

# O PAPEL DE GRUPOS DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE FUTUROS(AS) PROFESSORES(AS) DOS ANOS INICIAIS<sup>1</sup>

Victória Pratalli da Fonseca<sup>2</sup>

Orientação: Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco<sup>3</sup>

## Resumo

O artigo é fruto de um trabalho de conclusão de curso (TCC), vinculado à licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), em que apresentamos encaminhamentos e resultados de um estudo desenvolvido com dois grupos de pesquisa brasileiros em Educação Matemática, dentre os quais integram acadêmicos(as) de Pedagogia de Universidades públicas federais. Como objetivo, intencionamos compreender o papel destes na formação inicial dos(as) futuros(as) professores(as), bem como as motivações para vinculação e permanência neste espaço mediado pela pesquisa na perspectiva de desvelar condicionantes e racionalidades que emergem da participação ativa nas reuniões. A metodologia adotada se inscreve no campo da pesquisa qualitativa em educação em que os dados são produzidos, prioritariamente, com base em um questionário *Google Forms*. O referencial teórico explora problemas e perspectivas da formação de professores(as) pela pesquisa, como ainda a caracterização da formação matemática e para o ensino de Matemática do(a) pedagogo(a). Em termos de resultados, levantamos indicadores que demarquem a contribuição de grupos de estudos para a ampliação do repertório didático-pedagógico pelo viés reflexivo possibilitado no olhar coletivo dos partícipes do "MANCALA – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Cultura e Formação Docente" (CNPq/UFSCar) e do "TA'ARÕMBY - Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Sociedade (CNPq/UFMS /CPNV). Frente ao processo de produção e análise dos dados, é possível concluir que a participação nos grupos despertou três tipos de sentimentos pelo viés da pesquisa, sendo eles: 1. Sentimento de pertença, que tem relação direta com a acolhida no espaço de estudo; 2. A proposta dos grupos de pesquisa de constituírem-se como um ambiente de colaboração e de partilha; 3. Sentimento de identificação que tem o ambiente do grupo como espaço coletivo, de identidade com a carreira docente que reverbera ao que é ser professor(a).

**Palavras-chave:** Formação Inicial de Professores. Grupos de Pesquisa. Educação Matemática.

## 1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho apresentaremos um estudo, de natureza qualitativa, cuja temática envolve o papel de grupos de pesquisa em Educação Matemática na formação inicial de

---

<sup>1</sup> Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Licenciatura Plena em Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), apresentado à Banca Examinadora: Prof. Dr. Alexandre Rodrigo Nishiwaki da Silva (DTPP/UFSCar) e Profa. Ma. Marcielli de Lemos Cremonese (Doutoranda PPGE/UFSCar). A defesa ocorreu em 19/11/2021.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar; Integrante do "MANCALA – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Cultura e Formação Docente" (CNPq/UFSCar). E-mail: [victoriapratalli@gmail.com](mailto:victoriapratalli@gmail.com)

<sup>3</sup> Professor Adjunto do Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas (DTPP) do Centro de Educação e Ciências Humanas (CECH) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Professor Permanente dos seguintes Programas de Pós-Graduação: Educação (PPGE/UFSCar); Profissional em Educação (PPGPE/UFSCar) e Educação Matemática (PPGEduMat/UFMS). Líder do "MANCALA – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Cultura e Formação Docente" (CNPq/UFSCar). E-mail: [klinger.ciriaco@ufscar.br](mailto:klinger.ciriaco@ufscar.br)

professores(as). Para atingirmos nosso objetivo, realizamos uma pesquisa exploratória, a partir do desenvolvimento de questionários *Google Forms*, com perguntas abertas e fechadas que foram aplicadas com estudantes de licenciatura em Pedagogia de duas instituições públicas federais, uma do Centro-Oeste e outra do Sudeste.

A aproximação da pesquisadora com o tema, opção e a delimitação do problema de investigação teve influência de dois fatores presentes em sua trajetória acadêmica ao cursar Pedagogia na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar): 1) participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência<sup>4</sup> (PIBID) durante o ano de 2017; e 2) ter cursado a disciplina "Matemática: Conteúdos e seu Ensino", também em 2017.

No decorrer de suas inserções na escola parceira, a licencianda observou que os alunos tinham as mesmas dificuldades que ela teve em relação à Matemática durante seu próprio processo de escolarização como, por exemplo, dificuldades com as operações aritméticas básicas e com os processos implícitos na resolução de problemas. Quando havia uma lista de problemas a serem resolvidos, surgiam dos vários cantos da sala a pergunta clássica: "*Prô, aqui é para fazer conta de multiplicar ou de dividir?*". Tais experiências no PIBID despertaram na autora reflexões sobre sua relação com a Matemática e da prática de ensino da disciplina que gostaria de adotar com seus futuros alunos. Estava posto o desafio: ensinar *o que* não havia aprendido, mas *como* gostaria de ter aprendido com base nos conhecimentos e experiências adquiridos ao longo da graduação.

A disciplina "Matemática: Conteúdos e seu Ensino", é uma disciplina obrigatória do Curso de Pedagogia (UFSCar) e tem como objetivo "[...] subsidiar pedagogos (as) para estruturar os conceitos matemáticos tratados nas séries iniciais do ensino fundamental e na EJA, estabelecendo uma visão geral dos conteúdos matemáticos e suas relações com outras áreas do conhecimento na perspectiva do letramento matemático" (PPC, 2012, p. 81).

Esta disciplina proporcionou à autora pensar a Educação Matemática sob uma ótica crítica, motivando-a a buscar meios de como abordar com seus futuros alunos a ideia de uma Matemática não dogmática, mais humana e contextualizada. Estes aprendizados acerca da Educação Matemática proporcionaram uma tomada de consciência fundamental em relação às suas concepções prévias acerca da Matemática e de como elas poderiam impactar,

---

<sup>4</sup> O PIBID é uma ação da Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC) que tem como objetivo proporcionar aos discentes a partir da primeira metade dos cursos de licenciatura uma aproximação prática com o cotidiano das escolas públicas de Educação Básica e com o contexto em que elas estão inseridas. Essa é uma iniciativa que busca promover a valorização do magistério, bem como a integração entre o Ensino Superior, a Educação Básica e os sistemas estaduais e municipais.

positivamente ou negativamente, na construção de sua prática de ensino e de como, enquanto futura professora, teria a importante responsabilidade de determinar, em grande medida, a relação de seus alunos com a o conhecimento matemático.

No entanto, apesar da disciplina ter mobilizado a busca pela construção de uma prática docente diferente da que experienciou enquanto aluna da Educação Básica, devido sua curta duração (60 horas), não foi o suficiente para que a graduanda pudesse sentir-se segura para explorar propriedades dos conceitos matemáticos, o que a levou a pesquisar sobre quais medidas e/ou estratégias os cursos de licenciatura em Pedagogia poderiam adotar para oferecer aos seus graduandos maiores condições para a aprendizagem de conteúdos e práticas de ensino em Matemática.

Com a contribuição do professor orientador, a autora pôde apropriar-se de leituras que mostraram como a prática da pesquisa é um elemento fundamental para a formação docente, o que abarca também a formação para o ensino da Matemática. Tais leituras foram significativas e determinantes para a delimitação do problema de investigação, o que fortaleceu a necessidade de compreender especificamente o papel de grupos de pesquisa em Educação Matemática na formação inicial do pedagogo. Dessa maneira, um trabalho com tais características é de fundamental importância aos estudos da área, uma vez que objetivamos contribuir para a defesa da importância da pesquisa na formação do professor com foco no ensino da Matemática e buscar compreender como a participação em grupos de pesquisa em Educação Matemática pode mobilizar, nos futuros docentes, a construção de uma prática reflexiva que poderá contribuir e subsidiar seus trabalhos em sala de aula, principalmente no início de carreira, que costuma ser uma fase bastante difícil e repleta de desafios.

Para atingirmos o objetivo anunciado, o artigo se estrutura em cinco seções, dentre as quais inclui-se esta introdução, a) o referencial teórico acerca dos principais problemas da formação inicial de professores, do lugar da Matemática nos cursos de Pedagogia e das contribuições da pesquisa para a formação para a docência e para a docência em Matemática; b) o delineamento metodológico, momento que apresentamos o contexto do estudo e a forma de análise dos resultados; c) a descrição e análise dos dados, obtidos exclusivamente via questionário; e d) as considerações finais.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Ao pensarmos na profissão docente no contexto nacional, há uma preocupação tanto em relação às estruturas institucionais de formação quanto aos currículos e conteúdos

formativos, bem como uma discussão acerca das finalidades desta formação, dos porquês, do para quê e do para quem ela é realizada (GATTI, 2010). Conforme Diniz-Pereira (2014), existem três paradigmas que concorrem por posições hegemônicas no campo de formação de professores: o paradigma da racionalidade técnica; o paradigma da racionalidade prática; e o paradigma da racionalidade crítica.

Dentre os três modelos de paradigmas epistemológicos, Diniz-Pereira (2014) considera ser o paradigma técnico o que mais se destaca nos cursos de formação de professores no Brasil e em grande parte do mundo por conta da hegemonia da educação mercantil e empresarial subsidiada por agências internacionais de fomento, tal como o Banco Mundial (BM). De acordo com o modelo de racionalidade técnica, há uma cisão entre quem produz o conhecimento - o pesquisador educacional - e quem o aplica - os professores (DINIZ-PEREIRA, 2014). Por conseguinte, o professor acaba por exercer uma postura passiva e é visto como um técnico cuja função é colocar em prática rigorosamente as recomendações dos pesquisadores e teóricos do campo da educação.

Nesse cenário, para que haja uma melhoria da qualidade na formação de professores é preciso que sejam desenvolvidas políticas, programas e ações que invertam a atual situação e as atuais tendências do setor educacional brasileiro (DINIZ-PEREIRA, 2015). Um primeiro passo, que já vem sendo dado nos últimos anos, é a superação da ênfase técnica dos cursos de formação e substituição por uma ênfase pautada em modelos de racionalidade prática e em modelos de racionalidade crítica.

O modelo de racionalidade prática propõe que teoria e prática sejam compreendidas sob o ponto de vista da dialeticidade e que a prática seja vista como um fenômeno complexo e dinâmico. Além disso, sob influência dos estudos de Schön, esse paradigma defende que o professor possui um conhecimento tácito, que lhe é próprio, definido como o "saber na ação", onde não há uma separação entre o pensar e o fazer (FERNANDES; CURI, 2012). Já o modelo de racionalidade crítica, ao defender a importância da pesquisa educacional, que deve ser realizada "na" e "para" a educação, promove a formação do "professor-pesquisador", enfatizando "[...] a importância da formação do profissional reflexivo, aquele que pensa-nação, cuja atividade profissional se alia à atividade de pesquisa" (DINIZ-PEREIRA, 2013, p. 148).

Para Gatti (2020, p. 17), formar "[...] docentes oferecendo-lhes cultura geral e especializada que lhes propicie a construção de uma filosofia educacional associada a uma praxiologia parece ser uma possível resposta aos dilemas enfrentados nas práticas formativas para a docência". Tendo isso em vista, o princípio da indissociabilidade teoria-prática e a

valorização da dimensão prática como componente curricular na formação de professores tem orientado a elaboração de políticas públicas de formação docente e são asseguradas pelas legislações atualmente vigentes via determinação de um aumento significativo da carga horária teórico-prática nas licenciaturas (GATTI, 2020).

No entanto, embora o princípio da indissociabilidade teoria-prática e a valorização da dimensão prática como componente curricular sejam assegurados pelas legislações vigentes, estudos como o de Gatti (2010) apontam que os currículos dos cursos de licenciatura brasileiros ainda têm apresentado um desequilíbrio na relação teoria e prática. Segundo a autora, a análise das ementas dos cursos de Pedagogia revelou que "[...] mesmo entre as disciplinas de formação específica, predominam as abordagens de caráter mais descritivo e que se preocupam menos em relacionar adequadamente as teorias com as práticas" (GATTI, 2010, p. 1371). Ainda em relação aos currículos do curso de Pedagogia, a análise das ementas revela que:

[...] a proporção de horas dedicadas às disciplinas referentes à formação profissional específica fica em torno de 30%, ficando 70% para outro tipo de matérias oferecidas nas instituições formadoras; cabe a ressalva já feita na análise das ementas, segundo a qual, nas disciplinas de formação profissional, predominam os referenciais teóricos, seja de natureza sociológica, psicológica ou outros, com associação em poucos casos às práticas educacionais (GATTI, 2010, p. 1372).

A partir dessas informações, é possível observar que os currículos dos cursos de licenciatura em Pedagogia possuem uma formação de caráter mais abstrato e pouco articulado com as escolas, o contexto concreto de atuação dos profissionais formados pelo curso. Com isso, o estudante tem poucas oportunidades durante a graduação para desenvolver saberes e habilidades profissionais específicas para a atuação nas escolas e nas salas de aula (GATTI, 2010).

Diante desse cenário, colocam-se as questões referentes à formação inicial de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental para ensinar Matemática e as contribuições da pesquisa para a ampliação do repertório didático-pedagógico dos graduandos, foco deste trabalho, afinal, é preciso compreender o assunto a partir do contexto mais amplo no qual ele está inserido.

A pesquisa realizada por Curi (2004), de análise das grades curriculares e dos temas desenvolvidos nas disciplinas da área da Matemática em cursos de Pedagogia, revela um quadro bastante preocupante. Ainda que em seu estudo, 90% dos cursos analisados tivessem no currículo uma disciplina destinada à formação do pedagogo para o ensino da Matemática, a carga horária destas representavam apenas 4% da carga horária total do curso de 2.200 horas, o que, na visão da autora, é considerada uma carga bastante reduzida. Além disso, de acordo

com a autora, as disciplinas de "Metodologia" e de "Ensino de Matemática" analisadas possuíam um caráter expositivo e pouquíssimo articulado com a dimensão da prática.

A conclusão que Curi (2004) chega, em sua tese, é de que o conhecimento "de" e "sobre" Matemática é pouco enfatizado nos currículos da Pedagogia e de que:

Consequentemente, é possível considerar que os futuros professores concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também da própria linguagem matemática que utilizarão em sua prática docente. Em outras palavras, parece haver uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa "saber Matemática" e que basta saber "como ensiná-la" (CURI, 2004, p. 76-77).

Diante do exposto, é possível afirmar que se por um lado saber apenas "como ensinar" a Matemática não garante ao professor polivalente uma base de conhecimentos sólida para obter êxito nesta tarefa, tampouco fornecer aos futuros docentes uma base de formação sustentada apenas no ensino de conteúdos matemáticos também é suficiente. A melhoria da qualidade da formação matemática e da formação para o ensino desta, pelos futuros docentes, depende de uma abordagem mais ampla e consistente e, mais do que uma mudança em nível de conteúdo e metodologia, é preciso uma mudança epistemológica formativa (GOMES, 2002).

O modelo de formação de professores tradicional, em que o licenciando passa os primeiros anos da graduação fazendo apenas disciplinas teóricas, distantes da realidade de sala de aula, para ao final realizar os estágios curriculares, pautados em observação e regência, é bastante questionável, pois desvincula a teoria da prática e desconsidera a importância da coerência entre a metodologia de ensino utilizada nos cursos de formação e a prática esperada do futuro docente (GOMES, 2002; CURI, 2004). Tendo isso em vista, os cursos de formação de professores precisam se tornar mais dinâmicos e abertos, pautando-se em um novo paradigma que entenda a educação:

[...] como uma prática de intervenção na realidade social e um processo social complexo, que não pode ser apreendido nem explicitado mediante categorias de um único campo epistemológico, devendo, portanto, o trabalho de formação do profissional da educação só ser proposto a partir de uma integração curricular, por sua vez, ancorada na multidisciplinaridade, na transdisciplinaridade e na interdisciplinaridade (KULLOK, 2000, p. 25).

Nacarato, Passos e Carvalho (2004, p. 12) defendem a ideia de que há "[...] uma forte relação entre as crenças e valores em matemática e a prática pedagógica referente a essa área do conhecimento". Curi e Fernandes (2012, p. 45) também reiteram essa ideia e afirmam que "[...] a forma com que os futuros professores irão ensinar Matemática nos anos iniciais é

decorrente de seus saberes que são reformulados, transformados, no decorrer do curso de Pedagogia". Diante do exposto pelas autoras, para que os futuros docentes sejam capazes de atender aos critérios supracitados que definem práticas de docência em Matemática mais exitosas, a formação precisa oferecer aos licenciandos uma base de conhecimentos a fim de superar possíveis traumas e lacunas decorrentes de sua formação anterior e impedir que sejam transferidos aos seus futuros alunos sentimentos negativos frente à disciplina na Educação Básica (CURI; FERNANDES, 2012).

Para que isso seja possível, os estudantes precisam ter a oportunidade durante o curso superior de contato com as novas tendências de práticas de ensino de Matemática, afinal não é possível ensinar aquilo que não foi aprendido. Conforme Bertoni (1995, p. 11) "[...] os processos cognitivos do licenciando, na aquisição do conhecimento sobre ensino-aprendizagem e um consequente saber-fazer, precisam ser trabalhados do mesmo modo como se propõe que ele trabalhe, posteriormente, os processos cognitivos dos alunos, na aquisição do conhecimento matemático".

De acordo com a autora, "[...] a crença na ideia de uma matemática dogmática apresentada pela maioria dos alunos do curso de Pedagogia, acaba se constituindo num obstáculo epistemológico e este, por sua vez, estimula o surgimento de um outro obstáculo: o didático" (GOMES, 2002, p. 363). Em outras palavras, as crenças e atitudes negativas e preconceituosas que os graduandos carregam consigo em relação à Matemática exercem forte influência na construção de sua prática docente. Além disso, conforme pontuado por Correia (2008), o conhecimento do professor e a forma como ele ensina interferem diretamente na aprendizagem do aluno e na relação deste com o objeto de ensino.

Neste sentido, para que esses obstáculos sejam superados e para que haja uma mudança da concepção matemática dos futuros docentes, é fundamental que haja uma tomada de consciência em relação as crenças e atitudes negativas que eles carregam consigo e que também ocorra o aprendizado dos conceitos primordiais dessa ciência, dentre os quais, na contemporaneidade, enquadram-se cinco unidades temáticas<sup>5</sup>: Números; Geometria; Grandezas e Medidas; Probabilidade e Estatística e aspectos da Álgebra (pensamento algébrico).

Gomes (2006, p. 10) sugere que os cursos de formação inicial contemplem em sua grade ainda "[...] momentos de trocas, de revisão e reconstrução de conceitos matemáticos, momentos estes que permitiriam aos futuros professores maior domínio e menos fobia em relação a esta

---

<sup>5</sup> Segundo a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017).

ciência, o que contribuiria para a redução do analfabetismo matemático tão presente em nossos dias". Para a referida autora, o perfil que se espera do futuro professor é que este tenha segurança, domínio de seus objetos de ensino e a compreensão de que a Educação Matemática é uma área interdisciplinar. Já D'Ambrósio (1993), ao pensar nas características que são desejadas para um professor que ensina Matemática, elenca quatro critérios fundamentais, sendo eles: 1) visão do que vem a ser a Matemática; 2) visão do que constitui a atividade matemática; 3) visão do que constitui a aprendizagem da Matemática; e 4) visão do que constitui um ambiente propício à aprendizagem matemática.

Frente ao exposto, bem como as demandas de formação de professores polivalentes expostas acima, Serrazina (2002, p. 7) também elenca alguns critérios dos quais esses professores precisam ser capazes quando a pauta envolve a Matemática, seus conteúdos e ensino:

- Ter em conta a todo o momento da atividade matemática, o conhecimento matemático previamente adquirido pelos seus alunos;
- Priorizar as experiências dos alunos, procurando que desenvolvam uma aprendizagem da matemática baseada na ação e na reflexão;
- Contextualizar as atividades de aprendizagem da matemática de modo que os conhecimentos que pretende que os alunos adquiram sejam significativos;
- Incluir as atividades de ensino/aprendizagem da matemática em situações educativas mais amplas que lhe deem significado e onde as explicações do professor façam sentido;
- Apresentar os conteúdos matemáticos de forma relacionada, integrada e recorrente em diferentes níveis de elaboração, pois na verdade não se aprende de uma vez por todas.

Nesta perspectiva, justifica-se a necessidade de haver uma reestruturação dos cursos de formação de professores dos anos iniciais a fim de atender tanto às novas demandas em relação ao trabalho docente em um sentido mais amplo quanto em relação ao perfil esperado do professor que ensina Matemática nos primeiros anos de escolarização da criança (GOMES, 2006). Para que essa reestruturação seja bem-sucedida, acreditamos e defendemos, neste trabalho, que a pesquisa deve ser assumida como "[...] princípio básico na proposta curricular[...]" (LÜDKE, 2005, p. 341), uma vez que esta apresenta-se como um elemento constitutivo de reflexão, "[...] pressuposto básico para a construção da autonomia dos professores no espaço escolar" (CIRÍACO; CAMELO, 2016, p. 31).

Em relação às contribuições da pesquisa para a formação docente, Japiassu (1992) destaca que esta tem o papel de fomentar o desenvolvimento do espírito científico dos graduandos, auxiliando-os a fazerem rupturas com o senso-comum e com suas noções prévias e a recusaram-se a aceitar aquilo que não compreendem. Com isso, estes estudantes são incentivados a uma busca ininterrupta pelo novo por meio de atitudes investigativas tais como



o questionamento, o levantamento de hipóteses e a contraposição de ideias.

De acordo com Jung (2017, p. 1) "[...] a pesquisa, na sua formação é uma forma de mostrar, para os futuros professores, como é importante buscar novos conhecimentos, pois é preciso ser inovador, ser criativo, perante alunos que estão sempre curiosos frente a novos conteúdos". Essa necessidade de atualização permanente é característica fundamental para os professores, pois a formação é um processo permanente na profissão do magistério, uma vez que os contextos educativos são bastante complexos e diversificados, o que exige dos professores competências como observação, adaptabilidade e criatividade.

Nesta direção, os cursos licenciaturas precisam ser pensados para formar professores-pesquisadores que incorporem a pesquisa no trabalho em sala de aula, utilizando-a tanto como conteúdo curricular na elaboração das tarefas de ensino a fim de pavimentar o caminho de seus alunos para o hábito de pesquisar, desde a Educação Básica, quanto como um "[...] instrumento de trabalho pedagógico a partir da prática investigativa e exploratória da realidade escolar" (CIRÍACO; CAMELO, 2016, p. 37). Com isso, teoria e prática estariam profundamente ligadas, haja vista que a primeira teria o papel de orientar o olhar do professor-pesquisador para interpretar analiticamente problemas e questões que emergem do cotidiano escolar a fim de buscar soluções e, conseqüentemente, ressignificar e construir novas práticas, completando assim a tríade ação-reflexão-ação e aproximando a realidade da construção do conhecimento.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Lüdke (2005) também defende a importância da criação de uma ambiência para a investigação por meio da inserção dos graduandos em grupos de pesquisa estruturados. Aqui é importante ressaltar que, conforme pontuado por Justina (2011), a formação para a pesquisa deve ser proporcionada a todos os licenciandos, ou seja, tanto para aqueles que pretendem cursar a pós-graduação quanto para os que pretendem seguir a carreira de professores da Educação Básica.

De acordo com Gimenes e Penteado (2008, p. 78), um grupo de estudos em Educação Matemática tem como objetivo "[...] proporcionar uma ocasião para os professores trabalharem juntos no seu próprio entendimento da Matemática e em questões relacionadas ao seu ensino e aprendizagem. Nele o professor pode contrastar suas ideias com a de seus colegas e, dessa forma, clarear e ampliar seus conhecimentos".

Assim, precisamos compreender que os grupos de pesquisa são espaços plurais, geralmente formados por professores universitários, professores da Educação Básica e futuros professores, onde todos os conhecimentos são valorizados. Conseqüentemente, essa estrutura de funcionamento desperta nos integrantes um sentimento de pertencimento, além de contribuir, significativamente, para a superação do conceito de hierarquia entre Universidade

e escola (CRUZ, 2017).

Conforme Cruz (2017, p. 33), nos grupos de pesquisa, a produção de conhecimento ocorre de modo colaborativo por meio de "[...] trocas de conhecimento e aprofundamento de temas específicos entre os pares[...]", em que os conhecimentos coletivamente construídos são posteriormente significados individualmente por cada um dos membros. Neste sentido, Maldaner (2006, p. 26) aponta que:

A formação de grupos de ação e reflexão contempla uma tendência atual em que se procura deslocar o foco filosófico de sujeito cognoscente e ativo voltado para dentro de sua própria consciência, para um sujeito disposto a um agir comunicativo. O foco passa a ser a compreensão mútua entre sujeitos que procuram se entender sobre os fatos e as situações.

A participação em grupos de estudos também contribui para o desenvolvimento do letramento científico de seus participantes, o que implica no desenvolvimento da escrita acadêmica e de uma postura investigativa, assim como para o conhecimento acerca da metodologia da pesquisa científica. Aqui é válido ressaltar que os estudos desenvolvidos dentro dos grupos de pesquisa são legitimados por meio de publicações acadêmicas, incentivando seus participantes a permanecerem neste espaço.

Ao analisarmos a formação de futuros professores em grupos de estudo, podemos destacar como contribuições destes espaços o desenvolvimento de maior autonomia para a elaboração de seus próprios projetos de pesquisas e o aprimoramento de habilidades de trabalho coletivo a partir do compartilhamento e confronto de ideias. Quando olhamos especificamente para as contribuições de grupos de pesquisa em Educação Matemática na formação inicial de futuros professores, podemos destacar como contribuições possíveis: vivência do processo de pesquisa na área da Educação Matemática; habilidades para pensar sobre a natureza do conhecimento matemático; e estabelecimento de relações entre o conhecimento matemático e seu processo de ensino-aprendizagem, características estas que podem fortalecer crenças positivas e aumentar os saberes dos futuros professores em relação à Matemática e seu ensino.

A partir do que foi exposto ao longo desta seção do referencial teórico adotado neste trabalho, acreditamos que o objetivo proposto, que é compreender o papel de grupos de pesquisas em Educação Matemática na formação inicial dos(as) futuros(as) professores(as), bem como as motivações para vinculação e permanência neste espaço mediado pela pesquisa na perspectiva de desvelar condicionantes e racionalidades que emergem da participação ativa nas reuniões, mostra-se como um caminho relevante para adoção de medidas que fomentam nos futuros docentes uma postura investigativa em relação a esse objeto de estudo. Portanto, a

seção a seguir apresenta o delineamento metodológico do processo investigativo que realizamos e que foram tomados a fim de atingirmos o objetivo proposto.

### 3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

A pesquisa tem um caráter qualitativo, de cunho descritivo-analítico. Trata-se de uma metodologia que, segundo Bogdan e Biklen (1994), busca compreender fenômenos em toda sua complexidade a partir de um contato aprofundado com os participantes da investigação em seus contextos naturais. Nesta direção, intencionamos com o presente trabalho, compreender ao longo de um processo investigativo o papel de grupos de pesquisa de Educação Matemática na formação inicial de professores(as) acadêmicos(as) da licenciatura em Pedagogia.

De acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 47-50), a pesquisa qualitativa possui cinco características principais, sendo elas:

1ª) Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal; 2ª) A investigação qualitativa é descritiva; 3ª) Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; 4ª) Os investigadores qualitativos tendem a analisar seus dados de forma indutiva; 5ª) O significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

A partir das características gerais apresentadas acima, pode-se depreender que essa abordagem pode assumir diversas formas, permitindo ao pesquisador adequá-la de acordo com intenção de investigação. Em nosso trabalho, optamos por essa metodologia pelo fato de termos como foco a perspectiva que os(as) próprios(as) participantes têm da situação estudada e pela possibilidade de discutirmos, qualitativamente, os dados produzidos a partir de categorias de análises que emergiram das respostas dos(as) futuros(as) professores(as).

Conforme pontuado por Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa tem o cenário natural como fonte de produção de dados, e no caso de nossa investigação este cenário é composto pelos grupos de pesquisa em Educação Matemática: "MANCALA" da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e "TA'ARÕMBY", vinculado à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS, *campus* Naviraí).

O "MANCALA – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Cultura e Formação Docente" foi fundado em julho de 2019 pelo Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco, orientador do presente trabalho de TCC. Conforme dados do espelho do grupo, disponível no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o referido grupo:

[...] visa discutir temáticas e/ou propostas de pesquisas que abordem temas do campo da 'Educação Matemática', 'Cultura' e 'Formação de Professores', em uma relação com a prática pedagógica e com espaços informais de aprendizagens. A perspectiva teórico-metodológica delinea-se com base nos pressupostos do trabalho colaborativo e da pesquisa-ação a partir da prática reflexiva em grupos colaborativos e/ou parcerias com instituições escolares que busquem trabalhar na perspectiva da colaboração entre docentes de diferentes níveis de ensino (Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação Superior e Profissional), cujos integrantes (professores) estejam em diferentes fases da carreira, bem como com comunidades de outros setores da sociedade como, por exemplo, a família, comunidade indígena, camponesa, quilombola e povos ribeirinhos a partir de estudos da cultura matemática presente nos saberes e fazeres cotidianos destes grupos<sup>6</sup>.

O grupo conta com duas linhas de pesquisa, sendo elas: "Educação Matemática, Cultura e Sociedade" e "Formação de Professores que Ensinam Matemática, Início da Docência e Prática Pedagógica". Atualmente conta com, aproximadamente, 44 membros de perfis diversos: graduandos em Pedagogia e em Matemática; professores pesquisadores do Ensino Superior e professores da Educação Básica. A maioria dos membros são oriundos da região Sudeste, havendo alguns membros que residem nas regiões Norte e Centro-Oeste do país. Em relação à formação inicial dos partícipes, estes possuem licenciatura em Pedagogia, Matemática e Psicologia.

O grupo "TA'ARÕMBY - Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Sociedade", também fundado em 2019, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS, *campus* Naviraí) tem como líder a Profa. Dra. Ana Carolina Faustino.

De acordo com Vieira, Cidreira e Faustino (2019, p. 1)

O TA'ARÕMBY é um grupo de estudo e pesquisa em Educação Matemática e Sociedade que tem como objetivo criar um espaço de formação, pesquisa e diálogo sobre Educação Matemática Crítica. Esta perspectiva teórica tem como preocupação questões que relacionam Educação Matemática e sociedade como: cenários para investigação, exclusão e inclusão, matemacia, *foreground* dos estudantes e dos professores, diálogo, representatividade, equidade e justiça social. Portanto, as pesquisas e estudos do grupo têm como fundamento as obras de Paulo Freire (2011), no campo da Educação e de Ole Skovsmose (2001) no campo da Educação Matemática.

Este conta com duas linhas de pesquisa: "Educação Matemática e Formação Inicial e Continuada de Professores"; e "Educação Matemática para Justiça Social, Inclusão e Equidade". Atualmente, é formado por 13 membros, sendo 4 pesquisadores (entre professores do Ensino Superior e da Educação Básica) e 9 estudantes (todos da licenciatura em Pedagogia).

---

<sup>6</sup> Informação retirada do espelho do grupo MANCALA. Disponível em: <<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/508377>>. Acesso em: 20, set. 2021.

Ao levar em consideração uma das características da pesquisa qualitativa, apontada por Moreira (2002), de que um dos focos reside na interpretação que os participantes têm da situação investigada, o objetivo geral de nosso trabalho investigativo centra-se, justamente, neste ponto. Desse modo, na tentativa de responder ao que nos propusemos, o trabalho de campo foi planejado e desenvolvido a fim de atingir os objetivos específicos:

**Quadro 1.** Relação entre objetos da pesquisa e os indicadores de análise de dados.

Objetivos específicos	Indicadores
Identificar as motivações que levaram os(as) acadêmicos(as) de Pedagogia a se inserirem em grupos de pesquisa em Educação Matemática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fatores que levaram os(as) acadêmicos(as) a <b>participarem</b> dos grupos de estudo;</li> <li>● Fatores levaram a <b>permanecerem</b> no grupo.</li> </ul>
Analisar a percepção dos(as) estudantes sobre as contribuições dos grupos para a ampliação do repertório didático pedagógico para atuação com a Matemática na Educação Básica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sentimentos em relação à Matemática antes da inserção no grupo;</li> <li>● Sentimentos em relação à Matemática após a inserção no grupo.</li> </ul>
Descrever as aprendizagens possibilitadas nos ambientes dos grupos em relação à Matemática, seus conteúdos e ensino pelo viés da pesquisa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contribuições na perspectiva dos(as) integrantes dos grupos de pesquisa analisados.</li> </ul>

Fonte: A autora (2021).

Para atingirmos os objetivos específicos supracitados, recorreremos à 5 etapas: 1) Constituição do referencial teórico; 2) Elaboração do instrumento de produção de dados (questionário); 3) Desenvolvimento do questionário com os(as) participantes dos grupos; 4) Leitura e levantamento de categorias para análise das respostas do questionário; e, por fim, 5) Análise dos dados.

A primeira etapa, **constituição do referencial teórico**, foi feita a partir de leituras que buscaram definir as três unidades de discussão deste trabalho: 1) principais problemas da formação inicial de professores(as); 2) a Matemática em cursos de Pedagogia; e 3) contribuições da pesquisa para a formação docente e para o ensino da Matemática nos anos iniciais.

A primeira unidade de discussão do referencial teórico buscou trazer o panorama da formação docente frente às demandas do mundo contemporâneo, bem como os problemas e desafios da formação inicial de professores(as), com foco nos cursos de licenciatura em Pedagogia. Para essa discussão, utilizamos como principais referenciais: Diniz-Pereira (2011; 2013; 2014) e Gatti (2010; 2016; 2020).

Já na segunda unidade de discussão, buscamos contextualizar o problema de pesquisa a partir da caracterização da formação matemática e para o ensino de Matemática do pedagogo. Para este fim, os autores foram: Curi (2004), Correia (2008) e Gomes (2002; 2006).

Por fim, a terceira unidade de discussão trouxe alguns aspectos do lugar da pesquisa nos cursos de formação docente, como ainda as possíveis contribuições desta para a formação inicial. Nesta unidade também apresentamos o papel dos grupos de estudos, com foco na Educação Matemática. Autores como Ciríaco e Camelo (2016), Gomes (2002), Lüdke (2005) e Penitente (2012), entre outros foram base para as reflexões.

A segunda etapa da pesquisa, **elaboração do instrumento de produção de dados**, levou em consideração a natureza da pesquisa, com foco nas percepções dos(as) colaboradores(as) e o número de participantes relativamente elevado (22 futuros professores dentre os dois grupos analisados) e por isso optamos pela adoção do questionário.

De acordo com Gil (2008, p. 121), o questionário pode ser definido como "[...] uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimento, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores [...]". Ainda conforme o autor o questionário apresenta algumas vantagens:

- a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio;
- b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores;
- c) garante o anonimato das respostas;
- d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente;
- e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado (GIL, 2008, p. 122).

O autor pontua ainda que para que o questionário seja utilizado adequadamente, as perguntas devem ser elaboradas com o intuito de traduzir os objetivos da pesquisa. No caso de nosso estudo, optamos pela elaboração de um questionário com 32 perguntas abertas e fechadas, a partir de três grandes conjuntos de questões que buscaram responder aos objetivos específicos descritos no quadro 1. De modo geral, estas buscaram traçar o perfil dos(as) respondentes com uma seção de caracterização dos mesmos (dados de formação, idade, semestre da Pedagogia, grupo que faziam parte, entre outros elementos). Na sequência, as questões foram organizadas de modo a identificar quais fatores levaram essas pessoas a ingressarem em seus respectivos grupos de pesquisa; motivos para permanecer neste espaço; a relação com a Matemática (antes e depois de ingressarem nos grupos); percepções destes acerca das contribuições da participação nestes espaços para sua formação docente em um sentido

mais amplo e, especificamente para o ensino da Matemática; e, por fim, sobre perguntas sobre a percepção da importância da pesquisa para a formação.

A terceira etapa da pesquisa, **aplicação do questionário**, transcorreu de forma remota por meio do *Google Forms*. Optamos por este formato devido ao contexto de distanciamento social, ocasionado pela pandemia de COVID-19, e pela localização geográfica dos(as) participantes (Mato Grosso do Sul e regiões diversas do Estado de São Paulo).

Além disso, o *Google Forms* é um instrumento eficiente, pois valida a opção de resposta de cada indivíduo, apresenta a possibilidade de ser configurado para ter uma data e prazo de envio de respostas e ainda possui opções de tratamento de dados bastante diversificadas, o que acaba por colaborar para o tratamento dos resultados, a exemplo dos gráficos gerados para questões de múltipla escolha. Sobre os princípios éticos, informamos que, para o presente trabalho, a Resolução 510, de 7 de abril de 2016, prevê que estudos exploratórios, com fins educacionais que exprimem opiniões, não necessitam de registro junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em seu Art. 1. Isso porque centramo-nos na perspectiva do aprofundamento teórico, de modo espontâneo, que não revela a identidade dos sujeitos (BRASIL, 2016).

O *link* do questionário fora encaminhado para os líderes dos grupos de pesquisa, os quais auxiliaram-nos na divulgação do acesso às questões e informaram os(as) integrantes que aqueles(as) que estavam em formação inicial, no curso de Pedagogia, deveriam contribuir com a investigação, caso aceitassem. Com o *link* disponível, destinamos aproximadamente 20 dias para que as respostas fossem computadas, posterior a isso, fechamos o aceite de respostas e demos início à etapa posterior.

A quarta etapa, envolveu a **leitura e o levantamento de categorias para análise** das respostas do questionário, foi realizada seguindo os indicadores pré-estabelecidos no quadro 1. Isso oportunizou-nos pensar, para o momento, duas categorias centrais: 1. Motivações para ingresso e permanência nos grupos; e 2. Contribuições do grupo para formação.

Por fim, chegamos na quinta e última etapa, envolveu a **análise dos dados** obtidos pelos questionários, foi feita com base nas categorias estabelecidas pela etapa 4 em correlação com o referencial teórico. Tendo em vista o encaminhamento das etapas de investigação descritas, a seção subsequente apresenta a descrição e análise dos dados produzidos no subgrupo de quem apresenta o perfil de investigação, ou seja, dos estudantes do curso de Pedagogia que participam integrantes tanto do MANCALA/UFSCar quanto do TA'ARÕMBY/UFMS.

#### **4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

A partir de nosso contato com as respostas e o tratamento destas, pela leitura e apreciação, emergiram categorias *a posteriori*: 1. Motivações para inserção e permanência nos grupos; e 2. Contribuições à formação inicial.

De modo geral, contamos com 22 (vinte e dois) participantes que atendiam aos seguintes critérios: a) serem integrantes do MANCALA e/ou do TA'ARÕMBY; e b) graduandos ou egressos dos cursos de licenciatura em Pedagogia tanto da UFSCar quanto da UFMS.

Dentre as 22 respostas obtidas, a média de idade foi entre 18 e 53 anos, o que demonstra um perfil bastante variado em termos de faixa etária. Em relação ao gênero, 86,4% (19 pessoas) são do gênero feminino enquanto 13,6% (3 pessoas) são do gênero masculino, dado que permite inferir que há um protagonismo das mulheres em ambos os grupos analisados. Sobre a autodeclaração, obtivemos os seguintes dados: 50% (11 pessoas) brancos(as); 27,3% (6 pessoas) pardos(as); 18,2% (4 pessoas) pretos(as); e 4,5% (1 pessoa) outros.

Analisando o perfil acadêmico, as respostas sinalizam que do total dos 22 (vinte e dois) participantes, dez pertencem à UFMS e 12 são da UFSCar. Sobre os semestres de posicionamento em que estão alocados(as) na licenciatura em Pedagogia, cumpre salientar que existem diferenças pelo tempo de duração dos cursos nas duas instituições. Na UFSCar a duração da Pedagogia para os(as) alunos(as) sem pendências é de expectativa de formação em 10 semestres (5 anos), enquanto na UFMS a duração é de 8 semestres (4 anos).

O gráfico 1 dá um panorama do semestre da graduação em que os(as) futuros(as) professores(as) estavam inseridos(as) quando do momento da resposta ao questionário.

**Gráfico 1.** Semestre do curso em que encontram os(as) participantes da pesquisa.



Fonte: Google Forms (2021).



A partir do gráfico podemos observar que, embora haja participação de estudantes desde o início da graduação, esta começa a crescer a partir do 5º semestre. Com isso, é possível fazer a inferência de que a participação nos grupos ocorre de maneira mais expressiva da metade para o final da licenciatura, possivelmente porque nestas etapas os(as) estudantes estão mais conscientes do caminho que querem seguir em relação à profissão e também porque estão mais próximos da realização do trabalho de conclusão de curso (TCC), o que exige certo direcionamento acerca tema de investigação. O gráfico também demonstra que do total dos(as) participantes, 22,7% (5 pessoas) são egressos dos cursos de Pedagogia.

#### **4.1 Categoria – Motivações para inserção e permanência nos grupos de pesquisas**

Analisando os dados de caracterização dos(as) participantes, percebemos que estes possuem perfis diversificados. Ao levarmos em consideração tal realidade, esta pesquisa buscou, dentre seus focos, verificar motivações que levaram os(as) estudantes a ingressarem nestes espaços.

Acerca do tempo de participação nos grupos, considerando que ambos foram oficialmente fundados no ano de 2019, dos 22 (vinte e dois) respondentes, 9 estão em seus respectivos grupos há até 2 semestres, enquanto 13 (treze) há 3 ou mais semestres. Observamos, pela análise das respostas, que de modo geral tanto os(as) participantes do MANCALA quanto do TA'ARÖMBY conheceram e se vincularam com base na divulgação e convite por parte dos líderes e/ou por meio de algum colega da graduação que já era integrante.

Com tal constatação, uma das questões que compuseram o questionário intentou destacar motivações para inserção nos grupos de pesquisa. As respostas, de modo geral, fizeram menção à três aspectos: 1. Interesse em Educação Matemática; 2. Interesse pela pesquisa e/ou pesquisa em Educação Matemática; e 3. Superação de dificuldades e medos em relação à Matemática, decorrentes da trajetória escolar.

Em relação ao primeiro aspecto, autores como Ciríaco e Camelo (2016, p. 36) afirmam que a pesquisa amplia o repertório didático-pedagógico dos professores, uma vez que ao se desenvolver uma investigação "[...] o professor em formação terá uma oportunidade de articular processos de pesquisa com o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem em sala de aula no espaço escolar". Podemos observar, nas falas elegidas para enunciar o destacado, que os(as) licenciandos(as) também reconhecem a importância da pesquisa em suas formações, ao buscarem em grupos de estudos a oportunidade de ampliarem seus conhecimentos sobre Educação Matemática.

O que me motivou a participar do grupo foi ter o interesse em discutir e aprofundar mais sobre o ensino da matemática, principalmente na educação infantil. Esse interesse surgiu durante a disciplina optativa com o Professor Klinger "Criança, Infância e o Pensamento Matemático". Na qual era um assunto que tinha pouco conhecimento sobre, e logo após a disciplina me senti motivada também a buscar um estágio na educação infantil. **(RGB)**.

O curso de Pedagogia da UFSCar em relação a Educação Matemática é limitado, apresenta apenas uma disciplina obrigatória nessa área, e diante dos estágios eu pude perceber a falta de alguns conhecimentos relacionados à prática pedagógica, me motivando a buscar em disciplinas optativas, ACIEPE's<sup>7</sup> e por fim, ao grupo de estudos em educação matemática MANCALA, um espaço para ampliar os meus saberes. **(AGRR)**.

A ideia de poder estudar mais e conhecer mais referenciais, além de ser uma oportunidade de conhecer novas pessoas que têm os mesmos interesses que o meu quanto a Educação Matemática, sendo uma possibilidade rica de trocas de experiência **(JGB)**.

Aprender mais e buscar meios/alternativas para prática docente futura **(DSG)**.

Ao analisar as respostas também podemos destacar o interesse pela investigação da área, manifestado em diferentes formas, tais como o interesse no desenvolvimento de Iniciação Científica; conhecer o funcionamento de grupos de pesquisa; busca por apoio para a realização do TCC; e desejo de seguir a carreira acadêmica.

As respostas a seguir dão um panorama da natureza do interesse pela pesquisa por parte dos(as) futuros(as) professores(as).

Como eu tinha uma pesquisa já em andamento no âmbito da educação matemática, estar com pessoas que também estavam trilhando esse caminho fez com que eu pudesse vislumbrar nos meus colegas e em seus trabalhos o pesquisador que estava nascendo em mim. **(CAS)**.

Entender mais sobre grupos de pesquisas e sobre o que estudam. Buscar mais conhecimentos sobre educação matemática e referenciais. **(BSD)**.

Me aproximar do meu tema de Iniciação Científica e adquirir conhecimentos para minha futura prática como pedagoga. **(BCA)**.

Como meu tema de TCC tem a ver com conceitos matemáticos e a Professora Ana Carolina será minha orientadora, então ela disse da importância de participar do grupo para enriquecer meu conhecimento e aprendizado. **(EL)**.

Conforme Ciríaco e Camelo (2016) evidenciaram ao discutir os desafios da pesquisa na formação inicial, os licenciandos dos cursos de Pedagogia que investigamos também vêm de uma Educação Básica onde a pesquisa é compreendida e realizada a partir de moldes

---

<sup>7</sup> As Atividade Curricular de Integração de Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPEs) são atividades curriculares complementares inseridas nos currículos, com duração semestral de 60 horas, valendo 4 créditos acadêmicos. Fonte: < <https://www.prograd.ufscar.br/docentes/aciepes>>. Acesso em: 24, nov. 2021.

reprodutivistas, o que conseqüentemente acaba exercendo um forte impacto ao se depararem com as novas demandas na graduação, as quais passaram a exigir uma postura mais autônoma e crítica.

[...] assim, a grande maioria do alunado acaba sendo treinado para memorizar, repetir fórmulas, ou seja, acabam como meros reprodutores de conhecimentos, faltando-lhe o estímulo necessário para a elaboração de sínteses de compreensões autônomas, criativas e de própria autoria na construção permanente do ato investigativo. Ao percorrer essa trajetória, com o ingresso na universidade, os futuros professores, fruto desse processo de escolarização básica destacado anteriormente, são convidados a pensar a pesquisa desde o primeiro semestre do curso de licenciatura. Com isso, os acadêmicos/alunos se deparam com o ato de pesquisar, assim enfrentam dificuldades ao exercitarem a leitura, escrita, interpretação e compreensão ao realizar o exercício da análise crítica na busca da capacidade de questionamento (CIRÍACO; CAMELO, 2016, p. 36).

Desse modo, fica explicitado o quanto é importante que os cursos de formação inicial ofereçam aos graduandos oportunidades e espaços para que estes(as) possam formarem-se pelo viés da pesquisa, afinal, "[...] somente um professor que trabalha na pesquisa pode levar o aluno a se tornar um pesquisador, pois a pesquisa inserida na prática do aluno e na sua aprendizagem pelo professor poderá produzir os conhecimentos necessários para um saber mais consistente" (PENITENTE, 2012, p. 30).

Conforme podemos observar nas falas abaixo de alguns dos participantes da pesquisa, as experiências negativas que os(as) estudantes colaboradores(as) tiveram, ao longo da escolarização, os(as) motivaram a buscarem melhorar sua relação com a Matemática e apropriarem-se de práticas de ensino que possam desenvolver em seus futuros alunos atitudes mais positivas, ao que os dados sinalizam.

Matemática foi uma das matérias que eu mais estudava na escola por conta de dificuldades em compreender a matéria. E sempre quis entender o porquê disso ocorrer, não só comigo, mas como muito de meus colegas de turma. Então, vi no grupo de pesquisa uma oportunidade de buscar por essas respostas e poder aprender mais ainda com a Matemática. **(HMG)**.

O interesse em perder o "medo" que eu tinha da matemática, a fim de mudar a visão e atitude negativa que eu tinha em relação a disciplina. **(BGL)**.

Sempre tive temor da matemática, principalmente, pelas dificuldades que encontrei em todas as etapas da educação básica. [...] Dificilmente o professor aceitava o processo que eu utilizava para chegar aos resultados dos exercícios, pois não estava dentro de uma fórmula ou de um padrão. As aulas eram sempre muito mandantes e monótonas, assim tinha uma relação muito negativa com a disciplina. Quando entrei no curso de pedagogia, tinha pavor só de pensar em ensinar matemática, pois não me sentia capacitada. Esse foi o principal motivo de ter aceitado o convite em participar do grupo do estudo. Para compreender como poderia ensinar matemática de forma contextualizada e significativa. **(ACFS)**.

Segundo Correia (2008), o conhecimento do professor e a forma como este ensina interferem diretamente na aprendizagem dos alunos e na relação destes com o objeto de ensino (a Matemática). Tendo isso em vista, Gomes (2006, p. 15) defende a ideia de que o primeiro passo para promover as mudanças necessárias acerca dessas concepções negativas seria "[...] possibilitar uma revisão, uma reelaboração dos conceitos fundamentais anteriormente adquiridos, em especial daqueles que seriam objetos de ensino e, principalmente, para tomarem consciência de suas limitações [...]". Por essa razão, torna-se importante que os(as) futuros(as) docentes tenham oportunidades, durante a graduação, de ressignificação das concepções sobre a Matemática e suas práticas de ensino.

Ao analisarmos os fatores de permanência dos graduandos em Pedagogia nos grupos de pesquisa, primeiramente observamos que a totalidade dos(as) respondentes afirmaram sentirem-se confortáveis dentro destes espaços e que este é um fator que os(as) incentivam a desejar permanecer. Além disso, de modo geral, a participação no grupo leva-os(as) ao desenvolvimento de três tipos de sentimentos, sendo eles: 1. Sentimento de pertença, que tem estreita relação com a acolhida no espaço; 2. Ação colaborativa, própria da proposta do grupo de pesquisa como sendo um ambiente de colaboração e de partilha onde impera o respeito aos diferentes saberes; e 3. Sentimento de identificação, enquanto espaço coletivo que auxilia na construção da identidade com carreira docente e ao que é ser professor(a).

A título de ilustração, apresentamos algumas respostas obtidas pelo questionário que corroboram nesta análise.

[...] Duas coisas me encantaram muito ao participar do grupo de estudos: a primeira foi falar livremente, poder expressar o que compreendeu da leitura e ser acolhido em sua fala [...] **(EL)**.

[...] Penso que o diferencial deste grupo é a "identidade", ele tem um "logo" que podemos divulgar nos momentos em que apresentamos trabalhos, tem *Instagram*, tem um grupo no *WhatsApp* em que os participantes buscam colaborar uns com os outros (enviando livros, artigos, editais de eventos e processos seletivos, por exemplo). Penso que as pessoas são/estão felizes participando do MANCALA, porque logramos "unir o útil ao agradável". Ou seja, aprendemos mais sobre a Educação Matemática de forma agradável e prazerosa [...] **(FS)**.

Gosto de como todos os integrantes são acolhedores e incentivadores. Minha dinâmica preferida é quando os integrantes/visitantes expõem seus trabalhos e mostram exemplos práticos de educação matemática dentro das escolas. **(BCA)**.

Gosto muito quando abre para debate, momento em que cada um expõe sua ideia a partir da temática em questão. Acho muito importante esse diálogo! **(DAS)**.

As falas exprimem que há destaque para a colaboração como fator de permanência, sendo interessante pontuar que ambos os grupos analisados nesta pesquisa se caracterizam justamente como ambientes que possuem características colaborativas de formação e de pesquisa. Para Ciríaco e Santos (2020, p. 575)

[...] um grupo colaborativo se constitui, principalmente, por membros que participam voluntariamente, em um ambiente que possua liderança, mas que a responsabilidade compartilhada seja o alvo central, que o apoio e respeito mútuo venham se constituir para o avanço e o crescimento de todos os envolvidos tanto professores e acadêmicos quanto professores universitários.

Nesta perspectiva, estes espaços são permeados por valores tais como o compartilhamento e a solidariedade e partem do pressuposto de que "[...] atividades realizadas em grupo, de forma conjunta, oferecem enormes vantagens, que não estão disponíveis em ambientes de aprendizagem individualizada" (DAMIANI, 2008, p. 215). Desse modo, ao pensarmos na formação para o ensino da Matemática de pedagogos(as), os grupos de pesquisa em Educação Matemática mostram-se como um espaço favorável à superação da dicotomia entre teoria e prática, bem como a superação e/ou minimização de dificuldades, crenças e atitudes negativas em relação à Matemática que esses futuros professores possam ter consigo (CIRÍACO; SANTOS, 2020), dado este que evidenciamos em algumas respostas ao questionário elegidas para o diálogo nesta categoria de análise.

Dentre as motivações dos(as) licenciandos(as) para a permanência no MANCALA (UFSCar) e/ou no TA'ARÕMBY (UFMS), em uma interlocução com as motivações para ingresso, percebemos que as expectativas iniciais foram atendidas e, em alguns casos, superadas. No que diz respeito ao aprimoramento da prática em Educação Matemática, os(as) estudantes afirmaram terem se beneficiado das reuniões realizadas pelo grupo nas leituras e discussões de referenciais teóricos e metodológicos e das reuniões em que professores da Educação Básica compartilham experiências sobre o trabalho que realizam em sala de aula. Sobre o interesse pela pesquisa, declararam que têm aprendido bastante com as reuniões que contam com a participação de pesquisadores que são referência no campo da Educação Matemática, além das reuniões em que ocorrem as arguições de projetos de pesquisa de alguns dos membros dos grupos. Aqui é importante destacar que muitos destes(as) graduandos(as), que participaram de nossa pesquisa, possuíam projetos de Iniciação Científica e, no caso dos(as) egressos(as), projetos de dissertação de mestrado em andamento e que ambos os grupos de pesquisa possuem significativa produção acadêmica e participação em eventos de divulgação científica, tanto da área da Educação quanto da Educação Matemática. Por fim, em

relação às motivações para ingresso, relacionadas à superação de dificuldades em Matemática, também foram atendidas, como veremos mais detalhadamente no tópico a seguir.

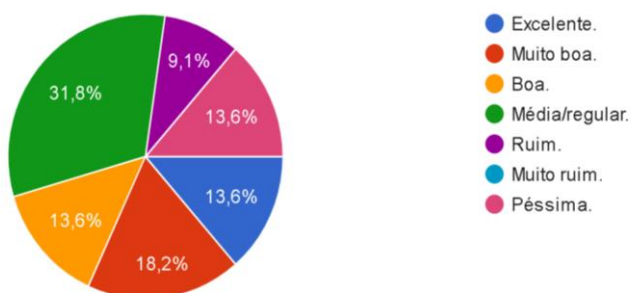
Em suma, como vimos nesta seção, os principais aspectos em que se agrupam as motivações de futuros(as) professores(as) polivalentes para a participação em grupos de pesquisa em Educação Matemática são: 1. Aprimoramento da prática em Educação Matemática; 2. Interesse pela pesquisa; e 3. Superação de dificuldades em relação à Matemática. Embora estas 3 grandes motivações tenham sido inicialmente analisadas separadamente, elas se complementam, pois em nossa concepção de prática pedagógica, não existe prática sem o processo mediador da reflexão e não existe reflexão sem pesquisa que emerge da prática. A partir do momento em que o sujeito aprofunda seus estudos para pensar a sua prática pedagógica, recorrentemente vai conseguir refletir sobre o que faz, ou seja, a prática pedagógica leva à pesquisa e o fato de pesquisar contribui para a superação dos traumas diretamente ligados ao objeto de estudo.

#### 4.2 Categoria – Percepções dos futuros professores sobre as contribuições dos grupos de pesquisa em Educação Matemática

A análise das respostas obtidas pelo questionário revelou que uma parcela considerável dos(as) estudantes (54,5% - 12 pessoas) afirmaram que, antes do ingresso na graduação, possuíam uma relação com a Matemática autodeclarada entre "média/regular" e péssima conforme demonstra o gráfico 2.

**Gráfico 2.** Autodeclaração dos(as) futuros(as) professores(as) com a Matemática antes do ingresso na graduação (questão 9).

9. Como você declara a sua relação com a Matemática antes de ingressar na graduação?  
22 respostas



Fonte: *Google Forms* (2021).

Como destacamos no referencial teórico, a literatura especializada na temática entra em um consenso de que grande parte dos estudantes de Pedagogia não possuem uma boa relação com a Matemática pelos diversos fatores mencionados e, no caso de nossa pesquisa, este é até mesmo um dos eixos motivadores para vinculação nos grupos. Dentre as justificativas dos(as) participantes que declararam não ter boa relação com a Matemática, verificamos que os fatores mais mencionados foram a falta de sentido e de compreensão da aplicabilidade da Matemática no cotidiano e a crença de que esta não é acessível a todos(as). Além disso, percebemos que, em muitos casos, essa dificuldade se tornou mais latente na etapa do Ensino Médio, onde os conteúdos matemáticos se tornam, consideravelmente, mais complexos.

Posteriormente, no decorrer da participação no grupo de pesquisa, devido aos fatores de permanência destacados no tópico anterior - a acolhida, o espaço colaborativo e o sentimento de pertença -, a percepção inicial da relação com a disciplina parece ter mudado, pois ao serem questionados(as) se de fato a participação no grupo havia contribuído para mudar e/ou melhorar essa relação, a resposta recaiu no "sim", de modo unânime.

Ao que as respostas sinalizam, o espaço de um grupo de pesquisa contribui para a ampliação das formas de visão de mundo de seus integrantes e, conseqüentemente, para a forma como estes veem e compreendem um determinado objeto, neste caso a Matemática. Sendo assim, os(as) participantes deste estudo relataram que as atividades realizadas nos grupos proporcionaram a eles(as) mudança de concepção da Matemática e de seu ensino.

Sobre as mudanças de concepção, os(as) graduandos(as) relataram que passaram a enxergar seu o valor social e sua aplicabilidade, compreendendo que ela pode e deve ser acessível a todos(as). Já em relação às práticas de ensino, relataram que, por meio das atividades realizadas nos grupos, puderam entrar em contato com novas formas e possibilidades de ensinar e aprender Matemática como, por exemplo, pelo viés da interdisciplinaridade e da ludicidade.

As falas a seguir confirmam os pontos que foram levantados nesta categoria analítica:

Minha participação no grupo me fez compreender a importância dessa disciplina para a vida, para a compreensão do mundo. Além de perceber que a mesma não precisa ser ensinada de forma monodisciplinar, mas sim se forma interdisciplinar, também através de materiais concretos, manipuláveis, pela literatura infantil, tudo isso pode tornar a aprendizagem um processo prazeroso e estimulante. **(ACFS)**.

Compreender junto aos meus colegas que a matemática não é para poucos gênios, mas sim para todos que por ela se interessar. **(CAS)**.

Mais segurança para pesquisar e conhecer novos métodos, tirar dúvidas e buscar por referenciais. **(JGB)**.

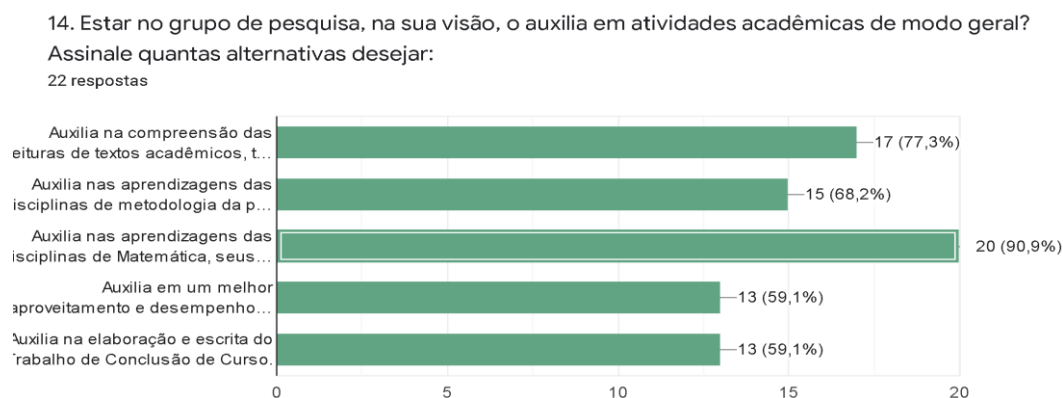
Com certeza, pois se minha relação com a matemática for boa, eu consigo passar para os meus alunos como ela pode ser gostosa e prazerosa. (YCP).

Sim, a dinâmica colaborativa me faz querer construir um espaço assim em sala de aula, tanto nas aulas de matemática quanto nas demais. (BS).

Ciríaco e Pirola (2018, p. 150) afirmam que "[...] a formação de atitudes positivas em relação à Matemática, tem influência nos processos formativos vivenciados pelos futuros professores no curso de licenciatura". Diante do exposto, é possível notar por meio das respostas elegidas e referenciadas anteriormente que a participação no grupo contribuiu para uma mudança de atitude e, conseqüentemente, para uma melhora do sentimento de segurança e autonomia para seu ensino. É interessante notar, a partir da resposta do(a) participante **BS**, a questão defendida neste trabalho sobre a importância dos(as) futuros(as) professores(as) terem contato com a pesquisa durante a formação inicial a fim de que possam incorporá-la, posteriormente, em seu trabalho em sala de aula.

Uma das questões do questionário, com análise a partir do número de respostas de múltipla escolha (não de participantes), foi possível aferir que as percepções acerca das contribuições dos grupos de pesquisa para o contexto de formação acadêmica, implicaram perceber que 90,9% (20 pessoas) acreditam que o grupo "auxilia nas aprendizagens das disciplinas de Matemática, seus conteúdos e seu ensino"; 77,3% (17 pessoas) acreditam que o grupo "auxilia na compreensão das leituras de textos acadêmicos, técnicas de estudo individual e coletivo, sínteses, resenhas, etc."; e 68,2% (15 pessoas) acreditam que o grupo "auxilia nas aprendizagens das disciplinas de metodologia da pesquisa científica".

**Gráfico 3.** Contribuições dos grupos de pesquisa para o auxílio na realização das atividades acadêmicas (questão 14).



Fonte: Google Forms (2021).



É possível observar que, na percepção dos(as) participantes, se sobressaem as contribuições do grupo para as aprendizagens referentes às disciplinas de Matemática das grades curriculares dos cursos de Pedagogia, o que evidencia a importância da articulação entre teoria e prática e da reflexividade no processo de formação docente. Aqui é interessante pontuar que dados de nossa pesquisa revelaram que a totalidade dos respondentes do questionário considera que a participação em grupos de pesquisa é importante para a formação inicial de futuros professores e que 95,5% (21 pessoas) concordam que a pesquisa é um elemento fundamental para a formação inicial.

Algumas respostas, em justificativa da relevância da pesquisa à formação docente, permitem afirmar as assertivas postas anteriormente:

Porque acredito que a troca conhecimento é maior do que ocorre nas disciplinas obrigatórias, por ter pessoas diferentes pesquisando sobre conhecimentos diferentes e específicos relacionados a um determinado assunto, no caso, a educação matemática, e depois ocorre o compartilhamento com o grupo. Acredito que não só é fundamental para a educação inicial como a continuada. **(RGB)**.

A participação em um grupo de pesquisa pode auxiliar na troca de experiências, na ampliação de referenciais, no conhecimento de outros métodos e no aprofundamento de conteúdos e seus ensinamentos, além de melhorar o contato e a leitura com textos científicos. **(JGB)**.

É de suma importância, pois desenvolvemos nossas habilidades de comunicação, arguição, trabalho em grupo, aprofundamos conhecimentos, esclarecemos dúvidas que às vezes durante as aulas não foi possível. **(BGL)**.

Somente a matéria de matemática da graduação não é o suficiente. Com o grupo é possível ampliar esses conhecimentos, além de permitir pensar em aulas mais dinâmicas que tragam sentido para os alunos. **(KLFP)**.

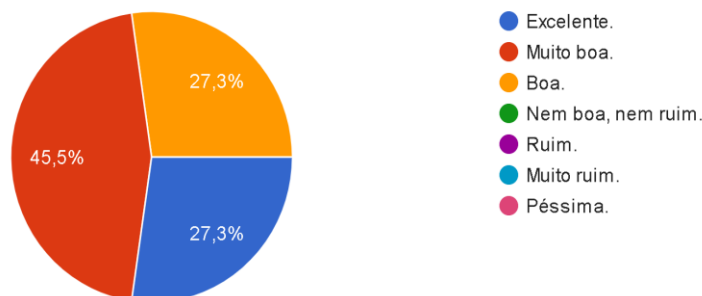
Sinto que a trajetória docente é constituída por estudo e pesquisa em todo seu processo, o grupo nos ajuda nesse aspecto também. **(BS)**.

Ao final do questionário, perguntamos aos(as) estudantes como se autodeclararam atualmente a relação com a Matemática, a partir do ingresso nos espaços coletivos dos grupos. Como é possível constatar no gráfico 4, em 2021, 45,5% (10 pessoas) consideram-na "muito boa"; 27,3% (6 pessoas) "excelente"; e 27,3% (6 pessoas) "boa".

**Gráfico 4.** Relação atual dos(as) participantes com a Matemática após a inserção nos grupos de pesquisa (questão 18).

18. Como você declara ser a sua relação com a Matemática hoje?

22 respostas



Fonte: *Google Forms* (2021).

Em síntese, considerando os dados apresentados no tópico anterior, que mostra a relação dos participantes com a Matemática antes do ingresso na graduação, podemos inferir que houve uma melhora expressiva nessa relação e que os grupos parecem exercer papel importante neste processo, justamente pela leitura interpretativa, crítica e analítica da realidade educacional, que encara o campo da Matemática e da Educação Matemática como objetos de reflexão, investigação e, portanto, de aprendizagem dos(as) integrantes tanto do MANCALA quanto do TA'ARÕMBY, em um movimento de ruptura e ressignificação em relação às suas experiências anteriores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste artigo buscamos compreender o papel de grupos de pesquisa em Educação Matemática na formação inicial de futuros(as) professores(as) dos Anos Iniciais (licenciatura em Pedagogia). Para atingirmos o objetivo, propusemo-nos identificar as motivações que levaram os(as) acadêmicos(as) a se inserirem em grupos de pesquisa; analisar a percepção destes em relação às contribuições dos grupos para a ampliação de repertório didático-pedagógico para a atuação com a Matemática na Educação Básica; e descrever as aprendizagens possibilitadas nestes espaços acerca da Matemática, seus conteúdos e ensino pelo viés da pesquisa.

Face aos objetivos supracitados, a partir da análise das respostas do questionário, levantamos três aspectos gerais que representam as principais motivações para a vinculação aos grupos MANCALA (UFSCar) e TA'ARÕMBY (UFMS): 1. Interesse em Educação

Matemática; 2. Interesse pela pesquisa e/ou pesquisa em Educação Matemática; e 3. Superação de dificuldades e medos em relação à Matemática, decorrentes da trajetória escolar.

No que se refere às motivações para permanência, pudemos elencar como principais fatores: 1. Sentimento de pertença, que tem relação direta com a acolhida no espaço de estudo; 2. A proposta dos grupos de pesquisa, de constituírem-se como um ambiente de colaboração e de partilha; 3. Sentimento de identificação, que tem o ambiente do grupo como espaço coletivo, de identidade com a carreira docente que reverbera ao que é ser professor(a).

O empreendimento e esforços à realização do trabalho de campo do estudo de TCC que desenvolvemos revelou que as atividades diversificadas realizadas por ambos os grupos de pesquisa - discussões de referenciais teórico-metodológicos, palestras com pesquisadores da área da Educação Matemática, arguições de projetos de pesquisa, elaboração de artigos científicos e participação em eventos de divulgação científica -, combinadas às características destes espaços, tais como a colaboração e a valorização de diferentes saberes contribuíram, em grande medida, para a formação inicial dos(as) futuros(as) professores(as), tanto em relação à formação para a pesquisa quanto à ampliação do repertório didático-pedagógico, com foco na Educação Matemática. Conforme revelaram os dados, a participação em grupos possibilitou aos(as) participantes, a partir do viés reflexivo, uma tomada de consciência acerca de suas concepções, crenças e valores prévios ligados ao campo da Matemática em direção à uma ressignificação e reelaboração desses saberes.

Além das aprendizagens citadas, foi possível ainda observar que os ambientes dos grupos de pesquisas também contribuem, de modo significativo, ao menos no caso pesquisado, para o desempenho dos(as) participantes na realização de atividades acadêmicas, tais como: melhor aproveitamento das disciplinas de Matemática; seus conteúdos e seu ensino; melhor compreensão em leituras de textos acadêmicos; na escrita de sínteses e resenhas; e auxílio nas aprendizagens das disciplina de metodologia da pesquisa científica.

Embora nosso estudo tenha trazido dados relevantes sobre as contribuições da participação nos grupos de pesquisa em Educação Matemática na formação de futuros(as) professores(as) polivalentes(as), esta investigação não esgota as discussões da temática abordada e acreditamos que, com estudos futuros, existe a necessidade de investir em novas perspectivas para esse assunto como estudos que tenham como foco descrever, de maneira mais aprofundada, as percepções da importância da pesquisa na formação docente ou um estudo que acompanhe o início da carreira destes profissionais que são egressos de grupos de pesquisa e o modo como inserem a pesquisa em seu cotidiano de trabalho, limites estes no momento

impostos pelo contexto pandêmico, mas que no futuro poderão fornecer pistas mais concretas para fortalecimento dos trabalhos da área.

## Referências

BERTONI, Nilza Eigenheer. Formação do Professor: Concepção, Tendências Verificadas e Pontos de Reflexão. **Temas e Debates**, Rio Claro, v. 1, n. 7, p. 8-15, 1995. Disponível em: <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/td/article/view/2636/1832>. Acesso em: 08, nov. 2021.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porte Editora, 1994.

BRASIL, Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016. **Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=24/05/2016&pagina=44>. Acesso em: 08, nov. 2021.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Secretaria de Educação Básica. SED/MEC. 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 20, ago. 2021.

CIRÍACO, Klinger Teodoro; CAMELO, Valéria Nantes. A formação de futuros professores pela pesquisa: quais os desafios? **Revista Ensino & Pesquisa**, v.14, n.02, jul/dez 2016, p. 30-57. Disponível em: <http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/771>. Acesso em: 08, nov. 2021.

CIRÍACO, Klinger Teodoro; PIROLA, Nelson Antonio. "A Matemática, ela assusta um pouco": crença de autoeficácia e mudança de atitudes de estudantes de Pedagogia a partir da pesquisa na formação inicial. **REVEMAT**, Florianópolis (SC), v.13, n.1, p.147-162, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2018v13n1p147/37865>. Acesso em: 8, nov. 2021.

CIRÍACO, Klinger Teodoro; SANTOS, Yandra Karla. O PIBID como espaço colaborativo na formação inicial de professores que ensinam matemática. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista - Bahia, v. 16, n. 43, p. 569-595, Edição Especial, 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/6508/5243>. Acesso em: 8, nov. 2021.

CORREIA, Carlos Eduardo Félix. A formação (matemática) dos professores polivalentes. **Revista de Educação Matemática** – vol. 11, n. 13, 2008. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/48/pdf>. Acesso em: 08, nov. 2021.

CRUZ, Vanessa Alves de Almeida. **O desenvolvimento profissional do professor da educação básica em grupos de pesquisa**. 2017. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba. Sorocaba. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/8990>. Acesso em: 08, nov. 2021.

CURI, Edda. **Formação de professores polivalentes: uma análise dos conhecimentos para ensinar matemática e das crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. 2004. 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC/SP. São Paulo 2004. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/MATEMATICA/Tese\\_curi.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Tese_curi.pdf). Acesso em: 08, nov. 2021.

D'AMBROSIO, Beatriz S. Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio. **Pró-Posições**, vol. 4, n. 10, 1993. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1757/10-artigos-ambrosiobs.pdf>. Acesso em: 08, nov. 2021.

DAMIANI, Magda Floriana. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar**, Curitiba, n. 31, p. 213-230, 2008. Editora UFPR. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/er/a/FjYPg5gFXSffFxr4BXvLvyx/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 08, nov. 2021.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A construção do campo da pesquisa sobre formação e professores. **Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 145-154, jul./dez. 2013. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/7445/4808>. Acesso em: 08, nov. 2021.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**. Naviraí, v.01, n.01, p. 34-42, jan-jun.2014. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/persdia/article/view/15>. Acesso em: 08, nov. 2021.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A situação atual dos cursos de licenciatura no Brasil frente à hegemonia da educação mercantil e empresarial. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 9, n. 3, p. 273-280, 2015. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/1355>. Acesso em: 08, nov. 2021.

FERNANDES, Vera Maria; CURI, Edda. Algumas reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **REnCiMa**, v. 3, n. 1, p. 44-53, jan./jul. 2012. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/98>. Acesso em: 08, nov. 2021.

GIMENES, Jucelene; PENTEADO, Miriam Godoy. Aprender Matemática em grupos de estudos: uma experiência com professoras de séries iniciais. **ZETETIKÉ – Cempem – FE – Unicamp – v. 16 – n. 29 – jan./jun. – 2008**. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8647036>. Acesso em: 08, nov. 2021.

JUNG, Karen Maria. **A pesquisa na formação do professor**. 2017. Disponível em: [http://euler.mat.ufrgs.br/~vclotilde/disciplinas/pesquisa/texto\\_Jung.pdf](http://euler.mat.ufrgs.br/~vclotilde/disciplinas/pesquisa/texto_Jung.pdf). Acesso em: 17, set, 2021.

KULLOK, Maísa Gomes Brandão. **Formação de professores para o próximo século: novo locus?** São Paulo: Annablume, 2000.

LÜDKE, Menga. O professor e sua formação para a pesquisa. **EccoS- Revista Científica**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 333-349, jul-dez. 2005. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/420/0>. Acesso em: 08, nov. 2021.

MOREIRA, Daniel Augusto. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira, 2002.

GATTI, Bernardete A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 08, nov. 2021.

GATTI, Bernardete A. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)**, Itapetininga, v. 1, n.2, p. 161-171, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 08, nov. 2021.

GATTI, Bernardete. Perspectivas da formação de professores para o magistério na educação básica: a relação teoria e prática e o lugar das práticas. **Rev. FAEBA – Ed. e Contemp.**, Salvador, v. 29, n. 57, p. 15-28, jan./mar. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/8265>. Acesso em: 08, nov. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.

GOMES, Maristela. Obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos e o conhecimento matemático nos cursos de formação de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental. **Contrapontos**, Itajaí, v. 2, n. 6, p. 423-437, set./dez. 2002. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/181>. Acesso em: 08, nov. 2021.

GOMES, Maristela. **Obstáculos na aprendizagem matemática: identificação e busca de superação** nos cursos de formação de professores das séries iniciais. 2006. 161f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/89346>. Acesso em: 08, nov. 2021.

JAPIASSU, Hilton Ferreira. **Introdução ao pensamento epistemológico**. 7. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.

JUSTINA, Lourdes Aparecida Della. **Investigação sobre um grupo de pesquisa como espaço coletivo de formação inicial de professores e pesquisadores de biologia**. 2011. 238f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista. Bauru. 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102037>. Acesso em: 08, nov. 2021.

MALDANER, Otavio Aloisio. **A formação inicial e continuada de professores de química – professores/pesquisadores**. 4. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2020. 422 p.

NACARATO, Adair Mendes; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; CARVALHO, Dione Lucchesi de. Os graduandos em pedagogia e suas filosofias pessoais frente à matemática e seu ensino. **ZETETIKÉ – Cempem – FE – Unicamp – v.12 – n. 21 – jan./jun. 2004**. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646963>. Acesso em: 08, nov. 2021.

PENITENTE, Luciana Aparecida de Araujo. Professores e pesquisa: da formação ao trabalho docente, uma tessitura possível. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 4, n. 7, p. 19-38, jul-dez. 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/114822>. Acesso em: 08, nov. 2021.

PPC, Projeto Pedagógico de Curso de Pedagogia. Universidade Federal de São Carlos- UFSCar, *campus* São Carlos. 2012. Disponível em: <https://www.pedagogia.ufscar.br/arquivos/projeto-politico-pedagogico-2012.pdf>. Acesso em: 05, nov. 2021.

SERRAZINA, Lurdes. A formação para o ensino da Matemática: perspectivas futuras. **Educação Matemática em Revista**. Brasília, v. 10, n. 14, p. 67-73, ago. 2003. Disponível em: <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/emr/article/view/1090/617>. Acesso em: 08, nov. 2021.

SHULMAN, Lee. Renewing the pedagogy of teacher education: the impact of subject-specific conceptions of teaching. In: MESA, L. Monteiro; JEREMIAS, J. M. Vaz. **Lãs didáticas específicas em la formación Del professorado**. Santiago de Compostela: Tórculo, 1992.

VIEIRA, Larissa dos Santos; CIDREIRA, Amanda Correia; FAUSTINO, Ana Carolina. TA'ARÕMBY – Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Sociedade. XIII SESEMAT - Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática. Mato Grosso do Sul: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. **Anais Eletrônicos**, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sesemat/article/view/8368>. Acesso em: 17, set. 2021.