



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF  
II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

## CAMINHOS PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO: PRÁTICAS E EXPERIÊNCIAS NO PIBID

Flavia Aparecida Bezerra da Silva  
Universidade Estadual da Paraíba  
flavinhabezerra12@hotmail.com

Izamara Rafaela Ramos  
Universidade Estadual da Paraíba  
isamararafaela@gmail.com

Vanda Maria Felix Barbosa  
Universidade Estadual da Paraíba  
vanda.fellix@hotmail.com

### Introdução

Refletiremos neste artigo sobre algumas de nossas práticas realizadas e com estas as experiências adquiridas em aulas de intervenção, sob supervisão da Prof. Esp. Vanda Felix e coordenação do Prof. Me. José Luiz Cavalcante, do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em parceria com a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), em aulas de matemática do 1º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio José Leite de Souza (EEEJLS), na cidade de Monteiro, cariri paraibano. Argumentaremos sobre a importância que há em, fugindo do método tradicional de ensino, utilizarmos caminhos que induzam a construção do conhecimento matemático.

Não há dúvidas de que a disciplina de matemática é de grande importância para a formação de qualquer cidadão, no entanto, sabemos que isso não é o que os alunos pensam, na verdade em sua maioria, consideram o aprendizado de matemática necessário apenas para aprovação na disciplina, que por sua vez é muitas vezes ignorada por ser considerada difícil.

Vemos assim a necessidade que há em o professor, tendo em mãos boas práticas, mostrar a relação que existe entre matemática e o mundo vivido, facilitando a compreensão do aluno quanto à necessidade de aprender matemática para a vida, do contrário, de acordo com Cortella (2006, p. 115-116) “Não há conhecimento que possa ser apreendido e recriado se não se mexer, inicialmente, nas preocupações que as pessoas detêm [...]”.



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

Tradicionalmente os professores trazem o livro didático e copiam as definições e fórmulas necessárias para que os alunos possam supostamente aprender o conteúdo e resolver as questões propostas. Quanto a isso, nossa preocupação se refere ao porquê de levarmos tudo pronto, para a sala de aula. Para facilitação? Para Cortella (2006, p. 101), “no mais das vezes, o *Conhecimento* é entendido como algo acabado, pronto, encerrado em si mesmo”. Alguns professores até justificam-se em dizer, “dada a definição e a fórmula, não tem erro, é mais fácil!”. De acordo com Lins (2005, p. 112), “na verdade, o que se produz com a suposta facilitação é o oposto, é a criação de dificuldades posteriores”.

Claro, vale esclarecermos que nossa intenção não é dizer que a aula expositiva tradicional é errada, queremos apenas mostrar que se tratando da construção do conhecimento matemático, existem outros caminhos, mais adequados. Entre esses caminhos, práticas como, considerar o conhecimento prévio dos alunos e suas experiências; relacionar a matemática vista em aula com a necessidade dela para a vida; não exortá-lo pelo erro, mas estimular a construção do conhecimento matemático, são partes fundamentais para a efetiva construção do conhecimento.

## **Metodologia**

Na matemática é dito que existem várias maneiras de se chegar a determinado resultado. No entanto, quando o aluno responde sua atividade utilizando seus próprios meios, é costume de professores não considerar correto. O que desestimulando o aluno, convence-o ainda que talvez não saiba matemática, pelo menos, não a da escola. Para Lins (2005) talvez a matemática tida na escola só exista mesmo dentro dela, nesta situação há necessidade de buscar fazer os alunos verem “a Matemática na vida real”, “trazer a vida real para as aulas de Matemática”.

Em nossas intervenções, é dada grande importância para o conhecimento matemático que os alunos trazem consigo de suas experiências vividas fora da escola. A proposta é na verdade fazer com que os alunos



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

utilizando os conhecimentos prévios entendam que sabem matemática, e usem o que sabem na sala de aula.

A prioridade que damos é ao aprendizado, o que não pode ser alcançado só pelo fato de ensinar, mostrar conteúdos, expor. Mas para que seja adquirido, é necessário ao professor estimular o aluno pensar. Para isso é fundamental ter em mãos práticas, que exercidas abram caminhos para que os alunos possam questionar, refletir e construir.

Ao percorrer o caminho rumo a construção do conhecimento matemático, existirão erros e acertos. Observamos que uma atenção especial deve ser dada ao modo de tratar o erro do aluno, quando questionamos a resposta do aluno, sem necessariamente julgá-la incorreta, o aluno começa a refletir sobre o que fez, reconstruindo o seu passo a passo, justificando sua resposta, e fazendo com que o aluno ao falar, explicar, construa o conhecimento. Deixando o aluno buscar em si mesmo argumentos para justificar se está correto, de acordo com Carvalho (1994, p. 111) o professor abre espaço “para que os alunos participem do julgamento da exatidão dos seus procedimentos e das suas conclusões”. Para Cortella (2006, p. 113) o erro não deve ser incentivado, mas deve-se “incorporá-lo como uma possibilidade de se chegar a novos conhecimentos.”.

Se o erro é encarado de forma não adequada, além de desmotivar o aluno que tenta, faz com que os colegas em volta sintam-se com medo de errar e serem reprimidos, então nem tentam e com relação a isso Lins (2005, p. 95) argumenta: “o fracasso de tantos com relação à Matemática escolar não é um fracasso de quem não consegue aprender embora tente, e sim um sintoma de uma recusa em sequer se aproximar daquelas coisas”.

Considerando o conhecimento que os alunos trazem de casa, de modo a relacioná-los com a matemática vista em aula, mostrando a importância da matemática para a vida como um todo, considerando os erros como degraus para chegar à aprendizagem, estimulando sempre o aluno a pensar, dessa forma unindo essas partes abrir caminhos para que o mesmo possa construir o conhecimento matemático.



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

## Resultados e Discussão

Claro, que não queremos propor nada que seja impossível para o professor, ou para o aluno. Mas sugerir práticas bem pensadas que induzam o aluno a pensar, ao invés de apenas reproduzir. Por exemplo, em uma de nossas aulas quando explorávamos o conteúdo de Cálculo de área, os alunos não sabiam como calcular a área de um triângulo, poderíamos simplesmente ter lembrado a fórmula simples que é dada para isso, mas preferimos agir do seguinte modo; entregamos uma folha, pedimos para que dela fizessem uma forma quadrada, e dissessem como calculava a área, em seguida, dividam esse quadrado ao meio pela diagonal de forma que obtenham dois triângulos, se sabem a área do quadrado, qual é a área da soma dos triângulos, e qual a área de um só? O mesmo ocorreu com a fórmula para contar os movimentos da torre de Hanói, começando fazer os movimentos desde uma só peça, até pelo menos cinco, os alunos notaram que sempre era um número ímpar, repetidas vezes, e então para que chegassem a fórmula, primeiro, falamos sobre de que forma é dado um número ímpar, qual a relação que existe? E agindo dessa forma, em boa parte das aulas, temos conseguido chamar a atenção da turma, fazer com que relacionem seus conhecimentos matemáticos de fora com os de dentro da escola, promover a participação efetiva de todos na aula, e principalmente abrir caminho para a construção do conhecimento matemático.

Com relação ao erro, realmente notamos que é algo que merece mesmo atenção, muitos dos alunos têm medo de errar e por isso nem tentam. Antes de dizermos que está errado, procurando saber o porquê de o aluno ter feito daquela forma, o aluno acaba por mostrar a base que tem do assunto, nos direcionando como prosseguir. Mesmo respondendo “de cabeça” a resposta deve ser considerada, de acordo com Gómez-Granell (1998, p. 15) “o conhecimento cotidiano muitas vezes não se adapta aos padrões do raciocínio e da lógica formal, costuma ser interpretado como fundamentalmente irracional.” Devemos considerar os saberes cotidianos que os alunos trazem em sua bagagem para a escola, isso irá ajuda-lo a relacionar a matemática da escola e a de fora dela, estimulando-o a pensar.



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

Quanto aos motivos que associam ao desgosto pela disciplina, quando questionados, se referem diretamente à frases “não entendo nada”. Ou ainda, é comum ouvirmos dos alunos frases “gostava de matemática até aparecerem as letras”, vemos assim que o distanciamento destes alunos com a matemática começa quando as generalizações, começam a aparecer. Para Cortella (2006, p. 103-104) “A correspondência entre a materialidade e os objetos matemáticos é uma construção nossa”. E nisso enfatizamos a importância da relação da matemática com o mundo vivido.

## Conclusão

Tradicionalmente aceitou-se para o ensino da matemática o único caminho onde, o professor, tido como o dono do saber, põe as definições no quadro, mostra exemplos, e em seguida exercícios repetitivos para fixação do conteúdo. Este modelo, porém, pode ser apresentado hoje como um dos motivos que levam os alunos a não gostarem da disciplina, o fato de não gostarem da metodologia que seu professor utiliza em suas aulas, “aquele professor só copia, copia...”. É cômodo para o professor, e nesse sentido para Lins (2005) é mais fácil dar aula expositiva e manter os monstros fora da aula. O comodismo de professores em muitos casos é o culpado, deixar de ouvir o que a turma sabe a respeito de um conteúdo que vai iniciar, no decorrer do caminho estar mais atento a respostas dadas pelos alunos de modo a contribuir para a aprendizagem de cada um, considerando até mesmo seus erros, esse pode ser um trabalho que exige pouco mais de esforço.

O modelo tradicional por vezes distancia os alunos da disciplina, e o desinteresse e a indisciplina desses alunos, para Cortella (2006, p. 116), “pode ser atribuído ao distanciamento dos conteúdos programáticos em relação às *preocupações* que os alunos trazem para a escola.”. Como afirma Perez (2005, p. 251) “a falta de interesse para estudar Matemática pode ser resultante do método de ensino empregado pelo professor, que usa linguagem e simbolismo muito particular, além de alto grau de abstração”.





# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

## Referências

LINS, Romulo Campos. Matemática, Monstros, Significados e Educação Matemática. In: Educação Matemática: pesquisa em movimento/ Maria Aparecida Viggiani Bicudo, Marcelo de Carvalho Borba. 2 ed.São Paulo: Cortez, 2005

GÓMEZ-GRANELL, C. Rumo a uma epistemologia do conhecimento escolar: o caso da educação matemática. In: RODRIGO, M. J. e ARNAY, J. Domínio do conhecimento, prática educativa e formação de professores. São Paulo: Ática, 1998.

CORTELLA, Mario Sergio. A escola e a construção do conhecimento. In: A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos. 10. Ed. São Paulo, Cortez: Instituto Paulo Freire, 2006.

CARVALHO, Dione Lucchesi de. Metodologia do ensino de matemática. 2 ed.São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção Magistério 2º grau. Série formação do professor)

PEREZ, Geraldo. Prática reflexiva do professor de matemática. In: Educação Matemática: pesquisa em movimento/ Maria Aparecida Viggiani Bicudo, Marcelo de Carvalho Borba. 2 ed.São Paulo: Cortez, 2005