

INVESTIGANDO ALGUMAS PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA SOBRE ENSINO DE GEOMETRIA NO MUNICÍPIO DE RIO TINTO/PB

Cleidison Cândido da Silva
Universidade Federal da Paraíba
cleidison_ufpb@hotmail.com

Regina Coelly Mendes da Silva
Universidade Federal da Paraíba
reginacoelly2@hotmail.com

Prof.^a Dra. Cristiane Fernandes de Souza
Universidade Federal da Paraíba
cristianesouza@dce.ufpb.br

Resumo: Este trabalho vem expor de forma sucinta resultados parciais alcançados de um projeto de pesquisa de iniciação científica do PIBIC/UFPB. A referida investigação acadêmica consistiu em analisar algumas percepções acerca do Ensino de Geometria dos professores que ensinam Matemática na cidade de Rio Tinto – PB. Este projeto vem sendo desenvolvido por etapas, onde a princípio foram realizadas algumas discussões em encontros do GEPEM/CAMPUS – IV (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática), com base em alguns textos, documentos, dissertações, teses, entre outras fontes, que nos fundamentaram na interpretação e compreensão dos pontos de vista de cada um dos professores pesquisados em relação ao ensino da Geometria. Logo após este momento de embasamento teórico partimos para segunda etapa da pesquisa, onde foram coletados alguns dados importantes e necessários, por meio do questionário diagnóstico aplicado aos professores de Matemática da Educação Básica.

Palavras-chave: Ensino de Geometria; Percepções dos professores; PIBIC.

1. Introdução

O projeto intitulado *O ensino de Geometria na Educação Básica: concepções, tendências e ações formativas* do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC tem três participantes: uma orientadora, professora da Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus IV e coautora deste trabalho, e dois alunos do curso de

Licenciatura em Matemática, autores deste trabalho. Com o plano de trabalho intitulado *O desenvolvimento do pensamento e dos conceitos geométricos na prática docente*, o projeto entrou em vigência em Agosto de 2012. Esse plano de trabalho tem o objetivo de investigar as percepções dos professores de Matemática da Educação Básica da cidade de Rio Tinto – PB, acerca do ensino de Geometria, bem como desenvolver, aplicar e avaliar atividades e sequências didáticas que utilizem recursos didático-pedagógicos para o ensino de conceitos geométricos.

O desenvolvimento deste projeto de pesquisa visa proporcionar um espaço de discussão entre os pesquisadores e os professores da Educação Básica da cidade de Rio Tinto/PB, visando identificar e compreender os problemas relacionados ao Ensino da Geometria, podendo assim, apontar possíveis soluções para uma melhoria significativa nesta área da Matemática que é considerada tão complexa e de difícil compreensão tanto para os professores ensinarem quanto para os alunos aprenderem.

O projeto foi dividido em algumas etapas que seriam seguidas de forma sequencial. A primeira etapa do projeto foi desenvolvida juntamente com os integrantes do GEPEM/Campus IV (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática), por dispormos dos mesmos interesses iniciais, o estudo de uma prática mais teórica acerca do Ensino da Geometria, onde foram abordados vários textos de autores da Educação Matemática, no objetivo de obtermos um conhecimento mais aprofundado a respeito do que estaríamos a tratar durante todo o processo de investigação e conclusão dos dados coletados no projeto.

A segunda etapa da pesquisa foi dedicada especialmente para coleta dos primeiros dados, através de instrumentos de investigação aplicados aos professores de Matemática da Educação Básica. Tentamos conseguir o maior número de professores possível para nossa pesquisa, no intuito de conseguirmos resultados mais consistentes a cerca das percepções destes.

Após o segundo momento do projeto, tivemos encontros constantes, desta vez apenas com os integrantes do projeto de pesquisa e não mais com todos os integrantes do GEPEM, pois agora teríamos como objetivo nesses novos encontros, analisar os dados coletados dos professores de Matemática. Foram lidos outros textos (artigos) de outras pesquisas realizadas com professores da Educação Básica desenvolvidas pela PUC/SP –

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (ALMOULOUD & MARINQUE, 2001) e outra pesquisa de mesmo interesse realizada pela UFPE/PE – Universidade Federal de Pernambuco (OLIVEIRA & GUIMARÃES, 2008), para podermos assim, analisarmos as respostas dos nossos professores pesquisados com as demais concepções dos professores pesquisados por estas outras instituições de nível superior.

2. Desenvolvimento do projeto

O projeto foi subdividido em etapas com objetivos específicos a serem alcançados no intuito de chegarmos ao objetivo geral de toda a pesquisa do projeto PIBIC.

Para facilitar o desenvolvimento e procedimentos tomados no decorrer do projeto foi elaborado um cronograma com datas a serem seguidas durante toda a pesquisa.

2.1 Etapa I - Desenvolvimento de estudos e pesquisas de natureza bibliográfica: discussões realizadas no GEPEM/Campus IV.

Ao início do projeto foi decidido que começaríamos nossas reuniões com o desenvolvimento de estudos e pesquisas de natureza bibliográficas através de discussões provocadas no GEPEM/Campus IV, cujo tema de nossos encontros seria o Ensino da Geometria. Esses estudos se caracterizaram como o referencial teórico de nossa pesquisa.

Em nossa primeira reunião, tratamos de um texto bastante interessante, intitulado *O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências* (PAVANELLO, 1993). A autora do texto foi uma das primeiras pesquisadoras a chamar a atenção da comunidade da Educação Matemática acerca da ausência da geometria nas escolas da Educação Básica. Os resultados obtidos em sua pesquisa relatam uma situação bastante similar a que ainda presenciamos atualmente nas escolas de Educação Básica do país.

A autora destaca neste trabalho o abandono que o ensino da geometria veio sofrendo com o passar do tempo, ela diz que:

O gradual abando do ensino da geometria, verificado nestas últimas décadas, no Brasil, é um fato que tem preocupado bastante os educadores matemáticos brasileiros e que, embora reflita uma tendência geral, é mais evidente nas escolas públicas, principalmente após a promulgação da Lei 5692/71 (PAVANELLO, 1993, p.07).

Com isso, podemos observar que este problema com a Geometria já está presente em nosso sistema de ensino de formação básica há algum tempo. Vários pontos são apontados como responsáveis por causar essa situação, no entanto, poucas soluções vêm sendo sugeridas no intuito de solucionar o problema.

Outras fontes foram utilizadas como objeto de estudo em nossas pesquisas. O texto *Álgebra ou Geometria: para onde pende o pêndulo?* (MIGUEL; FIORENTINI; MIORIM, 1992) traz uma abordagem bastante interessante, causando o questionamento do que seja mais importante no ensino da Matemática: a Álgebra ou a Geometria?

O que é mais importante no ensino de Matemática, a Álgebra ou a Geometria? O que é mais fundamental na formação do cidadão, o pensamento algébrico ou o pensamento geométrico? Que papel cultural e político desempenha estas duas formas de pensamento? Qual a especialidade de cada uma delas e que cuidados pedagógicos devemos ter no seu desenvolvimento? (MIGUEL; FIORENTINI; MIORIM, 1992, p. 39)

Seguindo essa linha de pensamento podemos observar pontos importantes e que merecem um pouco mais de atenção diante das demais discussões, nos permitindo compreender que não existe área mais importante, mas sim, que uma pode subsidiar a compreensão da outra no ensino e aprendizagem da Matemática, e que todos os professores deveriam compreender e ter essa visão em relação à importância dos conteúdos das diferentes áreas da Matemática.

O fato de não se ensinar geometria nas escolas é algo bastante preocupante para os educadores matemáticos. Conforme Lorenzato (1995) são inúmeras causas que provocam esse acontecimento, uma delas é a falta de conhecimentos específicos da Geometria pelos próprios professores, ou seja, o professor não poderá ensinar o que ele nunca aprendeu.

Outra causa não menos importante deve-se à exagerada importância que entre nós professores desempenha o livro didático. O professor precisa reconhecer que o livro é um auxílio de ensino, e que às vezes a sequência que o livro didático apresenta em relação aos conteúdos que deverão ser abordados em sala de aula, nem sempre são apresentados da forma mais adequada para ser trabalhada com os alunos, e o professor como intermediário do conhecimento, deverá identificar este problema para resolver da melhor forma possível, tomando o livro didático como material de apoio em sua prática pedagógica.

Outros documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática – PCN (BRASIL, 1998) e as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – OCEM (BRASIL, 2006) foram analisados e discutidos entre os integrantes do GEPEM\Campus IV, com o objetivo de compreendermos o que de fato esses documentos trazem a respeito não só do ensino da Geometria, mas de todo o ensino da Matemática.

Como o objetivo geral do projeto é identificar as diversas concepções dos professores de Matemática em relação ao Ensino de Geometria, tivemos uma leitura de um material escrito por Barrantes e Blanco (2004) que se referia justamente ao estudo das recordações, expectativas e concepções dos professores em formação sobre o ensino-aprendizagem da Geometria, onde foi definido perfeitamente o que seria concepções.

Através de todo o conhecimento desses aportes teóricos podemos compreender as diversas situações presentes na educação de forma mais clara, nos permitindo observar e compreender os diversos problemas presentes em nossa estrutura educacional, principalmente referente ao ensino da Geometria.

2.2 Etapa II - Investigação das percepções dos professores de Matemática acerca do ensino de Geometria: aplicação de questionários.

Após o primeiro momento caracterizado pelo desenvolvimento teórico de natureza bibliográfica juntamente com o GEPEM/Campus IV demos início a segunda etapa do projeto: a elaboração e aplicação de uma ficha de identificação e de um questionário, para serem aplicados aos professores de Matemática da cidade de Rio Tinto – PB.

De forma geral, a ficha de identificação abordava questões particulares em relação ao próprio professor, como por exemplo, em que rede de ensino trabalha, em quais turmas e turnos atua.

O questionário diagnóstico, de caráter investigativo, tinha como objetivo analisarmos a situação acerca do ensino de Geometria desta localidade. Possuía questões que verificavam há quanto tempo atua como professor de Matemática e qual a sua formação inicial, e questões referentes às opções metodológicas do professor em sala de aula.

Outras questões se destinaram ao uso de materiais didáticos em suas aulas, quais os mais comuns que eram usados em sua prática docente.

Outra questão em nosso questionário referia-se aos conteúdos abordados da Geometria em sala de aula pelos professores, se eram contemplados todos os conteúdos propostos pelo livro didático ou apenas alguns, e dependendo de sua resposta, quais os conteúdos que eles conseguiam explorar em sala de aula com seus alunos. Nesta questão foram oferecidas algumas alternativas com conteúdos da Geometria em que os professores poderiam escolher e marcarem como resposta.

Como objetivo era identificar algumas concepções dos professores em relação à Geometria, foi questionado sobre o que eles achavam sobre a importância de se ensinar Geometria para seus alunos, se a aprendizagem de conceitos geométricos auxiliava na compreensão de outros conteúdos da Matemática. Com a obtenção dessas respostas poderíamos começar a compreender algumas de suas concepções.

Por fim, neste questionário o professor também poderia explicitar suas percepções em relação ao livro didático, dando sua opinião e o classificando de forma qualitativa.

2.3 Etapa III – A coleta e apresentação dos dados

Na aplicação dos instrumentos de caráter investigativo, contamos com a participação de 13 (treze) professores de Matemática da rede Municipal, Estadual e Privada de ensino da cidade de Rio Tinto – PB.

Como a identidade dos professores não será revelada em momento algum nos dados expostos referentes à pesquisa, alguns dos dados serão apresentados em forma de tabela.

Na nossa amostra de 13 (treze) professores, identificamos 03 (três) do sexo feminino e 08 (oito) do sexo masculino.

Os dados a seguir são referentes à ficha de identificação. Quanto à rede de ensino em que atuavam, obtemos:

Tabela 1 – Redes de ensino que atuam os professores pesquisados

Municipal	Estadual	Privada
08	05	06

Os dados da tabela 1 nos mostram que existem professores que atuam em mais de uma rede de ensino, ou seja, um professor que está lecionado em uma escola estadual no turno da tarde, por exemplo, poderá também estar lecionando em uma escola da rede municipal ou particular nos outros horários.

Na questão sobre em quais níveis de ensino da Educação Básica esses professores lecionam, pudemos observar que 07 (sete) desses professores lecionam o Ensino Fundamental, 04 (quatro) no Ensino Médio e 02 (dois) professores lecionam tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio.

Perguntamos também se estes professores lecionavam outras disciplinas além da Matemática, 09 (nove) professores disseram que não, 03 (três) que sim e um deles que, talvez não tenha compreendido corretamente a questão, assinalou as duas opções, o que nos impossibilitou de analisarmos sua resposta.

O questionário diagnóstico foi composto por 10 questões referentes às opções metodológicas de ensino utilizadas pelos professores em sala de aula, à quais conteúdos específicos da Geometria eram ensinados, sobre qual a importância de se aprender geometria e algumas percepções acerca do livro didático.

Começamos o questionário diagnóstico perguntando há quanto tempo eles atuam como professores, dando algumas opções como alternativas. Quatro dos professores disseram que estavam lecionando entre 1 a 5 anos, 01 (um) professor disse que está em sala de aula de 5 a 10 anos, e 08 (oito) deles atuam como professores há mais de 10 anos.

Dos 13 (treze) professores pesquisados, 08 (oito) possuem Licenciatura em Matemática e desses, 02 (dois) também possuem Licenciatura em Pedagogia. Um professor está com o curso de Licenciatura em Matemática em andamento e os outros 03 (três) professores não possuem formação na área, no entanto, lecionam a disciplina de Matemática.

Na questão sobre o uso de alguns recursos didáticos, listamos alguns para que professores assinalassem com que regularidade eles estão presentes em sua prática. Caso a escolha fosse “depende” ou “nunca”, o professor precisaria apresentar o motivo dessa escolha. A tabela 2, a seguir, nos mostra a escolha dos professores. Os números apresentados na tabela representam a quantidade de professores que assinalaram cada uma das opções oferecidas.

Tabela 02 – Recurso didático presente na prática dos professores

Recurso/Regularidade	Sempre	Às vezes	Depende	Nunca
Jogos Matemáticos	01	09	02	01
Calculadoras	03	05	02	03
Vídeos	01	07	01	03
Materiais Manipulativos	03	05	03	02
Livro Didático	13	X	X	X
Exercícios de Fixação	13	X	X	X

Com relação aos jogos matemáticos e materiais manipulativos, alguns professores que assinalaram a alternativa “depende”, justificaram suas respostas dizendo que o uso desses recursos é um pouco complicado, pois segundo eles a escola não possui esses materiais e também por ser difícil de conseguir trabalhar com os alunos, já que na maioria das vezes os próprios alunos não aceitam, dificultando o ensino na hora da aula e que às vezes os próprios conteúdos não os permitem. Já a calculadora foi justificado que ela é utilizada de acordo com a necessidade do assunto que está sendo abordado.

Dos itens assinalados como “nunca”, tivemos um pouco mais de justificativas. Referente aos jogos matemáticos foi justificado que o espaço físico da sala de aula seria inadequado para o número de alunos, impossibilitando o uso de jogos. Já sobre o uso da calculadora esses professores acreditam que não há necessidade de usa-las em aulas, que os alunos deverão desenvolver o cálculo mental e escrito.

Alguns professores disseram que nunca utilizaram vídeos em sala de aula devido a escola não possuir estrutura. Acreditamos que esses professores se referiram a uma sala de vídeo adequada para o momento. Outros professores justificaram que não existem materiais específicos para as séries que lecionam e também que nunca prepararam aulas utilizando vídeo. Sobre essa última afirmação, percebemos que há um desconhecimento por parte de alguns professores acerca dos vídeos da TV Escola que são voltados para a Educação Básica.

Por fim, os professores que marcaram que nunca utilizaram materiais manipulativos em sala de aula, se justificaram dizendo que a escola não disponibiliza esses materiais e que eles não possuem tempo para produzi-los em outros horários.

A questão seguinte teve como objetivo identificar quais conteúdos de Geometria não estariam sendo contemplados pelos professores durante o ano letivo. Observamos, com base nas escolhas dos professores, que localização em mapas, retas paralelas, estudos dos quadriláteros, volume e capacidade, estudo dos triângulos, circunferência e círculos são os conteúdos menos explorados por estes professores em sala de aula.

Como o objetivo principal do projeto de pesquisa é compreender as concepções dos professores em relação ao ensino de Geometria, perguntamos se eles consideram que a aprendizagem de conceitos geométricos promove o desenvolvimento de habilidades no aluno que possam ser úteis para a aprendizagem de outros conceitos da Matemática e que justificassem suas repostas. Todos os professores marcaram a alternativa sim e expuseram suas justificativas. As justificativas serão discutidas e analisadas no item 2.4 deste trabalho.

Perguntamos também aos professores como eles ensinam os conteúdos de Geometria para seus alunos, dando-lhes alternativas para escolha, podendo escolher mais de uma alternativa; como eles classificam a abordagem do ensino da Geometria nos livros didáticos, dando-lhes como alternativas “ótima”, “boa”, “regular” e “ruim”; e se consideravam que a abordagem trazida nos livros didáticos acerca do ensino dos conteúdos da Geometria promove uma compreensão destes conteúdos por parte dos alunos. Neste último questionamento, caso assinalassem a alternativa não, teriam que justificar sua escolha.

Com relação à questão sobre como os professores ensinam os conteúdos de Geometria, 09 (nove) deles, escolheram a alternativa que dizia “como vem no livro didático adotado pela escola” e a alternativa que dizia “faço analogias com situações reais”. Outros 06 (seis) professores escolheram a alternativa “com o uso de materiais manipulativos”, por exemplo, embalagens, canudos, papel, etc. A minoria dos professores, apenas 02 (dois), escolheram a alternativa que diz “com o uso de atividades no computador”, como material de apoio em suas aulas. Vele apena ressalta que nesta questão os professores também possuíam a liberdade de escolherem mais de uma opção.

Na classificação dos conteúdos abordados nos livros didáticos de Matemática em relação aos conteúdos de Geometria, 08 (oito) professores marcaram a alternativa que classifica como boa a abordagem dos conteúdos, 04 (quatro) como regular, 01 (um) como ruim e nenhum professor marcou a alternativa ótima.

Em relação à última questão do questionário diagnóstico, referia-se ao que o livro didático trazia de forma compreensiva para os alunos os conteúdos de Geometria, 09 (nove) professores marcaram que sim, os conteúdos são compreendidos pelos alunos e 04 (quatro) marcaram que não, que a turma possui dificuldade em compreender os conteúdos propostos no livro didático. As justificativas serão discutidas e analisadas no item 2.4 deste trabalho.

2.4 Etapa IV – Análise dos dados obtidos com as questões de número 7 e 10

Procuramos trazer de forma minuciosa as discussões e análises das justificativas apresentadas nas respostas das questões de número 7 e a questão de número 10. Estas foram questões que os professores pesquisados explicitaram algumas informações em suas justificativas que nos permitiu observar, analisar e compreender, mesmo que de forma superficial, suas concepções sobre o ensino da Geometria.

Acerca da questão de número 7, que questionava se os professores consideram que a aprendizagem de conceitos geométricos promove o desenvolvimento de habilidades no aluno que possam ser úteis para a aprendizagem de outros conceitos da Matemática, podendo escolher entre as alternativas “sim” e “não”, tendo que justificar suas repostas, tivemos que os treze professores assinalaram “sim”.

Para interpretarmos as respostas dadas pelos professores, realizamos um paralelo entre as suas justificativas com os dados coletados nas pesquisas realizadas por pesquisadores da PUC/SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e por pesquisadores da UFPE – Universidade Federal de Pernambuco.

Com o intuito de uma melhor compreensão dos leitores, sempre que possível e necessário, iremos denominar alguns professores de nossa pesquisa por letras maiúsculas do alfabeto, também tornaremos alguns trechos ou parágrafos que foram considerados importantes durante a análise dos dados em destaque neste trabalho para ser de conhecimento dos diversos leitores das diversas comunidades acadêmicas.

O professor X justificou sua resposta “sim” dizendo que *“A geometria está presente no nosso cotidiano e assim ligada a outras partes da matemática levando o aluno*

a ter uma visão mais ampla e crítica da sua realidade”, e o professor Y justificou que *“Alguns conceitos podem ser inseridos junto com a Geometria”*.

Outros 05 (cinco) professores que marcaram a alternativa “sim”, afirmaram que a aprendizagem de conceitos geométricos promove uma melhor compreensão de outras partes da Matemática, onde foi citada em especial a Álgebra, e que também poderá ajudar na compreensão de noções de figuras abstratas. Um desses 05 (cinco) professores chegou a se referir de forma que a aprendizagem de conceitos geométricos promove “[...] *uma melhor visualização, abstração e argumentação matemática*”.

Na pesquisa realizada por Almouloud e Manrique (2001) através da PUC/SP com professores da cidade de São Paulo, foram apontadas algumas concepções similares as que podemos observar diante dos professores entrevistados da cidade de Rio Tinto – PB. Um grupo de professores que fizeram parte da pesquisa da PUC/SP disse que o trabalho com a Geometria possibilita os alunos a realizarem investigações, resolverem problemas, criarem estratégias, justificá-las e argumenta-las sobre elas; e que o trabalho com a Geometria predispõe o aluno a ter interesse em comparar diferentes métodos e processos na resolução de um problema, analisando semelhanças e diferenças entre eles e as justificando-as.

Dessa forma podemos notar uma aproximação em relação às concepções destes professores entrevistados pelos pesquisadores da PUC/SP com os nossos professores da cidade de Rio Tinto – PB, em relação à aprendizagem de conceitos geométricos na Educação Básica, ou seja, destaca a importância dessa aprendizagem por parte dos alunos.

Outro professor que respondeu essa questão se remeteu à importância do ensino de geometria e a relação de desenhos geométricos.

Alguns professores pesquisados pela PUC/SP também compreendem a importância do desenho geométrico, principalmente com a utilização de régua e compasso, dizendo que *“concorda que o uso de régua e compasso é fundamental para o aprendizado da Geometria”* (ALMOULOU & MANRIQUE, 2001).

Seguindo esta mesma linha de pensamento, professor W de nossa pesquisa relata que o ensino de Geometria deve ser abordado com a utilização de outros recursos.

Numa outra linha de pensamento, o professor Z diz *“É através da geometria que o aluno pode trabalhar mais a prática”*, ou seja, esse professor de certa forma acredita que

através do ensino da geometria o aluno obterá um conhecimento de uma Matemática de caráter mais prático e não apenas teórico.

O professor K ressalta a importância da Geometria “*porque desenvolve a noção de espaço*”. O que de fato é um critério bastante importante a ser analisado, pois Oliveira e Guimarães (2008, apud GOMES & BORBA, 2006), ressaltam a importância de atividades que possibilitem o desenvolvimento dessas noções geométricas em relação ao ensino/aprendizado dos alunos, tanto as de espaço quanto também as de localização, no entanto, é visto que são poucos os professores que possuem domínio e conhecimento em relação a essas atividades que explorem esta área da Geometria.

Apenas 02 (dois) dos professores que justificaram suas respostas, não conseguimos interpretar suas justificativas de forma que pudéssemos enquadrá-las em nossa análise de dados, pois suas justificativas não contemplavam o questionamento abordado.

A questão de número 10 focou na importância que o livro didático apresenta para estes professores da Educação Básica. Questionamos se a abordagem trazida nos livros didáticos com relação aos conteúdos da Geometria promove a compreensão destes conteúdos por parte dos alunos. Dispomos das alternativas “sim” e “não”. Se a escolha fosse “não”, o professor teria que justificar.

Obtivemos como resposta 09 (nove) professores assinalando “sim” e 04 (quatro) assinalando “não”. A maioria da escolha sendo “sim” nos leva a questionar se estes professores refletem de forma adequada sobre o uso de um livro didático.

Embora não fosse necessário, 02 (dois) dos professores que assinalaram “sim” expuseram suas justificativas. O professor X escreveu “*Hoje, os livros didáticos são bem mais completos que há 10 anos atrás, trazendo várias informações gerais, onde o conteúdo geométrico é usado e aplicado, favorecendo a aprendizagem com um todo*”. O professor T escreveu “*Hoje me dia, a compreensão é bem melhor que em outros tempos [...]*”.

Sabemos que o livro didático é uma ferramenta bastante importante como material de apoio utilizado pelos professores durante suas aulas, no entanto, percebemos que são poucos aqueles professores que refletem sobre o uso indiscriminado do livro didático e que o reconhecem apenas um meio de auxílio em suas aulas e não o único meio de ensino.

Após uma análise criteriosa é possível observar alguns pontos negativos no livro didático, tais como:

Erros conceituais, ênfase em assuntos irrelevantes, excesso de exercícios monótonos e repetitivos que visam apenas à mecanização, problemas-padrão que não exigem raciocínio e relacionamento de ideias, atividades que não têm sentido algum para o aluno (DANTE, 1996, p. 89).

Dante (1996) ainda salienta que mesmo que o livro traga uma abordagem correta, ele não traz tudo o que existe referente àquele assunto. Logo, cabe ao professor buscar outros meios e leituras complementares para uma aprendizagem mais significativa do aluno, o que nos leva a concluir que, a abordagem de conteúdos da geometria trazida nos livros didáticos, mesmo em livros conceituados, não se faz suficiente para a compreensão por parte dos alunos.

Os 04 (quatro) professores que assinalaram “não” justificaram sua escolha destacando o não dinamismo das abordagens trazidas nos livros, o pouco uso de materiais manipulativos, questões que se apresentam fora da realidade do aluno e a excessiva valorização aos aspectos formais, com pouca contextualização.

Observamos que os aspectos citados pelos professores pesquisados estão inclusos nas considerações de Dante (1996) sobre os cuidados que o professor deve ter ao adotar/utilizar um livro didático, onde destaca que as narrações destes devem ser claras e compreensivas, em linguagens interessantes e com os níveis de rigor adequados às séries a qual estão sendo destinadas.

3. Resultados Parciais da Pesquisa

O projeto segue em desenvolvimento. Obtivemos alguns resultados em nossa pesquisa, em destaque, a obtenção de informações necessárias para a construção das oficinas pedagógicas visando o suporte à prática pedagógica em Geometria dos professores pesquisados.

A primeira parte do projeto foi dedicada especialmente para o desenvolvimento de estudos e pesquisas de natureza bibliográfica, onde conseguimos obter um grande amadurecimento diante das decisões que deveríamos tomar durante todo o processo de

investigação, pois foi a partir desses estudos obtivemos uma visão mais ampla em relação aos diversos problemas encontrados na Educação Básica com ênfase no ensino da Geometria.

O ensino da Geometria é pouco abordado nas escolas, por vários motivos, no entanto foi a partir do estudo teórico realizado nesta pesquisa que compreendemos quais fatores que influenciaram no desempenho dos professores ao ensinarem os conteúdos desta área da Matemática.

No intuito de conseguirmos alcançar o objetivo geral do projeto foi aplicado aos professores um questionário diagnóstico, onde a partir dessas respostas pudemos começar a compreender as percepções destes professores em relação ao ensino da Geometria.

Com base nas respostas desses professores também pudemos observar e interpretar suas percepções a cerca da importância do livro didático e outros materiais didáticos, como por exemplo, calculadora, vídeos, jogos etc.

No momento de escrita deste artigo o projeto se encontra em fase de realização de entrevistas coletivas com o objetivo de conhecermos mais de perto os professores sujeitos de nossa pesquisa.

Com base nas conclusões assumidas diante das respostas dos professores no instrumento de investigação (questionário) e da entrevista, teremos como próximo passo a elaboração e o desenvolvimento de atividades e sequências didáticas para o ensino de conceitos geométricos, para assim, apresentarmos em forma de oficinas pedagógicas, a todos os professores, possíveis métodos de ensino/aprendizagem na formação dos seus alunos da Educação Básica no ensino de Matemática e em especial na área da Geometria.

4. Referências

ALMOULOUD, S. A.; MANRIQUE, A. L. A Geometria no ensino fundamental: concepções de professores e de alunos. In: ENCONTRO ANPED: Associação Nacional de Pesquisa em Educação, 24., 2001, Caxambu. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPED, 2001. Disponível em http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_24/geometria.pdf Acesso em 09/08/2012.

BARRANTES, M.; BLANCO, L. J. Estudo das recordações, expectativas e concepções dos professores em formação sobre ensino-aprendizagem da Geometria. **Educação Matemática em Revista**, 2004, n. 17. p. 29-39. Disponível em <http://www.eweb.unex.es/eweb/ljblanco/documentos/2004%20Barrantes,%20Blanco%20_portugues_%20SBEM.pdf> Acesso em 14/08/2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática – 3º e 4º ciclos**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006.v. 2.

DANTE, L. R. **Livro didático de matemática: uso ou abuso?** Brasília, ano 16, n.69, jan./mar. 1996.

MIGUEL, A.; FIORENTINI, D.; MIORIM, M. Álgebra ou Geometria: para onde pende o pêndulo? **Pró-Posições**. São Paulo: Cortez, v. 3, n.1[7], p. 39-54, mar. 1992.

OLIVEIRA, A. E.; GUIMARÃES, G. L. Concepções de professores dos anos iniciais sobre o ensino de Geometria. In: II Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - SIPEMAT, 2008, Recife. **Anais...** Recife: II SIPEMAT, 2008. Disponível em <http://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/pdf/2007.1/concepes.pdf> Acesso em 09/08/2012.

PAVANELLO, R. M. O abandono do ensino de Geometria no Brasil: causas e consequências. **Revista Zetetiké**, Campinas, ano 1, n. 1, p. 7-17, mar. 1993.