LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA: UMA FONTE DE CONHECIMENTOS PRÁTICOS

Apresentação: Pôster

José Arteiro Claudino Chaves¹; Manasses da Silva Batista²;
Antonio Kennedy Lopes Dantas³;
Orientador Roberto Arruda Lima Soares⁴.

Introdução

Com as mudanças que ocorre atualmente no mundo tecnológico torna-se a cada dia mais a necessidade de adaptarem-se a novas realidades e neste sentido as instituições de ensino vem buscando novas maneiras de expor com mais clareza os conteúdos previstos na Matriz Curricular dos seus cursos. A Didática adotada pelos os professores está sendo a todo o momento questionado, pois hoje exigem as metodologias de ensino mais adequadas para que a aprendizagem significativa aconteça. Muitos teóricos defendem a importância do uso de materiais visuais em aulas de aulas, como por exemplo, Comenius, acreditava que o conhecimento deveria ser do concreto para o abstrato, para ele o conhecimento começa nos sentidos e que só se aprende fazendo. Vygotsky concorda que as experiências do mundo real constituem o caminho para que a criança construa o seu raciocínio. Assim, a escolha do tema deve-se ao fato de pouquíssimos alunos terem acesso a um laboratório de matemática, seja por não ter em sua escola ou por falta de interesse dos professores. Por tudo isso, é que este trabalho tem como temas centrais o uso do laboratório de matemática como fonte de conhecimentos práticos sobre conteúdos matemáticos; a importância da utilização de materiais lúdicos no processo de ensino aprendizagem; e as dificuldades encontradas por alunos em compreender alguns conteúdos. Contudo, foi através de uma pesquisa feita com 2 (duas) turmas do segundo ano do Ensino Médio que ficou verificado uma grande dificuldade dos alunos em entender os conceitos e aplicações de conceitos simples na matemática como trigonometria, geometria plana e espacial na disciplina de Matemática.

Os estudantes não conseguiam alcançar os objetivos propostos em relação ao tema como, por exemplo, calcular seno, cosseno e a tangente de um ângulo, as propriedades e aplicações dos

¹ Matemática, IFPI, arteiroclaudino@hotmail.com

² Matemática, IFPI, manassess923@gmail.com

³ Matemática, IFPI, kennedylopesdantas@hotmail.com

⁴ Doutor em Matemática, IFPI, robertoarruda@ifpi.edu.br

assuntos. Percebemos, então, que uma alternativa seria trabalhar com materiais concretos para facilitar o aprendizado dos estudantes. Preparamos aulas expositivas dos conteúdos e no final foram realizadas visitas ao Laboratório de Matemática do Instituto Federal do Piauí (IFPI) para que eles pudessem vivenciar uma aplicação prática do que estavam estudando na teoria. Esperando que isto possibilitasse um significado real dos conteúdos estudados pelos educandos. A metodologia tradicional de ensino adotada pelos os professores e desconhecimento de um Laboratório de Matemática pode ter contribuído para o problema. Há que se considerar que nos últimos anos parece haver um discurso bastante evidente sobre a importância de se trabalhar com o lúdico para ensinar Matemática, para que o educando possa significar os conceitos através da prática, possibilitando assim uma aula com maior participação e envolvimento dos alunos. Como afirma Santos (2000):

“o lúdico é uma estratégia insubstituível para ser usada como estímulo na construção do conhecimento humano e na progressão das diferentes habilidades operatórias, além disso, é uma importante ferramenta de progresso pessoal e de alcance de objetivos institucionais”.

Assim, podemos afirmar com propriedade que o contato e a interação com materiais concretos no laboratório de matemática tornam o processo de socialização e da construção do conhecimento entre professor e aluno mais simplificado e objetivo, qualidades importantes no processo de construção do conhecimento.

Fundamentação Teórica

Com as mudanças ocorridas nos últimos tempos e com o aumento e exigência do “método científica” para pesquisa faz-se necessário o uso de um local adequado e equipado com materiais de pesquisas e estudo demonstrativos das teorias e assim os laboratórios de Matemática tem ganhado importância, uma vez que, pode ser o local mais apropriado para pesquisas de cunho científico, e experimento com materiais lúdicos assimilando os conhecimentos vistos em salas com o cotidiano.

- **Laboratório de Matemática.**

O Laboratório de Matemática é o espaço onde o aluno vai criar novas soluções para os problemas apresentados, trabalhar com atividades lúdicas e refletir sobre ideias matemáticas (Abreu 1997). É um lugar adequado para que ocorram determinadas experiências, importantes para a formação do aluno, que não acontecem facilmente no cotidiano de um indivíduo. Numa pesquisa etimológica da palavra encontra-se laboratório como: Dependência do prédio escolar que, por suas instalações e equipamentos, destina-se a estudos de natureza experimental ou à aplicação de conhecimentos científicos. Sala ambiente, com instalações e equipamentos especializados, onde se faz experiências científicas e estudos experimentais. Essa última definição vem ao encontro daquilo

que se poderia pensar em relação ao lugar determinado para o laboratório, ou seja, uma sala, onde o professor possa encontrar ali todos os materiais e recursos necessários de modo a criar um ambiente favorável à construção do conhecimento. Ele tem como principal objetivo ser um elo entre a teoria e a prática. É nesse momento que o estudante pode ver onde e como são aplicados os conceitos que ele adquiriu em sala de aula; é ensinar de uma maneira que o educando seja levado a usar as mãos, ou melhor, ainda, a sujar as mãos.

Alguns educadores defendem a ideia de que esse ambiente deva ser a própria sala de aula, o pátio, a biblioteca ou até mesmo fora da escola, como o campo de futebol, um monumento, etc. Imagina-se que esses lugares não são uma extensão do laboratório, mas sim uma fonte para coleta de dados para a posterior realização de experiências, planejadas e estruturadas para acontecerem na sala do laboratório. Mas para a realização das experiências são necessários alguns materiais e esses não estarão ao alcance dos alunos nesses determinados lugares. Por isso, que a utilização dos Laboratórios no processo de ensino e aprendizagem é importantíssima para facilitar a aprendizagem.

Metodologia

Este trabalho foi elaborado buscando fazer um levantamento sobre as dificuldades vivenciadas pelos os estudantes sobre os temas matemáticos e fazer uma intervenção pedagógica no sentido de que esse problema fosse minimizado. Assim, durante várias aulas teóricas sobre temas matemáticos principalmente os relacionados com a Geometria e a Trigonometria, com 2 (duas) turmas do segundo ano do Ensino Médio da U. E. Benjamin Baptista e com o apoio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID), desenvolvemos este trabalho.

Durante as aulas verificamos que os alunos tinham dificuldades em entender os teoremas, as propriedades e as aplicações relacionadas com o tema abordado. Foi aí que surgiu a ideia de que o Laboratório de Matemática poderia nos ajudar na nossa missão que é a de promover a aprendizagem dos discentes. Contudo, no fim das aulas teórico-expositivas fizemos duas visitas ao Laboratório de Matemática do IFPI- Campus Teresina Central, e lá conseguimos promover uma aprendizagem significativa. No Laboratório promovemos aulas praticas e divertidas, através da utilização de materiais concretos e jogos. A presença do lúdico nessa etapa da aprendizagem foi muito importante para o entendimento dos alunos, aqui eles compreenderam as aplicações dos conteúdos estudados em sala de aula, vivenciaram na pratica, manipularam objetos reais e o mais importante elaboraram um novo conceito de que a matemática pode ser algo simples e pratico quando se faz uso das metodologias de ensino adequadas, ou seja, esses assuntos aparentemente de

difícil compreensão tornou-se algo simples, uma vez que, os alunos puderam manipular, experimentar, vivenciar e construir os seus próprios raciocínios e conhecimento.

Depois da experiência vivenciada pelos os alunos elaboramos um questionário a respeito de todas as etapas desse trabalho com objetivos de verificar a compreensão dos alunos a respeito do tema, a sua opinião sobre a didática adotada pelos os Bolsistas, a utilização de materiais e uso de um laboratório no processo de ensino e aprendizagem.

Resultados e Discussões

As aulas e as visitas ao laboratório de matemática se mostraram como uma fonte de compartilhamento de saber, que Proporcionaram aos alunos maior interação e reforçaram que o lúdico no ambiente escolar pode ajudar no desenvolvimento do estudante. Assim, através das repostas ao questionário entregue para os educandos no final da atividade, chegamos a essas afirmações que podem ser comprovadas de acordo com o gráfico abaixo:

Gráfico 1: Resultado do Questionário. Fonte: Própria.

O gráfico mostra que os alunos gostaram das metodologias de ensino adotado pelos os bolsistas, todos eles entenderam os conteúdos e consequentemente conseguiram uma melhor nota no processo avaliativo adotado pelo o professor de Matemática na sua escola. Assim, não temos duvidas de que a utilização de um laboratório equipado com materiais lúdicos, jogos e equipamentos experimentais nas aulas de Matemática, favorece significativamente a aprendizagem dos alunos.

Conclusões

A observação dos resultados mostrou a validade do uso do laboratório juntamente com atividades em sala de aula, durante todo o processo de intervenção pedagógica realizada e a neste

cenário composto pelos materiais concretos, a análise dos resultados mostrou as práticas dos sujeitos e evidenciou-se o processo de formação de conceitos e habilidades matemáticas.

Nas situações vivenciadas nesse ambiente, foi possível observar, analisar e avaliar métodos de cálculo mental que foram sendo construídos a partir do contato como jogos, por exemplo, nas situações de previsão de jogadas, na resolução dos problemas escritos, na análise de possibilidades de jogadas e tomada de decisões, na argumentação necessária para o acordo entre parceiros sobre a jogada a ser realizada, na formulação das respostas aos questionamentos realizados, na elaboração de estratégias para vencer o jogo. Além disso, foi possível, trabalhamos com o conteúdo matemático da escola regular de forma dinâmica e divertida em diferentes situações, incentivando o raciocínio dos sujeitos, solicitando justificativas, explicações e comparando diferentes procedimentos adotados. Contudo, tudo isso só foi possível graças a utilização do Laboratório de Matemática, através do uso dos jogos, materiais concretos e experimentações para verificar a teoria.

Assim concluímos que um Laboratório de Matemática e um facilitar da aprendizagem significativa e que lúdico não substitui o professor e sim complementa sua proposta pedagógica e requer um planejamento não se resumindo a uma simples atividade rotineira.

Referências

ABREU, Maristela Dalla Porta de. **Laboratório de Matemática: um espaço para a formação continuada do professor** - Dissertação de Mestrado. Santa Maria: UFSM – 1997.

AGUIAR, M. **Uma ideia para o laboratório de Matemática**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: USP – 1999.

CHAGAS, Elza Marisa P. de Figueiredo (2002). **Educação Matemática na sala de aula: Problemáticas e possíveis soluções**. Disponível em: <http://www.partes.com.br/ed15/educacao.asp>

DUARTE, Sérgio Guerra. **Dicionário Brasileiro de Educação**. Rio de Janeiro. Antares/Nobel – 1986.

GONÇALVES, Antonio Roberto. **O Uso do Laboratório no Ensino de Matemática** – Dissertação de Mestrado. Jacarezinho - PR: FAFIJA – 2003.

MATOS M. Goreti; Jorge Valadares **O efeito da actividade experimental na aprendizagem da ciência pelas crianças do primeiro ciclo do ensino básico** Universidade Aberta, Lisboa 2001.

OLIVEIRA, Ana Maria Naujack de. **Laboratório de Ensino e aprendizagem em Matemática: As razões de sua necessidade**. Dissertação de Mestrado. Curitiba: UFPR – 1983.

SANTOS, E. A. C. **O lúdico no Processo Ensino Aprendizagem**. In: IV Fórum de Educação e Diversidade - diferentes (des) iguais e desconectados. Disponível em < <http://goo.gl/3qfqVu> Tangará da Serra - 2010.

VALADARES, Jorge **O Ensino Experimental das Ciências: do conceito à prática: Investigação/Ação/Reflexão**. Universidade Aberta, Lisboa – 2001.