

O ENSINO DE GEOMETRIA NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS

Rosineide de Sousa Jucá
Universidade do Estado do Pará
rosejuca@yahoo.com.br

Pedro Franco de Sá
Universidade do Estado do Pará
pedro.franco.sa@gmail.com

Fabio José Alves
Universidade do Estado do Pará
ficalves@yahoo.com.br

Jéssica Andrade Dias
Universidade do Estado do Pará
jessica.dias7@yahoo.com.br

Thayann Menezes da Costa Campos
Universidade do Estado do Pará
thayannmenezes@hotmail.com

Resumo:

Este trabalho apresenta os resultados de uma investigação realizada junto aos professores das séries iniciais, em formação inicial do PARFOR. O objetivo era investigar os saberes e as práticas pedagógicas dos professores relacionados à geometria. Os procedimentos e instrumentos utilizados para a coleta dos dados foram inicialmente um questionário, para obter uma caracterização dos participantes e conhecer suas concepções sobre a matemática e geometria e uma entrevista semi estruturada sobre seus saberes e suas práticas no ensino de geometria. Os resultados apontaram que os saberes prévios, em geometria, desses professores, vieram do ensino básico, e outros são de pesquisas e estudos individuais dos próprios professores. No entanto, esses saberes previamente adquiridos se mostraram insuficientes para desempenhar de forma satisfatória suas práticas docentes.

Palavras-chave: Formação de professores; Séries iniciais; Ensino de geometria.

1. Introdução

Há algum tempo venho refletindo sobre a formação dos professores das séries iniciais em matemática, minhas inquietações se iniciaram quando comecei a ministrar aula para os alunos do 6º ano (antiga 5ª série) e percebia as deficiências que aqueles alunos apresentavam em matemática. Meus questionamentos iniciais recaiam sobre o que os professores das séries iniciais ensinavam e como ensinavam matemática. Entretanto, quando comecei a trabalhar com a formação de professores, principalmente com os professores das séries iniciais, comecei a perceber as dificuldades, angústias e deficiências, desses futuros professores, em relação à matemática e seu ensino. Por meio de observações em sala de aula e conversas com os alunos do curso de formação percebi que suas angústias aumentavam, principalmente, quando se tratava do ensino de geometria.

O que percebemos é que os alunos do curso de pedagogia trazem concepções sobre o que seja matemática, seu ensino e sua aprendizagem. Essas concepções, na maioria das vezes, não são positivas e são frutos das experiências que esses alunos tiveram durante sua escolarização. Concordamos com Nacarato (2011) quando afirma que essas crenças em relação à matemática são construídas historicamente; e que é preciso analisá-las e identificá-las nos cursos de formação para serem rompidas e/ou transformadas. E em relação a certos conteúdos da matemática, essas concepções podem ser até piores, como é o caso da geometria.

Diante do exposto, este trabalho é fruto de uma investigação realizada dentro da disciplina INTRODUÇÃO AO ENSINO DE GEOMETRIA no curso de formação de professores das séries iniciais do PARFOR. O PARFOR é um programa de formação respaldado legalmente pelo Decreto Nº 6.755 de janeiro de 2009, constituindo-se em um Plano Nacional de Formação de Professores do Magistério da Educação Básica, no qual a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios trabalham em colaboração para fornecerem formação inicial e continuada para professores de redes públicas da educação básica

Assim, esta pesquisa foi desenvolvida junto aos professores das séries iniciais em formação, mas que atuam em sala de aula. A intenção era investigar os saberes e as práticas pedagógicas dos professores em relação à geometria. Buscamos apoio teórico nos estudos de Pavanelo (2004), Fonseca et al (2005) e Nacarato (2010, 2011) sobre a formação dos professores das séries iniciais em relação à matemática, especificamente, sobre geometria.

2. O ensino de geometria e os professores das séries iniciais

De acordo com as recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1998) os currículos de Matemática para o ensino fundamental devem contemplar o estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra), o estudo do espaço e das formas (no campo da Geometria) e o estudo das grandezas e das medidas (que permite interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra, e da Geometria e de outros campos do conhecimento). Assim, segundo os PCN (1998), 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.

Neste sentido, a geometria é de fundamental importância para o desenvolvimento da criança, por trabalhar com as formas e com outras idéias que remetem ao mundo que nos cerca, segundo Fonseca et al (2005) o ensino de geometria deve contribuir para ampliar e sistematizar o conhecimento espontâneo que a criança tem do espaço em que vive. Perceber e organizar o mundo físico leva à representação e à modificação desse espaço.

Apesar da importância do ensino de geometria para os alunos das series iniciais, o que percebemos, de forma geral, é um abandono ou descaso com seu ensino. Acreditamos que isso esteja relacionado à falta de domínio do conteúdo e as dificuldades dos professores para ensiná-lo, levando os mesmos a criarem certa rejeição pelo ensino de geometria. Fonseca et al (2005) destacam o desconforto que os professores das séries iniciais sentem quando precisam falar sobre o ensino de geometria. Pois falta aos professores clareza sobre o que ensinar em geometria e ou acerca de quais habilidades desenvolverem neste nível de ensino.

Estes autores destacam a importância, de se desenvolver nos cursos de formação, trabalhos que mobilizem diferentes tipos de conhecimentos e práticas docentes para melhorar a formação destes professores.

Se falta aos professores conhecimentos em relação ao conteúdo de geometria que lhes propõe que ensinem, cremos que esse estado não poderá ser modificado pela via de realização de cursos de caráter prescritivos, sejam de cunho teórico expositivo, sejam calcados na mera execução de atividades propostas pelos formadores. A nossa experiência com os professores tem mostrado, ao contrario, a necessidade de um trabalho mobilizador de todos os

tipos de conhecimentos e praticas dos docentes para que a tarefa de formação seja mais adequada. (FONSECA ET AL, 2005, p. 119)

Desse modo, defendemos que o ensino de geometria na formação dos professores das séries iniciais deve ser pautado não apenas em metodologias de ensino, mas também em discussões sobre o conteúdo a ser trabalhado e o currículo a ser ensinado, pois o que temos observado nos cursos de formação é que existe uma carência deste conteúdo, por partes dos futuros professores e também dos professores que já atuam nas séries iniciais.

Buscamos suporte teórico nos estudos de Pavanelo (2004) que se refere ao ensino de geometria nas séries iniciais e aponta os resultados de algumas pesquisas realizados com alunos das séries iniciais e discuti as possíveis causas das dificuldades que estes apresentam nas noções de conceitos geométricos. O estudo de Fonseca et al (2005) que aponta três vertentes relacionadas aos ensino de geometria nas séries iniciais, quais sejam, o que se ensina em geometria, conhecimento dos professores e as concepções acerca da importância de se ensinar geometria nas séries iniciais. Os autores procuram destacar as diversidades de argumentos que compõem as possibilidades do ensino de geometria e os estudos de Nacarato (2010, 2011) que trazem discussões referentes à formação inicial dos professores das séries iniciais, em relação às reformas curriculares, crenças em relação à matemática, dificuldades e a complexidade da profissão e mostram as questões relacionadas aos conhecimentos geométricos dos professores das séries iniciais e as formas de ensinar. Estes estudos nos forneceram os subsídios necessários para analisar as respostas e informações dos professores.

3. Procedimentos Metodológicos

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa desenvolvida junto aos 38 professores das séries iniciais em processo de formação e que participam do Programa de formação – PARFOR. Os procedimentos e instrumentos utilizados para a coleta dos dados foram inicialmente um questionário com o objetivo de obter uma caracterização dos participantes e conhecer suas concepções sobre a matemática e geometria e uma entrevista semi estruturada, que foi realizada com uma pequena amostra de professores após o final da disciplina, além das observações, que são importantes no processo de pesquisa, pois podem nos trazer muitas informações sobre a forma de pensar e das necessidades dos professores.

Caracterização dos professores participantes:

Do questionário aplicado aos professores, temos que dos 38 professores que fizeram parte da pesquisa, 12 são do sexo masculino e 26 do sexo feminino. Sobre sua formação, 31 professores possuem o antigo curso médio do magistério e os demais o curso médio regular. Em relação à faixa etária, 10 professores apresentam de 31 a 35 anos, seguidos de 14 professores que estão na faixa dos 41 a 50 anos. Em relação ao tempo de serviço, a maioria, 11 professores possuem de 6 a 10 anos de sala de aula, seguidos por 9 professores que possuem 11 a 15 anos de serviço. Assim percebemos que a maior parte já possui uma larga experiência em sala de aula. Em relação às séries que atuam o quadro 1 apresenta essa distribuição.

Quadro 1 série que os professores lecionam atualmente

Série em que está lecionando atualmente	Quantidade
1º ano	08
2º ano	09
3º ano	13
4º ano	11
5º ano	12
Maternal	01
Educação infantil	07
pré escolar II	01
pré escolar	01
Não leciona	03

4. Análise e resultados

Com base nos estudos supracitados criamos três categorias de análises que serviram como base para analisar as respostas dos professores.

C1: As relações dos professores com a matemática e a geometria

C2: os saberes dos professores sobre geometria

C3: as práticas pedagógicas dos professores para o ensino de geometria

Apresentamos o total de respostas dos professores ao questionário, que foi respondido por todos os participantes, e as respostas de alguns professores escolhidos para a entrevista.

Na categoria C1 - as relações dos professores com a matemática e a geometria: agrupamos as respostas que nos forneceram as concepções dos professores sobre a matemática, em especial a geometria.

Para conhecermos as relações dos professores com a matemática e seus saberes sobre geometria, eles responderam questões do tipo: gosta de matemática, leciona o conteúdo de geometria, acha importante o ensino de geometria, sente segurança ao lecionar o conteúdo de geometria e quais as dificuldades em geometria

Quadro 2 – gosta de matemática

VOCÊ GOSTA DE MATEMÁTICA?	QUANTIDADE
SIM	19
NÃO	18
TOTAL	37

A porcentagem de respostas foi de aproximadamente 50% nas duas situações, mas observamos pelas respostas dos professores que disseram que não gostavam de matemática, que este “não gostar” estava relacionado a dificuldade em compreender matemática. Na fala dos professores entrevistados percebemos isso claramente.

Não gosto de matemática. Na verdade não é que não goste, é que eu tenho dificuldade em matemática. Na educação infantil é pouca coisa que a gente trabalha de matemática, então pra mim, é muito difícil trabalhar a matemática (professora G, entrevista, 2012)

Não, eu entendo assim, eu disse que “não”, porque eu sempre tive dificuldade em aprender a matemática, sempre foi uma disciplina que eu tive que estudar muito, muito mesmo! (professora L, entrevista, 2012)

Percebemos que no decorrer da disciplina, alguns professores, a partir do momento que começaram a compreender o conteúdo de matemática, apresentaram uma mudança nas suas concepções em relação á mesma. Parece-nos que muitas crenças negativas em relação a essa disciplina estão relacionadas às experiências que tiveram como alunos da Educação básica. Além do que, segundo Nacarato (2012), os alunos trazem marcas profundas de sentimentos negativos em relação a essa disciplina, as quais implicam, muitas vezes, em bloqueios para aprender e ensinar. E isso pode acabar influenciando na aprendizagem e nas concepções sobre matemática de seus alunos.

O quadro 3 apresenta o total de respostas sobre a importância do ensino de geometria

Quadro 3 – a importância do ensino de geometria

VOCÊ ACHA IMPORTANTE O ENSINO DE GEOMETRIA NAS SÉRIES INICIAIS?	QUANTIDADE
SIM	38
NÃO	00
TOTAL	38

Todos os professores responderam que acham importante o ensino de geometria, sendo que alguns professores deram as seguintes justificativas:

“É importante para o raciocínio lógico”;

“Para que o aluno não sinta dificuldades em séries seguintes”;

“Está inserida no dia a dia da criança”;

“Por que através da geometria ele irá resolver diversos cálculos”.

A primeira e a terceira resposta foram as mais utilizadas pelos professores; parece-nos que os professores não possuem uma ideia clara da importância do ensino de geometria. E isso talvez, se justifique, pela ausência do estudo de geometria em sua escolarização, pois alguns disseram que não estudaram. Isso também pode estar relacionado à falta de situações que fizessem os mesmos refletirem sobre a importância da geometria na formação escolar. Dessa forma, acreditamos que nos cursos de formação inicial, é de suma importância discussões sobre o ensino de geometria para fomentar a reflexão dos professores para seu ensino.

Perguntamos aos professores se lecionavam geometria, o quadro 6 apresenta o total de respostas.

Quadro 6 – leciona geometria nas series iniciais

VOCÊ LECIONA GEOMETRIA NAS SÉRIES INICIAIS?	QUANTIDADE
SIM	31
NÃO	07
TOTAL	38

Apesar de 31 professores responderem que lecionam geometria, percebemos que muitos deles somente trabalham as formas básicas das figuras planas, somente um professor se referiu ao estudo dos ângulos.

Para ser bem sincero, leciono, mas só mostrando as formas geométricas para eles, as quatro, só as simples, (só as figuras planas). Pouco vi de geometria, por isso que eu tive dificuldade, tem coisa na geometria que é bem facilzinha, mas tem coisa que eu acho muito complicado.(professor B, entrevista, julho/2012)

Eu só trabalhava as partes mais simples mesmo, que era o retângulo, o círculo e também os ângulos que eu mostrava pra eles. Só o básico mesmo! (Professor J, entrevista, julho, 2012)

Assim, só o básico, dando as formas, “esse é o cubo”, “esse o triângulo”, mas não colocava soma, nada, não tinha aprofundamento [...], normalmente quando a gente trabalha, porque eu só trabalho com séries iniciais, aí só pedia pra eles colocarem os nomes. (professora C, entrevista, julho/2012)

Percebemos pelas respostas dos professores que muitos se sentem inseguros ou despreparados para ensinar os conteúdos de geometria, a maior parte apenas mostra as formas geométricas, mas não se arriscam a falar das propriedades das figuras planas ou relacioná-las entre si, mostrando um desconhecimento do conteúdo que ensina. Para Shulman (2005), o professor deve ter domínio do conteúdo da disciplina, além de compreender a mesma sob diferentes perspectivas, estabelecendo relações entre seus tópicos e entre diferentes áreas do conhecimento.

Na categoria C2 - Os saberes dos professores sobre geometria: agrupamos as respostas que nos deram informações de como foram construídos os saberes dos professores sobre geometria antes do curso de formação inicial.

Durante a entrevista, perguntamos aos professores de onde vinham seus saberes em relação à geometria, antes de ingressarem no curso de formação inicial. Se seus saberes vinham do ensino básico (fundamental e médio) ou de outras fontes.

Não, o conhecimento que eu tinha, era através dos livros, de algumas oficinas, de alguns cursos, mais dos livros. . (professora L, entrevista, julho/2012)

Baseado no que os professores davam pra gente, só o básico mesmo. Inclusive eu tive professores que só trabalham o quadrado, retângulo, triângulo... Basicamente só isso e, mais uma coisa que eu senti muita dificuldade nesta disciplina foi os nomes de triângulos. (professor S, entrevista, julho/2012)

Percebe-se, pelas falas dos professores, que seus saberes e suas práticas em relação ao ensino de geometria, vêm das experiências como alunos do ensino médio, os quais reproduziram os modelos de seus professores. Outros vinham da participação em cursos ou de suas práticas em sala de aula ou de estudos que realizavam por conta própria no livro didático e em poucos casos da internet. Essa deficiência nos saberes e nas formas de ensino e a reprodução de modelos cristalizados evidência segundo Nacarato (2012) o quanto as reformas curriculares não chegam até a formação docente e a sala de aula, o que

faz com o professor reproduza modelos que vivenciou como estudante. Se tais modelos não forem problematizados e refletidos podem permanecer ao lado da trajetória profissional. Inclusive causando as mesmas deficiências aos alunos desses professores.

Quadro 5 - insegurança em relação ao conteúdo de geometria

VOCÊ SENTE INSEGURANÇA QUANDO ESTÁ TRABALHANDO COM O CONTEÚDO DE GEOMETRIA?	QUANTIDADE
SIM	28
NÃO	10
TOTAL	38

Dos professores investigados, 74% afirmam sentir insegurança ao lecionar o conteúdo, e isso se confirma na fala dos professores, quando afirmam que não se sentem seguros para desenvolver o conteúdo ou acham o mesmo difícil. Para Pavanelo (2004) um professor que enquanto aluno não aprendeu geometria, certamente desenvolverá uma atitude negativa em relação a ela e sem sentirá inseguro para abordá-la em sala de aula.

Em algumas situações, do decorrer da disciplina, observamos que os professores tinham insegurança e deficiências em relação ao conteúdo ou não apresentavam conceitos geométricos básicos.

[...] eu trabalhava só as figuras geométricas que tinha aquelas coisas bem básicas, que agora que eu vim ver que tinha algumas coisas que eu tava até dando errado, né, ensinando, assim, uma metodologia, assim, que não era adequada. (professora L, entrevista, julho/2012)

Outra coisa que aprendi que tem uma diferença de círculo pra circunferência, porque pra mim círculo era só uma coisa. [...] é interessante, porque pra mim círculo era círculo e era a mesma coisa que circunferência, não tinha diferença e, agora eu sei que tem. (professor S, entrevista, julho 2012)

Essas inseguranças ou deficiências apresentadas pelos professores sobre o conhecimento geométrico, em algumas situações, fazem com que os mesmos não se sintam seguros para ensinar. Assim, pudemos constatar que os conhecimentos adquiridos durante sua escolarização tornaram-se insuficientes para o desenvolvimento de sua prática pedagógica. Segundo Mizukami (2004) o professor deveria possuir uma compreensão mínima e básica da matéria a ser ensinada de forma a tornar possível o ensino e a

aprendizagem dos alunos e um bom conhecimento das possibilidades representacionais da matéria.

Perguntamos aos professores como faziam para superar as dificuldades ou inseguranças quando tinham que ensinar geometria para os alunos.

Eu sempre utilizava o recurso de estudar, de procurar em livros, de ter uma informação qualquer, ter aulas com outros colegas. (professora L, entrevista, julho/2012)

Eu ia atrás buscar e estudar, porque, afinal de contas eu não posso dar uma aula sem ter estudado aquilo, então eu ia atrás de um livro didático, pra estudar, pra eu ter aquele conhecimento pra poder repassar pro meu aluno. (professor S, entrevista, julho/2012)

Eu usava os livros didáticos e os conhecimentos que nós adquirimos na nossa vida escolar, nas séries do ensino fundamental de 5ª à 8ª e no ensino médio. (professor J, entrevista, julho/2012)

Eu tirava do livro didático e do que eu sabia, mas na maioria dos livros didáticos, revistas até mesmo da internet a gente estava tirando agora...[...] até porque faz muitos anos que eu fiz o magistério, e o único contato que eu tive na minha vida estudantil com a geometria foi no primeiro ano do magistério, mas assim muito superficial. (professora C, entrevista, julho/2012)

É assim, como a gente já sabe o programa que temos que dá, nós temos que pesquisar as formas para poder passar para os alunos, geralmente é o livro, é o livro ou como a gente tem muito acesso a internet, as atividades geralmente são tiradas da internet. (professora E, entrevista, julho/2012)

Percebemos uma atitude positiva dos professores na busca pela superação das suas limitações, quando falam que procuravam pesquisar ou estudar. Assim concordamos com Pavanelo (2004) quando afirma que a formação para qualquer profissão não é suficiente para preparar por completo, e para sempre, um profissional. Por este motivo o professor deve estar sempre procurando continuamente aperfeiçoar sua prática e aprofundar seus conhecimentos.

A insegurança em um determinado conteúdo que precisa ser ensinado pode influenciar na forma de ensinar do professor que pode optar por um ensino centrado apenas em exposição do conteúdo, não dando aos alunos possibilidades de investigar e levantar questionamentos sobre o que lhes é ensinado. Para Shulman (1989) a falta de conhecimento do conteúdo pode afetar a forma de ensinar. Pois, no ensino do assunto o

qual se sentem inseguros, o professor pode escolher mais falar do que propor questões aos estudantes, pois isso os levaria a um terreno desconhecido.

Desse modo, acreditamos que é necessário criar oportunidades para que os professores possam trocar suas experiências, expor suas angústias e ter acesso a recursos e materiais didáticos, nos quais possam pesquisar e encontrar na pesquisa formas de superar suas dificuldades e limitações. Pois segundo Hammerness et al (APUD, MIZUKAMI, 2006) é preciso que os professores possam ser capazes de aprender com suas próprias práticas, com seus pares, com resultados de pesquisas, etc. Além do que, requer que os futuros professores compreendam e pensem o ensino de formas diferentes daquelas vivenciadas em suas experiências como estudantes.

Na categoria C3 - as práticas pedagógicas dos professores no ensino de geometria: agrupamos as respostas que nos forneceram informações à respeito das práticas pedagógicas dos professores, tais como: a forma como planejam suas aulas, a forma como ensinam e os recursos didáticos utilizados para ensinar geometria.

Perguntamos aos professores, como realizavam o planejamento para o ensino de geometria.

Eu não dava uma importância pra isso. Então a gente, pensa assim, “Ah! As formas geométricas. Eu vou dar uma pincelada só mostrar o básico e pronto”, então não tinha uma preocupação realmente pra expor esse conteúdo para os alunos. (professor J, entrevista, julho2012)

Eu acho que as formas geométricas têm que ser totalmente corretas, não pode sair torto e tal, e eu tenho uma dificuldade na minha coordenação motora, então quando eu planejo eu peço ajuda para outras colegas minhas traçarem para mim as figuras, para quando eu chegar lá e apresentar, não apresentar um cubo dizendo que é um retângulo. (professora C, entrevista, julho2012)

A minha preocupação era em passar para o aluno, de uma forma que ele compreendesse né, até porque como eu sempre tive essa dificuldade, eu procuro sempre na área de matemática fazer o bom pra passar para que a criança compreenda. (professora L, entrevista, julho2012)

Não percebemos na fala dos professores, uma referência clara de como planejam suas aulas, pois os mesmos deram respostas vagas, como se não tivessem clareza do que seja planejamento. O que nos parece é que os mesmos não planejam suas aulas ou não davam importância ao ensino da geometria, como mostra a fala do professor J.

Sobre o ensino de geometria, perguntamos aos professores como costumam ensinar geometria e quais recursos didáticos utilizam:

É utilizando os materiais que nós temos em sala de aula. Se for pra medir, vamos supor um retângulo, vamos usar a forma da mesa, que está em forma de retângulo, a forma da lousa, que tá em forma de retângulo, são os materiais concretos. (professor B, entrevista, julho/2012)

Eu peço pra eles levarem cartolina, papel cartão, até, como é mais fácil lá, papelão de caixa mesmo, aí eu peço pra eles o básico, o triângulo, retângulo, e o círculo também. Eu peço pra eles desenharem no formato que eu desenho na lousa, eles desenharam na cartolina, aí depois eu peço pra eles cortarem. É essa relação que eu faço. (professor S, entrevista, julho/2012)

Eu uso o material concreto pra que eles possam realmente saber que aquele quadrado tem ali aqueles lados certinhos, então é o material concreto que a gente usa pra que eles realmente ter um conhecimento, não ficar somente na abstração, mas ter, ver, pegar pra eles poderem sentir as formas geométricas. (Professor J, entrevista, julho, 2012)

Primeiro mostro para eles as formas geométricas, e procuro fazer atividade para que eles possam relacionar as formas com os desenhos ou fazer colagem com papel ou com E.V.A. das formas. (professora E, entrevista, julho/2012)

Se eu vou trabalhar, por exemplo o círculo, eu vou montar uma bola, pra mostrar a circunferência da bola, de um prato, então a criança consegue imaginar mais a partir do momento que ela ver. Pra mim, material concreto é mais eficiente (professora L, entrevista, julho/2012)

Podemos perceber que o ensino de geometria para estes professores se resume apenas ao estudo das formas básicas das figuras planas e os recursos utilizados são apenas recortes e colagem em papel, não observamos nenhum outro tipo de recurso didático ou uma aula que leve o aluno a explorar as propriedades das figuras planas e não planas.

Apesar de fazerem referências a outros recursos didáticos utilizados em sala de aula, o livro didático foi o recurso mais citado pelos professores. Desse modo, perguntamos aos professores, se eles costumam iniciar o estudo de geometria de forma diferente da proposta pelo livro didático.

Sim, na maioria das vezes, pois os livros didáticos colocam um exemplo que na maioria das vezes está fora da realidade da criança. Então a gente coloca um exemplo mais na realidade da criança. No meu caso, a criança do interior, coloco algo que ela vê bem no cotidiano dela para que ela possa entender melhor. (Professor J, entrevista, julho, 2012)

Como eu sinto dificuldade, eu sigo na íntegra o livro, o exemplo do livro, a única coisa que às vezes eu faço que não tem no livro, é nós confeccionarmos alguns joguinhos, mas do que isso

ai, eu não me arrisco não, porque tenho medo de repassar errado. (professora C, entrevista, julho/2012)

Com certeza, convenhamos que o livro didático nunca está de acordo com o dia-a-dia do aluno, eu sempre procuro colocar uma coisa que eles possam ver no dia-a-dia deles, pois tem muita coisa no livro que eles mandam pra gente, que não é a realidade do aluno daqui, então a gente sempre trabalha assim, tira o que dá pra tirar, mas na hora de apresentar a aula, na hora de expor a aula é da nossa maneira. (professora E, entrevista, julho/2012)

Apesar de o livro didático ser apontado por todos os professores como um recurso importante em suas aulas, os professores fizeram críticas ao conteúdo ou a forma como o conteúdo é abordado no livro, pois na opinião dos mesmos, o conteúdo do livro se apresenta fora da realidade dos seus alunos.

Em algumas situações, percebemos que o livro didático é muitas vezes o único recurso didático usado pelo professor. E isso se confirma pela fala do professor B.

Porque o livro é uma referencia pra gente, no caso, eu sou do interior, é uma referencia, é única, devido também a gente não ter acesso a internet pra fazer pesquisa, é uma das principais referências que a gente tem é o livro mesmo. Eu sigo o livro, porque sempre é uma base que a gente tem ai eu sigo sempre o exemplo do livro. (professor B, entrevista, julho/2012)

Para Shulman (1989) o livro texto, para alguns professores, chega a ser a fonte principal de conhecimento do conteúdo, já que os professores mais novos, ao menos, assumem que o livro texto é válido e representa o conhecimento. Desse modo, percebe-se a importância de termos livros que ofereçam bons conteúdos, opções de metodologias de ensino e que possam dar subsídios aos trabalhos desses professores. Assim concordamos com Nacarato (2010) quando ressalta a importância não apenas do livro trazer boas atividades de Geometria, com abordagens compatíveis com as atuais tendências para o ensino, mas, principalmente, trazer um manual para o professor que contenha o máximo de informações que possam suprir suas lacunas de formação.

Dessa forma, entendemos que os professores das séries iniciais, não devem ter apenas o conhecimento pedagógico da disciplina e/ou do currículo, mas principalmente, precisam ter o domínio do conteúdo da disciplina que irão ensinar, pois de acordo com Shulman (1989), a falta de conhecimento do conteúdo pode afetar como os professores criticam os livros textos, como selecionam o material para ensinar, como estruturam seus cursos e como conduzem o ensino.

Assim, é importante ressaltar, que os cursos de formação inicial, devem proporcionar aos futuros professores condições para que possam refletir e analisar criticamente os recursos didáticos que utilizam; e que os mesmos se sintam em condições de realizar adaptações para o contexto de seus alunos. Pois embora o estudo de Shulman (1989) apresente de forma separada, as três vertentes de conhecimentos mínimos que o professor deve possuir, elas aparecem implícitas nas atividades do professor e devem ser tratadas de forma articuladas na formação.

Para Nacarato (2011) aprender é um processo gradual, que exige o estabelecimento de relações. A cada situação vivenciada, novas relações vão sendo estabelecidas, novos significados vão sendo produzidos, e esse movimento, possibilita avanços qualitativos no pensamento matemático.

5. Considerações finais

O objetivo deste trabalho era investigar as práticas dos professores das séries iniciais relacionadas ao ensino de geometria. Após a análise das respostas percebemos que os professores trazem concepções negativas sobre a matemática, principalmente da geometria, apresentando insegurança e em alguns casos ensinando de forma incorreta este conteúdo. Acreditamos que estas concepções são frutos de suas experiências como alunos do ensino básico.

Sobre os saberes prévios de geometria desses professores, identificamos que alguns vieram do ensino básico, e os demais são de pesquisas e estudos individuais dos professores quando necessitam aprender o conteúdo. No entanto, esses saberes são insuficientes para desempenhar de forma satisfatória suas práticas docentes, pois os professores se sentiam inseguros para trabalhar certos conceitos ou desenvolver novas metodologias. Além do que, a geometria para eles se resume apenas no estudo das formas das figuras planas básicas.

Em relação a sua prática pedagógica, os professores não souberam explicar com clareza como realizam o planejamento de suas aulas de geometria. Para ensinar geometria utilizavam materiais concretos como: revistas, caixas, recortes e o livro didático.

Os resultados obtidos nesta investigação nos mostraram que os saberes e práticas dos professores investigados são insuficientes para desenvolver de forma eficaz o ensino de geometria. Nesse sentido, os cursos de formação inicial devem oferecer oportunidades para que os futuros professores, ou para aqueles que já atuam em sala de aula, possam

adquirir os conteúdos e práticas pedagógicas necessárias para a sua atividade profissional. Pois para Mizukami (2006) na formação inicial, não se pode ensinar e tão pouco aprender tudo, dado o pouco tempo destinado a essa formação, dessa forma é importante que se tomem decisões sobre quais conteúdos e estratégias seriam mais importantes e apropriadas para preparar os futuros professores.

Consideramos que o ato de aprender e ensinar são construídos, não somente na formação inicial, mas durante toda a atividade profissional. Para Mizukami (2006) este ato se inicia antes mesmo dos alunos entrarem nos cursos de formação, pois já trazem concepções do que seja ensinar e aprender. Na formação inicial, os professores podem cristalizar essas concepções ou buscar na reflexão formas para modificá-las, buscando assim a sua identidade profissional.

Acreditamos que romper com o paradigma tradicional de ensino e promover novas formas de ensinar é primordial para melhorar o ensino de matemática nas séries iniciais. Assim percebemos a necessidade de desenvolver mais pesquisas, junto aos professores das séries iniciais, para que possam trazer contribuições na formação matemática desses professores. Pois os desafios postos à formação dos professores das séries iniciais são grandes, mas acreditamos que promovendo discussões sobre as Tendências em Educação Matemática e trabalhando algumas idéias básicas dos fundamentos da matemática, nos cursos de pedagogia, se poderia provocar mudanças significativas, principalmente nas crenças e modelos cristalizados que a maioria dos professores já trazem ao entrar nos cursos de formação inicial.

6. Referencias

- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**: Brasília, 1998.152 p.
- FONSECA, M. C. F.R. et al. **O ensino de geometria na escola fundamental: três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- MIZUKAMI, M. G. N. **Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman**. Revista Educação, 2004, vol.29 n: 2
- MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contexto e práticas pedagógicas. In: NACARATO, A. M. & PAIVA, M. A. V. (orgs.) **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- NACARATO, A.M. et al. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

NACARATO, A. **O ensino de geometria nas séries iniciais.** Disponível em www.sbem.com.br/files/ix_enem/Palestra/PA%20-%2010.doc. acessado em novembro de 2012.

PAVANELLO, R. M. A geometria nas series iniciais do Ensino Fundamental: contribuições da pesquisa para o trabalho escolar. **In: PAVANELLO, R. M. A (org.) Matemática nas series iniciais do ensino fundamental: a pesquisa em sala de aula.** Coleção SBEM, vol 2, 2004. 128-143p.

SHULMAN, L.,GROSSMAN, P. & WILSON, S. **Profesores de sustancia: el conocimiento de la materia para la enseñanza.** Tradução: Pedro de Vicente Rodríguez. In. M.C. Reynolds (ed.): Knowledge Base for the Beginning Teacher. Pergamon Press, Oxford, 1989.