



XI Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares
VI Seminário Nacional do Grupo de Pesquisa Currículo e
Práticas Educativas

IV Simpósio da Região Nordeste sobre Currículo

***“EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER”: criações
docentes e reinvenções curriculares***

**O ENSINO DA GEOMETRIA ESPACIAL NO 6º ANO COM MATERIAIS CONCRETOS:
UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Erick Igor Mousinho de Souza

Resumo: A unidade temática da Geometria é de extrema relevância no desenvolvimento da Matemática e, por esse motivo, seu ensino já é destacado nos currículos nacionais. Apesar dessa relevância temática, a sua construção histórica traz consigo dificuldades no processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, visamos apresentar uma proposta para a introdução dos poliedros e os corpos redondos, analisando uma prática realizada numa turma de 6º ano de uma escola da rede municipal de ensino de João Pessoa, localizada no estado da Paraíba, durante o Estágio Supervisionado II do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Tendo isso em vista, este trabalho possui o objetivo de analisar a prática do ensino de sólidos geométricos, pautada nas orientações da BNCC e dos PCN, assim como os pressupostos de D’Ambrósio (2012) e Rêgo, Rêgo e Vieira (2012). Com isso, concluímos que a visualização espacial e a manipulação das representações de poliedros e corpos redondos trazem interessantes benefícios para o desenvolvimento do pensamento geométrico.

Palavras-chave: Ensino de geometria. Sólidos geométricos. Geometria espacial. Currículo.

**TEACHING SPATIAL GEOMETRY IN 6TH GRADE WITH CONCRETE MATERIALS:
AN EXPERIENCE REPORT FROM THE SUPERVISED INTERNSHIP**

Abstract: The thematic unit of Geometry is extremely important in the development of Mathematics and its teaching is already highlighted in national curricula. Despite the importance currently given to this thematic unit, its historical construction brings with it current difficulties. From this perspective, this paper aims to present a proposal for the introduction of polyhedra and round bodies, analyzing a practice carried out in a 6th grade class at a municipal school in João Pessoa, located in the state of Paraíba, during Supervised Internship II of the Mathematics Degree course at UFPB. Therefore, this work aims to analyze this practice of teaching geometric solids, based on the guidelines of the BNCC of the PCN and theoretical references such as D’Ambrósio (2012) and Rêgo, Rêgo and Vieira (2012). We conclude that spatial visualization and the manipulation of representations of polyhedra and round bodies bring interesting benefits for the development of geometric thinking.

Keywords: Teaching geometry. Geometric solids. Spatial geometry. Curriculum.

**LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA ESPACIAL EN 6º CURSO CON MATERIALES
CONCRETOS: INFORME DE UNA EXPERIENCIA DE PRÁCTICAS TUTELADAS**

Resumen: La unidad temática de Geometría es extremadamente importante en el desarrollo de las Matemáticas y, por esta razón, su enseñanza ya se destaca en los currículos nacionales. A pesar de esta relevancia temática, su construcción histórica trae consigo dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Teniendo esto en cuenta, pretendemos presentar una propuesta para la introducción de poliedros y cuerpos redondos, analizando una práctica realizada en una clase de 6º



João Pessoa - Paraíba, 25, 26 e 27 de setembro de 2023



XI Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares
VI Seminário Nacional do Grupo de Pesquisa Currículo e Práticas Educativas

IV Simpósio da Região Nordeste sobre Currículo

“EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER”: criações docentes e reinvenções curriculares

grado de una escuela municipal de João Pessoa, localizada en el estado de Paraíba, durante la Pasantía Supervisada II de la carrera de Matemática de la Universidad Federal de Paraíba (UFPB). Teniendo esto en cuenta, este trabajo tiene como objetivo analizar la práctica de la enseñanza de los sólidos geométricos, a partir de las orientaciones del BNCC y del PCN, así como de las hipótesis de D'Ambrósio (2012) y Rêgo, Rêgo y Vieira (2012). Con esto, concluimos que la visualización espacial y la manipulación de representaciones de poliedros y cuerpos redondos traen beneficios interesantes para el desarrollo del pensamiento geométrico.

Palabras clave: Enseñanza de la geometría. Sólidos geométricos. Geometría espacial. Currículo.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa é resultado da atuação no estágio supervisionado numa turma de 6º Ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal da cidade de João Pessoa, localizada no estado da Paraíba. Essa prática foi realizada dentro das atribuições de estudantes da graduação da Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) no componente curricular de Estágio Supervisionado II. Como característica principal do estágio, observamos regularmente as aulas do professor-supervisor e, posteriormente, preparamos intervenções pedagógicas em formato de regência nos conteúdos ministrados pelo professor, dentre eles as noções iniciais da Geometria.

Nesse sentido, a intervenção pedagógica realizada no ensino de poliedros e corpos redondos, foi conduzida com o auxílio de materiais concretos e softwares, demonstrando, assim, um momento bastante enriquecedor no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, bem como contribuiu para a formação docente dos graduandos.

Por se tratar de uma discussão inicial da Geometria nos Anos Finais do Ensino Fundamental e pelas dificuldades observadas, a regência preparada preocupou-se prioritariamente na introdução de conceitos e nomenclaturas da Geometria Espacial, através de objetos e embalagens do cotidiano do educando. O objetivo desta atividade, que será detalhada mais adiante, foi a participação ativa dos alunos e um Ensino da Geometria que valorizasse a inserção do cotidiano no conteúdo.

Para uma melhor organização das ideias propostas, iremos, inicialmente, realizar um breve recorte histórico do Ensino da Geometria no Brasil, relacionando alguns marcos no Ensino da Matemática com suas consequências para a unidade temática em questão. Em seguida, dissertaremos algumas concepções da Geometria Espacial apresentada nos principais documentos norteadores da prática docente, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Apoiado nessas políticas curriculares e em demais referenciais, apresentaremos



João Pessoa - Paraíba, 25, 26 e 27 de setembro de 2023



XI Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares
VI Seminário Nacional do Grupo de Pesquisa Currículo e
Práticas Educativas

IV Simpósio da Região Nordeste sobre Currículo

“EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER”: criações docentes e reinvenções curriculares

uma visão para o Ensino da Geometria de forma geral. Por fim, compartilharemos uma possibilidade de intervenção pedagógica para as primeiras aulas de Geometria no 6º Ano do Ensino Fundamental.

UM BREVE HISTÓRICO DO ENSINO DA GEOMETRIA NO BRASIL

A Matemática escolar passou por diversas mudanças na sua composição curricular durante as várias reformas de ensino ocorridas no século XX, dentre elas, a Reforma Francisco Campos, que estabeleceu a Matemática como a fusão das disciplinas: aritmética, álgebra, trigonometria e geometria, como discutido por Soares, Dassiê e Rocha (2004). É importante notar que, de acordo com os próprios autores, as propostas curriculares da Reforma Francisco Campos foram implementadas de forma autoritária. Essa posição de autoritarismo se fez presente nos programas da Matemática, que sofreram com a aceitação por parte de professores e alunos, afinal, as ideias inovadoras defendidas na figura do professor Euclides Roxo não eram de conhecimento geral como apontam os autores,

[...] o professor Euclides Roxo tirou proveito da posição que ocupava na estrutura educacional do país, a qual lhe proporcionava condições de fazer suas idéias, e implementou integralmente, pelo menos na lei, “de cima para baixo” e sem discussões prévias [...] (Soares; Dassiê; Rocha, 2004, p. 9).

Nesse cenário, o principal ponto apresentado por eles não foi a crítica às mudanças propostas por Euclides Roxo, mas a falta de um melhor planejamento desse currículo antes de ele ser implantado. Em síntese, a problemática da época não era a disciplina de Matemática na figura de um único docente, mas a sua composição e como ela deveria ser realizada, na medida que os professores não possuíam formação para toda a Matemática proposta que vinha “de cima para baixo” como dito pelos autores.

Seguindo adiante na cronologia, o Ensino da Geometria teve sua fase mais conturbada nas décadas de 1960 e 1970 com o advento do Movimento da Matemática Moderna (MMM), que ganhou particularmente, no Brasil, uma grande força. Sob esse movimento, Pavanello (1993) informa que alguns de seus princípios eram a exaltação do pensamento algébrico, da linguagem simbólica e do estudo de conjuntos em detrimento das demais áreas, reformulando a disciplina de Matemática. Esses pontos do MMM atingiram a Geometria de forma que acentuou-se “as noções de figura geométrica e de intersecção de figuras como conjuntos de pontos do plano, adotando-se, para sua representação a linguagem da teoria dos conjuntos.” (Pavanello, 1993, p. 13).



João Pessoa - Paraíba, 25, 26 e 27 de setembro de 2023



XI Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares
VI Seminário Nacional do Grupo de Pesquisa Currículo e Práticas Educativas

IV Simpósio da Região Nordeste sobre Currículo

“EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER”: criações docentes e reinvenções curriculares

Essa nova visão do Ensino da Matemática refletiu-se na formulação dos novos livros didáticos, que traziam a geometria apenas no final e de forma complementar ao conteúdo algébrico proposto ao longo do material. Essas e outras ações caracterizaram a Geometria, de acordo com Pavanello (1993), como uma *geometria algébrica* por não desenvolver o raciocínio hipotético-dedutivo, mas sim o raciocínio algébrico. Esse movimento, como aponta Guzman (1995), trouxe consequências negativas para a Matemática no contexto educacional, consequências estas agravadas na área da Geometria.

No geral, como apontado por Soares, Dassiê, Rocha (2004), o MMM apresentou uma visão para o Ensino de Matemática mais formal e desconectada da realidade dos educandos, uma perspectiva que só começou a ser reformulada décadas depois. Dentre os avanços que possibilitaram essa mudança, Barreto e Melo (2020) destacam o surgimento dos PCN, os quais trazem de volta a importância dos demais pensamentos matemáticos, dentre eles o pensamento geométrico, valorizando a aprendizagem da Matemática como algo crítico.

O CURRÍCULO DA GEOMETRIA ESPACIAL

O Ensino da Matemática passou por diversas reformulações com o advento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que visavam, dentre vários objetivos, complementar as discussões sobre conteúdos e metodologia da Matemática escolar, seguindo as diretrizes curriculares das décadas de 1980 e 1990, (Brasil, 1998, p. 24). Dessa forma, o documento atuou como um norteador da prática docente para os professores do Ensino Básico, auxiliando na reorganização de disciplinas e de procedimentos de avaliação. No que tange à Matemática, seus conteúdos foram dispostos em quatro blocos de conteúdos: (1) Números e Operações, (2) Espaço e Forma, (3) Grandezas e Medidas e (4) Tratamento da Informação.

Dentro dessa organização dos PCN no Ensino Fundamental, a Geometria foi inserida no bloco de conteúdo *Espaço e Forma*. Nele, é possível perceber a importância dada à Geometria nas escolas ao afirmar inicialmente que:

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. (Brasil, 1998, p. 51).

Em relação aos estudos de espaço e forma os PCN destacam que:



João Pessoa - Paraíba, 25, 26 e 27 de setembro de 2023



XI Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares
VI Seminário Nacional do Grupo de Pesquisa Currículo e Práticas Educativas
IV Simpósio da Região Nordeste sobre Currículo
“EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER”: criações docentes e reinvenções curriculares

[...]sejam explorados a partir de objetos do mundo físico, de obras de arte, pinturas, desenhos, esculturas e artesanato, de modo que permita ao aluno estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento. (Brasil, 1998, p. 51).

Acerca desse pensamento, é perceptível que o documento defende uma visão do Ensino da Geometria que vai além de outras áreas do conhecimento da Matemática, o qual deve permear a realidade na qual os indivíduos do processo educativo estão inseridos, através da articulação entre os conteúdos geométricos e suas representações sociais.

Ademais, os princípios norteadores apresentados nos PCN dialogam com essas possibilidades no Ensino da Geometria ao defender que “[...] no ensino da Matemática, destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações do mundo real com representações [...] outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos” (Brasil, 1998, p. 56-57).

Sobre a Geometria Espacial, os conceitos e procedimentos recomendados no documento trazem como importantes: a necessidade de se estabelecer as diferenças entre figuras planas e espaciais e o uso das nomenclaturas adequadas. Além disso ele orienta que seja feito a

Classificação de figuras tridimensionais e bidimensionais, segundo critérios diversos, como: corpos redondos e poliedros; poliedros regulares e não-regulares; prismas, pirâmides e outros poliedros; círculos, polígonos e outras figuras; [...] (Brasil, 1998, p. 73).

Em relação aos objetivos do estudo da Geometria no Ensino Fundamental, destaca-se como em consonância com nossa pesquisa a compreensão de figuras geométricas, no nosso caso figuras espaciais, como produtos do espaço físico. A esse objetivo são atribuídas três questões de aprendizagem. Consideramos uma delas pertinente para a nossa intervenção pedagógica: “a elaboração de um sistema de propriedades geométricas e de uma linguagem que permita este modelo;” (Brasil, 1998, p. 123). No nosso caso a classificação de poliedros e corpos redondos, assim como os elementos que os compõem.

Outro documento que norteia as aulas de professores do Ensino Básico é a BNCC, (Brasil, 2018). De caráter normativo, a BNCC trouxe a Geometria como uma das cinco unidades temáticas, sendo as demais: (1) Álgebra, (2) Números, (3) Grandezas e Medidas e (4) Probabilidade e Estatística. Todas estas unidades temáticas que se correlacionam compõem juntas a área de conhecimento denominada de *Matemática e suas tecnologias*.

Sobre a unidade temática Geometria, o documento a apresenta como o campo de conhecimento que envolve não só o mundo físico, mas os estudos sobre espaço, percepção espacial,





XI Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares
VI Seminário Nacional do Grupo de Pesquisa Currículo e Práticas Educativas

IV Simpósio da Região Nordeste sobre Currículo

“EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER”: criações docentes e reinvenções curriculares

relações entre figuras planas e espaciais e noções de deslocamento (Brasil, 2018). De maneira específica para os Anos Finais do Ensino Fundamental, o documento apresenta a seguinte proposta para a área de conhecimento da Matemática:

[...] a aprendizagem em Matemática no Ensino Fundamental – Anos Finais também está intrinsecamente relacionada à apreensão de significados dos objetos matemáticos. Esses significados resultam das conexões que os alunos estabelecem entre os objetos e seu cotidiano, entre eles e os diferentes temas matemáticos [...] (Brasil, 2018, p. 298).

Além disso, a BNCC (Brasil, 2018) destaca que os conteúdos geométricos vão além do cálculo de áreas e volumes de figuras bidimensionais e tridimensionais. Dessa forma, a articulação entre elementos do cotidiano e o conhecimento lógico-matemático, com o auxílio de materiais concretos e softwares, por exemplo, apresentam-se como uma proposta norteadora do documento. Além disso, para o Ensino de Geometria nos Anos Finais do Ensino Fundamental, o instrumento normativo busca fortalecer e solidificar aquilo que já vem sendo trabalhado desde os anos iniciais deste segmento de ensino. Essa estruturação visa que os estudantes atinjam um nível maior de abstração que possibilite o uso de demonstrações matemáticas mais formalizadas.

A Geometria Espacial no 6º ano se apresenta no objeto de conhecimento *Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas)*. Arelada a ela, temos como habilidade a “(EF06MA17) – Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.” (Brasil, 2018, p. 303).

Ao analisar a BNCC de forma vertical, notamos que este objeto de conhecimento em questão não é o primeiro apresentado para o 6º ano na unidade temática de Geometria. Entretanto, a própria Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) afirma que a numeração das habilidades não representa uma hierarquia ou uma sequência didática dos conteúdos, destacando o papel autônomo das escolas em organizar os objetos de conhecimento e suas respectivas habilidades a partir de suas necessidades específicas e de seus objetivos pedagógicos.

Assim sendo, como a Geometria Espacial é a base sob a qual construímos nossa proposta, partimos das orientações destes dois documentos norteadores aliados a nossa fundamentação teórica para elaborar uma proposta didática para o 6º Ano do Ensino Fundamental.



João Pessoa - Paraíba, 25, 26 e 27 de setembro de 2023



XI Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares
VI Seminário Nacional do Grupo de Pesquisa Currículo e Práticas Educativas

IV Simpósio da Região Nordeste sobre Currículo

“EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER”: criações docentes e reinvenções curriculares

PRESSUPOSTOS TEÓRICOS PARA O ENSINO DA GEOMETRIA ESPACIAL

Refletimos, ao longo do trabalho, que as mudanças no currículo sobre o Ensino de Geometria implicam não só na mudança de conteúdos. Dito isso, partimos do pressuposto de D’Ambrósio (2012) de que o currículo é a estratégia para a ação educativa que se fundamenta em três componentes: objetivos, conteúdos e métodos. Assim, uma mudança de conteúdos e objetivos também deve implicar em mudanças na metodologia, de forma que o Ensino da Geometria deve acompanhar os avanços da Educação Matemática. Portanto, a introdução das noções iniciais da Geometria nos Anos Finais do Ensino Fundamental não deve ser realizada a partir de axiomáticas e teoremas já definidos como na época do Movimento da Matemática Moderna (MMM).

Para nossa prática pedagógica, nos apoiamos em Rêgo, Rêgo e Vieira (2012), que afirmam que o pensamento geométrico está associado ao raciocínio espacial. Este, por sua vez, consiste em analisar criticamente objetos e imagens, atingindo o ponto de abstração que leve o aluno a realizar relações e transformações. Nas aulas de Geometria, defendemos, assim como os autores, a importância do uso de materiais didáticos concretos não apenas pela manipulação em si, mas como objeto de uma discussão que deve ser mediada pelo professor. Dessa forma, faz-se necessário o debate de resultados e o registro escrito dos estudantes no intuito de levar o conhecimento construído a novas etapas da aprendizagem matemática, como abstração, generalização e formalização.

Sobre a definição de materiais manipulativos, Behr et al (1983) conceitua o recurso como um intermediário entre o mundo real e o mundo das ideias, pois, através da sua simbologia, podem representar diversas situações reais de forma análoga ao conhecimento que se pretende obter, através de objetos manipulativos. Nessa perspectiva, ele pode se apresentar no contexto educacional como um material didático.

Em relação às contribuições dos materiais concretos, Santos, Oliveira e Oliveira nos dizem que:

O material concreto desenvolve o raciocínio do aluno, estimula o pensamento lógico matemático e faz com que o educando aprenda sem receber pressão psicológica. Contudo, o educando aprende muito mais facilmente o conteúdo, com prazer e as informações que obtém não esquece tão facilmente.” (Santos; Oliveira; Oliveira, 2013, p. 13).

Nesse cenário, além da importância do professor como mediador, ele deve conhecer bem o recurso didático trabalhado para que assim o objeto não cumpra unicamente a função de brinquedo.



João Pessoa - Paraíba, 25, 26 e 27 de setembro de 2023



XI Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares
VI Seminário Nacional do Grupo de Pesquisa Currículo e Práticas Educativas

IV Simpósio da Região Nordeste sobre Currículo

“EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER”: criações docentes e reinvenções curriculares

Além disso, o material não pode se apresentar mais complexo que o conceito que será abordado, pois a utilização do material didático concreto deve auxiliar na transmissão e evolução do pensamento do meio mais simples (objeto) para um nível maior de abstração (o conceito).

Ademais, a seleção desses recursos deve ser feita “[...] considerando o uso de materiais manipulativos de baixo custo em sua produção e/ou que pudessem ser facilmente encontradas para fins didáticos, tais como papel, canudos e embalagens de produtos” (Melo, 2023, p. 57). Esse critério se dá pela necessidade de desmistificar a visão equivocada de que a utilização de recursos didáticos variados para o Ensino da Geometria Espacial deve ser feita através de recursos financeiros inviáveis. Além disso, o uso de materiais do cotidiano contribui para que o educando tome consciência de que a Geometria é presente no seu dia-a-dia.

Para tanto, o trabalho pedagógico com figuras espaciais pode iniciar-se com o uso de materiais motivadores à medida que se constrói uma gradação de conceitos matemáticos. Essa evolução na abstração de conceitos, consiste no estudo de objetos com socialização de experiências e observações sobre o mesmo para, posteriormente, uma formalização com o uso das nomenclaturas da Geometria.

METODOLOGIA E ANÁLISE DE RESULTADOS DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Os conteúdos abordados foram escolhidos por estarem em consonância com o planejamento pedagógico do professor da escola municipal de João Pessoa. Como uma das atribuições do estágio supervisionado, o discente deve, a partir das observações feitas, preparar regências sob a supervisão do professor da escola-campo. Assim, seguindo com o conteúdo programático, foi realizada uma sequência didática com uma turma do 6º Ano do Ensino Fundamental, que tinha como objetivo introduzir os estudos da Geometria a partir de sólidos geométricos e suas representações sociais.

A intervenção pedagógica iniciou-se com um momento de interação (diálogo) com os alunos acerca do que eles entendiam como Geometria, visto que esta unidade temática já deve ser trabalhada desde os anos iniciais, como aponta a BNCC (Brasil, 2018). Em seguida, focamos nas contribuições trazidas pelos alunos que relataram elementos da Geometria Espacial em suas falas. Para o início da parte prática da sequência didática, foi distribuído como material concreto uma embalagem ou objeto para os alunos, que tiveram o trabalho de analisar o material em suas mãos e socializar com seus colegas as conclusões que obtinham. É importante destacar que a análise foi feita prioritariamente



João Pessoa - Paraíba, 25, 26 e 27 de setembro de 2023



XI Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares
VI Seminário Nacional do Grupo de Pesquisa Currículo e
Práticas Educativas

IV Simpósio da Região Nordeste sobre Currículo

“EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER”: criações docentes e reinvenções curriculares

sob a forma das embalagens/objetos, mas não eliminou-se a possibilidade dos alunos destacarem outras características, como a presença de números e o que eles representavam, por exemplo.

Nesse processo de troca entre os estudantes, foram levantadas observações em relação ao tamanho, curvatura, formato e as comparações com as embalagens dos demais, assim como era esperado. A atividade teve como base uma das propostas de Rêgo, Rêgo e Vieira (2012), sendo esta proposta adaptada para os objetivos e o tempo pedagógico dos estagiários. Após a socialização em grupos, os alunos foram convidados espontaneamente a apresentar suas conclusões para os demais colegas. Nesse processo, destacamos a necessidade do professor enquanto mediador, levando os estudantes a relacionar as propriedades dos objetos apresentados pelos colegas com o seu próprio.

Figura 1 – Exploração das embalagens e objetos



Fonte: Arquivo pessoal

Após este momento de interação, o professor realizou uma série de questionamentos que levaram os alunos a classificar e separar os objetos a partir de suas semelhanças e diferenças. Esta condução foi realizada de forma investigativa, ou seja, as definições não foram transmitidas como “prontas”, mas construídas a partir do estímulo da curiosidade. Sobre esse estímulo, Freire (2022) afirma que:

A construção ou produção do conhecimento implica o exercício da curiosidade, sua capacidade crítica de “tomar distância” do objeto, de observá-lo, de delimitá-lo, de cindi-lo, de “cercar” o objeto ou fazer sua aproximação metódica, sua capacidade de comparar, de perguntar. (Freire, 2022, p. 83).

Percebemos os pontos destacados pelo autor durante a execução da intervenção pedagógica. Na medida que o estímulo à curiosidade era realizado, os alunos tiveram a iniciativa de realizar suas próprias indagações tornando a aprendizagem mais significativa e uma participação mais efetiva da



XI Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares
VI Seminário Nacional do Grupo de Pesquisa Currículo e Práticas Educativas

IV Simpósio da Região Nordeste sobre Currículo

“EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER”: criações docentes e reinvenções curriculares

turma. Com o olhar investigativo que foi instigado nos alunos acerca dos conceitos geométricos, a aula passou para a etapa seguinte de apresentação de nomenclaturas e componentes. O corpo estudantil do 6º ano já estava apto para diferenciar um poliedro de um corpo redondo mesmo antes de serem introduzidos a estas nomenclaturas. Assim, o rigor matemático que exige o uso correto destes termos, foi facilmente aceito pelos alunos, que devido ao momento de experimentação já conseguiam fazer esta distinção.

A partir disso, foram também apresentados os componentes dos poliedros: face, aresta e vértice, que durante a socialização os alunos utilizaram termos como: ponto, lado, reto, curvo. Dessa maneira, foi trabalhado com os alunos o uso dos termos adequados aos componentes de um poliedro e, em alguns casos, corpos redondos.

Com estes conceitos bem definidos, a sequência se encaminhou para sua última etapa de apresentação dos sólidos geométricos ideias. Neste momento, os estudantes puderam comparar seus objetos e embalagens com cada sólido geométrico apresentado, que podiam ser manipulados graças à utilização do software “GeoGebra”. Esse trabalho com os sólidos se mostrou essencial para o entendimento que as embalagens e objetos são representações sociais e não as formas espaciais da Matemática em si.

Figura 2 - Apresentação dos sólidos geométricos



Fonte: Arquivo pessoal

Para finalizar, os estudantes tiveram que registrar uma descrição sobre seu objeto/embalagem a partir dos conceitos apresentados durante a aula. O intuito desta atividade final consistiu em instigar o uso de nomenclaturas adequadas atendendo às necessidades da Matemática, mas de uma forma que o aluno entenda esse uso como necessário.



XI Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares
VI Seminário Nacional do Grupo de Pesquisa Currículo e Práticas Educativas

IV Simpósio da Região Nordeste sobre Currículo

“EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER”: criações docentes e reinvenções curriculares

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que o Ensino de Geometria no Brasil tem seus pressupostos teórico-metodológicos advindos de uma construção histórica do currículo da Matemática, o qual perpassa diferentes visões sobre a Educação Matemática. Nesse cenário, estabelecer a Geometria como uma unidade temática, que pode ser interseccionada com o cotidiano do educando, a partir de matérias simples, se mostra eficaz no processo de ensino-aprendizagem.

Diante dos resultados obtidos, aliado ao currículo de Geometria, presente nos PCN e na BNCC, acreditamos que as primeiras noções dos conteúdos desta unidade temática devem se iniciar com os sólidos geométricos a partir de suas representações sociais. Além disso, essa proposta colabora para desmistificar o pensamento de que aulas experimentais e com a utilização de materiais didáticos concretos é inviável financeira e logisticamente. Assim, o uso de recursos simples pode representar uma forma significativa e eficaz de se aprender Geometria.

A oportunidade de construir o conhecimento acerca dos poliedros e corpos redondos, tendo como base a manipulação e socialização, contribui para uma introdução mais orgânica e carregada de sentido para o alunado. Ao final da atividade, os estudantes puderam perceber as características dos poliedros, suas diferenças com relação aos corpos redondos e identificaram suas nomenclaturas.

Em síntese, defendemos que a Geometria pode ser trabalhada com os alunos do 6º ano desde o início do período letivo, a partir de atividades e propostas significativas tanto para a turma quanto para o professor. Com o resultado positivo dessa intervenção pedagógica, julgamos importante que as aulas de Geometria não sejam puramente abstratas e que o professor que ensina Matemática entenda a necessidade da pesquisa e aprofundamento na área do raciocínio geométrico, tão importante no raciocínio matemático.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Ana Oliveira de Medeiros; MELO, Larissa Amaro. Relacionando geometria plana e espacial: uma experiência com material concreto no ensino médio. In: RÊGO, Rogéria Gaudêncio (Org.). **Relatos de experiências de licenciados em Matemática**: campus I - UFPB. 1. ed. João Pessoa-PB: Editora do CCTA, 2020, p. 23-38.

BEHR, Merlyn.; LESH, Richard.; POST, Thomas R.; SILVER Edward A. Rational Number Concepts. In: LESH, Richard.; LANDAU, Marsha (Org.). **Acquisition of Mathematics Concepts**





XI Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares
VI Seminário Nacional do Grupo de Pesquisa Currículo e Práticas Educativas

IV Simpósio da Região Nordeste sobre Currículo

“EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER”: criações docentes e reinvenções curriculares

and Processes. New York: Academic Press, 1983, p. 91-125.

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

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais- Matemática. Ensino de quinta à oitava série.** Brasília, DF, 1998.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática.** 23. ed. Campinas/SP: Papirus, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 72. ed. Rio de Janeiro/RJ: Paz & Terra, 2022.

GUZMAN, Miguel. Enseñanza de las ciencias y la Matemática. **Revista Iberoamericana de Educación.** n. 43, 2007, p. 19-58. Disponível em <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2310550>>. Acesso em 14 maio. de 2024.

MELO, Nayanne Priscila Silvestre de. **Atividades com recursos manipulativos para o ensino de geometria espacial na educação básica.** João Pessoa/PB: Universidade Federal da Paraíba, 2023, p. 60. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/29960>>. Acesso em 24 maio. de 2024.

PAVANELLO, Maria Regina. O abandono do ensino de geometria no Brasil: causas e consequências. **Zetetiké,** Ano 1, n. 1, 1993. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277799094_O_abandono_do_ensino_da_geometria_no_Brasil_causas_e_consequencias_p7-18>. Acesso em 14 maio. de 2024.

RÊGO, Rogéria Gaudêncio do; RÊGO, Rômulo Marinho do; VIEIRA, Kleber Mendes. **Laboratório de ensino de geometria.** 1. ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2012.

SANTOS, Anderson Oramisio; OLIVEIRA, Camila Rezende; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. Material Concreto: uma estratégia pedagógica para trabalhar conceitos matemáticos nas séries iniciais do Ensino Fundamental. **Itinerarius Reflectionis,** Goiânia, v. 9, n. 1, 2013. Disponível em: <https://revistas.ufj.edu.br/rir/article/view/24344>. Acesso em: 24 maio. 2024.

SOARES, Flávia dos Santos; DASSIÊ, Bruno Alves; ROCHA, José Lourenço. Ensino de Matemática no século XX - da Reforma Francisco Campos à Matemática Moderna. **Horizontes,** Bragança Paulista, v. 22, n. 1, p. 7-15, jan/jun. 2004. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/1112/HORIZONTES_2004_SOARES_DASSIE_ROCH_A.pdf;jsessionid=C165E2ADF0522B089FC51357804AAD25?sequence=1>. Acesso em 14 maio. de 2024.



João Pessoa - Paraíba, 25, 26 e 27 de setembro de 2023