

APLICAÇÃO DE JOGOS MATEMÁTICOS E RECURSOS DIDÁTICOS NO CENTRO DE EXCELÊNCIA PROF. JOSÉ CARLOS DE SOUSA

Adionelle Santos Catro¹
Alessandra Pinheiro dos Santos²
Alicia Severino dos Santos³
Helen Kaline Amorim Santos⁴
Talita Sandrielle dos Santos⁵
Vitor Felipe Moura Souza Santos⁶
Welton Oliveira Santos⁷
Ronald Gama Silva⁸
Ivanete Batista dos Santos⁹

RESUMO

Este trabalho é composto por introdução, desenvolvimento e conclusão. O mesmo tem por objetivo compartilhar as experiências vivenciadas pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) no campo da formação inicial de futuros professores da educação básica. E dessa forma, demonstrando o quão importante é o PIBID para o crescimento profissional dos docentes.

Palavras-chave: Pibid, jogos, recursos, matemática.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo compartilhar as experiências vivenciadas pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) no campo da formação inicial de futuros professores, atuando assim como bolsistas de iniciação à docência, presumivelmente futuros professores(as) da educação básica. O projeto foi desenvolvido no Centro de Excelência Professor José Carlos de Souza, localizada na R. Terêncio Sampaio, Sn

-
- 1 Estudante de graduação de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe. Integra o projeto PIBID. E-mail: adionelle.ufs@gmail.com
 - 2 Estudante de graduação de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe. Integra o projeto PIBID. E-mail: alessandrapinheiros@hotmail.com
 - 3 Estudante de graduação de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe. Integra o projeto PIBID. E-mail: aliciaseverino123@hotmail.com
 - 4 Estudante de graduação de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe. Integra o projeto PIBID. E-mail: hellenkas@hotmail.com
 - 5 Estudante de graduação de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe. Integra o projeto PIBID. E-mail: talita.sandryelle@outlook.com
 - 6 Estudante de graduação de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe. Integra o projeto PIBID. E-mail: mr.vitorfelipe@gmail.com
 - 7 Estudante de graduação de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe. Integra o projeto PIBID. E-mail: oliveirawelton9@gmail.com
 - 8 Licenciado em Matemática. Preceptor do PIBID no Centro de Excelência Professor José Carlos de Souza. Vinculada ao Projeto PIBID de Matemática. E-mail: ronaldgs2807@gmail.com
 - 9 Coordenadora do Projeto PIBID vinculado ao Programa de pós graduação em Ensino de Ciências e Matemática e professora do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Sergipe.

- Grageru, Aracaju - SE, 49025-700, nas turmas de 2º e 3º ano do Ensino Médio no período entre Agosto de 2018 à Janeiro de 2020.

Esse programa realiza-se a partir de um trabalho coletivo entre coordenadores de área, supervisores e bolsistas de iniciação à docência. É de grande importância, relatar as vivências na escola, circunstâncias educativas na educação básica e pública, como também a construção e a formação de professores com a qualidade educacional necessária para intervir na escola socialmente.

Ao notar a realidade escolar no Centro De Excelência Prof. José Carlos De Sousa por diversos ângulos, o aprimoramento do conhecimentos iniciou-se de modo que a relação teoria-prática no ambiente escolar se torne cada vez mais educativa. Ao se compreender a realidade educacional da escola em questão, os bolsistas presentes na escola pode perceber que a relação estabelecida entre o ensino superior e a educação básica não representam ambientes bifurcados, mas sim de locais construídos com o interesses da sociedade, interesses de determinadas classes sociais e sobretudo pela desejo de uma educação de qualidade ao alcance de todos.

No PIBID de Matemática, especificamente, a proposta direciona-se ao uso de atividades didáticas por meio de jogos e materiais manipuláveis, estimulando a criatividade e raciocínio, isso faz com que os alunos e o professor supervisor conheçam uma nova maneira de aprender e ensinar. Estas atividades têm como finalidade fixar ou introduzir o conteúdo matemático apresentado pelo professor supervisor, ajudando a entender e esclarecer as dúvidas restantes dos alunos sobre o assunto.

METODOLOGIA

Primeiramente o professor titular, supervisor, nos diz qual conteúdo será abordado e a depender da particularidade da turma e de cada conteúdo, o mesmo nos pede uma atividade de introdução ou de fixação. Dessa forma, tendo em vista a atividade que precisamos levar para sala de aula desenvolvemos um plano utilizando recursos didáticos ou a metodologia diferenciadas. Posteriormente, enviamos o plano de atividade para a coordenadora de área com a finalidade de averiguar o plano autorize a aplicação durante as reuniões semanais, percebendo o andamento da atividade, a mesma irá coletar opiniões distintas, sendo elas favoráveis ou não a aplicação. A depender da resposta da coordenadora, enviaremos ao supervisor, feito isso esperamos o retorno do mesmo sobre o plano. Logo após, vamos à escola aplicar a atividade. Em todas as atividades aplicadas, iniciamos com uma revisão do

conteúdo, de maneira a avaliar os alunos tiva recolhemos as folhas entregues durante a aplicação.

DESENVOLVIMENTO

No decorrer do PIBID de matemática, diversas atividades foram aplicadas baseadas sempre em alguma tendência matemática. Uma dessas atividades, no terceiro ano do ensino médio, foi a “Trilha da Geometria Espacial”, um jogo que consistia em acertar perguntas sobre o conteúdo e avançar até a última casa. O conteúdo trabalhado foi área de figuras planas e volumes de sólidos.

Como era um jogo, existia regras pré-definidas, são essas:

- 1º - O quarteto será dividido em dois subgrupos, no qual os mesmos competirão entre si.
 - 2º - Começará o jogo, quem obter o maior valor após jogar o dado.
 - 3º - As perguntas estarão divididas em três níveis: fácil, média e difícil. Distintas no baralho.
- A pontuação do jogo será distribuída de acordo com a tabela abaixo:

	AVANÇA (ACERTO)	VOLTA (ERRO)
FÁCIL	2 CASAS	2 CASAS
MÉDIO	3 CASAS	1 CASA
DIFÍCIL	5 CASAS	0 CASAS

Tais cartas estarão enumeradas e indicando a dificuldade das mesmas. Por exemplo, 1F= questão um fácil. F, M e D correspondem nesta ordem: F= fácil, M= médio e D= difícil

4º - O jogo terá 19 questões de nível fácil, 16 questões de nível médio e 1 questões de nível difícil, que estarão identificadas nas cartas totalizando 36 questões.

5º - As respostas serão analisadas pelos oponentes da dupla. (Obs.: Em caso de dúvidas, ou de falta de consenso o docente poderá auxiliar).

6º - O jogo será finalizado quando a primeira dupla chegar ao fim.

7º - Entretanto, como só teremos 40 minutos, caso acabe o tempo, a dupla vencedora será aquela que estiver na frente.

Ao final do jogo o docente poderá solicitará um discente, (caso o mesmo esteja confortável), ao quadro para resolver as questões que mais geraram dúvidas. Ao decorrer do jogo o professor deverá ficar atento a tudo que acontece na sala e gerindo os conflitos que podem vir a ocorrer.

A competitividade, fez com que os alunos se esforçassem para resolver as questões que foram propostas a eles, já que, tal atividade foi uma estratégia pedagógica que tem como objetivo dar mais dinâmicas as aulas, se comparada ao método tradicional e neste sentido:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações (Tucci de Carvalho, 2013 apud BRASIL, 1998, p.47).

Outra atividade utilizada no decurso do programa foi, “Conhecendo o número i ”, onde o objetivo era de que os alunos conseguissem conceituar e identificar um número complexo na sua forma algébrica e representa-lo no plano Argand-Gauss. Com a finalidade de alcançarmos tal propósito foi feito o uso de um problema encontrado pelo matemático Cardano e o geoplano para as representações gráficas. Segue a baixo uma síntese do plano aplicado.

Inicialmente a turma foi dividida em duplas e entregamos uma folha contendo o problema de Cardano, a saber:

Supondo um segmento de comprimento 10. Caso queira dividi-lo em duas partes, cujo o produto seja 40, como poderia ser resolvido?

Foi dado um tempo para que os alunos pudessem solucionar o problema. Aos alunos chegarem nos valores de x' e x'' aguardamos que os mesmos respondessem que a equação não tem solução, justificando que não existe raiz de um número negativo. Após isso fizemos indagações para que os alunos chegassem a conclusão do problema, ou seja:

$$(5 + \sqrt{-15}) \cdot (5 - \sqrt{-15}) = 40$$

Feito isso, por meio da história, explicaremos que outros matemáticos recaíram no mesmo problema, ou seja, raiz de número negativo e perceberam que este número existia, contudo pertencia a um novo conjunto de números. Sendo que este é denominado conjunto dos números complexos. Por conseguinte, definiremos os números complexos como o conjunto de pares ordenados de números reais $z = (x, y)$. Baseando-se nesse pressuposto, questionamos:

Sabendo da definição como poderíamos transformar o valor obtidos do problema em um número complexo? $5 + 15i$ e $5 - 15i$

Caso os alunos não respondessem seria informado que o x é a parte real, ou seja, a parte conhecida e y é a parte desconhecida e continuaremos indagando-os até chegarem a forma algébrica do número complexo solicitado. Então, após os alunos chegarem a uma conclusão questionaremos:

Como podemos diferenciar o conjunto dos números reais dos complexos? A parte imaginária.

Caso eles não respondessem informaríamos o i que corresponde a parte imaginária do número complexo. Posteriormente, entregamos o material, geoplano para que os mesmos representem graficamente o par de números complexos obtidos no problema.

Contudo, antes de manipularem indagamos de forma a fazer com que os alunos relacionassem o plano cartesiano com o plano de Argand-Gauss. Após a representação foi informado que o número complexo representado por um determinado ponto é chamado de afixo.

À vista disso solicitamos que os alunos usem outros pares no geoplano e transcrevam a representação no papel milimetrado. A exemplo:

a) $z = 2 + 5i$

b) $z = 7i$

c) $z = 6$

Tendo feito todas as representações questionamos quais são exemplos de um número real, número imaginário puro e um número complexo. Em seguida, indagamos:

A respeito da representação algébrica do número complexo como podemos defini-lo de forma genérica? $Z = a + bi$

Em seguida, será retomamos a respeito do i . Questionado aos alunos se podem mostrar algebricamente porque $i^2 = -1$. Caso os alunos não respondessem auxiliá-los de forma que cheguem ao resultado abaixo:

$$(0,1) \cdot (0,1) = (0 \cdot 0 - 1 \cdot 1, 0 \cdot 1 + 1 \cdot 0) = (-1,0) = -1$$

$$(0,1) = i \rightarrow (0,1) \cdot (0,1) = i \cdot i = i^2 \rightarrow i^2 = -1$$

Por fim, retomaremos fazemos um apanhado geral dos conceitos ministrados, sanamos algumas dúvidas e recolhemos as folhas e o material.

Conforme Dante (2005, p.60) “Devemos criar 4 oportunidades para as crianças usarem materiais manipulativos (...). A abstração de ideias tem sua origem na manipulação e atividades mentais a ela associadas”.

Segundo Maria Angela Scolaro temos o seguinte:

“Mas o que são materiais manipuláveis? Objetos reais que o aluno é capaz de tocar, sentir, manipular e movimentar. Objetos que representam uma ideia. Para muitos, uma atividade bem conduzida deve passar pela manipulação, representação e simbolização, que seria o trampolim para atingir as abstrações. Não podemos afirmar que o concreto é sinônimo de fácil e o abstrato, de difícil, mas sim que, o concreto é tomado como o que se pode tocar, atribui-se aos objetos manipuláveis a propriedade de tornar significativa uma situação de aprendizagem. Na construção do conhecimento, existem muitos fatos que, mesmo sendo simbólicos, expressam tão diretamente seu significado que não necessitam de qualquer tipo de mediação para serem compreendidos.”

CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto, podemos concluir que o PIBID nos proporcionou não só grandes experiências, como também grandes aprendizagens à frente da realidade em que somos inseridos, ou seja, aprendemos a lidar com as adversidades que podem ocorrer no âmbito escolar. O programa nos dá a oportunidade de unir a teoria e a prática e tornar o ambiente escolar cada vez mais educativo. Por meio das reuniões, obtivemos tal embasamento teórico a respeito das tendências metodológicas para tal prática.

Sendo assim, foi algo que contribuiu muito tanto para o nosso desenvolvimento quanto para formação educacional necessária para intervir na escola socialmente.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Ana Márcia Fernandes Tucci de. **A (Trans) Formação pelo Estágio Supervisionado Obrigatório em um curso de Licenciatura de Matemática.** Educação Matemática pesquisa, São Paulo, v.15, n.3, pp. 630-646, 2013.
- SCOLARO, Maria Angela. **O uso dos Materiais Didáticos Manipuláveis como recurso pedagógico nas aulas de Matemática.** 2008. 29 f. Curso de Licenciatura em Ciências - Habilitação em Matemática, Funesp – Pr, Curitiba, 2008.