

O ENSINO DE GEOMETRIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM SENHOR DO BONFIM BAHIA E CAMPO FORMOSO BAHIA

Verbênia dos Santos Soares de Sousa ¹

Deiziane Coutinho de Miranda ²

RESUMO

A Geometria é apresentada pelo professor de matemática logo na educação infantil e no decorrer da vida acadêmica do alunado vai sendo aprimorada. Deste modo, esta pesquisa é um estudo sobre o ensino de Geometria nos Anos Finais do Ensino Fundamental, realizada com professores de Senhor do Bonfim Bahia e Campo Formoso Bahia. O objetivo foi de investigar a prática pedagógica na aprendizagem de Geometria, argumentando alguns aspectos metodológicos de atividades realizadas em sala de aula, citando a sua importância na sala de aula e tendo a Geometria como um instrumento da formação humana e facilitador da aprendizagem de matemática. Para isto, aplicamos um questionário com 6 (seis) perguntas que versavam sobre a formação docente, as dificuldades ao ensinar Geometria, bem como, os métodos utilizados para seleção de conteúdo. Deste modo, selecionamos docentes que passaram pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Educação Campus VII, ao qual fazemos parte. Os resultados encontrados não foram satisfatórios devido a discordância do que é ensinado na faculdade versus a aplicação na sala de aula, e, por este motivo criou-se este documento com a intenção de apresentar e expor como é o processo metodológico, fornecendo uma reflexão das situações vividas e sala de aula.

Palavras-chave: Matemática, Geometria, Anos Finais do Ensino Fundamental.

INTRODUÇÃO

O estudo da Geometria vem ganhando ênfase nos meios acadêmicos, esse fato decorre de sua importância para a vida do educando, sendo perceptível em todas as etapas educacionais, principalmente nos anos iniciais do ensino fundamental, momento em que a criança começa a desenvolver as habilidades geométricas. Deste modo, a falta de ensino ou ensino inadequado desta área pode causar danos irreversíveis no desenvolvimento do conhecimento do aluno com relação a matemática.

Sabemos que o ensino de Geometria ainda é pouco trabalhado na educação básica, sendo visível que ela se encontra dentro da disciplina de matemática, não existindo uma disciplina específica para ela. Entretanto, não temos como garantir que a mesma é ensinada em todas as etapas educacionais, mas, percebemos que o ensino fundamental possui mais direcionamentos para a mesma. Corrobora com essa ideia Guimarães, Vasconcellos e Teixeira, ao afirmar que:

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia – Campus VII; verbenia.2710@gmail.com

² Professora Orientadora: Mestre em Matemática Aplicada – PROFMAT; Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia – Campus VII; dcoutinho@uneb.br.

Existe uma enorme dificuldade dos professores ao repassarem para os discentes conteúdos geométricos, creditando se a isso, o fato de possuírem formações acadêmicas inadequadas, ou ainda, terem visto a geometria de forma desvinculada da realidade (GUIMARÃES, VASCONCELLOS e TEIXEIRA, 2006, p. 95).

Essas dificuldades provocaram inquietações para pesquisarmos acerca do ensino de Geometria no ensino fundamental, atrela-se a isso também, o envolvimento com o Projeto de Pesquisa e Extensão: Geometria na Licenciatura: uma proposta de interdisciplinaridade, ao qual tivemos envolvimento. Esse projeto busca olhares diferenciados com os diversos tipos de geometrias que são lecionadas (MIRANDA, 2019) no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia Departamento de Educação Campus VII, ao qual fazemos parte.

Justifica-se este trabalho por vivências dos estágios supervisionados, ao perceber que a disciplina de matemática era rejeitada pelos alunos, por uma concepção errônea de que a matemática é difícil de ser estudada e compreendida, passando a ser temida pela maioria deles.

Deste modo, a presente produção científica é um trabalho desenvolvido com os professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental de escolas da rede pública de Campo Formoso e privada de Senhor do Bonfim – Bahia, com objetivo de investigar o processo de ensino de Geometria, para tanto, aplicamos um questionário misto com intuito de coletar os dados da pesquisa.

Buscamos assim, propor propostas para aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem com relação aos estudos de Geometria nessa cidade, afim de levar ferramentas metodológicas para auxiliar a prática docente.

ENSINO DE GEOMETRIA

Percebemos por meio de documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1997), as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013) e a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017) que o ensino de Geometria não se limita apenas em manusear fórmulas, mas, conduzir o educando a interpretar o mundo em que vive e desenvolver a capacidade de abstração. Podemos destacar ainda, que a Geometria é a área da matemática que está mais próxima da realidade, podendo assim, associar conteúdo geométrico com o cotidiano de cada um.

Destacamos assim, a necessidade de olhares atentos para os cursos de formação de professores, tendo em vista que dificuldades e/ou má formação nesse período, percorrerá com

déficits na aprendizagem dos futuros alunos, e isso não se difere com os professores que lecionam matemática nessa etapa educacional, que salteia o conteúdo ou interliga-se a outros assuntos matemáticos causando assim, uma formação com deficiências nesta área. Colabora também com essa ideia Nacarato ao afirmar que:

[...] a importância do desenho e do objeto para a formação de imagens mentais e que essas são fundamentais para a formação do pensamento geométrico que é de natureza essencialmente conceitual. O ensino da geometria deve-se pautar pelo trabalho simultâneo com o objeto, o conceito e o desenho, destacando os aspectos figurais e conceituais das figuras geométricas (NACARATO, 2003, p. 151).

Deste modo, os PCNs expõem que a Geometria no ensino fundamental tem grande importância no currículo, pois, é o momento onde desenvolve-se o pensamento geométrico que lhe permite analisar o espaço/ambiente em que vivem e facilitando a vida em diversas situações, trazendo uma visão completa da importância da mesma em nossas vidas. Sobre isso os PCNs afirmam ainda que:

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive (BRASIL, 1997, p. 36).

Demonstrando assim, a importância de se ensinar Geometria nos Anos Finais do Ensino Fundamental, percebendo que os estudos geométricos avançam com o decorrer das etapas educacionais, sendo assim, a partir do sexto ano além do contato com a Geometria plana e espacial, os alunos estudam diversos assuntos, tais como: ângulos; bissetrizes; circunferência; retas paralelas; concorrentes; segmentos de retas dentre outros.

Sobre isso, destacamos ainda que é necessário olhares diferenciados para as figuras planas nessa etapa educacional, sendo suas configurações e demonstrações ampliadas com o decorrer do tempo. Sobre essa temática, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC afirma que:

No Ensino Fundamental – Anos Finais, o ensino de Geometria precisa ser visto como consolidação e ampliação das aprendizagens realizadas. Nessa etapa, devem ser enfatizadas também as tarefas que analisam e produzem transformações e ampliações/reduções de figuras geométricas planas, identificando seus elementos variantes e invariantes, de modo a desenvolver os conceitos de congruência e semelhança (BRASIL, 2018, p. 217).

Sendo assim, o documento oferece um caminho para os professores que lecionam Geometria e conduz o educando a interpretar o mundo e desenvolver a capacidade de abstração, propondo ao professor criar tarefas que possam investir no raciocínio, na comunicação e na

representação matemática, buscando assim, técnicas que estimulem a curiosidade afim de produzir conhecimento, interligando Geometria com outras áreas e atividades pedagógicas.

Além disso, ressaltamos que as atividades pedagógicas devem ser planejadas adequadamente pelo docente, não fornecendo apenas as respostas aos alunos, mas, fazendo com que eles participem efetivamente da elaboração das atividades.

Sendo assim, podemos observar que o professor direta ou indiretamente, transmite para o aluno uma forma distorcida de perceber a Geometria, ao repassar que esta disciplina é difícil de ser trabalhada, não só a Geometria, mas, acontece com a matemática também, como afirma Bueno:

Se os próprios professores ou futuros professores consideram a matemática difícil, provavelmente repassarão esta dificuldade para seus alunos, que poderão não compreender matemática, não gostar da disciplina e conseqüentemente, não saberão a importância de estudá-la (BUENO, 2009, p. 16).

Com isso, destaca-se que a Geometria é a melhor área da matemática para desenvolver várias capacidades (abstração, generalização, compreensão...), colabora com essa ideia Pavanello (2002) no que se refere ao desenvolvimento de grandes capacidades intelectuais através da Geometria, pois, exemplifica que o não uso da Geometria no currículo escolar pode afetar a formação acadêmica dos educandos.

Com isto, é notório que a Geometria possibilita um leque de situações problema envolvendo o cotidiano dos educandos. Ao que tange a temática de formação de professores que lecionam matemática, pesquisas como as de Pavanello (2002), Amouloud, Manrique, Silva e Campos (2004), Guimarães, Vasconcellos e Teixeira (2006) e Crescenti (2008) demonstram uma formação deficitária no que diz respeito à área de Geometria

METODOLOGIA

Essa pesquisa faz parte dos resultados parciais do Projeto de Pesquisa e Extensão: Geometria na Licenciatura: Uma proposta de interdisciplinaridade, do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia, Campus VII.

A abordagem da pesquisa é considerada de teor qualitativo, visto que, aconteceu um contato natural do pesquisador com a fonte de dados, além disso, a nossa maior preocupação está voltada para todo o processo em que se dá a pesquisa, e, não apenas com o resultado final em si (LUDKE e ANDRÉ, 1986).

Os sujeitos da pesquisa são professores que lecionam matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental de duas instituições da rede estadual e privada do município de Campo Formoso Bahia e uma da rede privada de Senhor do Bonfim Bahia. Essa escolha foi feita com base em envolvimento com as instituições em momentos anteriores e ter percebido dificuldades discentes com relação aos conteúdos de Geometria.

Para coletar os dados, aplicou-se um questionário classificado como misto, contendo 6 (seis) questões abertas e fechadas. Percebemos que a utilização de questionário favorece a pesquisa por conter perguntas que devem ser respondidas por uma pessoa da área do conteúdo a ser pesquisado. Sobre questionário, Zanella afirma que:

O questionário é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas descritivas [perfis socioeconômicos, como renda, idade, escolaridade, profissão e outros], comportamentais [padrões de consumo, de comportamento social, econômico e pessoal, dentre outros] e preferenciais [opinião e avaliação de alguma condição ou circunstância] (ZANELLA, 2013, p. 110).

Deste modo, dividimos nosso questionário em 3 partes: a primeira buscava dados do entrevistado, averiguando informações referente a formação acadêmica; o segundo momento abordava sobre a metodologia utilizada para o ensino de Geometria, como era selecionado os conteúdos, e a prática desses professores, e, por último, tencionamos saber a opinião deles acerca da importância da Geometria no ensino de matemática e sobre as dificuldades percebidas no seu ensino.

Para tanto, discutiremos no próximo tópico os principais resultados obtidos nos questionários aplicados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O intuito dessa pesquisa é saber como está acontecendo o processo de ensino de Geometria nos Anos Finais do Ensino Fundamental em escolas na região de Campo Formoso Bahia e Senhor do Bonfim Bahia..

Os sujeitos da pesquisa foram 3 (três) professores de matemática, que lecionam em escolas diferentes, sendo o primeiro entrevistado docente do Colégio José da Silva Marques (Campo Formoso Bahia), o segundo da Escola Casinha Feliz (Senhor do Bonfim Bahia) e o último do Colégio Doutor Rômulo Galvão (Campo Formoso Bahia).

Essas escolhas foram feitas por afinidade com os pesquisadores e pelo fato dos professores terem sido formados no Curso de Licenciatura em Matemática da UNEB/Campus

VII, ao qual fazemos parte, para tanto, ao longo do texto serão apresentados como T₁, T₂ e T₃, para preservarmos a identidade dos participantes envolvidos.

A primeira questão diz a respeito a formação acadêmica do professor, perguntamos sobre sua graduação e quantos anos trabalha com o ensino de matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Deste modo, obtemos os seguintes resultados:

T₁- Licenciatura em Matemática, trabalha com ensino de Matemática a 7 anos.

T₂- Ensino superior em matemática incompleto e têm dois anos que trabalho com os anos finais do ensino fundamental 2

T₃- Licenciatura em Matemática, trabalha com ensino de Matemática a 21 anos.

Ao analisarmos as respostas referentes a questão de número 1 (um) percebemos que dois dos professores entrevistados possuem graduação em matemática completa e um possui ensino superior em matemática incompleto, o que vai ao contrário com o indicado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional – LDB (BRASIL, 1996) que afirma que os professores devem possuir ensino superior completo referente a área que leciona.

Ao que tange os anos de trabalho, percebemos que todos os professores possuem experiência na área de matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, com período variando de 2 (dois) a 21 (vinte e um) anos de trabalho.

Com relação a segunda questão, solicitamos aos professores que marcassem nas lacunas os métodos que mais gostavam de utilizar no ensino de matemática, como podemos perceber na imagem 01 abaixo:

IMAGEM 01: Segunda pergunta do questionário

2. Nas aulas de matemática prefere ensinar utilizando:

- Operações (contas de adição subtração, multiplicação e divisão)
- Situação Problemas Álgebra Atividades com tabelas e gráficos
- Figuras geométricas Atividades com o cotidiano dos alunos

Fonte: Autoria própria

Pelas respostas fornecidas, vimos que o professor T₁ gosta de ensinar utilizando situações problemas, atividades com tabelas e gráficos, figuras geométricas e atividades com o cotidiano dos alunos. O professor T₂ gosta de ensinar somente com situações problemas e o

professor T₃ gosta de ensinar por meio de operações, situações problemas, álgebra, atividades com tabelas e gráficos, figuras geométricas e atividades com o cotidiano dos alunos.

O que podemos analisar diante desses resultados é que o professor T₂ que ainda não possui formação completa na área e utiliza apenas um método de ensino, sendo ele o mais tradicional, o que não condiz com o refenciado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1997) que instiga a utilização de métodos diversos e o cotidiano do aluno. Distinto dessa resposta, são os resultados de T₂ e T₃, que possuem respostas parecidas e próxima do que pede os PCNs (BRASIL, 1997)

A terceira questão apresenta a seguinte indagação “Como você faz a seleção dos conteúdos geométricos dos Anos Finais do Ensino Fundamental? Utiliza o cotidiano dos alunos nas atividades metodológicas de Geometria?”, tornou-se notório que T₁ busca introduzir os conhecimentos sobre Geometria em álgebra, T₂ expos que a escolha dos conteúdos é feita por meio do sistema de ensino adotado pela instituição e referente a metodologia gosta de utilizar comparações dos conteúdos com o cotidiano dos alunos, principalmente referente a visualização de diferentes ângulos nos objetos que se encontram na escola ou em sua residência e T₃ seleciona os conteúdos com base nos descritores contidos na matriz de referência da instituição e utilizando situações problemas como ferramenta pedagógica.

Sobre isso Dutra (2016) expõe que a Matriz de Referência apresenta o objeto de uma avaliação. Formada por um conjunto de descritores que mostram as habilidades que são esperadas dos alunos, o que condiz com o supracitado de um dos professores entrevistados.

A pergunta de número quatro indagava sobre a importância de ensinar Geometria, qual a percepção deles acerca disso, sendo assim, pelos resultados percebemos que todos os entrevistados consideram o ensino de Geometria importante, por auxiliar os alunos a compreender melhor o mundo em que vivem. As respostas corroboram com Santos e Oliveira (SANTOS e OLIVEIRA, 2018, p. 389) quando afirma que “A Geometria está presente em diversas formas no mundo físico, e pode ser observada na diversidade de contornos que fazem parte de tudo que nos cerca”.

A penúltima das questões tencionava saber se eles sentem dificuldades ao lecionar Geometria nos Anos Finais do Ensino Fundamental, e se sim, que citasse, além disso, buscou saber quais as metodologias utilizadas para seu ensino.

Percebemos que o professor T₁ afirmou que se o aluno sente dificuldades ele utiliza roda de conversas e discussões constantes, afim de sanar as dúvidas dos alunos, T₂ citou que as vezes sentia dificuldades, e visualizava o conteúdo ao utilizar materiais manipuláveis, que

facilitava o ensino, porém, nem sempre tinha disponibilidade de confeccionar tais materiais. Por fim, T₃ não utilizava métodos, mas, que utilizava a exploração de figuras geométricas .

Destacamos então, diante das respostas, que os professores utilizavam discussões em grupos, roda de conversas, aplicações de situações problemas com o cotidiano dos alunos, uso de materiais didáticos manipuláveis e figuras geométricas, corroborando com as ideias supracitadas de Nacarato (2003) ao defender a importância de utilização de materiais didáticos diferenciados e desenvolvimento de conceitos geométricos com base em figuras.

Por fim, a questão 6 (seis) possibilitava aos entrevistados deixar comentários e/ou observações quaisquer. Nesse momento T₁ expõe que a Geometria deveria ter uma atenção especial, por ser um conteúdo de vasta importância, T₂ acredita que o ensino de Geometria é muito importante para a formação do indivíduo e quando seu ensino é relacionado com a utilização de materiais didáticos manipuláveis o processo de aprendizagem se torna mais significativo, pois, eles conseguem enxergar a Geometria em outra perspectiva. Por último, T₃ considera que o conhecimento em Geometria é tão essencial quanto a aritmética e a álgebra, só que muitas das vezes é deixada de lado.

Deste modo, percebemos que nesta pesquisa foram expostos argumentos que constataram que a Geometria precisa ser contextualizada com a realidade dos educandos, afim de que aconteça um bom desempenho do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Geometria nos Anos Finais do Ensino Fundamental ainda é pouco discutido por estudiosos pertencentes a educação matemática, demonstrando a necessidade de reestruturação no sistema educacional brasileiro.

Ao que tange os dados coletados e analisados por meio dessa pesquisa, percebemos que as unidades escolares ainda adotam uma metodologia do século XIX , chamada tradicionalista, sendo focado o aprendizado com base na memorização e repetição. Visualizamos também que o livro ainda é o único recurso pedagógico utilizado e os docentes enxergam os alunos como receptor de informações, e, eles são considerados os detetores do saber.

Sendo assim, salientamos a necessidade de olhares direcionados para o ensino de Geometria, tendo em vista, as falas dos professores participantes dessa pesquisa, ao destacar que a Geometria possui conteúdos de vasta importância na educação do aluno e muito importante para a formação crítica do indivíduo.

Por fim, esperamos que essa pesquisas sirva de referência para autores que desejem pesquisar na área de ensino de Geometria, principalmente ao que tange os Anos Finais do Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

ALMOULOU Saddo Ag; MANRIQUE Ana Lucia; SILVA Maria José Ferreira da; CAMPOS Tânia Maria Mendonça. A geometria no ensino fundamental: Reflexões sobre uma experiência de formação envolvendo professores e alunos. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - Programa de Estudos Pós-graduados em educação matemática, n. 27, 2004.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394/96, de 20 de novembro de 1996. Brasília, 1996. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em 01 agosto de 2019.

BRASIL, Ministério da Educação, (1997). Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Brasília, MEC/SEF. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 20 maio de 2019.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Versão final. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em:< http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192 >. Acesso em: 20 de maio. de 2019.

CRESCENTI, Eliane Portalone. A formação inicial do professor de matemática: Aprendizagem da geometria e atuação docente. In: Práxis Educativa, janeiro-junho, vol. 03, número 001- Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, Brasil, 2008. Disponível em:< <https://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/345/354>>. Acesso em: 18 de maio. de 2019.

D'AMBROSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19.

DUTRA, Adonis. Matriz de Referência 7º ano. [S. l.: s. n.], 12 jul. 2016. Disponível em< <https://adonisdutra.com.br/matriz-de-referencia-7ano/>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

GUIMARÃES Sheila Denise, VASCONCELLOS Monica, TEIXEIRA Leny R.M. O ensino de geometria nas séries iniciais do ensino fundamental: concepções dos acadêmicos do normal superior. In zetetike, Cempem-FE- Unicamp-v.14 –n 25-jan/jun-2006. Disponível em< <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646998/13899>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

LUDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1986. 99p.

MIRANDA, Deiziane Coutinho de. Projeto de Pesquisa e Extensão: Geometria na Licenciatura: proposta de interdisciplinaridade. Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Educação Campus VII. Senhor do Bonfim, 2019.

NACARATO, Adair Mendes, PASSOS, Carmem Lucia Brancaglione. A geometria nas séries iniciais: uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores. São Carlos: EdUFSCar, 2003.

PAVANELLO, Regina Maria; ANDRADE, Roseli Nozaki Grave de. Formar professores para ensinar geometria: um desafio para as licenciaturas em matemática. In: Educação Matemática em Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo: SBEM, a. 9, n. 11A, p. 78-87, abr. 2002. Edição especial: formação de professores.

SANTOS, Anderson Oramisio; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. A Prática Pedagógica em Geometria nos primeiros anos do ensino fundamental: Construindo Significados. Revista Valore, Volta Redonda, 3, (1): 388-407, Jan./Jun. 2018. Disponível em<<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/download>>. Acesso em: 18 maio de 2019.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. Metodologia de Pesquisa. Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Ensino e Graduação à Distância. Departamento de Ciências da Administração. Florianópolis, 2013. Disponível em<http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB_2014_2/Modulo_1/Metodologia/material_didatico/Livro%20texto%20Metodologia%20da%20Pesquisa.pdf>. Acesso em: 15 de maio 2019.