



Centro de Aperfeiçoamento do
Ensino de Matemática
"João Affonso Pascarelli"

Mostra do CAEM 2017

19 a 21 de outubro, IME-USP

UMA INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA COM PENTAMINÓS

Isaura Aparecida Torse de Almeida (maeiata@gmail.com)¹

Resumo

Neste trabalho, apresentamos um relato de experiência sobre o ensino de perímetros e áreas, com a utilização dos pentaminós, a partir das atividades desenvolvidas com alunos do 5º ano do ciclo interdisciplinar de uma escola pública municipal da cidade de São Paulo. A proposta de trabalho teve como objetivo encorajar formas diferenciadas de abordagem, para que os alunos compreendessem conceitos matemáticos de forma interativa. As atividades propiciaram aos alunos uma aprendizagem significativa, contribuíram para a ampliação do conhecimento e semearam nos estudantes motivação para a aprendizagem matemática numa conduta investigativa.

Palavras-chave: Pentaminós; Perímetro; Área; Investigação.

¹ Professor da EMEFM Guiomar Cabral.

1. Introdução

Participando em 2017 da docência compartilhada² e percebendo as dificuldades apresentadas pelos alunos do 5º ano do ciclo interdisciplinar com relação aos conceitos de perímetro e área, optamos por trabalhar com os pentaminós que são um caso específico dos poliminós: figuras geométricas planas formadas por um ou mais quadrados congruentes unidos lado a lado.

Conforme Duval (2003), as dificuldades de aprendizagem da Matemática podem estar relacionadas ao fato de que o aluno não consegue fazer a distinção entre um objeto matemático e sua representação, essencial para o funcionamento cognitivo implicado na aprendizagem matemática, com vistas a desenvolver a capacidade de raciocínio, de análise e de visualização.

Para a realização das atividades, optamos por uma metodologia experimental e lúdica de ensino, com a qual podemos criar um elo entre o brincar e o aprender, proporcionando uma nova forma de construir os conhecimentos, que sabemos não pode ser fragmentado e deve passar por etapas de desenvolvimento, segundo Piaget (1998), em particular pelo processo de interação, ou seja, a partir do momento em que o sujeito interage com o objeto, um modifica o outro, possibilitando assim a construção do conhecimento.

2. Objetivos

Inserir formas diferenciadas e significativas de abordagem, proporcionando a oportunidade de “fazer” matemática, com a utilização dos pentaminós para investigar os conteúdos de perímetro e área.

² A docência compartilhada no Ciclo Interdisciplinar tem como objetivo o “[...] desenvolvimento de projetos, visando à integração dos saberes docentes e discentes, a partir da reflexão, análise, avaliação e busca de respostas cada vez mais adequadas às necessidades de aprendizagem dos estudantes” (SÃO PAULO, 2014, p. 79).

3. Desenvolvimento da aula

3.1 Apresentação dos poliminós

Quando organizamos nosso trabalho, tínhamos como objetivo que os alunos conhecessem os poliminós e suas diferentes formações. Para tanto, apresentamos o mesmo visando despertar sua curiosidade. Em cada etapa, solicitamos que os alunos realizassem as conexões no quadro de giz, de acordo com a quantidade de quadradinhos. Paralelamente, todos registravam as formações na malha quadriculada.



Figura 1 – Conhecendo os poliminós

Fonte: Arquivo pessoal

Esta atividade foi muito enriquecedora, pois os alunos concluíram que utilizando 5 quadradinhos é possível fazer 12 arranjos e que alguns pareciam “letras”.

Conforme Smole e Diniz (2001, p.18), o “desenho é o pensamento visual e pode adaptar-se a qualquer natureza do conhecimento, seja ele científico, artístico, poético ou funcional”. O desenho proporciona a criticidade e estimula o desenvolvimento do aprendizado de forma lúdica e espontânea no dia a dia, proporcionando significado.

3.2 Investigando e construindo com os pentaminós

Os alunos receberam uma malha quadriculada e cada um construiu seus pentaminós, recortaram as 12 formas e registraram no caderno seus perímetros e áreas. Na etapa seguinte, foram organizados em duplas e receberam um kit contendo os 12 pentaminós, confeccionados em EVA, para realizar algumas atividades, dentre elas “Construa retângulos de dimensões 3x5, 4x5, 6x5 e um quadrado 5x5, e calcule seus perímetros e áreas.

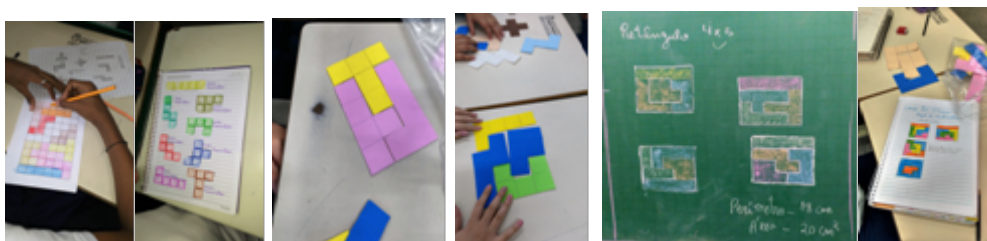


Figura 2 – Atividades com os pentaminós

Fonte: Arquivo pessoal

De acordo com os PCN, é essencial “[...] o desenvolvimento, nos alunos, de um crescente interesse pela realização de projetos e atividades de investigação e exploração como parte fundamental de sua aprendizagem” (BRASIL, 1998, p. 44). A investigação matemática desperta nos alunos o interesse pelo processo de aprendizagem, pois através desse caminho, eles desenvolvem habilidades para pensar, prever, fazer descobertas, observações e ser um agente ativo na construção de seus conhecimentos.

A seguir, fizemos o seguinte questionamento: “É possível construir um quadrado com 3 x3? E 4x4?”

Após diversas tentativas, verificaram que “faltava um quadradinho”, que só poderiam fazer construções com a múltiplos de 5. Um dos alunos afirmou “com a tabuada do 5”, concluíram que “o único quadrado possível era o de 5 x 5, porque tem a mesma medida.”

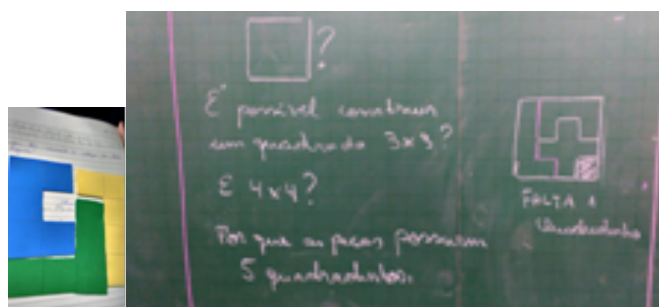


Figura 3 – Investigando a formação de quadrados

Fonte: Arquivo pessoal

4. Considerações Finais

A elaboração dessa atividade investigativa com a utilização dos pentaminós revelou uma melhora significativa na compreensão dos alunos acerca das noções de perímetro e área. Os resultados foram observados a partir do momento em que o

conteúdo foi sendo construído pelos alunos de forma experimental, pois a distinção entre o objeto matemático e sua representação é um fato mais que necessário para a produção de novos conhecimentos, bem como para a aprendizagem dos conhecimentos matemáticos, como explica Duval (1993).

Neste sentido, a representação gráfica do conceito interpretado pelo aluno é uma forma de expressar o que já visualizou mentalmente e que o leva a pensar sobre como assimilou, assim a representação torna-se um elemento facilitador na aprendizagem. Constatou-se ainda que a utilização dos pentaminós contribuiu para o desenvolvimento da construção de conhecimentos sobre perímetros e áreas de maneira significativa, proporcionando aos alunos a oportunidade de participar do aprendizado como sujeitos ativos e críticos, desenvolvendo suas próprias experiências.

5. Referências

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DUVAL, R. Registros de Representações Semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão em Matemática. In: MACHADO, S. D. A. (Org). **Aprendizagem em matemática: registros de representação semiótica**. 4ª ed. Campinas/SP. Papirus, p.11-33, 2003.

PIAGET, Jean. **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. **Diálogos interdisciplinares a caminho da autoria**. Elementos conceituais e metodológicos para a construção dos direitos de aprendizagem do Ciclo Interdisciplinar. São Paulo/SP, 2015.

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (org). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.