

**A PREPARAÇÃO MATEMÁTICA DO PEDAGOGO PARA O ENSINO DE
GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE
DOCUMENTAL**

**THE PEDAGOGUE'S MATHEMATICAL PREPARATION FOR THE TEACHING OF
GEOMETRY IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL: A
DOCUMENTAL ANALYSIS**

Luciana Vaz Amador¹
Bruno Gomes Pereira²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar a forma com a qual a geometria vem sendo trabalhada na formação inicial do pedagogo. A fundamentação teórica está alojada no campo interdisciplinar dos estudos em educação, com ênfase em trabalhos que problematizam aspectos ligados ao cognitivo e ao social a partir do ensino da matemática. Entendemos que tais pesquisas são pertinentes ao entendimento investigativo travado neste trabalho, pois os saberes matemáticos no contexto de formação inicial docente têm sido bastante discutidos. A metodologia é um estudo de caso de abordagem qualitativa. Foram analisados documentos de uma determinada instituição de ensino superior privada, localizada na região metropolitana de São Paulo, a partir de suas projeções sobre geometria no desenho curricular de uma Licenciatura em Pedagogia. Os dados revelam uma tentativa em apresentar no conteúdo referente a Poliedros e Corpos Redondos, conteúdos procedimentais, atitudinais e conceituais.

Palavras-Chave: Ensino de Matemática; Formação Inicial de Professor; Licenciatura em Pedagogia.

ABSTRACT

This article aims to analyze the way in which geometry has been worked on in the initial training of pedagogues. The theoretical foundation is housed in the interdisciplinary field of studies in education, with an emphasis on works that problematize aspects related to the cognitive and the social from the teaching of

¹ Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Anhanguera (UNIDERP). Docente da Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN) e do Centro Universitário Anhanguera Pitágoras Ampli (UniA), câmpus de Santo André. E-mail: luvaz.amador@gmail.com.

² Doutor em Ensino de Língua e Literatura (Estudos Linguísticos) pela Universidade Federal do Tocantins (UFT). Docente da Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN) e do Centro Universitário Anhanguera Pitágoras Ampli (UniA), câmpus de Santo André. Orientador do Instituto de Pesquisa e Educação Continuada da Universidade de São Paulo (USP). Bolsista Produtividade da Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular (FUNADESP). E-mail: brunogomespereira_30@hotmail.com.

mathematics. We understand that such research is relevant to the investigative understanding held in this work, as mathematical knowledge in the context of initial teacher training has been widely discussed. The methodology is a case study with a qualitative approach. Documents from a certain private higher education institution, located in the metropolitan region of São Paulo were analyzed based on their projections on geometry in the curricular design of a Degree in Pedagogy. The data reveal an attempt to present in the content referring to Polyhedrons and Round Bodies, procedural, attitudinal and conceptual contents.

Keywords: Mathematics Teaching; Initial Teacher Training; Degree in Pedagogy.

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa surgiu devido as experiências vivenciadas pela primeira autora deste artigo, em decorrência da sua carreira como professora na Licenciatura em Pedagogia em uma instituição de ensino superior privada, na condição de docente do componente curricular “Aprendizagem da Matemática”. A possibilidade de atuar nesta disciplina, trouxe-lhe diversas inquietações. Uma delas é o tempo disponibilizado, sendo este de 60 horas, em que a geometria ocupa a quarta parte deste período. Além disso, o enfoque da disciplina ser somente metodológico.

Em análise normativa quanto à formação de profissionais da educação a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9.394/96 (BRASIL, 1996), em seu Título VI, Art. 61, Parágrafo Único, especifica que a formação dos profissionais da educação deve atender às especificidades e objetivos do exercício de suas atividades, nas diversas etapas e modalidades de ensino.

Em sua pesquisa, Curi (2004) afirma que é no processo de formação do futuro professor que seus conhecimentos são adquiridos e que são eles que influenciarão sua atuação como docente. Diante disso, torna-se necessário refletir sobre as formas de constituir estes conhecimentos do professor em sua formação inicial.

Durante a formação do pedagogo, faz-se necessário conhecer a composição e estruturação do currículo dos anos iniciais do ensino fundamental, analisar competências e habilidades que nortearão a composição curricular do curso de Licenciatura em Pedagogia (COSTA, J.; PINHEIRO; COSTA, E., 2016).

No que se refere ao conhecimento matemático, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especifica que este é de grande aplicação na sociedade sendo, então, um componente curricular necessário em toda a educação básica.

Conhecimento que deve ser desenvolvido por meio de competências, desde o letramento matemático até atingir as habilidades propostas (BRASIL, 2018).

Além disso, quanto à unidade temática da geometria, a BNCC descreve que “envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento” (BRASIL, 2018, p. 269).

Todavia, de acordo com Lorenzato (1995), o ensino da geometria no Brasil tem sido, há muito tempo, negligenciado em sala de aula devido à falta de conhecimento geométrico por parte dos professores ou pela utilização de livros didáticos, em que a geometria aparece de uma maneira superficial e, por muitas vezes, disposta no final do livro didático adotado.

O referencial teórico desta pesquisa foi construído a partir dos estudos de Zabala (1998), sobre a prática educativa, em que indica a importância da reflexão para a prática docente, ao definir finalidades e objetivos para a aprendizagem. Estudo classificado como qualitativo, com análise documental.

Diante da importância da formação inicial do educador dos anos iniciais do ensino fundamental, no que diz respeito à matemática, no ensino de geometria para os anos iniciais do ensino fundamental, culminou na seguinte questão norteadora: “Como a geometria vem sendo trabalhada na formação inicial de pedagogos?”.

2 DIÁLOGOS TEÓRICOS NA COMPLEXIFICAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

Todo o processo educacional, segundo Zabala (1998, p. 27), deve estar pautado em reflexões do tipo: “Quais são nossas intenções educacionais? O que pretendemos que nossos alunos consigam?”. O ensino tradicional sempre priorizou as capacidades cognitivas dos alunos. Entretanto, na atualidade, somente esta capacidade não é o suficiente. Cabe a escola a formação integral do cidadão, assim, se ocupando das demais capacidades, ao buscar autonomia, equilíbrio pessoal e interpessoal da aprendizagem.

O cidadão é formado por meio de suas experiências e vivências no decorrer de sua história, no ambiente escolar é onde, preferencialmente, ele se desenvolve cognitiva, social e até mesmo interpessoalmente.

O educador deve compreender qual o seu papel de influência no desenvolvimento de seus alunos, entender a função social de seu ofício. Toda ação docente influencia na formação dos seus alunos.

A maneira de organizar a aula, o tipo de incentivos, as expectativas que depositamos, os materiais que utilizamos, cada uma destas decisões veicula determinadas experiências educativas, e é possível que nem sempre estejam em consonância com o pensamento que temos a respeito do sentido e do papel que hoje em dia tem a educação (ZABALA, 1998, p. 29)

Toda análise da prática educativa deve tomar como ponto de partida a definição das finalidades e objetivos do que se objetiva em sala de aula, sempre buscando as respostas do “por que” e “o que” ensinar.

Para responder ao questionamento do que ensinar, é preciso definir qual conteúdo precisa ser trabalhado para a formação integral do aprendiz. De acordo com Zabala (1998), conteúdo é tudo quanto o aluno precisa aprender para desenvolver suas capacidades cognitivas, motoras, afetivas, sociais e de relação interpessoal.

Trazendo à tona o currículo oculto, tornando explícito tudo quanto se trabalha na escola, mas não está escrito nos planos de ensino. Quando se propõe a responder a questão “o que se deve aprender?”, Zabala (1998, p. 30) indica que “[deveremos falar de conteúdos de natureza muito variada: dados, habilidades, técnicas, atitudes, conceitos, etc.”.

Os diversos conteúdos trabalhados em uma escola podem ser agrupados, cada um respondendo a um questionamento, e classificados como conceituais (o que se deve saber?), procedimentais (o que se deve saber fazer?) e atitudinais (como se deve ser?). Com relação aos dados necessários para que os conceitos sejam trabalhados e a partir deles Zabala denomina de conteúdos factuais. Conteúdos esses que são manipulados de forma mecânica ou intelectual, de maneira a visar o saber, o fazer e o ser e que. Logo, se constituem no substrato informacional necessário à comunicação dos outros conteúdos.

A utilização da diferenciação dos conteúdos conforme as tipologias pode ser ponderado conforme a etapa de escolarização que o educador está atuando. Portanto, na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, é mais conveniente trabalhar com uma distribuição equilibrada dos conteúdos, com uma maior atenção

aos procedimentais e atitudinais e conforme avança o nível de escolarização, se trabalha com uma maior ponderação dos conteúdos conceituais.

No processo de ensino, os conteúdos factuais estão sempre presentes, pois se referem a conhecimentos de fatos, dados, situações, acontecimentos ou fenômenos. São conteúdos factuais os nomes das figuras geométricas, de cidades, de pessoas, de acidentes geográficos (nomes de rios e de rodovias, densidade populacional), incidentes histórico e políticos. Até mesmo propriedades geométricas podem ser trabalhadas de forma factual (ex. o quadrado tem quatro ângulos).

Um conteúdo procedimental está presente quando se discute, entre outras coisas, sobre regras, técnicas, métodos, estratégias e procedimentos, são as ações que buscam um objetivo educacional. “São conteúdos procedimentais: ler, desenhar, observar, analisar, medir, comparar, calcular, classificar, traduzir, recortar, saltar, inferir, espetar, etc” (ZABALA, 1998, p. 43).

No caso de conteúdos procedimentais, tem-se, na geometria, o desenho de figuras, a medidas dos lados e dos ângulos. Os conceitos estão presentes quando se discute o que é um ângulo, o que é um quadrado, o que é um ângulo reto, o que são lados paralelos.

Os conteúdos atitudinais segundo Zabala, podem ser reunidos em valores, atitudes e normas, devido a suas particularidades, devem ser trabalhados cada qual em momentos específicos.

Os valores estão muito ligados as ideias éticas, possibilitando as pessoas e emissão de juízo sobre determinadas situações ou comportamentos, as atitudes estão relacionadas a maneira de agir de cada indivíduo, muito influenciada por seus valores e as normas, são as regras ou padrões pré-estabelecidos e que precisam ser seguidos pelo grupo.

A distribuição dos conteúdos conforme sua tipologia ajuda a definir e identificar os objetivos educacionais e o que se busca formar no aprendiz. Portanto, quando o educador ou Instituição de Ensino busca uma formação integral, os três diferentes tipos de conteúdo estão presentes de maneira equilibrada.

Um fator que merece a atenção dos educadores é que a aprendizagem é muito individual e que os modelos de ensino precisam ser capazes de atender a diversidade dos alunos, que sob um olhar construtivista, possuem cada um sua estrutura cognitiva, histórica e psicológica.

Assim, ao ensinar, o professor precisa se adequar as características de cada aluno, estabelecendo metas alcançáveis a todos, isto é, de forma diferenciada, conforme o ritmo de cada um, estabelecendo desafios alcançáveis, onde o aluno consiga aos poucos superá-los, com a ajuda do professor. O que Zabala (1998, p. 35, grifo do autor) acrescenta ser uma “intervenção extremamente complexa, com uma autêntica *atenção à diversidade*”, pois possibilita ao professor moldar suas ações e objetivos educacionais levando em consideração a individualidade de cada aluno.

3 CONSTRUÇÃO DO PERCURSO METODOLÓGICO

Esta pesquisa possui como característica a abordagem qualitativa, esta que, segundo Severino (2010), é uma abordagem que busca o conhecimento e interpretação de fenômenos sociais. O procedimento metodológico se deu por meio de uma análise documental, que consiste na análise de documentos, que servirão de matéria prima para o desenvolvimento da investigação e análise. Além disso, também levamos em consideração os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), partindo do princípio de que ambos falam da Geometria.

Foram realizadas análises da matriz curricular da Licenciatura em Pedagogia de uma instituição de ensino superior privada, localizada na região metropolitana de São Paulo, na cidade de Santo André, bem como o conteúdo programático e material didático da disciplina “Aprendizagem da Matemática”.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Geometria está presente em toda a parte, como apresentado por Lorenzato (1995), tão antiga e presente no nosso cotidiano, mas é preciso conseguir enxergar, mesmo sem querer, cotidianamente lidamos com questões de paralelismo, congruência, perpendicularismo, proporcionalidade, medição, simetria, semelhança, e essa utilização da geometria acontece em momentos diversos do nosso dia a dia.

A aprendizagem geométrica é necessária para o desenvolvimento da criança, “pois inúmeras situações escolares requerem percepção espacial, tanto em

Matemática (por exemplo: algoritmos, medições, valor posicional, séries, sequências...) como na Leitura e Escrita” (LORENZATO, 1995, p. 6).

Na BNCC (BRASIL, 2018, p. 269), a geometria é contemplada em uma unidade temática, que a descreve como a que: “envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento”.

Entretanto, conforme Passos e Nacarato (2014), a geometria passou por um longo processo de abandono. Somente no final do século XX, o ensino da geometria volta a entrar em pauta nos debates e estudos acadêmicos, tanto em congressos nacionais, como internacionais, ensino que por muitos anos foi posto em segundo plano em livros didáticos, retorna a compor de maneira mais uniforme na maioria dos livros didáticos, à luz dos PCN (BRASIL, 1997).

Todavia, o ensino da geometria no Brasil nos anos iniciais do ensino fundamental, tem sido negligenciado em sala de aula, devido à falta de conhecimentos geométricos por parte dos professores, que sentem um certo desconforto diante desta unidade temática da matemática (FONSECA *et al.*, 2011). Em reflexo a este desconforto, pouco tempo é destinado ao trabalho com a geometria. Falta aos professores maior clareza sobre o que ensinar e quais habilidades precisam ser desenvolvidas em geometria

O desenvolvimento do pensamento geométrico, segundo preocupação e defesa de pesquisadores, deve ser trabalhado e estimulado desde o início da escolarização. Entretanto, ainda não é possível verificar esses avanços na educação, talvez, esse descaso com a geometria por um longo período de tempo no país, tenha deixado marcas profundas em gerações de estudantes, que hoje, assumem o papel de educadores, que não tiveram uma sólida formação geométrica (PASSOS; NACARATO, 2014).

Entre os professores que ensinam matemática no primeiro ciclo do ensino fundamental, existe um desejo de trabalhar a geometria, mas, sem um sólido conhecimento específico do conteúdo. Não se sentem à vontade para trabalhar esta temática e por mais que o conteúdo geométrico esteja disposto ao longo dos livros didáticos, o professor, acaba deixando para o final do ano, e por falta de tempo, não é ensinado ou é transmitido de maneira superficial e acelerada (PASSOS; NACARATO, 2014).

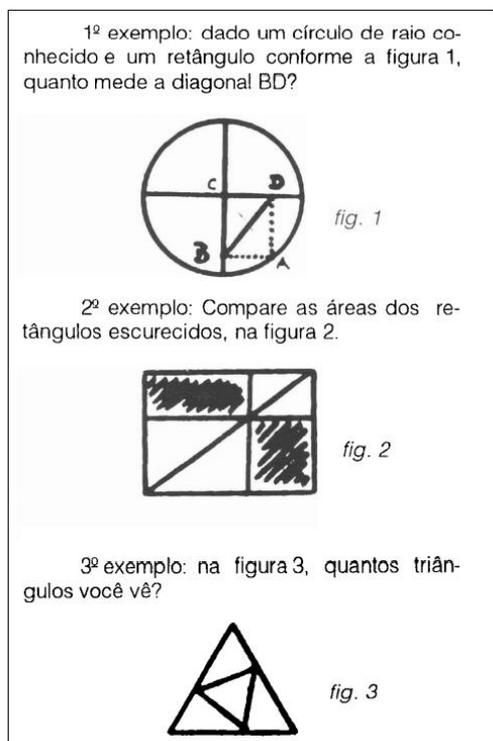
As autoras apontam que esse abandono da geometria pode ser potencializado no período de alfabetização, onde a atenção ao ensino da língua materna toma maior ênfase, em detrimento dos demais conteúdos a serem trabalhados em igual período.

Lorenzato (1995) chama a atenção quando observa as diversas justificativas indicadas pelos professores para essa ausência do ensino de Geometria, como: a falta de tempo, não saber geometria, preferência dos alunos por números, porque os problemas são de contas, entre outras.

O grande mérito da Geometria está no fato de que ela exige do aluno uma maneira distinta de raciocinar, “isso quer dizer que ser bom conhecedor de Aritmética ou de Álgebra não é suficiente para resolver problemas de Geometria” (LORENZATO, 1995, p.5).

Exemplo dessa maneira distinta de racionar a geometria é possível verificar na figura 1, onde é muito comum as pessoas não conseguirem solucionar, apontando o motivo do insucesso ao aspecto de que os exercícios não possuem números ou medidas.

Figura 1 - Exemplos de exercícios de geometria



Fonte: Lorenzato (1995, p. 5)

Essa “Aritmetização do raciocínio” é o que Lorenzato (1995, p. 5) indica ser o resultado da Educação Matemática impressa nos alunos, pois, para solucionar os exemplos listados na figura 1, não existem contas a realizar, sendo necessário ter percepção, raciocínio e linguagem geométrica, “fatores estes essenciais na relação real/formal e que pouco têm sido desenvolvidos em nossas escolas devido à quase ausência do estudo da Geometria”.

Após a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), o primeiro passo foi a criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Esses são constituídos em um conjunto de textos, divididos em 10 volumes, cada qual tratando sobre uma área de ensino, foi disponibilizado no ano de 1997 para os primeiros anos do ensino fundamental, que no período era da 1° a 4° séries, é um documento norteador das práticas pedagógicas, este, que orienta o cotidiano escolar (BRASL, 1996; BRASIL, 1997).

Seu objetivo é de auxiliar o docente em suas ações em sala de aula, de modo a contribuir no trabalho de desenvolver seus alunos, dominando os conhecimentos necessários para se tornarem cidadãos conscientes de seu papel na sociedade.

A Geometria conforme, os PCN (BRASIL, 1997) é considerada como parte importante no currículo de Matemática no Ensino Fundamental, pois é a partir dela que o aluno desenvolve a capacidade de compreender, descrever e representar o mundo em que vive, encontra-se relacionada no bloco Espaço e Forma.

No bloco Espaço e Forma a compreensão de mundo através da compreensão, descrição e representação, destacando a possibilidade de trabalho com situações-problema, fazendo com que o aluno se interesse naturalmente por esta temática.

Além disso, ressalta o trabalho com noções geométricas, essas que contribuem para a observação, percepção de semelhanças e diferenças, identificação de regularidades ou irregularidades pelas crianças, permitindo também ao aluno, a possibilidade de estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento, através da exploração de objetos do mundo físico, obras de arte, artesanato, desenhos, entre outras artes.

Dentro das orientações quanto a conteúdo, os PCN indicam a necessidade de o professor trabalhar os parâmetros sem improvisos, porém, percorrendo caminhos

diferentes, dependendo de cada sala de aula, tendo claro quais são suas coordenadas, com um olhar sempre atento aos objetos e aos blocos de conteúdos propostos.

Conforme apresentado no quadro 1, de maneira resumida, os conteúdos conceituais e procedimentais relacionados nos PCN, referente ao bloco “Espaço e Forma” apresentado por Fonseca *et al.* (2011) é possível verificar os conteúdos do primeiro e segundo ciclo:

Quadro 1 - Conteúdos relacionados nos PCN – Bloco Espaço e Forma

Espaço e Forma	
1º Ciclo	Localização e movimentação de pessoas ou objetos no espaço; Percepção das relações entre tamanho e forma no espaço; Interpretação e representação de posição e de movimentação no espaço: maquetes, esboços, croquis e itinerários; Formas geométricas presentes em elementos naturais e nos objetos criados pelo homem; Comparações entre objetos do espaço físico e objetos geométricos; Semelhanças e diferenças entre cubos e quadrados, paralelepípedos e retângulos, pirâmides e triângulos, esferas e círculos; Construção e representação de formas geométricas.
2º Ciclo	Descrição, interpretação e representação da posição de uma pessoa ou objeto no plano e no espaço; Representação do espaço por meio de maquetes; Semelhanças e diferenças entre corpos redondos; Semelhanças e diferenças entre poliedros e identificação de elementos como faces, vértices e arestas; Composição e decomposição de figuras tridimensionais; Identificação da simetria em figuras tridimensionais; Exploração das planificações de algumas figuras; Identificação de figuras poligonais e circulares nas figuras tridimensionais; Identificação de semelhanças e diferenças entre polígonos; Características de algumas figuras planas, tais como: rigidez triangular, paralelismo e perpendicularismo de lados, etc. Composição e decomposição de figuras planas; Representação de figuras geométricas.

Fonte: Fonseca *et al.* (2011)

Uma reflexão sobre o ensino de Matemática e a maneira que se constrói o conhecimento matemático, acompanha os conteúdos em ambos os ciclos, realizando uma análise de conteúdos atitudinais, desenvolvendo a confiança em resolução de problemas, segurança na defesa de argumentos e flexibilidade para modifica-los, sensibilidade pela observação de formas geométricas em suas diversas representações, entre outros.

Em 28 de março de 2010, na Conferência Nacional de Educação (CONAE), é debatida a necessidade de uma Base Nacional Comum Curricular, como parte de um Plano Nacional da Educação, o que acarreta em julho do mesmo ano a definição das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNs), orientando o planejamento curricular das Instituições de Ensino (BRASIL, 2021).

No CONAE em novembro de 2014, após discussões de especialistas em educação, resultou em um documento sobre propostas e reflexões da educação brasileira, sendo um importante referencial para a mobilização da BNCC.

Em junho de 2015, começam as discussões sobre a elaboração da BNCC, realizada em um seminário, reunindo assessores e especialistas para elaboração da base, após amplas discussões com especialistas, professores e gestores, em dezembro de 2017 a BNCC, correspondente a Educação Infantil e Ensino Fundamental é instituída, através da Resolução CNE/CP nº2.

A BNCC correlaciona cinco unidades temáticas na Matemática (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística, estas que orientam a formulação de habilidades a serem desenvolvidas no Ensino Fundamental, podendo ser trabalhadas com diferentes ênfases, conforme o ano de escolarização.

Além disso, quanto à unidade temática da geometria, a BNCC (BRASIL, 2018, p. 269), descreve que: “envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento”.

Ressalta que no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, o que se espera do aluno em relação à geometria é que os alunos consigam identificar e relacionar pontos de deslocamento e localização de objetos, representem espaços, estimem distância. Identifiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associando figuras espaciais e suas planificações.

Que nomeiem e comparem polígonos, analisando suas propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos. Manipulem figuras geométricas planas, em quadriculados ou em plano cartesiano, bem como a utilização de softwares de geometria dinâmica para o estudo de simetrias.

Assim, a Geometria não pode ficar reduzida a mera aplicação de fórmulas de cálculo de área e de volume nem a aplicações numéricas imediatas de teoremas sobre relações de proporcionalidade em situações relativas a feixes

de retas paralelas cortadas por retas secantes ou do teorema de Pitágoras (BRASIL, 2018, p. 270).

Na BNCC, as unidades temáticas são distribuídas em cada ano escolar, sendo possível analisar através do quadro 2, onde são relacionadas as séries, objetos de conhecimento e habilidades a serem trabalhadas na Geometria.

Quadro 2 - Objetivos de conhecimento na BNCC – Geometria

Geometria	
Ano	Objetos de conhecimento
1°	Localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado; Figuras geométricas espaciais: reconhecimento e relações com objetos familiares do mundo físico; Figuras geométricas planas: reconhecimento do formato das faces de figuras geométricas espaciais.
2°	Localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço, segundo pontos de referência, e indicação de mudanças de direção e sentido; Esboço de roteiros e de plantas simples; Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento e características; Figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo): reconhecimento e características.
3°	Localização e movimentação: representação de objetos e pontos de referência; Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações; Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo): reconhecimento e análise de características; Congruência de figuras geométricas planas.
4°	Localização e movimentação: pontos de referência, direção e sentido Paralelismo e perpendicularismo; Figuras geométricas espaciais (prismas e pirâmides): reconhecimento, representações, planificações e características; Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e softwares; Simetria de reflexão.
5°	Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1° quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano; Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características; Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos; Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes.

Fonte: Brasil (2018)

Comparando a BNCC aos PCN, é possível identificar que os conteúdos da geometria clássica ainda continuam presentes no currículo, porém, existe uma maior ênfase na geometria das transformações.

4.1 Descrição do Plano de Ensino da Disciplina Aprendizagem da Matemática

A disciplina de “Aprendizagem da Matemática” faz parte do currículo escolar do curso de Licenciatura em Pedagogia de uma Instituição de Ensino Superior Privada, disciplina que possui carga horária de 60 horas, oferecida, no primeiro semestre de 2021 aos alunos do 5º, 6º e 7º semestres do curso.

Seu objetivo é “desenvolver no acadêmico competências gerais ou de fundamento de área de acordo com as unidades de ensino e conteúdos estudados, com foco nas habilidades necessárias para a atuação profissional”.

Suas competências buscam o conhecimento e reflexão da história da matemática e do ensino de matemática, legislação vigente, aborda relações de tendências no ensino de matemática, fundamentando a atividade docente, através da compreensão das aprendizagens essenciais da área da matemática.

A disciplina é dividida em quatro unidades, que são:

1. Introdução à Educação Matemática;
2. O Processo de Ensino-aprendizagem sobre Números e Álgebra;
3. O Processo de Ensino-aprendizagem sobre Geometria, Grandezas e Medidas e Estatística e Probabilidade;
4. Tendências em Educação Matemática e Interdisciplinaridade.

A unidade 3 do Plano de Ensino da disciplina, espaço onde se discute a geometria, são estudados os seguintes aspectos:

1. A avaliação da unidade temática geometria na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental;
2. A evolução da unidade temática geometria na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental
3. Objetos e habilidades da unidade temática geometria na educação infantil.
4. Objetos e habilidades da unidade temática geometria nos anos iniciais do ensino fundamental

O documento a analisado trata-se de um livro didático da disciplina de Aprendizagem da Matemática, composto por 197 páginas, possui todos os conteúdos estipulados pelo Plano de Ensino, apresentado anteriormente.

O capítulo que trata sobre a Geometria, intitulado “O processo de Ensino-aprendizagem sobre geometria” possui 15 páginas, tratando sobre as habilidades propostas na BNCC para a geometria na Educação Infantil, ludicidade, avaliação diagnóstica, conceituação da Geometria, círculo e esfera, poliedros e corpos redondos, planificações, tato como ferramenta de ensino, avaliação somatória, finalizando com uma situação problema.

A partir da teoria de Zabala, esta pesquisa irá analisar o conteúdo referente a Poliedros e Corpos Redondos, do livro didático da disciplina Aprendizagem da matemática, apresentado na figura 2.

Figura 2 - Recorte do livro didático da disciplina

Poliedros e corpos redondos

Entre as habilidades para o segundo ano está a que se refere ao reconhecimento de características de figuras espaciais, que na verdade é a introdução do conceito de poliedros e corpos redondos. Mas, o que as crianças devem aprender e saber expressar é se a figura tem ou não face, se ela é redonda ou não. Uma maneira de transmitir para a linguagem delas é pedir que associem corpos redondos a objetos que rolam. As faces podem ser trabalhadas, inicialmente, como a parte em que as figuras conseguem ficar sobre a mesma.

Partindo do pressuposto de que a habilidade EF01MA13, citada anteriormente, foi trabalhada no primeiro ano e, portanto, as crianças já devem associar alguns objetos às figuras geométricas, leve objetos que lembrem cubos, esferas, cone, pirâmide e bloco regular e questione-as sobre quais elas acreditam que rolariam ou não, e o porquê (segundo elas) de isso acontecer. Em seguida, faça o teste e mostre quais de fato rolam e apresente o conceito de corpos redondos e poliedros a partir do que elas disserem.

Exemplificando

Nesse caso, o professor pode propor situações para auxiliá-los no agrupamento, como: eles tentarem colocar um cubo pelo seu vértice sobre a mesa, para que percebam que ele não para; montar uma pequena rampa (com o próprio caderno) para ver quais figuras rolarão e quais deslizarão; no caso do cilindro, pode-se pedir para que eles tentem fazer com que ele role de duas formas distintas: uma com o lado e outra com a base.

Fonte: Gois; Teixeira (2019, p. 107)

Quadro 3 – Conteúdo a ser trabalhado

Conteúdo	Tipo	Justificativa
Entre as habilidades para o segundo ano está a que se refere ao reconhecimento de características de figuras espaciais, que na verdade é a introdução do conceito de poliedros e corpos redondos. Mas, o que as crianças devem aprender e saber expressar é se a figura tem ou não face, se ela é redonda ou não.	Conceitual	Trata-se de um conteúdo conceitual, pois trás a habilidade a ser trabalhada, à luz da BNCC.
Uma maneira de transmitir para a linguagem delas é pedir que associem corpos redondos a objetos que rolam. As faces podem ser trabalhadas, inicialmente, como a parte em que as figuras conseguem ficar sobre a mesma.	Procedimental	Pressupõe-se envolver o aluno no processo de movimentar objetos que rolam.
Partindo do pressuposto de que a habilidade EF01MA13, citada anteriormente, foi trabalhada no primeiro ano e, portanto, as crianças já devem associar alguns objetos às figuras geométricas, leve objetos que lembrem cubos, esferas, cone, pirâmide e bloco regular e questione-as sobre quais elas acreditam que rolariam ou não, e o porquê (segundo elas) de isso acontecer.	Procedimental e conceitual	Trata-se de um procedimento que se propõe a envolver os alunos na identificação das figuras geométricas e ao mesmo tempo envolver a conceitualização dos objetos geométricos
Em seguida, faça o teste e mostre quais de fato rolam e apresente o conceito de corpos redondos e poliedros a partir do que elas disserem	Procedimental	Trata-se de um procedimento cognitivo.
Exemplificando Nesse caso, o professor pode propor situações para auxiliá-los no agrupamento, como: eles tentarem colocar um cubo pelo seu vértice sobre a mesa, para que percebam que ele não para; montar uma pequena rampa (com o próprio caderno) para ver quais figuras rolarão e quais deslizarão; no caso do cilindro, pode-se pedir para que eles tentem fazer com que ele role de duas formas distintas: uma com o lado e outra com a base.	Procedimental	Trata-se de um procedimento cognitivo.

Fonte: Brasil (2018)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No curso de Licenciatura em Pedagogia, existe a necessidade de preparar esse futuro professor da Educação Infantil e primeiras séries do Ensino Fundamental para o ensino da Matemática. Entre as disciplinas estudadas no decorrer do curso, a disciplina de Aprendizagem da Matemática é utilizada para o desenvolvimento de

habilidades necessárias ao aluno para a aprendizagem e futuramente, o ensino da Matemática.

Conforme análise realizada no material didático da disciplina, foi possível identificar uma atenção dos autores em apresentar no conteúdo referente a Poliedros e Corpos Redondos, conteúdos procedimentais, atitudinais e conceituais. A utilização da diferenciação das tipologias de conteúdos utilizadas pelos autores, traz a possibilidade do aluno refletir sobre os conceitos apresentados e a aplicação com crianças, que é o público do futuro professor de Pedagogia.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. **Histórico**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico/>. Acesso em 19 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9.394**. Brasília, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília, 1997.

COSTA, J. M; PINHEIRO, N. A. M; COSTA, E. A formação para matemática do professor de anos iniciais. **Ciência e Educação**. (Bauru) v.22, n.2 Bauru abr./jun. 2016.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. São Paulo: PUC/SP, 2004.

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. n. 3. 2011. p. 17-18.

GOIS, V. H. S; TEIXEIRA, L. A. **Aprendizagem da Matemática**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S. A., p. 101-116, 2019.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? SBEM/SP. **Educação Matemática em Revista**, v. 4, p. 3-13, 1995.

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M. O ensino de geometria no ciclo de alfabetização: um olhar a partir da provinha Brasil. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.16, n.4, pp. 1147-1168, 2014.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. Edição Revista e Atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.

ZABALA, A. **A Prática Educativa**: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.