

Os cursos de licenciatura em pedagogia e a formação matemática do professor de anos iniciais: Refletindo acerca das brechas na formação inicial**The licensing courses in pedagogy and the mathematical training of the teacher of early years: Reflecting about the breaches in the initial training**

DOI:10.34117/bjdv6n6-113

Recebimento dos originais: 01/05/2020

Aceitação para publicação: 05/06/2020

Caroline Tavares de Souza Clesar

Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Professora Assistente da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Endereço: Rua Sete de Setembro, 1156 - Centro Histórico, Porto Alegre – RS, Brasil.
E-mail: caroline-tavares@uergs.edu.br

Lucia Maria Martins Giraffa

Doutora em Ciências da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora titular da Escola Politécnica/Computação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Líder do Grupo de Pesquisa ARGOS. Endereço: Av. Ipiranga, 6681 – Partenon, Porto Alegre, RS, Brasil.
E-mail: giraffa@pucrs.br

RESUMO

Acreditamos que os problemas relacionados à aprendizagem de Matemática têm sua origem nos anos iniciais, no qual os estudantes deveriam aprender toda a base do conhecimento matemático, desde o conceito de número até noções de geometria e estatística básica. Esta idiosincrasia gerada pela expectativa de que os ingressantes no curso já saibam Matemática e necessitem apenas aprender as questões didáticas a ela associada acaba repassando a responsabilidade para esta formação ao estudante de Pedagogia e não para seu curso. Ou seja, a lacuna na formação do Pedagogo pode levar à insegurança e a não afeição à Matemática, podendo este sentimento ser repassado para seus estudantes. Nestes tempos pandêmicos de Educação Remota Emergencial, além da questão relacionada a conteúdos de Matemática, emergem as questões relacionadas a fluência digital e uso de matérias digitais on-line. Neste artigo apresentamos algumas reflexões a partir de investigação de cunho qualitativo-exploratória, na qual utilizou-se como fonte primária a análise currículos de cursos de Licenciatura em Pedagogia ofertados por Intuições de Educação Superior do estado do Rio Grande do Sul (RS) a fim de analisar a inserção de disciplinas relacionadas à Matemática. Utilizou-se, ainda, como instrumento de coleta de dados uma entrevista com professores de anos iniciais. Os achados nos mostraram que na maioria dos currículos o foco é a Didática da Matemática e não na revisão ou estruturação de conteúdos e conceitos relacionados a Matemática, tais resultados foram ratificados pelas entrevistas realizadas. Pressupõe-se que os estudantes de Pedagogia tenham domínio dos conteúdos a serem ensinados e que estes tenham sido adquiridos na sua formação no Ensino Fundamental, progressa à sua entrada na Educação Superior, fato este que não parece se confirmar. Além do fato das questões relacionadas ao uso de Tecnologias Digitais serem tratadas de forma tangencial em disciplinas de didática da matemática sem a devida reflexão formativa, fato este que agrava o fazer docente, especialmente quando a sociedade está impulsionada a adotar estratégias pedagógicas emergenciais apoiadas em material on-line.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Formação Docente. Licenciatura em Pedagogia. Ensino Remoto Emergencial.

ABSTRACT

We believe that the problems related to the learning of Mathematics have their origin in the early years, in which students should learn the entire basis of mathematical knowledge, from the concept of number to notions of geometry and basic statistics. This idiosyncrasy generated by the expectation that those entering the course already know Mathematics and need only learn the didactic questions associated with it, end up passing the responsibility for this training to the Pedagogy student and not to their course. In other words, the gap in the education of Pedagogues can lead to insecurity and lack of affection for Mathematics, and this feeling can be passed on to their students. In these pandemic times of Emergency Remote Education, in addition to the issue related to Mathematics content, issues related to digital fluency and the use of digital materials online emerge. In this article, we present some reflections based on a qualitative-exploratory investigation, in which the analysis of curricula in Pedagogy courses offered by Higher Education Institutions in the state of Rio Grande do Sul (RS) was used as the primary source. to analyze the insertion of subjects related to Mathematics. An interview with teachers from early years was also used as a data collection instrument. The findings showed that in most curricula the focus is on Didactics of Mathematics and not on revising or structuring content and concepts related to Mathematics, such results were confirmed by the interviews conducted. It is assumed that students of Pedagogy have mastery of the contents to be taught and that these have been acquired in their training in Elementary Education, prior to their entry into Higher Education, a fact that does not seem to be confirmed. In addition to the fact that issues related to the use of Digital Technologies are dealt with in a tangential way in mathematics didactic subjects without due formative reflection, a fact that aggravates the teaching profession, especially when society is driven to adopt emergency pedagogical strategies supported by material online.

Keywords: Mathematics teaching. Teacher Education. Degree in Pedagogy. Emergency Remote Teaching.

1 INTRODUÇÃO

Neste tempo de pandemia mundial estabelecida pela COVID-19 estamos vivenciando rupturas pungentes causadas pela instabilidade do desconhecimento do que de fato estamos enfrentado e fomos lançados num contexto emergência de atividades remotas onde a fluência (ou a falta dela) relacionadas aos conteúdos de Matemática se evidencia. Criar metodologias e estratégias pedagógicas requer domínio de conteúdo e, para ter esta flexibilidade que alicerça a criatividade e impulsiona inovações pedagógicas é necessário que o docente entenda os conteúdos e suas inter-relações. Acrescido, nesta emergência, ainda da questão da fluência digital e a necessidade de selecionar materiais digitais on-line associados aos materiais analógicos usados nos encontros presenciais.

Desse modo, nesse momento mais do que nunca é necessário que os professores tenham domínio dos conteúdos a serem ensinados para que possam inovar e recriar situações de ensino e aprendizagem num ambiente diferente do qual estão habituados. Nesse artigo apresentamos uma investigação realizada acerca do profissional que ensina Matemática nos anos iniciais, tendo em vista que a Matemática ensinada nesta etapa é de extrema importância para a construção do pensamento lógico-matemático, além de ser a base para a compreensão e solidificação dos conhecimentos matemáticos subsequentes. Contudo, os professores licenciados em Pedagogia que ensinam Matemática nos anos iniciais não recebem formação adequada. (CAZORLA; SANTANA, 2005).

Sempre houve muita dificuldade para se ensinar Matemática. Apesar disso todos reconhecem a importância e a necessidade da Matemática para se entender o mundo e nele viver. Como o elemento mais importante para se trabalhar Matemática é o professor de Matemática, e como este não está sendo bem preparado para desempenhar bem suas funções, as dificuldades neste processo têm aumentado muito. (ONUICH; ALLEVATO, 2004, p. 213).

Um estudo realizado por Gatti e Nunes (2009) acerca dos cursos de formação de professores, dentre eles, o curso de Licenciatura em Pedagogia, aponta que:

Dentre as universidades públicas analisadas, nenhuma destina disciplina para os conteúdos substantivos de cada área, nem mesmo para Língua Portuguesa e Matemática. Tais conteúdos permanecem implícitos nas disciplinas relativas às metodologias de ensino, ou na concepção de que eles são de domínio dos estudantes dos cursos de formação. Algumas poucas ementas desta categoria identificam o tratamento dispensado ao conteúdo específico a serem ensinados nas escolas de ensino fundamental. (p. 33).

As instituições privadas apresentam, em sua maioria, alguma disciplina associada à Língua Portuguesa dissociada das metodologias de ensino. Quanto aos conteúdos de Matemática, eles são estudados de modo específico em apenas 18% dos cursos analisados. (p. 35).

Os cursos de licenciatura em Pedagogia não contemplam os conteúdos a serem ensinados por uma falsa crença de que estes conteúdos são do conhecimento deste futuro professor, mas não há garantias de que isso seja verdade e a prática tem mostrado que o conhecimento que estes professores possuem não é o suficiente. Outra falsa crença advém da questão do uso de tecnologias digitais por parte dos discentes e de professores mais jovens. Existe uma ambiência digital oriunda do uso massivo de celulares conectados à Internet, redes sociais digitais, jogos e interações medidas por serviços associados à Internet. Uma coisa é usar o contexto da cibercultura para ações de lazer, negócios, comunicação e solução de pequenos problemas do cotidiano, outra é saber estudar e ensinar. Nessa perspectiva, os cursos de Licenciatura em Pedagogia não assumem a responsabilidade por preparar este professor e atribui esse encargo à formação básica desse sujeito e à sua experiência pela natividade digital associada pretensamente a sua faixa etária, outro grande equívoco. Desse modo, a aprendizagem que este indivíduo teve na sua formação básica e hábitos associados a cultura digital e uma pertença educação digital prévia serão o subsídio do mesmo ao lecionar.

Diniz (2012) destaca que é pequena a preocupação com o ensino de Matemática nos cursos de formação dos professores de anos iniciais e afirma que esta realidade se dá porque se acredita que, por se tratarem de conceitos tidos como simples e já estudados por todos em algum momento da sua vida escolar, todos podem ensiná-los. Todavia, tal premissa não tem se comprovado. Uma outra preocupação relevante apontada por Diniz (2012) é o fato de que grande parte dos acadêmicos do curso de Pedagogia não possuem afeição pela Matemática. Associado a isso, estudos também têm destacado que a preocupação com a fluência digital dos estudantes de Pedagogia tem sido aquém do esperado. (PINTO, SILVA, 2016; TORRES et al., 2016; NASCIMENTO, 2019).

A defasagem no ensino e o desgosto que grande parte dos professores de anos iniciais possuem em relação à Matemática acaba por refletir nos estudantes. Segundo Lima e Carvalho (2012, p. 95):

As concepções apropriadas pelos professores ao longo da sua formação influenciam profundamente seu trabalho educativo, de modo que cada professor constrói seu ideário pedagógico de maneira idiossincrática a partir de pressupostos teóricos; de sua experiência enquanto estudante; e, ainda, de sua reflexão sobre a prática. Esta construção, portanto, tem fortes implicações no modo como ele entende e pratica o ensino.

Em um estudo realizado por Mandarino (2004), detectou-se que a Matemática era a disciplina preferida por estudantes no início dos anos iniciais, enquanto sua preferência caía gradualmente até ser a menos votada como disciplina preferida por estudantes na conclusão dessa etapa escolar. Ou seja, o desgosto pela Matemática não é algo natural do ser humano, mas é algo construído na sua vivência escolar. São nos anos iniciais que grande parte dos estudantes acabam por criar a Matofobia, termo cunhado por Papert (1985, p. 60), que pode ser considerado como “medo da Matemática, que muitas vezes tem a intensidade de uma fobia”. Papert (1985) salienta que o medo da Matemática é limitador e inibidor o desenvolvimento intelectual, podendo instalar no aluno uma percepção negativa da sua capacidade de compreender a Matemática, especialmente a do dia-a-dia. Decorrente disso, dificulta o processo de aprendizagem e contribui para o fracasso na disciplina.

A docência, segundo Tardif e Lessard (2012), é um trabalho humano como qualquer outro e, desse modo, requer formação específica, competências e rigor. Segundo Tardif e Lessard (2012, p. 49), “[...] ensinar é agir na classe e na escola em função da aprendizagem e da socialização dos alunos, atuando sobre sua capacidade de aprender, para educá-los e instruí-los com a ajuda de programas, métodos, livros, exercícios, normas, etc”. Por mais que a docência e o ensinar possam ser vistos como triviais, na prática não o são e, desse modo, se faz necessário repensarmos a formação do professor, especialmente a formação do pedagogo que é o responsável pelos primeiros anos da formação básica dos estudantes.

Concordamos com Libâneo (2006) no que se refere a impossibilidade de formar bons professores sem o domínio dos conteúdos específicos. Entendemos e defendemos a necessidade da formação didática deste professor, todavia a fundamentação teórica e o conhecimento dos conteúdos que serão lecionados é de extrema importância. De acordo com Gatti (2012, p. 460) “o curso de graduação em Pedagogia deveria propiciar a instrumentação pedagógica específica para a docência, mas também favorecer a necessária formação teórica do pedagogo”.

A compreensão desta pluralidade dos saberes docentes e a necessidade de uma formação específica da área do conhecimento é corroborada pelas ideias de Pimenta (2005, p. 71) ao afirmar que:

Nos processos de formação de professores, é preciso considerar a importância dos *saberes das áreas de conhecimento* (ninguém ensina o que não sabe), dos *saberes pedagógicos* (pois o ensinar é uma prática educativa que tem diferentes e diversas direções de sentido na formação do humano), dos *saberes didáticos* (que tratam da articulação da teoria da educação e da teoria de ensino para ensinar nas situações contextualizadas), dos *saberes da experiência* do sujeito professor (que dizem do modo como nos apropriamos do ser professor em nossa vida). Esses saberes se dirigem às situações de ensinar e com elas dialogam, revendo-se, redirecionando-se, ampliando-se e criando. (Grifos do autor).

Entretanto, devido a pequena carga horária dos cursos de Licenciatura, torna-se difícil que, destes cursos, surjam aquilo que chamamos de bons professores. A fragilidade dos cursos de formação de professores de anos iniciais nos faz questionar se os cursos de Licenciatura em Pedagogia possuem uma carga horária suficiente para o preparo destes futuros professores ou se a carga horária mínima exigida pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) é capaz de contemplar todos os requisitos necessários para esta profissão. O reflexo dessa fragilidade vemos nas escolas, onde os professores não dão conta de todas as suas atribuições porque a formação inicial não lhes fornece os subsídios mínimos necessários para a atuação docente. Sabemos que a formação continuada e formação em serviço são essenciais para a constituição do professor e da sua constante atualização em práticas e metodologias de ensino, todavia alguns elementos são essenciais desde a sua formação inicial. De acordo com Libâneo (2006, p. 861):

É difícil crer que um curso com 3.200 horas possa formar professores para três funções que têm, cada uma, sua especificidade: a docência, a gestão, a pesquisa, ou formar, ao mesmo tempo, bons professores e bons especialistas, com tantas responsabilidades profissionais a esperar tanto do professor como do especialista. Insistir nisso significa implantar um currículo inchado, fragmentado, aligeirado, levando ao empobrecimento da formação profissional. Para se atingir qualidade da formação, ou se forma bem um professor ou se forma bem um especialista, devendo prever-se, portanto, dois percursos curriculares articulados entre si, porém distintos.

Nesse sentido, a formação inicial possui um espaço significativo dentro da profissão docente, pois é a partir dela que o professor irá construir seus saberes profissionais e sua identidade quanto professor e, a partir de uma formação inicial significativa e reformulada, poderemos buscar uma revalorização docente.

Visto que existe pluralidade de currículos e interpretações diversas do que seja esta formação específica para o ensino de Matemática, nos questionamos: Como os currículos do curso de Licenciatura em Pedagogia tem contemplado às especificidades próprias para o ensino de Matemática?

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Buscando atender aos objetivos deste estudo, foi realizada uma pesquisa qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986) baseada em estudo de caso (YIN, 2001) com professores de anos iniciais da rede

privada e municipal do município de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul (RS). A primeira etapa da pesquisa foi realizada pela análise das ementas dos componentes curriculares que contemplam a Matemática nos cursos de Licenciatura em Pedagogia das Instituições de Ensino Superior (IES) do estado do Rio Grande do Sul.

A segunda etapa da pesquisa consistiu no envio de um formulário on-line aos gestores de todas as escolas da rede privada e à Secretaria Municipal de Porto Alegre que encaminhou o convite para a participação da pesquisa aos gestores das escolas municipais. Após quatro meses de coleta de dados por meio do formulário on-line, com envio sistemático de convite à pesquisa, obtivemos o retorno de cinquenta e seis docentes, tal dado já nos leva a uma importante reflexão: por que tantos docentes que receberam o convite não participaram da pesquisa? A nossa hipótese consiste na dificuldade da relação destes docentes com a disciplina da Matemática, sendo que os participantes da nossa pesquisa acabaram sendo um grupo seletivo de professores que, ao menos, se esforçam na sua relação com a Matemática.

Dentre os participantes da primeira etapa da pesquisa, vinte participantes foram selecionados para a terceira etapa da pesquisa, a entrevista estruturada. Destes vinte participantes, apenas seis retornaram e com estes foi realizada a entrevista. Como método de análise das respostas das entrevistas foi utilizada a Análise Textual Discursiva (MORAES, GALIAZZI, 2011). Na seção a seguir apresentamos os resultados e discussão dos dados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 ANÁLISE DAS EMENTAS

Buscando saber como tem se dado a formação inicial dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, foi realizado um levantamento no banco de dados do Ministério da Educação (MEC) das IES do estado do Rio Grande do Sul que ofertam este curso com o objetivo de verificar se estão sendo ofertados componentes curriculares (CC) que contemplem a Matemática. Dentre as 46 IES informadas no site do MEC, uma oferta apenas o curso de Pedagogia Empresarial, outra IES oferta apenas o curso na modalidade EaD e outras duas não foram localizadas, sendo que foram analisadas 42 IES.

Tabela 1: CC que contemplam a Matemática nos cursos de Pedagogia do RS

CC que contemplam Matemática	Percentual das IES investigadas
01	22%
02	50%
03	26%
Mais de 03	2%

Fonte: Autoras (2020)

Dentre as IES investigadas, todas ofertam componentes curriculares relacionados à Matemática, conforme Tabela 1. Este resultado preliminar foi bastante favorável, contudo não foi o suficiente para concluirmos de que modo estes CC são ministrados e se contemplam os conteúdos matemáticos ou apenas metodologias do ensino da Matemática. No que tange aos nomes dos componentes curriculares ofertados nas IES estudadas, 35% contêm a palavra metodologia ou palavras afins. Todavia, os nomes dos componentes curriculares transmitem-nos informações muito superficiais.

Na busca de uma maior compreensão de como a Matemática vem sendo abordada nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, foi realizada a análise das ementas, objetivos, conteúdos programáticos e bibliografia destes componentes curriculares. Após busca nos sites e contato feito por e-mail, em três ocasiões distintas, com a coordenação do curso de cada IES, obtivemos os dados de 64,3% das IES, contudo apenas 30,1% das IES atendiam aos nossos critérios, sendo que os resultados apresentados contemplam estas instituições.

Um grande achado desta pesquisa foi a constatação de que todos os cursos investigados apresentam, no mínimo, um componente curricular que contemple a Matemática, mesmo que o enfoque possa ser apenas metodológico. Este enfoque não é o que defendemos quando falamos de formação matemática, contudo a presença da metodologia da Matemática pode trazer benefícios para o ensino de Matemática nos anos iniciais.

A partir da análise das ementas, foi possível constatar que apenas 30,8% das IES preocupam-se com os conteúdos matemáticos (parcialmente ou integralmente), sendo que nas demais o enfoque dos CC caracteriza-se por metodologias e didática. Em 23% das IES investigadas, os conteúdos matemáticos sequer são citados, enquanto, em 46,2%, os conteúdos são abordados por meio das metodologias.

Desse modo, os cursos de Licenciatura em Pedagogia têm atendido prioritariamente a metodologia do ensino de Matemática fazendo com que os conteúdos ensinados por estes docentes estejam embasados na sua formação enquanto estudantes da educação básica. A seguir apresentamos os dados referentes ao questionário on-line que mostram como se deu a formação escolar e a formação inicial dos professores investigados.

3.2 QUESTIONÁRIOS ON-LINE

Com relação aos conteúdos matemáticos abordados na formação inicial, os dados obtidos estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2: Conteúdos abordados na formação inicial

Conteúdos contemplados na graduação	Participantes
Metodologia do Ensino de Matemática	87,5%
Construção do Número	75,0%
Seriação	73,2%
Sistema de Numeração Decimal	67,9%
Operações Aritméticas	51,1%
Fração	44,6%
Unidades e Medidas	42,9%
Estatística	39,3%
Geometria	37,5%
Nenhum desses conteúdos	3,6%

Fonte: Autoras (2020)

Os dados apresentados na Tabela 2 reforçam a fragilidade da formação inicial, especialmente no que tange conteúdos um pouco mais complexos como geometria e estatística. Embora o esperado no ensino de anos iniciais acerca desses conteúdos seja apenas uma introdução, é preciso que os docentes possuam pleno domínio dos conteúdos. Segundo Pires (2003), o conhecimento que o professor possui do conteúdo a ser ensinado é essencial para que ele possa propor e criar boas situações de aprendizagem.

No bloco referente à formação matemática escolar, apenas 10,7% afirmaram ter tido uma boa formação matemática na escola, 12,5% alegaram ter tido professores que os incentivaram a gostar de Matemática e 23,2% afirmaram compreender os conteúdos matemáticos nos anos iniciais. Ora, se 76,8% dos participantes da pesquisa não conseguem compreender plenamente a Matemática estudada nos anos iniciais e tais conceitos matemáticos não são abordados na sua formação inicial, como se dá a atuação destes profissionais enquanto professores de Matemática? A precariedade da formação do professor de anos iniciais, aqui no foco do professor que ensina Matemática (mas que certamente se expande às demais áreas do saber), é muito grande, pois a formação inicial acaba colocando a responsabilidade na formação progressiva do profissional, sendo que esta não é capaz de dar conta de todas as dimensões necessárias para a atuação docente.

Com relação à Matemática aprendida nos anos iniciais, apenas 7,1% dos participantes afirmaram terem realizado atividades lúdicas nesta etapa do conhecimento e 3,6% informaram que suas aulas de Matemática nos anos iniciais eram baseadas na resolução de problemas matemáticos que valorizavam o raciocínio lógico, 39,3% alegaram que suas aulas de Matemática nos anos iniciais eram baseadas na resolução de exercícios que valorizavam a memorização e não a compreensão.

Dentre os participantes da pesquisa, 41,1% afirmaram utilizar a sua experiência discente na sua prática docente, contudo a maior parte dos participantes que utilizam da sua experiência discente afirmaram utilizá-la justamente para não repetir tais experiências com os seus estudantes, buscando não repetir práticas baseadas na memorização e em situações descontextualizadas.

Pimenta (2002) afirma que quando os graduandos chegam nos cursos Licenciatura eles já possuem saberes acerca do que é ser professor que foram adquiridos na sua prática discente ao observar a prática de seus professores. As experiências obtidas enquanto estudantes refletem na prática docente, sendo necessário o domínio dos conteúdos e das técnicas de ensino para que seja possível se desprender das experiências obtidas enquanto estudantes e construir novas práticas pedagógicas.

3.3 ENTREVISTAS

A análise foi realizada seguindo as três etapas descritas por Moraes e Galiuzzi (2011), sendo elas: a desconstrução e unitarização, o processo de categorização e a construção do metatexto. O corpus dessa pesquisa foi composto pelas entrevistas dos seis professores de anos iniciais a partir da transcrição dos áudios de cada entrevista, que permitiu um aprofundamento no processo de impregnação. Foram utilizadas as categorias “Relação com a Matemática” e “Formação inicial” definidas a priori e, a partir dessas categorias, elaborou-se o metatexto apresentado a seguir.

3.4 RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA

No relato da sua relação com a Matemática, os participantes da pesquisa destacaram o ensino tradicional ao qual foram sujeitos enquanto estudantes da educação básica, o qual não contemplava materiais concretos e estava centrado na figura do professor e do quadro negro. O participante P1¹ destacou que não se recorda de trazer exemplos da vida cotidiana para a Matemática, sendo o ensino muito teórico, sem o uso de materiais concretos, nem mesmo materiais para contagem. O participante P4 também reforçou o mesmo ensino de Matemática destacado pelo participante P1 sem o uso de materiais concretos. O participante P4 relatou que utilizava os “pauzinhos” desenhados no caderno.

¹ Buscando manter o anonimato dos participantes da pesquisa, os mesmos foram identificados como P1, P2, P3, P4, P5 e P6.

O ensino da Matemática, relatado pelos sujeitos P1 e P4, era baseado na repetição e memorização sem significado, contudo, para esses sujeitos, a Matemática estudada na escola era vista como algo bom e essa relação se sustenta a partir da relação que tinham com seus professores de Matemática. Lins (2009) destaca estudos que comprovam a existência de uma forte correlação entre gostar do professor e gostar da disciplina que esse ministra, fato esse que é corroborado pela fala do sujeito P1.

P1: Nós tínhamos uma professora de Matemática que era muito divertida e ela fazia com que os conceitos fossem, ela sempre dava um jeito engraçado de trazer aquele conceito né. [...] A gente gostou muito de ter Matemática com ela por ela trazer, embora fosse uma aula tradicional, tinha um caráter muito lúdico, muito divertido, sabe? [...] *O fato de eu gostar de Matemática veio de que de alguma forma, a maneira que me trouxeram a Matemática, mesmo sendo de uma forma tradicional, foi de uma forma boa.*

Destaca-se a fala do sujeito P1, por evidenciar essa relação entre gostar do professor e gostar da disciplina, pois ele criou uma afeição pela Matemática a partir da forma como a sua professora abordava tais conceitos. A relação com o professor também se apresenta relevante no sentido da relação afetiva. Segundo Moraes et al (1970, p. 43), “não basta ensinar; compete, também, ao professor, interessar-se pelo educando”. Conforme o sujeito P4 Essa relação afetiva com o professor se evidencia na fala do sujeito P4, onde ele relata a mudança na relação que teve com essa professora, a qual o fez redescobrir e (re)significar a sua relação com a Matemática. “Minha relação com a Matemática é de uma descoberta assim de como ela pode ser legal, depois que eu tive a chance de ter um contato mais próximo e um vínculo com a professora, *eu atribuo muito a essa questão do vínculo pra eu poder ver que era bom, porque antes eu não tinha esse entendimento*”. (Participante 4)

Todavia, nem todos os sujeitos de pesquisa adquiriram o mesmo gosto pela Matemática na sua formação básica. Embora todos tenham vivenciado o mesmo ensino tradicional, as falas dos sujeitos P2, P5 e P6 corroboram para o ensino de Matemática descontextualizado e sem sentido ao qual foram submetidos na sua formação básica.

P2: [...] A impressão que eu tenho, eu não sei se foi realmente assim, *a impressão que eu tenho é que eu não compreendia* o que era o “vai um e empresta um”, eu fui compreender isso muito mais tarde assim, então *eu decorei como é que se resolvia as operações, mas eu não compreendia o que eu estava resolvendo.*

P5: Os professores *não ensinavam a gente a raciocinar*, eles davam os métodos, tu tinha que seguir aqueles métodos e não tinham significado, *não tinham sentido e era difícil.*

P6: Acho que era muito difícil, pra mim era muito difícil, *eram muitas fórmulas, muitas contas*, na verdade [...] antigamente acho que [...] era algo muito maçante, cálculos, cálculos, cálculos e o processo não era visto né, tu acertou ou tu errou.

Essa forma de ensino da Matemática, baseado em algebrismo e algoritmos² sem a devida reflexão/construção, focado na repetição e memorização é um dos elementos causadores da Matofobia (PAPERT, 1985). Segundo Dante (2000), o desgosto ou a indiferença à Matemática pode ser atribuído ao uso de algoritmos e situações descontextualizadas. Esse sentimento é destacado nas falas dos sujeitos P5 e P6. “Na minha época da minha formação a Matemática ainda era um bicho papão, era algo assim muito assustador, muito difícil”. (Participante 5). “Eu tinha pavor de Matemática, né, acho que *a forma como eu aprendi a Matemática gerava medo, angústia, uma ansiedade* assim. (...). Isso não era só da aula de Matemática, era o professor de Matemática, tudo aquilo pra mim era muito estressante”. (Participante 6)

Quando a Matemática é ensinada como um conjunto de regras descontextualizadas, o estudante “toma completa ojeriza, verdadeiro horror pela Matemática, pelos métodos matemáticos, pelos problemas e figuras da Matemática. [...] da Matemática tirará o suficiente para passar no exame e ficar livre da ciência que, para ele, é detestável” (MORAES et al, 1970, p. 42).

Apesar da relação dos professores de anos iniciais com a Matemática, em geral, ter sido marcada por experiências negativas na sua formação básica, os docentes participantes desta pesquisa demonstraram afinidade com essa disciplina e até mesmo a busca e o interesse por formação continuada na área. Ao serem questionados sobre essa mudança na sua relação com a Matemática, seus relatos marcaram que ela ganhou novo significado por meio da prática docente, como destaca o sujeito P6:

P6: *Eu só fui gostar de Matemática a alguns anos atrás começando a ensinar Matemática, então esse processo se inverteu e hoje eu sou uma fã da Matemática. [...] Lá na escola [...] tinha um laboratório de Matemática também, então acho que aquele material todo, *aquele colorido começou a preencher esse espaço do preto e branco*, do lápis grafite sabe [...], então acho que isso foi me dando interesse de buscar outras formas de ensinar, então eu utilizava muito o recurso do laboratório, jogos o tempo todo, então roda né, trazer pra rodinha e fazer jogos com palitos, enfim, dado, eu acho que isso foi me trazendo novas perspectivas.*

Conforme Rocha e Fiorentini (2005, p. 14), “[...] embora a formação inicial seja apontada como importante nesse processo, é na realização do trabalho docente que os saberes da profissão são compreendidos, mobilizados e (re)significados”. Porém, esse processo de (re)significação não é algo genuíno de todos os professores desta etapa de ensino, nem todos os professores de anos iniciais conseguem (re)significar sua relação com a Matemática e, assim, tendem a deixar o ensino de Matemática em segundo plano.

O sujeito P2 destaca que conseguiu superar suas concepções prévias da Matemática por gostar de trabalhar com essa disciplina, mas afirma que, em virtude da alta cobrança na alfabetização “boa

² Sequência de passos finitos para resolver um cálculo.

parte das colegas acaba abandonando um pouco a Matemática, assim a construção do número fica um pouco aquém do que poderia". (Participante 2). Destaca-se a fala do sujeito P2 para essa dicotomia. Enquanto alguns professores se empenham no ensino de Matemática, outros o abandonam e o maior prejudicado nessa relação é o próprio aluno, que ora será formado por um tipo de professor ora por outro fazendo assim com que o mesmo possa ter uma ruptura na construção do seu conhecimento matemático.

A fala do sujeito P2 também traz à tona uma reflexão necessária acerca do "abandono" da Matemática por parte de alguns professores de anos iniciais, o qual pode ocorrer tanto pela falta de domínio dos conteúdos específicos a serem ensinados como pelas suas experiências negativas com a disciplina. Muitas vezes esse "abandono" pode ser uma fuga do próprio professor, em virtude da sua falta de conhecimentos específicos, tendo em vista, como afirma Pimenta e Anastasiou (2005), ninguém ensina o que não sabe.

Cabe ao professor selecionar entre a Matemática existente aquela que poderá ser útil aos seus estudantes, todavia se o professor não compreender sua utilidade e importância poderá optar por não ensiná-la. (SANTALÓ, 1996). Embora cada escola possua seus currículos e os conteúdos matemáticos a serem estudados a cada ano, o professor, especialmente nos anos iniciais, tem autonomia para priorizar um conteúdo em relação a outro.

P2: Nós estamos vendo bastante (Matemática) porque eles estão muito interessados no material dourado, ai, olha, pelo menos uma vez por dia, porque eles estão bem interessados, *então isso também quer dizer que eventualmente eles estejam interessados em outras coisas e a gente deixe a Matemática um pouco de lado.*

P6: [...] eu não tenho aquele período estanque né, *agora eu preciso parar de dar aula de Matemática, não, que eu faço meu horário*, eu consigo né, recombinar se eu quiser, pra poder manter aquela aula, estender aquela aula um pouco mais pra dar conta do conteúdo ou se o jogo tá agradando, enfim, consigo fazer, né, tenho essa flexibilidade [...].

Do mesmo modo como os professores aqui retratados pelos sujeitos P2 e P4, priorizam a Matemática em virtude do interesse dos seus estudantes acontece como anteriormente o sujeito P2 afirmava como um abandono da Matemática por parte de alguns colegas. Nacarato, Mengali e Passos (2015) destacam que as marcas profundas causadas por sentimentos negativos que os professores de anos iniciais trazem com relação à Matemática pode implicar, muitas vezes, um bloqueio para aprender e também para ensinar.

P3: A gente vê que as pessoas que estão chegando né, que a gente não tem a formação específica, eu não sou professora formada em Matemática né, eu adquiri através da experiência. As pessoas que estão chegando, *as colegas que estão chegando, tem muita dificuldade, não tem aquilo que eu tenho, a experiência e o trabalho concreto no qual eu me coloquei no lugar do aluno*, elas não têm isso e, muitas vezes, elas têm medo de se expor, de colocar que não sabe né, daí quanto tu vê estão trabalhando errado [...].

Esse “trabalhar errado” que o sujeito P3 aponta nada mais é do que repetir na sua prática as experiências que vivenciou enquanto estudante, essa é a tendência do professor, principalmente nos primeiros anos de docência. (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2015). Segundo Diniz (2012), percebe-se que a prática docente dos professores é muito próxima daquela praticada pelos seus professores, corroborando com a ideia de que o professor ensina da mesma forma como foi ensinado. Essa ideia está bem presente no relato do sujeito P5, ao afirmar que era muito apegada à forma como aprendeu. “Então eu acho que *eu acabava ensinando daquela forma que eu aprendi*, que muitas vezes pode não ter tido significado para os meus alunos assim como não tinha pra mim, *só que eu não conseguia me dar conta disso sozinha*”. (Participante 5)

Sair desse “ciclo vicioso” de ensinar como aprendeu é uma tarefa bastante difícil e que nem todos os professores conseguem fazê-la sozinhos. Conforme Perez (2009, p. 252), “é preciso estudo, trabalho e pesquisa para renovar e, sobretudo, reflexão para não ensinar apenas ‘o quê’ e ‘como’ lhe foi ensinado”. Quando o professor consegue fazer a reflexão da sua prática ele consegue utilizar suas experiências negativas não como um modelo a ser seguido, mas justamente o contrário, como aponta o sujeito P6 ao afirmar que “cada vez mais *eu busco esse aperfeiçoamento pra tentar fazer a Matemática melhor*, né, pra [...] trazer uma matemática viva e rica pra sala de aula *pra que eles possam ter uma experiência diferente*”.

Contudo, esse desejo por fazer diferente de como aprendeu e por buscar formação contínua não é um elemento presente na formação de todos os professores, por isso a necessidade de que esses momentos de reflexão e ressignificação sejam oportunizados na formação inicial.

3.5 FORMAÇÃO INICIAL

Os sujeitos P5 e P6 relataram que na graduação tiveram didática da Matemática e destacaram que estudaram os conhecimentos matemáticos relacionados com a Educação Infantil como construção do número, classificação, seriação e quantificação. O sujeito P6 reforça que o ensino de Matemática que teve, enquanto estudante do curso de Licenciatura em Pedagogia, estava muito mais voltado para o universo da Educação Infantil, embora a ênfase do seu curso fosse os anos iniciais.

A presença da didática da Matemática também foi reforçada nos relatos dos sujeitos P2 e P3. O sujeito P1 ressaltou que na sua formação inicial foi muito trabalhada a importância metodológica e o P4 apontou que os conteúdos específicos não foram trabalhados. Assim como Baumann e Bicudo (2010), entende-se que o modo de pensar e a metodologia são importantes no processo de formação do professor, assim como também o domínio dos conteúdos.

Desse modo, é possível afirmar que o curso de Licenciatura em Pedagogia tem deixado lacunas no que se refere à formação matemática do futuro professor de anos iniciais porque os componentes

curriculares contemplam fundamentos e metodologias sem buscar revisar/construir os conhecimentos matemáticos a serem ensinados nesta etapa de ensino. Fato esse que vem ao encontro de inúmeras pesquisas relacionadas com a formação matemática do pedagogo, como destaca Nacarato, Mengali e Passos (2015, p. 25) ao afirmar que os futuros professores “têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos”.

Enfatizar a necessidade dos conteúdos matemáticos serem estudados nos cursos de Licenciatura em Pedagogia não significa que o nível e a profundidade desses conteúdos deve ser o mesmo que será ensinado nos anos iniciais, pois, segundo Pires (2003), o conhecimento matemático do professor não pode ser equivalente ao que seus alunos irão aprender, seus conhecimentos precisam ir além de conhecimentos da Matemática, devem incluir também conhecimento sobre a Matemática, bem como compreender o processo de aprendizagem dos conteúdos pelos estudantes.

Mais do que ensinar os conteúdos para os professores, a formação inicial deveria proporcionar um ambiente de (re)construção e (re)significação da relação do futuro docente com a Matemática, tendo em vista que muitos professores que atuam nos anos iniciais não possuem afeição pela Matemática e que a formação do docente não inicia na graduação. O futuro professor, ao ingressar nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, possui projeções acerca da docência e do papel do professor, bem como outras ideias e concepções que podem ou não ser coerentes com a profissão docente. (SANTOS, 1997).

Todavia, embora a formação inicial tenha deixado brechas na formação matemática, na fala de alguns sujeitos de pesquisa nota-se que ela despertou um novo olhar para o seu ensino, tirando o foco na reprodução sem sentido para a construção uma Matemática que faça sentido para os estudantes. O sujeito P2 afirma que a didática “trouxe a preocupação sempre assim que eu lembro da graduação, era que *aquilo tinha que fazer sentido para a criança, ao contrário da formação que eu tive*, era buscar fazer que a criança entendesse, compreendesse os conceitos que a gente tinha que trabalhar”.

Mesmo que ainda se esteja longe do que se considera uma formação matemática ideal na formação do pedagogo³, esse olhar que busca levar a criança a compreender a Matemática ao invés de memorizar etapas de resolução de cálculos sem sentido é um avanço. Todavia, para que o professor consiga levar seus alunos a essa compreensão é necessário que ele compreenda, primeiramente, os conteúdos matemáticos e suas aplicações.

³ Uma formação ideal, no que se refere à formação matemática, é aquela que contempla os conteúdos a serem ensinados nos anos iniciais com profundidade e que vise proporcionar um espaço de discussão acerca destes conhecimentos, bem como proporcione momentos de reflexão e possibilite a ressignificação da relação dos futuros docentes com a Matemática.

Conforme Nóvoa (1997, p. 15), “o professor precisa se sentir à vontade na Matemática que ensina” e, para isso, ele precisa ter domínio dos conceitos, técnicas e processos matemáticos, bem como uma boa noção do papel da Matemática no mundo atual e uma noção clara de todo o desenvolvimento matemático proporcionado nos anos iniciais. (NÓVOA, 1997). O sujeito P2 afirma que o curso de Pedagogia lhe forneceu uma visão geral daquilo que precisava ser feito, sendo responsabilidade dele (e de cada professor), após formado, buscar aprofundamento. Cabe, nesse caso, reforçar que os professores participantes desta pesquisa possuem um diferencial em relação à busca por aprofundamento e reflexão acerca da sua prática, porém essas são características que dependem muito de cada profissional.

Como o curso de Licenciatura em Pedagogia não tem assumido o seu papel e a responsabilidade de fornecer os subsídios necessários para a atuação do docente, esse encargo acaba sendo passado para o próprio docente e para as escolas.

P2: No curso de graduação eu tive assim, digamos que uma introdução, uma iniciação com a geometria, para trabalhar com a criança, a própria construção do número, sei lá, operações, então assim, vários, resolução de problemas. Então *vários desses assuntos foram tratados na graduação, só eu acho não com a profundidade que deveria ter sido para que eu pudesse atuar de uma maneira melhor em sala de aula* e aí o que é que eu vejo disso assim, se é uma pessoa que gosta do que faz e que, que gosta, que está ali, que se entrega ela vai atrás, *se é uma pessoa que não vai ficar com aquele arroz com feijão, sem tempero, e aí fica complicado assim.*

A fala do sujeito P2 vem ao encontro das ideias apresentadas por Ponte e Serrazina (2000, p. 16) ao afirmarem que “o professor tem por principal função ajudar os alunos a aprender e só quem tem gosto nessa função pode ser bem-sucedido profissionalmente”. O sujeito P2 reforça que a busca por aprofundamento está relacionada com o gostar ou não do que se faz, contudo existem outros elementos relacionados com a busca por formação continuada, especialmente no que tange à Matemática, referente às experiências pregressas. Segundo Diniz (2012), os professores que foram submetidos a um ensino de Matemática que privilegiou cálculos e, com isso, gerou sofrimento para esses docentes na sua formação escolar, precisam receber uma oportunidade para refletir, decidir mudar e receber orientações sobre como mudar. Nem sempre o docente consegue fazer essa leitura da sua história e optar pela mudança, tornando-a possível, desse modo, talvez a maior lacuna deixada pelos cursos de Licenciatura em Pedagogia nem seja tanto em relação aos conteúdos matemáticos, mas sim em relação à resignificação da relação com a Matemática, pois essa é ainda mais difícil para ser alcançada por conta própria do que a aquisição de conhecimentos.

Outro dado importante nesta categoria está relacionado com o uso de tecnologias digitais, todos os participantes da pesquisa afirmaram que elas não foram contempladas na sua formação inicial. Um

dos participantes de pesquisa relatou que na época da sua graduação, no início da década de 90, o computador ainda estava entrando na área da educação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partimos da premissa de que a formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais é insuficiente, premissa essa, que foi confirmada nesta investigação e que causa uma grande preocupação, pois observou-se, ao longo da prática, a importância da formação de base quando alguém vai atuar numa determinada área do conhecimento.

O recorte da pesquisa procurou observar a formação matemática fornecida aos professores que atuam em anos iniciais nos cursos de Licenciatura em Pedagogia. Buscou-se esse recorte porque se acredita, e é corroborado pela literatura, que nos anos iniciais são construídos todos os constructos e também as percepções relacionadas à aplicação do conteúdo matemático e sua importância no cotidiano das pessoas.

A análise dos currículos confirmou a hipótese inicial acerca da formação matemática que, na maioria dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, é abordada como uma questão metodológica. Existe sim, foi possível comprovar, a preocupação na formação do pedagogo de ensiná-lo ou dar subsídios para que ele ensine Matemática. No entanto, observou-se uma brecha significativa nos currículos, comprovada tanto na análise de currículos como nos questionários e entrevistas. Isto é, a preocupação em revisar ou garantir que o professor saiba o conteúdo que ele vai ensinar é tratada de forma secundária, o que que foi possível verificar como sendo um dos fatores de insucesso, porque parte-se do pressuposto de que o futuro professor, quando ingressa no curso de Licenciatura em Pedagogia, já possui os conceitos matemáticos devidamente compreendidos, fato que não se confirmou nos relatos dos professores investigados.

Considera-se que os conteúdos vieram devidamente assimilados, compreendidos e trabalhados quando aquele futuro docente era aluno, com isso todas as brechas que ele possui no seu conhecimento, oriundos da sua formação básica, ele leva consigo para dentro do curso e todas as suas inseguranças decorrentes dessas lacunas, ou as más concepções acerca de como funciona e se aplica Matemática, permanecem consigo. E todo o currículo de formação de pedagogos, salvo raras exceções, não contempla sequer um componente curricular que garanta essa revisão gerando um problema muito sério que é ter um professor sem o domínio do conteúdo. Observamos que mesmo os componentes curriculares que contemplam a metodologia do ensino da Matemática, abordam com aspecto lúdico em jogos e atividades muito simples, muito rasas no que tange à questão da reflexão necessária para o entendimento dos conceitos matemáticos e, por consequência, sua aplicação no cotidiano.

Como o próprio professor não domina o conteúdo, ele não consegue ser criativo, não consegue desenvolver práticas pedagógicas criativas e contextualizadas no cotidiano do aluno porque, para poder fazer essa aproximação da Matemática com o cotidiano, é preciso ter domínio do conceito e seus desdobramentos. Se isso não acontece com o professor, não é de se estranhar que isso não aconteça na escola porque a fragilidade da formação do professor no entendimento da Matemática não é sanada, ela não é sequer tratada na maioria dos currículos e, quando abordada, é de forma superficial fazendo com que este problema saia da academia para dentro da escola.

Desse modo, fica como contribuição desta investigação a necessidade de revisar os currículos de formação dos pedagogos para a inclusão da revisão/construção dos conteúdos que serão ensinados nos anos iniciais. Ainda, não se pretende apresentar aqui uma receita dizendo que são necessárias um, dois ou três componentes curriculares, o que se pontua é a necessidade de se garantir que os conteúdos matemáticos sejam devidamente revisados ou, até mesmo, adquiridos. Com este contexto pandêmico outras emergências afloram e a maior delas envolve a questão da ambiência e fluência digital relacionada ao fazer docente apoiado em recursos digitais, especialmente on-line, e adoção/seleção de estratégias e práticas pedagógicas que busquem ofertar espaços virtuais para ensinar e aprender.

Nas entrevistas realizadas foi perceptível a diferença, no aspecto tecnológico, entre professores que atuam na rede municipal e na rede privada e acreditamos que tais diferenças estejam sendo amplificadas nesse período de pandemia. Enquanto as escolas privadas contam com equipes de tecnologia, que selecionam recursos para serem utilizados pelos docentes, bem como os auxiliam nas suas práticas, nas escolas da rede municipal não há nenhum apoio de recursos humanos aos docentes. No ensino presencial as escolas privadas, onde os participantes dessa pesquisa atuam, as práticas de ensino com o uso de tecnologias digitais já fazem parte do cotidiano escolar. Cabe, agora, investigarmos como estão sendo realizadas essas práticas em meio a pandemia.

Na sequência da investigação estamos focando estes aspectos procurando traçar um diagnóstico das ofertas disponíveis on-line relacionadas a recursos, ferramental e aplicações on-line e gratuitas que possam permitir docentes e discentes estabelecerem um espaço virtual potencializador de discussões e estudo da Matemática como o compreendemos: situado na resolução de problemas do cotidiano e com significância e caráter interdisciplinar. Neste olhar ampliado iremos analisar as questões das habilidades e das competências indicadas na nova BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e observar as questões envolvendo o Pensamento Computacional como um ferramental adicional para resolução de problemas.

Estes novos componentes indicados e a mudança de trabalhar de conteúdos para habilidade e competências, considerando a cultura digital e o espaço de interlocução criado pela Internet, agregam

novos desafios para formação docente, especialmente para o licenciado em Pedagogia, dadas as restrições impostas aos currículos.

REFERÊNCIAS

BAUMANN, A. P. P.; BICUDO, M. A. V. Cursos de pedagogia e de matemática formando professores de matemática para os anos iniciais do ensino fundamental: em busca de uma compreensão. *Zetetiké*, v. 18, n. 34, p. 181-204, 2010.

CAZORLA, I. M.; SANTANA, E. R. dos S. Concepções, atitudes e crenças em relação à Matemática na formação do professor da Educação Básica. Publicação da 28ª Reunião Anual da ANPED, 2005.

DANTE, L. R. Didática da resolução de problemas de matemática. São Paulo: Ática, 2000.

DINIZ, R. S. A matemática nas séries iniciais do ensino fundamental: as professoras, suas concepções e práticas. *Revista de Educação, Ciência e Matemática*, v. 2, n. 2, p. 15-27, 2012.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (2009). Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, Matemática e ciências biológicas. *Textos FCC*, 29, 155.

GATTI, B.A. (Org.). Análises pedagógico-curriculares para os cursos de licenciatura vinculados às áreas de artes, biologia, história, língua portuguesa, matemática e pedagogia no âmbito da Uab e Parfor. Documento Técnico. Brasília: Unesco/MEC/Capes, 2012.

LIBÂNEO, J. C. Diretrizes curriculares da pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores. *Educação e Sociedade*, v. 27, n. 96, p. 843-876, 2006.

LIMA, S. M.; CARVALHO, A. de L. A formação do pedagogo e o ensino da Matemática: as concepções de ensino que permeiam a prática de professores. IN: SILVA, A. C. da; CARVALHO, M.; RÊGO, R. G. do (Org.). *Ensinar Matemática: Formação, Investigação e Práticas Docentes*. Cuiabá: EdUFMT, 2012.

LINS, R. C. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: BORBA, M. de C.; BICUDO, M. A. V. (Org.). *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009. p. 92-120.

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

MANDARINO, M. C. F. A escola “desfaz” o gosto pela matemática?. Encontro Nacional De Educação Matemática, v. 7, p. 01-14, 2004.

MORAES, C. M. de; MELLO E SOUZA, J. C. de; BEZERRA, M. J. Apostilas de Didática Especial da Matemática. Lisboa: Ministério da Educação e Cultura, 1970.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. Análise Textual Discursiva. 2 ed. rev. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. DA S.; PASSOS, C. L. B. **A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: TECENDO FIOS DO ENSINAR E DO APRENDER. 2 ED. BELO HORIZONTE: AUTÊNTICA EDITORA, 2015.**

NASCIMENTO, P. A. de S. **Formação de professores para as tecnologias da informação e comunicação nos cursos de licenciatura em Pedagogia da UFG.** Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Goiás. Jataí, 2019.

NÓVOA, A. **O regresso dos professores.** 2011. Pinhais: Melo, 2011.

_____. Diz-me como ensinas, dir-te-ei quem és e vice-versa. In: FAZENDA, I. (Org.). A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento. 2 ed. Campinas: Papyrus, 1997. p. 29-41.

ONUCHIC, L. de la R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org.). Educação Matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004. p. 213 – 231.

PAPERT, S. Logo: computadores e educação. São Paulo: Editora Brasiliense SA, 1985.

PEREZ, G. Prática reflexiva do professor de matemática. In: BORBA, M. de C.; BICUDO, M. A. V. (Org.). Educação Matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2009. p. 250-263.

PIMENTA, S. G. Docência no ensino superior. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

_____. Formação de Professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G., (org.). Saberes Pedagógicos e Atividade Docente. São Paulo: Cortez, 2002, pp. 15-34.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. das G. C. Docência no ensino superior. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005. (Coleção Docência em Formação)

PINTO, K. SILVA, J. A FORMAÇÃO INICIAL DOS FUTUROS PROFESSORES PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: UMA ANÁLISE DAS MATRIZES CURRICULARES DE CURSOS DO RIO GRANDE DO SUL. **REVISTA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**, v. 3, n. 2, p. 227-236, 2016.

PIRES, C. M. C. FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES DE MUDANÇA. **ANAIS DO XV ENCONTRO REGIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**. SÃO LEOPOLDO, 2003.

PONTE, J. P. DA; SERRAZINA, M. DE L. **DIDÁTICA DA MATEMÁTICA DO 1.º CICLO**. LISBOA: UNIVERSIDADE ABERTA, 2000.

ROCHA, L. P.; FIORENTINI, D. O DESAFIO DE SER E CONSTITUIR-SE PROFESSOR DE MATEMÁTICA DURANTE OS PRIMEIROS ANOS DE DOCÊNCIA. **28ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED**, PETRÓPOLIS: VOZES, v. ÚNICO, p. 1-17, 2005.

SANTALÓ, L. A. Matemática para não-matemáticos. In: PARRA, C.; SAIZ, I. (Org.). *Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1996. p. 11-25.

SANTOS, L. L. de C. P. Formação do professor e pedagogia crítica. In: FAZENDA, I. (Org.). *A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento*. 2 ed. Campinas: Papyrus, 1997. p. 17-28.

TARDIF, M.; LESSARD, C. *O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. 7 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

TORRES, A. L. de M. M.; DANTAS, D. M. P.; MARTINS, M. I. G. As tecnologias digitais e suas implicações na formação docente. *Educação: novas tecnologias e interlocuções*. Revista interdisciplinar da PUC Minas do Barreiro, v. 6, n. 12, p. 322-336, 2016.

YIN, R. K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.