

**PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
ÁGUA E ÓLEO OU VINHO E QUEIJO?**

Daiane Alves Ramos¹

Vinícius Sanches Tizzo²

RESUMO: Este texto versa sobre resultados e discussões de um estudo que objetivou elaborar uma compreensão sobre a relação que os(as) alunos(as) do curso de Pedagogia possuem com a Educação Matemática, por meio de uma visão educacional e social, especificamente pretendeu-se: investigar a bibliografia relacionada à temática de estudo; compreender como comumente os(as) discentes do curso de Pedagogia concebem a Educação Matemática; relacionar essas concepções ao contexto social e aventar possibilidades de trabalho com a Educação Matemática no cenário de formação inicial de professores da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Em vista de tais objetivos, a questão de pesquisa que norteou o estudo se configura em: como opera a Educação Matemática no contexto da formação inicial de professores da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Metodologicamente, foi desenvolvida uma pesquisa na perspectiva qualitativa, tendo como disparador de perspectivas a análise de dados obtidos a partir de uma busca sistemática em um periódico internacionalmente reconhecido da área de Educação Matemática, indexado à base *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), a saber: Boletim de Educação Matemática (BOLEMA). Em linhas gerais, os resultados sinalizam a necessidade de que – durante o processo formativo de professores da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental – seja fomentado o desenvolvimento de práticas que possam demonstrar uma Educação Matemática que busque a produção de um conhecimento capaz de interpretar e compreender a realidade que está ao nosso redor, se diferenciando da Matemática pura, rígida, inflexível.

PALAVRAS-CHAVE: Pedagogia; Formação de Professores; Educação Matemática.

ABSTRACT: This text deals with the results and discussions of a study that aimed to develop an understanding of the relationship that the students of the Pedagogy course have with Mathematics Education, through an educational and social view, specifically intended : investigate the bibliography related to the study theme; understand how commonly the students of the Pedagogy course conceive Mathematics Education; to relate these conceptions to the social context and to develop possibilities of work with Mathematics Education in the scenario of initial training of teachers of Early Childhood Education and the Early Years of Elementary School. In view of such objectives, the research question that guided the study is configured: how does Mathematics Education operate in the context of the initial formation of teachers of Early Childhood Education and the Early Years of Elementary School? Methodologically, research was developed from a qualitative

¹ Licenciada em Pedagogia pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG/Ituiutaba – MG). E-mail: daiane.ar@outlook.com.

² Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (UNESP/Rio Claro – SP). Professor de Educação Superior da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG/Ituiutaba – MG). E-mail: vinicius.tizzo@uemg.br.

perspective, with the trigger of perspectives the analysis of data obtained from a systematic search in an internationally recognized journal in the area of Mathematics Education, indexed to the Scientific Electronic Library Online (SciELO) database, namely: Mathematics Education Bulletin (BOLEMA). In general, the results signal the need for the development of practices that can demonstrate mathematical education that seeks the production of knowledge capable of interpret and understand the reality around us, differentiating itself from pure, rigid, inflexible mathematics.

KEYWORDS: Pedagogy; Teacher Training; Mathematical Education.

Notas introdutórias

Iniciei³ o curso de Licenciatura em Pedagogia, na Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ituiutaba, em 2016; nesse ano foram muitas novidades e descobertas para mim, pois era meu primeiro contato com o universo do ensino superior, situação que causou um misto de sensações, desde medos e inseguranças, à empolgação e curiosidade. Inscrevi-me no vestibular da universidade apenas com o intuito de dar continuidade em meus estudos, porém, Pedagogia não era um curso em que realmente estava interessada. Com o passar do tempo, fui me inserindo cada vez mais e participando da maioria das atividades que nos eram atribuídas, com isso o curso começou a fazer sentido para mim, me apeguei e comecei a me sentir parte daquela comunidade acadêmica. No entanto, no decorrer do curso, em um determinado período, toda a sala sentiu-se estagnada com uma disciplina em específico, que tratava de temas relacionados ao ensino da Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, circunstância que causou constante insegurança nos acadêmicos da turma. A impressão que se estabeleceu foi que a maior parte dos(as) alunos(as) da sala não conseguia compreender o conteúdo e como um elemento complicador, não se sabia o motivo deste ocorrido.

A Matemática sempre causou estranhamento em mim desde o Ensino Fundamental, e também no decorrer do Ensino Médio. Uma parte significativa da turma de Pedagogia também sentia repulsa, pois não conseguíamos assimilar os conteúdos com o que vivíamos, estava distante da nossa realidade, tornando-se uma disciplina mecanizada, com um objetivo único formulado entre todos: de apenas decorar as fórmulas. Para conseguir créditos

³ Este texto versa sobre aspectos relacionados a uma pesquisa desenvolvida ao longo do plano de atividades do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) operado pela primeira autora. Neste sentido, o uso da primeira pessoa do singular é uma referência as suas próprias experiências e afetos, que são amplamente problematizados neste artigo.

suficientes para poder passar de ano. Tais acontecimentos me fizeram refletir: *como opera a Educação Matemática no contexto da formação inicial de professores(as) da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?* Já que a impressão que se estabeleceu, de modo especial, no contexto em que estava inserida, foi de que Pedagogia e a Educação Matemática se separavam como água e óleo, isto é, evidenciava-se um descolamento entre o conteúdo trabalhado na universidade e o modo de educar pela Matemática que pretendemos explorar durante nossos afazeres nas escolas de Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. De algum modo, com essa proposta de estudo, busco problematizar como podemos enfrentar os desafios encontrados no processo de ensino-aprendizagem, tanto em nossa jornada acadêmica, quanto em nossa atuação em sala de aula como futuros(as) docentes, com a intencionalidade de tornar nossa prática – envolvendo a Matemática – significativa.

Não é incomum observarmos o apontamento da Matemática como um “um bicho de sete cabeças”, como Zontini e Mocrosky (2016, p. 6) que fazem analogia à mitologia grega, referenciando a algo monstruoso e fantasioso, por sua dificuldade de compreensão, onde suas várias “cabeças” por estar em diversos ângulos, demonstram que o verdadeiro problema nunca é encarado de frente, pois quando se resolve um, aparece outro, e assim vice-versa, trazendo aflição e desconforto diante da aprendizagem dessa disciplina que para muitos é amedrontadora. Lins (2004, p. 102) relaciona um monstro a um ser que “paralisa exatamente porque não sei como ele funciona, como devo agir com relação a ele, não sei o que posso dizer dele”, sendo assim, a Matemática quando não conseguimos compreendê-la, acaba nos estagnando, nos deixando inertes, sem movimento e ânimo para poder pôr em prática um esforço que possa mudar nosso modo de pensar sobre esta situação. Vale lembrar que ela não se restringe apenas a regras, fórmulas e cálculos, ela está presente em diversas áreas, se tornando potente como fonte da educação, pois pode ser analisada como algo que envolve tudo o que está ao nosso redor.

Entretanto, nem sempre estamos adeptos a ter a devida aceitação para com esta área do conhecimento. Comumente – e aqui me referindo a uma percepção pessoal –, aqueles que não se afeiçoam com as problematizações da Matemática, trazem na bagagem uma compreensão rasa sobre a aprendizagem da mesma. Nessa perspectiva, a Matemática acaba não tendo a visibilidade e aceitação de que potencialmente deveria/poderia ter; se tornando uma disciplina elitizada, por exemplo, como argumenta Albarello (2014, p. 14) que, dentre outros aspectos, tratam de uma concepção de Matemática em que ela seria para indivíduos

RAMOS, D. A.; TIZZO, V. S.

dotados de habilidades diferenciadas, sendo uma postura que talvez venha de épocas em que essa área era privilégio de alguns.

Durante minha experiência, era comum também identificar relatos de medo de trabalhar com o processo de ensino e aprendizagem da Matemática por acreditar que não tinha conhecimento suficiente para tal empreitada. Nesse sentido, trabalhar com o ensino de Matemática no processo de formação inicial de pedagogos(as) tem se revelado mais desafiador do que simplesmente romper barreiras e bloqueios. Como assinala Nacarato (2005), trata-se, sobretudo, de fazer aflorar tais traumas com o propósito de superá-los, ressignificá-los e propor novas/outras perspectivas para o processo que envolve o ensino e a aprendizagem de Matemática para a Educação Básica. Para a autora, é potente discutir essas questões, já que elas estão de algum modo, quase sempre relacionadas ao sentimento de impotência permeado pelo fracasso.

Ao relatarem seus medos pelo ensino da disciplina, os(as) discentes da Pedagogia com quem tive contato, mostravam a pouca atenção dada a ela na graduação. No nosso caso: apenas duas curtas disciplinas em dois semestres. Nessa direção, como lembram Gatti e Nunes (2008), nos cursos de Pedagogia de modo geral no Brasil, a Matemática é explorada de forma superficial e quase que exclusivamente nas disciplinas de metodologia de ensino. Esse inclusive parece ser o alerta apresentado por minhas companheiras de turma, isto é, que por ser um curto período, foi pouco trabalhado, que as maneiras de ensinar e de superar os traumas e enfrentamentos já revividos com relação ao ensino da disciplina, poderiam ser mais abordados e aprofundados se tivesse uma disciplina com um tempo maior, por exemplo.

Com essas experiências, em certa medida, traumáticas, que foram vivenciadas ao longo desse processo e, em contrapartida, algumas experiências positivas vivenciadas no período dos estágios, muitas de nós deparamos, respectivamente, com o ensino da Matemática como algo tradicional, evidenciando e expondo as dificuldades dos alunos frente à sala, e uma forma mais lúdica e interacionista desse trabalho, realizado por alguns professores que acompanhamos.

“A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece” (LARROSA, 2002, p. 21), no entanto, quando vivemos momentos que possam nos tocar de alguma forma, acaba enraizando em nós algum sentimento, seja ele bom ou ruim, podendo ser um fator que será lembrado, diferente do excesso de informação, que para Larrosa (2002) é algo contrário à experiência, pois o sujeito

contemporâneo está submetido ao acúmulo de informações estando cada vez mais distante do sentido que traz a experiência; dentro da educação a experiência está relacionada com a apropriação do conhecimento perante aquilo que é exposto, e não pela assimilação mecânica do que se é ensinado.

Nesse sentido, como nos diz Nacarato (2005), no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, devemos considerar os conhecimentos prévios dos alunos e os caminhos que eles podem tecer para ensinar a partir do que foi ressignificado ou não. Nossas vivências com a Matemática durante nosso processo formativo nos mostram que, a partir de seus caminhos trilhados e do que foi ressignificado com estas experiências, temos dois modelos a seguir: um a adotar e um que preferimos esquecer.

Com isso, quero abordar a potência de evidenciar as práticas que envolvam o ensino da Matemática de uma forma lúdica, sem criar traumas, como nós – discentes do curso de Pedagogia – vivenciamos ao longo da infância, por exemplo. Nesse sentido, Nacarato (2005) chama atenção para como o letramento matemático⁴, se configura em uma demanda social que deve estar pautada na inserção e nas práticas sociais, para que os sujeitos de nossa sociedade façam uso e se apropriem dele. Segundo a BNCC (2017), letramento matemático é definido como:

[...] 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. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição).

Nesse processo, o trabalho com a Matemática na Educação Básica de um modo interdisciplinar, com ludicidade e respeitando os saberes dos alunos têm se mostrado um caminho profícuo e significativo em sala de aula. Entretanto, para isso é preciso urgentemente que o letramento matemático seja apropriado pelos(as) pedagogos(as), sobretudo aqueles(as) em processo de formação formal inicial.

⁴ Letramento Matemático envolve um processo em que o aluno e o professor trabalham em conjunto na construção de um aprendizado significativo, objetiva-se não desprezar o uso da leitura e da escrita dentro da Matemática, com isso o professor realiza, de forma dialógica, discussões a partir do que se pretende, onde o aluno torna-se participativo, trazendo seus interesses e opiniões à tona, e produzindo.

Compreendo que um dos caminhos para produzir fissuras nessa estrutura de resistência à Matemática, é pensar além dos conteúdos: é preciso compreender que o papel de um formador vai além de saber instrumentalizar a prática com metodologias adequadas, como nos indica Tardif (2012, p. 213):

[...] os saberes que servem de base para o ensino, tais como são vistos pelos professores, não se limitam a conteúdos bem circunscritos que dependeriam de um conhecimento especializado. Eles abrangem uma diversidade de objetos, de questões, de problemas que estão relacionados com seu trabalho. Nesse sentido os saberes profissionais são plurais, compostos e heterogêneos [...] bastantes diversificados, provenientes de fontes variadas, provavelmente de natureza diferente.

Outra possibilidade seria promover contatos mais frequentes dos estudantes com a realidade de sala de aula, já que “não é só frequentando um curso de graduação que um indivíduo se torna profissional. É, sobretudo, comprometendo-se profundamente como construtor de uma práxis que o profissional se forma” (FÁVERO, 1992, p. 65).

Estudar a Matemática enquanto ciência é necessário, porém buscar com que haja compreensão da mesma diante da realidade a ser estudada, é fator determinante para que nós, como sujeitos em constante atividade, consigamos entender seus sentidos, produzindo significados sobre ela, mantendo uma relação com o dia-a-dia, pois dentro da educação é preciso que ela perpassa essa ideia de ser uma disciplina rígida e sistemática, rompendo paradigmas de que “a matemática não é para qualquer um”, indo além de sua plenitude, fazendo com que entendamos seu papel como ciência em relação com a sociedade, nos tornando ativos e não apenas receptivos perante o seu ensino.

A Matemática comumente acaba sendo totalmente oposta ao que poderia/deveria ser, repassada de forma descontextualizada e muitas das vezes velada, talvez seja pela insegurança que muitos sentem em relação à mesma ou pela forma que absorveram seus conteúdos, não atribuindo significados de como ela pode ser potente, de como podemos encontrá-la praticamente em tudo que nos cerca. São circunstâncias que fazem pensar se a Matemática e a Educação realmente se entrelaçam? Qual seria a dificuldade encontrada por muitos diante dessa disciplina? Ela realmente pode afetar nossa vida social e acadêmica?

É nesse contexto que surge a Educação Matemática. E o que vem a ser a Educação Matemática? Segundo D’Ambrósio (1993), trata-se de um ramo da Educação, sem deixar de ser uma especialização da Matemática. Além disso, a Educação Matemática aborda uma ampla rede de desafios da Educação, como: o estudo e o desenvolvimento de técnicas ou modos mais eficientes de se ensinar Matemática; estudos de ensino e aprendizagem da

Matemática; metodologia de seu ensino no sentido amplo. A Educação Matemática, em síntese, é uma região de inquérito que busca dar respostas a fenômenos educacionais relacionados à Matemática.

Para Bicudo (2013) a Educação Matemática se trata de uma complexa área de atuação, pois envolve a Matemática e a Educação em suas peculiaridades, se revelando em sua aplicação e produção de conhecimento. A Educação se envolve com diversos elementos que corroboram no agir e no pensar de determinada pessoa ou sociedade, no entanto, se distancia das ideias e desdobramentos em consonância com a Matemática. Portanto, para que haja plena concordância entre seus sentidos, a Educação precisa ser pensada em sua totalidade, respeitando os modos de como o sujeito se mantém, em relação às suas particularidades sociais e históricas e os modos de como ele se relaciona em sociedade. Não se trata apenas de uma relação superficial entre as duas, mas de uma reflexão mais profunda dos modos de concepção de como trabalhar a Matemática. O sentido que traz a Educação e a Matemática, envolve um processo colaborativo, em que uma complementa a outra.

É com atenção a tais problematizações que o objetivo principal da pesquisa que aqui se delineou, foi *buscar um entendimento sobre a relação que os(as) alunos(as) do curso de Pedagogia possuem com a Educação Matemática, por meio de uma visão educacional e social, especificamente pretendeu-se: investigar a bibliografia relacionada à temática de estudo; compreender como comumente os(as) discentes do curso de Pedagogia concebem a Educação Matemática; relacionar essas concepções ao contexto social e aventar possibilidades de trabalho com a Educação Matemática no cenário de formação inicial de professores da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.*

Essa pesquisa se justifica pela busca de uma compreensão sobre o processo que discentes passam no decorrer do curso de formação inicial de pedagogos(as), buscando problematizar situações que possam afetar tanto em sua formação quanto em sua prática, com isso, esclarecendo como a Educação Matemática pode fazer parte de nosso desenvolvimento, atenuando a ideia de ser uma prática de ensino intimidadora.

Entre fundamentos, métodos e teorias: um caminho possível

A pesquisa que foi desenvolvida se deu por meio de uma base qualitativa, de caráter documental, baseada na revisão bibliográfica de textos que condizem com a proposta de estudo. Em síntese, essa perspectiva traz cinco características básicas, de acordo com

Bogdan e Biklen (1994, p. 63), são elas: 1. o ambiente natural é a fonte direta de dados e o pesquisador é o seu principal instrumento; 2. os dados coletados são predominantemente descritivos; 3. a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; 4. o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador; 5. a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Em um primeiro momento, como uma estratégia de sondagem, foi realizada uma busca panorâmica em algumas bases de dados – como *Scientific Electronic Library Online* – SciELO e Google Acadêmico – de textos que auxiliassem na definição dos objetivos e da questão norteadora de pesquisa, para isso, utilizou-se palavras chaves que guardavam relação com as intenções iniciais da pesquisa, como: Pedagogia, Educação Matemática e Formação de Professores.

No entanto, essa busca inicial se mostrou atravessada por uma significativa amplitude de trabalhos, isto é, são diversos os autores que já lançaram mão sobre a análise – sob múltiplas perspectivas teórico-metodológicas – dos enfrentamentos relacionados à Matemática e seus desdobramentos no trabalho dos(as) pedagogos(as), por isso, como uma estratégia de refinamento e focalização da busca, para o desenvolvimento do trabalho, foram utilizados textos relacionados à temática de estudo que se encontram especificamente em um dos periódicos indexados à base SciELO, denominada BOLEMA – Boletim de Educação Matemática, com atenção às publicações relacionadas ao escopo desta pesquisa, desde o início da indexação do periódico, em 2013. Isto é, foi utilizada apenas a versão online deste periódico, pois ele possui mais de trinta anos de criação, existindo versões impressas do mesmo. Utilizando a palavra-chave: **Pedagogia**. Em uma busca inicial, foram identificados dezessete textos, que foram analisados e selecionados aqueles que se entrelaçam com o tema proposto; inicialmente, descartamos os trabalhos redigidos em língua estrangeira; em uma segunda etapa de análise, dentre os textos restantes, foi feita uma leitura inicial do resumo de cada um, em busca de se ter um primeiro contato e finalizar a fase de seleção dos materiais, com isso, para o escopo desta pesquisa, operou-se com cinco trabalhos. Posteriormente, foi registrado em uma tabela, o título, autores e objetivos de cada uma dessas seis obras. Por meio do pensamento reflexivo, foi realizada uma análise dos documentos produzidos e encontrados acerca do assunto, buscando realizar um estudo aprofundado e

atento às singularidades relacionadas à produção do conhecimento que envolve o objeto de estudo⁵.

Os seis trabalhos analisados são: Costa e Poloni (2012), que objetivou elaborar uma análise das percepções de cinco concluintes do curso de Pedagogia sobre o conhecimento matemático; Viginheski; Jacinski e Pinheiro (2017), que conduziu uma análise das ações realizadas por futuros professores, após formação para o ensino de Matemática; Carneiro (2014), que discuti a cultura de aula de Matemática presente em narrativas sobre as lembranças relacionadas à Matemática durante a vida escolar de nove alunas-professoras de um curso a distância de Pedagogia; Clareto e Rotondo (2014), que tratam de narrativas sobre o ensino de Matemática em salas de aula de Pedagogia e de licenciatura em Matemática; Tizzo; Flugge e Silva (2015), que buscaram compreender como a abordagem narrativa e a História Oral pode contribuir em disciplinas envolvendo Matemática e seu ensino em cursos de Pedagogia, no trabalho de colocar os futuros professores em situações que os possibilitem um contato com o cotidiano das escolas e ampliem as possibilidades de discussão sobre práticas de ensino de Matemática; e Julio e Silva (2018), que analisaram narrativas escritas e orais produzidas por estudantes do curso de Pedagogia de uma Universidade Federal localizada no sul de Minas Gerais.

Vale a sinalização de que o BOLEMA trata-se de um periódico e seu objetivo, segundo as informações disponíveis no portal de acesso, é disseminar o conhecimento científico em Educação Matemática e campos relacionados. O conteúdo dos estudos publicados podem incluir resultados de pesquisas empíricas, ensaios e outras formas padrão neste domínio do conhecimento. O BOLEMA é uma das mais antigas e importantes publicações na área da Educação Matemática no Brasil. Com a intenção de disseminar a produção científica em Educação Matemática ou áreas afins, o BOLEMA publica artigos e ensaios cujo foco relaciona-se ao ensino e à aprendizagem de Matemática ou ao papel da Matemática e da Educação Matemática na sociedade. Embora nascido vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista – Unesp, em Rio Claro – SP, o BOLEMA – cuja primeira edição é de 1985 – já se tornou um

⁵ Em síntese, inicialmente, como já foi citado, foi feita uma busca na revista BOLEMA, pela base SciELO, usando a palavra-chave: Pedagogia, sendo que, encontrou-se dezessete textos referentes, porém, como forma de classificação, foram descartados ao todo onze textos: 4 deles estavam em Espanhol, no entanto, por ter um conhecimento restrito à língua estrangeira, foi algo que promoveu o descarte dos mesmos, dentre eles, 2 não faziam relação alguma com o tema; os outros 6, também não condiziam com o que estava sendo buscado, sendo que 2 deles foram descartados, por se tratarem de relatos de experiência; e 1 se tratava de uma resenha de uma tese de doutorado. Assim, foram selecionados para a pesquisa 6 textos.

RAMOS, D. A.; TIZZO, V. S.

periódico nacional, com corpo editorial e consultores de renome, do país e do exterior, tendo sido avaliado como periódico QUALIS A1 pela CAPES nas áreas de Ensino de Ciências e de Educação. O BOLEMA conta com três edições ao ano e, segundo a demanda da comunidade, publica edições temáticas com a colaboração de editores convidados, com cronogramas próprios, divulgados em *Call for Papers* específicos.

Por meio da revisão bibliográfica, especificamente da análise documental, o estudo foi desenvolvido e tal opção se justificou pelo motivo que assola nossa sociedade no momento e tomando as devidas precauções que são determinadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), acredita-se que essa opção não ofereça riscos de contágio pelo COVID-19. E também por vislumbrarmos a potência da problematização de nosso objeto de estudo, desenvolvido por meio de tal metodologia.

Basicamente, a pesquisa qualitativa pela análise documental traz aspectos em que conseguimos realizá-la sem que haja contato direto com outras pessoas, atendendo as especificações de segurança frente a atual pandemia, podendo analisar a partir de documentos, pontos essenciais que possam contribuir para o processo de desenvolvimento, auxiliando nas dúvidas que possam surgir ao longo da mesma; o pesquisador vai construindo seu conhecimento diante do fato pesquisado (LUDKE e ANDRÉ, 1986).

O processo a ser percorrido tem como princípio a utilização de dados que incorpore a realidade determinada pelo pesquisador, ou seja, o objetivo ou problema detectado, antes visto como algo imutável, vai ganhando forma ao decorrer da pesquisa, tomando em conta as necessidades e expectativas criadas pelo pesquisador, se tornando assim mais dinâmico em relação ao que está sendo realizado, sendo uma construção de conhecimento, com base em fatores sociais.

Como afirmam Bogdan e Biklen (1994, p. 16) sobre uma de suas características:

Os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico. As questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo, outrossim, formuladas com o objetivo de investigar os fenômenos em toda a sua complexidade e em contexto natural.

Foi utilizado seu caráter descritivo, por meio da análise de documentos que possuem ligação com o tema abordado. Nesse trabalho, o pesquisador inicialmente começa a produzir seu conhecimento, podendo ser uma técnica preciosa utilizada na pesquisa, pois fundamenta o que se busca realizar, contendo informações relevantes, sendo contextuais e de fácil acesso

e que permitem ao pesquisador a compreensão de dados sem necessariamente ter a interação com outros sujeitos (LÜDKE e ANDRÉ 1986, p. 39).

Para Lüdke e André (1986), a análise documental pode se constituir em uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos seja complementando as informações obtidas por outras técnicas ou desvelando aspectos novos de um tema ou problema. Compreende-se o uso de documentos na configuração e desenvolvimento da pesquisa em sua potencialidade, isto é, trata-se de uma fonte estável de dados. Para esses autores, a análise qualitativa consiste na organização do material a ser analisado, identificando padrões relevantes e pertinentes à pesquisa.

Após a constituição dos dados, a classificação e a organização dos mesmos, a pesquisa estará em um estágio de análise e neste processo de apresentação dos dados, o pesquisador ao revisar as ideias iniciais, construirá novas ideias. Além da descrição dos dados, novos conceitos serão acrescentados ao assunto tratado e, nesse movimento, há um grande empenho para se propor novas interpretações. Como afirma Godoy (1994, p. 63), é feito uma análise de baixo para cima, buscando dados que colaborem de forma ampla, com enfoque na construção de um quadro teórico a ser modelado pelo pesquisador, a fim de se tornar mais específico no decorrer da investigação.

Uma rede de significados que se entrelaçam

Em relação aos textos citados, de acordo com o ano, todos são pesquisas consideravelmente recentes, entre os anos de 2012 e 2018, sendo que não deixam de ter um conteúdo que seja pertinente para o desenvolvimento da temática abordada. Preliminarmente, é significativo ressaltar que a visão reduzida da Matemática ser comparada ao medo e insegurança, não está relacionada diretamente apenas aos cursos de licenciatura em Pedagogia, acaba estando presente também nos anos escolares, sendo fator marcante que segue até a formação superior, podendo assim interferir futuramente em sua prática, transpassando aos seus alunos essa dificuldade. Zontini e Mocrosky (2016, p. 5) afirmam:

O medo é marcante, o professor projeta na aula aquilo que sente, aquilo que vem com ele de sua escolarização e que tem sido reforçado pelo discurso generalizado que se propaga aos quatro cantos da sociedade reafirmando a dificuldade da matemática escolar. O medo, advindo da crença na dificuldade de aprender, é um dos rótulos que aparecem como um mecanismo de defesa em relação às dificuldades que os professores revelam ter com a matemática, no aprender e no ensinar.

A relação ensino-aprendizagem na Educação, especialmente na Matemática, torna possível uma reflexão sobre as práticas pedagógicas dentro da sala de aula e como estas podem ter um significado negativo ou positivo nos alunos. Dessa forma, verificou-se uma importante relevância ao tratar sobre as conclusões e percepções dos estudantes concluintes do curso de Pedagogia, onde esses responderam ao ver aquilo que é essencial para a prática docente e se o curso finalizado, no caso de Pedagogia, vai contribuir em todos os âmbitos para a docência dos mesmos.

Neste sentido, para Costa e Poloni (2012), as percepções de concluintes de Pedagogia sobre a formação inicial do professor para a docência de Matemática, nos faz compreender que é muito importante que além de um curso para formação de professor, este possa constituir nesse tempo sua identidade, para quando este educador adentrar uma sala de aula, consiga com qualidade alicerçar sua teoria e prática e preparar seu conteúdo e material da melhor forma possível. Além disso, como pode-se observar nas respostas do texto estudado, haja visto que alguns estudantes fazem vestibular de Pedagogia como segunda opção, ou seja, não sendo o foco principal, quando entram para a Universidade estes podem ou não se apaixonar pelo curso escolhido, tudo isso dependerá de vontade, responsabilidade, dos conteúdos do curso que vão ao encontro com o esperado e o desejo pela docência.

Para a Matemática, que é o foco do estudo de Costa e Poloni (2012), entende-se que os educadores devem ter como pensamento principal uma prática docente que oriente seus alunos a interpretar os conceitos matemáticos e compreendam esses da melhor forma possível. Por isso a importância de profissionais formados para as necessidades de seus educandos e sempre mantendo-se atualizados diante das demandas da profissão.

No estudo de Viginheski; Jacinski e Pinheiro (2017), a formação em Matemática de licenciados em Pedagogia é analisada à luz do pluralismo metodológico, nele é possível observar que ainda há alguns problemas referentes à formação do professor, onde, por vezes, este processo deixa de trabalhar aspectos que são considerados essenciais para o contexto e, sobretudo, após essa formação. Além disso, ainda existe o problema de as escolas não cumprirem seu papel “a partir do momento em que privilegia somente a formação de conhecimentos conceituais. Além disso, índices de avaliação demonstram que estudantes não conseguem responder da forma esperada as questões de avaliação matemática” (VIGINHESKI; JACINSKI E PINHEIRO, 2017, p. 721). Por isso esse estudo analisado, buscou entender como os acadêmicos, após a formação para o Ensino da Matemática, conseguem se desenvolver na docência.

Para Kamii e Declark (1991, p. 93), “aprender a somar, subtrair e multiplicar, no entanto, envolve um raciocínio lógico matemático, e raciocínio não é técnica. O raciocínio não se desenvolve e nem pode ser aperfeiçoado meramente através da prática”. Ou seja, é necessário que os conceitos que envolvem o ensino de Matemática, estejam de fato arraigados no conteúdo desses educadores que precisam ter possibilidades para fazer com que o aluno aprenda de modo legítimo e significativo.

Podemos entender essa importância de que os alunos aprendam de modo legítimo, quando nos deparamos, por exemplo, com textos como os analisados por Carneiro (2014), que dentre outros aspectos, trata de narrativas de Alunas-professoras dos anos iniciais do ensino fundamental, buscando compreender uma cultura de aula de Matemática, em que o destaque fica para a compreensão de que o ensino fica na memória, a partir do momento que de fato este produz significados ou não. As aulas de Matemática na escola, na maioria das vezes, enfatiza o treino de técnicas de memorização, onde os professores reproduzem as práticas com que tiveram contato durante seus estudos, ou seja, muitos continuam da mesma forma, sem ao menos atualizarem o que é preciso.

[...] na Matemática do matemático há seres que ao mesmo tempo em que mantêm a maioria das pessoas fora do Jardim do Matemático, por serem para elas monstros monstruosos, são, para o matemático (entendido como aquele que circula pelo Jardim) monstros de estimação que, ao invés de assustarem, são fonte de deleite (LINS, 2004, p. 94-95).

E muitos desses educadores acabam deixando fluir a forma como seus professores os trataram e algumas vezes esses continuam perpetuando esse comportamento, que pode atrapalhar o ensino, isso porque muitos educadores não acreditam que sendo aulas de Matemática, é necessário o afeto para ensinar.

Para Chacón (2000, p. 25), que problematiza uma amplitude de aspectos relacionados aos efeitos do afeto no processo que envolve o ensino e a aprendizagem da Matemática, tal marca configura-se um potente produtor de impacto na maneira como os estudantes aprendem e lançam mão da utilização da Matemática; além disso, o afeto estabelece as singularidades pessoais dentro das quais operam os recursos, as estratégias heurísticas e o controle no trabalho com a Matemática; há também de se destacar a influência na estrutura do autoconceito como aprendiz de Matemática, isto porque os estudantes que têm crenças rígidas e negativas acerca da Matemática e de sua aprendizagem, “normalmente são aprendizes passivos e, na aprendizagem, dão mais ênfase à memorização que à compreensão” (CHACÓN, 2000, p. 25).

Por isso, as memórias significam tanto e podem trazer sentimentos negativos, mas também positivos. E essa pesquisa fez compreender que muitos educadores carregam consigo que, o ensino da Matemática deve partir da memorização e repetição de técnicas, repetindo em sua sala de aula essas crenças que no decorrer de sua escolarização foram a eles embutido. Nota-se, pela fala de muitos sujeitos, que estes apenas decoraram o que lhes era passado, como no caso da tabuada, tiveram que decorar, mas não compreenderam ao certo como interpretar.

No texto elaborado por Clareto e Rotondo (2014), por título “Como Seria um Mundo sem Matemática? Hein?! Na tensão narrativa-verdade”, em que é produzida uma escrita por meio da problematização de narrativas, trazendo a pergunta do título em questão, faz com que alunos de salas de Pedagogia e licenciatura em Matemática pensem e produzam algo que mostre a visão de cada um; por meio dos discentes do curso de Matemática foi uma questão que os deixou atônitos, pois não fazia sentido existir um mundo sem a Matemática; já para os discentes da Pedagogia, foi um fator para que relembassem de suas inseguranças e medos; tomando a questão discutida como algo que trouxesse um sentimento de alegria se realmente não existisse. Nos mostra o que é real, para algo irreal, produzido e gerado por pensamentos, estes que acabam se tornando parte dessa realidade, que nada mais é do que uma invenção do ser humano para poder entender e explicar a existência dessa racionalidade; dentre suas várias concepções, é vista como essência verdadeira e pura, estando distante do que é ensinado nas escolas.

Com o texto “Práticas Possíveis com a História Oral na Formação Inicial de Professores (de Matemática)”, elaborado por Tizzo; Flugge e Silva (2015), nota-se a preocupação referente à prática de metodologias usadas para o ensino da Matemática. Preocupando-se com e como esse ensino deve ser realizado para ter êxito, assim, foi criada uma disciplina específica para tal, Conteúdo, Metodologia e Prática do Ensino de Matemática (CMPEM) oferecida no 3º período do curso de Pedagogia da Unesp, buscando engajar os futuros professores em situações que os coloquem em contato com o cotidiano das escolas e ampliassem as possibilidades de discussão sobre as práticas de ensino de Matemática.

A disciplina propõe momentos em que os acadêmicos procuram elucidar seus trabalhos, pensando como esse seria dentro da sala de aula, o que podem contribuir para um potente ensino de Matemática. Nesse sentido, a disciplina foi dividida por alguns trabalhos como “memória de grupo”, em que os alunos precisavam lembrar o que tinham de

conhecimento sobre um determinado tema, também fizeram entrevistas com professores de Matemática, isso para levar os acadêmicos a pensarem sua prática, fazendo reflexões e compreendendo o que os professores já atuantes têm para contribuir com essa formação.

Podemos compreender que as pesquisas e os resultados obtidos com esse estudo, apresentam diversas possibilidades para entender a formação desse futuro educador. De uma forma geral, contribui para que os acadêmicos possam refletir sobre sua futura prática, enquanto professores, os levando a uma aprendizagem mais significativa.

A obra de Julia e Silva (2018), configura-se em um texto que nos leva a compreender a atuação do futuro pedagogo na sala de aula, sobretudo com relação ao ensino da Matemática, tendo como base que esses pedagogos não iniciam sua formação Matemática somente quando adentram o curso de Pedagogia, mas isso vem de antes, quando ainda estão na escola e tendem a gostar e querer continuar os estudos nessa área. É por meio de suas vivências no decorrer da vida escolar e suas lembranças que são levados às escolhas que podem os fazer quererem conhecer mais sobre o tema.

É sempre importante acompanhar por meio das narrativas dos acadêmicos, aquilo que eles trazem enquanto conhecimento e também de lembranças para contribuir com sua formação. Por isso, o estudo analisado preocupou-se em resgatar dos alunos, por meio de entrevistas, aquilo que fez parte de sua vida enquanto estudante, em especial de Matemática. Essas narrativas trazem uma compreensão da formação e ensino de Matemática, que dá possibilidade de rever as marcas que foram deixadas desde a Educação Básica nesses alunos.

Para não concluir, mas finalizando...

Compreender como opera a Educação Matemática no contexto da formação inicial de professores licenciados em Pedagogia, nos trouxe uma perspectiva que leva a uma visão ampla, envolvendo o próprio profissional de Pedagogia e todo o seu meio social, possibilitando intervenções que possa nos atentar a mudanças, pois como sujeitos vividos de experiências, nos tornamos adeptos às transformações, perpassando as dificuldades até chegar ao objetivo almejado, já que se a experiência é o que “nos passa”, o que nos atravessa, nos afeta; nos torna assim sujeitos de experiências (LARROSA, 2002, p. 26).

As necessidades apontadas pelos discentes, buscam tanto elementos que possam facilitar sua formação como futuros(as) professores(as), quanto o desenvolvimento de práticas que possam demonstrar uma Educação Matemática que busque a produção de um

RAMOS, D. A.; TIZZO, V. S.

conhecimento capaz de interpretar e compreender a realidade que está ao nosso redor, se diferenciando da Matemática pura, rígida, inflexível, cheias de técnicas e fórmulas, tratada de forma puramente abstrata e às vezes sem sentido para os que estão aprendendo. Um dos meios que podem ser apresentados como possibilidade para determinadas necessidades, é a apropriação pelas discentes do letramento matemático, promovendo maior proximidade da realidade das escolas e das salas de aula. Além disso, a carga horária destinada às reflexões da Educação Matemática nos cursos de Pedagogia é um tema de urgente discussão, muitas vezes a carga é muito pequena, sendo basicamente muito curto o prazo para poder absorver o que se tornaria essencial para colaborar com a formação do(as) futuros(as) professores(as) que ensinarão Matemática.

Portanto, os produtos dessas experiências vivenciadas são motivos que fazem o(a) discente da Pedagogia se sentir estagnado como futuro educador diante do processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Por isso, defendemos nessa pesquisa a busca incessante de uma transformação dos caminhos, para que esses levem a enfrentar as diversas barreiras sinalizadas ao longo desse estudo que envolvem o trabalho com a Educação Matemática no processo de formação inicial de professores(as) que ensinam Matemática, para que possam, à partir de sua prática em sala de aula, serem agentes transformadores, começando por si mesmo, e externando ao ambiente escolar. Em busca de uma construção entre esse movimento que o torna ativo e disponível para melhoras, a fim de transpassar aos seus alunos uma educação cheia de significados, tornando-se algo que antes era para si motivo de “tormento”, pautada em uma Matemática excludente, para algo agradável, como a combinação de um “bom vinho com um bom queijo”, podendo ser apreciada e degustada com o “sabor” de uma Matemática para a vida.

Referências Bibliográficas

ALBARELLO, Q. R. S. **Um olhar sobre a matemática: fobia ou encantamento?** Frederico Westphalen, p. 8-67, abr. 2014.

BICUDO, M. A. V Educação Matemática: um ensaio sobre concepções a sustentarem sua prática pedagógica e produção de conhecimento. In: Flores, C. R.; CASSIANI, S. (Org.). **Um ensaio sobre concepções a sustentarem sua (da educação matemática) prática pedagógica e produção de conhecimento.** ed. 1, v. 01, Campinas: Mercado das Letras, 2013. p. 17-40.

BOGDAN, R. C; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução á teoria e os métodos.** Portugal: Porto Editora, 1994.

BRAGA, N. C. R.; MORAIS, M. B. Desafios da Prática Docente no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais: um estudo a partir de três narrativas. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 13, n. 31, p. 1-22. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. p. 266.

CARNEIRO, R. F. Narrativas de Alunas-Professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: uma cultura de aula de matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 28, n. 49, p. 875-895, ago. 2014

CHACÓN, I. M. G. **Matemática emocional**: los afectos en el aprendizaje matemático. Madrid: Narcea, 2000. 276p.

CHIENÉ, A. A narrativa de formação e a formação de formadores. In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (Org.). **O método (auto)biográfico e a formação**. Natal: EDUFRN, 2010. p. 129-142.

CLARETO, S. M.; ROTONDO, M. A. S. Como Seria um Mundo sem Matemática? Hein?! Na tensão narrativa-verdade. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 28, n. 49, p. 974-989, ago. 2014

COSTA, J. M.; VIGINHESKI, L. V. M.; JACINSK, E.; PINHEIRO, N. A. M. Formação em Matemática de Licenciandos em Pedagogia: uma análise à luz do pluralismo metodológico. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 31, n. 58, p. 719-738, ago. 2017

COSTA, N. M. L.; POLONI, M. Y. Percepções de Concluintes de Pedagogia sobre a Formação Inicial do Professor para a Docência de Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 26, n. 44, p. 1289-1314, dez. 2012.

D'AMBRÓSIO, U. Educação Matemática: Uma Visão do Estado da Arte. **Pro-Posições**. v. 4, n. 1[10], p. 7-17, mar. 1993.

FÁVERO, M. L. A. Universidade e estágio curricular: subsídios para discussão. In: ALVES, Nilda (Org.). **Formação de professores**: pensar e fazer. São Paulo: Cortez, 1992. pp. 53-71.

GATTI, B.; NUNES M. M. R. **Formação de Professores para o Ensino Fundamental**: instituições formadoras e seus currículos. São Paulo: Fundação Carlos Chagas (Relatório final: Pedagogia), 2008.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n.3, p. 20-29, mai./jun. 1995.

JULIO, R. S.; SILVA, G. H.G. Compreendendo a Formação Matemática de Futuros Pedagogos por meio de Narrativas. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 32, n. 62, p. 1012-1029, dez. 2018

RAMOS, D. A.; TIZZO, V. S.

KAMII, C.; DECLARK, G. **Reinventando a aritmética**: implicações da teoria de Piaget. 13 ed. Campinas: Papirus, 1991. 308 p.

LARROSA, J. B. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**. n. 19, Jan/Fev/Mar/Abr, 2002. p- 20-28.

LINS, R. C. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: BICUDO, M. A. V. & BORBA, M. C. (Org.). **Educação Matemática**: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004, p. 92 – 120.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAFFEI, L. Q.; SILVA, J. A. O que se mostra quando pedagogas em formação escrevem sobre suas experiências com a matemática? **Amaz RECM**, Rio Grande, v.14, p. 161-176, jan-/jun. 2018.

NACARATO, A. M. et al. Compartilhando saberes: professores e futuros professores em um grupo de trabalho colaborativo. In: Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática. **Anais...** V Cibem, Porto, jul. 2005.

SILVA, N. C.; CARVALHO, B. G. E. Compreendendo o Processo de Inclusão Escolar no Brasil na Perspectiva dos Professores: uma revisão integrativa. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v. 23, n. 2, p. 293-308, abr.-jun, 2017.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13 ed. Petrópolis, RJ: 2012.

TIZZO, V. S.; FLUGGE, F. C. G.; SILVA, H. da. Práticas Possíveis com a História Oral na Formação Inicial de Professores (de Matemática). **Bolema**, Rio Claro, v. 29, n. 53, p. 887-908, dez. 2015.

ZONTINI, L. D. R. S.; MOCROSKY, L. F. O bicho de sete cabeças: uma discussão sobre o professor dos anos iniciais e o medo da matemática. In: XII Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais...** Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades, São Paulo – SP, jul. 2016.