



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

HOSANA EMÍLIA DA SILVA

**O TRATAMENTO DA GEOMETRIA ESPACIAL EM UM LIVRO DIDÁTICO DA
EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ANÁLISE À LUZ DA BNCC**

**CAMPINA GRANDE - PB
2020**

HOSANA EMÍLIA DA SILVA

**O TRATAMENTO DA GEOMETRIA ESPACIAL EM UM LIVRO DIDÁTICO DA
EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ANÁLISE À LUZ DA BNCC**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
licenciatura em matemática.

Linha de Pesquisa: Educação Matemática
Orientador: Prof. Dr. José Joelson Pimentel
de Almeida.

**CAMPINA GRANDE - PB
2020**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586t Silva, Hosana Emilia da.

O tratamento da geometria espacial em um livro didático da educação infantil [manuscrito] : uma análise à luz da BNCC / Hosana Emilia da Silva. - 2020.

64 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia , 2020.

"Orientação : Prof. Dr. José Joelson Pimentel de Almeida , Coordenação do Curso de Matemática - CCT."

1. Ensino infantil. 2. Geometria espacial. 3. Livro didático.
4. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). I. Título

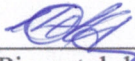
21. ed. CDD 516

HOSANA EMÍLIA DA SILVA

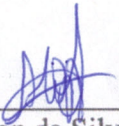
**O TRATAMENTO DA GEOMETRIA ESPACIAL EM UM LIVRO DIDÁTICO DA
EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ANÁLISE À LUZ DA BNCC**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de licenciatura em matemática.

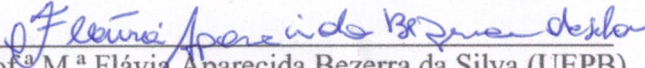
Aprovada em: 27/2/2020



Prof. Dr. José Joelson Pimentel de Almeida (UEPB)
Orientador



Prof. Me. Maelson da Silva Oliveira (UEPB)
Examinador



Prof.ª M.ª Flávia Aparecida Bezerra da Silva (UEPB)
Examinadora

Dedico este trabalho aos meus pais, minha irmã, familiares e amigos pela dedicação, companheirismo e amizade durante essa jornada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, obrigada por me conceder a graça de realizar mais um sonho, cuidando de cada detalhe, me concedendo saúde, coragem força e persistência para não desistir mediante os obstáculos. E com sempre falo tudo que foi feito na minha vida é permissão tua senhor, que sempre seja feita a tua vontade em mina vida e não a minha.

A minha mãezinha Maria Santíssima, por interceder junto ao Pai por minha vida, e por sempre guiar os meus passos.

Aos meus pais, João e Maria, meus maiores exemplos de superação e amor na vida. Que mesmo diante as dificuldades, nunca mediram esforços para educar suas filhas com muita dignidade e amor. Ao meu lado estiveram sempre me apoiando e fazendo acreditar que todo esforço seria recompensado. Tenham certeza de que cada gota de suor de vocês derramadas por nós, serão recompensadas com o mesmo amor e gratidão. Sem vocês essa conquista estaria muito mais distante de mim.

A minha irmã Raquel, por todo companheirismo e apoio que me deu durante essa jornada, que muitas vezes passou noite de sono junto comigo para que eu pudesse concluir os trabalhos da universidade.

A minha família por todo apoio durante essa jornada de curso, em especial a meu primo Robson Batista, por sempre estar disposto a me ajudar, desde as caronas de casa até o ponto do carro, como por todo o companheirismo durante essa jornada.

Aos meus professores, desde a educação infantil até o ensino médio o meu muito obrigado por todos os ensinamentos, em especial o meu eterno agradecimento aos professores e colegas de classe do ensino Normal Médio, os quais me ajudaram a ser a profissional que sou hoje, cada ensinamento foi de suma importância para minha vida pessoal e profissional.

Ao professor Dr. José Joelson Pimentel de Almeida, por me conceder o privilegio de ser sua orientanda, minha gratidão por aceitar trilhar comigo esse caminho. Agradeço por cada conversa de orientação, por todos os ensinamentos repassados não só na orientação desse trabalho como também nas disciplinas cursadas, é um exemplo de um grande profissional na área da educação matemática, e uma grande referência de educador.

Aos examinadores externos, o Prof. Me. Maelson da Silva Oliveira e a Prof.^a Ma. Flávia Aparecida Bezerra da Silva, por aceitarem participar da banca e contribuírem com as sugestões finais que foram de suma importância para a conclusão deste trabalho.

Aos professores da graduação que ao longo do curso foram de suma importância para a minha formação acadêmica, com os quais aprendi ensinamentos que levarei para vida toda.

A todos os colegas de curso com os quais dividi alegrias e tristezas, os quais ficarão gravados para sempre em meu coração. Em especial a Valfredo que sempre esteve nos momentos mais difíceis do percurso, e pela sua amizade e demonstração de carinho. E também a Isis pela sua amizade, e parceria durante o curso assim como durante a produção deste trabalho, por ter me ajudado bastante.

Aos meus amigos da Zanga Tur, Henrique, Cristina, Laísa, Rideusa, Larissa, Thaís, Pedro, Drayton, Elielson, Edergilson, Jussara, Suelayne, Eliane, Elâine, Adriano e demais integrantes, pelo companheirismo durante as viagens, por tornar as viagens mais leves e saborosas, e por todos os momentos de alegrias transmitidos, amizade compartilhada e pelo apoio durante o percurso do curso.

Aos funcionários, mas principalmente amigos, da *D'Copy* e do *Açaí Universitário*, pelas risadas e o apoio de sempre.

A UEPB, por abrir as portas para que eu pudesse alcançar tal objetivo.

“Sem sonhos, a vida não tem brilho, Sem metas, os sonhos não têm alicerces. Sem prioridades, os sonhos não se tornam reais. Sonhe, trace metas, estabeleça prioridades e corra riscos para executar seus sonhos. Melhor errar por tentar do que errar por omitir.”

Augusto Cury

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso traz uma análise ao livro didático de matemática no que se refere ao tratamento da geometria espacial em um livro desenvolvido para as turmas iniciais da educação infantil, bem como a sua utilização nos processos de ensino e aprendizagem. Temos como objetivo principal analisar as imagens que tratam da geometria espacial, observando se a forma que se apresentam obedece às orientações propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Dessa forma, partindo de pressupostos como os de Pavanello (1989) – que trata de alguns aspectos históricos sobre a matemática e o seu ensino – e de Fonseca (2011) – que defende que o aluno desde a sua infância possui um conhecimento intuitivo e uma percepção do espaço em que está inserido – definimos os caminhos para a realização desta pesquisa. Para isso, foi utilizado o livro didático do primeiro ano da coleção *Buriti Mais Matemática*, onde, a partir das imagens observadas, foi feita a análise de como estas podem trabalhar a geometria espacial. Assim, concluímos que as imagens que tratam da geometria espacial estão de acordo com a BNCC, pois a quantidade de figuras é considerada satisfatória, possibilitam o desenvolvimento das habilidades recomendadas, exploram propriedades e características das figuras geométricas e promovem a relação com o espaço físico em que o aluno vive, o que condiz com as orientações da Base Nacional Comum Curricular.

Palavras-Chave: BNCC. Ensino infantil. Geometria espacial. Livro didático.

ABSTRACT

This course conclusion work brings an analysis to the mathematics textbook regarding the treatment of spatial geometry in a book developed for the early classes of early childhood education, as well as its use in the teaching and learning processes. We have as main objective to analyze the images that deal with spatial geometry, observing if the form that they present obeys the orientations proposed by the National Common Curricular Base (BNCC). Thus, based on assumptions such as those of Pavanello (1989) - which deals with some historical aspects of mathematics and its teaching - and of Fonseca (2011) - who argues that students since their childhood have intuitive knowledge and a perception of the space in which it is inserted - we define the paths to carry out this research. For this, the textbook of the first year of the Buriti Mais Matemática collection was used, where, from the observed images, an analysis was made of how they can work with spatial geometry. Thus, we conclude that the images dealing with spatial geometry are in accordance with the BNCC, as the number of figures is considered satisfactory, enable the development of the recommended skills, explore properties and characteristics of geometric figures and promote the relationship with the physical space in the student lives, which is in line with the guidelines of the Common National Curricular Base.

Keywords: BNCC. Kindergarten. Spatial geometry. Textbook.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
LDB	Lei de Diretrizes e Base da Educação
MEC	Ministério da Educação
MMM	Movimento de Matemática Moderna
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional da Educação
PNLD	Programa Nacional de Livro Didático
UNDIME	União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO I.....	14
A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E O ENSINO DE MATEMÁTICA	14
1.1 Base Nacional Comum Curricular	14
1.2 O ensino de matemática de acordo a BNCC.....	17
CAPÍTULO II.....	23
A GEOMETRIA ESPACIAL E O SEU ENSINO	23
2.1 Um breve histórico da Origem da Geometria.....	23
2.2 O ensino de Geometria no Ensino Fundamental	25
2.3 Recomendações do PNLD referente ao ensino de geometria.....	28
PERCURSO METODOLÓGICO	31
3.1 Contextualizando a rede municipal de ensino	31
3.2 Tipo de pesquisa	32
3.3 Análise do livro didático.....	33
CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS	52
ANEXOS	53

INTRODUÇÃO

A educação ao longo dos anos vem passando por mudanças, e atualmente não basta deter o conhecimento para o saber transmitir a alguém, é preciso compreendê-lo, ser capaz de reorganizá-lo, reelaborá-lo e transpô-lo em situação didática em sala de aula. Esta compreensão do conhecimento é, absolutamente, essencial nas competências práticas dos professores.

Como discente posso afirmar que aprendi muito com cada professor que tive durante o Ensino Fundamental, mas também tive aqueles que deixaram a desejar. Posso falar com convicção de que grande parte da pessoa e da profissional que me tornei, devo aos meus educadores do Ensino Normal Médio, também conhecido como Magistério, modalidade de ensino voltada para capacitar alunos para trabalhar com a Educação Infantil e Ensino Fundamental I e com esses profissionais aprendi sobre o que é ser um bom professor, a fazer um plano de aula e a saber lidar com os problemas que por ventura pudessem surgir durante a minha vivência em sala de aula, na função de educadora.

Assim que concluí o Ensino Médio já comecei a lecionar, confesso que no início surgiram diversas dúvidas sobre a profissão que escolhi seguir, pois quando passa da teoria dos textos e tendências educacionais e vai por em prática o que aprendeu é bastante diferente, mas com o passar dos anos fui me adaptando a essa profissão que tanto gosto e me orgulho. Hoje, sem sombra de dúvida posso afirmar que estou na profissão certa.

Entretanto, ao iniciar a minha graduação tive algumas incertezas sobre o curso ao qual escolhi, com o passar dos períodos fui percebendo que realmente estava no curso certo, pois sempre me encantei pela matemática, mas, tanto na vida de estudante do Ensino Básico como no ensino superior, observamos que existem certos professores aos quais não queremos seguir, também há aqueles que sabem transmitir os conhecimentos, que ministram aulas que nos fazem ficar admirados, que além de serem excelentes profissionais também são nossos amigos, que nos ajudam em certas dúvidas, que nos aconselham e que nos compreendem. Esses sim são profissionais com excelência e que podemos nos espelhar.

Nas etapas de estágios supervisionados do curso, momento que acredito ser um ponto chave na construção da nossa prática docente, onde podemos sentir a experiência do que realmente é ministrar aulas e ser professor, posso afirmar a importância desse componente curricular, pois trabalho com as turmas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental I, e quando você passa a ser um observador em uma sala de aula seja ela qual tipo for e independentemente do nível escolar, você começa além de observar o outro a se questionar

em certos pontos, bem como enquanto profissional tenho essas determinadas posturas ou posicionamentos, não só na hora de quando estamos lá na frente dos alunos repassando aquele saber que temos sobre determinado conteúdo, mas também enquanto ser humano, eu faria assim, para resolver determinado problema que surja em sala de aula, eu o resolvo dessa forma também.

Com isso para a minha intervenção sempre dizia: espero que eu possa dar o melhor de mim, para que assim possa repassar os meus conhecimentos, de forma que venha levar em consideração a turma a qual irei realizar tal intervenção. Pois cada turma tem as suas particularidades, desde a forma de aprendizagem de cada ser que é única, até o modo de como os alunos se comportam, e para que assim possa obter sucesso em uma aula, devemos ter em mente que o essencial é saber que se a forma pela qual estou transmitindo o meu saber os alunos estão conseguindo absorver, ou seja, assimilar o que foi transmitido para que assim venha por em prática o que se foi aprendido.

E por fim chegou à intervenção, aquela que sempre desejei que chegasse para que pudesse ver e sentir na realidade o que é ser um professor de matemática. Na minha intervenção tive a chance de observar que, ao transmitir ou repassar determinado conteúdo devemos ter em mente que nem todos irão aprender ou entender de imediato, pois cada um aprende ao seu tempo.

E assim também somos nós enquanto futuros professores, cada um tem o seu tempo e o seu jeito de aprender e isso é o que faz a grande diferença, até porque se fossemos todos iguais não teria graça e muito menos sentido. Por fim, ressalto que aprendi muito durante os estágios, como pude rever alguns conceitos e posturas as quais só devem ser melhoradas, para que possa ter mais avanços no futuro enquanto ser humano e profissional da educação. Por fim, ressalto que aprendi muito durante os estágios assim como as disciplinas puras e de educação tive a oportunidade de rever alguns conceitos e posturas as quais só devem ser melhoradas, para que assim possa ter mais avanços no futuro em quanto ser humano e profissional da educação.

Desta forma, a temática escolhida como tema desta pesquisa se deu a partir da minha vivência enquanto profissional da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, trabalho há algum tempo nessa área da educação não só como professora de matemática, mas também das demais disciplinas, e desde 2017 estou trabalhando na Secretaria Municipal de Educação do Brejo da Madre de Deus, cidade do interior Pernambucano, na função de Coordenador Pedagógico, de oito escolas que ficam localizadas na zona rural desse município, a partir de então mesmo estando nessa função e tendo a missão

de repassar para os professores os conteúdos a serem vivenciados durante o ano letivo, sempre tive mais domínio dos conteúdos matemáticos os quais existe uma infinidade de possibilidades de se trabalhar um conteúdo envolvendo situações do cotidiano dos alunos. Com isso, foi escolhido trabalhar a temática geometria espacial com foco no primeiro ano do Ensino Fundamental, o livro escolhido foi o da coleção *Buriti Mais Matemática*¹, o mesmo foi escolhido por unanimidade pela maioria das escolas do campo. Dessa forma, temos por objetivo analisar as imagens que tratam da geometria espacial, verificando se a forma que se apresentam obedece às orientações propostas pela BNCC e, por fim, mostrar como podem ser desenvolvidas as atividades da geometria espacial, relacionando-as às habilidades propostas nessas orientações.

O presente trabalho, organizado em três capítulos, apresenta a análise do livro didático de matemática com foco na geometria espacial, no primeiro ano do Ensino Fundamental. No primeiro capítulo, intitulado *A Base Nacional Comum Curricular e o Ensino de Matemática* fazemos uma apresentação sobre a base e suas particularidades e fundamentações, esse capítulo está subdividido em duas seções, a primeira seção discute a BNCC, os fundamentos pedagógicos, sua implementação, currículos, regime e a estrutura, já a segunda seção discorre sobre o ensino de matemática de acordo com a base, o contexto da educação básica e o ensino da geometria.

O segundo capítulo intitulado *Geometria Espacial e seu Ensino*, está subdividido em três seções, a primeira apresenta um breve histórico do ensino de geometria deixado às gerações futuras; a segunda trata do ensino de geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental, enfatizando a importância de se trabalhar a geometria espacial, partindo dos pressupostos conhecimentos que os educandos já possuem; e a terceira seção aborda o Programa Nacional do Livro Didático, tratando das orientações para o trabalho do ensino de geometria nos livros didáticos.

Por fim, o último capítulo é nomeado de *Percurso Metodológico*, o qual é exposto o nosso objeto de pesquisa, este capítulo está subdividido em três seções: a primeira se refere à contextualização da rede municipal de ensino; a segunda é destinada à classificação da pesquisa, de acordo com as abordagens; e a terceira seção é voltada à análise do livro didático, o qual foi analisado o livro do manual do professor.

¹ TOLEDO, C.M (org.) Matemática (Ensino Fundamental). São Paulo: Moderna, 2017.

CAPÍTULO I

A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E O ENSINO DE MATEMÁTICA

Este capítulo tem como objetivo fazer uma apresentação sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a qual é um documento com caráter normativo que serve de referência para a elaboração dos currículos de todas as escolas que ofertam educação básica no País. A mesma tem o objetivo promover uma formação integral do cidadão, uma educação completa, que trabalha o desenvolvimento intelectual, social, físico, emocional e cultural, que são fundamentais para uma total construção do saber do cidadão. Assim, na primeira seção discutimos a BNCC, os fundamentos pedagógicos, o pacto interfederativo e a implementação, currículos, regime de colaboração e a estrutura da base. Na segunda seção discutimos o ensino de matemática de acordo com a BNCC, destacando o Ensino Fundamental, o contexto da educação básica e o ensino de matemática voltado para a área da geometria.

1.1 Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que define as aprendizagens essenciais que os alunos têm que desenvolver ao longo da Educação Básica, conforme está previsto no Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento segue as normas da educação básica conforme está previsto na Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394 / 1996), de acordo com o Art. 01 da Lei nº 9394/96, a educação básica deve abranger todo o processo que desenvolve na vida familiar, e no cotidiano através da convivência social, já no inciso primeiro, diz que a educação escolar se desenvolve em instituições próprias por meio do ensino. (Brasil, 1996). Portanto, a BNCC é uma referência nacional dos currículos, dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios, onde a política nacional da educação básica irá contribuir para a formação de professores e para o alinhamento de outras políticas, assim como dos conteúdos ofertados para o desenvolvimento da educação.

A BNCC tem por finalidade ajudar a superar os fragmentos das políticas educacionais e fortalecer a colaboração entre as três esferas de governo, para uma educação de qualidade, a mesma vem ao longo da educação básica assegurar aos estudantes, a permanência na escola, e com isso é necessário que o sistema, as redes e escola garantam o mesmo nível de direitos de aprendizagem a todos os estudantes. E assim indica que as situações pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências assegurando que os conteúdos a serem

trabalhados sigam as normas da BNCC. A mesma explicita as aprendizagens que todos os estudantes devem aprender, com isso, mostra a igualdade educacional que devem ser atendida por os sistemas de ensino, garantindo assim o ingresso assim como a permanência dos educandos na educação básica.

De acordo com Brasil (2017), os fundamentos pedagógicos da Base Nacional Comum Curricular diz que a discussão pedagógica e social das últimas décadas fazendo referência ao que estabelece as finalidades gerais e Ensino Fundamental e do Médio nos artigos 32 e 35 da LDB, assim tem como foco orientar a maioria dos estados e municípios brasileiros, na construção de seus currículos sendo assim, indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Tendo em vista que tais competências devem ter uma indicação clara do que os alunos devem saber, levando em consideração conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que os mesmos têm para resolver problemas da vida cotidiana, seja no exercício de sua cidadania ou no trabalho, tais competências devem assegurar as aprendizagens essenciais definidas na BNCC.

No que diz respeito pacto interfederativo e a implementação da BNCC, a base nos diz que o Brasil é um país tem uma grande diversidade cultural e profunda desigualdade social, s sistemas e as redes de ensino devem construir seus currículos, e as escolas precisam elaborar propostas que considerem as necessidades assim como as possibilidades e os interesses dos estudantes de forma que venha valorizar suas identidades linguísticas, étnicas e culturais. De acordo com a BNCC, ao longo de sua história, o Brasil naturalizou as desigualdades educacionais em relação ao acesso à escola, e observa-se a desigualdade entre os grupos de estudantes seja por cor, raça e até mesmo a condição socioeconômica de suas famílias, assim as sessões curriculares e didáticas pedagógicas da secretaria de educação planejam um trabalho em suas instituições que considerem a necessidade de superar essas desigualdades reconhecendo que as necessidades dos estudantes são diferentes. Esse trabalho requer um compromisso também com os alunos quando por eficiência reconhecem a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de diferenciação para que possa abranger a maior quantidade de alunos possível em seus mais diferenciados tipos.

A Base Nacional Comum Curricular e currículos se entrelaçam no que diz respeito a princípios e valores, tendo compromisso com a formação e desenvolvimento humano em suas dimensões intelectual, social, física, afetiva, ética entre outras. Com isso, a base e os currículos devem assegurar as aprendizagens, as quais são definidas em cada etapa da educação básica, adequando-os a realidade local, levando em consideração o contexto e as características dos educandos. As decisões que resultam de um processo entre a participação

da família e da comunidade refere-se também a outras ações que são: contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, usando estratégias que venham a fazer uma relação com a realidade do lugar e do tempo onde as aprendizagens estão situadas, trabalhar de forma que a organização interdisciplinar dos componentes curriculares se fortaleça e as equipes escolares trabalhem de forma mais dinâmica, aplicando de forma diversificada as metodologias e estratégias didático-pedagógicas, desta forma, atendendo as necessidades dos alunos. Tais decisões precisam ser consideradas à organização de currículos e propostas que se adeque as mais diversas modalidades de ensino sejam eles: educação especial, educação de jovens e adultos, educação do campo, entre outras, atendendo se as orientações das diretrizes curriculares nacionais.

No que diz respeito à base e regime de colaboração, a BNCC vêm ressaltar que depende do funcionamento desse regime para serem alcançados os objetivos, com isso, temos que sua formulação contou com a participação dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios. Com a homologação da BNCC, as escolas particulares e as redes de ensino têm como tarefa construir currículos com bases nas aprendizagens estabelecidas na base passando plano normativo para o plano de ação e da gestão curricular que envolve uma gama de decisões e ações que define o currículo e a sua dinâmica. A implementação da BNCC ainda requer um monitoramento pelo Ministério da Educação (MEC) e também da criação e do fortalecimento de instâncias técnico-pedagógicas nas redes de ensino, essa função será exercida pelo MEC em parceria com a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME). (BNCC, pg.21)

A estrutura da BNCC vem mostrar as competências e habilidades a que serão desenvolvidas nos mais diversos níveis de educação, cada etapa da educação está mostrando o que deve ser cumprido em cada modalidade que são: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio no qual define as áreas de conhecimento, as competências de cada área os componentes curriculares e as competências de cada um. Neste trabalho vamos nos deter apenas no Ensino Fundamental, que segundo a base está dividido em cinco áreas do conhecimento, as quais são: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso, os quais estão subdivididos em seus respectivos componentes curriculares. Cada área do conhecimento contém as suas competências específicas que devem ser cumpridas ao longo dos nove anos do Ensino Fundamental, e assim são estabelecidas habilidades que são organizadas de acordo com as unidades temáticas.

1.2 O ensino de matemática de acordo a BNCC


A BNCC no que se refere aos anos iniciais do Ensino Fundamental, diz que o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja pela sua aplicação na sociedade ou por suas potencialidades na formação do cidadão críticos, tendo em vista as suas responsabilidades sociais. Com isso, trabalha os conteúdos de forma que os alunos possam relacionar com seu cotidiano, tendo assim interações com o espaço principalmente com a escrita e a matemática obtendo assim construção de novas aprendizagens. Desta forma, passa a ter contato com a representação matemática e signos matemáticos desenvolvendo observações e argumentando as novas descobertas. Com isso as experiências das crianças em seu contexto familiar, social e cultural interferem diretamente com as mais diversas informações e faz com que eles se sintam curiosos e estimule o pensamento lógico, a construir suas próprias respostas compreendendo então o seu meio natural e social, e das relações dos seres humanos entre si e com seu meio.

É de suma importância o conhecimento matemático na educação básica, pois é necessário para sua formação de cidadão crítico e ciente de suas responsabilidades. A matemática está presente em nosso dia a dia seja na contagem, medição de objetos, grandezas técnicas de com cálculo e também estuda coisas abstratas, bem como fenômenos do espaço que podem estar interligados ou não com fenômenos do mundo físico.

No Ensino Fundamental a matemática está dividida em diversos campos: Números, Geometria, Álgebra, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística, sendo assim precisa garantir que as observações empíricas sejam relacionadas com a do mundo real. Tal ensino deve ter a relação com o desenvolvimento do letramento matemático, para que possam ser trabalhadas as habilidades de raciocinar, representar, comunicar, e argumentar matematicamente a fim de favorecer a formulação e a resolução de problemas.

Como podemos observar nas competências específicas de matemática, a terceira recomendação se refere diretamente ao estudo de geometria, ao lado de aritmética, geometria, estatística e probabilidade, no qual descreve que devem compreender as relações entre os conceitos, assim como aplicar a matemática no seu cotidiano, fazer relações entre os conteúdos matemáticos e fazer com que os alunos desenvolvam a sua autoestima ao aprender e tenha persistência e perseverança para irem à busca de soluções.

Figura 1 – Competências de matemática para o ensino fundamental



COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).
7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

A BNCC tem por finalidade mostrar os diferentes Campos que compõem a matemática, os quais reúnem no conjunto de ideias que são fundamentais para articulação entre si, dentre eles podemos citar: equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação, as quais são de grande importância para o desenvolvimento do pensamento matemático, e devem se converter na escola em objetos de conhecimento. Nesse contexto a base propõe cinco unidades temáticas, as quais são: números, álgebra, geometria, probabilidade e estatísticas, grandezas e medidas, orientam a formulação de habilidades a serem desenvolvidas ao longo do ensino fundamental. Sendo que cada uma delas pode receber ênfase diferente dependendo do ano de escolaridade, dentre essas cinco unidades temáticas, iremos nos deter apenas a unidade que fala sobre a geometria. (BNCC, pg.268)

De acordo com Brasil (2018), a geometria envolve um conjunto de conceitos e procedimentos, que são necessários para a resolução de problemas do mundo físico e das diferentes áreas de conhecimento, desta feita, estuda posição e deslocamento no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais, assim ao trabalhar tais assuntos estará desenvolvendo o pensamento geométrico dos alunos e com isso fazem uma relação de tais conteúdos com seu cotidiano. Por esta razão é importante retomar as evidências cotidianas das crianças com números, formas e espaços desenvolvidos na educação infantil para que assim possa facilitar a compreensão mais aprofundada sobre o assunto. Entretanto os recursos didáticos como malhas quadriculadas, softwares de geometria, livros, jogos e vídeos desde que esses materiais estejam integrados a situações que levam à reflexão e sistematização de ensino. E são de grande importância para se trabalhar os conteúdos matemáticos de forma mais divertida e diferenciada.

Com isso, espera-se que os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para localização de objetos no espaço, e que possam construir representações de espaços do seu cotidiano estimando distância, e que identifiquem as características das formas geométricas, associando as figuras espaciais com suas respectivas planificações e também vice-versa, e que possam nomear e comparar os polígonos, assim como seus lados, vértices e ângulos, entre outros. Desta forma, vamos nos deter apenas ao primeiro ano do Ensino Fundamental, o qual será o nosso objeto de estudo neste trabalho, e na análise do livro didático.

A Base Nacional Comum Curricular no que se refere ao componente de matemática para o ensino fundamental dos anos iniciais, tem como foco e a unidade temática Geometria tem como conteúdos, objetos de conhecimento e habilidades, o seguinte:

Quadro 1 – Conteúdo, objetos do conhecimento e habilidades.

Unidade 4	Conteúdos	Objetos de conhecimento	Habilidades
Geometria	Contagem.	Leitura, escrita e comparação de números naturais (até 100). Reta numérica	(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.
	Organização e ordenação de representações de figuras geométricas.	Padrões figurais e numéricos: investigação de regularidades ou padrões em sequências	(EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.
	Regularidades em sequências com representações de figuras.	Sequências recursivas: observação de regras utilizadas em seriações numéricas (mais 1, mais 2, menos 1, menos 2, por exemplo)	(EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.
	Descrição de localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição. Descrição de localização de pessoas e de objetos no espaço em relação a um ponto de referência.	Localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado.	(EF01MA11) 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. (EF01MA12) 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, embaixo, é necessário explicitar o referencial.

Unidade 4	Conteúdos	Objetos de conhecimento	Habilidades
Geometria	Associação de objetos do cotidiano a figuras geométricas não planas. Reconhecimento de figuras geométricas não planas.	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento e relações com objetos familiares do mundo físico	(EF01MA13) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico.
	Identificação e nomeação de figuras geométricas planas por meio de suas características. Reconhecimento de figuras geométricas planas. Identificação de representações de figuras geométricas planas em obras de arte. Composição e decomposição de representações de figuras geométricas planas com auxílio de um <i>Tangram</i> .	Figuras geométricas planas: reconhecimento do formato das faces de figuras geométricas espaciais	(EF01MA14) Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.
	Organização de informações coletadas em listas e tabelas.	Coleta e organização de informações Registros pessoais para comunicação de informações coletadas	(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.

Fonte: TOLEDO, 2017, p. 15 e 16.

A partir dos conteúdos, objetos de conhecimentos e habilidades definidas pela BNCC, o professor irá trabalhar os conteúdos matemáticos referentes ao eixo em questão, de forma que venha assegurar que as habilidades determinadas sejam contempladas em seu plano de aula e metodologia de ensino. Desta feita, os livros didáticos devem adequar os seus

conteúdos as normas da BNCC, e com isso o plano de educação dos municípios e estados devem seguir as orientações da base, adequando assim os conteúdos a sua realidade local, levando em consideração os fatos sociais, históricos, e o contexto social dos educandos.

CAPÍTULO II

A GEOMETRIA ESPACIAL E O SEU ENSINO

Este capítulo apresenta inicialmente um breve histórico do ensino de geometria deixado pelos povos de antigamente para gerações futuras. Em seguida, retrata um pouco sobre o ensino de geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ressaltando a importância de se trabalhar a geometria espacial partindo dessa forma dos conhecimentos que os educandos já possuem, pois já convivem em um espaço tridimensional em que nas simples situações diárias utiliza a matemática em diferentes situações. E, por fim, o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), como o mesmo orienta e as recomendações para ser trabalhado o ensino de geometria tal como as orientações de como é o programa, e como se dá a escolha dos livros didáticos.

2.1 Um breve histórico da Origem da Geometria

A partir da dissertação de Lima (2015) pode ser observado que o conhecimento geométrico teve a sua origem desde a pré-história, época em que o homem começou a utilizar técnicas, instrumentos e alguns procedimentos para sobrevivência. À medida que esses fatos ocorriam, os povos primitivos contribuía para o desenvolvimento da geometria. Pavanello (1989) declara que os primeiros conhecimentos geométricos pelo homem, se originaram em uma data que não é definida, mas que possivelmente tenha se dado de forma empírica, de acordo com as necessidades vividas pelas comunidades. Desta forma, o conhecimento geométrico definido como prático era destinado à classe dos trabalhadores, já que o raciocínio lógico-dedutivo se destinava à classe burguesa, com isso, o ensino que desenvolvia o raciocínio e o pensar matemático se restringiam aos mais ricos e o que era mais prático de se aprender era destinado aos pobres que a utilizavam no seu dia-a-dia em sua sobrevivência e no seu trabalho.

A geometria está presente no cotidiano das pessoas, e podemos notar as suas formas de diferentes maneiras, nas artes, construções e na natureza, assim, vemos a importância do ensino da matemática, que muitas vezes, não é bem aceita pelos professores da educação básica. Segundo GÁLVEZ (1996) apud LIMA, cabe uma distinção entre “geometria de observação” e “geometria dedutiva”, a primeira se refere a que acompanha a criança desde o seu nascimento, a partir do momento em que a própria consegue se mover no espaço, quando começa a identificar os objetos, e a diferenciar uma bola de uma planta, quando reconhece

que a bola ao ser jogada pode rolar, e a planta não. Essa geometria observada faz parte da vivência do aluno sem ter a necessidade dos conhecimentos matemáticos. Já a geometria dedutiva ou geometria matemática como muitos preferem falar é aquela que não se caracteriza apenas pela observação como também por as propriedades que os caracterizam, quando se observa um quadrado, por exemplo, e delimita que é composta por quatro segmentos de reta, e que sabem as propriedades, bem como a soma dos seus ângulos internos.

Desta forma, foi assim originando-se outros meios e formas de contagem e representação, levando em consideração que a uma grande relação entre a geometria e outras áreas da Matemática, dentre as quais se destaca a aritmética. Tal combinação é relatada em documentos nacionais, como visto nos PCN:

A Aritmética e a Geometria formaram-se a partir de conceitos que se interligavam. Talvez, em consequência disso, tenha se generalizado a ideia de que a Matemática é a ciência da quantidade e do espaço, uma vez que se originou da necessidade de contar, calcular, medir, organizar o espaço e as formas (BRASIL, 1997, p. 24).

Desta forma, como vemos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) há uma grande relação entre as duas áreas da matemática, pois para realização de muitas atividades onde necessita do conhecimento geométrico, também é necessário à aritmética, quando vamos medir um determinado espaço, usamos ambas as áreas, pois há uma grande necessidade de contagem, de se calcular, medir os espaços. Pode-se ainda ser destacados os terrenos nos quais os homens primitivos faziam suas plantações, assim temos que nos dias atuais podemos identificar as formas geométricas que mais se aproximam do formato do terreno, bem como a quantidade de plantas que o local consegue suportar. Com isso, o aumento populacional implicava em determinar mais limites nas propriedades, para que todas as pessoas que vivem na comunidade possam ter um espaço para o seu plantio.

O Movimento de Matemática Moderna (MMM) promoveu uma verdadeira reviravolta no ensino de Matemática. Isto porque, ocorreu uma grande valorização da teoria dos conjuntos ao invés do ensino de geometria que praticamente foi excluído “do currículo escolar ou passou a ser, em alguns casos restritos, desenvolvida de uma forma muito mais formal a partir da introdução da Matemática Moderna” (PAVANELLO, 1989, p. 180).

Pavanello (1989) considera medidas como a reforma da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 5692/71), que regulamentou e deixou a critério dos professores e escolas selecionar em seu próprio currículo, tendo em vista as necessidades dos educandos. Sendo assim, tinham mais uma desculpa para deixar em segundo plano o ensino de geometria. A

ausência do ensino de geometria ainda é um grande problema, bem como a desmotivação de alguns educandos por querer aprender matemática pelo simples motivo de achar que é muito difícil.

Embora haja falta de registros, é possível deduzir que o desenvolvimento histórico da geometria desde que a relação do homem com a natureza era apenas intervenção, pois o mesmo buscava por sobrevivência, daí passou do estágio de observação para busca de padrões. Aos poucos a geometria foi sendo sistematizada deixando de ser um método empírico e passando assim a ser um método dedutivo, ou seja, deixou de ser um método em que se levavam em consideração os saberes já existentes de sua vivência, e passou a ter métodos e usar fórmulas e procedimentos pra se chegar assim a resolução de atividades propostas.

2.2 O ensino de Geometria no Ensino Fundamental

O ensino de geometria nos anos iniciais do ensino fundamental é por sua vez o nosso ponto de discussão, uma vez que essa temática visa valorizar e trabalhar a geometria espacial, como um dos primeiros conteúdos da geometria. Com isso, temos que as propostas curriculares trouxeram um novo tratamento para o ensino de geometria, destacamos os Parâmetros Curriculares Nacionais, da década de 1990, que foi a partir desse momento em que foram criados diversos programas federais, que incluíam em seus tópicos o ensino de geometria. Os PCN foram organizados em quatro blocos, nos quais Espaço e Forma e Grandezas e Medidas são os que tratam do ensino de geometria no que se refere aos conteúdos. Em cada bloco de conteúdos, dos PCN ao se tratar dos conteúdos conceituais e procedimentais, em relação a Espaço e Forma, recomenda-se que o trabalho deve valorizar a:

Interpretação e representação de posição e de movimentação no espaço a partir da análise de maquetes, esboços, croquis e itinerários, estabelecimento de comparações entre objetos do espaço físico e objetos geométricos — esféricos, cilíndricos, cônicos, cúbicos, piramidais, prismáticos — sem uso obrigatório de nomenclatura, construção e representação de formas geométricas (BRASIL, 1997, p. 51).

Desta forma, temos que o ensino de geometria deve ser feito por meio de representações e interpretações das figuras, a partir de objetos do seu espaço do cotidiano ou do ambiente escolar, e também podem estabelecer relações e comparações dos mesmos, a partir de situações vividas ou até mesmo de uma observação no seu percurso de casa a escola

e assim ter um diálogo onde os educandos façam relações e comparações dos resultados obtidos. As experiências com a geometria aumentam, à medida que as crianças socializam-se, entre si, ou com a natureza. Diante disso, para FONSECA apud LIMA:

Quando chegam à escola, as crianças já têm um conhecimento intuitivo desse espaço perceptivo; elas já exploram esse espaço através dos órgãos dos sentidos. Mais tarde essa exploração vai ser tornando mais organizada e a criança começa a modificar o espaço à sua volta intencionalmente; ela constrói um papagaio, um carrinho de rolimã, ela usa dobradura para construir um barco, um chapéu, um bicho. Esse conhecimento intuitivo deve ser explorado para que a criança melhore sua percepção espacial, visual e tátil, identificando as características geométricas desse espaço, apreendendo as relações espaciais entre objetos nesse espaço. O ensino de Geometria deve contribuir para ampliar e sistematizar o conhecimento espontâneo que a criança tem do espaço em que vive (FONSECA et. al., 2011, p. 47).

A geometria está presente no cotidiano das pessoas, pois a mesma pode ser notada em diferentes contextos do dia a dia, seja na natureza ou até mesmo em construções. E isso acontece desde o Ensino Infantil até o Fundamental, pois a geometria deve estar relacionada à experimentação, a compreensão e a problematização do seu espaço, para que assim possa se observar a presença da geometria desde a sala de aula por meio dos objetos, no caminho que a criança ou adolescente percorre da sua casa até a escola, ou seja, em várias situações do ambiente pode-se notar a presença da geometria espacial até mesmo nos pequenos detalhes. Desta forma, a sua capacidade e localizar-se no espaço, deve ser construída desde os primeiros meses de sua existência, pois nessa fase a criança já convive com objetos tridimensionais bem como: mamadeira, chocalho, berço dentre outros, com isso, nos seis primeiros anos de vida, as crianças vivenciam a geometria a partir de brincadeiras, sejam elas individuais, ou em grupos de crianças que apresentam a mesma faixa etária, geralmente os meninos entram em contato com o futebol e outros brinquedos, enquanto as meninas brincam de boneca, com isso pode se começar a trabalhar o conteúdo por noções básicas que eles entendem, trabalhando assim também a interdisciplinaridade dos conteúdos matemáticos.

Ao chegarem à escola, as crianças já tem um conhecimento intuitivo do espaço, com isso podem ser trabalhados os conteúdos com base nesse conhecimento intuitivo já existente, deste modo no processo de ensino e aprendizagem a matemática na Educação Infantil deve ser trabalhada de forma lúdica, que leve os alunos a associar os conteúdos de forma que envolva brincadeiras e que sejam de encontro com a realidade dos mesmos. Para que desta forma assimilem com mais facilidade o assunto em questão. Mas ao que vemos esse processo

de ensino está bem distante da realidade, pois por mais que tenham pesquisas e avanços na Educação Matemática muitos professores ainda estão focados no tradicionalismo.

As pesquisas em Educação Matemática apontam que a geometria deve estar relacionada com a experimentação, compreensão e problematização do espaço ao qual a criança está inserida, seja isso através de jogos, brincadeiras, e etc.; assim trazendo o conteúdo para a realidade do aluno e as situações-problemas irá fazer com que o aluno se envolva mais para aprender e resolver o problema proposto.

A criança desde cedo têm contato com os mais diversos tipos de formas geométricas seja no seu contexto familiar ou até mesmo através da observação do espaço ao seu redor, e no ambiente escolar ampliará o seu conhecimento onde passará da fase de só observar e vai poder ver os objetos e vê-los no concreto, relacionando o que viu através da observação com o concreto e posteriormente vai saber distinguir as formas geométricas sem ser necessário relacionar com algo do seu cotidiano.

De acordo com PAIS (1996) apud LIMA, há quatro elementos que influenciam o processo de ensino e aprendizagem de geometria euclidiana plana e espacial, são eles: 1) objeto, 2) desenho, 3) imagem mental e 4) conceito, sendo que eles se complementam. Não é necessário seguir essa ordem, mas podem ser a base para o desenvolvimento das atividades. Ressaltamos que ao trabalhar as formas geométricas em sala de aula o professor pode relacionar o objeto geométrico em estudo com situações do dia a dia, trabalhando assim os corpos com forma arredondados e os corpos não arredondados, sempre levando o conteúdo e comparando o objeto em estudo com o contexto social do aluno, para que dessa forma ele possa compreender o conteúdo de forma mais clara e objetiva, e aqueles sólidos geométricos que não podem ser comparados com algo do cotidiano pode ser feito o estudo de sua planificação e depois fazer o estudo de sua estrutura e características e até construir o sólido através de origami ou de outro material.

Agora, nos remetendo a uma quase ausência do ensino de geometria nas formações iniciais, voltadas para os professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental, a qual foi desmascarada, quanto à implantação dos PCN, pois para MARQUESIN apud LIMA:

O professor, que não havia tido nem vivenciado Geometria no currículo durante sua escolarização, precisou, a partir daí, inserir tal conteúdo em suas salas de aula. Iniciou-se, então, um fazer destituído de significação, em que os professores arriscavam desenvolver um ensino de Geometria de forma intuitiva e experimental e, na maioria das vezes, utilizando apenas as quatro figuras: o quadrado, o retângulo, o triângulo e o círculo e os objetos protótipos (MARQUESIN, 2007, p. 49).

Tendo em vista que o desconhecimento conceitual dos conteúdos de geometria pode estar em função de uma formação inicial falha em diversos pontos. Na maioria das vezes aos cursos de formações de professores para os anos iniciais, se quer abordavam a geometria em sua estrutura, mas não se resume só ao fato da ausência do conhecimento geométrico, como também, como deveriam ser ensinados tais conhecimentos matemáticos às crianças, assim como sobre quais conteúdos poderiam ser suficientes, para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

É de suma importância promover atividades em que os educandos possam ter o contato com os sólidos geométricos de forma que possam observar e manipular os mesmos, promovendo assim uma discussão sobre as suas características, e mostrando assim que há diferentes formas de encontrar os sólidos no nosso cotidiano, seja através do cone utilizado nas ruas de trânsito, na casquinha de sorvete ou até mesmo no chapéu de festa de aniversário, a bola de futebol entre outros, são exemplos de cone, cilindro e esferas e demais sólidos geométricas que estão por toda parte, da mesma forma as pirâmides, prismas e outros corpos redondos que permitem ser vistos. Destacamos também que os poliedros têm outras características que são importantes bem como as arestas e os vértices, que muitas vezes esses sólidos podem ser identificados através de suas bases, ao serem trabalhados tais sólidos com crianças pode se pensar em trabalhar a planificação das mesmas, para facilitar a compreensão dos educandos.

O mundo atual que nos rodeia é um espaço tridimensional, em que podemos observar a presença de sólidos geométricos até mesmo dentro de nossa residência, por exemplo, ao comprarmos um colchão, uma mesa, entre outros objetos, pode ser trabalhado diversas características dos sólidos em um objeto que faz parte da realidade do aluno, sejam através de medidas e outros elementos de forma que envolve também a interdisciplinaridade entre os conteúdos matemáticos. Desta forma, pode ser trabalhado o seu repertório cotidiano de noções geométricas espaciais migram à plana, e vice-versa.

2.3 Recomendações do PNLD referente ao ensino de geometria

O Programa Nacional de Livro Didático (PNLD) é um programa que foi criado em 1985 pelo governo federal no qual consiste na distribuição de forma gratuita para as escolas públicas os livros didáticos, em todo país. O PNLD é de responsabilidade do Ministério da Educação (MEC) e gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), o qual se baseia nos princípios da participação das editoras privadas e da livre escolha por parte dos

professores. O PNLD foi aperfeiçoado em 1995, adquirindo um componente novo: a análise e a avaliação prévia do conteúdo pedagógico com a criação do Guia de Livros Didático, no qual o professor pode avaliar o livro mais adequado às características de sua região, de seus alunos e ao processo pedagógico de sua escola. O PNLD tem como objetivo a melhoria da qualidade do ensino fundamental, considerando que o livro constitui um dos mais importantes suportes pedagógicos no trabalho do professor.

Segundo o PNLD de 2007, o ato de situar-se e reconhecer posições dos objetos, no espaço, são habilidades importantes para serem adquiridas. É assim orientado que se trabalhe atividades envolvendo localização e deslocamento em uma, duas ou três dimensões, através de plantas, croquis e mapas, no entanto as análises feitas mostram que tais atividades são pouco trabalhadas, e também visualizar a geometria para ver a informações visuais, como também expressar graficamente as representações. Com isso, pode ser trabalhada a ampliação e redução de figuras, estudo e interpretação de mapas, uso de malhas quadriculadas, entre outros.

O PNLD é destinado a avaliar e a disponibilizar obras didáticas, literárias e pedagógicas, dentre outros materiais de apoio à prática educativa, que vise sistematizar, de forma gratuita e regular, às escolas públicas da educação básica, das redes municipais, estaduais, federais e distritais. Com essa nova nomenclatura, o PNLD também teve seu escopo ampliado com a possibilidade de inclusão de outros materiais de apoio à prática educativa para além das obras didáticas e literárias: obras pedagógicas, softwares e jogos educacionais, materiais de reforço e correção de fluxo, materiais de formação e materiais destinados à gestão escolar, entre outros.

Segundo o portal do MEC, a execução do PNLD é realizada de forma alternada. São atendidos em ciclos diferentes os quatro segmentos: Educação Infantil, anos iniciais do Ensino Fundamental, anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Os seguimentos não atendidos em um determinado ciclo recebem livros, a título de complementação, correspondentes a novas matrículas registradas ou à reposição de livros avariados ou não devolvidos.

Para receber os livros didáticos do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) é necessário que a escola pública participe do Censo Escolar do INEP e que a rede à qual está vinculada ou a escola federal tenham feito adesão formal ao programa, conforme preconiza a Resolução CD/FNDE nº 42, de 28 de agosto de 2012. É importante ressaltar que a adesão deve ser atualizada sempre até o final do mês de maio do ano anterior àquele em que a entidade deseja ser atendida.

Sendo assim atendidos os diferentes segmentos: educação infantil, anos iniciais do Ensino Fundamental, anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Para receber os livros didáticos do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) é necessário que a escola pública participe do Censo Escolar do INEP e que a rede à qual está vinculada ou a escola federal tenham feito adesão formal ao programa, ressaltando que a adesão deve ser atualizada sempre até o final do mês de maio do ano anterior àquele em que a entidade deseja ser atendida. Desta forma, a distribuição dos livros didáticos é feita pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), de acordo com projeções do censo escolar referente aos dois anos anteriores ao ano do programa, pois são as informações disponíveis no momento do processamento da escolha feita pelas escolas, assim, poderá haver pequenas oscilações entre o número de livros e o de estudantes.

CAPÍTULO III

PERCURSO METODOLÓGICO

Este capítulo dedica-se a explicar nossa proposta de trabalho, análise do livro didático com foco no ensino de geometria espacial, que desde então tinha o objetivo de mostrar o livro didático que a Rede Municipal de Brejo da Madre, município do interior Pernambucano, adotou nesse ano de 2019, para trabalhar a disciplina de matemática nas escolas da zona rural do município, uma vez que a maioria dessas escolas tem turmas multisseriadas em que o professor é responsável por trabalhar com várias séries simultaneamente. Para tal, analise escolhemos o livro *Buriti Mais Matemática*, da editora moderna, desta feita iremos nos deter apenas no livro do primeiro ano do Ensino Fundamental. O capítulo está subdividido em três seções, na primeira se refere à contextualização da rede municipal de ensino, em seguida na segunda seção é falado sobre o tipo de pesquisa que no caso é uma pesquisa qualitativa. E posteriormente é falado sobre a análise do livro didático, o qual foi analisado o livro do manual do professor.

3.1 Contextualizando a rede municipal de ensino

Iniciaremos o capítulo falando sobre a rede municipal de ensino de Brejo da Madre de Deus, que é um município brasileiro do Estado de Pernambuco, região Nordeste do país, a qual teve a sua população estimada no ano de 2018 em 50.249 habitantes. A cidade é localizada em uma Mesorregião do Agreste Pernambucano, Microrregião Vale do Ipojuca, com uma distância de 190 km da capital pernambucana, Recife. O município tem uma área de 762,35 km², é situado a uma altitude de 636,53 metros acima do nível do mar e possui uma média de temperatura anual de 22 °C, os meses de maior incidência de chuvas são de Abril à Julho, o município tem como principal atividade econômica o comércio varejista e agricultura de subsistência.

O Município de Brejo da Madre de Deus, possui um total de 7.308 estudantes matriculados no Ensino Fundamental e 1.233 estudantes no Ensino Médio. O qual conta com 58 escolas do Ensino Fundamental e 2 escolas de Ensino Médio para o atendimento desses estudantes. A Rede Municipal de Ensino de Brejo da Madre de Deus tem 51 escolas que são localizadas na sede, distritos e na zona rural, são ofertados aos estudantes o ensino da Educação Infantil, Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano e a EJA. Dessas escolas 7 (sete) são urbanas 44 escolas do Campo. Sendo que no ano 2019 foram nucleadas 2 (duas) escolas

devido ao quantitativo de alunos durante o dia, só funcionam as turmas da EJA á noite. Para atender a demanda das escolas do campo do município, essas foram divididas por setores, a saber: A, B, C, D, E, F. Com turmas caracterizadas como: multisseriadas total, multisséries e turmas seriadas. Sendo que, tem um total de estudantes são 2.070 alunos matriculados na rede municipal na área rural do nosso município, funcionando nos seguintes horários manhã, tarde e noite. Com 112 turmas e 127 professores dos quais 15 são professores Itinerantes que fica na turma no dia da aula atividade do professor.

3.2 Tipo de pesquisa

A pesquisa qualitativa é composta por métodos múltiplos os quais envolvem a participação ativa dos participantes e o lado sensível aos participantes do estudo, diante disso, podemos ressaltar que o pesquisador, para WOLCOTT apud CRESWELL:

Isso significa que o pesquisador faz uma interpretação dos dados. Isso inclui o desenvolvimento da descrição de uma pessoa ou de um cenário, análise de dados para identificar temas ou categorias e, finalmente, fazer uma interpretação ou tirar conclusões sobre seu significado, pessoal e teoricamente, mencionando as lições aprendidas e oferecendo mais perguntas a serem feitas. (Wolcott, 1994).

Assim, o papel do pesquisador é preparar o terreno da pesquisa para que assim após coletar os dados, seja feita uma discussão das questões norteadoras e a partir daí possa estabelecer relações dos dados a serem abordados, adaptando assim a pesquisa de forma mais genérica possível para poder estabelecer os tipos de estratégias a serem usadas. A pesquisa feita nesse trabalho é análise de um livro didático do primeiro ano do Ensino Fundamental que tem como ênfase o estudo da geometria espacial. Diante disso para Creswell:

Antes de entrar em campo, os pesquisadores qualitativos planejam sua técnica para registro de dados. A proposta deve identificar que dados o pesquisador vai registrar e os procedimentos para registrá-los. (Creswell, 2007, p. 193).

Desta feita, a análise feita no livro didático sobre a geometria espacial, cujo objetivo é mostrar como podem ser desenvolvidas as atividades propostas no livro didático desde que siga as normas estabelecidas pela BNCC, e ressaltando as habilidades que podem ser contempladas em cada atividade.

3.3 Análise do livro didático

Nesta seção abordamos a análise do livro didático adotado pelas escolas da Rede Municipal de Ensino, da zona rural do município de Brejo da Madre de Deus. A escolha do livro foi feita entre os professores da rede de ensino, onde na oportunidade foi adotado o livro que teve mais votos entre as quarenta e quatro escolas da zona rural do município, nas turmas do Ensino Fundamental dos anos iniciais que vai do primeiro ao quinto ano, foi escolhido o livro *Buriti Mais Matemática*, da editora moderna, cuja editora responsável é Carolina Maria Toledo, licenciada em Matemática pela Universidade de São Paulo, Professora em escolas públicas e particulares por quinze anos, o qual tem atividades focadas no desenvolvimento das habilidades da BNCC, uma grande oferta de atividades que permite aos professores que escolha as que são mais adequadas a sua sala de aula, a realidade de seu cotidiano.

Destacamos aqui que o livro analisado foi aprovado pelo PNLD 2019, o que pressupõe-se que ele atende às orientações da BNCC, porém salientamos que o nosso objetivo é analisar as imagens que tratam especificamente da geometria espacial, onde verificaremos se forma que se apresentam está de acordo com essas orientações, mostrando ainda como as atividades da geometria espacial podem ser desenvolvidas relacionando-se às habilidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular.

Desta forma, o livro do 1º ano é composto por oito unidades, nas quais são exploradas de maneira intercalada ou integrada as cinco unidades temáticas propostas pela Base Nacional Comum Curricular, as quais são: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística. Desta feita, temos que cada unidade do livro é composta por: atividades que possibilitam o trabalho com as unidades temáticas e integrações, seções especiais que explorem temáticas matemáticas importantes, assim como temáticas que podem ser trabalhado de forma interdisciplinar com outras áreas do conhecimento, e por fim um desafio que faz com que os alunos possam criar estratégias para resolvê-los e colocar em prática os conteúdos adquiridos.

As unidades são iniciadas com imagens, pois é um bom recurso para explorar os conhecimentos prévios dos alunos e ainda permite discussões sobre os objetos de conhecimento que serão trabalhados no decorrer da unidade. Por isso, a observação atenta dos alunos, assim como a possibilidade de falarem sobre algo que perceberam na imagem, é fundamental para fazer uma conexão sobre o observado e as situações vividas. Em seguida, temos uma variedade de atividades, cujo contexto contribui de forma significativa para o desenvolvimento das habilidades matemáticas necessárias em cada faixa etária, algumas

atividades são sugeridas que se façam em grupo, pois assim permitem a interação entre os alunos bem como a expressão de suas ideias, e o respeito em relação à escuta da opinião do outro, com isso estará sendo trabalhado o respeitar as ideias diferentes, aprendendo a argumentar e discutir as soluções.

Além disso, tem-se a seção onde as atividades matemáticas são voltadas para o âmbito social e cultural, na maioria das vezes atividades voltadas para o meio ambiente e sustentabilidade, também atividades que se refere ao tratamento de dados, sejam relacionadas à estatística, bem como a coleta de dados, até as maneiras de como organizá-los em tabelas e gráficos. O livro também expressa jogos matemáticos que servem para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, motoras e éticas, as unidades temáticas também trazem desafios onde se é proposto para que os alunos possam criar estratégias de resolução de problemas ou até mesmo aplicar os conhecimentos adquiridos. E, por conseguinte, ao terminar a unidade tem um exercício proposto onde faz uma revisão sobre os principais conteúdos trabalhados na Unidade Temática.

As atividades envolvendo Geometria que são trabalhadas na unidade deste livro faz uma abordagem no que diz respeito à localização e objetos e pessoas no espaço, e a segunda abordagem refere-se ao estudo das relações das figuras geométricas não planas (cilindros, cones, esferas, pirâmides, cubos e paralelepípedos) com os objetos do mundo físico, bem como a identificação e nomeação de figuras geométricas planas que compõe as faces das figuras não planas, assim, os alunos passaram a reconhecer, nomear, comparar as figuras não planas.

Analisando o manual do professor, temos que a sua objetividade é facilitar o trabalho de mediação entre os educandos e a resolução de problemas, o livro contém uma diagramação que compreende as mesmas páginas do livro do aluno, mas as bordas das páginas a direita das páginas ímpares e a esquerda das páginas pares contêm orientações aos professores. O conteúdo de Geometria se inicia na quarta unidade, o capítulo começa com uma ilustração, que estão seguindo as orientações descritas na BNCC, como vemos na imagem abaixo:

Figura 2 – Apresentação da unidade 4 (Geometria)

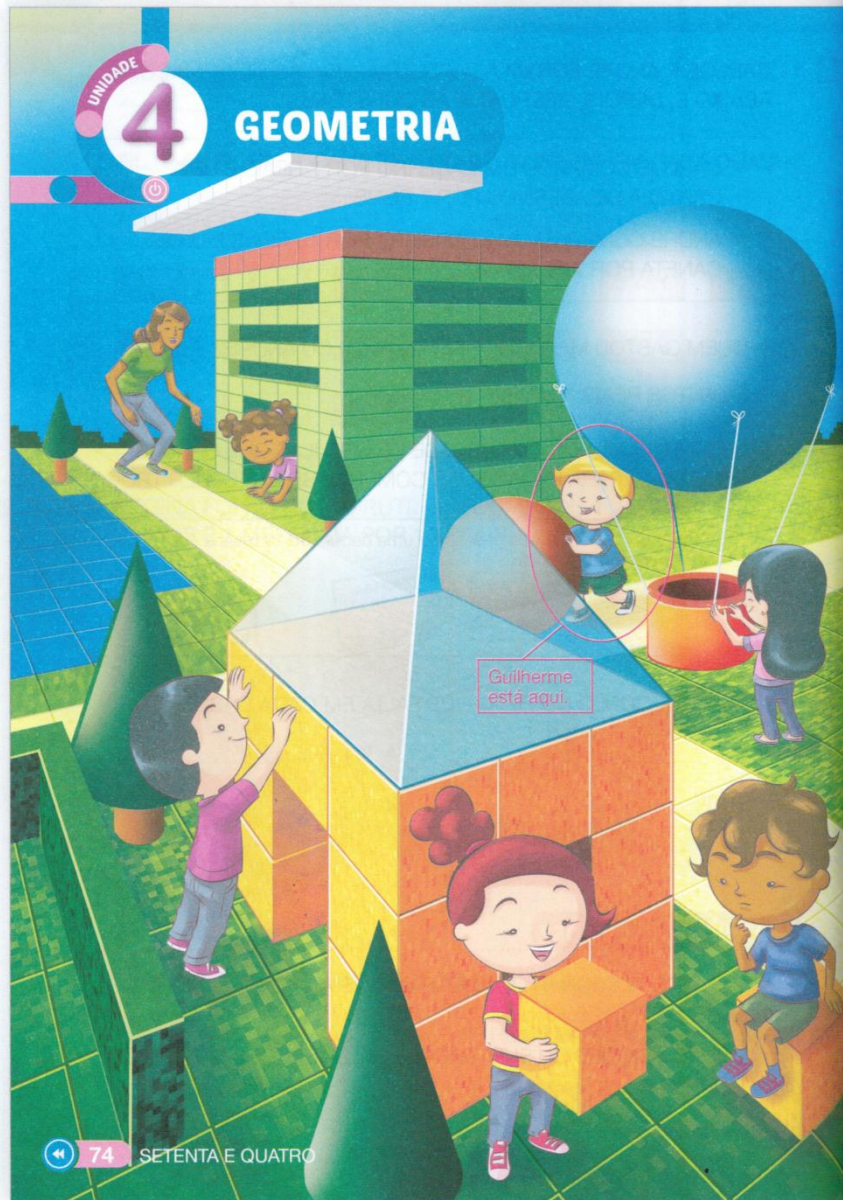
UNIDADE 4

Objetivos da Unidade

- Associar objetos do cotidiano a figuras geométricas não planas.
- Relacionar representações de figuras geométricas.
- Identificar, quantificar e nomear representações de figuras geométricas planas.
- Observar regularidades em sequências de representações geométricas.
- Reconhecer o uso de representações de figuras geométricas planas em uma obra de arte.
- Compor e decompor representações de figuras geométricas planas com auxílio de um *Tangram*.
- Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição.
- Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação a um dado ponto de referência.
- Desenvolver interesse por explorar e observar modelos de figuras geométricas no cotidiano.
- Organizar informações em listas e tabelas.
- Realizar pesquisa e organizar os dados obtidos por meio de representações próprias.
- Desenvolver estratégias pessoais em um jogo.

Esta Unidade trata de uma discussão acerca da Geometria, abordando alguns aspectos relacionados a figuras geométricas (reconhecimento de figuras geométricas não planas e de figuras geométricas planas e identificação de similaridades e diferenças) e ao espaço (localização e pontos de referência).

74



Habilidades

(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.

(EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.

(EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

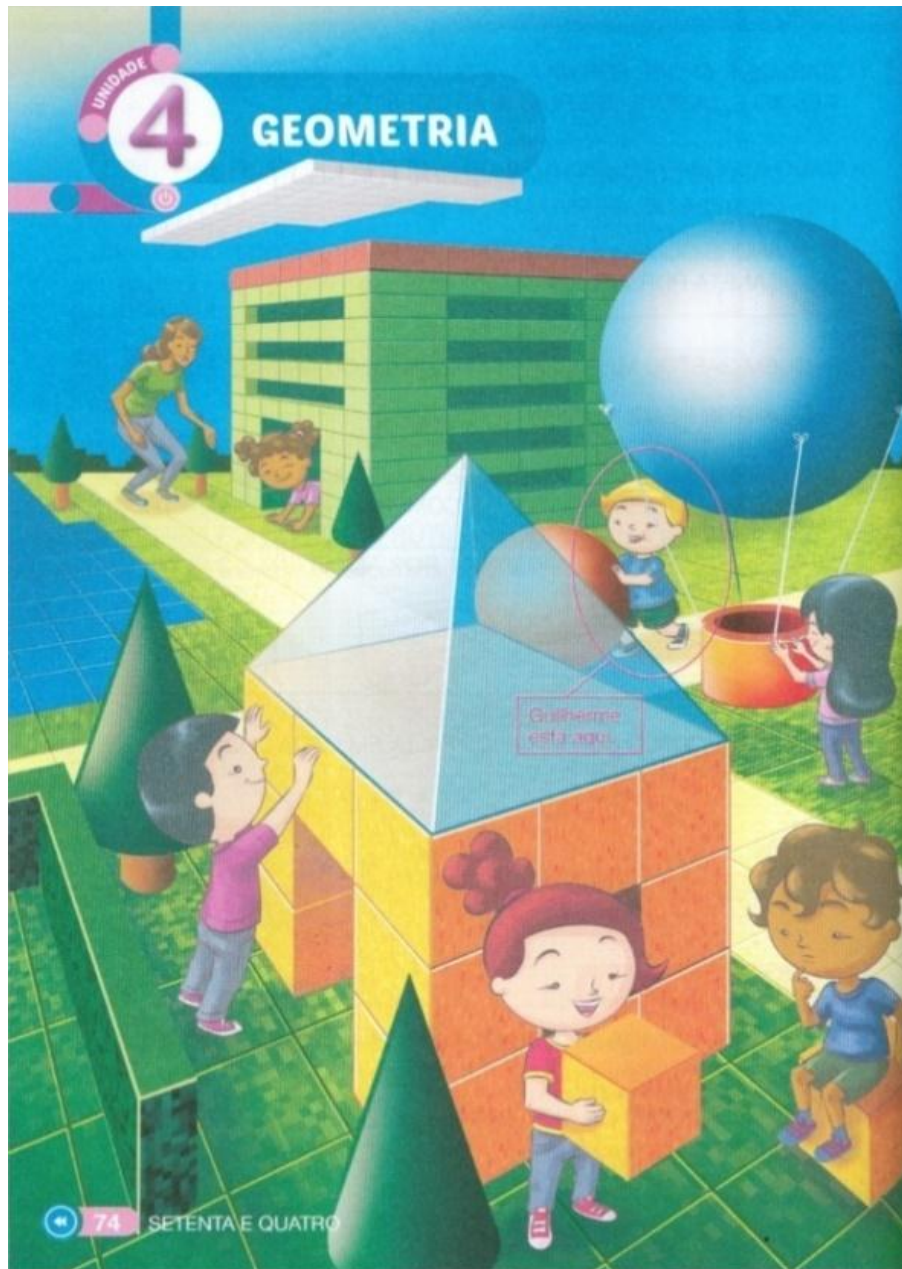
(EF01MA11) Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição, utilizando termos como à direita, à esquerda, em frente, atrás.

Fonte: TOLEDO, 2017, p. 74

Agora, faremos a análise dos conteúdos a serem trabalhada na quarta unidade do livro *Buriti Mais Matemática*, que começa o capítulo com uma ilustração, onde através da mesma

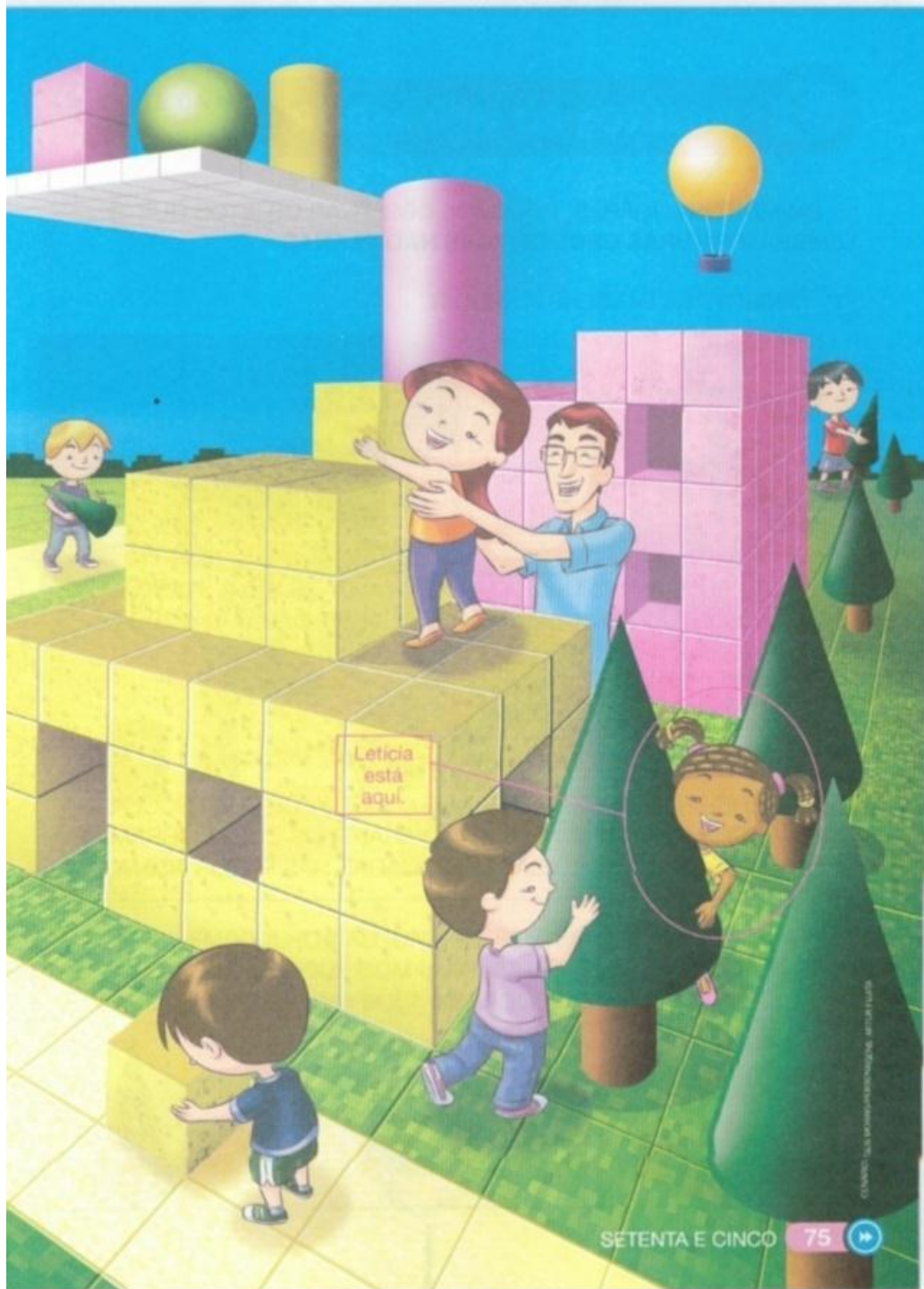
podemos realizar diversas atividades, sejam elas explorações orais do conteúdo, bem como uma sondagem inicial sobre o assunto de geometria em que pode ser visto o que o aluno entende do assunto levando em consideração o seu cotidiano, a qual segue abaixo a imagem de abertura da unidade temática do livro:

Figura 3 – Capa da unidade temática 4



Fonte: TOLEDO, 2017, p. 74

Figura 4 – Apresentação da unidade temática



Fonte: TOLEDO, 2017, p. 75

Nessa atividade acima, nas páginas 74 e 75, percebemos que trabalham os conceitos de geometria espacial, nos quais podemos observar uma ilustração onde pode ser trabalhada a arte na geometria, assim como a geometria espacial. Com isso podemos trabalhar as habilidades contidas na BNCC que são: (EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros. E também, (EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida. (BNCC, pg.279). E assim relacionar com o primeiro objetivo desta atividade é associar objetos do cotidiano as figuras geométricas não planas, que de início podemos pedir que os alunos descrevessem a cena, de forma que comece explorando se os alunos já usaram embalagens de produtos para produzir brinquedos, observando-se assim a linguagem usada por eles para descrever os nomes das figuras que foram criadas através das embalagens, e em seguida associarem os as figuras geométricas a objetos do seu cotidiano. E a partir, de então, começam os questionamentos bem como: Quais objetos da imagem tem forma parecida entre si? Que pode ser explorado o cilindro, esfera, pirâmide, cone, cubos, bem como contar a quantidade de objetos que existe na imagem, entre outras formas.

E assim, seguir com os questionamentos sobre as situações cotidianas que os alunos observam as mesmas figuras seja no seu trajeto de casa a escola, ou até mesmo no passeio que fazem no interior da escola, entre outros, trabalhando desta forma a associação de objetos e fazendo uma relação entre as figuras geométricas espaciais com as formas geométricas planas, distinguindo assim os nomes usados para cada figura geométrica. E, com isso segue-se a exploração do conteúdo, onde podem ser trabalhadas nesse caso as seguintes habilidades: (EF01MA11) 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 e a (EF01MA12) 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. (BNCC, pg.279). Pois através dessa imagem podemos explorar várias áreas da matemática, bem como, as habilidades descritas acima, instigando assim o raciocínio lógico da criança, além dessas podemos trabalhar outra variedade de habilidades as quais contemplam a atividade proposta.

Nesta atividade da página 76, percebemos que trabalham os conceitos de geometria espacial, nos quais podemos observar uma ilustração onde pode ser trabalhada a arte na

geometria, assim como a geometria espacial, bem como analisarmos a página seguindo o que nos diz a habilidade (EF01MA13) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico. (BNCC, pg.279)

Figura 5 – Objetos ao meu redor

OBJETOS AO MEU REDOR

EM MUITOS LUGARES, PODEMOS OBSERVAR OBJETOS QUE LEMBRAM FIGURAS GEOMÉTRICAS NÃO PLANAS.

1 OBSERVE AS IMAGENS A SEGUIR.



QUARTO DE UMA CRIANÇA.

BANCOS EM UM JARDIM.

REFEIÇÃO SAUDÁVEL.

• PENSE NOS AMBIENTES E NOS OBJETOS DE SUA ESCOLA. DEPOIS, DESENHE NO ESPAÇO ABAIXO OS QUE LEMBRAM AS FIGURAS GEOMÉTRICAS DESTACADAS NAS FOTOS ACIMA.

Desenho pessoal.

76 SETENTA E SEIS

Fonte: TOLEDO, 2017, p. 76

O primeiro objetivo é associar os objetos do cotidiano às figuras geométricas não planas, destacando assim as características em comum entre as figuras, confrontando assim os objetos e os questionando se eles têm a forma parecida, que pode se explorado pode ser o cilindro, esfera, pirâmide, cone, cubos. E assim seguir com os questionamentos sobre as

situações cotidianas que os alunos observam as figuras seja no seu trajeto de casa a escola, ou até mesmo no passeio que fazem no interior da escola, entre outros, trabalhando desta forma a associação de objetos e fazendo uma relação entre as figuras geométricas espaciais com as formas geométricas planas, distinguindo assim os nomes usados para cada figura geométrica.

Por conseguinte, é orientado que os alunos manipulem as embalagens para que possam ser trabalhados em agrupamento os tipos de figuras, levando em consideração os seus tipos de classificação, seguindo as orientações descritas na BNCC no que diz respeito à habilidade (EF01MA15) Comparar comprimentos, capacidades ou massas, utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano. (BNCC, pg.278). Assim pode levar para sala de aula objetos ou embalagens vazias para que eles possam manipular o material e ir distinguindo em dois grupos os de forma arredondada e os que não são arredondados, nesse caso a atividade mostra que é possível nesse caso trabalhar também os corpos cilíndricos onde será mostrado que há variação em seus tipos bem como (mais alto/mais baixo, mais fino/mais grosso, etc.).

Analisando o tronco da árvore e a bola que representam respectivamente um cilindro e uma esfera, de modo que ambos são corpos arredondados, que são figuras não planas. Como podemos observar nas imagens da atividade, temos um quarto de criança na primeira imagem, que além de trabalhar a bola como figura geométrica espacial pode ser trabalhado outros elementos do mesmo, bem como, as figuras presentes no guarda-roupa, que são cubos. E na terceira imagem intitulada de refeição saudável, na qual existem diversos tipos de frutas onde exploramos uma gama de figuras geométricas espaciais, e, por conseguinte, é solicitado que represente através de desenho elementos da sua escola que lembrem as figuras geométricas proposta nas atividades de representação de imagens.

E assim, seguindo a análise agora referente à página 77 do livro, temos o segundo quesito, em que é aproveitado o momento para ressaltar figuras geométricas que tenha aspecto com objetos do cotidiano, trabalhando assim uma das habilidades para o primeiro ano que é (EF01MA13) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico. (BNCC, pg. 279). Destacando assim, a forma cilíndrica que é usada em embalagens de xampu, latas de óleo, e assim ir instigando os alunos a irem desenvolvendo o hábito de percepção visual e que estamos rodeados de representações geométricas, um exemplo é que pode ser observada a forma da pirâmide em objetos decorativos e em alguns edifícios. Como podemos observar a atividade abaixo, em que se é pedido para pintar os objetos parecidos da mesma cor.

Figura 6 – Objetos Parecidos



Fonte: TOLEDO, 2017, p. 77

Por conseguinte, analisando a questão de número três, como podemos observar a figura abaixo:

Figura 7 – Figuras arredondadas



Fonte: TOLEDO, 2017, p. 77

Nessa atividade é solicitado para que os educandos façam um X na figura que tem o seu formato diferente, com isso, trabalhamos a questão das figuras que tem sua forma arredondada ou não, relacionando a atividade com a seguinte habilidade (EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida (BNCC, pag. 279). Com isso, explorando que os corpos cilíndricos têm formatos e espessura diferentes, bem como (mais alto/ mais baixo, mais fino /

mais grosso, etc.). E enfatizar que os cilindros não são sólidos geométricos, pois, são ocos por dentro.

Já a atividade correspondente ao quesito quatro, é trabalhada a percepção visual que o aluno tem de seu cotidiano, uma vez que, se é solicitado que circule com a linha a embalagem que tem a forma de uma bola de basquete, desta forma, eles devem ter visto e ter tido contato com uma bola para que assim consiga realizar a atividade proposta.

Figura 8 – Figuras Embrulhadas



Fonte: TOLEDO, 2017, p. 77

Nas páginas 78 e 79 temos um jogo de dominó geométrico, que para ser utilizado recortar as peças da página 199 deste livro é uma atividade que é uma variação do jogo de dominó comum no qual são compostas as peças de figuras geométricas. O jogo de dominó além de possibilitar a cooperação permite a comunicação entre os alunos, à construção de informações que serão compartilhadas entre eles de conceitos matemáticos será principalmente o conceito de igual e diferente, com isso, uma das habilidades a serem trabalhadas na atividade é (EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida. (BNCC, pg. 279), e seguindo as orientações do livro que é antes de pôr em prática o professor levar para sala de aula objetos que lembre as figuras geométricas não planas como, por exemplo: uma bola, um dado, uma caixa de creme dental, uma vela em formato de pirâmide, uma lata de conserva e um chapéu de festa de aniversário, assim, esses objetos estará representando respectivamente, uma esfera, um cubo, um paralelepípedo, uma pirâmide, um cilindro e um cone.

Por conseguinte, depois de apresentada às figuras e os sólidos geométricos para os educandos, aleatoriamente o professor pode dizer o nome da figura para que ele possa ir lá pegar o objeto ou sólido e mostrar se é correspondente à figura que ele chamou, ressaltando assim a seguinte habilidade (EF01MA14) Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos. (BNCC, pg. 279). E em seguida, pode começar explicar as regras do jogo para que eles joguem entre si, na interpretação sobre o jogo atividades sugerem duas questões: a primeira é que possam selecionar as peças que João pode jogar na sequência dada, e a segunda mostra uma peça do jogo de dominó e se pergunta se pode ser jogada, a resposta esperada pelos alunos é que é possível sim, pois a possibilidade de jogar a mesma nas duas extremidades do jogo. Desta forma, professor irá trabalhar os sólidos geométricos de uma forma que venha chamar atenção dos educandos e através do jogo pode explorar as mesmas e também ser trabalhada a questão da geometria plana e os sólidos geométricos.

Figura 9 – Jogo de Dominó Geométrico

VEJA SE ENTENDEU

OBSERVE ESTE JOGO.
Resposta possível:

Primeira peça. Última peça.

- QUAL PEÇA VOCÊ ACHA QUE FOI COLOCADA PRIMEIRO? E POR ÚLTIMO?
- A ÚLTIMA PEÇA FOI COLOCADA CORRETAMENTE NA SEQUÊNCIA DO JOGO? Sim.

QUESTÕES SOBRE O JOGO

1 VEJA COMO ESTÁ O JOGO. É A VEZ DE JOÃO JOGAR.

AGORA, OBSERVE AS PEÇAS DE JOÃO E CERQUE COM UMA LINHA CADA UMA DAS PEÇAS QUE ELE PODE COLOCAR NO JOGO ACIMA.

2 DEPOIS DE JOÃO, É A VEZ DE CARLA JOGAR. VEJA ABAIXO A PEÇA QUE ELA QUER ENCAIXAR NO JOGO DA ATIVIDADE ANTERIOR.

É POSSÍVEL CARLA ENCAIXAR ESSA PEÇA? POR QUÊ?
Espera-se que os alunos respondam que é possível Carla encaixar essa peça, pois as figuras são idênticas às das duas extremidades.

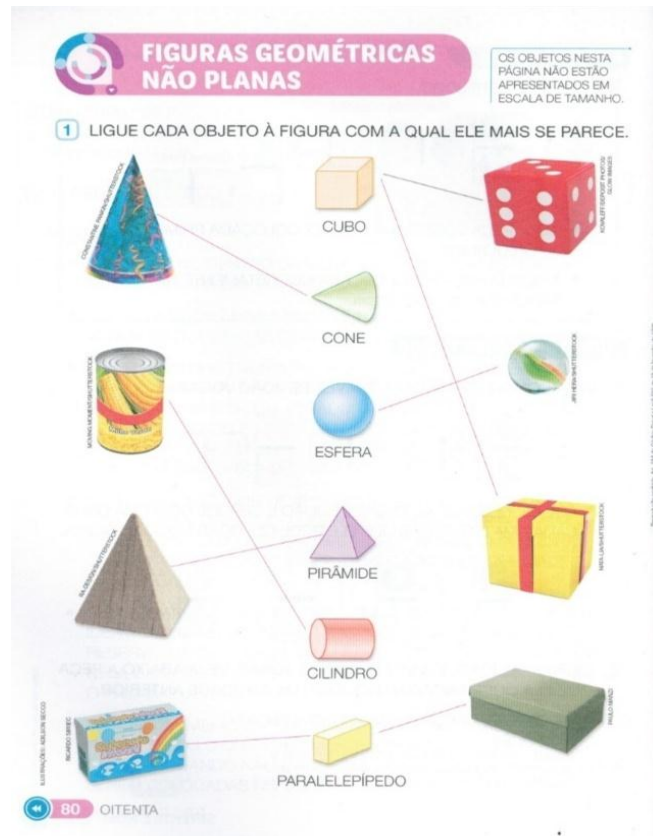
SETENTA E NOVE 79

Fonte: TOLEDO, 2017, p. 79

Dando continuidade, temos que a atividade sugerida na página 80 do livro, ressalta a importância de associar os objetos cotidianos as figuras geométricas não planas, com isso, é interessante que se traga modelos de tais figuras para que os mesmos possam manusear, assim

estará facilitando a apropriação de suas características e com a variedade de modelos de cada figura independentemente da posição que colocamos as suas respectivas características não mudam, e a partir daí pode ser feita uma interligação dos sólidos com a figura geométrica apresentada no livro.

Figura 10 – Figuras geométricas não planas



Fonte: TOLEDO, 2017, p. 80

No quesito número 2, é mostrada uma figura em que o menino está usando as embalagens para brincar de construção, nessa atividade o professor pode usar caixa surpresa para esconder determinado objeto e começar a fazer questionamentos aos alunos, como por exemplo: esses objetos podem encontrar em construções de casas em tem a forma arredondada, não tem bicos e assim sucessivamente e até expor que a figura se parece, contar que o objeto está no jogo que estamos usando, cujas peças dele são da cor vermelha, assim identificará a figura geométrica em questão, e posteriormente pode ser solicitado aos alunos que façam essa brincadeira na sala de aula de forma a interagir com seus colegas. Desta forma, estará contemplando uma das habilidades da BNCC para o primeiro ano que é a *EF01MA04* – Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o

resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros – (BNCC, pg. 279).

Em seguida, é solicitado que os alunos observem a quantidade de embalagens que o menino usou na construção em sua brincadeira, e aí é exposto de forma aleatória as embalagens e pedido que eles contem a quantidade que existe de cada uma delas e pode ser ainda levantado um questionário de outros aspectos em comum, bem como qual foi a embalagem que ele usou mais, e a que usou menos e assim por diante, já atividade 3 apenas solicitado que se contem a quantidade de peças que há em cada pilha e que eles escrevam o nome da do sólido e a quantidade de cada um deles.

Figura 11 – Embalagens geométricas

2 GUSTAVO USA ALGUMAS EMBALAGENS PARA BRINCAR DE CONSTRUÇÃO.



COMPLETE NA IMAGEM ABAIXO A QUANTIDADE DE EMBALAGENS DE CADA TIPO USADA NA CONSTRUÇÃO DE GUSTAVO.

8	2	2	1
---	---	---	---

MARQUE COM UM X A EMBALAGEM QUE GUSTAVO USOU MAIS VEZES NA CONSTRUÇÃO.

3 QUANTAS PEÇAS VISÍVEIS HÁ EM CADA PILHA?

8	15	10
---	----	----

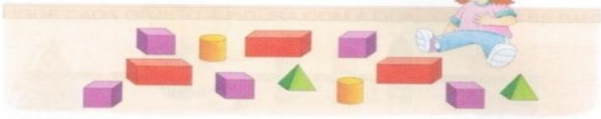
OITENTA E UM 81

Fonte: TOLEDO, 2017, p. 81

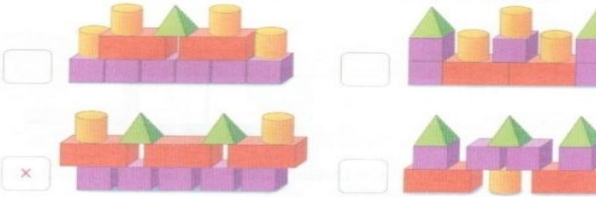
Prosseguindo com a análise temos que na atividade 4 onde é exposto peças de objetos que lembrem as atividades feitas anteriormente, é representado alguns tipos de castelo que podem ser montado com todas as peças do jogo, desta feita, o aluno deverá indicar qual castelo deve ser feito de acordo com a quantidade existente de cada sólido geométrico. Na atividade 5 é só pedido para que os educandos marquem com X a próxima figura da sequência que está sendo proposta, dando assim uma justificativa para sua resposta.

Figura 12 – Figuras Geométricas


4 OBSERVE AS PEÇAS DO JOGO DE CLARA.




• QUAL DOS CASTELOS ABAIXO CLARA PODE MONTAR COM TODAS AS PEÇAS DE SEU JOGO?



5 OBSERVE ESTA SEQUÊNCIA DE FIGURAS.



• AGORA, MARQUE COM UM X A PRÓXIMA FIGURA DESSA SEQUÊNCIA. Exemplo de resposta:



82 OITENTA E DOIS

Fonte: TOLEDO, 2017, p. 82


Na página 85 do livro temos o quesito número 5 que vem nos mostrar que, existem duas figuras geométricas não planas os educandos devem reconhecer que é um cubo, pois tem a forma quadrada, e que é um paralelepípedo por conter um formato de quadrados e retângulos, com isso, podem ser recortado os moldes para montar o cubo e o paralelepípedo que estão nas páginas 195 e 197 deste livro, desta forma, eles vão poder ter noção da planificação do sólido e do seu formato quando é montado através do desenho que foi planificado.

Figura 13 – Moldes de figuras geométricas


Espera-se que os alunos percebam que nas duas figuras geométricas não planas há partes quadradas. Vale a pena ressaltar que o cubo é formado apenas por quadrados, enquanto o paralelepípedo é formado por quadrados e retângulos.

5 RECORTE DAS PÁGINAS 195 E 197 OS MOLDES PARA MONTAR OS MODELOS DE UM CUBO E DE UM PARALELEPÍPEDO.

- OBSERVEM NOS MODELOS MONTADOS REPRESENTAÇÕES DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS.



CUBO



PARALELEPÍPEDO

- AGORA, DIGAM AS CARACTERÍSTICAS IGUAIS E AS DIFERENTES QUE VOCÊS PERCEBERAM.







Fonte: TOLEDO, 2017, p. 85

Seguindo a nossa análise do livro, temos na página 93 o segundo quesito, o qual vai trabalhar com listas de tabelas e a partir daí fazer a interpretação, como podem ser observado na questão é mostrado um quadro onde tem a quantidade de figuras geométricas, nesse quadro na primeira linha contém a figura geométrica e na segunda linha vem mostrar a quantidade de todas as figuras geométricas, a partir daí, se tem a interpretação da questão onde se diz que determinadas crianças ganharam um jogo de figuras geométricas contendo 10 cubos, 8 esferas, 5 pirâmides, 20 cilindros, 12 cones e 15 paralelepípedos. Desta forma, trabalha a habilidade (EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais. (BNCC, pg. 281), e assim o aluno vai associar quantidade à figura correspondente, nesta atividade ainda pode ser explorada a questão de quantos cilindros tem a mais que os cubos, e assim por diante fazendo questionamentos e até fazer a interligação de quantidades entre os objetos, de forma que venha explorar mais a questão dos nomes, tipos de sólidos e também pode ser trabalhada finalidade dos conteúdos matemáticos, bem como quantas dezenas e unidades têm cada tipo de figura geométrica, entre outros.

Figura 14 – Quantidade de figuras

2 LAÍS E EDU GANHARAM UM JOGO COM REPRESENTAÇÕES DE FIGURAS GEOMÉTRICAS COM 10 CUBOS, 8 ESFERAS, 5 PIRÂMIDES, 20 CILINDROS, 12 CONES E 15 PARALELEPÍPEDOS.

- COMPLETE A TABELA DE ACORDO COM A QUANTIDADE DE REPRESENTAÇÕES DE CADA FIGURA GEOMÉTRICA DO JOGO.

QUANTIDADE DE FIGURAS GEOMÉTRICAS						
FIGURA GEOMÉTRICA						
QUANTIDADE	10	12	5	8	15	20

FONTE: CAIXA DO JOGO EM DEZ, 2018.

- QUAL É A COR DA FIGURA GEOMÉTRICA QUE TEM MENOS REPRESENTAÇÕES? Roxo.
- QUAL FIGURA POSSUI EXATAMENTE 1 DEZENA DE REPRESENTAÇÕES? E QUANTAS DEZENAS SÃO AS REPRESENTAÇÕES DOS CILINDROS? Cubo: 2 dezenas.

Fonte: TOLEDO, 2017, p. 93

Já na página 94 do livro, ele trás uma atividade mostra em que o objetivo é retomar os conceitos estudados, que na primeira questão vem uma foto com figuras geométricas e por meio dela o aluno vai marcar alternativa em que a ordem dos mesmos se encontra, por conseguinte, no quesito número três, vimos uma variedade de figuras geométricas planas e figuras geométricas não planas, com isso desta vez o aluno vai identificar quais são as figuras que são denominadas sólidos geométricos de formas arredondadas e não arredondadas que se ele estudou durante o capítulo.

Figura 15 – Relembrando o assunto

PARA TERMINAR

1 OBSERVE AS VELAS DECORATIVAS QUE ANDRÉ COMPROU.

- MARQUE COM UM **X** A ALTERNATIVA EM QUE CONSTAM OS NOMES DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS NÃO PLANAS COM QUE ESSAS VELAS RESPECTIVAMENTE SE PARECEM.

PIRÂMIDE; PARALELEPÍPEDO; CILINDRO

CILINDRO; CUBO; ESFERA

CILINDRO; PIRÂMIDE; CUBO

2 CAROLINA FEZ ESTE PAINEL PARA ENFEITAR O QUARTO DELA.

QUAL É A FIGURA GEOMÉTRICA PLANA QUE CAROLINA DESENHOU E PINTOU VÁRIAS VEZES NESSE PAINEL? *Triângulo.*

3 CERQUE COM UMA LINHA CADA UMA DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS NÃO PLANAS REPRESENTADAS A SEGUIR.

94 NOVENTA E QUATRO

Fonte: TOLEDO, 2017, p. 94

Assim, temos que as regras e orientações no que diz a BNCC coincidem diretamente com as sugestões do livro didático que foi analisado, nesse sentido, a matemática apresentada no livro didático e em toda a coleção procura atender as construções matemáticas que possam surgir nas experiências sociais e culturais dos alunos e possui ideias fundamentais em documentos curriculares, garantindo o acesso ao conhecimento e uma visão crítica sobre o mundo e as atividades estão em formato aberto que possui um leque de respostas e resoluções.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matemática é uma ciência que nos surpreende a cada dia. A geometria, por sua vez, enquanto ramo dessa ciência está atrelada ao desenvolvimento humano, pois a sua evolução se deu a partir das necessidades que o ser humano teve para resolver problemas e conflitos em seu cotidiano, como a marcação e demarcação das terras, e até mesmo a contagem dos animais, por figuras ou outros símbolos.

Para Pavanello (1989) o conhecimento geométrico pelo homem se originou a partir da necessidade vivida onde o pensar matemático e raciocínio se restringiam aos mais ricos e os mais pobres aprendiam de acordo com a vivência e o seu trabalho. Sendo assim, o Movimento de Matemática Moderna promoveu uma reviravolta no ensino da matemática porque houve uma valorização da teoria, com isso não usava mais o método que se considerava os saberes e passava as fórmulas e procedimento de resolução.

A partir dos PCN passou a ser utilizada a interpretação e representação dos objetos geométricos e a relacionar com o ambiente e as situações vividas pelos indivíduos. Para Fonseca (2011), o aluno ao chegar à escola já tem um conhecimento perceptivo e intuitivo do espaço, desta forma, o ensino da geometria vai contribuir para ampliar e sistematizar o conhecimento que o mesmo já tem, uma vez que o aluno será capaz de unir o seu conhecimento prévio com as teorias e conceitos norteadores da geometria.

No que se refere à Lei de Diretrizes e Base da Educação, que é composta por 92 artigos e versam sobre os mais diversos temas da educação brasileira, desde o ensino infantil até o ensino superior. Na história do Brasil, essa é a segunda vez que a educação conta com uma Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que regulamenta todos os seus níveis de ensino.

A Base Nacional Comum Curricular é um documento normativo que serve como referência para elaboração dos currículos da Educação Básica, o qual segue as normas previstas na LDB a qual foi aprovada e homologada em 2017, a estrutura da BNCC vem mostrar as competências e habilidades que serão desenvolvidas nos diversos níveis da Educação, e no que se refere ao ensino de matemática a mesma está dividida em cinco eixos, mas para análise deste trabalho utilizamos apenas o eixo de geometria.

A temática deste trabalho se deu a partir da análise dos livros trabalhados nas escolas do campo, as quais trabalham com turmas de educação infantil e do Ensino Fundamental dos anos iniciais, assim foi escolhido trabalhar o tratamento da geometria espacial em um livro didático da educação infantil, o livro escolhido foi o da coleção *Buriti Mais Matemática* o qual é usado nas escolas do campo da rede Municipal de Brejo da Madre de Deus

Pernambuco. A análise se deu com relação às figuras geométricas, pois o livro tem como foco explorar as características e propriedades, uma vez que é importante que os alunos percebam as regularidades entre as características das figuras e que assim comecem a compreender as definições e propriedades, a experimentação e manipulações das representações geométricas e do contato com espaço físico.

Desta análise podemos chegar à conclusão de que as imagens que tratam da geometria espacial estão de acordo com a BNCC, pois a quantidade de figuras é considerada satisfatória, possibilitam o desenvolvimento das habilidades recomendadas, exploram propriedades e características das figuras geométricas e promovem a relação com o espaço físico em que o aluno vive, o que condiz com as orientações da Base Nacional Comum Curricular.

É importante salientar que para que a escolha do livro didático seja acertada, faz-se necessário que os professores juntamente com as direções das escolas observem inúmeros aspectos contidos nos livros. Para os professores dos anos iniciais e dos de Matemática, é importante analisar se as imagens, conteúdos e figuras dos livros também satisfazem o interesse e objetivo do livro didático, pois é fonte de conhecimento, uma vez que, muitas vezes é a única fonte de conhecimento que os alunos têm fora de escola, principalmente os da zona rural por ter mais dificuldade ao acesso das novas tecnologias.

Com isso, o livro analisado está de acordo com a BNCC que é um documento que regulamentam quais são as aprendizagens essenciais a serem trabalhadas para garantir o direito à aprendizagem e o desenvolvimento pleno de todos os estudantes, em cada ano de ensino, levando em consideração que as sugestões de atividades apresentadas no livro não são algo que deve ser necessário ser seguido, pois o professor tem várias formas de se trabalhar tal conteúdo, desde que, trabalhe os conteúdos de acordo com o cotidiano dos alunos.

A geometria espacial é primordial para o sucesso do aluno tanto na educação infantil como nas séries seguintes, a qual pode ser trabalhada de forma que possam relacionar as formas bidimensionais e tridimensionais através da planificação dos objetos. Assim, todo sólido pode ser apresentado na forma planificada através de figura plana, e, por conseguinte, passar a classificar e nomear as figuras espaciais existentes.

Por fim, se o livro didático não for suficiente para que possa realizar uma aula atrativa, o professor deve e pode levar outros meios e formas de se trabalhar a geometria espacial na sala de aula, pois até o próprio espaço escolar é um excelente meio para uma aula

atrativa e proveitosa por trabalhar a realidade do aluno, pode ter início por conceitos espaciais que podem ser construídos a partir das experiências de deslocamento do aluno. Para tanto, é importante que o professor explore o espaço interno e externo à escola com um passeio, por exemplo, momento oportuno para despertar no aluno a percepção da organização que rege a circulação de pessoas e de objetos móveis no espaço social.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 22 de novembro de 2019

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997, p 142.

_____. **Guia do Livro Didático 2007. Programa Nacional do Livro Didático: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 2007, 262.

LIMA, André Ferreira de. **Do sensível às ideias: um estudo de geometria a partir de atividades envolvendo espaço e forma**, 2015. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2015.

PAVANELLO, Regina Maria. **O abandono do ensino de geometria**. 1989. 196 f. Tese (Doutorado) - Curso de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1989.

Programa Nacional do Livro Didático, PNLD, disponível no site: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391:pnld>. Acesso em 18 de jul. 2019

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto** / John W. Creswell; tradução Luciana de Oliveira da Rocha. - 2. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2007.

TOLEDO, C.M (org.) **Matemática (Ensino Fundamental). Buriti mais matemática, 1ºano**. São Paulo: Moderna, 2017.

ANEXOS

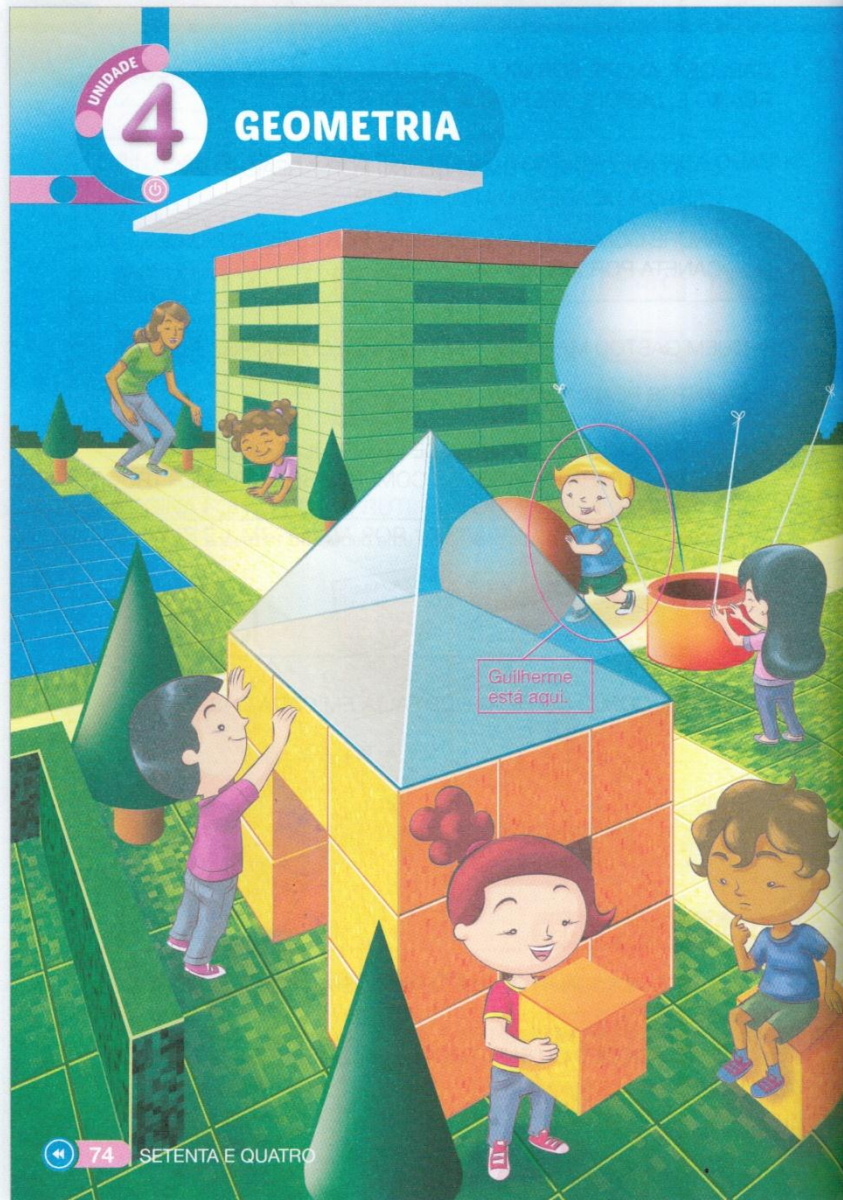
UNIDADE 4

Objetivos da Unidade

- Associar objetos do cotidiano a figuras geométricas não planas.
- Relacionar representações de figuras geométricas.
- Identificar, quantificar e nomear representações de figuras geométricas planas.
- Observar regularidades em sequências de representações geométricas.
- Reconhecer o uso de representações de figuras geométricas planas em uma obra de arte.
- Compor e decompor representações de figuras geométricas planas com auxílio de um *Tangram*.
- Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição.
- Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação a um dado ponto de referência.
- Desenvolver interesse por explorar e observar modelos de figuras geométricas no cotidiano.
- Organizar informações em listas e tabelas.
- Realizar pesquisa e organizar os dados obtidos por meio de representações próprias.
- Desenvolver estratégias pessoais em um jogo.

Esta Unidade trata de uma discussão acerca da Geometria, abordando alguns aspectos relacionados a figuras geométricas (reconhecimento de figuras geométricas não planas e de figuras geométricas planas e identificação de similaridades e diferenças) e ao espaço (localização e pontos de referência).

74

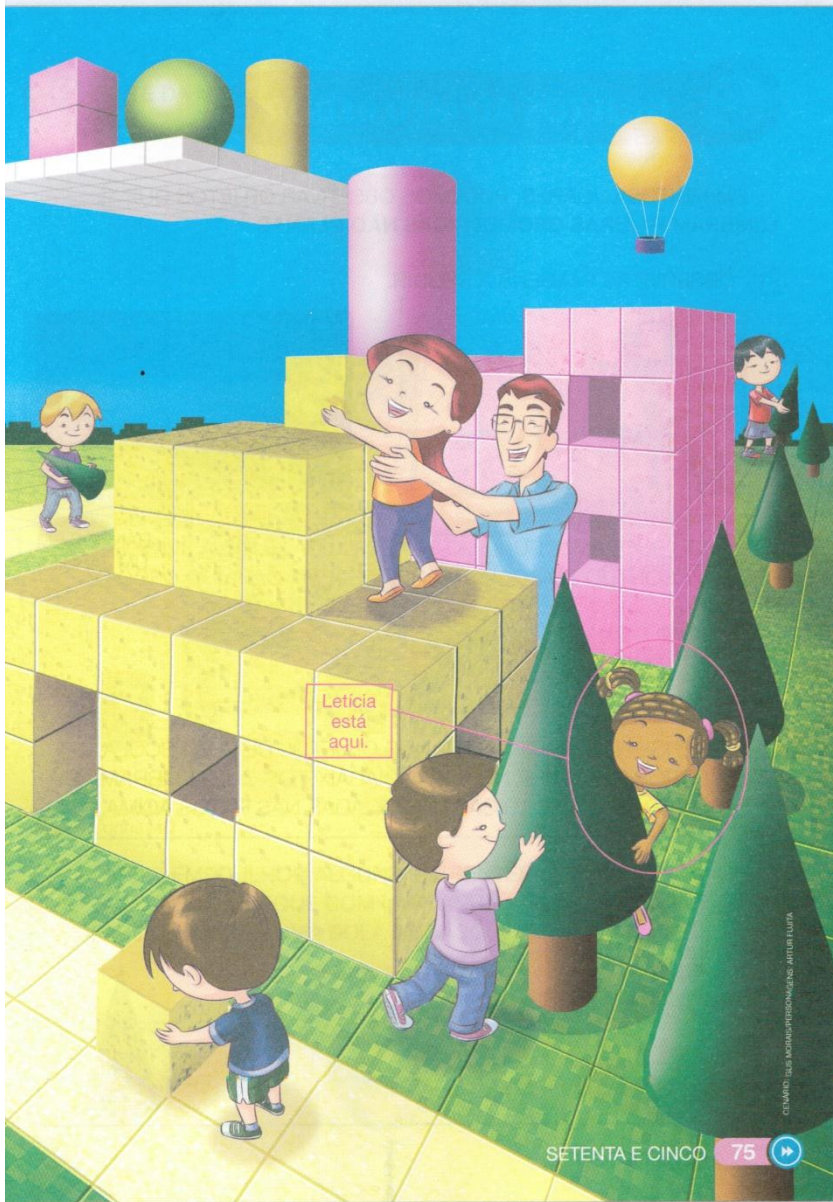
**Habilidades**

(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.

(EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.

(EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

(EF01MA11) 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.



SETENTA E CINCO 75 ▶▶

(EF01MA12) 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, embaixo, é necessário explicitar o referencial.

(EF01MA13) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico.

(EF01MA14) Identificar e nomear figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.

(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.

Inicialmente, comente que na aula de Arte da escola de Guilherme e Leticia os alunos montam brinquedos com embalagens usadas, bolinhas de isopor e modelos de figuras geométricas que a professora os ajudou a fazer. Pergunte aos alunos se já usaram embalagens usadas para produzir brinquedos. Convide-os a realizar uma atividade parecida (montagem de brinquedos com embalagens usadas). Verifique o que sabem a respeito das figuras geométricas representadas, e observe a linguagem que usam para descrevê-las ou se referir a elas.

Trabalhe a discriminação visual da representação de figuras geométricas, pedindo que observem objetos do cotidiano cuja forma lembre a das figuras geométricas não planas. É possível que não descrevam os objetos usando o nome das figuras geométricas de maneira adequada. Mas, à medida que trabalharem com as figuras nas atividades e conversarem sobre elas, se apropriarão gradativamente dessa nomenclatura.

Explore a cena perguntando:

- Quais objetos da imagem têm **forma parecida entre si?** (Exemplo de resposta: A cesta dos balões e o tronco das árvores têm a forma cilíndrica.)
- O telhado de vidro se parece com a copa das árvores? Por quê? (Espera-se que os alunos digam que não, pois uma dessas figuras é arredondada e a outra não. O telhado de vidro lembra uma pirâmide, enquanto as copas das árvores lembram cones.)
- Vocês têm algum objeto parecido com objetos da cena? (É provável que pelo menos a bola deva aparecer como resposta.)
- Em que situações do cotidiano vocês reconhecem algumas das figuras apresentadas na cena, como cones, cubos, esferas etc.? (Exemplo de resposta: no formato dos prédios, das frutas etc.)

UNIDADE 4

Objetivos

- Associar objetos do cotidiano a representações de figuras geométricas não planas.
- Relaciona representações de figuras geométricas.
- Desenvolver interesse por explorar e observar modelos de figuras geométricas no cotidiano.

Nessas atividades, os alunos são incentivados a observar que alguns objetos presentes no dia a dia lembram figuras geométricas não planas e que cada uma dessas figuras tem um nome.

É importante que manipulem embalagens variadas para observar suas similaridades e diferenças. Deixamos para o 2º ano o uso de linhas tracejadas ou pontilhadas para indicar a profundidade das figuras geométricas não planas.

Atividade 1

Os alunos são confrontados com cenas que mostram objetos do cotidiano que lembram figuras geométricas não planas. Pergunte se identificam alguma característica comum entre o tronco e a bola (que representam um cilindro e uma esfera, respectivamente); é possível que comentem o fato de ambos serem arredondados, ou terem partes curvas, ou rolares.

Rolar não é uma propriedade geométrica, além do que, outras figuras geométricas não planas, como o cubo, também são capazes de rolar, se arremessadas com força suficiente.

Providencie embalagens vazias e limpas que não ofereçam riscos aos alunos, como lata de leite em pó; caixa de sapato, de leite; bolinhas. Peça que as manipulem e as separem em dois grupos, escolhendo o critério de agrupamento. É importante perceberem a diferença e especificidade do formato de cada figura geométrica.



OBJETOS AO MEU REDOR

EM MUITOS LUGARES, PODEMOS OBSERVAR OBJETOS QUE LEMBRAM FIGURAS GEOMÉTRICAS NÃO PLANAS.

1 OBSERVE AS IMAGENS A SEGUIR.



QUARTO DE UMA CRIANÇA.



BANCOS EM UM JARDIM.



REFEIÇÃO SAUDÁVEL.



- PENSE NOS AMBIENTES E NOS OBJETOS DE SUA ESCOLA. DEPOIS, DESENHE NO ESPAÇO ABAIXO OS QUE LEMBRAM AS FIGURAS GEOMÉTRICAS DESTACADAS NAS FOTOS ACIMA.

Desenho pessoal.

Habilidade: EF01MA13

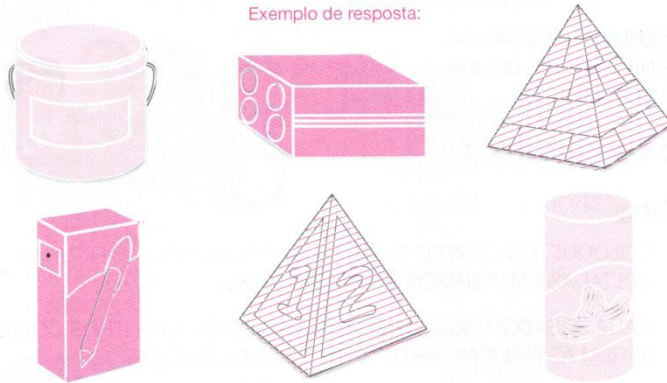
A discriminação visual relaciona-se aos processos mentais de:

- **comparação**, sem a qual não é possível estabelecer as diferenças e as similaridades entre representações de figuras geométricas não planas e de figuras geométricas planas;
- **classificação**, para separar grupos de representações de figuras em categorias distintas; no caso, figuras geométricas não planas e figuras geométricas planas;
- **conservação**, pois é necessário compreender que as características de uma figura geométrica não dependem da orientação ou de sua disposição.

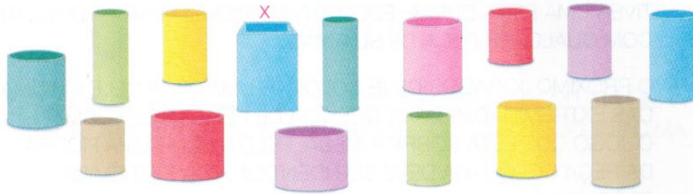
É importante ressaltar que as figuras geométricas são abstrações de nossa mente e não se encontram na realidade. Por esse motivo, muitas vezes nos referimos a alguns objetos como

2 PINTE DA MESMA COR OS OBJETOS QUE SÃO PARECIDOS.

Exemplo de resposta:



3 OBSERVE A COLEÇÃO DE COPOS DE MAURO. MARQUE COM UM X O COPO QUE NÃO SE PARECE COM TODOS OS OUTROS.



4 CIBELE EMBRULHOU ALGUNS PRESENTES COM PAPÉIS COLORIDOS. CERQUE COM UMA LINHA A EMBALAGEM QUE MAIS PARECE CONTER UMA BOLA DE BASQUETE.

Resposta esperada:



SETENTA E SETE 77

Atividade 2

Aproveite o momento para ressaltar algum aspecto relacionado aos objetos físicos utilizados no dia a dia que lembre figuras geométricas não planas. Por exemplo:

- A forma cilíndrica é usada em embalagens de xampu, em colunas de sustentação de prédios etc.
- A forma de pirâmide é encontrada em objetos decorativos e na cúpula de alguns edifícios.

Atividade 3

A característica preponderante que os alunos devem observar para marcar o copo diferente é a forma arredondada ou não, já que dentre os copos cilíndricos há variação no formato também (mais alto/mais baixo; mais fino/mais grosso etc.). Comente com os alunos o fato de que os copos, apesar de lembrarem cilindros ou paralelepípedos, não são sólidos geométricos por serem ocos por dentro.

Atividade 4

Esta atividade pode ser feita em dupla, para que os alunos possam expor ideias e argumentos ao colega. Depois, em uma roda de conversa, peça que apresentem justificativas para as escolhas feitas.

Habilidade: EF01MA13

“representações” ou “modelos” de figuras geométricas, ou dizemos que são “parecidos com” ou “lembram” determinada figura. Como exemplo, pode ser citada uma folha de papel, que, por mais fina que seja, tem espessura; portanto, não é um retângulo.

Crianças da faixa etária de 4 anos costumam identificar figuras geométricas usando expressões como: “A porta é um retângulo. A bola é um círculo.” etc. À medida que crescem e entram em contato com novas experiências, elas refinam seu vocabulário, discriminam algumas propriedades das figuras geométricas e, em vez de descrever a porta como um retângulo, passam a compreender que uma porta, considerando a espessura, tem a forma parecida com a de um paralelepípedo. Em relação a uma bola, aprenderão que não se parece com um círculo, mas com uma esfera.

UNIDADE 4

Objetivos

- Organizar e ordenar representações de figuras geométricas não planas por meio dos atributos cor e forma.
- Relacionar representações de figuras geométricas.
- Desenvolver estratégias pessoais para a leitura das peças e das possibilidades de jogo.

Essa é uma variação do jogo de dominó comum, em que as peças são compostas de representações de figuras geométricas não planas e o encaixe se dá por figuras idênticas.

O dominó é um jogo tradicional, geralmente conhecido pelos alunos. Brincar de dominó, além de possibilitar a cooperação, permite momentos de comunicação, de construção de informações compartilhadas e de aprendizagem de conceitos matemáticos, principalmente os conceitos de igual e de diferente. Os jogos se relacionam diretamente com o pensamento matemático, uma vez que há regras, instruções, ações, deduções, desenvolvimento e aplicação de conceitos e procedimentos.

Antes de realizar o jogo, leve para a sala de aula objetos que lembrem as figuras geométricas não planas envolvidas. Por exemplo:

- uma bola para representar uma esfera;
- um dado para representar um cubo;
- uma caixa de creme dental para representar um paralelepípedo;
- uma vela piramidal para representar uma pirâmide;
- uma lata de milho-verde em conserva para representar um cilindro;
- um chapéu de festa de aniversário para representar um cone.

78



JOGO DOMINÓ GEOMÉTRICO

Ajude os alunos na leitura e compreensão das regras.



MATERIAL: 28 PEÇAS DA PÁGINA 199, QUE DEVEM SER RECORTADAS.

JOGADORES: 2, 3 OU 4.



REGRAS:

- COLOQUE, NO CENTRO DA MESA, AS PEÇAS COM AS FIGURAS VOLTADAS PARA BAIXO E EMBARALHE-AS.
- CADA JOGADOR PEGA 6 PEÇAS E NÃO DEIXA OS OUTROS COLEGAS VEREM AS FIGURAS. AS DEMAIS PEÇAS FICAM DE RESERVA.
- O JOGADOR QUE TIVER A PEÇA COM DUAS FIGURAS IDÊNTICAS (DUPLA) INICIA A PARTIDA COLOCANDO A PEÇA SOBRE A MESA. CASO HAJA MAIS DE UM JOGADOR NESTA CONDIÇÃO, DEVE-SE ESCOLHER UM DELES PARA DAR INÍCIO. SE NENHUM JOGADOR TIVER UMA PEÇA DUPLA, ESCOLHE-SE ALGUÉM PARA COMEÇAR COM QUALQUER PEÇA DE SUA MÃO.
- O PRÓXIMO JOGADOR DEVE COLOCAR UMA PEÇA DELE EM UMA DAS EXTREMIDADES DA SEQUÊNCIA DE PEÇAS QUE FORMAM O JOGO QUE ESTÁ SOBRE A MESA. PELO MENOS UMA FIGURA DA PEÇA COLOCADA DEVE SER IDÊNTICA À DA EXTREMIDADE ESCOLHIDA.
- SE O JOGADOR DA RODADA NÃO TIVER UMA PEÇA COM A FIGURA IDÊNTICA PARA COLOCAR NO JOGO, DEVERÁ PEGAR UMA PEÇA DA RESERVA ATÉ QUE CONSIGA UMA QUE SIRVA. CASO NÃO CONSIGA NELA E AS PEÇAS DESSA RESERVA ACABEM, PASSARÁ A VEZ PARA O PRÓXIMO JOGADOR.
- VENCE O PRIMEIRO QUE ENCAIXAR TODAS AS PEÇAS QUE TIVER NAS MÃOS OU O QUE TIVER MENOS PEÇAS SE O JOGO TRAVAR, OU SEJA, QUANDO NÃO EXISTIREM MAIS PEÇAS DISPONÍVEIS PARA SEREM COLOCADAS NO JOGO.

78 SETENTA E OITO

Habilidades: EF01MA09 e EF01MA13

Competência geral: 9

Competências específicas: 6 e 7

• **Sugestão de leitura para o professor**

Livro

O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula. Regina Célia Grando. Editora Paulus. Esse livro discute a riqueza pedagógica que existe na utilização correta de jogos para ensinar Matemática, para desenvolver o pensamento criativo ou até mesmo para transformar o erro em sucesso.

VEJA SE ENTENDEU

OBSERVE ESTE JOGO.



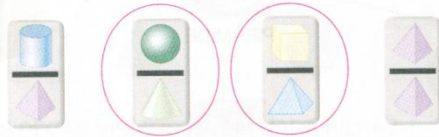
- QUAL PEÇA VOCÊ ACHA QUE FOI COLOCADA PRIMEIRO? E POR ÚLTIMO?
- A ÚLTIMA PEÇA FOI COLOCADA CORRETAMENTE NA SEQUÊNCIA DO JOGO? *Sim.*

QUESTÕES SOBRE O JOGO

1 VEJA COMO ESTÁ O JOGO. É A VEZ DE JOÃO JOGAR.



- AGORA, OBSERVE AS PEÇAS DE JOÃO E CERQUE COM UMA LINHA CADA UMA DAS PEÇAS QUE ELE PODE COLOCAR NO JOGO ACIMA.



2 DEPOIS DE JOÃO, É A VEZ DE CARLA JOGAR. VEJA ABAIXO A PEÇA QUE ELA QUER ENCAIXAR NO JOGO DA ATIVIDADE ANTERIOR.

- É POSSÍVEL CARLA ENCAIXAR ESSA PEÇA? POR QUÊ?
Espera-se que os alunos respondam que é possível Carla encaixar essa peça, pois as figuras são idênticas às das duas extremidades.



SETENTA E NOVE 79

Leve uma quantidade suficiente de objetos de modo que haja um para cada aluno ou para cada dupla. Comente que esses objetos são apenas modelos, que as figuras geométricas estudadas (esfera, cubo, paralelepípedo, pirâmide, cilindro e cone) são maciças, não ocas, ou seja, possuem preenchimento.

Disponha os objetos sobre a mesa para que os alunos observem cada um. Trabalhe o reconhecimento dessas figuras geométricas não planas: as formas e o nome delas. Em seguida, realize uma atividade de fixação: explique aos alunos que dirá aleatoriamente o nome de uma figura geométrica não plana e que aquele que possuir um objeto que lembre a figura dita por você deverá levá-lo para os demais colegas verem.

Para realizar o jogo proposto no Livro do Estudante, leia e explique as regras para os alunos. Auxilie-os no recorte das peças. Depois disso, analise com eles as peças, pedindo que descrevam cada tipo de figura. Em seguida, mostre alguns encaixes possíveis entre as peças. Proponha algumas jogadas de modo que os alunos se familiarizem com a estratégia do jogo.

Questões sobre o jogo

Após os alunos jogarem algumas vezes, proponha que, individualmente ou em duplas, respondam às questões.

Estimule os alunos a simular a situação de jogo apresentada nas questões.

Verifique se eles constatarem que, na questão 1, há duas peças que João pode encaixar no jogo, uma peça para cada extremidade.

Na questão 2, é importante que os alunos percebam que, independentemente da peça colocada por João, Carla poderá encaixar sua peça na extremidade não escolhida por João, pois as figuras na peça de Carla são idênticas às das duas extremidades da situação apresentada.

Habilidades: EF01MA09 e EF01MA13

UNIDADE 4

Objetivos

- Associar objetos do cotidiano a figuras geométricas não planas.
- Relacionar e quantificar representações de figuras geométricas.
- Desenvolver interesse por explorar e observar modelos de figuras geométricas no cotidiano.
- Observar regularidades em sequências de representações geométricas.

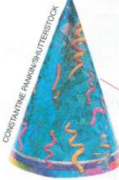




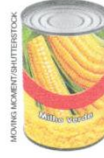







Atividade 1

Traga modelos das figuras geométricas não planas exploradas nesta atividade. O manuseio dos modelos pelos alunos facilita a apropriação de suas características e a percepção de que tais características independem da posição em que se encontram as figuras. Apoie cada modelo de diferentes maneiras sobre o tampo de uma mesa para que os alunos relacionem cada um com a respectiva figura geométrica não plana apresentada no livro.

FIGURAS GEOMÉTRICAS NÃO PLANAS

OS OBJETOS NESTA PÁGINA NÃO ESTÃO APRESENTADOS EM ESCALA DE TAMANHO.

1 LIGUE CADA OBJETO À FIGURA COM A QUAL ELE MAIS SE PARECE.

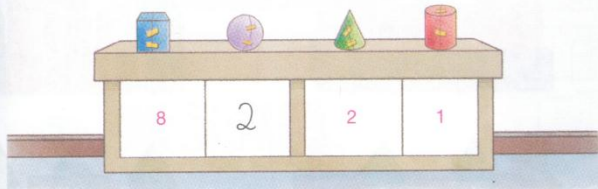
  
 CUBO
 
 CONE
 
 ESFERA
 
 PIRÂMIDE
 
 CILINDRO
 
 PARALELEPÍPEDO

Habilidade: EF01MA13

- 2 GUSTAVO USA ALGUMAS EMBALAGENS PARA BRINCAR DE CONSTRUÇÃO.



- COMPLETE NA IMAGEM ABAIXO A QUANTIDADE DE EMBALAGENS DE CADA TIPO USADA NA CONSTRUÇÃO DE GUSTAVO.



- MARQUE COM UM X A EMBALAGEM QUE GUSTAVO USOU MAIS VEZES NA CONSTRUÇÃO.



- 3 QUANTAS PEÇAS VISÍVEIS HÁ EM CADA PILHA?



OITENTA E UM 81

Habilidades: EF01MA04 e EF01MA13

O estudo das figuras geométricas não planas deve possibilitar aos alunos não apenas conhecer suas características, mas também relacionar as figuras entre si. Alguns estudos sugerem que brincadeiras nas quais haja manipulação de brinquedos com formas variadas, exigindo movimentação, auxiliam no desenvolvimento de habilidades relacionadas à orientação espacial e na aprendizagem da Geometria. É importante que a escola proponha diversos momentos lúdicos que sejam aproveitados de maneira didática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, para que posteriormente o trabalho com base na manipulação contribua para a abstração dos conceitos geométricos.

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos trabalham com o reconhecimento de peças utilizadas em uma brincadeira de construção e a quantificação dessas peças.

Antes de propor a atividade, é interessante apresentar modelos de figuras não planas, como embalagens variadas, e realizar atividades que levem os alunos a explicitar as diferenças e similaridades entre as peças, descrevê-las por meio de linguagem não formal e observar suas características. Não é necessário dizer o nome das figuras geométricas que elas lembram, mas, se os alunos perguntarem, eles poderão ser ditos. Por exemplo: esconda um modelo de figura não plana em uma caixa e desafie-os a dizer com qual peça da construção de Gustavo ele se parece. Supondo que seja escondido um modelo de cilindro, dê dicas como: "A figura não tem 'bicos'" ou "Ele é arredondado", e assim por diante, até que a turma descubra que o modelo lembra a embalagem vermelha dessa construção.

Depois de realizar a atividade diversas vezes, sugira aos alunos que façam o mesmo: escolham o modelo a ser escondido e dê as dicas aos demais colegas. Dessa forma, é possível explorar a oralidade e incentivar a participação de todos.

Para completar a segunda ilustração da página com a quantidade de embalagens de cada tipo, é preciso observar novamente a ilustração anterior com um novo olhar. Oriente os alunos a contar a quantidade de embalagens de cada tipo, respeitando as estratégias pessoais, como iniciar a contagem pela embalagem azul (a primeira a aparecer na segunda ilustração) ou pela embalagem verde (a mais alta da pilha da esquerda).

Após a contagem das embalagens de cada tipo, peça que registrem o número obtido.

Atividade 3

Esta atividade explora a quantificação de elementos. Os alunos podem contar um a um as peças de cada pilha. Eles podem vivenciar a atividade com material concreto e formar a própria pilha.

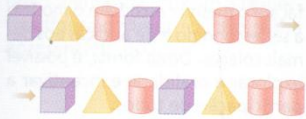
UNIDADE 4

Atividade 4

Providencie objetos que lembrem cada uma das peças da atividade e instigue os alunos a descobrir com qual peça do jogo se parecem. Além do trabalho com representações de figuras geométricas não planas, essa atividade trata também de quantificação, pois os alunos devem identificar a quantidade correta de cada peça, de acordo com o jogo de Clara, para saber qual castelo pode ser construído.

Atividade 5

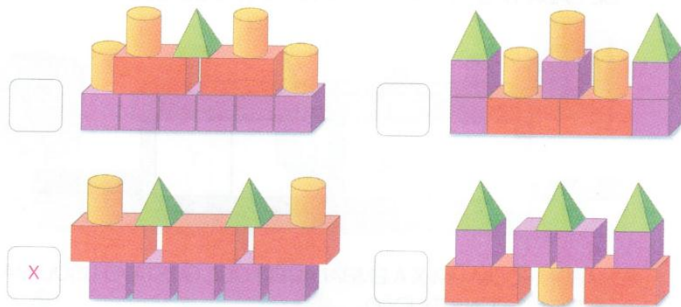
Espera-se que os alunos marquem com X o cubo, pois considerar que o padrão seja o trio (cubo, pirâmide, cilindro), nessa ordem, é o mais comum. Mas é possível definir outros padrões. Caso algum aluno marque o X em outra figura, peça a ele que descreva o padrão considerado na sequência para verificar se a resposta está correta. Se a justificativa for coerente, aceite-a. Ele pode, por exemplo, dizer que a próxima figura é um cilindro e dar a justificativa desenhando o padrão que ele pensou.



4 OBSERVE AS PEÇAS DO JOGO DE CLARA.



- QUAL DOS CASTELOS ABAIXO CLARA PODE MONTAR COM TODAS AS PEÇAS DE SEU JOGO?

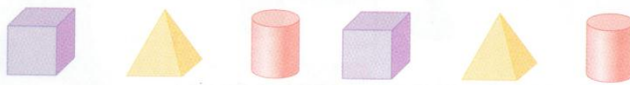


ILUSTRAÇÕES: EDSON PEREIRA

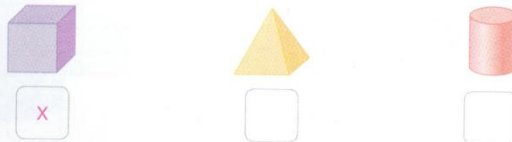
EDSON PEREIRA LUCIANO

Reprodução proibida. Art. 174 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 2008.

5 OBSERVE ESTA SEQUÊNCIA DE FIGURAS.



- AGORA, MARQUE COM UM X A PRÓXIMA FIGURA DESSA SEQUÊNCIA. Exemplo de resposta:



Habilidades: EF01MA09 e EF01MA13

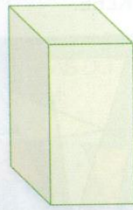
Espera-se que os alunos percebam que nas duas figuras geométricas não planas há partes quadradas. Vale a pena ressaltar que o cubo é formado apenas por quadrados, enquanto o paralelepípedo é formado por quadrados e retângulos.

5 RECORTE DAS PÁGINAS 195 E 197 OS MOLDES PARA MONTAR OS MODELOS DE UM CUBO E DE UM PARALELEPÍPEDO.

- OBSERVEM NOS MODELOS MONTADOS REPRESENTAÇÕES DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS.



CUBO



PARALELEPÍPEDO

- AGORA, DIGAM AS CARACTERÍSTICAS IGUAIS E AS DIFERENTES QUE VOCÊS PERCEBERAM.

6 OBSERVE AS PINTINHAS NA JOANINHA REPRESENTADA AO LADO. QUAL FIGURA GEOMÉTRICA PLANA ELAS LEMBRAM?

Círculo.



DESAFIO

ANALISE A SEQUÊNCIA DE FIGURAS ABAIXO.



- QUAIS SÃO AS TRÊS PRÓXIMAS FIGURAS QUE PODEM CONTINUAR A SEQUÊNCIA ACIMA?



X



OITENTA E CINCO 85

Habilidades: EF01MA10 e EF01MA14

Se possível, solicite antecipadamente aos alunos que desmontem algumas embalagens de papelão que lembrem paralelepípedos, cubos, pirâmides e cones e identifiquem representações de figuras geométricas planas em suas partes. Se encontrarem dificuldade, proponha que recortem essas embalagens de modo a obter partes que lembrem representações de figuras geométricas planas.

Peça aos alunos que passem tinta guache ou acrílica na superfície das embalagens e as carimbem no papel para verificar desenhos de figuras geométricas planas obtidos. Cada aluno pode ficar com uma embalagem e depois socializar os desenhos de figuras geométricas obtidos com a classe.

Atividade 5

Comente com os alunos que essas figuras geométricas não planas também são conhecidas como *bloco retangulares*. Nesse momento, não se espera que os alunos reconheçam que um quadrado também é um retângulo.

Se possível, leve para a sala uma joaninha de brinquedo ou algum objeto que se pareça com uma figura geométrica não plana que contenha figuras planas, a fim de que os alunos possam manusear e perceber como as figuras planas aparecem nas figuras não planas.

Atividade 6

Espera-se que os alunos reconheçam que as pintinhas lembram círculos. Vale ressaltar que as pintinhas da joaninha de verdade não são planas, mas que na fotografia (imagem plana) lembram o círculo.

Desafio

A observação de padrões geométricos (além das cores) em sequências de figuras é muito rica. Peça que os alunos descrevam oralmente a(s) próxima(s) figura(s) que fará(ão) parte da sequência. Desse modo, pode-se verificar também que características dessas figuras já foram apreendidas pelos alunos. Caso tenham dificuldade, peça que marquem o grupo de figuras e mostrem o padrão de repetição, a fim de comprovar suas escolhas. Proponha aos alunos que criem outras sequências desse tipo e discuta com a turma os padrões envolvidos.

Sugestão de atividade

Observe a sequência a seguir e cerque com uma linha as peças que faltam para completá-la.



Resposta:

- 2 LAÍS E EDU GANHARAM UM JOGO COM REPRESENTAÇÕES DE FIGURAS GEOMÉTRICAS COM 10 CUBOS, 8 ESFERAS, 5 PIRÂMIDES, 20 CILINDROS, 12 CONES E 15 PARALELEPÍPEDOS.

- COMPLETE A TABELA DE ACORDO COM A QUANTIDADE DE REPRESENTAÇÕES DE CADA FIGURA GEOMÉTRICA DO JOGO.

QUANTIDADE DE FIGURAS GEOMÉTRICAS

FIGURA GEOMÉTRICA						
QUANTIDADE	10	12	5	8	15	20

FONTE: CAIXA DO JOGO EM DEZ. 2018.

- QUAL É A COR DA FIGURA GEOMÉTRICA QUE TEM MENOS REPRESENTAÇÕES? **Roxo.**
- QUAL FIGURA POSSUI EXATAMENTE 1 DEZENA DE REPRESENTAÇÕES? E QUANTAS DEZENAS SÃO AS REPRESENTAÇÕES DOS CILINDROS? **Cubo; 2 dezenas.**

- 3 RAUL FEZ UMA PESQUISA NO BAIRRO SOBRE QUE BRINQUEDOS DEVEM SER COLOCADOS NA PRACINHA. O ESCORREGADOR RECEBEU 28 VOTOS, O BALANÇO FICOU COM 30 VOTOS, O GIRA-GIRA TEVE 25 VOTOS E A GANGORRA, 11 VOTOS.

- COMPLETE A TABELA DE ACORDO COM A QUANTIDADE DE VOTOS DE CADA BRINQUEDO NA PESQUISA DE RAUL.

RESULTADO DA PESQUISA

BRINQUEDO	BALANÇO	ESCORREGADOR	Gangorra	GIRA-GIRA
QUANTIDADE DE VOTOS	30	28	11	25

FONTE: PESQUISA DE RAUL EM JUN. 2018.

- NA PRACINHA SÓ CABEM TRÊS BRINQUEDOS. QUAL DELES É O MELHOR PARA SER DESCARTADO? EXPLIQUE POR QUÊ.
A gangorra, porque foi o brinquedo menos votado.

NOVENTA E TRÊS 93

Atividade 2

Leia o comando da questão com os alunos e peça que releiam a lista de peças do jogo. Traga modelos das figuras geométricas não planas envolvidas na questão para os alunos reconhecerem pelos nomes quais são elas, antes de completarem a tabela. Explore os elementos da tabela com eles.

Aproveite o momento para explorar a comparação dos números envolvidos e propor situações que envolvam adição e subtração. Por exemplo:

- Dentre as que representam cones e as que representam cilindros, qual há em maior quantidade? (as que representam cilindros.)
- Reunindo as peças que representam cones e as que representam pirâmides, quantas peças são? (17)
- Quantas representações de esferas há a menos que de cubos? (2)

Atividade 3

Esta atividade pode ser feita com os alunos organizados em duplas. Deixe que discutam sobre como devem completar a tabela. O escorregador e a gangorra podem ser escritos em ordem trocada daquela que exemplificamos. Assim, a quantidade de votos também ficará trocada.

Habilidade: EF01MA22

Competências específicas: 2 e 3

UNIDADE 4

Objetivo

- Retomar os conceitos estudados.

A seção *Para terminar* possibilita a sistematização de vários conceitos desenvolvidos ao longo da Unidade.

Atividade 1

Inicialmente, peça aos alunos que identifiquem a figura geométrica não plana com a qual cada vela se parece, o que facilitará a escolha da alternativa correta.

Atividade 2

Explore o painel feito por Carolina. Peça aos alunos que descrevam, na opinião deles, como esse painel foi formado.

Atividade 3

Traga modelos das figuras geométricas apresentadas na atividade para os alunos fazerem a classificação delas em dois grupos: o das figuras geométricas não planas e o das figuras geométricas planas. Discuta com a classe essa classificação para que os alunos troquem de grupo as figuras que acharem necessário. Depois disso, peça que realizem a atividade. Os alunos podem consultar os grupos que montaram.

Atividade 4

Nas atividades anteriores, o reconhecimento estava vinculado a uma visualização geral da figura. Nesta, o aluno precisa ficar atento ao comprimento dos lados, percebendo quantos pontos da malha pontilhada estão no contorno da figura, quantos e quais pontos serão os vértices etc.

A representação de figuras geométricas planas em uma malha pontilhada exige dos alunos o reconhecimento de diversas características da figura, como a relação entre os lados consecutivos, que podem ou não formar "cantos retos", podem ou não ter a mesma medida de comprimento etc.

PARA TERMINAR

- 1 OBSERVE AS VELAS DECORATIVAS QUE ANDRÉ COMPROU.

- MARQUE COM UM X A ALTERNATIVA EM QUE CONSTAM OS NOMES DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS NÃO PLANAS COM QUE ESSAS VELAS RESPECTIVAMENTE SE PARECEM.

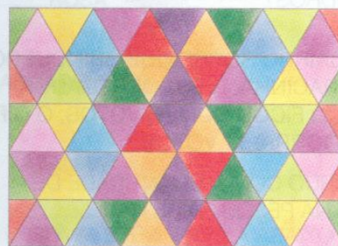


PIRÂMIDE; PARALELEPÍPEDO; CILINDRO

CILINDRO; CUBO; ESFERA

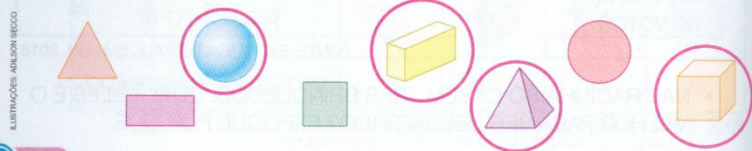
CILINDRO; PIRÂMIDE; CUBO

- 2 CAROLINA FEZ ESTE PAINEL PARA ENFEITAR O QUARTO DELA.



- QUAL É A FIGURA GEOMÉTRICA PLANA QUE CAROLINA DESENHOU E PINTOU VÁRIAS VEZES NESSE PAINEL? *Triângulo.*

- 3 CERQUE COM UMA LINHA CADA UMA DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS NÃO PLANAS REPRESENTADAS A SEGUIR.



94 NOVENTA E QUATRO

Habilidades: EF01MA09, EF01MA13 e EF01MA14