



INTRODUÇÃO

As dificuldades que a educação apresenta em pleno século XXI se resumem a um complexo conjunto de fatores que vão desde a formação docente do professor até a estrutura física da escola. Sendo assim, é de extrema importância que o licenciando saiba rever os conceitos de didática de ensino, diagnosticar os problemas na aprendizagem do conteúdo e propor soluções em curto prazo a fim de sanar as dificuldades apresentadas.

Além disso, o processo de ensino e aprendizagem de matemática deve passar por um desenvolvimento notório, tendo em vista que, aliado ao desenvolvimento propiciado pela revolução tecnológica, a modernização do discente se faz necessária a fim de que o profissional de ensino possa desenvolver as potencialidades de seus alunos com a perspectiva de que facilite o processo de ensino e possibilite uma mudança de panorama em prol de uma educação de qualidade e eficaz.

JUSTIFICATIVA

A experiência como bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) nos proporcionou os primeiros contatos com a sala de aula, e foi a partir disso que observamos algumas das dificuldades apresentadas pelos estudantes. Entre elas, percebemos que os alunos mostravam certa distância do conteúdo de geometria espacial, agindo de forma mecânica, sem reflexão acerca das questões trabalhadas.

Além disso, percebemos que eles não associavam as formas geométricas com os objetos presentes no cotidiano. Assim, procuramos uma proposta metodológica que os auxiliasse na visualização espacial e na associação das formas geométricas com os objetos/problemas que constituem o mundo real. Neste sentido, buscamos contribuir com a construção do saber matemático dos alunos.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino da Geometria na formação do aluno tem grande importância, pois possibilita ao mesmo uma melhor compreensão acerca das formas que constituem o mundo. A Geometria está em toda parte no nosso cotidiano, podemos encontrá-la na natureza e nas construções humanas. Segundo o PCN (BRASIL, 2002, p. 123)

Usar as formas geométricas para representar ou visualizar partes do mundo real é uma capacidade importante para a compreensão e construção de modelos para resolução de questões da Matemática e de outras disciplinas. Como parte integrante deste tema, o aluno poderá desenvolver habilidades de visualização, de desenho, de argumentação lógica e de aplicação na busca de solução para problemas.

Compreendemos, então, que a Geometria, constitui um importante ramo do conhecimento. Desse modo, o professor deve buscar estratégias que contribuam com aprendizagem desse conteúdo, podendo assim colaborar com a formação do estudante, desenvolvendo habilidades e conhecimentos proveitosos. Nesse sentido, a aprendizagem não deve ocorrer de forma estática, Fiorentini e Miorim (1990) destacam que:

Ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um “aprender” mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e porque faz. (...) Mas um aprender significativo, do qual o aluno **participe** raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade. (FIORENTINI; MIORIM, 1990, p. 5). **(grifo nosso)**

Diante do exposto, como futuros professores de Matemática, procuramos uma abordagem metodológica alternativa, utilizando a manipulação de materiais concretos. Nesta perspectiva, conforme a abordagem genética de Lev Vygotsky, a formação dos conceitos ocorre a partir do contato do indivíduo com os elementos do mundo real. Oliveira (1992).

Com este pensamento, a utilização do material concreto quando usado em uma proposta pedagógica pode proporcionar contribuições no processo de ensino e aprendizagem. Conforme Sarmiento (apud BRAGA et al, 2013, p. 5):

O manuseio de materiais concretos, por um lado, permiti aos alunos experiências físicas à medida que este tem contado direto com os materiais, ora realizando medições, ora descrevendo, ou comparando com outros de mesma natureza. Por outro lado permiti-lhe também experiências lógicas por meio das diferentes formas de representação que possibilitam abstrações empíricas e abstrações reflexivas, podendo evoluir para generalizações mais complexas.

O uso de materiais manipulativos, na Geometria, pode oferecer ao aluno uma maior percepção espacial, mostrando as reais dimensões dos objetos. Além de estimular a investigação e reflexão, o que possibilita novas descobertas ou até mesmo redescobertas sobre os objetos de conhecimento. Turrioni e Perez (2010) salientam que:

O material concreto exerce um papel importante na aprendizagem. Facilita a observação e a análise, desenvolve o raciocínio lógico, crítico e científico, é fundamental para o ensino experimental e é excelente para auxiliar o aluno na construção de seus conhecimentos.

Entretanto, conforme Fiorentini e Miorim (1990) o professor não deve escolher um recurso didático apenas por achar atraente, pois o material não é válido por si só, não garante uma melhor aprendizagem.

Vê-se, portanto, que a abordagem da Geometria em sala de aula deve buscar estratégias para a maior participação do aluno, e o material manipulativo quando utilizado na prática pedagógica pode oferecer uma metodologia que contribua para o processo de ensino e aprendizagem.

DESENVOLVIMENTO

A utilização de material manipulativo em sala de aula revela ao aluno a possibilidade de estar em contato com o material concreto, possibilitando ao mesmo à dinâmica comportamental de através da prática do conhecimento sistematizado pelo professor, poder assim, compreender a utilização do conhecimento adquirido no cotidiano o qual o mesmo está inserido. Assim, a oficina foi pensada com o intuito de promover ao aluno a associação direta entre o conhecimento científico e sua utilidade no universo.

Inicialmente, a proposta buscou envolver os alunos na oficina trazendo elementos em formato esférico que estão presentes na vida de cada um, como por exemplo: bola de gude, bola de futebol, entre outros. Assim, explicitar a presença de cada sólido geométrico e apresentar uma breve revisão do conteúdo em virtude da haver possibilidade de alguns alunos não recordarem ou não conhecerem as definições básicas como área e volume do sólido.

A partir da breve revisão de conteúdo, a oficina é encerrada com a atividade final, a qual necessita de alguns materiais, assim, segue a descrição da atividade abaixo.

Materiais necessários:

- 3 funis
- 3 canecas em formato cilíndrico
- 3 esferas para inserção de líquido
- 3 fitas métricas
- 3 réguas
- 1 balde com água



Foto 1 – Material Utilizado

Desenvolvimento:

Os alunos devem, portanto, utilizar a régua para calcular o volume da caneca, medindo sua altura e medida do raio, e com a fita métrica os alunos devem calcular o volume da esfera, a partir do comprimento da circunferência que divide a esfera ao meio, ou seja, a linha do equador, por fim, devem calcular quantas medidas da caneca cabem dentro da esfera, dividindo o volume da esfera pelo da caneca, após encontrarem o resultado, os alunos devem realizar a verificação na prática, enchendo a esfera com água utilizando a caneca, assim, é finalizada a oficina.



Foto 2 – Desenvolvimento da oficina



Foto 3 – Desenvolvimento da oficina

Entendemos, assim, que o material manipulativo deve ser usado para fins educativos, ao professor, há um papel fundamental em buscar metodologias de aprendizagem que vão além do livro didático. A partir da proposta, o aluno pode assim, buscar entender a utilização prática do conhecimento ministrado pelo educador, a fim de despertar a curiosidade e entendimento que o conhecimento matemático tem aplicabilidade no mundo a nossa volta.

RESULTADOS OBTIDOS

A oficina foi ministrada para alunos do 3º ano do Ensino Médio (turno vespertino) da Escola Estadual Maria Arioene de Souza. Os alunos inicialmente não entenderam muito bem a proposta da oficina, todavia, ao transcorrer o desenvolvimento da atividade, os alunos demonstraram muita

satisfação em após o cálculo, verificar realmente na prática, que o conhecimento trazido pelo professor em sala de aula tem utilidade e de fato é verídico.

No entanto, alguns alunos tiveram algumas dificuldades em realizar os cálculos, ao percebermos essa deficiência, principalmente ao efetuar as quatro operações, estivemos em contato direto com os grupos auxiliando e tiveram eventuais dúvidas. Por fim, a oficina pode ser classificada como um grande sucesso para toda a turma, de modo que, ao final da aula, os alunos chegaram a aplaudir toda a oficina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo teórico realizado sobre as concepções do material manipulável percebemos que esta metodologia quando empregada didaticamente pode proporcionar benefícios no processo de ensino e aprendizagem. Assim sendo, este recurso pode auxiliar a prática do educador em busca de um melhor desempenho apresentado pelos alunos.

Após a aplicação da oficina percebemos que os estudantes, de um modo geral, desenvolveram a atividade proposta de modo explorador e investigativo. Ressaltamos ainda que utilização do material manipulativo auxiliou a visualização espacial, corroborando para a construção visual; e a contextualização desta forma geométrica com nosso dia a dia possibilitou a percepção que a matemática está presente de forma direta em nossas vidas.

REFERÊNCIAS:

BRAGA, R. M., et al. **Materiais manipulativos motivando futuros professores de matemática para a prática de sala de aula.** Rio Grande do Sul: Ulbra, 2013. Disponível: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/1260/309>. Acesso em: 15 abr. 2015.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN +):** Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, DF: MEC, 2002.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M,A. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática.** Boletim da SBEM. SBM: São Paulo, ano 4, n. 7, 1990.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotsky e o Processo de Formação de Conceitos. In: TAILLE, Yves de La;

OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão.** São Paulo: Summus, 1992. P.23-34.

TURRIONI, A. M. S.; PEREZ, G. Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores. In: LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 57- 76.