

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: POSSIBILIDADES PARA A FORMAÇÃO INTEGRAL DO ALUNO

Lucas Flores Lehnhart¹; Júlia Rauber Rodrigues²; Karla Jaqueline Souza
Tatsch³

RESUMO

Neste trabalho são apresentadas as experiências do autor, bolsista residente do Programa Residência Pedagógica, PRP, da Universidade Franciscana, no estudo sobre o ensino e aprendizagem da Matemática e sobre formação docente inicial e continuada. Tendo por objetivo identificar possibilidades para uma prática pedagógica no ensino de Matemática que se volte para a formação integral do aluno, foi desenvolvido uma pesquisa bibliográfica com uso de artigos e livros como instrumentos de coleta e análise de dados. Esse trabalho proporcionou ao autor conhecimentos sobre possibilidades, tais como estratégias e recursos, para um ensino voltado para a formação integral do aluno, com destaque ao estabelecimento das relações dos conhecimentos matemáticos com situações cotidianas. Vale ressaltar a importância da formação inicial e continuada estar comprometida com conhecimentos específicos e pedagógicos para uma prática que proporciona a formação integral dos alunos. Nesse contexto, o PRP desempenha relevante papel no sentido de qualificar essa formação.

Palavras-chave: Aprendizagem da Matemática; Formação Inicial e continuada de Professores; Residência Pedagógica.

ABSTRACT

This paper presents the experiences of the author, resident fellow of the Pedagogical Residency Program, PRP, of the Franciscan University, in the study on the teaching and learning of Mathematics and on initial and continuing teacher training. Aiming to identify possibilities for a pedagogical practice in the teaching of Mathematics that focuses on the integral formation of the student, a bibliographic research was developed with the use of articles and books as instruments of data collection and analysis. This work provided the author with knowledge about possibilities, such as strategies and resources, for a teaching focused on the integral formation of the student, with emphasis on the establishment of the relations of mathematical knowledge with everyday situations. It is worth mentioning the importance of initial and

¹ Autor/Apresentador - Universidade Franciscana - UFN. Programa Residência Pedagógica/CAPES. E-mail: lehnhartlucas@gmail.com

² Professora Preceptora - Universidade Franciscana - UFN. Programa Residência Pedagógica/CAPES. E-mail: julia.rodriques@ufn.edu.br.

³ Orientadora - Universidade Franciscana - UFN. Programa Residência Pedagógica/CAPES. E-mail: karlsouzat@ufn.edu.br.

continuing education to be committed to specific and pedagogical knowledge for a practice that provides the integral formation of students. In this context, the PRP plays an important role in qualifying this training.

Keywords: Learning Mathematics; Initial and Continuing Teacher Education; Pedagogical Residency.

Eixo Temático: Educação, Cultura e Comunicação

1. INTRODUÇÃO

Esse trabalho teve por objetivo identificar possibilidades para uma prática pedagógica no ensino de Matemática que se volte para a formação integral do aluno. Apresentam-se aqui, opiniões e pesquisas sobre como a Matemática pode ser trabalhada de forma a despertar a curiosidade do aluno, sobre como os alunos aprendem e sobre quais formas facilitam esse processo. Além disso, é discutido como programas de formação inicial e continuada de professores podem contribuir para seu desempenho como professor.

Desenvolveram-se estudos bibliográficos sobre artigos, revistas, reportagens e livros sobre o ensino e a aprendizagem da matemática e sobre a formação de professores. A análise foi realizada pelo residente e orientadora do Programa Residência Pedagógica (PRP) da Universidade Franciscana, localizada na região central do Rio Grande do Sul.

2. O ENSINO E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Na atualidade, percebe-se baixo interesse por parte dos alunos no estudo de objetos matemáticos, sem perceber que a matemática não restringe-se apenas à quantificação de fenômenos determinísticos, ela vai muito além disso, podendo criar sistemas abstratos, os quais organizam e se inter-relacionam com fenômenos do espaço, movimento, das formas dos números, associados também ao mundo físico. Esses sistemas são importantes pois contêm ideias e objetos que proporcionam a compreensão de fenômenos, a construção de representações e argumentações que consistem os mais variados tipos de contextos (BRASIL, 2018a).

Nesse sentido, para que se possa pensar e imaginar alunos envolvidos com a aprendizagem da Matemática, deve-se primeiramente entender qual é a sua realidade, bem como seus interesses e necessidades. A Base Nacional Comum

Curricular, BNCC, define concepções de educação para orientar as escolas e assim poder formar discentes preparados para os desafios da vida cotidiana. A escola precisa promover uma formação que busque o desenvolvimento humano dos discentes, para a construção de uma sociedade justa, ética, democrática, responsável, inclusiva, sustentável e solidária. Para isso, busca-se a promoção de uma educação integral do aluno, não no quesito tempo na escola, mas sim na sua preparação como pessoa. Para a BNCC, a formação integral do aluno está comprometida com a construção intencional de processos educativos para aprendizagens em sintonia com as necessidades e interesses dos alunos, bem como com os desafios da sociedade contemporânea (BRASIL, 2018a).

Neste processo, a educação, voltada para uma formação integral do aluno, precisa promover o desenvolvimento das crianças e jovens em todas as suas dimensões como: física, emocional, intelectual e cultural. Neste contexto, os professores precisam oportunizar o desenvolvimento de diversos saberes, para o aprimoramento de habilidades, possibilitando a constituição de sujeitos competentes que aplicam conceitos matemáticos em situações do cotidiano.

Nesse sentido, o papel da escola e dos professores no desenvolvimento da aprendizagem da matemática torna-se cada vez mais necessário. A Educação Matemática no Brasil enfrenta diversos desafios em relação ao ensino e aprendizagem. Segundo o *ranking* mundial do Programa Internacional de Avaliação de Estudante (PISA), obtido a partir das provas que são feitas anualmente pelos alunos de todas as escolas, o Brasil possui baixa proficiência em Matemática, tendo 68,1% dos estudantes não possuindo sequer o nível básico na área (BRASIL, 2018b).

Segundo Souza e Silva (2016), essas dificuldades e deficiências na aprendizagem em matemática provém de uma má formação oriunda, na maioria das vezes, do processo de ensino e aprendizagem. A partir disso, vai acumulando-se essa dificuldade nas seguintes séries, produzindo uma grande desestimulação, provocando insegurança e desmotivando o discente na aprendizagem em matemática.

Com isso, para que não venha acontecer um desinteresse e falta de motivação do aluno, Fiorentini (2008) comenta sobre a importância do desenvolvimento do professor em sua formação profissional para assim poder proporcionar um ensino o qual motive o aluno a estudar, visto que o docente constantemente é desafiado a

buscar maneiras distintas de ensinar, podendo utilizar ao seu favor jogos, dinâmicas e tecnologias para ensinar além do simples estudo constante de livro e quadro.

Ademais, segundo Silva e Benigno (2012) e Silva (2015), os jogos e materiais manipuláveis podem ser caminhos para o professor que busca ter um melhor resultado na aprendizagem dos alunos. Assim, para que isso seja concretizado o docente precisa planejar cada atividade com a intenção de que o aprendizado seja concretizado de forma agradável, despertando principalmente a curiosidade e a criatividade dos alunos. Durante a fase, onde os alunos ainda são crianças e jovens, as brincadeiras fazem parte do seu cotidiano, com isso, a aula precisa estar entrelaçada nas suas experiências.

Percebe-se que a prática de ensinar do professor requer uma quebra de paradigma do tradicional modelo de ensino, onde ele possa permitir que o aprendiz utilize sua criatividade e consequentemente desperte sua curiosidade sobre tal conteúdo. O ensino de qualidade é aquele onde as informações tornam-se conhecimentos para o aluno. “Assim, a verdadeira e transformadora aprendizagem é um processo que começa com o confronto entre a realidade do que sabemos e algo novo que descobrimos ou mesmo uma nova maneira de se encarar a realidade” (SELBACH et al, 2010, p.18-19).

O aprender do discente é concretizado quando existe motivação necessária para aproximar os modelos apresentados com a sua realidade atual. Assim, no caso da matemática, a aprendizagem do aluno acontece com significado quando os objetos e modelos matemáticos apresentados se relacionam ou estão associados ao seu cotidiano.

3. A FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DO DOCENTE

No campo da Educação Matemática, a formação de professores cria responsabilidades no ensino desta disciplina devido ao fato de se constituir de campo de ensino muito ativo, cuja base está relacionada com conceitos de conhecimento e desenvolvimento profissional (PONTE, 2014).

Com isso, torna-se necessário unir o conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional, a fim de permitir que o licenciando consiga concluir todos os objetivos do curso. Para a parte de conhecimento profissional, é

preciso que ele domine os objetos de conhecimento específicos da sua área assim como ensiná-los. Já na prática profissional, é importante que ele saiba planejar ações de ensino que resultem em aprendizagens concretas nos alunos, sabendo criar, planejar e saber gerir os ambientes de aprendizagem conduzindo a efetivação dos conhecimentos, competências e habilidades a serem almejadas. Na dimensão do engajamento profissional, é importante que o licenciando tenha um espaço para a construção profissional, podendo relacionar-se com os alunos e estar envolvido no processo de aprendizagens deles, além de ter um processo de valorização e construção de valores democráticos na escola (BRASIL, 2019).

Assim, é preciso que o docente avalie criticamente sua atuação e procure constantemente por diferentes formas de ensinar. Essas formas podem ser concretizadas a partir de estudos e ou comprovações, onde o docente pode se aperfeiçoar através, por exemplo, de programas que incentivem a sua formação.

No Brasil, programas de incentivo para a formação docente têm sido implementados pelo Ministério da Educação por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES. São programas que viabilizam trabalhos colaborativos entre sujeitos de escolas de educação básica e instituições de ensino superior, docentes e acadêmicos. Os programas proporcionam ações que têm impactos como políticas de permanência de acadêmicos no ensino superior, na formação docente inicial, e de conhecimentos sobre a realidade da escola pública.

Como exemplo de programa para aperfeiçoamento na formação de professores da educação básica existe o Programa de Residência Pedagógica, PRP, o qual é desenvolvido em regime de colaboração com a união, os estados, municípios e o Distrito Federal e as IES, as quais são selecionadas a partir do edital de ampla concorrência nacional, assim, após a aprovação do projeto apresentado pela instituição, é realizado um acordo da CAPES com cada IES selecionada, em consonância com a adesão das redes de ensino ao Programa, o qual é feito por um processo de habilitação de unidades escolares que participam como escolas-campos, onde os bolsistas residentes atuarão, além de uma professora preceptora, regente de classe desta instituição também.

O PRP, juntamente com a CAPES, tem como objetivo proporcionar projetos institucionais de residência pedagógica os quais são implementados por Instituições de Ensino Superior, IES, a fim de contribuir para o desenvolvimento da formação inicial de professores da educação básica em cursos de licenciatura. Busca a oferta de situações formativas para a construção da identidade docente, a corresponsabilidade entre instituições de educação básica e de nível superior na formação de professores, a valorização docente e a introdução da pesquisa colaborativa e produção acadêmica a partir das vivências em sala de aula (BRASIL, 2023). A partir desta implementação do PRP pelas IES, é desenvolvido um trabalho de cooperação entre as escolas-campo de educação básica e as instituições de ensino público, gerando um relacionamento que contempla tanto teoria como a prática, desenvolvendo na formação inicial do residente assim como na do professor preceptor e de todos envolvidos na escola.

Portanto, tem-se como exemplo de meio para a qualificação da formação, o PRP, que proporciona aos residentes conhecer e intervir sobre a realidade da escola, com a construção de conhecimentos específicos e pedagógicos como futuros professores. Os residentes aplicam nas escolas diversas metodologias, estratégias e recursos de ensino, o que proporciona o conhecimento de vários caminhos e oportunidades diferentes dos alunos aprenderem.

4. METODOLOGIA

Nesta pesquisa foi utilizada a abordagem qualitativa visto que segundo Creswell (2007), essa opção é fundamentalmente interpretativa, onde o pesquisador faz toda uma interpretação dos dados de uma visão holística dos fenômenos sociais. Explica por que os estudos de pesquisa qualitativa assemelham-se com uma visão mais ampla ao invés de uma micro análise, fazendo com que quanto mais complexa, interativa e abrangente essa narrativa, melhor será o estudo qualitativo.

Ademais, utilizou-se um estudo bibliográfico cujas fontes de coleta e análise de dados foram artigos, livros, teses sobre o ensino e a aprendizagem da matemática, buscando saber como aproximar e melhorar o ensino, como também sobre a formação de professores, tanto inicial e continuada. Além do estudo sobre os programas que ajudam na formação docente.

Foi escolhido o estudo bibliográfico, pois segundo Gil(1999, p. 65), a principal vantagem dessa abordagem está relacionada ao fato de capacitar o investigador uma grande cobertura dos fenômenos, maior que se caso ele fosse pesquisar diretamente. Com isso, é facilitada a vida do pesquisador quando precisar resolver um problema de pesquisa o qual enfatiza determinadas informações e dados que se encontram normalmente dispersos e fragmentados. Para Boccato (2006, p. 266) esse tipo de abordagem tem como seus focos resolução de problemas/hipóteses a partir de referências teóricas publicadas, analisando e discutindo as várias contribuições científicas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa proporcionou, a partir das leituras e reflexões do autor, entendimento sobre como o residente, futuro professor de Matemática, pode abordar uma aula, reconhecendo que o ensino não é transmitir conhecimento ao discente, mas instigar sua curiosidade e sua criatividade, e também o relacionar a Matemática ao cotidiano como forma de mostrar suas aplicabilidades e conquistar a participação ativa do aluno. Além disso, foi possível perceber o quanto uma qualificada formação inicial e continuada pode impactar a aprendizagem dos alunos atendidos. Foi identificado também que a qualificação da formação de um professor é proporcionada por diferentes experiências, tais como, estudos, planejamentos e intervenções pedagógicas.

6. CONCLUSÃO

Por meio das leituras e reflexões sobre o ensino e aprendizagem da matemática e sobre a formação de professores, tendo por objetivo de identificar as possibilidades para um ensino da matemática que se volte para a formação integral do aluno, reflexões sobre como tornar o processo educativo mais atrativo e interessante para o aluno foram efetivadas. É possível inferir que os conhecimentos matemáticos e pedagógicos do professor precisam ser desenvolvidos e aprimorados na sua formação, seja ela inicial ou continuada, para que se possa oferecer uma prática docente que se volte para a formação integral do aluno.

Além disso, esse estudo bibliográfico impacta a percepção do autor,

licenciando em curso de Matemática, de como se ensina e de como se aprende de forma integral. Para o autor, torna-se evidente que o ensino que se dá de forma prática, valorizando a realidade do aluno, tem potencial de se apresentar com possibilidade para viabilizar uma formação integral do aluno, numa perspectiva que valoriza o desenvolvimento das pessoas para além do conhecimento intelectual, mas também no aprimoramento e desenvolvimento de habilidades e competências físicas, emocionais, culturais e sociais.

Trata-se de um ensino que se distancia do uso descontextualizado de aplicação de fórmulas matemáticas, e se aproxima de uma prática que visa despertar a curiosidade e a criatividade do aluno. Neste contexto, a apresentação da matemática que está presente no cotidiano, com destaque ao uso de estratégias e recursos diferenciados e inovadores, é uma possibilidade para viabilizar a formação integral do estudante.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Universidade Franciscana (UFN).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. **BNCC**. Ministério da Educação. Brasília, DF: 2018a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 18 set. 2023.

BRASIL. Base Nacional Comum. **BNC-Formação**. Resolução N. 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica. Diário Oficial da União. Publicado em 23 dez. 2019. Ed. 247. Seção 1. p. 115. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-2-de-20-de-dezembro-de-2019-234967779#:~:text=2%C2%BA%20A%20forma%C3%A7%C3%A3o%20docente%20>



pressup%C3%B5e,forma%C3%A7%C3%A3o%2C%20tendo%20como%20perspectiva%20o. Acesso em: 12 julho 2023.

BRASIL. **Programa Residência Pedagógica**. PRP. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. CAPES. Ministério da Educação. Brasília, DF: MEC, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica> . Acesso em 08 set. 2023.

BRASIL. **Relatório PISA 2018**. Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. INEP. Ministério da Educação. Brasília, DF: MEC, 2018b. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_brasil_no_pisa_2018.pdf. Acesso em: 24 jun. 2023.

CRESWELL, John Ward. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.

FIORENTINI, Dario. A pesquisa e as práticas de formação de professores de Matemática em face das políticas públicas no Brasil. Boletim de Educação Matemática. **Bolema**. v. 21. n. 29, p. 43-70. Rio Claro, SP: Unesp, 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1718>. Acesso em: 01 jun. 2023.

PONTE, João Pedro da. Formação dos professores de Matemática: Perspectivas atuais. p. 343-360. In: PONTE, João Pedro da (ed.). **Práticas profissionais dos professores de matemática**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275409911_Formacao_do_professor_de_Matematica_Perspetivas_atuais. Acesso em: 15 set. 2023.

SILVA, Ana Cristina Almeida. O ensino da Matemática no Ensino Fundamental: a importância da relação professor e aluno para a aprendizagem. 2015. **Monografia**. Licenciatura em Matemática. Núcleo de Educação a Distância, Universidade Federal



do Maranhão, 2015. Disponível em:

<https://rosario.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/1199/1/AnaSilva.pdf>. Acesso em: 13 set. 2023.

SILVA, Emerson Carlos; BENIGNO, Tayara Crystina Pereira. Laboratório de ensino-aprendizagem de Matemática: um espaço para as implicações na formação de educadores. VII Encontro Paraibano de Educação Matemática. VII EPBEM. **Anais**. Campina Grande: Realize Editora, 2012. Disponível em:

<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/1207>. Acesso em: 25 ago 2023.

SOUSA, Marcos Aurélio da Silva; SILVA, Flávio Soares da. Aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: dificuldades. III CONEDU. **Anais...** Campina Grande: Realize, 2016. Disponível em:

<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/20268>. Acesso em: 25 ago 2022.

SELBACH, Simone et al. **Matemática e Didática**. Petrópolis: Vozes, 2010.