



UMA ABORDAGEM SISTEMATIZADA PARA O ENSINO DE TRIGONOMETRIA

Ferreira, Yasmin Prestes, yasminprestes2003@hotmail.com¹
 Gomes, Ana Paula Falcão da Silveira, anapaulafsgomes@hotmail.com²
 Rocha, Iuri, rocha.iuri@gmail.com³

^{1,2} Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil

³ Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSul) – Bagé – RS – Brasil

Resumo: O presente trabalho refere-se a uma atividade desenvolvida pelo grupo do PIBID-Subprojeto Matemática da Universidade Federal do Pampa, no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense com as turmas do 3º semestre dos cursos Técnicos Integrados em Agropecuária e Informática, com a finalidade de relacionar conceitos trigonométricos aprendidos em sala de aula com uma tarefa prática do cotidiano. O objetivo central da proposta foi estimular o interesse e compreensão de conteúdos abstratos a partir da resolução de problemas práticos, fazendo que os alunos identifiquem, caracterizem e apliquem alguns conceitos possibilitando, dessa forma, que consigam adquirir uma melhor interpretação do mundo e obtenham, de fato, uma aprendizagem significativa, sistematizada e transformadora.

Palavras-chave: Teodolito, Material concreto, Ensino de Matemática.

1. INTRODUÇÃO

O nível de conhecimento dos estudantes no ensino básico no Brasil é um assunto digno de discussão e reflexão, já que as avaliações nacionais e internacionais indicam resultados insatisfatórios em diversas áreas. Em Matemática, especificamente, o fracasso é ainda mais contundente. Esses resultados evidenciam um grande desafio para o Estado, para escolas e para professores, principalmente com relação a definição dos conteúdos e metodologias de ensino empregadas, com fim a promoção de uma aprendizagem efetivamente significativa.

Diversos estudos apresentam como alternativas na superação de problemas de aprendizagem a utilização de propostas metodológicas inovadoras, com a utilização de material concreto, de jogos pedagógicos, de projetos interdisciplinares de ensino, entre outras tentativas de promover uma compreensão adequada de conceitos teóricos abstratos da matemática por parte dos estudantes. Entretanto, a simples inserção de um elemento diferente em sala de aula não é garantia de sucesso. É fundamental que esses elementos inseridos no processo estejam relacionados efetivamente aos objetivos do trabalho, como destacam Fiorentini e Miorim(1990):

“Ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um 'aprender' mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e por que faz. Muito menos um 'aprender' que se esvazia em brincadeiras. 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.”

Na perspectiva de que o aprendizado deve efetivamente fazer efeito transformador sobre o sujeito, Grossi(1990) afirma que o produto de aprendizagem o qual devemos perseguir compõe-se justamente interpenetração entre saber e conhecimento, ou seja, um produto de aprendizagem que é sistematizado e transformador, ao qual damos o nome de práxis. De forma mais detalhada pode-se dizer que o saber implica num valor capaz de mobilizar energias de quem aprende, a ponto de levá-lo a novas formas de vida. O conhecimento instrumentaliza teoricamente de forma desvinculada da prática. Enquanto a práxis pode ser definida como a contínua conversão do conhecimento em ação transformadora e da ação transformadora em conhecimento.

Com base na fundamentação teórica supracitada se desenvolve o presente trabalho, que consiste na proposição de construção de um Teodolito Artesanal para a medição da altura dos prédios da escola. Pretende-se, a partir dessa atividade, motivar os alunos para o estudo de trigonometria e possibilitar por meio de uma situação



prática que os estudantes relacionem de forma coerente os conceitos sistematizados previamente em sala de aula com um problema cotidiano.

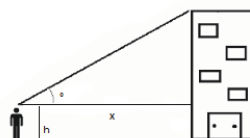
2. METODOLOGIA

A presente atividade foi desenvolvida no Instituto Federal Sul-rio-grandense, campus Bagé, com as turmas do 3º semestre dos cursos Técnicos Integrados em Agropecuária e Informática com a finalidade de trabalhar conceitos trigonométricos de maneira prática. Para isto, utilizamos o Teodolito Artesanal, construído pelos alunos. Para construção deste instrumento de aprendizagem foram utilizados os seguintes materiais: papelão, linha, peso, canudo e o transferidor impresso.

Primeiramente o professor apresentou alguns conceitos básicos da trigonometria, bem como o objetivo da atividade, medir os prédios da escola utilizando o material construído. Após, as bolsistas do PIBID orientaram a construção dos instrumentos, os alunos foram divididos em grupos e foram a campo para as devidas medições. Cada grupo precisou anotar os dados obtidos, e a partir destes, desenvolver um modelo matemático para achar a altura do prédio, utilizando as relações demonstradas anteriormente pelo professor.

Para realizar os cálculos os alunos precisavam de informações como a distância de prédio até o observador (x), a altura do observador (h) e o ângulo de observação ($^\circ$) como mostra a Figura 1. Para obter tais informações utilizaram uma trena e o Teodolito construído.

Figura 1: Exemplo de Observação



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com as informações que os alunos obtiveram, mais as relações apresentadas eles conseguiram chegar em alguns resultados. Cada grupo obteve mais de uma altura para o prédio, pois todos os alunos fizeram as aferições. Com isso indagamos qual a melhor estratégia para chegar no resultado final do grupo. Alguns preferiram escolher apenas um resultado, outros utilizaram a média aritmética do grupo. Todos os grupos se aproximaram da medida real do prédio. O professor e os bolsistas debateram com os alunos sobre as variações nas medidas encontradas. Concluiu-se que o valor encontrado teve interferência dos seguintes aspectos: o vento no momento da realização da atividade, a imprecisão do instrumento construído, o tamanho do transferidor utilizado.

Os alunos concluíram que a diferença de valores é mínima, e a atividade serviu para aproximar o conteúdo trabalhado em sala de aula com o seu cotidiano. Assim, relataram como a mesma foi significativa para eles.

4. CONCLUSÕES

A realização deste trabalho proporcionou o estabelecimento de uma relação entre o material concreto e conceitos abstratos da trigonometria, algo que, muitas vezes, é de difícil visualização e interpretação. Além disso, estabeleceu-se um momento de reflexão entre a teoria e a prática, de modo a explorar conceitos matemáticos por meio de investigação, discussão e reflexão. Dessa forma, acredita-se que a atividade atinge o objetivo ao qual ela se propõe, possibilitando que o educando desenvolva conexões que contribuam para a aprendizagem, desenvolvimento de seu raciocínio, promovendo assim, uma aprendizagem sistematizada e transformadora.

REFERÊNCIAS

FIORENTINI, D., MIORIM, M. A. Uma Reflexão sobre o Uso de Materiais Concretos e Jogos no Ensino da Matemática. Boletim SBEM-SP. São Paulo, ano 4, n.7, p. 5-10, jul./ago. 1990.

GROSSI, E. A contribuição da psicologia na educação. Em Aberto, Brasília, ano 9, n. 48, out./dez. 1990.