

OFICINAS: UMA NOVA FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS¹

Camila Luciana Bomfim da Rocha;

Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins
Bolsista do PIBID. Email: camylla_bomfim@hotmail.com

Freud Romão;

Graduado em Matemática com mestrado em Educação Matemática
Universidade Federal do Tocantins – UFT. Email: freud.romao@uft.edu.br

Resumo

O presente trabalho apresenta quatro relatos de experiências referentes a oficinas realizadas no Colégio de Aplicação de Araguaína, parceiro do PIBID (Programação Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência)-UFT na área de Matemática. As oficinas realizadas foram: Construindo conceitos de triângulos através de treliças, Sólidos e cálculo de volume, Cálculo de estatística no cardápio escolar e Baralho das funções. O objetivo principal foi o de ensinar a matemática de maneira simples e eficaz, privilegiando o aprendizado prático ligado com o cotidiano dos alunos. Como fundamentação do trabalho foram utilizados os aportes de Vygotsky e Leontiev com a Teoria Histórico-cultural e Teoria da Atividade, para compreender como deveriam ser aplicadas as oficinas de forma que os alunos obtivessem os conhecimentos repassados em cada uma. Os resultados alcançados no que concerne ao aprendizado foram notórios, pois utilizando as metodologias diversificadas os educandos se interessaram por todas as formas diferentes de aprender Matemática.

Palavras-chave: Oficinas. Teoria e prática. Aprendizagem.

Introdução

Este trabalho tem como intuito apresentar um relato de experiência do desenvolvimento de quatro oficinas que ocorreram no Colégio de Aplicação de Araguaína na área de Matemática pelos bolsistas do PIBID nas turmas de 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio, mostrando diferentes formas de ensinar conteúdos matemáticos de maneira notória no aprendizado dos alunos.

O ensino de conceitos matemáticos tem dado abertura à criação de novas metodologias que impulsionaram o processo de ensino e aprendizagem dos mesmos, nesse contexto estão inseridas as oficinas como ferramentas metodológicas que auxiliam o aluno na articulação entre teoria e prática utilizando o concreto como processo intermediário.

Estas oficinas foram planejadas com o objetivo de utilizar algumas metodologias para melhorar o ensino da matemática, já que os alunos demonstraram ter diversas dificuldades em aprender variados conteúdos de maneira abstrata, foram apresentadas formas concretas de ensino ligadas à realidade deles, demonstradas a partir das teorias histórico-cultural e teoria da atividade que essas metodologias são essenciais para o desenvolvimento do aluno e para o processo de ensino.

¹ Relato de experiência de uma oficina desenvolvida a partir da atuação como bolsista no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID.

O desenvolvimento das oficinas foi realizado com base nas observações das necessidades dos alunos referentes à matemática, em destaque está a não ligação dos conteúdos trabalhados com a realidade social dos educandos, desse modo a realização dessas atividades se deu através de propor uma motivação aos alunos de entender como a matemática pode ser aprendida através de fatos ocorridos em suas vidas, construções de estruturas, jogos e brincadeiras e compreensão de volume nos sólidos geométricos.

Necessidade dos alunos no ensino de matemática

O ensino da Matemática enfrenta óbices em diversos aspectos quanto a aprendizagem dos alunos, em destaque está a falta de interesse em aprender matemática explícita em educandos de todos os níveis de ensino da educação básica, diante disso a utilização de metodologias diferentes se torna uma alternativa eficaz para ensinar conteúdos matemáticos. Os educandos necessitam de uma motivação para aprender matemática de forma a obter os conhecimentos fundamentais a partir das metodologias apresentadas, dessa forma utiliza-se a Teoria da Atividade, pois segundo Asbahr:

Uma necessidade só pode ser satisfeita quando encontra um objeto; a isso chamamos de motivo. O motivo é o que impulsiona uma atividade, pois articula uma necessidade a um objeto. Objetos e necessidade isolados não produzem atividades, a atividade só existe se há um motivo. (...) Necessidade, objeto e motivo são componentes estruturais da atividade. (ASBAHR, 2005, p. 110)

Por meio dessa concepção de inovar as técnicas de ensino, foram utilizadas tendências matemáticas com o objetivo de que os alunos possam compreender que o aprendizado dos conteúdos é uma necessidade para eles e que a obtenção do conhecimento é o motivo pelo qual estão estudando, dessa maneira o ensino deve ser modificado para atender as necessidades dos educandos e nesse sentido são particularmente as formas de aprender diversos conteúdos e concretizá-los em suas vidas.

A partir do momento em que o aluno percebe que aqueles conhecimentos são fundamentais para entender variados aspectos que envolvam matemática em seu cotidiano, eles compreendem o quanto é relevante aprender os conceitos e principalmente a utilizá-los na prática. Segundo Moura o conteúdo é:

(...) a forma consciente de um desejo social de fazer com que se generalize o conhecimento de determinado fenômeno, de determinado objeto, de certos comportamentos e revela a crença de que, com eles, potencializa-se a capacidade de solucionar os problemas gerados pelo convívio social, de que se consegue uma melhoria de padrões éticos e culturais, etc. (MOURA, 2000, p. 28-29)

Ao participar desse processo o educando se conecta com o objetivo fundamental de considerar como o ensino pode se tornar envolvente, de forma a alcançar resultados significativos na aprendizagem da matemática ligada à realidade social. Com base nesse processo de ensino destaca-se o uso de maneiras diferentes de ensinar conteúdos matemáticos, como por exemplo, as oficinas que se apresentam como uma ferramenta que articula a teoria e a prática em busca de associar conceitos com ações concretas no desenvolvimento das mesmas.

Planejamento e execução das oficinas

Considerando as dificuldades dos alunos em aprender conteúdos matemáticos de maneira tradicional surgiu a necessidade de planejar oficinas que favorecessem o ensino-aprendizagem que despertasse o interesse dos alunos em aprender matemática, de forma a vincular os conteúdos desenvolvidos com as práticas que seriam trabalhadas. A partir dos conceitos da teoria histórico-cultural, que estuda o desenvolvimento humano, a utilização de oficinas que envolvem o homem no meio social, no caso o aluno em seu meio social, transforma a atividade de ensino interessante e significativa.

O planejamento se deu mediante ao relato da professora supervisora sobre as dificuldades dos alunos nos conteúdos de geometria plana e espacial, funções de primeiro e segundo grau e estatística que seriam essenciais na aprendizagem dos demais conceitos no decorrer do Ensino Médio, neste sentido destaca-se as oficinas: construindo conceitos de triângulos através de treliças, sólidos e cálculo de volume, cálculo de estatística no cardápio escolar e baralho das funções. Neste momento é oportuno apresentar detalhadamente todas as oficinas supracitadas.

Construindo conceitos de triângulos através das treliças

Nesta oficina os objetivos foram utilizar e entender a estabilidade e a resistências de estruturas que aproveitam as propriedades dos triângulos e construir os conceitos através das treliças, assim o conteúdo desenvolvido foi em particular a geometria dos triângulos. Para realização da oficina a turma foi dividida em duplas e trios, os materiais distribuídos foram: canudos, barbante, fita métrica e tesoura.

O desenvolvimento se deu com a divisão da turma em 5 equipes com até três alunos, em que cada grupo recebeu 42 canudos para construir um bloco de 36cm, depois que os blocos ficaram prontos, os alunos ligaram cada um formando uma torre com 252 canudos e 2,16 metros de altura formada somente de triângulos equiláteros.

Posteriormente os alunos responderam um questionário com perguntas referentes aos triângulos e construção de treliças onde eles perceberam como é relevante a geometria e propriedade dos triângulos em estruturas vistas no cotidiano de cada um, como casas, ginásios, estádios, pontes e etc. Como resultado os educandos adquiriram conhecimentos a partir do desenvolvimento da oficina, já que tiveram contato com os materiais e como o triângulo pode ser importante em seu meio social.

Sólidos e cálculo de volume

No desenvolvimento dessa oficina utilizaram-se sólidos geométricos de plástico em que os alunos deveriam realizar as medidas de cada um e calcular seus volumes preenchendo com água os mesmos. Para realização dos cálculos os alunos executaram as medidas de cada sólido e seus volumes, após isso mediram os volumes de água em jarras marcadas milimetricamente e preencheram os sólidos para saber se as medidas encontradas correspondiam ao líquido necessário para encher o mesmo.

A realização dessa oficina teve por finalidade abordar conceitos de medidas e cálculos de volume de sólidos geométricos na prática, assim os educandos tiveram contato com a concretização dos conceitos estudados e aprovaram a metodologia utilizada com entusiasmo tendo em vista que se envolveram durante o decorrer dessa oficina.

Cálculo de estatística no cardápio escolar

A oficina em questão teve como intuito ensinar cálculos básicos de estatística para os alunos a partir de um fato ocorrido no âmbito escolar, ligando o aluno com sua realidade social. Para realização dessa oficina foram utilizados dados colhidos em todas as turmas da escola, em que os alunos tiveram o total de treze cardápios diferentes para serem avaliados positiva ou negativamente.

No desenvolvimento da oficina os alunos foram divididos em grupos e cada um recebeu dois cardápios com os dados de avaliação de todas as turmas da escola, a partir disso eles deveriam realizar os cálculos de porcentagem e desenhar os gráficos de setores e gráficos de barras correspondentes a cada avaliação.

Dessa forma a realização da oficina oportunizou aos educandos associarem conceitos matemáticos à realidade na qual está inserido, já que os conteúdos estudados possuem contextos significativos que possibilitam o despertar do interesse dos alunos e o envolvimento efetivo dos mesmos.

Baralho das funções

Na oficina que abordou os conteúdos de função de primeiro e segundo grau, foi realizado um jogo de baralho (pife) em que as cartas eram formadas por gráficos e equações que deveriam ser associadas umas as outras complementando as funções encontradas, dessa forma os alunos foram divididos em grupos de quatro alunos em que cada um recebeu sete cartas e deveria formar um jogo com quatro cartas referentes a uma das determinadas funções encontradas no jogo, para isso realizavam os cálculos das funções com papel e caneta e descobrir seus respectivos gráficos.

No desenvolvimento da oficina destacou-se a importância da utilização de jogos no ensino, já que o jogo tem sua motivação em si mesmo, uma vez que a atividade necessita de motivação como confirma Liberali (2009):

Atividade Social é constituída por agentes (sujeito) que percebem suas necessidades, são motivados por um propósito (objeto), o qual é mediado por artefatos (instrumentos) por meio de uma relação entre indivíduos (comunidade), que se constitui por regras e por divisão de trabalho (LIBERALI, 2009, p.19).

Dessa forma, o jogo obtém resultados imediatos quanto a sua realização e compreensão, nessa perspectiva os alunos aprenderam a trabalhar as funções colocando em prática os conhecimentos adquiridos.

Considerações finais

Nesse trabalho foram apresentadas a realização de quatro oficinas que trabalhavam conceitos matemáticos através do concreto e do lúdico utilizando da Teoria da atividade e da Teoria histórico-cultural que estudam como o aluno se desenvolve no processo de ensino e aprendizagem e quais as metodologias mais eficazes nesse sentido.

As oficinas desenvolvidas tiveram como principal objetivo ensinar a matemática de maneira simples e ligada a realidade dos educandos, para que os mesmos pudessem produzir conhecimentos concretos e significativos e a partir disso despertaram o interesse e se sentiram motivados, pois contextualizaram seus saberes matemáticos que dantes pareciam inalcançáveis e sem significação alguma.

Portanto, a utilização das oficinas como ferramenta metodológica do ensino e aprendizagem da matemática se mostra promissora nesse processo, já que propõe ao aluno uma nova maneira de aprender conceitos indispensáveis tanto na matemática quanto em seu cotidiano.

Nesse sentido destaca-se a implementação do PIBID nas escolas como auxiliador do ensino de conteúdos matemáticos utilizando de diferentes metodologias educacionais voltadas

para articulação primordial entre a teoria e a prática, transformando dessa forma o ensino com conhecimentos fundamentais para o aluno na sua interação com meio social.

Agradecimentos

Agradecemos a CAPES, enquanto agência de fomento do Programa PIBID. Aos bolsistas Artur Cruz de Sousa, Ana Cláudia Carvalho Sousa, Liviane Silva de Sousa, Valdivino Borges, a supervisora do Subprojeto PIBID de Matemática Professora Cristhyany Luz e ao coordenador de área Professor Msc. Freud Romão com quem tive a oportunidade de trabalhar.

Referências

FREITAS, Raquel A. M. da M.; LIBÂNEO, José Carlos. **Vygotsky, Leontiev, Davydov – três aportes teóricos para a teoria histórico-cultural e suas contribuições para a didática.** Disponível em: <<http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe4/individuais-coautorais/eixo03/Jose%20Carlos%20Libaneo%20e%20Raquel%20A.%20M.%20da%20M.%20Freitas%20-%20Texto.pdf>>. Acessado em: 04 Julho 2015.

LEONARDO, Fabio Martins de. **Conexões com a matemática.** 2.ed. São Paulo: Moderna, 2013.

LIBERALI, F. **Atividade social nas aulas de língua estrangeira.** São Paulo: Richmond, 2009.

MOURA, Manoel. **A atividade de ensino como unidade formadora.** São Paulo: Bolema, ano II, n.12, 1996.

ROLINDO, Joicy Mara Rezende. **Contribuições da teoria histórico-cultural e da teoria da atividade na educação atual.** Disponível em: <<http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/educ/article/viewFile/2136/2033>>. Acessado em: 10 Julho 2015.