

A Alfabetização Matemática em Cursos de Pedagogia: perspectivas e práticas na formação docente**Mathematical literacy in Pedagogy courses: perspectives and practices in teacher training**Samira Bahia e Castro^{*}Silvana Claudia dos Santos^{**}Karla Helena Ladeira Fonseca^{***}

RESUMO: Este artigo tem como objetivo apresentar os resultados de uma investigação sobre como a alfabetização matemática é entendida e trabalhada em cursos de Pedagogia de universidades federais mineiras. Para isso, baseados em Goldenberg (2015), adotamos uma abordagem qualitativa e realizamos entrevistas com os professores, aplicamos questionários a estudantes de quatro instituições mineiras, além disso, analisamos os projetos políticos pedagógicos desses cursos, bem como as ementas das disciplinas relacionadas ao ensino de matemática. Na análise dos dados, utilizamos a triangulação das diferentes fontes. Os resultados apontaram que a alfabetização matemática é trabalhada no âmbito das disciplinas analisadas e que todas as universidades participantes se mostravam preocupadas em oferecer a seus estudantes uma formação matemática contextualizada. Porém, não há um consenso entre elas sobre o que seria, de fato, a alfabetização matemática. Mesmo assim, todos os docentes e boa parte dos discentes acreditavam que a alfabetização matemática é algo que vai além do ensino dos algoritmos, e que deveria ser trabalhada de forma contextualizada à realidade dos alunos, para que eles conseguissem fazer uso da matemática no seu cotidiano, de forma crítica.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática. Licenciatura. Prática Pedagógica.

ABSTRACT: This article aims to present the results of an investigation into how mathematical literacy is understood and addressed in Pedagogy courses at federal universities in Minas Gerais. To this end, based on Goldenberg (2015), we adopted a qualitative approach and carried out interviews with teachers, administered questionnaires to students from four institutions in Minas Gerais, in addition to analyzing the political-pedagogical projects of these courses as well as the syllabi of courses related to mathematics teaching. In data analysis, we used triangulation of different sources. The results indicated that mathematical literacy is addressed within the scope of the analyzed courses and that all participating universities were concerned about offering their students contextualized mathematical education. However, there is no consensus among them on what mathematical literacy actually entails. Nevertheless, all the teachers and a large portion of the students believed that it is something that goes beyond teaching algorithms and should be addressed in a way that it is contextualized to the students' reality, so that they can use mathematics in their daily lives in a critical way.

KEYWORDS: Mathematics education. Teacher training. Pedagogical practice.

^{*} Mestra em Educação, supervisora na Rede Municipal de Ensino de Viçosa. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2677-2888>. E-mail: samirabahia@yahoo.com.br.

^{**} Doutora em Educação, docente na Universidade Federal de Viçosa. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5727-9191>. E-mail: silvana.santos@ufv.br.

^{***} Mestra em Educação, docente na Rede Municipal de Ensino de Ervália. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2370-3281>. E-mail: karlaladeira1@gmail.com.

1 Introdução

Falar em alfabetização e letramento nos remete, de modo geral, a ler, escrever e compreender o mundo em relação à língua materna. Porém, esse processo transcende o ensino das letras e faz-se presente nas mais diversas áreas do conhecimento, dentre elas, a matemática. Podemos dizer que a alfabetização matemática refere-se à aprendizagem matemática de forma que os conceitos sejam compreendidos e apropriados às diversas situações do dia a dia do indivíduo.

Discussões acerca da alfabetização matemática estão cada vez mais presentes no cotidiano dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, porém compreender os fundamentos que envolvem esse conceito pode se mostrar como um desafio para muitos profissionais da Educação. Assim, torna-se importante analisar se a alfabetização matemática está sendo trabalhada nos cursos de formação de professores que ensinam matemática e, caso esteja, sob quais concepções isso vem ocorrendo. Logo, o objetivo deste artigo consiste em apresentar resultados de uma investigação sobre como a alfabetização matemática é entendida e trabalhada em cursos de Pedagogia de universidades federais mineiras. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa, na qual o Projeto Político Pedagógico e a ementa das disciplinas de matemática oferecidas pelos cursos de Pedagogia de quatro universidades foram analisadas. Além disso, foram realizadas entrevistas com os professores que lecionavam tais disciplinas e aplicados questionários a grupos de estudantes desses cursos.

2 Alfabetização Matemática: algumas perspectivas

Antes de entrarmos no conceito de alfabetização matemática, precisamos abordar os conceitos de ‘alfabetização’ e de ‘letramento’. De acordo com Soares (2017), a palavra alfabetizar pode ser dividida em duas partes: alfabet + izar; em que ‘alfabet’ refere-se ao alfabeto e o sufixo ‘izar’ indica ‘tornar, fazer com que’. Logo, “alfabetizar é tornar o indivíduo capaz de ler e escrever” (Soares, 2017, p. 31). Seguindo o mesmo pensamento, a palavra alfabetização pode ser separada em três partes: alfabet + iza(r) + ção; na qual o sufixo ‘ção’ indica ação. Assim, “alfabetização é a ação de alfabetizar” (Soares, 2017, p. 31), ou seja, se refere à “[...] aquisição do código alfabético e ortográfico, através do desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita” (Diogo; Gorette, 2011, p. 12193).

Em relação ao letramento, Soares (2017) relata que essa palavra é uma tradução da palavra inglesa *literacy*, na qual ‘littera’ significa ‘letra’ e ‘cy’ é um sufixo que indica qualidade, condição ou estado. Dessa forma, *literacy*, ou letramento, é a condição de ser letrado, erudito, de dominar a leitura e a escrita. É quando se alcança a compreensão do que se está lendo e consegue “[...] realizar uma leitura crítica da realidade, respondendo satisfatoriamente às demandas sociais” (Diogo; Gorette, 2011, p. 12196). Diante disso, Soares (2017, p. 36), afirma que:

[...] há, assim, uma diferença entre ler e escrever, ser alfabetizado, e viver na condição ou estado de quem sabe ler e escrever, ser letrado. Ou seja: a pessoa que aprende a ler e a escrever – que se torna alfabetizada – e que passa a fazer uso da leitura e da escrita, a envolver-se nas práticas sociais da leitura e da escrita – que se torna letrada – é diferente de uma pessoa que não sabe ler e escrever – é analfabeta – ou, sabendo ler e escrever, não faz uso da leitura e da escrita – é alfabetizada, mas não é letrada, não vive no estado ou condição de quem sabe ler e escrever e pratica a leitura e a escrita.

Portanto, concluímos que uma pessoa alfabetizada é aquela que consegue decodificar o alfabeto, que pode ler e escrever palavras, frases e textos. Já a pessoa letrada é aquela que se apropriou da leitura e da escrita, que consegue fazer uso disso no seu cotidiano, interpretar textos, compreender o que as palavras e as frases significam. Vale ressaltar que apesar de terem significados distintos, ‘alfabetização’ e ‘letramento’ são termos que se complementam e caminham simultaneamente (Diogo; Gorette, 2011).

Torna-se importante destacar, no entanto, que existem diferentes níveis de letramento, pois ele se modifica “[...] dependendo das necessidades, das demandas do indivíduo e de seu meio, do contexto social e cultural” (Soares, 2017, p. 49). Um advogado, por exemplo, consegue interpretar leis e processos, além de compreender vocábulos recorrentes do seu meio de trabalho, o que o torna alfabetizado e letrado nesse espaço. Porém, é possível que ele não entenda – apesar de conseguir ler – um texto da área médica, que apresente termos específicos da medicina, caracterizando-o somente como alfabetizado para esse ambiente. Dessarte, percebemos que não há como uma pessoa ser letrada em todas as áreas e situações, o que aponta que o letramento consiste em algo contínuo, que não se finaliza e que acompanha o ser humano por toda a sua vida.

Sendo assim, poderíamos dizer que a alfabetização matemática se refere aos processos de aprender, por exemplo, os números e as formas, de resolver operações básicas a partir de processos mecanizados; enquanto o letramento matemático ocorreria com a compreensão das

técnicas aprendidas e com a capacidade de se apropriar de conteúdos matemáticos no cotidiano. Essa ideia é apresentada por Maia e Maranhão (2015, p. 937) que dizem que a alfabetização matemática envolve o “[...] domínio de códigos e símbolos no processo de leitura e escrita [matemática]”, ou seja, aprender os algoritmos e as regras que perpassam o conteúdo; e o letramento matemático relaciona-se à capacidade de compreender o que está sendo feito, além de comunicar “suas compreensões a respeito das primeiras noções de aritmética e geometria” (Maia; Maranhão, 2015, p. 934), relacionando-as com o ambiente em que se vive.

Outros autores, contudo, não distinguem a alfabetização do letramento matemático, abarcando o processo de aprendizagem e de compreensão desses conteúdos no conceito de alfabetização matemática. Vemos isso quando Bovo *et al.* (2011, p. 9) afirmam que a alfabetização matemática “[...] refere-se a ler e compreender os números, relacionar unidades de medida, comunicar-se usando os conceitos aprendidos, compreender a estrutura básica operatória, mesmo sem domínio dos algoritmos”, ou seja, ser alfabetizado matematicamente não se resume a executar algoritmos de forma correta, mas também entender os conteúdos matemáticos; significa, para esses autores, compreender as noções de lógica, de geometria e de aritmética aprendidas na escola e interpretar o seu entorno a partir delas. Notamos uma visão semelhante quando analisamos a concepção presente na Política Educacional que foi denominada como Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa – PNAIC¹, que afirma que a alfabetização matemática

[...] se preocupa com as diversificadas práticas de leitura e escrita que envolvem as crianças e com as quais as crianças se envolvem – no contexto escolar e fora dele –, refere-se ao trabalho pedagógico que contempla as relações com o espaço e as formas, processos de medição, registro e uso das medidas, bem como estratégias de produção, reunião, organização, registro, divulgação, leitura e análise de informações, mobilizando procedimentos de identificação e isolamento de atributos, comparação, classificação e ordenação. (Brasil, 2014a, p. 31).

Dessa forma, torna-se importante que essa alfabetização se inicie nos primeiros anos de escolaridade da criança, uma vez que a matemática já faz parte do seu cotidiano, antes mesmo de ela saber ler e escrever matematicamente. Quer dizer, entendemos que o pensamento matemático prescinde o processo formal de alfabetização matemática e este

¹ O PNAIC é um programa do Ministério da Educação (MEC) que objetiva alfabetizar todas as crianças dentro do ciclo de alfabetização. Mais informações em <http://portal.mec.gov.br/>

último pode se estender ao longo da vida. Nesse sentido, Danyluk (2015, p.15) complementa que:

[...] o termo alfabetização matemática não se refere apenas e somente às crianças, na educação infantil ou nos anos iniciais. Consideramos que uma pessoa está alfabetizada matematicamente quando consegue realizar o ato de ler a linguagem matemática encontrando significado. E a escrita faz com que a compreensão existencial e a interpretação sejam desenvolvidas, fixadas e comunicadas pelo registro efetuado. Dessa forma, ser alfabetizado em matemática é entender o que se lê, o que se escreve e o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria, lógica e álgebra, dentre outros temas significativos para a construção de um conhecimento sólido nessa área.

Logo, para essa autora, a alfabetização matemática abarca todo o processo de aprendizagem e sua relação com as situações vivenciadas no cotidiano, não sendo um processo restrito apenas às crianças. No mais, o PNAIC afirma que o ensino da matemática não deve ser encarado como algo disperso. Pelo contrário,

[...] entender a Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento impõe o constante diálogo com outras áreas do conhecimento e, principalmente, com as práticas sociais, sejam elas do mundo da criança, como os jogos e brincadeiras, sejam elas do mundo adulto e de perspectivas diferenciadas, como aquelas das diversas comunidades que formam o campo brasileiro. (Brasil, 2014a, p. 15).

Assim, é preciso que se ensine a “[...] aprender a ler o mundo matematicamente retirando a ideia de que o ensino da matemática é pura ciência exata, ou seja, não permite o envolvimento do diálogo, da descoberta, da investigação, da pesquisa” (Depoli, 2012, p. 21). Dessa forma, temos que a alfabetização matemática consiste em um processo contínuo, que envolve as vivências, as curiosidades, as indagações e as observações de quem está aprendendo.

Quando nos voltamos para as políticas educacionais brasileiras, temos que uma definição de alfabetização matemática aparece pela primeira vez no Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, em 2010 (Maia, 2013). De acordo com esse documento, a alfabetização matemática deveria ocorrer nos 1º e 2º anos do Ensino Fundamental, e consistiria em utilizar os conhecimentos matemáticos trazidos pela criança para “[...] auxiliar no desenvolvimento de habilidades e competências que facilitem a construção de saberes mais elaborados” (Brasil, 2010, p. 42). Logo, embora o documento apresente uma preocupação

com os saberes prévios dos alunos, ele restringe o processo de alfabetização apenas aos dois anos iniciais do ensino fundamental.

Já a BNCC, documento que define, atualmente, os conteúdos básicos a serem ensinados ao longo da Educação Básica, não traz o termo alfabetização matemática. Por outro lado, ela apresenta o termo letramento matemático,

[...] definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (Brasil, 2018, p. 266).

Apesar de se assemelhar às definições de alfabetização matemática, o documento afirma que o letramento matemático deve ser desenvolvido no Ensino Fundamental, o que nos leva a inferir que essa política educacional vê o letramento matemático como algo que não inclui o processo de desenvolvimento do pensamento matemático presente na Educação Infantil, por exemplo, tornando bem demarcado em que momento ele deve ocorrer. Neste artigo não temos como propósito fazer distinção entre os termos alfabetização matemática e letramento matemático. Adotaremos a concepção de que a alfabetização matemática se refere tanto à aprendizagem da leitura quanto da escrita matemática em um sentido amplo, incluindo o seu uso social, ou seja, pensaremos a alfabetização matemática na perspectiva do letramento. Além disso, acreditamos que ela envolve um processo contínuo e inesgotável e não algo que se restringe, apenas, a um período da vida.

3 A Alfabetização Matemática no contexto escolar

Quando pensamos no ensino da matemática, concordamos com Bishop (1999, p. 20, tradução nossa) quando ele afirma que

[...] educar matematicamente as pessoas é muito mais que ensinar-lhes simplesmente algo de matemática. É muito mais difícil de fazer e os problemas e as questões pertinentes constituem um desafio muito maior. Requer uma consciência fundamental dos valores subjacentes da matemática e um reconhecimento da complexidade de ensinar esses valores às crianças. Não basta simplesmente ensinar matemática: também devemos educá-los acerca da matemática, mediante a matemática e com a matemática.

Ao mencionar que a matemática é constituída por valores, Bishop (1999) indica que ela está imbricada de aspectos sociais e culturais, estando presente nas mais diversas

sociedades e sendo suas ideias desenvolvidas e modificadas para atender às necessidades de determinada população ao longo do tempo. Assim, “[...] a matemática é concebida como um produto das interações culturais e do desenvolvimento social; ela é uma forma de cultura e possui, portanto, valores próprios, uma linguagem própria” (Lima; Januário, 2017 p. 81). Destarte, uma possível forma de se educar matematicamente é por meio da enculturação, processo no qual se faz a aproximação da matemática formal (conteúdo técnico, que está presente nos currículos escolares) com a matemática informal (aquela que o estudante conhece por meio de suas vivências e experiências prévias); e a partir daí, estabelecer conexões e conflitos, desenvolvendo a postura crítica dos alunos e promovendo diálogos dialéticos, capazes de construir novos saberes matemáticos (Bishop, 1999; Januário, 2013; Lima; Januário, 2017).

Para Bishop (1999), o ensino e o aprendizado não são somente técnica. Ele relata que “[...] ensinar às crianças a fazer matemática destaca o conhecimento como <uma maneira de fazer>. Ao contrário, minha opinião é que uma educação matemática se ocupa, essencialmente, de uma <maneira de conhecer>” (Bishop, 1999, p. 20, grifos do autor, tradução nossa). Desse modo, o autor defende que o ensino da matemática deve considerar a cultura do estudante, sua história, o contexto social em que vive, além de valorizar o processo de aprendizagem, as descobertas. Essa ideia vai ao encontro do que D’Ambrósio (2017, p. 11) apresenta, quando ele diz que “[...] é importante notar que a finalidade não é o resultado da conta em si, mas sim o que esse resultado representa”, ou seja, deve-se ensinar matemática levando-se em conta as vivências dos estudantes, de forma a promover uma mudança no pensamento e não valorizar somente a resposta correta.

De acordo com Bishop (1999), a Matemática desenvolve-se por meio de seis atividades, que são praticadas por todos os grupos culturais: contar, localizar, medir, desenhar, jogar e explicar. Segundo o autor, essas atividades desenvolvem ideias importantes para o entendimento da Matemática, sendo que ‘contar’ proporciona o conhecimento dos números, sistemas numéricos, quantificadores; ‘localizar’ promove o entendimento das dimensões, coordenadas, distância, direção; ‘medir’ propicia a aprendizagem da ordem, tamanho, sistemas de medida, precisão; ‘desenhar’ favorece o conhecimento das formas, regularidades, representação, geometria; ‘jogar’ oportuniza o entendimento de regras, procedimentos, plano, cooperação; e ‘explicar’ possibilita o desenvolvimento da argumentação, lógica, conexões. Logo, do ponto de vista educativo, percebemos que a

Matemática faz-se presente na cultura dos estudantes, sendo a alfabetização matemática um processo de enculturação.

Diante disso, é importante ressaltar que a alfabetização matemática trata-se de um processo primordial para o desenvolvimento do raciocínio e do pensamento lógico e crítico das pessoas, além de ser “[...] essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas e servir como base para [...] [anos] posteriores” (Alves, 2016, p. 2).

4 O papel do professor na Alfabetização Matemática

Promover a alfabetização matemática consiste em proporcionar uma aprendizagem aos estudantes que transcenda a dimensão técnica desse processo, de modo que eles possam relacionar o conteúdo matemático às situações do seu cotidiano, fazendo uso crítico e consciente do que aprenderam em sala de aula. Nesse sentido, qual deveria ser a postura do docente em relação ao ensino da matemática?

Segundo Ferreira e Fonseca (2017), as políticas públicas têm implementado reformas na educação trazendo diversas metodologias, recursos e formas de avaliar, o que exige um profissional capaz de incorporar essas mudanças aos seus métodos de ensino. Nesse sentido, o caderno de formação 1: ‘Organização do Trabalho Pedagógico’, que é parte do material do PNAIC, apresenta que:

[...] a sala de aula que vise à alfabetização matemática [...] deve ser vista como um ambiente de aprendizagem pautado no diálogo, nas interações, na comunicação de ideias, na mediação do professor e, principalmente, na intencionalidade pedagógica para ensinar de forma a ampliar as possibilidades de aprendizagens discentes e docentes. (Brasil, 2014b, p. 5).

Por conseguinte, torna-se fundamental que o professor tenha o domínio do conteúdo; esteja aberto a ouvir as dúvidas dos estudantes; possibilite que eles realizem trabalhos em grupos, em que possam discutir os conteúdos e trocar informações, e nos quais o docente possa intervir para retirar as dúvidas e analisar o progresso dos alunos; além disso, mostra-se primordial que as atividades sejam planejadas previamente, tendo em mente seus objetivos, os materiais que serão utilizados e o método de avaliação (Brasil, 2014b). Carvalho (2011) complementa que é importante que o docente considere os conhecimentos matemáticos que o aluno traz para a sala de aula, permitindo que tais conhecimentos sejam reelaborados junto com o restante da turma. Ademais, deve-se sempre ter em mente que:

[...] o processo de construção da linguagem matemática não pode ser reduzido a uma atividade individual; é uma atividade de comunicação criança-adulto, adulto-criança, como também e, sobretudo, criança-criança. Assim, quero ressaltar a importância do aluno comentar a respeito da atividade que realiza, registrar as transformações ocorridas, descrever as relações apreendidas, os procedimentos adotados e suas justificativas. (Carvalho, 2011, p. 105).

Ou seja, cabe ao docente promover a participação dos alunos na aula, incentivá-los a falar, expor suas dúvidas, opiniões, conhecimentos e conclusões. Ainda nessa direção, de acordo com Silveira e Alves (2019), torna-se importante que, inicialmente, os docentes reflitam sobre suas experiências matemáticas, discutam com seus pares e busquem perceber a presença da Matemática em suas vidas, bem como o papel social que ela possui. Machado (2014, p. 44) acrescenta que “[...] é necessário pensar e sentir, consumir e produzir, compreender e fruir os temas que estudamos. É preciso compreender a matemática como um sistema básico de expressões e compreensão do mundo”. Desse modo, os docentes poderão começar a romper as barreiras e os bloqueios impostos a essa disciplina, o que poderia favorecer o entendimento dos conteúdos e, conseqüentemente, contribuir com o seu ensino.

5 Metodologia

Este artigo é fruto de uma pesquisa (Castro, 2020)² desenvolvida no âmbito do Grupo de Atenção às Tecnologias na Educação (GATE)³ e teve como objetivo investigar como a alfabetização matemática é entendida e trabalhada em cursos de Pedagogia de universidades federais mineiras. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa, número CAAE 08361219.4.0000.5153, e todos os sujeitos assinaram o Termo de Consentimento para participarem da pesquisa.

Utilizamos uma abordagem qualitativa, uma vez que enfatizamos “[...] as particularidades de um fenômeno em termos de seu significado para o grupo pesquisado” (Goldenberg, 2015, p. 54). Nessa pesquisa, lidamos com as subjetividades dos sujeitos, suas particularidades, crenças, e o modo como eles percebem seu entorno. De acordo com Goldenberg (2015, p.54),

² Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG, pelo apoio financeiro à pesquisa que originou este artigo.

³ Para mais informações acesse @gate.ufv nas redes sociais do grupo de pesquisa no *instagram* e *facebook*.

[...] enquanto os métodos quantitativos supõem uma população de objetos comparáveis, os métodos qualitativos enfatizam as particularidades de um fenômeno em termos de seu significado para o grupo pesquisado. É como um mergulho em profundidade dentro de um grupo ‘bom para pensar’ questões relevantes para o tema estudado.

Temos que a dissertação da qual se originou este artigo possuiu como objetivo investigar os possíveis entrelaçamentos entre a formação do professor dos anos iniciais para o ensino matemático e o uso das tecnologias digitais no contexto dos cursos presenciais de Pedagogia das universidades federais mineiras. Neste artigo, no entanto, foi feito um recorte da dissertação, tendo como foco a questão da alfabetização matemática, não abordando as tecnologias digitais. Para a dissertação e para este artigo, decidimos delimitar o nosso estudo apenas aos cursos de Pedagogia oferecidos pelas universidades federais do estado de Minas Gerais, tendo em vista o tempo limitado para a realização da pesquisa. Assim, um primeiro procedimento consistiu em fazer um levantamento das universidades federais presentes nesse estado. Para isso, realizamos uma consulta no site do MEC⁴, onde encontramos um total de 11 instituições federais, sendo elas: Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Universidade Federal de Lavras (UFLA), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Dessas, apenas a UNIFEI e a UFTM não ofereciam curso de Pedagogia, e a UFU oferecia o curso em dois *campi* distintos. Desse modo, em um primeiro momento, identificamos um universo de nove contextos possíveis de pesquisa.

Como o ensino da Matemática e o uso de tecnologias digitais eram os pilares da nossa pesquisa inicial, optamos por trabalhar apenas com os cursos que abordassem tais conteúdos em disciplinas obrigatórias. Desse modo, analisamos a matriz curricular do curso de Pedagogia das nove universidades encontradas e chegamos a um total de quatro universidades que atendiam a esse requisito - UFLA, UFOP, UFV, UFVJM -, como podemos ver no Quadro 1. Ou seja, nessas quatro instituições existiam disciplinas obrigatórias tanto de ensino de Matemática quanto de uso de tecnologias na educação em seu currículo, tornando-as o nosso contexto de pesquisa.

⁴ <http://emec.mec.gov.br/>

Quadro 1 - Delimitação dos contextos de pesquisa.

Nome da Universidade	Oferece curso presencial de pedagogia?	Oferece disciplina de matemática como obrigatória?	Oferece disciplina de tecnologia como obrigatória?	Possível contexto de pesquisa?
Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)	Não	-	-	Não
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Lavras (UFLA)	Sim	Sim	Sim	Sim
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)	Sim	Sim	Sim	Sim
Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	Sim	Sim	Não	Não
Universidade Federal de Viçosa (UFV)	Sim	Sim	Sim	Sim
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)	Sim	Sim	Sim	Sim
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)	Não	-	-	Não

Fonte: Elaborado pelas autoras

Assim, tanto para a dissertação quanto para este artigo, analisamos o Projeto Político Pedagógico (PPP) e a ementa das disciplinas de matemática oferecidas pelos cursos de Pedagogia das seguintes universidades: Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal de Lavras (UFLA), Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Além disso, realizamos entrevistas semiestruturadas com os professores que lecionavam as disciplinas relacionadas com o ensino da matemática nesses cursos, com o intuito de verificarmos como eles entendem e abordam a alfabetização matemática. Para isso, as seguintes perguntas foram feitas a eles: “O que você entende por alfabetização matemática?” e “Você costuma trabalhar a questão da alfabetização matemática com os alunos? Como isso é feito, tanto em relação ao conteúdo quanto à abordagem pedagógica?”. Essas entrevistas foram gravadas em áudio para posterior transcrição e análise. Os entrevistados foram informados sobre a gravação de suas falas e autorizaram que a mesma fosse realizada. Também aplicamos questionários semiabertos a grupos de estudantes de Pedagogia das quatro universidades, totalizando 103 respostas, a fim de averiguarmos como eles percebem a alfabetização matemática. Para a obtenção desse dado, foi proposta no questionário uma questão fechada, na qual o estudante poderia assinalar mais de uma alternativa, como apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Questão apresentada no questionário, referente à alfabetização matemática

3. O que você entende por alfabetização matemática? (Assinale todas as alternativas que considerar necessárias)

- Ensinar os alunos a contar.
- Ensinar os alunos a escrever os números, usando numerais e por extenso.
- Instigar a fazer investigações matemáticas.
- Ensinar as operações matemáticas básicas.
- Ensinar a realizar a leitura e o tratamento de informações.
- Ensinar a resolver situações-problema.
- Desenvolver conhecimentos matemáticos por meio de atividades contextualizadas que remetem ao cotidiano dos alunos.
- Ensinar as características das formas geométricas, compreendendo-as no espaço e no cotidiano.
- Ensinar a medir diferentes grandezas.
- Outros: _____

Fonte: Elaborado pelas autoras

Os estudantes que responderam ao questionário foram aqueles que já tinham cursado ou estavam cursando as disciplinas relacionadas ao uso pedagógico de tecnologias digitais⁵ e, também, as disciplinas relativas ao ensino da matemática, uma vez que a vivência nessas disciplinas poderia possibilitar aos estudantes estabelecer possíveis relações entre o ensino de Matemática e o uso dessas tecnologias.

No tocante à identificação dos sujeitos, escolhemos nomes fictícios para os professores, sendo eles Lucas, Lívia e Cláudio⁶, e os relacionamos à universidade em que lecionavam. O professor Lucas atuava na UFOP, sendo formado em Licenciatura em Matemática, tendo especialização em educação matemática e em formação de professores do ensino superior, mestrado e doutorado em educação matemática. Foi professor na educação básica de 2007 a 2012, ensinando as disciplinas de matemática e de física. A partir de 2012, começou a lecionar no ensino superior, atuando nos cursos de matemática, pedagogia, administração e ciências biológicas. Lívia, docente da UFLA, é graduada em engenharia civil, tendo mestrado e doutorado em engenharia de produção. Quando a entrevista foi realizada, a docente atuava na área de educação há um ano e meio, ministrando as disciplinas de ensino de matemática para turmas de pedagogia. Já o professor Cláudio atuava na UFV, sendo licenciado em física, com mestrado na área de ensino de física. Começou a trabalhar como docente em meados de 2007, lecionando em turmas de nono ano e ensino médio, e passou a atuar no Ensino Superior há um ano.

No caso dos estudantes, suas falas não foram identificadas na pesquisa. Optamos por não dar nome aos discentes pelo fato de os questionários terem sido anônimos e termos obtido um grande número de respostas, além de não termos tido nenhuma resposta que considerássemos relevante essa identificação. Porém, vale ressaltar que estudantes das quatro universidades citadas responderam aos questionários.

Para a análise dos dados, utilizamos a triangulação, na qual as respostas das entrevistas, dos questionários, bem como a análise documentos mencionados foram entrelaçados, visando maior abrangência e compreensão do objeto de estudo. Essa

⁵ Na dissertação que originou este artigo, objetivamos investigar os possíveis entrelaçamentos entre a formação do professor dos anos iniciais para o ensino de matemático e o uso das tecnologias digitais no contexto dos cursos presenciais de Pedagogia das universidades federais mineiras. Devido a isso, os alunos que responderam ao questionário deveriam ter cursado ou estarem cursando as disciplinas apresentadas. Neste artigo, no entanto, focamos na questão da alfabetização matemática, não abordando as tecnologias digitais.

⁶ Não foi possível entrevistar a professora da UFVJM, pois na época da produção de dados da nossa pesquisa ela estava afastada para o pós-doutorado.

abordagem, de acordo com Goldenberg (2015, p. 69), “[...] tem por objetivo abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do objeto de estudo”.

6 A Alfabetização Matemática em cursos de Pedagogia

Observando como os PPP das quatro universidades – UFLA, UFOP, UFV e UFVJM-, abordam a questão do ensino de matemática, percebemos que todos eles fazem menção, de forma indireta, à importância de o futuro professor ter propriedade sobre os conteúdos matemáticos. No documento da UFLA (2017, p. 37), temos que uma das aptidões que se espera desenvolver nos egressos é “[...] *dominar os conteúdos específicos e pedagógicos em diferentes abordagens teórico metodológicas do seu ensino, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano*”. No PPP da UFVJM (2012, p. 11) é apresentada como meta a “[...] *garantia de um ensino de qualidade tanto teórico quanto prático, assegurando as condições necessárias para o desenvolvimento das potencialidades do educando*” e como perfil dos egressos espera-se “[...] *desenvolver modos de ensinar diferentes linguagens, Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano, particularmente de crianças*” (UFVJM, 2012, p. 12). No caso da UFV (2016, p. 14), é apresentado que as disciplinas de formação específica, nas quais se enquadram as disciplinas de Ensino de Matemática, estão presentes ao longo de todo o curso “[...] *com o intuito de que o graduando seja capacitado profissionalmente na construção de uma prática pedagógica reflexiva nos distintos níveis de atuações da docência e na coordenação pedagógica e gestão educacional*”. Já a UFOP (2008, pp. 14-15) traz que um dos objetivos do curso é:

Fornecer uma sólida formação teórica e interdisciplinar sobre o fenômeno educacional e seus fundamentos históricos, antropológicos, psicológicos, políticos e sociais, bem como o domínio dos conteúdos a serem ensinados pela escola (língua portuguesa, matemática, ciências, história, geografia, etc.) que permita a apropriação do processo de trabalho pedagógico, criando condições de exercer a análise crítica da sociedade brasileira e da realidade educacional.

Diante desses dados, apesar de nenhum dos PPPs mencionar diretamente sobre a alfabetização matemática, percebemos que todos os cursos que compuseram nossa pesquisa sinalizam uma preocupação em proporcionar uma formação crítica a seus estudantes, de

forma que as disciplinas não sejam vistas isoladamente, mas que sejam estabelecidas relações entre elas, de forma interdisciplinar. Reiteramos a importância da interdisciplinaridade, pois

Cada disciplina ajuda-nos a ver e a ler o mundo de determinado modo. Como os diversos instrumentos em uma orquestra, cada uma delas oferece-nos um som especial na composição da melodia do conhecimento. E em cada uma delas, como em cada um dos instrumentos, as diversas partes são arquitetadas tendo em vista a produção do som mais característico, pronto a integrar com os outros sons, com muita harmonia (Machado, 2014, p. 61).

Assim, promover um ensino interdisciplinar consiste em auxiliar o aluno a transitar de forma natural entre as diversas áreas de conhecimento, possibilitando um entendimento mais amplo do seu entorno. Além da interdisciplinaridade, os PPPs também apresentam que a formação teórica e prática dos futuros professores deve proporcionar um domínio dos conteúdos que serão ensinados pelos egressos, bem como a capacidade de adaptar as disciplinas, incluindo a matemática à realidade e aos conhecimentos das crianças, o que é primordial no processo de alfabetização matemática.

Analisando a matriz curricular, notamos que a UFV, a UFLA e a UFOP oferecem duas disciplinas relacionadas ao ensino de matemática, em períodos consecutivos. Já a UFVJM oferece uma única disciplina. A ementa dessas disciplinas pode ser vista no Quadro 2.

Quadro 2 – Ementa das disciplinas referentes à formação docente para o ensino de matemática

Universidade	Disciplina	Ementa
UFLA	Alfabetização e Letramento em Matemática	História da Matemática. Construção do Conhecimento Matemático. Conteúdos Matemáticos e Função Social. Matemática na Educação Infantil: jogos e brincadeiras. Formas Geométricas. Quantidades e Medidas. Orientações Espaço Temporais.
	Metodologia do Ensino de Matemática	Princípios metodológicos que nortearão a prática pedagógica a partir da abordagem das concepções da Matemática e das propostas curriculares. A educação matemática nas séries iniciais do ensino fundamental: tendências, pressupostos teóricos metodológicos e resultados de pesquisas em Educação Matemática. Métodos e técnicas de ensino e aprendizagem da matemática e seus fundamentos filosóficos, metodológicos e científicos. Conceitos e procedimentos pertinentes ao processo de ensino e aprendizagem referentes aos primeiros anos da Educação Fundamental e suas relações com as demais áreas curriculares.

		Discussão de temas ligados aos obstáculos epistemológicos e didáticos ligados ao ensino e aprendizagem da matemática das séries iniciais do ensino fundamental.
UFOP	Matemática: Conteúdos e Metodologias I	Conteúdos e metodologias para o ensino da Matemática para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental: pressupostos teórico-epistemológicos subjacentes à prática de ensino da matemática; tendências no ensino da matemática; alfabetização matemática e língua materna; construção do número; sistema decimal; operações básicas; análise de erros e avaliação. Jogos na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Resolução de problemas na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
	Matemática: Conteúdos e Metodologias II	Números racionais: representações, equivalências e operações. Medidas de comprimento, área, volume, capacidade e massa. Percepção espacial. Geometria plana e espacial na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Desenvolvimento do pensamento geométrico. Ideias matemáticas na infância: estatística e probabilidade. Pensamento probabilístico.
UFV	Ensino de Matemática I	Considerações iniciais sobre a Matemática e seu ensino. Matemática na Educação Infantil. Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Sentido numérico. Sistemas de numeração. Operações com números naturais. Números racionais. Operações com números racionais. Tratamento da informação. Estratégias didáticas para o ensino de números e operações na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
	Ensino de Matemática II	Considerações iniciais sobre a geometria e seu ensino. A construção do espaço pela criança. Noções básicas de geometria. O estudo das figuras e corpos geométricos. Grandezas e medidas. Investigações geométricas. O papel do livro didático no ensino da Matemática.
UFVJM	Princípios e Métodos do Ensino da Matemática	Construção dos saberes da Ciência da Matemática, baseada na psicologia da aprendizagem. Objeto de estudo, métodos e abordagens no ensino da matemática. Campos de investigação e saberes da Matemática.

		Produção de material didático.
--	--	--------------------------------

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Observando as ementas das disciplinas de formação matemática dos futuros professores, notamos que a UFLA possui uma disciplina específica para trabalhar alfabetização e letramento matemático, que consiste em apresentar um histórico da Matemática, sua função social e trabalhar as primeiras noções matemáticas, envolvendo formas geométricas, quantidades e medidas. Com isso, percebemos que se trata de uma disciplina voltada para o ensino de Matemática na Educação Infantil. Esse fato foi confirmado pela professora Lívia (UFLA) que afirma que na disciplina alfabetização e letramento matemático “[...] a gente trabalha a educação matemática pensando só na educação infantil, as diretrizes que estão colocadas lá na BNCC. A gente vê quais seriam os conteúdos a serem trabalhados na infância, então acaba focando mais na educação infantil”. Já a outra disciplina oferecida por essa Universidade aborda os conteúdos e metodologias para se ensinar nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Isso indica que, nessa universidade, a alfabetização matemática pode ser compreendida como um processo finito, que se limita às primeiras noções matemáticas desenvolvidas nos primeiros cinco anos da infância. Autoras como Maia e Maranhão (2015) corroboram essa ideia, compreendendo a alfabetização como o aprendizado das noções matemáticas iniciais, a leitura dos números e o domínio dos códigos; enquanto o letramento já envolve a compreensão dos conceitos matemáticos e seu uso social.

Ao analisarmos as ementas da UFOP e da UFV, averiguamos que a organização e o planejamento dos conteúdos ocorrem de forma parecida. As disciplinas não são separadas em ensino para Educação Infantil e para os anos iniciais do Ensino Fundamental como na UFLA, mas por conteúdo. Por exemplo, a primeira disciplina de Matemática oferecida, tanto pela UFOP quanto pela UFV, trabalha a questão de metodologias de ensino para Educação Infantil e Ensino Fundamental. Nessas disciplinas também são apresentadas as questões relacionadas ao ensino do sistema de numeração decimal e às operações aritméticas básicas. No caso da UFOP, encontramos, ainda, um tópico relacionado à alfabetização matemática e língua materna. Segundo o professor Lucas (UFOP), a alfabetização matemática é trabalhada de forma a “[...] discutir não a questão apenas da decodificação, mas a perspectiva do letramento, da consciência fonológica, da consciência das leituras, da consciência da escrita. A leitura e a escrita como meio de compreensão e intervenção no mundo”.

Para Machado (2014), aproximar a matemática da língua materna torna sua compreensão mais natural e desperta o interesse por suas aplicações práticas. Segundo o autor, é preciso enxergar a matemática “[...] em sintonia e em absoluta complementaridade com a língua materna. Em outras palavras, é preciso reencantar a matemática – e, para tanto, a exploração de sua aproximação visceral com a língua materna é fundamental” (Machado, 2014, p. 44). Essa aproximação pode ser feita, por exemplo, por meio de poesias, músicas e histórias infantis. No que se refere à segunda disciplina de matemática oferecida por essas duas universidades, temos que elas tratam dos conteúdos de geometria, grandezas e medidas.

Apesar de na ementa das disciplinas da UFV não aparecer, diretamente, a questão da alfabetização matemática, o professor Cláudio (UFV) afirma que o assunto é discutido e vivenciado com os alunos durante as aulas. De acordo com ele:

[...] no primeiro dia de aula, em roda de conversa, um espaço de partilha, discutimos e refletimos sobre a importância da Matemática na nossa vida [...] falando sobre frustrações e experiências exitosas, expondo suas limitações e possibilidades [e] nas demais aulas, eu proporcionava condições para que houvesse a construção do conhecimento matemático pelos alunos (Cláudio, UFV).

Essa é uma prática defendida por Carvalho (2011, p. 87), que afirma que:

[...] os conceitos que os alunos têm ao chegarem à escola são formados por interações com situações da vida cotidiana e pela concepção prévia que eles já têm das relações matemáticas. Essas concepções prévias devem aflorar para que o professor possa perceber os possíveis erros e enganos decorrentes delas, e utilizá-las, transformando-as em conceitos mais sofisticados e abrangentes.

Quando nos atentamos para a ementa da disciplina oferecida pela UFVJM, inferimos que ela não aborda muitos conteúdos matemáticos, mas enfatiza métodos de ensino em relação a essa disciplina, voltada para a aprendizagem das crianças e para a produção de materiais didáticos, sendo, aparentemente, uma disciplina de caráter mais instrumental. Destaca-se que esse tipo de formação docente é criticado por Nacarato *et al* (2009, p. 22), quando argumentam que, dessa forma, os futuros professores “[...] têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade”. Ou seja, a formação pautada nos aspectos metodológicos, abordando pouco os fundamentos e os aspectos conceituais da matemática, ocasiona lacunas na formação docente,

que poderão resultar em desafios para ensinar os conteúdos aos seus alunos de forma contextualizada e crítica.

Ao considerarmos especificamente a formação, no que tange à alfabetização matemática, é importante averiguarmos como os docentes formadores e os futuros professores a entendem. Conforme apresentado anteriormente, a professora Lívia relaciona a alfabetização matemática à educação infantil. Ela acrescenta, ainda, que

Eu entendo que a alfabetização matemática é muito similar ao que a criança passa também com a língua portuguesa. E é alfabetizar mesmo, são os primeiros passos ali para gente poder preparar a criança que ainda tá em desenvolvimento, pra depois poder dar conta dos conteúdos de matemática mesmo lá no ensino fundamental. Então eu entendo que alfabetização é essa etapa anterior ao conteúdo depois que vai ser tratado lá no ensino fundamental, aí já com o nome Matemática. Porque na alfabetização a gente não se refere ao conteúdo, quando você tá lá trabalhando com a criança com jogos, com brincadeira, 'ah, agora a gente está trabalhando com matemática'. Então, eu entendo alfabetização assim, como os primeiros passos mesmo (Lívia, UFLA).

Com base nos dados, concluímos que essa docente possui uma ideia restrita e pontual sobre a alfabetização, talvez devido, também, ao modo como as ementas das disciplinas que leciona foram construídas, entendendo-a como algo específico de uma idade, que não deve ser caracterizado como Matemática, mas sim como uma etapa preparatória, uma pré-Matemática. A respeito desses “primeiros passos” trabalhados na Educação Infantil, Santos (2014) relata que são desenvolvidos por meio do brincar e se caracterizam pelos:

[...]contatos iniciais, ensaios e incursões com noções de quantidade, espaciais ou métricas, com símbolos, regras e formas e, ainda, com noções científicas que não se apresentam como conteúdos de disciplinas específicas, segmentadas como universos à parte nos quais as crianças adentram, levadas pelo professor, e onde sozinhas se encarregam de dar sentido a cada uma delas, a seu modo. (Santos, 2014, p. 27).

Talvez por essas habilidades serem expandidas de forma lúdica, na qual cada criança dará sentido aos conhecimentos a seu modo, a professora Lívia (UFLA) não as considere como o ensino de Matemática, mas como uma etapa anterior, necessária para a aprendizagem Matemática.

Por outro lado, os professores Lucas e Cláudio apresentam uma visão mais ampla sobre o assunto. Cláudio (UFV) discorre que “[...] a alfabetização matemática é um assunto complexo que está em construção. A alfabetização matemática exige que os docentes sejam

capazes de desenvolver em seus alunos a capacidade de ler, entender e se expressar no mundo através da Matemática”. Lucas (UFOP), por sua vez, acredita que:

[...]a alfabetização é um processo de decodificação dos signos e seria esse processo de decodificação. Mas ampliando um pouco mais, a gente não fica preso apenas nessa concepção de decodificar os signos, que é a questão da leitura da palavra em si. A concepção que eu tenho, ela vai pra concepção do letramento, que seria juntamente, o uso social que a gente faz desse processo de decodificação, ou seja, o uso social do processo de alfabetização dos sujeitos, aí é na perspectiva do letramento (Lucas, UFOP).

Os dados indicam que os docentes Cláudio e Lucas, acreditam que a alfabetização matemática vai além do conhecimento dos algoritmos e compartilham da ideia apresentada por Danyluk (2015) e Depoli (2012). Essas autoras entendem a alfabetização matemática como o desenvolvimento da capacidade de relacionar e de utilizar os conhecimentos matemáticos no dia a dia, empregando-os de acordo com suas necessidades.

Ao dialogar com os dados produzidos junto aos discentes participantes da pesquisa, obtivemos o apresentado no Quadro 3:

Quadro 3 – O que os estudantes entendem por alfabetização matemática.

Respostas	Frequência
Desenvolver conhecimentos matemáticos por meio de atividades contextualizadas que remetem ao cotidiano dos alunos.	99 vezes
Ensinar a resolver situações-problema.	78 vezes
Instigar a fazer investigações matemáticas.	73 vezes
Ensinar a realizar a leitura e o tratamento de informações.	71 vezes
Ensinar as operações matemáticas básicas.	64 vezes
Ensinar as características das formas geométricas, compreendendo-as no espaço e no cotidiano.	64 vezes
Ensinar a medir diferentes grandezas.	64 vezes
Ensinar os alunos a contar.	53 vezes
Ensinar os alunos a escrever os números, usando numerais e por extenso.	52 vezes

Fonte: As autoras.

Nota: Foram analisados 103 questionários, sendo que cada estudante podia assinalar mais de uma resposta.

As respostas dadas levaram em consideração um conjunto de alternativas propostas no questionário. Identificamos, pelas respostas, que 99 dos 103 discentes participantes da pesquisa, relacionam alfabetização matemática com o ensino dinâmico dos conteúdos, aqueles ligados às atividades cotidianas. 78 deles acreditam, ainda, que a alfabetização matemática envolve a resolução de situações-problema. A “investigação matemática e a leitura” e “tratamento dos dados” também aparecem bastante nas respostas, sendo selecionadas por 73 e 71 estudantes, respectivamente. Atividades consideradas mais mecânicas, como ensinar os alunos a contar e a escrever os números foram selecionadas por pouco mais da metade dos estudantes que responderam aos questionários.

Assim, percebemos que há uma compreensão da maior parte dos estudantes que alfabetizar matematicamente não se resume a ensinar operações mecânicas e decorar algoritmos, mas trabalhar a matemática de forma contextualizada, levando em consideração as vivências das crianças, ajudando-as a compreenderem as operações, os conceitos e a interpretar seu entorno, ideias que são compartilhadas por Bovo *et al.* (2011) e Danyluk (2015).

Apenas 04 discentes não selecionaram a alternativa “desenvolver conhecimentos matemáticos por meio de atividades contextualizadas que remetem ao cotidiano dos alunos”, levando-nos a entender que eles concordam com a definição que Maia e Maranhão (2015) possuem de alfabetização matemática; a qual se resume no ensino e no domínio dos códigos e dos processos matemáticos. Diante desse dado, podemos inferir, também, que muitos discentes veem a alfabetização matemática como algo prático e contextualizado, que não engloba etapas “mecânicas” como aprender a ler e a escrever os números. Assim, a visão de alfabetização matemática desses alunos assemelha-se ao que Maia e Maranhão (2015) trazem como letramento matemático, o que inclui a compreensão do que se está aprendendo, relacionando-os com suas vivências.

Diante do exposto, notamos que há visões distintas sobre em que consiste a alfabetização matemática tanto pelas universidades que formam professores para realizar esse trabalho junto aos alunos da Educação Básica, quanto pelos docentes formadores de professores e licenciandos. No entanto, percebemos que a maior parte dos professores em formação, assim como os docentes formadores, entende que o processo de alfabetização matemática perpassa o uso de atividades contextualizadas e que possa ser desenvolvido,

permitindo a produção de sentido para quem está aprendendo. Isso sugere que as questões relacionadas à alfabetização matemática são trabalhadas nos cursos de Pedagogia mesmo que não se tenha um consenso sobre a sua definição.

7 Considerações finais

Neste artigo tivemos como objetivo apresentar resultados de uma investigação sobre como a alfabetização matemática é entendida e trabalhada em cursos de Pedagogia de universidades federais mineiras. Nesse sentido, com base na análise de dados documentais e empíricos, percebemos que nenhum dos cursos presenciais de Pedagogia das quatro universidades participantes da nossa pesquisa trata, diretamente, da questão da alfabetização matemática em seu PPP. No entanto, observamos que esses quatro cursos se preocupam em oferecer uma formação crítica aos seus estudantes, para que consigam relacionar os conteúdos matemáticos aprendidos com as situações cotidianas e, além disso, consigam trabalhar de forma interdisciplinar, de modo que a matemática não seja vista como uma disciplina isolada, mas relacionada às outras disciplinas.

Analisando as ementas das disciplinas relacionadas à formação docente para o ensino de matemática nos primeiros anos escolares, notamos que somente a UFLA apresenta a questão da alfabetização matemática, não somente como um conteúdo a ser trabalhado, mas como uma disciplina. Porém, nessa disciplina são trabalhadas as questões restritas à matemática na Educação Infantil, não abordando os anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa organização da referida disciplina leva-nos a refletir sobre uma perspectiva de alfabetização matemática que considera esse processo finito e pontual na trajetória formativa.

Constatamos nas entrevistas aos docentes formadores que não há um consenso na forma como compreendem a alfabetização matemática, sendo que a professora Lívia (UFLA) a relaciona com o Educação Infantil e os professores Cláudio (UFV) e Lucas (UFOP) a veem como algo que percorre toda a trajetória do estudante. No entanto, todos os docentes e a maioria dos discentes, participantes da pesquisa, acreditam que ela deve ser trabalhada de forma contextualizada e relacionada à realidade dos estudantes, de modo que eles consigam fazer uso da matemática para ler, interpretar e agir, de forma crítica, em seu cotidiano.

Assim, concluímos que os dados coletados e produzidos no contexto dos cursos de Pedagogia pesquisados, não possibilitam identificar, explicitamente, uma definição consensual do conceito de alfabetização matemática tanto por parte dos docentes responsáveis

pela formação dos futuros professores alfabetizadores em matemática, quanto dos estudantes, apesar de existir uma preocupação em garantir a abordagem e discussão desse assunto.

Referências Bibliográficas

ALVES, Luana Leal. A importância da Matemática nos Anos Iniciais. **XXII Erematsul**. Curitiba, jul. 2016.

BISHOP, Alan J. **Enculturación Matemática**: la educación matemática desde una perspectiva cultural. Traducción Genis Sánchez Barberán. Barcelona: ed. Paidós, 1999.

BOVO, Audria Alessandra; GASPAROTTO, Giovana Cristina Ferrari; ROTONDO, Margareth Sacramento; SOUZA, Antonio Carlos Carrera de. Pesquisando Práticas e Táticas em Educação Matemática. **Boletim de Educação Matemática**, vol. 25, n. 41, dez 2011, p. 1-41. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, Brasil.

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum**. 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> Acesso em 23/11/2019

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: Apresentação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC/SEB, 2014a.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: Organização do trabalho pedagógico. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC/SEB, 2014b.

BRASIL. **Programa Nacional do Livro Didático – PNLD**. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/>> Acesso em: 20/04/2019

CARVALHO, Dione Lucchesi. **Metodologia do Ensino da Matemática**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CASTRO, Samira Bahia e. **Entrelaçamentos entre a Formação Docente para o Ensino de Matemática e o Uso de Tecnologias Digitais nos Cursos de Pedagogia**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2020.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. In: MAIA, Madeline Gurgel Barreto; BRIÃO, Gabriela Félix (Orgs.). **Alfabetização Matemática**: perspectivas atuais. Curitiba: CRV, 2017.

DANYLUK, Ocsana Sônia. **Alfabetização Matemática**: as primeiras manifestações da escrita infantil. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2015.

DEPOLI, Suelen Regina Almeida. **A Importância da Alfabetização Matemática nos Anos Iniciais**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2012.

DIOGO, Emilli Moreira; GORETTE, Milena da Silva. Letramento e Alfabetização: uma prática pedagógica de qualidade. **X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSE.** Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 7 a 10 de nov. 2011.

FERREIRA, Patrícia de Faria; FONSECA, Márcia Souza. A Cultura da Performatividade na Organização do Trabalho Pedagógico: a formação matemática nos cadernos do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic). **Ensaio: avaliação das políticas públicas na educação.** V 25, n. 97, p. 809-830. Rio de Janeiro, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0104-40362017002500901>

GOLDENBERG, Mirian. **A Arte de Pesquisar.** 14^a ed. Rio de Janeiro: Record, 2015

JANUÁRIO, Gilberto. Enculturação Matemática e Proposições Curriculares da Educação de Jovens e Adultos. **VII CIBEM.** Montevideo, Uruguai, 2013.

LIMA, Kátia; JANUÁRIO, Gilberto. Princípios de Integração de Valores Culturais ao Currículo e a Organização dos Conteúdos em Livros Didáticos de Matemática. **Educação Matemática Debate.** v. 1, n. 1, p. 76-98. Montes Claros, 2017. DOI: <https://doi.org/10.24116/emd25266136v1n12017a04>

MACHADO, Nílson José. Ensino de Matemática: das concepções às ações docentes. In: ARANTES, Valéria Amorim (Org.). **Ensino de Matemática: pontos e contrapontos.** São Paulo: Summus, 2014.

MAIA, Madeline Gurgel Barreto. **Alfabetização Matemática: aspectos concernentes ao processo na perspectiva de publicações brasileiras.** 412f. Tese (Doutorado em Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

MAIA, Madeline Gurgel Barreto; MARANHÃO, Cristina. Alfabetização e letramento em língua materna e em matemática. **Ciência e Educação.** V. 21, n. 4, p. 931-943. Bauru, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320150040009>

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

SANTOS, Vinício de Macedo. **Ensino de Matemática na Escola de Nove Anos: dúvidas, dúvidas e desafios.** São Paulo: Cengage Learning, 2014.

SILVEIRA, Sílvia Raquel Islabão da; ALVES, Antônio Mauricio Medeiros. Formação PNAIC 2014 e os Saberes Docentes de Matemática de um Grupo de Professoras Alfabetizadoras. **RELACult – Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade.** v. 5, ed. Especial, abr., 2019. DOI: <https://doi.org/10.23899/relacult.v5i4.1115>

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros.** 3^aed, Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia**. Lavras, MG, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO. **Projeto Político Pedagógico: Curso de Pedagogia**. Mariana, MG, 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. **Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia**. Viçosa, MG, 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO JEQUITINHONHA E MUCURI. **Projeto Político Pedagógico: Curso de Licenciatura em Pedagogia**. Diamantina, MG, 2012.

Artigo recebido em: 14/05/24 Artigo aprovado em: 06/08/24 Artigo publicado em: 04/09/24