



FACULDADES INTEGRADAS DE TAGUAÍ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA

ANA CAROLINE DE CAMARGO

**A FORMAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO DE PEDAGOGIA:
REFLEXÕES ACERCA DO ENSINO
E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA**

TAGUAÍ – SP
2021

ANA CAROLINE DE CAMARGO

**A FORMAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO DE PEDAGOGIA:
REFLEXÕES ACERCA DO ENSINO
E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado no Curso de Graduação em
Pedagogia nas Faculdades Integradas de
Taguaí sob a orientação do Prof. Me.
Luciano Soares Gabriel.

TAGUAÍ – SP
2021

ANA CAROLINE DE CAMARGO

**A FORMAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO DE PEDAGOGIA: REFLEXÕES
ACERCA DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso
orientado pelo Prof. Me. Luciano Soares
Gabriel apresentado ao curso de
Graduação em Pedagogia das
Faculdades Integradas de Taguaí, como
requisito para obtenção do grau de
graduado em Pedagogia.

APROVADA EM: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

PROF. ME. LUCIANO SOARES GABRIEL

PROF. ME. EDUARDO GASPERONI DE OLIVEIRA

PROF. ESP. VIRGINIA LUIZA MENEGHEL CALDERONI

Agradeço a Deus, pois sem ele eu não teria forças para essa longa jornada.

Agradeço a meu orientador Luciano, que muito me ajudou e sempre esteve disposto a isso.

Meus professores, pelo conhecimento que me proporcionaram, em especial a professora Margareth, que foi minha inspiração para este trabalho e para minha formação.

Minhas amigas Aline, Carolina, Loandra, Paloma e Thamiris que foram presentes divinos na realização deste sonho chamado Pedagogia.

Minha família, por me incentivar e me dar forças, em especial Luciana, Santília e Camila, amo muito vocês.

Meu companheiro, por abraçar este sonho como se fosse dele e me apoiar em todos os momentos.

Minhas amigas Joyce e Kaoany, que sempre acreditaram na minha força.

E todos aqueles que de alguma forma contribuíram para essa formação, meu muito obrigada!

RESUMO

O presente estudo insere-se no campo da formação de docentes que ensinam Matemática e tem como objetivo mostrar como um grupo de professores do Ensino Fundamental – Anos Iniciais – de uma escola municipal da cidade de Taguaí, interior do estado de São Paulo, entende a relevância do ensino de Geometria para o desenvolvimento pleno de seus estudantes, além de relatar como aconteceu a formação inicial e continuada desse grupo em relação ao tema. Refletindo sobre pesquisas já publicadas e documentos oficiais de orientações curriculares desse nível de ensino, a partir das respostas de 16 professores a um questionário aberto, verificamos, através da análise documental de uma pesquisa qualitativa, o quanto a formação geométrica inicial repercute de maneira insatisfatória nos sujeitos pesquisados. Pudemos perceber em nosso trabalho que a Geometria é um ramo da Matemática que ainda carece de atenção no que diz respeito à aprendizagem dos estudantes, ao material didático e principalmente à formação inicial e continuada de professores polivalentes que atuam nos Anos Iniciais da Educação Básica.

Palavras-chave: Ensino Fundamental. Professor Polivalente. Ensino de Geometria. Formação Inicial. Formação Continuada.

1 – INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática costuma provocar duas sensações contraditórias, tanto por parte de quem ensina como por parte de quem aprende: de um lado, a constatação de que se trata de uma área de conhecimento importante; de outro, a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos, com muita frequência, em relação à sua aprendizagem (BRASIL, 1998).

Em particular, a Geometria, como ramo da Matemática, não é diferente, tendo, ainda, o agravante de que alguns professores privilegiam outros conteúdos e deixam de abordar os conteúdos geométricos, que também são relevantes; ou fazem uma abordagem superficial e apressada do mesmo. Em consequência, evidencia-se a dificuldade dos alunos em relação à aprendizagem da Geometria, tornando-se assim uma questão cultural que gera certo tipo de preconceito em relação a essa disciplina – mesmo fazendo uso intuitivamente de seus elementos no nosso dia a dia.

Não é difícil encontrar e observar os elementos geométricos quando nos deparamos com problemas reais de área e volume, quando comparamos figuras semelhantes, quando admiramos a simetria das formas que nos cercam, quando analisamos os ângulos das construções e dos elementos presentes em nosso cotidiano, entre outros. Então como reverter essa situação? Como fazer com que os alunos gostem e aprendam sobre um dos conteúdos matemáticos com mais aplicabilidade em suas vidas?

Uma resposta convincente para essas perguntas seria o investimento na melhoria da formação (inicial e contínua) dos docentes pedagogos que atuam ou atuarão na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, pois assim, além de aumentarem seu repertório de conteúdo, poderiam melhorar também sua didática – forma de se abordar o conteúdo – para atender os mais diferentes tipos de alunos e suas individualidades.

Segundo Nacarato, Mengali e Passos (2009), o tempo destinado às disciplinas específicas nos cursos de Pedagogia, como por exemplo, a Matemática e, conseqüentemente, a Geometria, é insuficiente para uma formação integral dos professores, fazendo com que, muitas vezes, precisem ensinar aos seus alunos conteúdos que nunca viram ou estudaram.

Para que os alunos se envolvam e aprendam Geometria, seu estudo deve começar desde os anos iniciais, quando o indivíduo começa a ser formado dentro da educação escolar.

A abordagem de situações que envolvam forma, dimensão e direção deve ser introduzida às crianças já na Educação Infantil, para que possam, de forma gradual, desenvolver habilidades as quais consigam relacionar a Geometria a outros contextos de sua vida além da escola.

O professor deve desenvolver no estudante habilidades que o farão ver que a Geometria está presente em seu cotidiano, que ela tem total relevância na nossa sociedade, ajudando-os a associar figuras geométricas espaciais a objetos do mundo físico, nomeando e descrevendo características de algumas figuras geométricas espaciais, relacionando-as com suas planificações, entre tantos outros aspectos que associam a Geometria a nossa vida. Contudo como isso será possível se o docente não tiver uma boa formação em relação aos conteúdos geométricos? Como mostrar a importância de algo que não possui domínio?

Acerca disto, essa pesquisa tem como objetivo mostrar como um grupo de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola municipal da cidade de Taguaí, interior do estado de São Paulo, entende a relevância do ensino de Geometria para o desenvolvimento pleno de seus estudantes e como aconteceu a formação inicial e continuada desse grupo em relação ao tema.

2 – A FORMAÇÃO MATEMÁTICA DO PEDAGOGO E O ENSINO DE GEOMETRIA

Gatti (2009) nos diz que, nos cursos de Pedagogia, muitas vezes, o foco central está nos processos de ensino e é, então, dada pouca ênfase aos conteúdos matemáticos. Sua afirmação pode ser ratificada ao observarmos que muitos professores consideram suas dificuldades em relação ao ensino de Geometria fruto do pouco acesso, ou do acesso superficial aos conteúdos matemáticos que tiveram em sua formação inicial como pedagogos. Embora o curso de Pedagogia seja o *locus* responsável pela formação inicial do professor do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, os conteúdos específicos ou áreas de conhecimento de cada disciplina dos anos iniciais, não estão contemplados explicitamente.

Estudos acerca da formação inicial de professores (PASSOS e NACARATO, 2018; ALMEIDA e LIMA, 2012; CURI, 2004) evidenciam a necessidade de ampliar os estudos sobre a formação matemática nos cursos de Pedagogia, haja vista que a carga horária destinada à formação matemática dos futuros professores é pequena e que o foco dessas disciplinas, geralmente, está voltado para o “saber fazer”, ou seja, para aprender a ensinar matemática – como se isso pudesse ocorrer sem garantir a aprendizagem dos conteúdos específicos da área. A Geometria, como uma área específica da Matemática, recebe ainda menos atenção, agravando a situação em relação à formação dos pedagogos.

Segundo Oliveira e Teixeira (2020, p. 43):

os conteúdos presentes nas disciplinas relacionadas à Matemática e/ou Educação Matemática não contemplam as orientações propostas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, gerando uma deficiência muito grande para a prática desses futuros professores.

Um dos fatos que podem ser relacionados à fragilidade da abordagem de conteúdos geométricos na formação dos pedagogos é o tempo de duração dos cursos de Pedagogia. Uma formação com tamanha abrangência curricular, com duração de 2 a 5 anos, é considerado um curto período de tempo para que sejam abordados todos os conteúdos que um pedagogo necessita.

Ao entrar na sala de aula, muitos conteúdos que não foram abordados na formação inicial do professor deverão ser ensinados aos alunos. Então, surgirão

difficultades que levarão o professor a seguir basicamente três caminhos: 1) Buscar o conhecimento através da formação continuada, pesquisando e procurando diferentes maneiras para suprir a falha em sua formação; 2) Fazer uma abordagem superficial do conteúdo e, às vezes, até abordando-os de maneira errada; 3) Deixar de abordar o conteúdo por julgá-lo desnecessário (NACARATO, MENGALI e PASSOS, 2009).

No que diz respeito à Geometria, a falta de espaço em horário de trabalho para adquirir novos conhecimento e as inúmeras demandas da profissão – planejar aulas, preparar slides, elaborar exercícios e corrigi-los, preparar provas, revisar planos de ensino, participar de reuniões, dar o *feedback* de avaliações, registrar aulas e adicionar notas ao sistema, entre outros – são quase sempre razões “para o abandono de seu ensino, já que ninguém pode ensinar o que não conhece” (FAINGUELERNT, 1999, p.14).

A preocupação com a formação do professor pedagogo nos leva a refletir sobre a necessidade de valorizarmos as disciplinas, no curso de Pedagogia, que estão voltadas para o estudo dos conteúdos presentes no currículo do ensino fundamental, haja vista que o domínio desses conteúdos é elemento fundamental para a atividade de ensino nos anos iniciais.

Pavanello (2001) considerou que a falta de domínio de certos conteúdos matemáticos – principalmente os que tangem à Geometria – por parte de alguns professores pode interferir na aprendizagem de seus alunos. Segundo a autora,

[...] muitas das dificuldades das crianças em relação ao tema estudado podem estar relacionadas à atuação didática do professor, que se limita a “cobrar” dos alunos somente o nome das figuras, sem se preocupar com o reconhecimento de propriedades e componentes das figuras, importantes do ponto de vista da matemática (PAVANELLO, 2001, p.183).

Assim sendo, observa-se que o ensino de Geometria, muitas vezes, limita-se – dentro de uma visão mecânica e memorativa – a atividades de nomenclaturas de figuras, de definições e identificações de propriedades geométricas e de cálculos de área e perímetro por meio da manipulação de fórmulas. Atividades essas com pouca ou nenhuma vinculação com o cotidiano, o empírico ou o concreto. “Os alunos são induzidos a uma atuação passiva, limitando-se, no máximo, a serem simples copiadores; as figuras, por exemplo, são apresentadas e descritas como resultados de observação alheia” (FAINGUELERNT, 1999, p.14).

Estudos evidenciam que o trabalho com a Geometria é uma das melhores oportunidades para aprender a matematizar a realidade. Contudo, muitos professores perdem a chance de mostrar isso aos seus alunos por não dominarem conteúdos de cunho geométrico. Assim, cabe ao docente – enquanto não houver uma formação inicial sólida referente à Geometria – reverter esta situação, buscando, por meio da formação continuada, recursos e oportunidades que possibilitem seus alunos a aprenderem a disciplina de forma correta, prazerosa e atraente, levando-os a perceberem sua importância.

A Geometria se faz uma das mais importantes conexões didático-pedagógicas que a Matemática possui, por isso é importante que seu ensino comece desde a Educação Infantil, quando a criança já começa a manipular os objetos, partindo da linguagem concreta para a simbólica.

3 – A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR – BNCC – E A IMPORTÂNCIA DA GEOMETRIA

Sabemos que a atuação do educador está pautada em inúmeros documentos e orientações que levam ao seu dia a dia vários desafios a serem cumpridos. Ao mesmo tempo, eles visam a contribuir para a realização de um ensino de qualidade, desenvolvido de maneira a articular um ensino bem sucedido em rede.

A Base Nacional Comum Curricular, popularmente conhecida como BNCC, é o principal documento de orientação curricular nacional, criado para nortear a educação de todo o país, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. O documento propõe um conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolverão longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Mesmo não sendo estática, cada instituição deve segui-la na tentativa de diminuir a fragmentação das políticas educacionais do país (BRASIL, 2018).

O documento deve ser o norteador para o trabalho docente em todas as ocasiões, pois é nele que se encontram as habilidades e as competências que precisam – através do ensino e aprendizagem de conteúdos – ser desenvolvidas pelos alunos durante cada etapa de sua vida escolar. Assim, cada escola tem a responsabilidade de utilizar a BNCC para a criação de seus currículos pedagógicos – mesmo que em formatos diferentes –, pois, dessa forma, conseguirão atender seus alunos com, pelo menos, o mínimo de conhecimento necessário para a formação cidadã, além de melhorar a qualidade com a padronização dos conteúdos (BRASIL, 2018).

Na Educação Infantil, a BNCC divide-se em cinco campos de experiência que devem ser trabalhados de formas específicas com as crianças de 0 a 5 anos de idade. Nessa etapa do desenvolvimento, as crianças não recebem conteúdos matemáticos explícitos, mas entram em contextos matemáticos para que a sua relação com os conteúdos matemáticos seja agradável e, com o decorrer do processo, formalizada e interiorizada como algo de extrema importância social (BRASIL, 2018).

Segundo a BNCC (BRASIL, 2018), a Geometria não é citada de forma exclusiva nessa etapa educacional, mas pode e deve ser trabalhada em conteúdos

abordados dentro do campo de experiência “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, no qual a matemática se encontra presente.

Para que a criança faça uma boa transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, espera-se que algumas habilidades geométricas sejam trabalhadas na Educação Infantil para que possam ser ampliadas no Ensino Fundamental:

- Identificar, nomear adequadamente e comparar as propriedades dos objetos, estabelecendo relações entre eles.
- Utilizar vocabulário relativo às noções de grandeza (maior, menor, igual etc.), espaço (dentro e fora) e medidas (comprido, curto, grosso, fino) como meio de comunicação de suas experiências. (BRASIL, 2018, p. 55).

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a BNCC divide-se em cinco áreas do conhecimento correlacionadas, que têm por finalidade orientar a formulação de habilidades a serem desenvolvidas, de acordo com as unidades temáticas que devem ser trabalhadas. Uma delas é a área de Matemática. Nela encontramos a unidade temática Geometria, assunto primordial deste trabalho (BRASIL, 2018).

Dentro da unidade temática Geometria, o professor tem os objetos do conhecimento que devem ser trabalhados com cada faixa etária e, partindo desses objetos, a BNCC também traz as habilidades a serem desenvolvidas a partir de determinado assunto.

Segundo a Base (BRASIL, 2018, p. 279), o professor – a partir do primeiro ano do Ensino Fundamental – já deve desenvolver habilidades específicas na sua turma, envolvendo conteúdos geométricos, tais como:

- Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição, utilizando termos como à direita, à esquerda, em frente, atrás.
- Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço segundo um dado ponto de referência, compreendendo que, para a utilização de termos que se referem à posição, como direita, esquerda, em cima, em baixo, é necessário explicitar-se o referencial.
- Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico.
- Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.

As habilidades citadas podem ser desenvolvidas nos alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental e aumentar seu nível de complexidade de acordo com a faixa etária e desenvolvimento de cada um. Assim destacamos:

Segundo ano:

- Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido.
- Esboçar roteiros a ser seguidos ou plantas de ambientes familiares, assinalando entradas, saídas e alguns pontos de referência.
- Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.
- Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos (BRASIL, 2018, p. 283).

Terceiro ano:

- Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.
- Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.
- Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.
- Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais (BRASIL, 2018, p. 287-289).

Quarto ano:

- Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.
- Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.
- Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de Geometria.
- Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de softwares de geometria (BRASIL, 2018, p. 293).

Quinto ano:

- Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.
- Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.
- Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.
- Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais (BRASIL, 2018, p. 297).

Como podemos notar, o ensino da Geometria está relacionado ao cotidiano da criança através da resolução de problemas, jogos, artes, exploração e a manipulação de objetos, entre outras estratégias didáticas. Faz parte da tarefa do professor proporcionar momentos para a criança explorar objetos de formas e cores diferentes, assim como simular situações-problema para que possa resolver através de desenhos, recortes e colagem, ampliando seus conhecimentos, assim como a qualidade dos conceitos adquiridos (BRASIL, 2018).

A Geometria permeia as brincadeiras e as atitudes das crianças na interação com o meio. Por esse motivo, recursos didáticos, como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e a utilização das noções matemáticas. Entretanto, os professores necessitam dominar o conteúdo para que possam levar as crianças a situações de reflexão e sistematização, para que se inicie um processo de formalização (BRASIL, 2018).

Os docentes também devem levar em consideração as individualidades e os conhecimentos prévios de cada criança, pois assim fazem com que aprendam Geometria de forma significativa, levando-as a formularem hipóteses, interpretando e avaliando-as, de maneira a criar um ambiente de discussão de idéias que valorizem sua autoestima e que fogem do ensino baseado na resolução de enunciados repetitivos, no qual a Geometria pode ficar reduzida à mera aplicação de fórmulas de cálculo de área e de volume (BRASIL, 2018).

A partir desta reflexão referenciada pela Base Nacional Comum Curricular, podemos ter noção da importância do ensino da Geometria na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – Anos Iniciais e das dificuldades que muitos professores podem enfrentar quando não se encontram preparados para abordar esses

conteúdos. Por isso é importante criar condições para que se possa refletir sobre mecanismos que levem uma melhora na qualificação do professor polivalente em relação aos conteúdos geométricos, pois é através de seus conhecimentos que ocorre a aprendizagem significativa dos pequenos (BRASIL, 2018).

4 – METODOLOGIA DA PESQUISA

Nosso objetivo foi investigar a formação em relação aos conteúdos geométricos dos professores que atuam nos Anos Iniciais da Educação Básica, buscando perceber contribuições dessa formação inicial à prática docente, discutindo e apontando necessidades formativas dos professores desse nível de ensino. Para isso, foram distribuídos questionários contendo questões abertas a um grupo de 16 professores que atuavam em turmas do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, numa escola municipal da cidade de Taguaí-SP. Os questionários foram distribuídos nas HTPCs (Horas de Trabalho Pedagógico Coletivo) do período da manhã e da tarde.

Quando decidimos elaborar o questionário e aplicá-lo aos professores – sujeitos da pesquisa – para coletar informações a respeito da sua formação em relação aos conhecimentos geométricos, das suas dificuldades no processo de ensino e de como trabalham esse tema com seus pupilos, surgiu o questionamento sobre qual metodologia nos nortearia. Como sabemos que a escolha por determinada modalidade de pesquisa reflete as concepções assumidas pelo pesquisador sobre seu objeto e deve estar em consonância com os objetivos do estudo a ser desenvolvido, optamos por uma abordagem qualitativa, que, segundo Lüdke e André (1986, p. 11):

1. A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. [...]
2. Os dados coletados são predominantemente descritivos. [...]
3. A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto. [...]
4. O 'significado' que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador. [...]
5. A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo. Os pesquisadores não se preocupam em buscar evidências que comprovem hipóteses definidas antes do início dos estudos. As abstrações se formam ou se consolidam basicamente a partir da inspeção dos dados num processo de baixo para cima.

Uma vez que optamos pela abordagem qualitativa, tivemos a preocupação de coletar os dados e “fazê-los falar” da forma mais completa possível. Para tanto, utilizamos alguns recursos quantitativos e a análise documental para validar as informações durante a realização da pesquisa.

Conforme afirma Goldenberg (2004, p. 94):

Deve-se analisar comparativamente as diferentes respostas, as ideias novas que aparecem, o que confirma e o que rejeita as hipóteses iniciais, o que estes dados levam a pensar de maneira mais ampla. Este momento exige muito tempo de reflexão e dedicação para se tirar o máximo de ideias de cada resposta conseguida.

Através dos resultados obtidos por meio dos registros e da análise documental, confrontamos as informações obtidas com a posição dos autores, que deram sustentação teórica para o desenvolvimento da pesquisa.

4.1 – ANÁLISE DOS DADOS

Dentre as características gerais dos sujeitos de pesquisa, observamos a prevalência das mulheres como professoras, correspondendo a 88% do total de 16 entrevistados.

A idade média dos pesquisados era de 40 anos, tendo a docente mais nova 23 anos e o mais velho 60 anos. O tempo em que atuam no Ensino Fundamental – Anos Iniciais varia de 1 ano e 5 meses a 40 anos.

Em relação à formação, 100% dos participantes concluíram o curso de Pedagogia e possuíam uma segunda licenciatura. Vale destacar que 75% dos docentes também possuíam algum tipo de pós-graduação, das quais uma era stricto sensu (Mestrado em Educação).

Apenas cinco pessoas entre os docentes possuíam Magistério – os que atuavam há mais tempo. Vale ressaltar que o número reduzido de professores com essa formação já era previsto, uma vez que o Plano Nacional de Educação (PNE) previa que todos os professores da Educação Básica tivessem formação específica de nível superior em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuavam até 2020 (BRASIL, 2014).

Todos os profissionais que participaram da pesquisa lecionavam em alguma turma do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, incluindo professores especialistas das áreas de Arte, Língua Inglesa e Educação Física – que lecionavam em mais de uma turma de anos diferentes.

Quando questionados sobre a presença de conteúdos matemáticos durante a sua formação, apenas 50% relataram que tiveram em sua graduação em Pedagogia alguma disciplina de Matemática, enfatizando que sempre eram abordados assuntos teóricos, que pouco os ajudaram quando precisaram ensinar conteúdos específicos de Matemática na prática da sala de aula. Relataram ainda que as disciplinas não faziam pontes entre os conteúdos e as diferentes formas de abordá-los e também não trabalhavam com a ludicidade. A transcrição da resposta de uma professora nos mostra a necessidade de se aperfeiçoar a abordagem dos conteúdos matemáticos durante a graduação: "Tive apenas orientações que pouco me ajudaram quando entrei na sala de aula para ensinar".

As ideias acima vêm ao encontro da pesquisa de CURI (2004), a qual identificou que os professores polivalentes concluem o curso de Pedagogia sem conhecimentos dos conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar, enfatizando que parece haver uma concepção de que os professores polivalentes não precisam saber Matemática, mas que precisam saber ensiná-la (como se isso fosse possível).

Do total de participantes da pesquisa que estudaram alguma disciplina envolvendo a Matemática em sua formação, apenas três declararam a Geometria como disciplina específica e um relatou ter visto conteúdos geométricos durante as aulas de Matemática.

Quando solicitado para que definissem o que é Geometria e qual a sua importância, a maior parte do grupo docente colocou-a como sendo o conhecimento das formas geométricas, importante para se construir noções de espaço, localização e medidas de áreas e volumes, demonstrando assim a percepção de que a Geometria, enquanto conteúdo, pode proporcionar o entendimento concreto da realidade. Entretanto, alguns professores apenas definiram a unidade temática de forma superficial como sendo uma área da Matemática e não explicaram qual a sua importância, fato que nos provocou algumas inquietações: A Geometria para esse grupo de professores é importante? Ela está sendo trabalhada em sala? Se está, por que não responderam à questão? Será que estão dando a devida importância a esse conteúdo? Ou estão trabalhando de forma superficial para cumprir o currículo letivo?

Em relação ao ensino de conteúdos de cunho geométrico, apenas seis professores afirmaram não ter dificuldade. Esse fato nos gerou estranheza, uma vez

que foram praticamente os mesmos professores que não responderam à questão sobre qual era a importância da Geometria na formação dos estudantes. Segundo Lorenzato (1995, p. 3), “o professor que não conhece Geometria, também não conhece o poder, a beleza e a importância que ela possui para a formação do futuro cidadão”.

Os outros participantes declararam que em algum momento, enquanto lecionavam, apresentaram alguma dificuldade quando abordaram conteúdos geométricos, mas que buscaram sanar essas dificuldades por meio de pesquisas, estudos, ajuda de amigos de trabalho, coordenação da escola, ou até mesmo através de cursos.

Quando perguntado aos professores sobre as dificuldades apresentadas por seus alunos em relação à aprendizagem de Geometria, 100% deles relataram que já tiveram alunos e até mesmo turmas inteiras que apresentaram dificuldades em determinados conteúdos geométricos. Dentre esses conteúdos, o mais citado foi o de reconhecimento, nomeação, diferenciação e comparação de figuras geométricas espaciais. Uma professora, com poucos anos de experiência em sala de aula, argumentou em sua resposta que as dificuldades parecem aumentar quando ela não consegue fazer associação da geometria com o mundo físico que nos cerca, fazendo com que o conteúdo se torne abstrato às crianças.

Além do livro didático e do material apostilado adotado pela rede municipal para o trabalho com conteúdos relacionados à Geometria, 80% dos docentes expuseram que fazem uso da internet como material diferenciado para a apresentação de vídeos e realização de pesquisas individuais ou em grupos. Relataram também o trabalho com atividades adaptadas de acordo com a necessidade de cada aluno, além de jogos e brincadeiras que pesquisam em outros materiais. Uma das professoras citou que, ao trabalhar o tema sólidos geométricos, deixou de esboçar as formas geométricas na lousa ou utilizar somente o livro didático e começou a confeccionar, junto aos alunos, esses sólidos com palitos. Citou ainda que, embora a atividade utilizasse mais tempo para ser desenvolvida, conseguia observar que a aprendizagem realmente acontecia de forma significativa aos discentes.

Todos os docentes, quando questionados se julgavam importante a inclusão do estudo da Geometria no curso de Pedagogia, responderam que sim, embora 10% deles não soubessem explicar o motivo do julgamento.

Concluimos que, quando nos referimos à Geometria, não mais podemos falar em abandono de seu ensino, uma vez que seus conteúdos estão presentes nas escolas brasileiras e nas práticas pedagógicas dos professores. Contudo, como pudemos perceber em nosso trabalho, é um ramo da Matemática que ainda carece de atenção no que diz respeito à aprendizagem dos estudantes, ao material didático e principalmente à formação de professores polivalentes.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados apresentados e análises realizadas, constatamos que muito precisamos avançar em relação à formação matemática de modo geral e, em especial, à Geometria oferecida aos professores para atuar na Educação Básica.

Ao evidenciarmos que a formação geométrica inicial conferida repercute de maneira insatisfatória na prática docente desses professores – no sentido dos múltiplos conhecimentos (conteúdos e métodos) com proposição de práticas coerentes com as atuais demandas da sociedade –, é necessário pensarmos em estratégias que promovam a discussão acerca da organização curricular dos cursos de Pedagogia (como é o caso do nosso artigo), pois é evidente a fragilidade da formação geométrica oferecida por eles. Contudo, enquanto mudanças e adaptações curriculares não acontecem, é notória a necessidade de investir-se na formação continuada do professor pedagogo.

Como já afirmado neste trabalho, as discussões acerca da formação do pedagogo para a docência vem englobando, entre outros temas, a necessidade de garantir ao acadêmico em formação os conhecimentos sobre o currículo escolar dos anos iniciais do Ensino Fundamental, haja vista que o domínio dos conteúdos é fundamental para a sua futura atuação profissional. Embora não sejam especialistas em Matemática, precisam dominar este conteúdo, pois trabalharão com ele durante a Educação Infantil e durante os cinco anos do Ensino Fundamental – Anos Iniciais.

Para finalizar nosso estudo, gostaríamos de registrar alguns questionamentos e inquietações relativos a como ocorrem as formações continuadas referentes à Matemática dos professores polivalentes que já atuam em sala de aula: É uma exigência das instituições? Há algum estímulo para os professores buscarem capacitações? Como e onde é realizada a formação continuada? Os professores coordenadores desse nível de ensino (que geralmente são procurados pelos docentes quando estes possuem dúvidas) necessitam de alguma qualificação específica para ocuparem a função? As formações que ocorrem durante as Horas de Trabalhos Coletivos Pedagógicos (HTPCs) são mais voltadas à área pedagógica ou a conteúdos específicos?

Acreditamos que as indagações anteriores – mesmo distanciando-se do objetivo do nosso artigo – podem levar a novas pesquisas que auxiliarão na formação integral dos professores polivalentes.

6 – REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. B.; LIMA, M. G. Formação Inicial de Professores e o Curso de Pedagogia: Reflexões sobre a Formação Matemática. *In: Ciência e Educação*. V. 18, nº 2, p. 451-468, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Ensino Fundamental e Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: matemática. 3. ed. Brasília: MEC, 1998.

_____. **Plano Nacional de Educação (PNE)**. Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2014.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes**: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2004.

FAINGUELERNT, E. K. **Educação matemática**: representação e construção em geometria. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

GATTI, B. A. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Record, 2004.

LORENZATO, S. **Por que ensinar Geometria?** A Educação Matemática em Revista. Geometria. Blumenau, n. 04, p. 03-13, 1995. Edição Especial.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: Tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

OLIVEIRA, K. R. R.; TEIXEIRA, L. R. M. A Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática no Ensino Fundamental e as Diretrizes Curriculares Nacionais Pós-Ldb 9394/96. *In: ColloquiumHumanarum*, Presidente Prudente, v. 17, p. 27-46 jan/dez 2020. Disponível em:
><https://journal.unoeste.br/index.php/ch/article/view/3661><. Acesso em: 15 abr. 2021.

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 119-135, Dez. 2018. Disponível em:
><https://www.scielo.br/j/ea/a/VqMq5VmXSk45CKXtvFmZZrN/?lang=PT><. Acesso em: 19 maio 2021.

PAVANELLO, M. R. Geometria: atuação de professores e aprendizagem nas séries iniciais. *In: I Simpósio Brasileiro de Psicologia da Educação Matemática*. Curitiba– PR, 2001.