

TEODOLITO E KIT BALÍSTICA: DINAMIZANDO O ENSINO DA MATEMÁTICA

Mônica Soares da Silva 1
Maria de Fátima Carvalho Costa 2
Alexandro Alves Vieira 3

1 Universidade Federal de Campina Grande, monicasoaresvsjr@gmail.com
2 Universidade Federal de Campina Grande, fatimacarvalho119@gmail.com
3 Universidade Federal de Campina Grande, alecx.alves@gmail.com

Introdução

Este trabalho expõe uma atividade realizada e aplicada pelos alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Cuité, bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), numa turma do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, Cuité – PB.

A atividade tem por objetivo, proporcionar ao aluno um contato real com o conteúdo de trigonometria, em particular, os utilizados no cálculo de alturas, e no movimento de corpos lançados ao ar livre, geralmente abordado na disciplina de física. Na oportunidade foram utilizados dois materiais didáticos disponíveis no laboratório da escola: o teodolito, cuja funcionalidade é a de realizar medidas indiretas de grandes distâncias e o Kit Balístico um instrumento de lançamento de um corpo.

Passos (2006) ressalta que, os materiais didáticos em uma aula de Matemática, na maioria das vezes, têm um objetivo funcional, uma vez que esses são utilizados como suporte experimental na organização do processo de ensino aprendizagem. Entretanto, a autora considera que o verdadeiro objetivo desse material didático é servir de mediador na construção do conhecimento, “facilitando a relação professor/aluno/conhecimento”. (PASSOS, 2006, p. 78).

Segundo BRASIL (1977, p.22) “A matemática é, essencialmente, construtiva: seus instrumentos geralmente são com base na intuição e no espírito inventivo e, somente, numa segunda fase, são estruturados axiomáticamente. No nosso modo de ver, ninguém assimilará Matemática começando pela segunda fase, pois não desenvolverá a capacidade inventiva necessária para acompanhar sua estruturação”.

Lindegger (2000) afirma que os alunos sentem-se “incomodados” ao tratarem assuntos envolvendo a Trigonometria, o que, normalmente, acarreta uma rejeição ao conteúdo, o que pode relacionar-se à falta de compreensão dos conceitos trigonométricos básicos.

A justificativa para o uso de tais matérias concretos, foi facilitar o ensino e o aprendizado dos alunos, de modo que os mesmos vivenciassem uma aplicação prática do conteúdo estudado em sala de aula, levando-os a relacionar tal conteúdo com a realidade, estimulando-os ao questionamento e ao estabelecimento de conclusões próprias, evitando assim, a simples memorização de fórmulas.

Metodologia

Primeiramente, foi abordada um pouco da história do Teodolito e do o Kit Balístico, desde seu surgimento até a atualidade. Posteriormente, a turma foi dividida em dois grupos um grupo utilizou o Kit Balística e o outro o Teodolito. Os alunos teriam que olhar para o ponto mais alto da árvore e ver qual o ângulo constava no instrumento, depois disso, andar uma determinada distância

e com o auxílio da fita métrica verificar quando ele se deslocou e fazer uma nova medição do ângulo.

Logo após, os alunos teriam que usar os dados coletados para calcular a altura da árvore. Já os alunos que participaram da atividade do Kit Balístico, após uma revisão do conteúdo de lançamento de projeteis, iniciou-se a experiência em que foram feitas as medições do tempo e distâncias com um ângulo escolhido pelos alunos, logo após, foi calculada a altura máxima alcançada pelo projétil. Esta etapa foi realizada da seguinte maneira: dividimos os alunos em grupos e cada grupo realizaria os primeiros lançamentos. Os alunos realizaram lançamentos dos projeteis nos ângulos de 30° , 45° e 60° cinco vezes para a compreensão da diferença entre a altura e distância alcançada entre esses ângulos. Logo após, a realização da prática, foram propostos alguns exercícios para analisarmos se o aprendizado foi alcançado com êxito.

Resultados e discussão

Após a finalização das atividades de campo realizadas com o Teodolito e com o Kit Balístico, houve uma discussão acerca dos resultados encontrados e a certificação de que os cálculos estavam corretos. Quanto à avaliação do aprendizado dos conteúdos abordados na prática, houve quase 100% de acertos na resolução das questões propostas. Assim, podemos constatar o sucesso na adoção da atividade prática realizada, pois todos os alunos participaram e mostraram interesse durante as etapas realizadas, além de serem bem atenciosos na hora das explicações de como cada etapa ocorreria. A interação dos alunos promovida pela adoção de atividades práticas como esta, torna o conhecimento empolgante e como consequência, promove o despertar do interesse pela matemática. Portanto, a importância de vivenciar uma aula prática está justamente na aproximação do real que essa situação permite. Desta forma, compreendemos que os grupos tiveram um resultado dentro do esperado.

Conclusões

Antes da realização da atividade, constatamos que alunos não conseguiam entender e até mesmo tinham aversão à trigonometria, sendo que podemos encontrá-la em tudo a nossa volta. A partir desta constatação, podemos concluir que a utilização de tais materiais didáticos nas aulas práticas, contribuiu de forma significativa para o aprendizado dos alunos sobre as relações dos conteúdos programados. A atividade proporcionou também uma aula diferente, em que foi observada a participação e interação entre os alunos. Entendemos que através de atividades como essa, pode-se estimular o raciocínio, o pensamento crítico e o surgimento de questionamentos interessantes, como por exemplo, o fato de um dos grupos usar o teodolito com um ângulo fixo em 45° , assim como no kit balístico, surgiram várias observações sobre os ângulos 30° , 45° e 60° em relação aos lançamentos de corpos. A atividade foi muito proveitosa, pois o envolvimento dos alunos foi digno de elogios e a utilização de material concreto tirou um pouco daquele engessamento das aulas tradicionais.

Palavras-Chave: teodolito; kit balística; prática de ensino; atividade em campo.

Referências

BRASIL, L. A. S. Aplicações da teoria de Piaget ao ensino da matemática. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1977.

LINDEGGER, L. R. M. Construindo os conceitos básicos da Trigonometria no Triângulo Retângulo: uma proposta a partir da manipulação. 2000. 203 p. Dissertação de Mestrado (Educação Matemática). Pontifício Universidade Católica, SP.

PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 77-92.