



SEQUÊNCIA DIDÁTICA: METODOLOGIAS ALTERNATIVAS NO ESTUDO DA GEOMETRIA.

Pedro Igor Cardoso de Souza, Lucas Nunes Peixoto, Jaqueline Adriana Freitas, Maria Clara Versiani Dias, Edson Crisostomo dos Santos

RESUMO

A aprendizagem matemática tem se tornado foco de distintos estudos, principalmente em se tratando da Geometria. O modelo de Van Hiele propicia níveis para o professor trabalhar com metodologias alternativas em sala de aula. Com o objetivo de analisar as contribuições da Geometria, foi aplicada em uma escola pública de Montes Claros - MG, para alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental, uma sequência didática que contempla o uso de oficinas como suporte para o ensino da Geometria. A sequência foi aplicada em duas turmas com metodologias distintas: a primeira consta de uma distribuição de roteiros para os estudantes desenvolverem as atividades solicitando auxílio do professor (acadêmico-bolsista do Subprojeto de Matemática do PIBID/UNIMONTES/CAPES) somente quando surgisse alguma dúvida; na segunda metodologia, o professor ditou os procedimentos e o estudante acompanhou seguindo as instruções. Consideramos que o resultado foi satisfatório, pois os estudantes conseguiram compreender parcialmente os conceitos relativos aos conteúdos trabalhados na sequência didática. Notou-se que os alunos tiveram dificuldade no manuseio dos instrumentos de medida, entretanto os outros objetivos como diferenciar o metro quadrado do metro linear, identificar figuras geométricas planas e espaciais, reconhecimento das propriedades dos triângulos e quadriláteros e o cálculo de área e perímetro foi bem sucedido.

INTRODUÇÃO

As dificuldades relativas à aprendizagem Matemática têm se tornado foco de distintos estudos realizados no âmbito da Educação Matemática. A utilização de metodologias tradicionais no processo de ensino da matemática geralmente não coloca o foco na aprendizagem dos estudantes, contribuindo com o desinteresse e desmotivação dos mesmos. O trabalho do professor com os distintos temas de Matemática deve ir mais além do que está proposto nos livros didáticos. É necessário que os professores busquem metodologias alternativas no estudo da Geometria para serem utilizadas em sala de aula, pois essa disciplina contempla uma parte muito importante dos conhecimentos a serem produzidos e utilizados em nosso cotidiano. É nela que o indivíduo desenvolve, naturalmente, suas habilidades concretas. O modelo de Van Hiele descreve bem esta hierarquia, na medida em que distingue diversos níveis que vão desde a possibilidade dos estudantes reconhecerem figuras diferenciadas pelo seu aspecto físico, até níveis mais complexos em que são capazes de compreender os sistemas axiomáticos. São eles:

Nível 1: O aluno aprende o vocabulário e reconhece uma forma como um todo;

Nível 2: O aluno começa a analisar figuras;

Nível 3: O aluno ordena figuras logicamente;

Nível 4: O aluno compreende o significado de dedução e o papel dos postulados, teoremas e provas;

Nível 5: O aluno consegue compreensão mais apurada e é capaz de fazer deduções abstratas.

Este trabalho descreve essas metodologias alternativas aplicadas em uma escola pública de Montes Claros - MG, para estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental. Contempla o desenvolvimento de duas oficinas com suporte para o ensino da Geometria. Pretendeu-se com esta sequência conscientizar os alunos sobre a importância do estudo da Geometria e de sua aplicação no nosso cotidiano além de desenvolver as habilidades matemáticas de dedução, concentração, curiosidade e automotivação.

E por isso justifica-se a aplicação dessa sequência didática, que tem por objetivos implementar o estudo da Geometria por meio do desenvolvimento de atividades práticas sobre os sólidos geométricos; e desenvolver habilidades necessárias à compreensão de conceitos da Geometria Espacial por meio de atividades práticas e lúdicas.



METODOLOGIA

A seqüência didática foi desenvolvida utilizando-se duas abordagens distintas, para que servissem de parâmetro para realizar uma comparação relativa à eficácia ocorrida durante a aplicação de oficinas. A primeira abordagem constou de uma distribuição de roteiros das atividades a serem desenvolvidas pelos estudantes. Na segunda, ditamos os procedimentos e as orientações a serem utilizadas pelos estudantes para a realização das atividades propostas.

A seqüência didática foi dividida em três etapas: na primeira foi aplicada uma avaliação diagnóstica, individual, distribuída pelo professor, com duração de 2 h/a, com a finalidade de analisar os conhecimentos prévios dos estudantes em relação ao conteúdo abordado.

A segunda etapa contemplou a aplicação de duas oficinas. A primeira, intitulada “Utilização do barbante no processo de ensino e aprendizagem da Geometria”, foi desenvolvida organizando-se as cadeiras da sala em forma de círculo; em seguida, o barbante foi distribuído e cortado pelos estudantes em uma parte de aproximadamente um metro, sem o auxílio de qualquer instrumento de medida. Foram realizadas discussões relativas à técnica usada para estimar a medida de um metro; alguns estudantes utilizaram como referência a mesa, a sua altura, o comprimento da porta etc. Logo após, foi esclarecida a necessidade de uma unidade de medida padrão e mostrados alguns instrumentos de medida, ressaltando a maneira adequada de usá-los. Posteriormente, os estudantes formaram figuras utilizando o barbante. Quando houve a construção do quadrado, foi estabelecida a diferença entre o metro linear e o metro quadrado. Também foram abordadas as transformações de medidas e realizados cálculos de áreas e perímetros de algumas figuras propostas, particularmente de triângulos e de quadriláteros. Na figura 1 registramos o desenvolvimento dessa oficina.

A segunda oficina: “Geometria através de confecção de caixas” foi desenvolvida com estudantes do 6º ano. Utilizou-se a distribuição de roteiros para cada estudante e o acadêmico-bolsista do Pibid pediu para que eles lessem o roteiro e fizessem até o quarto passo da atividade. Os estudantes tiveram grandes dificuldades, inclusive por não terem realizado a leitura do material entregue. Por isso, solicitaram auxílio desde o primeiro passo. Os estudantes que procederam sem ajuda do professor confeccionaram o material errado. Na figura 2 podem ser apreciadas algumas construções de caixas realizadas pelos estudantes.

Na outra turma do 6º ano um acadêmico ditou os procedimentos a serem seguidos pelos estudantes, enquanto os demais ajudaram a sanar as dúvidas dos alunos que tiveram pouca habilidade para desenvolver as atividades propostas por meio da oficina. Observamos que o diferencial dessa abordagem foi o acompanhamento realizado pelos acadêmicos desde o início da oficina. A maior dificuldade apresentada pelos estudantes era relativa à utilização dos instrumentos e na execução dos procedimentos propostos em cada passo.

Na última etapa aplicou-se a mesma avaliação diagnóstica inicial, sendo também individual e sem consulta. Alguns estudantes terminaram antes do tempo estimado, mas permaneceram em suas carteiras. Após o término da avaliação, a mesma foi corrigida e discutida com os estudantes

RESULTADOS

Ao aplicar a avaliação diagnóstica inicial foi constatado um baixo rendimento dos estudantes sobre os temas contemplados. Isso revelou a necessidade de realização de uma intervenção pedagógica na escola, a qual foi desenvolvida por meio da aplicação da seqüência didática na escola.

Consideramos que a aprendizagem – relacionada ao reconhecimento de arestas e vértices, a percepção de metro linear e metro quadrado, as transformações das medidas e o cálculo de perímetro e de área - foi favorecida pelas interações ocorridas durante a realização das atividades, bem como por meio de atividades diversificadas baseadas nas abordagens realizadas nas oficinas: “Utilização do barbante no processo de ensino e aprendizagem da geometria” e “Geometria através de confecção de caixas”. No que se referem aos elementos dos sólidos geométricos, as atividades relacionadas às construções de sólidos contribuíram com a visualização dos mesmos e permitiram estabelecer relações entre figuras planas e tridimensionais.

Fazendo a comparação entre as duas abordagens utilizadas, percebemos que a técnica relacionada ao uso de roteiros não foi adequada para os alunos do 6º ano, pois os estudantes da turma não tiveram maturidade suficiente para interpretar o roteiro e construir as caixas. No entanto, a oficina cujas orientações foram dadas pelo acadêmico apresentou um rendimento mais satisfatória.



CONCLUSÃO

As abordagens utilizadas na sequência didática proporcionaram uma visão da realidade do aluno na escola pública. A utilização de propostas alternativas que possibilitam a interação e instigam os estudantes a buscarem soluções interessantes e criativas para as atividades matemáticas contribuem com o interesse e motivação dos mesmos e, conseqüentemente, com a melhoria do seu desempenho e com um processo ativo de aprendizagem.

Constatamos que os alunos tiveram dificuldade no manuseio dos instrumentos de medida. Entretanto, outros objetivos - como diferenciar o metro quadrado do metro linear, identificar figuras geométricas planas e espaciais, reconhecimento das propriedades dos triângulos e quadriláteros e o cálculo de área e perímetro - foram atingidos com êxito.

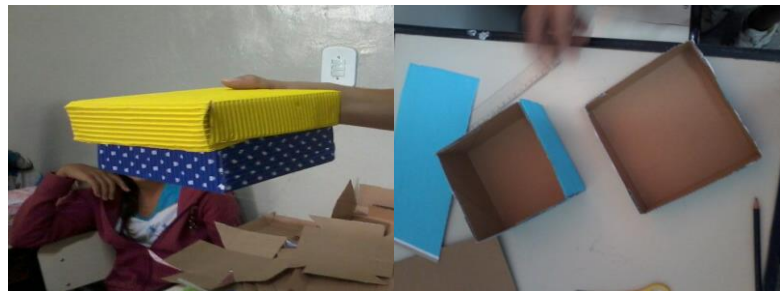
REFERÊNCIAS

- [1] Centro de Referência Virtual do Professor. Disponível em <<http://www.educacao.mg.gov.br>>. Acesso: 20 Set. / 2014.
- [2] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau; **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 10. Geometria Espacial Posição e Métrica. 6ª ed. Atual Editora: São Paulo, 2005
- [3] LIMA, Ivoneide Pinheiro de. **A matemática na formação do pedagogo: oficinas pedagógicas e a plataforma teleduc na elaboração dos conceitos**. 2007. 190 f. Tese (Doutorado em Educação Brasileira). Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007. Disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/arquivos/fontes/Matematica_Formacao_Pedagogo.pdf>. Acesso em: 11/ 2014.

Figura 1: Realização da Oficina do barbante



Figura 2: Construção de caixas



Fonte: Autores

Fonte: Autores