

## RELATANDO UMA EXPERIÊNCIA NO PIBID COM AULAS DE REFORÇO EM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

*Autor: Victor Kievster Silva Barros, Licenciando em Matemática  
IFRN-Campus Santa Cruz/RN  
[mimeumim@live.com](mailto:mimeumim@live.com)*

*Coautor1: Lucas Matheus Pontes de Souza, Licenciando em Matemática  
IFRN-Campus Santa Cruz/RN  
[lukasmatheuz@gmail.com](mailto:lukasmatheuz@gmail.com)*

*Co-autor2: Inêz Manuela de Lima Bezerra, Licencianda em Matemática  
IFRN-Campus Santa Cruz/RN  
[inez\\_manuela@yahoo.com.br](mailto:inez_manuela@yahoo.com.br)*

*Co-autor3: Giovane Tiago de Araújo Lima, Licenciando em Matemática  
IFRN-Campus Santa Cruz/RN  
[giovanetiagofilho@gmail.com](mailto:giovanetiagofilho@gmail.com)*

*Co-autor4: Sílvia Regina Pereira de Mendonça, Professora de Matemática  
IFRN-Campus Santa Cruz/RN  
[Silvia.18.regina@hotmail.com](mailto:Silvia.18.regina@hotmail.com)*

### Resumo

A importância da Matemática é notória desde o período da antiguidade até os dias de hoje, alcançando várias realizações no campo científico, mas o que se tem observado é a mesma sendo tratada como ciência abstrata, e isso vem se refletindo no ensino e na aprendizagem dessa disciplina, causando muitas dificuldades para os alunos em seu aprendizado. Este trabalho, desenvolvido por licenciandos em Matemática, bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), tem como objetivo relatar experiências obtidas em suas atividades na Escola Estadual Virgílio Furtado (EEVF), Lajes Pintadas – RN, com aulas de reforço que buscaram trabalhar a Matemática de forma mais dinâmica e interativa, por meio da resolução de exercícios propostos pelo professor para casa, associando esses conhecimentos matemáticos ao cotidiano de cada um, para que os alunos que se mostravam dispersos e alheios à matéria ampliassem seu conhecimento científico e se desenvolvessem com relação à aprendizagem de Matemática.

**Palavras-chave:** PIBID; Ensino Médio; Aprendizagem em Matemática; Aulas de Reforço.

### 1. Introdução

A presença da Matemática em nossas vidas pode ser observada desde o momento em que acordamos (quando vemos as horas no relógio), até contarmos e medirmos ingredientes para preparar alguma receita. Visto que a Matemática está presente em tudo que cerca o ser humano, faz-se necessário e imprescindível fazer com que o aluno aprenda mais sobre esse conhecimento e desmistifique-o, percebendo, assim, que é indiscutível a

sua importância em nosso dia-a-dia, posto que, atualmente, com os avanços tecnológicos e científicos e a criação de novas áreas do conhecimento, mais do que nunca a Matemática torna-se necessária.

Crato (2001, p. 127), citando um estudo realizado pelo U.S. Department of Education, (NCES, 2001), esclarece melhor essa questão quando faz a seguinte afirmação: “diversos estudos têm revelado que os alunos entram na escola com conhecimentos e práticas muito desiguais e que isso é um fator de diferenciação que tende a manter-se ao longo dos anos”.

Na Escola Estadual Virgílio Furtado, situada na cidade de Lajes Pintadas – RN, os alunos apresentam grandes desnivelamentos em relação ao conhecimento matemático e, de certa forma, repúdio pela disciplina. Então, nós, bolsistas do Programa de Iniciação de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN Câmpus Santa Cruz – RN, buscamos fazer com os alunos um painel de discussões no qual foram abordadas questões como: Vocês gostam de matemática e por quê? Como é seu professor de matemática? Como vocês gostariam que fossem as aulas de reforço? O que vocês esperam dos bolsistas do PIBID? Como vocês gostariam de usufruir dos nossos conhecimentos?

Orientados por nosso supervisor e nossa coordenadora do PIBID, e após o painel de discussões, entendemos que a melhor forma para esse início de trabalho seria aulas de reforço com um trabalho diferenciado. Concordamos com Mendes, Santos e Pires (2010, p.07) quando afirmam que:

..O professor deve ter atenção e cuidado ao organizar as atividades do dia a dia em sala de aula. A inclusão e o uso de materiais concretos, como elementos facilitadores do processo ensino-aprendizagem de Matemática deve fazer parte do ambiente permanente da sala de aula.

Imbuídos desse pensamento organizamos o desenvolvimento das atividades, tendo como objetivo amenizar as desigualdades de aprendizagem em matemática dos alunos da Escola Estadual Virgílio Furtado, Lajes Pintadas RN, por meio de reforço escolar, buscando consolidar e ampliar os conhecimentos para enriquecer as experiências culturais e sociais, ajudando assim, a vencer os obstáculos presentes em suas aprendizagens.

## **2. Experiências desenvolvidas**

No Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID), do IFRN Câmpus Santa Cruz, estuda-se como auxiliar o educando na aprendizagem com ênfase na relação entre professor e alunos nas aulas de reforço em matemática e diversas atividades diferenciadas, sejam elas tradicionais ou dinamizadas.

A proposta inicial estabelecida pelos bolsistas do PIBID desenvolveu-se com a observação dos alunos, pois se buscou conhecê-los para assim identificar as principais dificuldades enfrentadas por eles e descobrir a melhor maneira de superá-las, visto que são inúmeras as maneiras de se deixar a aprendizagem de Matemática mais criativa, tais como: jogos, músicas, passeios, livros, feiras científicas etc. De acordo com a afirmação de Mendonça (2010, p. 138): “a Matemática tem por objetivo desenvolver o espírito criativo, o raciocínio lógico e o pensar matematicamente, construindo variados significados a partir das diferentes formas de utilização no cotidiano do aluno”.

Com base nesse pensamento e seguindo a proposta estabelecida pelos bolsistas, escolhemos as aulas de reforço como dinamizadoras e facilitadoras da aprendizagem em Matemática. Concordamos com Crato (2001, p. 138), quando afirma:

A pedagogia da matemática encontra-se muito dividida, mas os estudos sérios e fundamentados de psicologia e da didática apontam em algumas direções claras, que aliam métodos ativos com o ensino dirigido e que fazem apelo aos diversos aspectos da aprendizagem, da memorização de fatos e treino de procedimentos à conceptualização, à resolução de problemas e ao raciocínio independente.

Sendo assim, foi possível desenvolver um conjunto de atividades bastante amplo, propostas que interessassem os alunos por novidades que fizessem parte do seu dia-a-dia. Assim, foi-se dando um sentido ao que os alunos aprendem, fazendo com que as atividades acontecessem de forma contínua, ou seja, mesmo que o aluno estivesse em casa, na rua, ou na igreja, ele aprenderia e faria relação do que viu com a sala de aula, pois quando um conhecimento tem sentido para a vida, se faz relação do conteúdo com o cotidiano.

### **3. Metodologia**

As aulas práticas buscaram a interação com os alunos por meio do diálogo. Os discentes da Escola Estadual Virgílio Furtado apresentaram avanços em sua aprendizagem, pois se voltaram para os conhecimentos em si, dando mais atenção para o que estava sendo ensinado. O reforço ocorria quando os ministrantes observavam dificuldades individuais em relação à aprendizagem de Matemática, visto que, na maioria das vezes, por se sentirem inseguros, eles saíam da sala com dúvidas no assunto. Utilizou-se o reforço escolar por meio da resolução de exercícios no quadro negro, e isto mostrou que a maior dificuldade apresentada pelos estudantes do Ensino Médio da referida escola se detinha às quatro operações básicas, ficando evidente a deficiência no seu Ensino Fundamental em Matemática, o que afetava o aprendizado no Ensino Médio.

Dessa forma, a metodologia foi sendo construída, pois se buscava retomar alguns assuntos que envolviam as quatro operações básicas sem esquecer as aulas de reforço sobre os temas abordados pelo professor em sala de aula.

A seguir, apresentamos o esboço de algumas aulas de reforço planejadas e executadas com os alunos.

<b>Objetivo</b>				
Proporcionar ocasiões em que os alunos precisem desenvolver algum tipo de estratégia para resolver problemas, em especial com relação a situações cotidianas, fazendo sempre relação com o conteúdo abordado.				
<b>Atividade</b>				
Quando se estuda matrizes no Ensino Médio, o enfoque é entender o cálculo dos determinantes. Compreendendo os determinantes, o aluno passa a resolver sistemas lineares, embora nem sempre fique claro que se usa uma forma matricial no sistema linear. Essa passagem, rápida, pelo estudo das matrizes faz com que não percebamos o quanto é importante a aplicação de matrizes em nosso dia a dia. Vejamos um exemplo: Uma doceira preparou 3 tipos diferentes de salgados, usando porções de ingredientes conforme o quadro abaixo:				
	Ovos	Farinha	Açúcar	Carne

Pasteis	3	6	1	3
Empadas	4	4	2	2
Cochinhas	1	1	1	6

Os preços da porção dos ingredientes constam no quadro abaixo:

Ingredientes	Preço Base (R\$)
Ovos	0,20
Farinha	0,30
Açúcar	0,50
Carne	0,80

Qual, então, deve ser o preço base de cada salgado?

A multiplicação das duas matrizes nos dará o preço base (custo) de cada salgado.

Assim, temos:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 3 & 6 & 1 & 3 \\ \hline 4 & 4 & 2 & 2 \\ \hline 1 & 1 & 1 & 6 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline 0,20 \\ \hline 0,30 \\ \hline 0,50 \\ \hline 0,80 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 5,30 \\ \hline 4,60 \\ \hline 5,80 \\ \hline \end{array}$$

Então, o preço base (sem prejuízo) de cada salgado deverá ser:

- Pastel = 5,30
- Empada = 4,60
- Cochinha = 5,80

Vejamos outra aula apresentada de forma a estimular o hábito de pesquisa e o diálogo dos resultados:

### Objetivo

Incluir o uso de calculadoras, computadores e outros elementos tecnológicos, uma vez que estes são elementos de apoio para o ensino, como também, fonte de aprendizagem e ferramenta para o desenvolvimento de habilidades.

### Atividade

A teoria ingênua dos conjuntos se distingue da teoria axiomática dos conjuntos pelo fato de que a primeira conta com a compreensão informal dos conjuntos como coleções de objetos, chamado de elementos tecnológicos, incluindo mais o pensamento.

Os primeiros passos foram dados das seguintes maneiras:

Pesquisa no computador das seguintes afirmativas:

Os números naturais são usados para contagem. Os símbolos  $N$  ou  $\mathbb{N}$  são frequentemente usados para representar este conjunto.

Os números inteiros aparecem como soluções para  $x$  em equações como  $x + a = b$ . Os símbolos  $Z$  ou  $\{Z\}$  são frequentemente usados para representar este conjunto.

Os números racionais aparecem como soluções para equações como  $a + bx = c$ . Os símbolos  $Q$  ou  $\mathbb{Q}$  são frequentemente usados para representar este conjunto.

A teoria dos conjuntos foi criada no final do século XIX por Georg Cantor para permitir que matemáticos trabalhassem de forma consistente com conjuntos infinitos.

Após e durante a pesquisa são realizados debates a respeito das informações encontradas.

Apresentamos, nesse momento, algumas atividades com o uso de jogos e materiais concretos.

### Objetivo

Introduzir jogos, uma vez que, por meio destes, os discentes passam a lidar com mais uma ferramenta que possibilita a compreensão, pode gerar satisfação e passam a utilizar convenções e regras que serão empregadas no processo de aprendizagem.

## Atividades

Nos jogos matemáticos observamos a ênfase na análise matemática da estrutura ou das estratégias mais adequadas:

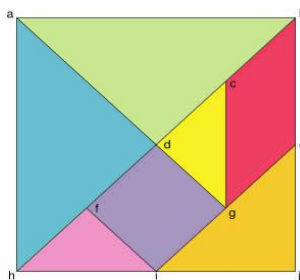
O objetivo da torre de Hanói é passar as circunferências para o outro lado sem colocar circunferências maiores por cima das menores.



O objetivo do Cubo Mágico é montá-lo de forma que as suas faces tenham apenas peças da mesma cor.



O Tangram tem como objetivo desenvolver o raciocínio lógico e geométrico (habilidades de visualização, percepção espacial e análise de figuras).



## 4. Considerações Finais

Este estudo deixa evidente que o professor não é detentor de todos os saberes. O que pôde ser observado em sala de aula foi que, se não houver uma troca mútua de conhecimento entre professor/aluno e aluno/professor, o ensino de matemática continuará abstrato/pragmático. O projeto elaborado por nós, bolsistas do PIBID, tentou suprir e amenizar essa falta de diálogo entre o professor e o aluno para tornar o ensino da matemática mais interativo e dinâmico, pois precisamos atentar para as orientações das diversas pesquisas na área, que apontam caminhos para a utilização de métodos adequados à construção do conhecimento matemático aplicado às necessidades cotidianas.

Consideramos que o intuito de diminuir as distâncias entre professor e aluno, nas aulas de reforço e nas conexões feitas nestas aulas, correlacionando a Matemática com o cotidiano teve grande participação dos discentes na maioria das turmas de Ensino Médio da escola Virgílio Furtado. Foi observada ainda, uma maior participação nas atividades e gosto dos alunos pela resolução dos exercícios. Isto porque, nas aulas de reforço, buscamos uma maior interação com os discentes por meio da resolução de exercícios propostos em sala de aula pelo professor com cada um deles no quadro negro, tirando dúvidas e fazendo com que eles perdessem o medo de errar. Mostraram, desse modo, que cada um havia feito descobertas para achar o resultado para depois discutir como se chegou ao resultado.

## 5. Agradecimentos:

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que financia o Programa de Iniciação à Docência (PIBID), por meio do qual nós bolsistas podemos estar em sala de aula, participando do ensino e da aprendizagem e contribuindo para a melhoria desse processo.

Agradecemos, também, aos professores Lenina Lopes Soares Silva e Juan da Cruz Silva pelo incentivo, pelas orientações e colaborações na execução deste trabalho.

## 6. Referências

CRATO, Nuno Paulo S. A. **Melhorar o ensino da matemática com ferramentas do século XXI**. Disponível em <[http://www.alfaabeto.org.br/Arquivos/Documentos/Nuno\\_crato\\_matematica.pdf](http://www.alfaabeto.org.br/Arquivos/Documentos/Nuno_crato_matematica.pdf)>. Acesso em: 25 fev. 2013.



MENDES, Iran Abreu; SANTOS, Antonio dos; PIRES, Maria Auxiliadora L. M. **Práticas Matemáticas em atividades didáticas:** para os anos iniciais. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

MENDONÇA, Silvia Regina. **A matemática nas turmas de Proeja:** o lúdico como facilitador da aprendizagem. Revista HOLOS – IFRN, Rio Grande do Norte, nº 03, 2010. p. 136-149. Disponível em <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/434>>. Acesso em: 18 fev. 2013.

RODRIGUES, Luciano Lima. **A matemática ensinada na escola e a sua relação com o cotidiano.** Disponível em <<http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/12005/LucianoLimaRodrigues.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2013.

Jogos educativos. Disponível em <<http://brincandocomtangram2.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 20 de fev. 2013.