *locus* é a formação inicial do professor. Nesse espaço devem-se propor ajustes curriculares com medidas que possam melhorar e ampliar essa formação, visto que o currículo estabelecido, posto em prática, necessita alcançar de modo significativo seus atores.

REFERÊNCIAS

- BARROS, A.; LEHFELD, N. (1990). *Projeto de pesquisa: propostas metodológicas*. Petrópolis: Vozes.
- BRASIL, Lei nº 9394. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.(1996), Brasília: DF. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm
- BRASIL(1997). Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF,142 p.
- BRASIL. (2017) Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base: Ensino Fundamental*. MEC, Brasília, DF.
- COSTA, J.; PINHEIRO, N.; COSTA, E. (2016). *A formação para matemática do professor de anos iniciais*. *Revista Ciências & Educação*. Bauru, v. 22, n. 2, p. 505-522.
- CURI, E. (2005) *A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras*. (2005). *Revista Iberoamericana de Educación*, Madrid, n. 37/5, p. 1-9, 2005. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1117Curi.pdf>
- CURI, E.; PIRES, C. M. C. (2008) Pesquisas sobre a formação do professor que ensina matemática por grupos de pesquisa de instituições paulistanas. *Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, [S.l.], v. 10, n. 1, jan. 2009. ISSN 1983-3156. Recuperado de: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/1655>
- FILHO, M.; GHEDIN, E. (2018). *Formação Matemática do professor dos anos iniciais: reflexões e considerações*. In: IV Colóquio Luso-Brasileiro de Educação; II Seminário de Currículo, Inclusão e Educação Escolar. Braga e Paredes de Coura, Portugal.
- FIORENTINI, D. (2005). *Formação de professores a partir da vivência e da análise de práticas exploratório-investigativas e problematizadoras de ensinar e aprender matemática*. Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas.
- FIORENTINI, D. (2008) A pesquisa e as práticas de formação de professores de matemática em face das políticas públicas no Brasil. *Bolema*, Rio Claro, v. 21, n. 29, p. 43-70.
- HAGEMEYER, R. (2004). *Dilemas e desafios da função docente na sociedade atual: os sentidos da mudança*. *Educar*, Curitiba, n. 24, p. 67-85.
- MANFREDO, E.. *O Professor de 1ª a 4ª série e o Ensino de Matemática: Concepções e Práticas na Formação*. In: Anais do VIII ENEM – UFPE, Recife, 2004.
- MELLO, G. N. DE. (2000). Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. *São Paulo em Perspectiva*, 14(1), 98-110. <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392000000100012>.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S. PASSOS, C. L. B. (2014). *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Tecendo fios do ensinar e do aprender*. Belo Horizonte: Autêntica.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO- PPC(2012). Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens. Universidade Federal do Pará. Belém-PA.

SHULMAN, L. (2014) *Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma*. Tradução de Leda Beck. Cenpec. São Paulo, v.4, n.2, p.196-229, dez. 2014. Recuperado de [:http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293](http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293)

SOMAVILLA, A. S. et al.(2017) Avaliação em matemática: indicadores e apontamentos. Recuperado de: http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV_EPREM/paper/viewFile/194/126

NOTAS

TÍTULO DA OBRA

A percepção de professores egressos de um curso de licenciatura sobre sua formação matemática

Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredi

Doutora

Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém, Pará - Brasil

bethma@ufpa.br


 <https://orcid.org/0000-0002-5391-0097>

Marcelo Marques de Araújo

Doutor

Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém, Pará – Brasil

marcelomarkes@uol.com.br

 <https://orcid.org/0000-0002-8251-806X>

Endereço de correspondência do principal autor

Rua dos Mundurucus, 2430. Bairro: Cremação, CEP: 66040-033. Belém-PA/Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Amanda Ketlen Barroso Mescouto pelo suporte dado à pesquisa em virtude da colaboração na coleta, sistematização e análises dos dados.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: E. C. G. Manfredi.

Coleta de dados: A. K. B. Mescouto

Análise de dados: E. C. G. Manfredi; A. K. B. Mescouto, M. M. de Araújo

Discussão dos resultados: E. C. G. Manfredi, M. M. de Araújo

Revisão e aprovação: E. C. G. Manfredi, M. M. de Araújo

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITOR

Mérciles Thadeu Moretti e Rosilene Beatriz Machado

EDITOR DA EDIÇÃO ESPECIAL

Claudia Lisete Oliveira Groenwald

HISTÓRICO

Recebido em: 14-10-2019 – Aprovado em: 27-02-2020

