



**SUBPROJETO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – CAMPUS DE
ARAPIRACA: PRÁTICAS SIGNIFICATIVAS DE FORMAÇÃO DOCENTE NO
ENSINO DE MATEMÁTICA**

Formação de Professores e Educação Matemática – GT 08

Maria Aparecida da SILVA
Universidade Federal de Alagoas
mariahcastrosilva@gmail.com

Cristiano Marinho da SILVA
Universidade Federal de Alagoas
cristiano.cms.mat@gmail.com

Miriam Morgana LIRA
Universidade Federal de Alagoas
miriam.ufal@hotmail.com

RESUMO

O presente relato traz um histórico de intervenções realizadas pelos bolsistas do PIBID – Programa Institucional de Iniciação à Docência – em duas escolas Estaduais conveniadas. São experiências pensadas e executadas no intuito de alcançar o objetivo do projeto que é o de transformação e melhoria do processo de ensino aprendizagem da matemática. Cada intervenção é feita após a abordagem do conteúdo pelo professor e leva aos alunos a oportunidade de revisar e fixar os conceitos matemáticos de uma forma diferente e atraente.

Palavras- chaves: PIBID, Educação Matemática, Experiências.

1. Introdução

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência traz a iniciativa de fazer da interação entre universidade e escola de educação básica, um recurso na formação de professores que estejam em processo de graduação, buscando obter profissionais que atuem de forma efetiva na construção dos novos cidadãos, bem como ajudar na formação continuada daqueles que já exercem a profissão, ao levar até o ambiente escolar, novas metodologias de ensino, e tudo isso refletirá, significativamente, numa melhoria da educação básica.

O Subprojeto PRÁTICAS SIGNIFICATIVAS DE FORMAÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE MATEMÁTICA do curso de licenciatura em matemática da Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca, visa justamente um melhoramento no processo de



ensino-aprendizagem da matemática que por possuir um caráter muito abstrato, necessita de métodos facilitadores.

Estas novas tecnologias de ensino da matemática, que trazem desde jogos e dinâmicas até o uso de tecnologias, ao serem trabalhados relacionando a matemática ao cotidiano, mostrando que ela está presente e é essencial em praticamente tudo na nossa vida, despertará nos alunos o interesse em desvendar os mistérios da matemática e isso conseqüentemente se refletirá em um verdadeiro aprendizado. Acerca disso os PCN's afirmam que:

O conhecimento matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução. O contexto histórico possibilita ver a Matemática em sua prática filosófica, científica e social e contribui para a compreensão do lugar que ela tem no mundo.

Com base no que foi citado acima, os bolsistas do PIBID-Matemática, apresentaram e executaram atividades nas escolas conveniadas, Professor José Quintella Cavalcanti e Senador Rui Palmeira, que serão relatadas neste trabalho, objetivando a disseminação das idéias de novas metodologias e dos resultados alcançados pelo programa.

2. Metodologia

O Subprojeto vai sendo desenvolvido à medida que o professor da escola conveniada vai ministrando suas aulas e abordando os assuntos, dando espaço para intervenções pelos bolsistas que trazem para os alunos novas formas de abordar aqueles assuntos e até mesmo fixar, por meio de atividades diferenciadas, podendo ser jogos, dinâmicas, construção e/ou utilização de ferramentas previamente analisadas na tentativa de auxiliar no processo de ensino aprendizagem. Nesse contexto ocorre também avaliação dos resultados, com o intuito de não permitir que essas intervenções sejam apenas diversão ou dinamismo, mas que atinja o real propósito da educação que é a construção dos conhecimentos, nesse caso específico, da atribuição de significados aos conceitos matemáticos.

3. Resultados

Os resultados estão expressos nas atividades que desenvolvemos nas duas Escolas conveniadas ao Programa e participante do Subprojeto da área da matemática:

3.1. RELÓGIO TRIGONOMÉTRICO



O Relógio Trigonométrico foi uma ferramenta desenvolvida por alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Alagoas, que auxilia no cálculo do seno cosseno e tangente dos ângulos entre 0 e 90 graus. Os bolsistas, ao perceberem sua eficácia, o apresentaram a uma turma de 2º Ano do Ensino Médio da Escola Professor Quintella Cavalcanti e propuseram sua construção por parte dos alunos e posteriormente ele foi utilizado em uma atividade de resolução de problemas de trigonometria.

3.2. PRÉ- OBMEP

A Pré- OBMEP foi uma avaliação aplicada aos alunos da Escola Senador Rui Palmeira, com o objetivo de preparar os alunos para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. Porém, teve como principal resultado o diagnóstico das dificuldades em conteúdos básicos da matemática e raciocínio lógico, o que é importante para dar um direcionamento das outras atividades.

3.3. PIFF GEOMÉTRICO

O jogo Piff Geométrico é um jogo que envolve o conteúdo de geometria espacial no 3º Ano do Ensino Médio, público alvo desta intervenção, que visa levar o aluno a estabelecer relações de semelhanças e diferenças entre os principais sólidos geométrico, reconhecendo as formas geométricas espaciais, suas fórmulas e aplicações. Na confecção das cartas do Piff Geométrico são necessárias 108 cartas, sendo 4 coringas, 18 cartas com desenho de sólidos geométricos(cartas figuras) e 86 cartas com as características ou exemplos destes sólidos(cartas características).

O jogo ocorre com 4 jogadores que recebem 9 cartas, para serem formados 3 trios, cada trio deve ser formado com duas cartas características e uma carta figura obrigatoriamente, o coringa substitui qualquer carta característica, menos a carta figura. O vencedor será aquele que formar os 3 trios primeiro. Este jogo Piff Geométrico não possui naipes, o que é um diferencial, pois o torna um jogo de estratégia e não de sorte como ocorre em jogos de carta.

3.4. OFICINA DE ORIGAMI

A Oficina de Origami é uma forma de ensinar e promover a fixação de conceitos de geometria plana e espacial, tais como conteúdos primordiais como ponto, reta, plano, etc.. É uma metodologia de fácil aplicação que utiliza apenas papel como material de apoio, que foi realizada em duas turmas da Escola Senador Rui Palmeira, em um 1º Ano e em um 3º Ano.



No passo a passo (nas dobraduras) foi possível explorar os diversos conceitos, construindo-os juntamente com os alunos.

Essa oficina é uma forma pensada também para chamar a atenção dos alunos, que vivem reclamando da rotina tradicional, pois possibilita além da construção de sólidos geométricos, a construção de outras figuras como animais, por exemplo, mas que não perde a relação com a matemática por conta das dobras que apresentam características geométricas. Ludicidade e promoção do relaxamento também são características da prática do Origami. Dobrar papel é uma oportunidade de aprender brincando.

3.5. TRILHA

Este jogo segue o modelo simples de um jogo de trilha, e possui 12 casas, sendo 3 com a penalidade de “fique uma rodada sem jogar” e outras com algumas questões envolvendo os conceitos básicos de Lei dos Senos e Lei dos Cossenos, penalidades para questões erradas e bonificações para questões corretas, que variam de acordo com cada casa. Esta atividade foi desenvolvida em cinco turmas do 2º Ano do Ensino Médio do turno matutino da Escola Professor José Quintella Cavalcanti e foi percebido em cada, uma reação diferente, porém todas tiveram uma melhora significativa em relação ao aprendizado de lei dos senos e lei dos cossenos. Ainda é importante ressaltar que este jogo pode ser adaptado a qualquer conteúdo.

3.6. CRIPTOGRAFIA E MATRIZES

Buscando fazer uma conexão entre a matemática e o cotidiano dos alunos, desenvolvemos um jogo que necessitava de criptografia para ser realizado. É chamada de criptografia toda técnica de ocultar mensagens, e essas técnicas são muito usadas no processamento de informações na internet e em transações comerciais e bancárias que garante o sigilo de tudo que se quer esconder. Nesta atividade foi utilizado o Método Matricial de criptografia.

Este jogo foi desenvolvido em duas turmas do 2º Ano do Ensino Médio da Escola Professor José Quintella Cavalcanti e para realizarmos o jogo, dividimos cada turma em equipes e apresentamos aos alunos como criptografar pelo Método Matricial. O jogo possui três etapas, na primeira foi dado a cada equipe uma mensagem para codificar, na segunda foi



pedido para eles calcularem a inversa da matriz chave (apresentada a eles no início do jogo), que vem a ser a chave de decodificação, já na terceira pedimos que eles utilizassem a resposta da segunda para decifram uma mensagem dada. Cada uma dessas etapas valia diferentes pontuações, que ao fim, sua soma definiu as colocações de cada grupo. Esta atividade auxiliou no aprendizado de conteúdos como: operações com matrizes, determinantes e matriz inversa.

3.7. O ENSINO DE ANÁLISE COMBINATÓRIA: A TEORIA NA PRÁTICA

Sabemos o quanto o ensino de análise combinatória, por se tratar de métodos de contagem, pode parecer simples, mas na prática é um tanto complexo. Por isso para facilitar o entendimento, levamos uma proposta de ensino a duas turmas do Ensino Médio da Escola Senador Rui Palmeira, que utiliza os próprios alunos como meios e fins na atividade pedagógica, tornando assim o processo de ensino-aprendizagem dinâmico e natural. Primeiramente definimos aos alunos os conceitos do Princípio Fundamental da Contagem (PFC), arranjo simples, permutação simples e com repetição e combinação simples. Durante as definições, usamos objetos da própria sala de aula, como as cadeiras, e os alunos para arranjar, permutar e combinar e também usando o PFC nos casos, mostrando a eles de forma concreta estes conteúdos.

3.8. POLIEDROS DE PLATÃO COM CANUDOS

Foi realizada uma experiência na Escola Senador Rui Palmeira, tendo como público alvo uma turma de 3º Ano do Ensino Médio, que foi desenvolvida após ter sido trabalhado os Poliedros de Platão, que é de maneira geral a representação de cinco sólidos geométricos, sendo eles: tetraedro, hexaedro, dodecaedro e icosaedro. A turma construiu esses sólidos em sala de aula com o uso, apenas, de canudos e tesoura, podendo assim compreender melhor a geometria espacial, fixando algumas definições como vértice, aresta e faces, e puderam ainda, aprender os nomes dos sólidos, que tinham dificuldades. Diante disso, foi percebido que a turma não tinha tantas dificuldades na teoria, então a prática veio para acrescentar conhecimento e dinamizar as aulas.



3.9. CRIPTOGRAFIA E FUNÇÕES

Aplicamos um jogo que norteia o estudo de funções por meio da criptografia, na Escola Estadual Senador Rui Palmeira (PREMEN), localizada em Arapiraca-Al, cujo objetivo era ensinar o conteúdo de funções de forma lúdica e prazerosa. O jogo foi da seguinte maneira, dividimos em equipes onde entregávamos uma função, pois o jogo era dividido em cinco rodadas, primeiramente entregamos a função da primeira onde eles tinham de calcular sua inversa e depois calcular a imagem do número dado, ao obter a imagem ele vai associar a tabela entregue a eles que continha letras do alfabeto associadas aos números, dessa maneira se sucedeu até a quinta rodada. Essa aplicação é eficaz no ensino de funções no Ensino médio pois além de compreender o assunto ainda tem como ensinar a viver em sociedade a trabalhar em grupo, foi de suma importância para a nossa formação acadêmica e importante para absorção do conteúdo por eles, pois é uma das maneiras mais atrativas para os alunos, tentar desvendar a mensagem que está escrita por meio de funções.

4. Conclusão

Tudo que foi desenvolvido pelos bolsistas do subprojeto PRÁTICAS SIGNIFICATIVAS DE FORMAÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE MATEMÁTICA, voltou-se para o favorecimento da formação como profissional docente de cada um, ao passo que, contribui para a formação continuada dos professores em exercício a para o melhoramento do processo ensino-aprendizagem da matemática.

Ao inserir os graduandos no ambiente escolar, faz com que eles conheçam a realidade em que atuarão e possam intervir para transformar esta realidade. A medida que cada atividade foi concretizada, novos conceitos iam sendo construídos. Cada aluno, além de aprender e fixar conceitos matemáticos, desenvolvem também habilidades como trabalhar em equipe e agir sob pressão. Os bolsistas, ao analisarem os resultados, percebem que cada aluno reage de uma forma na realização das atividades, ou seja, entende que cada um é um indivíduo único e cheio de especificidades, e que intervenções como essa refletem



Trabalhando Matemática: percepções contemporâneas

18, 19 e 20 de Outubro

João Pessoa, Paraíba.



2012

significativamente na melhoria do ensino. Já os professores supervisores, passam a ver estas atividades como um bom auxílio nas aulas e podem usá-las em outros momentos.

Em suma, esta colaboração mútua entre universidade e escola de educação básica, refletirá não apenas na realidade local, pois cada um que faz parte, seja graduando, professor ou aluno, levará os conhecimentos adquiridos para onde quer que vá.

5. Referências

BIEMBENGUT, M. S. HEIN, N. Modelagem Matemática no Ensino. 5ª ed. Ed. Contexto. 2009.

PCN's - Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática/Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. – 3ª ed. – Brasília: A Secretaria, 2001