

APRENDIZAGENS DISCENTES NO PROCESSO DE ENSINO EM METODOLOGIA DA MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Jéssica Oliveira da Costa¹
Alba Patrícia Passos de Sousa²
Marilde Chaves dos Santos³

RESUMO

O presente estudo objetiva relatar as experiências vivenciadas na disciplina “Metodologia da Matemática”, ministrada no Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Piauí-UFPI. Para nortear o trabalho elencaram-se as seguintes perguntas: Como promover prazerosamente o letramento matemático favorecendo o desenvolvimento de habilidades dos educandos nos anos iniciais? Como está ocorrendo à formação dos professores que irão atuar no Ensino Fundamental séries iniciais, tendo em vista a proposta didática para o ensino da matemática? Para tanto, adotou-se como aporte teórico os seguintes autores: D’ambrosio (2010), Baldino (1991) e Fiorentini (1995), entre outros. Trata-se de estudo descritivo, qualitativo, do tipo relato de experiência. Os resultados indicam que quando as propostas metodológicas para o ensino da matemática utilizam diferentes linguagens e consideram a experiência do educando, têm-se a promoção do conhecimento matemático. Além do que, mostra que ocorre uma aprendizagem significativa quando se inclui práticas sociais na educação matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática, Metodologia da Matemática, Processo de ensino-aprendizagem Processo de ensino-aprendizagem.

INTRODUÇÃO

O presente ensaio objetiva relatar as experiências vivenciadas na disciplina “Metodologia da Matemática” ministrada no Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Piauí- UFPI. Para tanto, com o intuito de nortear o trabalho elencaram-se as seguintes perguntas norteadoras: Como promover prazerosamente o letramento matemático favorecendo o desenvolvimento de habilidades dos educandos nos anos iniciais? Como está ocorrendo à formação dos professores que irão atuar no Ensino Fundamental séries iniciais, tendo em vista a proposta didática para o ensino da matemática?

¹ Graduada pelo Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal - PI, jessica-oliveiralenner@hotmail.com;

² Mestrado em Educação pela Universidade Federal - CE, alba2sousa@ufpi.edu.br;

³ Doutorado em Educação pela Universidade Federal - RJ, marildechaves@bol.com.br;

Nesse sentido, o estudo é relevante porque contribui com as reflexões, discussões e a construção de conhecimento sobre a formação de professores para o ensino da matemática nas séries iniciais da escolaridade básica, além de possibilitar a reflexão dos docentes sobre as práticas desenvolvidas em sala de aula, proporcionando caminhos para melhorar sua atuação a fim de efetivar o processo de ensino aprendizagem. É imperioso reforçar que não se pretende aqui esgotar nenhuma temática, categorizar assuntos ou até mesmo servir de depósito de informação, ou avaliar professores, mas analisar em conjunto a realidade prática como desencadeadora de um efetivo ensino da Matemática.

Para tanto se sentiu a necessidade de buscar a relação da proposta metodológica e a aprendizagem matemática com o contexto da época. Pois, pesquisadores na área entendem que o modo de ensinar está intimamente ligado a tendência manifestada em cada época. Dentre tal literatura, citamos D’ambrosio (2010), Baldino (1991) e Fiorentini (1995) entre outros. Os estudos desses autores inferem que as mudanças ligadas ao processo de ensino-aprendizagem surgem de acordo com os novos problemas apresentados, estes vão colocando tendências anteriores, defasadas. Também, trazem uma questão pertinente quanto à diferenciação de ensino e educação matemática. Desta forma, para melhor compreensão do objeto de estudo, traremos inicialmente um breve histórico das tendências pedagógicas que influenciaram o ensino da matemática. Portanto, a estrutura do texto está organizada trazendo inicialmente uma breve introdução, metodologia, desenvolvimento, resultados e discussão e considerações finais.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo descritivo, qualitativo, do tipo relato de experiência, onde aborda a vivência de acadêmicos do curso de Pedagogia bloco V da Universidade Federal do Piauí – UFPI – Campus Amílcar Ferreira Sobral sobre a disciplina metodologia da matemática.

Quanto ao objetivo, podemos dizer que este estudo tem caráter descritivo. Conforme Gil (1987. P. 45), a pesquisa descritiva “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimentos de relações entre variáveis”. Em consonância, o autor Rudio (2011, p.71) afirma que “a pesquisa descritiva está interessada em descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los”. Segundo Rudio (2011), a pesquisa descritiva narra o que acontece e a pesquisa explicativa diz por que acontecem, assim, elas se diferenciam.

Já a natureza qualitativa desta pesquisa se dá por preocupar-se com a compreensão de uma realidade. Prodanov (2013, p. 128) afirma que “na pesquisa qualitativa o ambiente natural é fonte direta para a coleta de dados, interpretação de fenômenos e atribuição de significados”. Para Minayo (2010), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

A Coleta de dados deu-se por meio da observação participante. Prodanov (2013, p.104) informa que a observação participante “consiste na participação real do conhecimento na vida da comunidade, do grupo ou uma situação determinada”. Para tanto a observação foi constituída no período de Agosto à Novembro de 2017, onde foram acompanhadas as aulas de Metodologia da Matemática. A disciplina mencionada anteriormente possui como carga horária de 60 horas/aulas apresentava, em seu ementário: (1) Concepções do ensino-aprendizagem de matemática. (2) Aspectos teórico-metodológicos no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. (3) Conteúdos e materiais didáticos no ensino de matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. (4) Experiências e projetos no ensino de matemática. A metodologia do artigo deverá apresentar os caminhos metodológicos e uso de ferramentas, técnicas de pesquisa e de instrumentos para coleta de dados, informar, quando for pertinente, sobre a aprovação em comissões de ética ou equivalente, e, sobre o direito de uso de imagens.

DESENVOLVIMENTO

O fenômeno educativo possui aspectos sociais, econômicos, políticos, econômicos e psicológicos estando subordinado à sociedade. Contudo, essas relações envolvem e constituem as tendências, na década de 1920 predominava a Pedagogia Tradicional, que refletiu no ensino, segundo Libâneo (2013), o modo de ensinar, era centrado no professor, assim, o aluno é era um mero recebedor da matéria devendo decorá-la. Nesse entendimento eram comuns exercícios repetitivos, castigos, práticas de memorização, formação desvinculada da realidade concreta, aprendizagem receptiva e automática. Opondo-se a essa corrente, surgiu a Pedagogia Renovada que inclui várias correntes, mas destaca-se no Brasil a corrente progressivista pautada no movimento da Escola Nova. Libâneo (2013, p.69) afirma que “o centro da atividade escolar não é o professor nem a matéria, é o aluno ativo e investigador”. Assim, cabia ao professor organizar situações de aprendizagem com

valorização dos processos de aprendizagem de acordo com as necessidades dos alunos. A metodologia do ensino e seus objetivos estão intimamente interligados com o pensamento sobre educação da época, com a Escola Nova, o memorizar mecânico estava distante do aprender significativo.

Em paralelo a Escola Nova, surge a Didática Moderna. Onde se considera as seguintes características, de acordo com Libâneo (2013, p. 70), “o aluno é fator pessoal decisivo na situação escolar, o professor é incentivador, orientador e controlador da aprendizagem e a matéria é conteúdo cultural da aprendizagem”. A tendência formalista moderna predominou entre 1960 e 1970 com a matemática pura, inspirada na Pedagogia da Cultura (corrente pedagógica alemã), onde predominava a concepção de que apenas os bons alunos aprendiam matemática.

A partir de 1970, constitui-se a tecnicismo educacional, carregando consigo a racionalização do ensino, das técnicas, ambas pautadas no funcionalismo e eficiência. Esse sistema foi à base do ensino na época da ditadura militar no Brasil (FIORENTINI, 1994). Exigia-se a aplicação de fórmulas, sem a compreensão de suas teorias para as resoluções dos exercícios. Nessa mesma década também surge o construtivismo trazendo inovações nas práticas de ensino, estas de acordo com os estágios de desenvolvimento cognitivo. Segundo Fiorentini (1995), na educação infantil tem ênfase em jogos, ensino fundamental séries iniciais o foco é nos materiais concretos e no ensino fundamental séries finais focam nas estruturas formais e axiomáticas dos conceitos matemáticos. Percebe-se que as tendências surgem em busca de superar os problemas e para suprir as novas necessidades dessa sociedade da época relacionadas ao ensinar e aprender. De acordo com Baldino (1991), quando falamos em ensino da matemática, sugere-se as técnicas, métodos de transmissão de conteúdos. Mas ao falar dessas tendências da Pedagogia, também nos reportamos a um sujeito histórico e social, reportando-se em Educação Matemática. Nessa perspectiva, D’ambrosio (2010), afirma que com o conceito Educação Matemática surge um cenário mais profundo da formação do sujeito, onde leva em conta: o contexto social, a característica de cada indivíduo, o contexto intercultural e intracultural. O autor também fala que cabe a educação ser uma estratégia que desenvolva ao máximo os potenciais, as interações e os bens comuns para os sujeitos. Corroborando com as ideias citadas anteriormente, busca-se olhar a fatores que influenciem também indiretamente no processo de ensino-aprendizagem em Matemática Assim, segundo D’ambrosio (2010), o professor de matemática têm um novo papel em sala de aula, o de organizar, planejar, executar atividades que promovam o processo de aprendizagem, instigando e interagindo o aluno na produção crítica de novos conhecimentos.

Considerando os autores mencionados, ao reportar-se a matemática refere-se a ela de modo a estar presente em diversas situações do dia-a-dia, não se restringindo à apenas números e equações enfadonhas. Pode estar na culinária, na moda, no futebol, em outras disciplinas como a ciências, história. O seu ensino não deve limitar-se em aprender cálculos, logaritmos sem fim, e, formulas distantes da realidade. Selbach (2010, p.15) afirma que “o cérebro humano é exposto a uma carga excessiva de informações e necessita processar, selecionar e descartar e reter as que são relevantes”. Dessa maneira, o professor deve com sua intencionalidade tornar o conteúdo interessante, desafiador, criativo, de modo a superar as barreiras impostas para uma aprendizagem significativa. Segundo Selbach (2010), o ensino verdadeiro só acontece quando os alunos convertem informações em conhecimentos, modificando-os. A educação quando não traz transformação, seja no sujeito ou em sua forma de compreender, não está trazendo ensinamentos. Já quando relacionada à sua vida, aplicada no dia-a-dia, ensina-se verdadeiramente. Por isso, o que é exposto tem de ser significativo para quem ouve para tornar-se conhecimento, não se limitando a mera informação. Em outros termos, os alunos devem se reconhecer como produtores de seus conhecimentos matemáticos, não como meros reprodutores para construir o conhecimento efetivo (D’AMBRÓSIO, 1989). A matemática que antes era vista como um divisor de gênios e alunos comuns, bons de maus alunos, hoje é pensado como uma ferramenta para a vida moderna (SELBACH, 2010). O autor também diz que o professor deve ajudar o aluno a ter uma boa memória já que a mesma é essencial para a aprendizagem. Sendo assim, algumas ações de natureza procedimental como: ajudar a prestar atenção, ajudar na agenda, sistematizar hábito de estudo, estimular desafios lógicos matemáticos com jogos, associar com outras linguagens e com o que já se sabe e despertar curiosidade no aluno podem ajudar na assimilação.

Assim, presume-se que o aprender não é construído instantaneamente e sim, por meio processual. A partir disso, corrobora-se aqui com as ideias do autor citado anteriormente, pois compreendemos que para aprender matemática deve-se ter esforço intelectual, que só é justificado quando faz sentido no que se aprende. Contudo, algumas ideias que podem dificultar o ensino na matemática precisam ser desconstruídas também, pois, saber matemática pode ser além de útil também encantador. Tudo isso leva a seguinte reflexão: Quando uma aula de matemática deve ser considerada excelente? Selbach (2010, p. 43) afirma que “uma aula só pode ser considerada “excelente” quando efetivamente ajuda o aluno a aprender (...) aprender não é a mesma coisa que decorar regras”. Quando o aluno memoriza muita das vezes ele não traz a significação consigo e dificilmente fara uso dessa aprendizagem para aprender outras coisas, pois, a mesma com pouco tempo já estará

esquecida. Conforme a Prova Brasil (2015) a média de proficiência dos alunos no município de Floriano na rede pública de ensino em Matemática dos 5^o anos é de 212.98, ou seja, nível 4 utilizando a escala Saeb. De 489 alunos, 168 demonstraram o aprendizado adequado, em proporção apenas 34% aprenderam o adequado. Dados como esse vêm mostrando que a disciplina Matemática no tem sido uma das responsáveis pelos baixos índices de rendimento escolar no Brasil. D'ambrosio (2010), afirma que é comum nas práticas pedagógicas em Matemática valorizar a reprodução de modelos. Do ponto de vista acadêmico, pesquisas revelam que esses resultados são reflexos da prática escolar vigente, por isso, torna-se necessário à busca por uma aula de matemática onde o professor é peça chave no desenvolvimento de competências que permitam trabalhar os conteúdos significativamente, onde deve ser levado em conta que a sala de aula possui os mais diversos sujeitos, que os mesmos possuem especificidades e nem todos aprendem da mesma forma e no mesmo ritmo.

Nesse sentido, a experiência na disciplina de metodologia da matemática está pautada numa perspectiva dialógica de Paulo Freire, onde o processo educativo melhora quando se dá um diálogo com o contexto social e seus diversos atores. Freire (1996) propõe a busca pela igualdade acreditando numa educação que tem como pressuposto o diálogo, onde todos possuem direito a voz e se educam mutuamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Esse relato de experiência foi realizado com base nas aulas de Metodologia da Matemática da UFPI-CAFS, em uma turma do quinto bloco do Curso de Licenciatura em Pedagogia. Foram 23 encontros no qual foram propostos: conhecer o histórico do ensino da matemática no Brasil, inserção dos números com uma função social, utilização de jogos didáticos usando a matemática (devem estar adequados ao interesse proposto e faixa etária das crianças), matemática de acordo com o Referencial Curricular Nacional para a educação infantil (RCNEI), os números na construção dos sujeitos (como também sua diferenciação das letras), seleção de conteúdos do 1^o ao 5^o ano de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum Curricular, operações não matemáticas, objetivos do ensino de matemática nos anos iniciais, características do conhecimento matemático e teorias de aprendizagem, Análise de Livro Didático conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais e BNCC, Micro aulas para o ensino infantil e ensino fundamental séries iniciais, Pesquisa nas escolas públicas para conhecer os métodos utilizados, Didática da Matemática.

As discussões propostas trouxeram propostas metodológicas para o ensino da matemática em series iniciais, favorecendo não apenas o domínio de técnicas, mas também a reflexão sobre a prática pedagógica a ser desenvolvida e sua intencionalidade, bem como a aproximação do objeto de ensino com situações cotidianas que podem facilitar uma aprendizagem significativa. Os textos trazidos para debate permitiram conhecer/discutir sobre a problemática do ensino da matemática, bem como, traziam a variedade de propostas didático-metodológicas.

Mas a disciplina não se limitou a apenas ao campo teórico. Em vários momentos foram colocadas situações reais de vivência em relação ao ensino (como a proposta de micro aulas no qual a docente buscava a aproximação do plano de aula com “a aula em si ministrada” se a mesma seguia o que foi elaborado estando em consonância com o ciclo (série) e sua proposta na Base Nacional Comum Curricular), as pesquisas nas escolas para conhecer os métodos utilizados (no qual se verificou um distanciamento entre o discurso e a prática dos docentes).

Explicitamente o paradigma “matemática era chata, difícil, complicada”, foi desconstruído durante o andamento da disciplina em questão, momentos onde foram propiciados construção de materiais didáticos com objetos do cotidiano (garrafa pete para fazer balanças, cartela de ovos para fazer ábaco) trouxeram reflexões acerca conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, além de propuser os jogos matemáticos que traziam a matéria de forma criativa e prazerosa.

Percebeu-se que o fazer docente é influenciado pelas teorias, não possuindo neutralidade. Os aspectos teóricos da ementa do curso são apenas uma ferramenta, um suporte, instrumento para a ação pedagógica, para a construção de uma possível prática desses futuros professores tendo em vista um aluno imaginado. Por isso, possui muitas vezes elementos gerais podem ser aprofundados, sendo passíveis de modificações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As propostas pedagógicas da Disciplina Metodologia da Matemática estão de acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), pois, trazem conhecimentos empíricos, saberes culturais, artísticos, ambiental, científico e tecnológico, como também respeitam os princípios éticos, estéticos e políticos, bem como utilizam as diferentes linguagens (motora, visual, oral, corporal, sonora) para promoção do conhecimento matemático. Ressalta-se que o cumprimento das propostas pedagógicas de acordo com BNCC é essencial para a progressão

do conhecimento e desenvolvimento de habilidades de acordo com sua fase escolar e idade do educando, onde a aprendizagem inclui práticas sociais da educação matemática no qual os alunos podem formular, contestar e testar hipóteses sobre o fenômeno educativo. Desprende-se que aprendizagens anteriores podem servir de base à ampliação de conhecimentos, considerando a experiência das crianças (em seu contexto familiar, social e cultural) e seus conhecimentos prévios, assim, têm-se a possibilidade de ter uma aprendizagem contínua e progressiva.

Ressalta-se também que a disciplina provocou o pensamento crítico, analítico e reflexivo sobre a práxis a ser dada. Colaborando assim para a superação de paradigmas e pensamentos negativos estabelecidos antes mesmo do prévio contato com a disciplina em questão. Os acadêmicos apresentaram no decorrer das aulas, disposição, envolvimento, engajamento em relação ao andamento da disciplina. Não obstante poucos desistiram e não encerrando a matéria por conta da dificuldade encontrada por parte do discente no momento de condução as micro aulas (atividade avaliativa didática).

Diante do exposto, evidencia-se que a disciplina "Metodologia da Matemática" proporcionou uma rica experiência aos acadêmicos de Pedagogia da UFPI-CAFS do V Bloco no período 2017.2. A disciplina que, no primeiro momento, era vista de forma amedrontada pelos discentes, com o decorrer das aulas, construiu-se aprendizagens prazerosas que subsidiarão futuras práticas docentes.

REFERÊNCIAS

BALDINO, Roberto Ribeiro. Ensino da matemática ou educação matemática. *Revista Temas & Debates- SBEM*, Rio de Janeiro, n.3, ano IV, p.51-60, 1991.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: Da teoria à prática*. 21.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2010. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer*. São Paulo: Papyrus, 1998.

FIORENTINI, Dário. Alguns modos de ver e conceber o Estudo da Matemática no Brasil. In: *Zetetiké*. Campinas: Unicamp, v. 3, n.4, 1995.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas da Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas, 1987.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. 2.ed. São Paulo, SP: Cortez, 2013.

MINAYO, Maria Cecília de Sousa (org). *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

PRODANOV, Cleber Cristiano. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PROVA BRASIL 2015. *Inep*. Disponível em: <<http://gedu.org.br/cidade/4995-floriano/aprendizado>>. Acesso em: 11 de Abr. 2018.

RUDIO, Franz Victor. *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. 38. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

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